

Fizik Öğretmenlerinin Uzaktan Eğitimde Yaşadığı Zorluklar*

Difficulties Experienced by Physics Teachers in Distance Education

Mert Büyükdede¹, Rabia Tanel²

¹Sorumlu Yazar, Doktora Öğrencisi, Dokuz Eylül Üniversitesi, mertbuyukdede@gmail.com, (https://orcid.org/0000-0003-2288-3986)

²Prof. Dr., Dokuz Eylül Üniversitesi, rabia.tanel@deu.edu.tr, (https://orcid.org/0000-0002-3096-1748)

Geliş Tarihi: 10.11.2023

Kabul Tarihi: 11.03.2024

ÖZ

Uzaktan eğitim, 2020 yılında tüm dünyaya yayılan Covid 19 pandemisi nedeniyle zorunlu hale gelmiştir. Eğitim alanında ise en çok etkilenen eğitim paydaşlarından birisi de öğretmenlerdir. Özellikle Fen bilimleri alanları (Fizik, Kimya, Biyoloji) öğretmenlerinin bu süreçten önemli derecede etkilendiğini ifade etmek mümkündür. Bu dönemde eğitimin paydaşlarından olan öğretmenlerin bu süreci nasıl yürüttükleri önem arz etmektedir. Bu çalışmada fizik öğretmenlerinin uzaktan eğitim döneminde yaşadığı zorluklar araştırılmıştır. Çalışmada, nitel araştırma desenlerinden durum çalışması deseni kullanılmıştır. Çalışmanın örneklemini Türkiye'nin farklı bölgelerinde devlet ve özel okullarda görev yapmakta olan 20 fizik öğretmeni oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış görüşme ve gözlem formu kullanılmıştır. Veri toplama süreci, salgın dönemi koşulları gereğince sanal platform üzerinden gerçekleştirilmiştir. Uzaktan eğitim süresince, öğrenci, öğretmen, okul yönetimi, materyal kaynaklı problemler tespit edilmiştir. Bu problemlerin yanı sıra fırsat eşitliğinin sağlanması noktasında birtakım sıkıntılar olduğu gibi genel olarak teknik problemlerden de bahsedilmiştir. Fizik ders içeriği bakımından birtakım problemler ortaya çıkmıştır. Bu problemler iki ana başlık altında toplanmıştır. Bunlar, fizik öğretmenlerinin anlatırken zorlandığı konular ve öğrencilerin anlamakta zorlandığı konular şeklinde belirlenmiştir. Fizik öğretmenlerinin anlatırken zorlandığı konuların elektrik ve manyetizma, kuvvet hareket, optik, enerji ve dalgalar olduğu görülmüştür. Öğrencilerin anlamakta zorlandığı konulara bakıldığında, elektrik ve manyetizma, madde ve özellikleri, kuvvet-hareket, açısal momentum, çizgisel momentum, tork-denge, enerji olduğu belirlenmiştir. Çalışma kapsamında toplanan verilerin analizi sonucu, elde edilen bulgular dikkate alınarak, ileride yapılacak çalışmalara katkı sağlaması amacıyla araştırmaya ve uygulamaya yönelik bazı önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Fizik eğitimi, Uzaktan eğitim, Fizik öğretmenleri, Covid-19, Yarı yapılandırılmış görüşme.

ABSTRACT

Distance education has become mandatory due to the Covid 19 pandemic that spread all over the world in 2020. In the field of education, one of the most affected education stakeholders is teachers. It is possible to say that especially teachers of science fields (Physics, Chemistry, Biology) were significantly affected by this process. In this period, it is important how teachers, who are stakeholders in education, carry out this process. In this study, the difficulties experienced by physics teachers during the distance education period were investigated. In the study, case study design, one of the qualitative research designs, was used. The sample of the study consists of 20 physics teachers working in public and private schools in

* Bu çalışma Mert Büyükdede'nin "Fizik Öğretmenlerinin Uzaktan Eğitim Deneyimlerinin Belirlenmesi" isimli doktora tezinden üretilmiştir.

different regions of Turkey. A semi structured interview and observation form was used as the data collection tool. Since the data collection phase was during the epidemic period, the interviews were conducted remotely. During distance education, problems arising from students, teachers, school administration and materials have been identified. In addition to these problems, some difficulties in ensuring equality of opportunity and technical problems in general were also mentioned. A number of problems have emerged in terms of physics course content. These problems are grouped under two main headings. These were determined as topics that physics teachers have difficulty explaining and topics that students have difficulty understanding. It has been observed that the subjects that physics teachers find difficult to explain are electricity and magnetism, force and motion, optics, energy and waves. When we look at the topics that students have difficulty understanding, it has been determined that they are electricity and magnetism, matter and its properties, force-motion, angular momentum, linear momentum, torque-balance, energy. As a result of the analysis of the data collected within the scope of the study, some suggestions for research and practice were made in order to contribute to future studies.

Keywords: Physics education, Distance education, Physics teachers, Covid-19, Semi Structured Interview.

GİRİŞ

2019 yılının Aralık ayında Çin'de ortaya çıkan Covid-19 virüsü, kısa sürede küresel bir salgına dönüşmüştür. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) 2020 yılının mart ayında bu yayılımın pandemi olarak sınıflandırılmasını ilan etmiştir. Covid-19'un yüksek bulaşıcılığı, dünya genelinde insan sağlığı üzerinde ciddi etkiler yaratmış ve milyonlarca insanın ölümüne neden olmuştur (WHO, 2020). Covid-19' un çok hızlı bir şekilde yayılması ve olumsuz etkilerinden dolayı ülkeler birtakım önemler almak durumunda kalmıştır (Alea vd., 2020). Bu önlemlerden bazıları; açık ve kapalı alanlarda maske takma, okulların, alışveriş merkezlerinin ve ibadethanelerin kapanması, sosyal mesafe kuralı, sokağa çıkma kısıtlamasıdır. Covid-19 salgını, öğrenme süreçlerinden, öğretmen-öğrenci etkileşimine kadar geniş bir perspektifte önemli değişikliklere yol açarak, eğitim dünyasını derinden etkilemiştir. Dünya genelinde hükümetler yüz yüze eğitimin yerine uzaktan eğitimin yapılması yönünde kararlar almıştır (Reimers & Schleicher, 2020). Bu durum, eğitim alanında, yeni teknolojik çözümler geliştirilmesine ve birçok değişime yol açmıştır.

Günümüzde iletişim teknolojilerinde yaşanan hızlı gelişmeler küresel bir eğitim sisteminin oluşmasına neden olmuştur. Bilgisayar, internet, televizyon ve diğer bilişim araçlarındaki hızlı ve etkileyici gelişmeler eğitim alanında yeni uygulamaların ortaya çıkmasını sağlamıştır (Kırık, 2014). Bu uygulamalardan en önemli olanı uzaktan eğitimidir. Uzaktan eğitim, zaman ve mekan sınırlarını ortadan kaldırarak birçok öğrenme faaliyetini elektronik ya da elektronik olmayan sistemler vasıtasıyla sunan kapsamlı bir öğrenme faaliyetidir (Altıparmak, 2011). Uzaktan eğitimin mekan sınırlarını ortadan kaldırması, farklı özellik ve birikime sahip kişilerin bir araya gelerek öğrenme faaliyetlerini gerçekleştirmesine olanak sağlamaktadır (Rovai & Downey, 2010). Uzaktan eğitim, Covid-19 pandemisinden itibaren eğitim alanındaki önemli değişimlerden biri olarak öne çıkmaktadır. 2020-2022 yılları arasında meydana gelen küresel pandemi, eğitim dünyasını kökten değiştirerek, uzaktan eğitimi bir zorunluluk haline getirmiştir. Eğitim faaliyetleri için uygun mekan, zaman ve koşulların mümkün olmadığı durumlarda her bir öğrencinin kaliteli bir eğitim alabilmesi için uzaktan eğitimin yapılması gerekmektedir. Bu durum aynı zamanda eğitimde fırsat eşitliği ilkesini de doğrudan desteklemektedir (Şen vd., 2010).

Uzaktan eğitim, beraberinde bir dizi avantaj ve dezavantajı beraberinde getirerek eğitim alanında çeşitli tartışmalara yol açmıştır. Uzaktan eğitimin sunduğu avantajlar arasında, ömür boyu öğrenme fırsatları, eğitim maliyetlerinin azaltılması, eğitimin sürdürülebilirliği, öğrenci ve öğretmenlerin farklı yerlerde olmalarına rağmen aynı dijital platformda bir araya gelmelerini sağlama gibi olumlu yönler bulunmaktadır (Alqahtani & Rajkhan, 2020, Hebecci vd., 2020).

Ayrıca, öğretmenlere teknolojik pedagojik alanda kendilerini geliştirme fırsatı tanıma imkanı da bulunmaktadır (Burke & Dempsey, 2020). Ancak, uzaktan eğitimde karşılaşılan bazı zorluklar da mevcuttur. Bu zorluklar arasında öncelikle yazılım, donanım ve teknik destek eksiklikleri ile pedagojik yaklaşım, tutum ve inanç seviyelerindeki eksikliklere vurgu yapılmaktadır (Mailizar vd., 2020). Ayrıca uzaktan eğitimde öğrenci ve öğretmen arasındaki etkileşimin sınırlı olması öğrenme faaliyetlerinde motivasyon eksikliğine neden olmaktadır (Çetin vd., 2004; Uzoğlu, 2017).

Covid-19 pandemisi döneminde uzaktan eğitimin zorunlu hale gelmesi, dijital cihazların, çevrimiçi kaynakların, sosyal medya teknolojisinin ve e-öğrenme etkinliklerinin daha etkili bir şekilde kullanılmasına yol açmıştır (Mulenga & Marban, 2020). Uzaktan eğitim süresince akademisyenler ve öğretmenler, öğrencilere ders içeriklerini öğretme ve aktarma yöntemlerini öğrenmişlerdir (Mulenga & Marban, 2020). Ancak, Agnoletto & Queiroz (2020) çalışmasında dijitalleşmenin karmaşıklığını vurgulayarak bu sürecin kolay bir şekilde üstesinden gelinebileceğini belirtmişlerdir. Literatür Covid-19'un neden olduğu etkiler bakımından incelendiğinde çalışmaların yoğunlukla tıp alanında yapılmış olduğu görülmektedir (Yurtsever & Ergüt, 2021). Bu durumun nedeni, Covid-19'un çok hızlı bir şekilde yayılması ve insan yaşamını tehdit etmesiyle tüm dünyayı etkisi altına almasından kaynaklanmaktadır. Bu durum pek tabii ki kabul edilebilir bir durumdur fakat sürecin eğitim açısından araştırılması gerekmektedir. Eğitim açısından yapılacak bir değişikliğin başarıya ulaşması için eğitim faaliyetlerini gerçekleştiren öğretmenlerin görüşlerinin alınması önemli bir gereklilik olarak ortaya çıkmaktadır (Mulenga & Marban, 2020). Öğretmenler açısından pandeminin getirdiği kısıtlamalar, yaşadıkları bölgedeki internet ve teknolojik altyapının zayıf olma durumları, bilgisayar-tablet gibi elektronik araçlara yönelik öz-yeterlilik eksiklikleri ve pandemi kaygıları düşünüldüğünde, uzaktan eğitimi yönetmede karşılaşılabilecek potansiyel zorluklar, araştırılması gereken önemli bir konu olarak ön plana çıkmaktadır.

2020 yılının ikinci yarısından itibaren eğitim alanında yapılan çalışmaların sayısında önemli ölçüde bir artış görülmüştür. Bu çalışmalara bakıldığında öğretmenlerin yaşadığı sorunlar, öğrencilerin sorunları, öğretmen, öğrenci ve veli görüşleri, uzaktan eğitimin verimliliği, pandemi süresince eğitim öğretim faaliyetlerinin nasıl yürütüldüğü gibi konu başlıklarında olduğu görülmüştür (Arı & Kanat, 2020; Akgül & Oran, 2020; Bakioğlu & Çevik, 2020; Başaran vd., Çakın vd., 2020; 2020; Erümit, 2020; Fidan 2020; Hebeci vd., 2020; Orhan & Beyhan, 2020; Süğümlü, 2021; Altınpulluk, 2021; Avcı & Akdeniz, 2021; Balaman & Tiryaki, 2021; Benzer & Akkaya 2021; Canpolat & Yıldırım, 2021; İnce vd., 2021; Karaca vd., 2021; Kavuk & Demirtaş, 2021; Özdemir, 2021; Şahinoğlu & Arslan 2021; Tosun, 2021; Türkmen & Öntürk 2021). Eğitim alanında ise en çok etkilenen eğitim paydaşlarından birisi de öğretmenlerdir (Bakırcı vd., 2021). Özellikle Fen bilimleri alanı (Fizik, Kimya, Biyoloji) öğretmenlerinin bu süreçten önemli derecede etkilendiğini ifade etmek mümkündür. Özellikle alanyazında pandemi sürecinde Fizik eğitimi ve fizik öğretmenlerine yönelik çalışmaların sınırlı sayıda olduğu görülmektedir (Kırtak 2020; Ametepe & Khan, 2021; O'Brien, 2021; Madhurima vd., 2021; Şentürk vd., 2022).

Pandemi sürecinde Fizik öğretmenlerinin yaşadığı deneyimlerin belirlenmesinin, diğer öğretmenlere rehberlik edebileceği ve gelecekte yapılacak çalışmalara ışık tutabileceği düşünüldüğünde, bu araştırma büyük bir öneme sahiptir. Bu çalışmanın temel amacı, liselerde görev yapan Fizik öğretmenlerinin uzaktan eğitim deneyimlerini ortaya koymak ve bu alandaki eksikliği gidermek için fizik öğretmenlerinin uzaktan eğitime yönelik görüşlerini anlamaktır. Fizik öğretmenlerinin bu süreçte edindiği deneyimlerin, diğer branşlardaki meslektaşlarına ilham verici olabileceği düşünülmektedir. Bu noktada araştırmanın problem cümlesini "Fizik öğretmenlerinin uzaktan eğitimde yaşadığı zorluklar nelerdir?" şeklinde tanımlayabiliriz. Çalışmada, bu ana problem çerçevesinde geliştirilen alt problemlerde araştırılacaktır. Çalışmaya ilişkin alt problemler aşağıda sunulmuştur.

- Uzaktan eğitimde fizik öğretmenlerinin ders işlenişi sırasında yaşadığı problemler nelerdir?
- Uzaktan eğitimde fizik öğretmenlerinin ders dışında yaşadığı problemler nelerdir?
- Uzaktan eğitim döneminde fizik öğretmenleri açısından öğrenci kaynaklı problemler nelerdir?
- Uzaktan eğitim döneminde fizik öğretmenleri açısından materyal kaynaklı problemler nelerdir?
- Uzaktan eğitim döneminde fizik öğretmenleri açısından okul yönetimi kaynaklı problemler nelerdir?

YÖNTEM

Bu çalışma, COVID-19 pandemisi nedeniyle gerçekleştirilen uzaktan eğitim süresince fizik öğretmenlerinin deneyimlerini belirlemeyi amaçlayan nitel bir çalışmadır. Çalışmada, nitel araştırma desenlerinden durum çalışması deseni kullanılmıştır. Durum çalışması, genellikle belirli bir olayı, durumu veya problemi detaylı bir şekilde inceleyen, analiz eden ve anlamaya çalışan bir araştırma yöntemidir. Bu çalışma türü, genellikle gerçek yaşam durumlarına odaklanarak, içerisinde geçen olayları, süreçleri, neden-sonuç ilişkilerini ve çeşitli faktörleri anlamak amacıyla kullanılmaktadır (Yıldırım & Şimşek, 2018). Nitel araştırma, gözlem, görüşme, doküman analizi gibi nitel veri toplama yöntemlerinin kullanıldığı ve sosyal olguların derinlemesine anlaşılmasına odaklanan bir araştırma sürecidir (Creswell, 2013). Nitel araştırma, olayları ve algıları doğal ortamlarında gerçekçi bir şekilde açıklamaya çalışan bir yaklaşım benimsemektedir. Yıldırım & Şimşek (2018)'in ifadesiyle, nitel araştırma kuram oluşturmaya yönelik bir anlayışla sosyal olguları, bağlı oldukları çevre içinde anlama ve açıklama çabasına dayanır. Bu tür araştırmalarda genellikle üç tür veri toplanır: çevre, süreç ve algılara ilişkin veriler. Bu çalışmada, fizik öğretmenleriyle gerçekleştirilen birebir görüşmeler aracılığıyla çevre, süreç ve algılara dair veriler toplanmıştır.

Nitel çalışmalar incelendiğinde en sık kullanılan veri toplama yönteminin görüşme olduğu ortaya çıkmaktadır. Görüşme, insanların bakış açılarını, deneyimlerini, duygularını ve algılarını ortaya çıkarmak için güçlü bir araç olarak kabul edilmektedir (Bogdan & Biklen, 2007). Nitel araştırmalarda ikinci sık kullanılan veri toplama aracı ise gözlemdir. Gözlem yöntemi, sosyal olguların doğrudan gözlenerek anlaşılabilceği temel bir varsayıma dayanır ve araştırılan süreçle ilgili verilerin toplanmasında etkili bir araçtır (Yıldırım & Şimşek, 2018). Bu çalışmada, nitel araştırmalarda yaygın olarak kullanılan görüşme ve gözlem yöntemleri tercih edilmiştir.

2.1. Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu Türkiye genelinde Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı liselerde görev yapan fizik öğretmenleri oluşturmaktadır. Nitel araştırmalarda genellikle, amaçlı örnekleme yöntemleri kullanılmaktadır. Patton (1987)'un ifadesine göre, amaçlı örnekleme, zengin bilgi sağlama potansiyeline sahip durumların derinlemesine incelenmesine olanak tanımaktadır. Amaçlı örnekleme yöntemleri, birçok durumda olayların ve olguların keşfedilmesinde ve açıklanmasında etkili olabileceği düşünülmektedir. Nitel araştırmalar, doğası gereği esnek ve araştırmacılar bu özelliği pozitif bir yön olarak kullanabilirler, bu sebeple araştırmacılar birden fazla örnekleme yöntemini kullanabilirler (Yıldırım & Şimşek, 2018). Bu şekilde çalışmanın durum ve durumları ile ilgili daha zengin betimsel ve derinlemesine bilgiye dayalı bir veri seti oluşur. Çalışmada amaçlı örnekleme yöntemlerinden maksimum çeşitlilik örnekleme ve kuramsal örnekleme yöntemi kullanılmıştır.

Maksimum çeşitlilik örnekleminin seçilmesindeki amaç görece olarak küçük bir örneklem oluşturmak ve bu örnekleme çalışılan probleme taraf olabilecek bireylerin çeşitliliğini maksimum derecede yansıtmaktır (Yıldırım & Şimşek, 2018). Çalışmanın amacı Türkiye genelinde hem devlet hem de özel okullarda ve farklı okul türlerinde görev yapan fizik

öğretmenlerinin uzaktan eğitim süresince yaşayabileceği deneyimlerin ortak olguların olup olmadığını bulmaya çalışmaktadır. Bu çeşitliliğe göre fizik öğretmenlerinin uzaktan eğitim deneyimlerinin farklı boyutları ortaya konulmuştur.

Nitel araştırmalarda örneklem büyüklüğünü belirleme konusunda önemli bir ilke olan "kuramsal örnekleme" yaklaşımı, Glaser & Strauss (1970) tarafından ortaya atılmıştır. Bu yaklaşım, araştırma sorusunun cevabı olabilecek kavramların ve süreçlerin doyum noktasına ulaşmaya kadar veri toplamanın önemli olduğunu vurgulamaktadır (Yıldırım & Şimşek, 2018).

2.2. Veri Toplama Araçları

Bu çalışmada nitel araştırmalarda en sık kullanılan veri toplama araçlarından olan görüşme ve gözlem kullanılmıştır. Bu veri toplama araçları hazırlanırken ve uygulanırken izlenen adımlar aşağıdaki bölümde detaylı bir şekilde anlatılmıştır.

2.2.1. Görüşme Formu

Çalışmada fizik öğretmenlerinin uzaktan eğitim deneyimlerini belirlemek amacıyla yarı yapılandırılmış görüşme formu hazırlanmıştır. Görüşme formu, araştırma soruları doğrultusunda dikkatle hazırlanmıştır.

Çalışmanın iç geçerliliğini güvence altına almak amacıyla, araştırmacı tarafından oluşturulan görüşme formu için uygulama öncesinde uzman görüşlerine başvurulmuştur. Hazırlanan görüşme formu için eğitim alanında görev yapan üç akademisyenden görüş alınmıştır. Uzmanlardan; soruların, araştırılacak konu kapsamına uygun olup olmadığı, açık ve anlaşılır olup olmadığı bakımından değerlendirilmesi istenmiştir. Araştırmacı, uzman görüşlerinden elde edilen verilere dayanarak, hazırlanan görüşme formunun anlaşılabilirlik, açıklık ve uygunluk gibi hususlarda değerlendirmiş ve gerekli düzeltmeleri gerçekleştirmiştir. Görüşme formunun pilot çalışması iki fizik öğretmenine uygulanmıştır. Pilot uygulama sonuçları ile alan uzmanlarının görüşleri doğrultusunda görüşme formundan bir soru çıkartılmıştır. Bununla birlikte alt (sonda) soruların düzenlenmesi yapılarak uygulamaya hazır hale getirilmiştir.

2.2.2. Gözlem Formu

Gözlem bir ortamda oluşan veya oluşma ihtimali olan bir davranışı derinlemesine tanımlamak amacıyla kullanılan yöntemlerden biridir. Araştırmacı oluşan bir davranışa yönelik ayrıntılı ve zamana yayılmış bir görüntü elde etmek istiyorsa gözlem yöntemini tercih edebilir (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Yapılan gözlem tekniği ile araştırmacı, etkinlikleri ve süreci genel olarak gözlemleyebilmekte, değerlendirebilmekte ve yargılara ulaşabilmektedir (Karasar, 2009). Çalışmada, fizik öğretmenlerinin uzaktan eğitimle gerçekleştirdikleri bir dersin incelenmesi amacıyla ilişkin bir gözlem formu hazırlanmıştır. Gözlem formu araştırma problemlerine yanıt verecek şekilde hazırlanarak alanında uzman iki öğretim üyesinden görüş alınmıştır.

2.3. Verilerin Toplanması

Covid-19 pandemisi döneminde sosyal izolasyon gereksinimleri nedeniyle, katılımcılarla görüşmeler, Zoom platformu üzerinden gerçekleştirilmiş ve görüşme formundaki 14 açık uçlu soru, bu platform aracılığıyla katılımcılara yöneltilmiştir. Sorulara verilen cevaplar, zoom platformun yer alan görüşme kaydı özelliği kullanılarak kaydedilmiştir. Görüşmelerin olabildiğince doğal bir sohbet ortamında gerçekleşmesi sağlanmıştır. Bu şekilde öğretmenlerin uzaktan eğitim sürecindeki deneyimlerini daha net bir şekilde aktardıkları düşünülmektedir. Görüşmeler yaklaşık 45-50 dakika sürmüştür. Öğretmenlerin verdikleri cevaplar yazılı hale getirilip öğretmenlere ulaştırılarak katılımcılardan verdikleri cevapların teyit edilmesi istenmiştir. Nitel araştırmalarda sıklıkla kullanılan bu yöntem "katılımcı teyidi" olarak tanımlanmaktadır (Yıldırım & Şimşek, 2018). Çalışmada, katılımcı teyidinin alınması iç

güvenilirliğini artıracak bir yöntem olarak kullanılmaktadır. Katılımcıların yöneltilen sorulara verdikleri cevaplar bulgular kısmında, doğrudan alıntılar şeklinde sunulmuştur. Görüşme yapılan bazı öğretmenlerden bir ders kaydı istenmiştir. Ders kayıtları izlenerek öğretmenin görüşme formuna verdiği yanıtların tutarlılığı değerlendirilmiştir. Böylece çalışmanın geçerliliğinin artırılması hedeflenmiştir.

Etik Kurul İzin Bilgisi: Bu araştırma, Dokuz Eylül Üniversitesi Rektörlüğü Bilimsel Araştırma ve Yayın Etik Kurulu 07.06.2021 tarihli E-87347630-640.99-77632 sayılı kararı ile alınan izinle yürütülmüştür.

2.4. Geçerlilik ve Güvenilirlik

Bu çalışmada, geçerliliği ve güvenilirliği en üst düzeye çıkarmak ya da olumsuz etkileri en aza indirmek amacıyla araştırmacı tarafından çeşitli tedbirler alınmıştır (Yıldırım & Şimşek, 2018). Alınan bu önlemler Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1

Çalışmada Yapılan Geçerlilik ve Güvenilirlik Önlemleri

Geçerlilik	İç Geçerlilik	Uzman görüşünün alınması Katılımcı Teyidi Doğrudan alıntı Başka bir uzman tarafından verilerin incelenerek uyum hesabının yapılması
	Dış Geçerlilik	Veri toplama aracı ve sürecinin açıklanması Veri analiz sürecinin açıklanması Çalışma grubunun özelliklerinin açıklanması Örneklem seçiminin açıklanması Kullanılan araştırma yönteminin gerekçesinin açıklanması Amaçlı örnekleme yöntemlerinin kullanılması
Güvenilirlik	İç Güvenilirlik	Kayıt cihazı kullanılarak veri kaybının önlenmesi Bulguların yorum yapılmadan sunulması
	Dış Güvenilirlik	Verilerin sonuç kısmında uygun bir şekilde tartışılması

Verilerin analizinde, araştırmanın iç geçerliliğini güçlendirmek amacıyla her bir soru için veriler, iki ayrı araştırmacı tarafından ayrı ayrı kodlanmıştır. Kodlayıcılar arası görüş birliğini belirlemek için Miles ve Huberman (1994)’ın yöntemine göre şu formül kullanılmıştır: Güvenilirlik = Görüş birliği / (Görüş birliği + Görüş ayrılığı). Görüşme formu için uyum yüzdesi 42/49= 0,85 olarak hesaplanmıştır.

2.5. Verilerin Analizi ve Değerlendirilmesi

Analiz sürecinde, veriler içerik analizi yöntemiyle değerlendirilmiştir. İçerik analizi, benzer verileri belirli motiflere göre düzenleyerek ve yorumlayarak gerçekleştirilen bir yöntemi içermektedir (Yıldırım & Şimşek, 2008). Bu metodolojide, metin ya da metin öbeklerinde bulunan belirli kelimeler veya kavramlar tespit edilmeye çalışılmıştır. Kelimelerin ve kavramların varlığı, anlamları ve ilişkileri incelenerek, metinlerde iletilen mesajlara dair çıkarımlar yapılmıştır (Büyüköztürk vd., 2020).

Verilerin analiz sürecini gerçekleştirebilmek adına, katılımcıların sorulara verdikleri yanıtlar yazılı formatta toplanmış, ardından bu cevaplar detaylı bir şekilde incelenmiş ve her bir cevap doğrultusunda özgün kodlar oluşturulmuştur. Benzer ifadeleri içeren kodlar belirli bir

tema altında toplanmıştır. Son olarak bu temalarda, çalışmanın sonuçlarına ilişkin kategoriler elde edilerek rapor şeklinde bulgular bölümünde sunulmuştur.

2.6. Katılımcıların Özellikleri

Çalışmanın katılımcılarını, 2020-2021 eğitim-öğretim yılında Türkiye'nin farklı bölgelerinde devlet ve özel okullarda görev alan 20 Fizik öğretmeni oluşturmaktadır. Çalışmaya katılan öğretmenlerin isimleri gizli tutulmuştur. Katılımcı öğretmenler; Ö1, Ö2, Ö3.....Ö19, Ö20 kodları ile isimlendirilmiştir. Araştırmaya katılan fizik öğretmenlerinin demografik özelliklerine ilişkin bilgiler aşağıdaki bölümde ayrı tablolar şeklinde sunulmuştur.

Araştırmaya katılan fizik öğretmenlerinin tanımlayıcı demografik özellikleri Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2

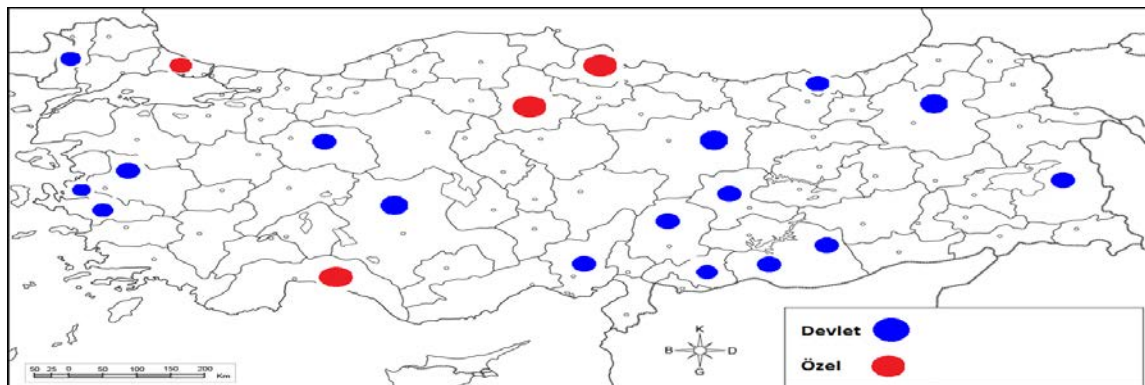
Fizik Öğretmenlerinin Demografik Özellikleri

Özellik	Kategori	Kişi Sayısı
Mesleki Tecrübe	5-10 yıl	8
	10-15 yıl	4
	15-20 yıl	8
Mezun Oldukları Okul Türü	Eğitim fakültesi	14
	Fen fakültesi	6
Çalıştığı Okul Türü	Anadolu Lisesi (Özel)	4
	Anadolu Lisesi (Devlet)	4
	Çok Programlı Anadolu Lisesi	1
	Proje Okulu Anadolu Lisesi	1
	Meslek Lisesi	2
	Anadolu Meslek Lisesi	5
	Anadolu İmam Hatip	2
	Sosyal bilimler Lisesi	1
Çalıştığı Bölge	Akdeniz	3
	Doğu Anadolu	3
	Ege	3
	Güneydoğu Anadolu	3
	İç Anadolu	3
	Marmara	2
Karadeniz	3	

Çalışmaya katılan öğretmenlerin çalıştığı bölgeler görselleştirilmesi açısından aşağıdaki Türkiye haritasında işaretlenmiştir. Mavi noktalar devlette görev yapan öğretmenleri temsil etmekte iken kırmızı noktalar özel kurumlarda çalışan öğretmenleri temsil etmektedir.

Şekil 1

Çalışmaya katılan fizik öğretmenlerinin çalıştıkları bölgeler

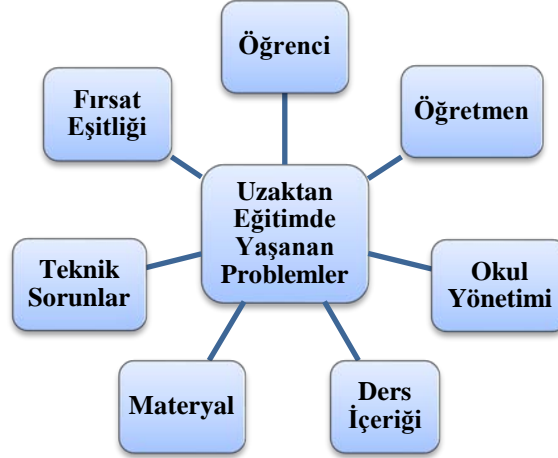


BULGULAR

Yapılan görüşmeler neticesinde fizik öğretmenlerinin uzaktan eğitim döneminde karşılaştığı bir takım problemler belirlenmiştir. Bu problemler belirli temalara ayrılarak her bir tema için öğretmenin vermiş olduğu yanıtlardan örnekler, doğrudan verilmiştir. Fizik öğretmenlerinin uzaktan eğitimde yaşadığı problemlere ilişkin temalar Şekil 2’de sunulmuştur.

Şekil 2

Uzaktan Eğitimde Yaşanan Problemler



Fizik öğretmenleri ile yapılan görüşmeler sonucunda uzaktan eğitim sürecinde yaşanan problemlerin, öğrenci, öğretmen, okul yönetimi, ders içeriği, materyal, teknik sorunlar ve fırsat eşitliği temaları çerçevesinde incelenebileceği görülmüştür. Bu temalara ilişkin bulgular aşağıdaki bölümlerde ayrı ayrı sunulmuştur.

3.1. Öğrenci

Fizik öğretmenleri ile yapılan görüşmelerde uzaktan eğitim süresince öğrenci kaynaklı problemlere ilişkin temalar Tablo 3’de sunulmuştur.

Tablo 3

Uzaktan eğitim süresince öğrenci kaynaklı problemler

Kod	Katılımcılar	Frekans
Derse katılım	Ö2, Ö3, Ö5, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö12, Ö13, Ö14, Ö17, Ö18	12
Cevap vermemesi	Ö1, Ö3, Ö4, Ö6, Ö7, Ö9, Ö10, Ö14, Ö17, Ö19	10
Gürültü olması	Ö5, Ö7, Ö8, Ö10, Ö12, Ö15, Ö16, Ö19, Ö20	9
Kameranın kapalı olması	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö13, Ö14	8
Davranış gelişimi	Ö2, Ö7, Ö9, Ö12, Ö13, Ö15, Ö17	7
Öğrencinin bir işte çalışması	Ö2, Ö9, Ö12, Ö14, Ö17, Ö18	6
Derse devam	Ö6, Ö8, Ö9, Ö10	4
Başarı-gelecek kaygısının olmaması	Ö5, Ö8, Ö19	3
Özgürlük verilmesi	Ö7, Ö8, Ö12	3
Hazırbulunuşluk	Ö2, Ö8	2
Farklı kişilerin derse girmesi	Ö6, Ö9	2
Müzik dinleme	Ö3, Ö12	2
Rehberlik	Ö6, Ö16	2

Tablo 3 incelendiğinde uzaktan eğitim döneminde öğrencilerin ders sırasında kameralarının kapalı olması, öğretmenlere cevap vermemesi, derse katılım noktasında eksikliklerin olması, müzik dinleme, mikrofonları açık iken buldukları ortamın gürültüsünün derse yansımaları, öğrenci olmayan kişilerin derslere katılması gibi problemler tespit edilmiştir. Bu dönemde derslere devam zorunluluğunun olmaması, öğrencilere bir özgürlük alanı tanımaktadır. Ayrıca öğrencilerin fizik dersine ilişkin hazırbulunuşluklarında önemli eksikliklerin olması, başarı ve geleceğe yönelik kaygı yaşamamaları eğitim sürecini olumsuz etkileyen problemler olarak belirtilmektedir. Bu dönemde öğrencilerin akran ve öğretmen iletişimlerinin sınırlı olması davranış gelişimini etkilemiş olup rehberlik faaliyetlerinin yürütülmesini zorlaştırdığı görülmektedir. Tüm bunların dışında bazı bölgelerde öğrenim gören öğrencilerin bir işte çalışmasının eğitim öğretim faaliyetlerine katılmalarını engellediği görülmektedir. Tüm bu problemlere ilişkin öğretmen görüşleri aşağıda sunulmuştur.

Aşağıdaki öğretmen görüşleri, uzaktan eğitim döneminde öğrencilerin katılımının az olmasına örnek görüşler olarak verilebilir.

Ö5: “*Meslek liselerinden zaten normalde de katılım çok düşüktü yani sınıflardan hep birer ikişer kişi falan katılıyordu benim derslerime.*”

Ö8: “*...Onun dışında diğer büyük problemler şey öğrencilerin gelmemesiydi çok az katılım oluyordu.*”

Uzaktan eğitim döneminde Ö8’in yapmış olduğu dersin video kaydı ders gözlemi çerçevesinde incelenmiş olup yukarıda belirtmiş olduğu gibi öğrenci katılımının 18 kişilik bir sınıfta 7 kişi olduğu tespit edilmiştir. Bu gözlem Ö8’in yukarıda belirtmiş olduğu görüşü destekler niteliktedir.

Aşağıdaki öğretmen görüşü, uzaktan eğitim döneminde öğrencilerin cevap vermemesine ilişkin örnek olarak verilebilir.

Ö8: “*Ama burada işte şey sıkıntısı var. Çocukların takip edip etmediğinden çok fazla emin olamıyorduk. Derste anlatıyoruz, evet, derste üç kişi beş kişi gözüküyor ama işte bir soru sorunca bir kişiden cevap geliyor.*”

Uzaktan eğitim döneminde Ö8’in yapmış olduğu bir dersin video kaydı ders gözlemi için incelenmiştir. Derse 5 öğrenci katılmıştır. Öğretmenin derste sormuş olduğu sorulara ise sadece bir öğrenci sohbet bölümünden yanıt vermiştir. Bu gözlem Ö8’in yukarıda belirtmiş olduğu görüşü destekler niteliktedir.

Aşağıdaki öğretmen görüşü, uzaktan eğitim döneminde öğrencilerin mikrofonlarını açma durumunda gürültü olmasına örnek bir görüş olarak verilebilir.

Ö5: “*...hocam eğer katılım 10-15 kişi olursa çocuklara mikrofonlarını kapatıyoruz. Çünkü çok gürültü oluyor.*”

Aşağıdaki öğretmen görüşleri, uzaktan eğitim döneminde öğrencilerin kameralarının kapalı olmasına yönelik örnek olarak verilebilir.

Ö13: “*Çünkü kameralarını çoğu açmıyordu. Açmadığı için yüz yüze bir iletişim kuramıyorduk açıkçası.*”

Ö1: “*...açtıramadım çocuklara çünkü dedi işte ben dedi size göstermek zorunda değilim diyor.*”

Uzaktan eğitim döneminde Ö1’in yapmış olduğu dersin video kaydı ders gözlemi çerçevesinde incelenmiştir. Ö1 ders esnasında öğrencilerden kameralarını açmasını istemiş fakat öğrenciler kameralarını açmamışlardır. Bir öğrenci “Hocam şu an kamerayı açmak

istemiyorum” diye bir yanıt vermiştir. Bu gözlem Ö1’in yukarıda belirtmiş olduğu görüşü destekler nitelikte bir davranış olarak gözlemlenmiştir.

Aşağıdaki öğretmen görüşü, uzaktan eğitim döneminde öğrencilerin davranış gelişimi açısından eksikliğini belirten örnek bir görüş olarak verilebilir.

Ö9: “*Bu sene 9. sınıfa gelmiş olan öğrencimiz 7. sınıf öğrencisi gibi davranıyor okul bahçesinde yani bir ortaokul bahçesine gitseniz orada çocuklar kovalamaca oynarlar, birbirlerine vururlar. Üst üste atlarlar lisede biz böyle bir okul bahçesi görmeyiz aslında sakın sakın yürürler ya da çok ciddi kavga ederler. Ama şimdi görüyorum gelen 9. sınıflar 7. sınıfta nerede bırakmışlarsa oradan devam ettiler. Ancak bir dönemde biz onları toparlayabildik.*”

Aşağıdaki öğretmen görüşleri, uzaktan eğitim döneminde bazı öğrencilerin çalışıyor olmasına ilişkin örnek görüşler olarak verilebilir.

Ö2: “*Bu bölgelerin bir mevsimlik işçi problemi de var. Bizim öğrencilerimiz Nisan sonu gibi hatta Nisanın ortalarında batıya tarlalarda çalışmaya gidiyorlar zaten.*”

Ö17: “*...katılamayan çocuklardan çalışanlar vardı ailesinin yanında evde oldukları için hocam çalışıyoruz biz diyorlardı.*”

Ö18: “*Dışarıdan gelen çok fazla öğrencimiz vardı aslında bunların çoğu köyde yaşıyorlar. Okula gelmeyince hayvancılıkla vs çalışıyorlardı.*”

Aşağıdaki öğretmen görüşü, uzaktan eğitim döneminde öğrencilerin derslere devam etme durumlarının düşük olmasına ilişkin örnek görüşler olarak verilebilir.

Ö8: “*Yani keyfine gelmeyen. Öğrencilere niye gelmiyorsun diye sorduğumuzda aklımdan çıkmış, canım istemedi, hocam yapamam öyle şeyler dedi.*”

Ö9: “*En büyük problem şuydu. Bir kesim de var ki ellerinde evet, derse girebilecek materyalleri ve internetleri var ama girmemeyi tercih ediyor.*”

Aşağıdaki öğretmen görüşü uzaktan eğitim döneminde öğrencilerin başarı ve gelecek kaygısının olmaması ve hazırbulunuşluk durumlarına ilişkin örnek görüşler olarak verilebilir.

Ö2: “*...Ortaokuldan birçok ciddi bir bilgi eksikliği ile de giriyor. Yani bizim nice öğrencilerimiz oldu. Öğrenci sınav kağıdına adını, soyadını yazamıyor.*”

Ö8: “*...çocukların eğitimi okula olan ilgisi artarsa başarı gelecek kaygısı ya da başarı hedefleri olursa. Bu sağlanırsa daha da başarılı olacaktır. ...Bunun için mesela gözüme çarpan şey bu herkes geçti. Çocukların geçmesi yani gerçekten hazırbulunuşluk sıfır çocuklarda yani 9’u hiç görmeden 10’a geldiler. Fiziğin ne olduğunu bilmeyen öğrenciler bunlar 10. sınıfta bu çocuklar yani.*”

Aşağıdaki öğretmen görüşü uzaktan eğitim döneminde öğrencilerin ders katılımlarında özgür olmasının olumsuz bir durum olmasına ilişkin örnek bir görüş olarak verilebilir.

Ö8: “*çocuklara özgürlük verdin. Şey, ister katıl ister katılma bu olumsuz oldu. Çünkü öğrencilerin çoğu zaten normalde de zorla gelen tipler.*”

Aşağıdaki öğretmen görüşü uzaktan eğitim döneminde farklı kişilerin derse girmesine yönelik örnek bir görüş olarak verilebilir.

Ö9: “*Yaşadığımız tek problem ve bence en önemlisi bizim aslında dışarıdan yabancı saldırıya maruz kalarak ders anlatmamızdı. Çünkü öğrencilerin kendileri dışında bir şekilde o linkler herkese paylaşılıyordu. Dışarıdan farklı öğrencilerden ya da farklı insanlar değil,*

öğrenci bile değil insanlar derse girmeye çalışıyordu. ...çok büyük problemler yaşandı bununla ilgili. Yani ahlaki açıdan sıkıntıların yaşandığı bir durum söz konusu.”

Aşağıdaki öğretmen görüşü, uzaktan eğitim döneminde öğrencilerin ders sırasında müzik dinlemesine yönelik örnek bir görüş olarak verilebilir.

Ö3: “...bizim kameralarımız açıldı öğrencilerin kamerası kapalıydı o da büyük bir sıkıntıydı aslında bizim için... bir şey sormadığım sürece açmıyorlar ama bazen mikrofonunu açık unutan müzik dinliyor oldu mesela...”

Aşağıdaki öğretmen görüşü, uzaktan eğitim döneminde öğrencilerin rehberlik faaliyetlerinden yararlanamamasına yönelik örnek bir görüş olarak verilebilir.

Ö16: “Şimdi bu süreçte özel olarak ilgilenilmesi gereken çocuklar vardı onlarla tabii ilgilenemedik her ne kadar uzaktan arayıp takip etmeye çalışsakta yüz yüze gibi olmuyor.”

3.2. Öğretmen

Fizik öğretmenleri ile yapılan görüşmelerde uzaktan eğitim süresince öğretmen kaynaklı problemlere ilişkin bulgular Tablo 4’de sunulmuştur.

Tablo 4

Uzaktan eğitim süresince öğretmen kaynaklı problemler

Kod	Katılımcılar	Frekans
Yoğun Çalışma	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö11, Ö14, Ö16, Ö19	10
Sosyal Yaşam	Ö3, Ö15, Ö18, Ö20	4
Verimsiz Hissetmek	Ö4	1

Tablo 4 incelendiğinde öğretmenler, bu süreçte, yüz yüze eğitime kıyasla daha çok ve daha yoğun çalıştıklarını belirtmişlerdir. Bu durumu kendilerini olumsuz etkilediği görüşünde bulunmuşlardır. Uzaktan eğitim süresince öğretmenlerin sosyal yaşamlarında olumsuz değişiklikler olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca uzaktan eğitimde genellikle öğretmenler aktif öğrencilerin sürekli dinleyici pozisyonunda bulunmasından dolayı kendilerini verimsiz hissettiklerini belirtmişlerdir. Tüm bu bulgulara ilişkin öğretmen görüşleri aşağıda sunulmuştur.

Aşağıdaki öğretmen görüşleri, uzaktan eğitim döneminde öğretmenin yoğun çalışmasına yönelik örnek görüşler olarak verilebilir.

Ö1: “...normal yüz yüze yapılan derslere göre çok çok daha yorucu dersler geçiyordu. Baktığınız zaman yani daha çok emek harcıyorum ve gerçekten yoruluyorum”

Ö6: “Sesim hala kısık bu arada. Çok anlatmaktan iki okulda çalışıyorum çünkü şu an.”

Görüşmeye katılan öğretmenler arasında Ö2 isimli öğretmen, uzaktan eğitim süresince sadece eğitim-öğretim faaliyetlerinde değil farklı görevlerde de çalıştıklarını belirtmiştir. Buna ilişkin örnek görüş aşağıda verilmiştir.

Ö2: “biz bu bölgede pandemi sürecinde sosyal vefa gruplarında da çalıştık. Bunlarında duyurulmasını isterim. Biz gittik korona testleri de yaptık. Beyaz tulumlar giyip. Çünkü burada sağlıklılarda yetersizdi. Yani herkesin yattı dediği öğretmenler bu kurumlarda da görev aldılar hocam.”

Uzaktan eğitimin, öğretmenlerin sosyal yaşamlarına etkilerinden bahseden örnek bir görüş aşağıda verilmiştir.

Ö15:” ...ya çok bunaldık evde sürekli ekran karşısında hiçbir şey yapamadan bekledik.”

Aşağıdaki öğretmen görüşü, uzaktan eğitim döneminde öğretmenin yoğun çalışmasına ve verimsiz hissetmesine yönelik örnek bir görüş olarak verilebilir.

Ö4: “Çok yıpratıcıydı. Evet deli gibi tek başıma konuştum. ... Psikolojik olarak çok yorulduk. Her açıdan yorulduk ama öğretmenlik olarak da çok yorulduk yani çok üzüldük. Verimsiz hissetmek korkunç bir şey yani.”

3.3. Ders İçeriği

Fizik öğretmenleri ile yapılan görüşmeler sonucunda, uzaktan eğitim süresince ders içeriği kaynaklı problemlere öğretmenlerin anlatırken zorlandığı konular ve öğrencilerin anlamakta zorlandığı konular olmak üzere iki alt tema belirlenmiştir. Bu temalara ilişkin bulgular aşağıdaki bölümde tablolar halinde (Tablo 5 ve Tablo 6) sunulmuştur.

Tablo 5

Uzaktan eğitim süresince fizik öğretmenlerinin anlatırken zorlandığı konular

Üniteler	Kod	Katılımcılar	Frekans
Elektrik ve Manyetizma	Sağ El Kuralı	Ö4, Ö6, Ö7, Ö10, Ö11, Ö12, Ö14, Ö16, Ö17, Ö19, Ö20	11
	Devre çizmek zor	Ö3, Ö5, Ö15, Ö16, Ö18	5
	Süre yetmemesi	Ö3, Ö14	2
	Harflendirme metodu	Ö3, Ö20	2
Hareket ve Kuvvet	Kavramsal anlama	Ö10, Ö14, Ö17, Ö20	4
	Şekil Çizme	Ö19	1
	Grafik	Ö1	1
Optik	Şekil Çizmek	Ö5, Ö6, Ö8, Ö11	4
	Soyut kalması	Ö9	1
Enerji	Kavramsal anlama	Ö10, Ö20	2
Dalgalar	Şekil Çizmek	Ö8	1

Fizik öğretmenlerinin anlatırken zorladığı konuların elektrik ve manyetizma, kuvvet, hareket, optik, enerji, dalgalar olduğu görülmüştür. Fizik öğretmenlerinin bu konularda zorlanma nedenleri incelendiğinde, elektrik konusunda devre çizimlerinin uğraştırıcı olması, ders süresinin konu anlatımına yetmemesi, elektrik devrelerinin çözümlenmesi için kullanılan harflendirme metodunu öğrencilere aktarırken güçlükler yaşamaları gibi nedenler ortaya çıkmaktadır. Manyetizma konusunda sağ el kuralını aktarırken zorlandıklarını, kuvvet, hareket ve enerji konularında ise bazı kavramları öğrencilere anlatırken zorlandıklarını belirtmişlerdir. Hareket konusunda ise konum-zaman, hız-zaman ve ivme-zaman grafiklerini anlatırken bazı güçlükler yaşadıklarını belirtmişlerdir. Bu bulgulara ilişkin aşağıdaki öğretmen görüşleri örnek olarak verilebilir.

Ö3: “...bunların başında elektrik geldi. Neden elektrik geldi şimdi elektriği ben tabi ki bilgisayar biliyorum kullanmayı ama işte boş bir ekranda bir devre çizmek ya da devrenin elemanlarını çizmek beni zorladı... öğrencinin mesela orada her birinin nasıl harflendirdiğini görmek istiyorum ama buna süre yetmiyor”

Ö6: “En zorlandığım şey manyetizma sağ el kuralı. Kamerayı açıyordum. Bundan sonra ters duruyor. Çok iyi hatırlıyorum. Sağ el kuralını anlatacağım ama ben yapıyorum çocuk tersini görüyor.”

Genellikle fizik öğretmenleri uzaktan eğitim sürecinde elektrik ve manyetizma konusunda zorlandıklarını belirtmişlerdir. Yalnızca Ö9 kodlu fizik öğretmeni bu konuda bir sorun yaşamadığını belirtmiştir. Bu duruma aşağıdaki öğretmen görüşü örnek olarak verilebilir.

Ö9: “*düşününce hiç elektrik yani elektromanyetizma ile ilgili hiç sıkıntı yaşamamışım.*”

Aşağıdaki öğretmen görüşü, optik ünitesinin fizik öğretmenleri tarafından zor anlatıldığına yönelik örnek bir görüş olarak verilebilir.

Ö9: “*Online da anlatırken zorlandığım bir konu, hani yüz yüze kıyasla. Optiği anlatmak biraz daha zordu. Çok soyut kalıyor zaten çocuklar için.*”

Uzaktan eğitim döneminde Ö9’un yapmış olduğu bir dersin video kaydı ders gözlemi için incelenmiş olup öğretmen dersinde optik konusunu öğrencilerle aktarmıştır. Öğretmenin küresel aynalar ile ilgili çizimlerini yaparken zorlandığı ve ders süresini verimli kullanamadığı tespit edilmiştir. Bu gözlem Ö9’un yukarıda belirtmiş olduğu görüşü destekler niteliktedir.

Aşağıdaki öğretmen görüşleri kuvvet-hareket ve enerji konularının fizik öğretmenleri tarafından zor anlatıldığına yönelik örnek görüşler olarak verilebilir.

Ö10: “*...enerji kavramında, bir dinamik kavramında hep bir zorlama oldu. Bire bir yüzyüze aradık.*”

Ö14: “*...dinamikte de zorlandım aslında baya.*”

Ö19: “*...dinamik konusunda baya bi zorladım. Şekil çizmek makaralara falan zordu yani.*”

Aşağıdaki öğretmen görüşü, hareket konusunda grafikleri anlatırken zorluk yaşadığına yönelik örnek bir görüş olarak verilebilir.

Ö1: “*mesela hareket konusunda zorlanıyorum. Hareket konusunda zorlanmamın sebebi içinde grafikler var.*”

Tablo 6

Uzaktan eğitim süresince öğrencilerin anlamakta zorlandığı konular

Konular	Kod	Katılımcılar	Frekans
Elektrik ve Manyetizma	Sağ El Kuralı	Ö4, Ö7, Ö10, Ö11, Ö12, Ö19, Ö20	7
	Matematik işlemi	Ö3, Ö4, Ö12, Ö15, Ö18, Ö19	6
	3 boyutlu olması	Ö11, Ö12, Ö14, Ö15, Ö17, Ö18	6
Madde ve Özellikleri	Matematik işlemi	Ö3, Ö7, Ö13, Ö17	4
Kuvvet-Hareket	Grafik yorumlama	Ö1, Ö8, Ö16	3
	Kavramsal anlama	Ö1	1
Tork-Denge	3 boyutlu olması	Ö12, Ö14, Ö20	3
Çizgisel Momentum	Matematik işlemi	Ö12, Ö20	2
Açısal Momentum	Soyut olması	Ö3	1
Enerji	Kavramsal anlama	Ö1	1

Uzaktan eğitim süresince öğrencilerin zorlandığı konuların elektrik ve manyetizma, madde ve özellikleri, kuvvet-hareket, açısal momentum, çizgisel momentum, tork-denge, enerji olduğu belirlenmiştir. Öğrencilerin bu konularda zorlanma nedenlerine bakıldığında öğrencilerin matematik işlemlerini yapamadığı, bazı konuların soyut kaldığı, kavramlar arası ilişki kurmakta güçlükler yaşadıkları belirtilmiştir. Bu bulgulara ilişkin aşağıdaki öğretmen görüşleri örnek olarak verilebilir.

Aşağıdaki öğretmen görüşleri, elektrik ve manyetizma ünitesinde öğrencilerin sağ el kuralında zorlandıklarını belirten örnek görüşler olarak verilebilir.

Ö3: “...Elektromanyetizma sağ el kuralı yok hocam olmuyor dediler ondan sonra koştuk yani.”

Aşağıdaki öğretmen görüşü hareket ünitesinde öğrencilerin grafikleri yorumlama noktasında zorlandıklarını belirten örnek bir görüş olarak verilebilir.

Ö16: “ harekette baya zorlandı çocuklar grafikleri falan baya sıkıntılı geçti.”

Aşağıdaki öğretmen görüşü, momentum konusunda öğrencilerin zorlandıklarını belirten örnek bir görüş olarak verilebilir.

Ö12: “Mesela bir momentumda çarpışmaları anlatmak yani çocuğun anlaması zor.”

Uzaktan eğitim süresince tork-denge konusundaki olguların 3 boyutlu olarak düşünülmesi gerekliliğinden dolayı öğrencilerin zorlandıklarını belirtmişlerdir. Aşağıdaki öğretmen görüşü buna örnek olarak verilebilir.

Ö12: “Üç boyutlu düşünemiyorlar çünkü hocam.”

Aşağıdaki öğretmen görüşü, uzaktan eğitim süresince kuvvet, hareket ve enerji ünitelerinde öğrencilerin zorlandığına yönelik örnek bir görüş olarak verilebilir.

Ö1: “Hareketten sonra dinamik, enerji. Yani şöyle şurada bir sıkıntı oluyor.”

Yukarıda belirtilen görüşlere ek olarak, Ö3 ve Ö4 uzaktan eğitimde, öğrencilerin genellikle zorlandığı konuların yüz yüze eğitimde de aynı konular olduğu yönünde görüş bildirilmiştir. Bu bulguya ilişkin öğretmen görüşü aşağıda verilmiştir.

Ö3: “Mesela onun bence online ya da yüz yüzeden hiçbir farkı yok yani ben öğrenciye online da neyde zorlanıyorsa zaten yüz yüzedeki de onda zorlanıyordu.”

3.4. Materyal

Fizik öğretmenleri ile yapılan görüşmelerde uzaktan eğitim süresince materyal kaynaklı problemlere ilişkin bulgular Tablo 7’ de sunulmuştur.

Tablo 7

Uzaktan eğitim süresince materyal kaynaklı problemler

Kod	Katılımcılar	Frekans
Ekran yansıtmak	Ö3, Ö6, Ö11, Ö12, Ö14, Ö17	6
Materyal paylaşmak	Ö3, Ö14, Ö18	3
Kaynak bulamamak	Ö5, Ö9	2

Tablo 7 incelendiğinde uzaktan eğitim süresince materyal kaynaklı problemlere ilişkin öğretmenler materyal paylaşırken zorlandıklarını, ekran yansıtma noktasında yetersiz kaldıklarını ve öğrencilere uygun kaynak sağlanmasında birtakım problemler yaşadıklarını belirtmişlerdir. Bu bulgulara ilişkin aşağıdaki öğretmen görüşleri örnek olarak verilebilir.

Aşağıdaki öğretmen görüşü, uzaktan eğitim süresince ekran paylaşımı yaparken problem olmasına yönelik örnek görüş olarak verilebilir.

Ö6: “Pandemide bazen paylaşırken çok sorun yaşadım. İşte YouTube'dan bir şey paylaşamıyordum. İlginç şeyler, teknikler de mesela YouTube'u açıp ekran paylaşımı yapamıyordum. Onda sıkıntı yaşıyordum.”

Aşağıdaki öğretmen görüşü, uzaktan eğitim süresince materyal paylaşmakta sorun yaşandığı ilişkin örnek bir görüş olarak verilebilir.

Ö3: “...dediğim gibi materyalleri paylaşmakta sıkıntı yaşadım. ...görsellik isteyen bir ders. Şimdi görselliğini de online eğitimde ekrana yansıtmak ya da işte bir kaynak kitabı öğrencilerle paylaşmak başta çok bildiğim bir şey değildi.”

Aşağıdaki öğretmen görüşü, uzaktan eğitim süresince öğretmenin öğrencilere uygun kaynak bulamamasına yönelik örnek bir görüş olarak verilebilir.

Ö5: “...yani beni şimdi en çok zorlayan şey şuydu. Öğrencilerin seviyesi çok düşük olduğu için öğrencilere uygun kaynak bulamadım.”

3.5. Okul Yönetimi

Fizik öğretmenleri ile yapılan görüşmelerde uzaktan eğitim süresince okul yönetimi kaynaklı problemlere ilişkin bulgular Tablo 8’de sunulmuştur.

Tablo 8

Uzaktan eğitim süresince okul yönetimi kaynaklı problemler

Kod	Katılımcılar	Frekans
Öğretmenin ders programı	Ö5, Ö7, Ö8, Ö12, Ö14, Ö15, Ö19	7
Sınıf birleştirme	Ö3, Ö7, Ö18, Ö19	4
Ek ders ödemesi	Ö3, Ö7, Ö17	3
İkili eğitim	Ö5	1

Tablo 8 incelendiğinde uzaktan eğitim süresince okul yönetimi kaynaklı problemlere ilişkin öğretmen görüşleri incelendiğinde öğretmen ders programlarının çok düzensiz hazırlanması, bazı sınıf gruplarında sınıf birleştirme yapılmasının dersin işlenişine olumsuz etki sağladığı, öğretmenlere yapılacak olan ek ders ödemelerinin belirli bir dönem yapılmadığı, ve sabahçı-öğlenci şeklinde ikili öğretimin yapılmasının olumsuz etkiler yarattığı belirtilmiştir. Aşağıdaki öğretmen görüşleri, uzaktan eğitim süresince öğretmenlerin ders programlarının uygun olmamasına ve ikili eğitime yönelik örnek görüşler olarak verilebilir.

Ö8: “Çakışmalar falan çok olduğu için işte sabah 2 saat mesela 9 da 9 buçukta dersim var sonra 1’de var sonra birde 6 da var yani tüm günü de öldürebiliyor.”

Ö15: “...arka arkaya sürekli dersim vardı bu da belirli bir süre sonra yoruyor insanı sıkıldım yani.”

Aşağıdaki öğretmen görüşü, öğretmenlere uzaktan eğitim süresince ek ders ödemesi yapılmamasına ve sınıf birleştirilmesine yönelik örnek bir görüş olarak verilebilir.

Ö3: “Bu okulda birleştirilmiş sınıflar var. Mesela 9’lar birleşti zaten anca oldu işte 10’lar birleşti vs. oldu ve karıştı biraz. ...ek derslerimizi de ders saat bazında aldığımız için birleştirildiğinde mesela bize ek ders ödemesi yapmadılar.”

3.6. Fırsat Eşitliği

Fizik öğretmenleri ile yapılan görüşmelerde uzaktan eğitim süresince fırsat eşitliği temasına ilişkin bulgular Tablo 9’da sunulmuştur.

Tablo 9

Uzaktan eğitim süresince fırsat eşitliği temasına ilişkin bulgular

Kod	Katılımcılar	Frekans
İnternete Erişim	Ö2, Ö5, Ö6, Ö9, Ö12, Ö13, Ö14, Ö17, Ö18, Ö19	10
Tablet-Telefon-Bilgisayar	Ö2, Ö3, Ö9, Ö12, Ö13, Ö14, Ö18	7
EBA destek noktası	Ö9, Ö10, Ö17	3

Tablo 9'a göre uzaktan eğitim süresince fırsat eşitliği temasına ilişkin öğretmen görüşleri incelendiğinde öğrencilerin genel olarak internete erişimlerinde büyük sıkıntılar olduğu, bazı bölgelerdeki öğrencilerin teknolojik cihazlara ulaşmakta sıkıntılar yaşadığı belirtilmiştir. Bununla birlikte bazı bölgelerde kurulan EBA destek noktalarına öğrencilerin ulaşmakta sıkıntı yaşadıkları ve bu noktaların verimli kullanılmadığına ilişkin görüş belirtmişlerdir. Aşağıdaki öğretmen görüşleri, internet erişiminin kısıtlı olmasına yönelik örnek görüşler olarak verilebilir.

Ö5: “Yaklaşık benim sınıftan üç öğrenciye tablet verildi ve bunun derse girip girmediklerini kontrol edeceksiniz dediler. Çocuk köyde internetim yok diyor ama ona tablet veriyoruz mesela. ...bizim çok ciddi bir teknoloji sorunumuz var yani köylerimizde internet yok çocuklarımızda tablet yok.”

Ö14: “Bizim köylerden gelen öğrencilerimiz var onların tabi internete erişmesinde ciddi sıkıntılar vardı.”

Aşağıdaki öğretmen görüşleri, uzaktan eğitim süresince öğrencilerin maddi imkansızlıktan dolayı evlerinde Tablet-Telefon-Bilgisayar teknolojik aletlerinin olmamasına yönelik örnek görüşler olarak verilebilir.

Ö2: “Hani teknolojik yeterlilik de maddi imkanlar da zayıf.”

Ö13: “Hani dahil edemedik öğrencileri sürece dahil edemedik çünkü arıyoruz velisiyle görüşüyoruz. Adam diyor ki hocam diyor, benim evimde diyor şey televizyonum bile yok diyor. Sen ne diyorsun diye.”

Aşağıdaki öğretmen görüşü, fırsat eşitliği bakımından EBA destek noktasının kullanılmasına yönelik örnek bir görüş olarak verilebilir.

Ö10: “Bununla ilgili destek noktaları kuruldu ama öğrenci gitti mi gitmedi mi? Tartışmalı. Bizim okul da var mesela EBA destek noktası. Ama gelen öğrenci neredeyse olmadı.”

3.7. Teknik Sorunlar

Fizik öğretmenleri ile yapılan görüşmelerde uzaktan eğitim süresince teknik sorunlar temasına ilişkin bulgular Tablo 10'da sunulmuştur.

Tablo 10

Teknik sorunlar temasına ilişkin bulgular

Kod	Katılımcılar	Frekans
Bağlantı sorunları	Ö4, Ö6, Ö7, Ö8, Ö12, Ö14, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19, Ö20	11
Bilgisayar donanımının yetersizliği	Ö11, Ö14, Ö15, Ö18	4

Tablo 10 incelendiğinde uzaktan eğitim süresince teknik sorunlara ilişkin öğretmen görüşleri incelendiğinde bağlantı sorunları, bilgisayar donanımının yetersizliği gibi sorunlardan

bahsetmişlerdir. Aşağıdaki öğretmen görüşü, bağlantı sorunlarına yönelik örnek bir görüş olarak verilebilir.

Ö4: “...Kendi kendimize işte Zoom’dan bir şeyler yapmaya çalıştık ama hep bağlantı sorunları vardı.”

Aşağıdaki öğretmen görüşü, bilgisayar donanımının yetersizliğine yönelik örnek bir görüş olarak verilebilir.

Ö15: “bilgisayarım kasma falan oluyordu. Sonra grafik tablet aldım dersler daha rahat oldu.”

TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Fizik öğretmenleri ile yapılan görüşmeler neticesinde uzaktan eğitim süresince öğrenci, öğretmen, okul yönetimi, materyal, ders içeriği, fırsat eşitliği ve teknik problemler tespit edilmiştir.

Fizik öğretmenleri ifade etmiş oldukları görüşlerde, öğrenci kaynaklı sorunlara bakıldığı zaman öğrencilerin ders sırasında kameralarının kapalı olması, öğretmenlere cevap vermemesi, derse katılım ve devam etme noktasında eksikliklerin olmasına dikkat çekmişlerdir. Literatür incelendiğinde bu sonuca ulaşan benzer çalışmalara rastlanmıştır. Şentürk vd. (2022), fizik öğretmenleri ile yapmış oldukları çalışmada derse katılım ve devam etme noktasında sorunlar olduğunu tespit etmişlerdir. Bakioglu & Çevik (2020) yapmış oldukları çalışmalarında, Covid-19 pandemi sürecinde fen bilimleri öğretmenlerinin yaşamış oldukları deneyimleri incelemişlerdir. Uzaktan eğitim sürecinde fen bilimleri öğretmenlerinin birtakım problemler ile karşılaştıklarını tespit etmişlerdir. bu problemlere bakıldığında, öğrencilerin derse yeteri kadar katılmaması, öğrencilerle iletişim kurmada yaşanan zorlukla ve baskı gibi durumlar olduğunu tespit etmişlerdir. Orhan & Beyhan (2020) tarafından yapılan çalışmanın sonuçlarına bakıldığında çalışmaya katılan bazı öğretmenler, öğrencilerin devamının ve katılımının beklediklerinden daha düşük seviyede olduğunu, bunun uzaktan eğitimde memnuniyetsizliğe yol açtığını belirtmiştir. Öğrencilerin derse devamlarının yeterli olmaması, derse aktif katılmamalarını rapor eden başka çalışmalar da bulunmaktadır (Balaman & Tiryaki, 2021; Beşaltı, 2021; Canpolat & Yıldırım, 2021; İnce, Şahin & Yentür, 2021; Kavuk & Demirtaş, 2021; Kırtak, 2021; Özdemir, 2021; Saygı, 2021; Süğümlü, 2021; Türkmen & Öntürk, 2021).

Çalışmada öğrenci kaynaklı tespit edilen diğer problemlere bakıldığında çevrim içi dersler sırasında, müzik dinleme, mikrofonları açık iken buldukları ortamın gürültüsünün derse yansması, öğrenci olmayan kişilerin derslere katılması gibi problemler tespit edilmiştir. Literatür incelendiğinde yaptığımız çalışma ile benzer sonuca ulaşan birtakım çalışmaların olduğu görülmüştür. Beşaltı (2021), 25 öğretmen ile yürütmüş olduğu çalışmada, öğretmenlerin ders sırasında öğrencilerin müzik dinlemesi ve öğrencilerin derse girdiği ortamdaki gürültünün yansması gibi problemlerden bahsetmişlerdir. Benzer şekilde Türkmen ve Öntürk (2021)’ün yaptığı çalışmada öğrencilerin derse girdiği ortamdaki gelen gürültünün dersin akışını bozduğunu belirtmiştir.

Uzaktan eğitim döneminde öğrencilerin derslere devam zorunluluğunun olmaması, öğrencilere bir özgürlük alanı tanınması, öğrencilerin eğitim sürecine olumsuz yönde etkileyen problemler olarak karşımıza çıkmaktadır. Öğrencilerin fizik dersine ilişkin hazırbulunuşluklarında önemli eksikliklerin olması, başarı ve geleceğe yönelik kaygı yaşamaları eğitim sürecini olumsuz etkileyen diğer problemlerdir. Bu dönemde öğrencilerin akran ve öğretmen iletişimlerinin sınırlı olması davranış gelişimini etkilemiş olduğu ve rehberlik faaliyetlerinin yürütülmesini zorlaştırdığı görülmektedir. Tüm bunların dışında bazı bölgelerde

öğrenim gören öğrencilerin bir işte çalışmasının eğitim öğretim faaliyetlerine katılmalarını engellediği görülmektedir.

Pandemi döneminde öğretmen kaynaklı problemlere bakıldığı taktirde öğretmenlerin bu dönemde sosyal yaşamlarında önemli değişikliklerin olmasının onları olumsuz yönde etkilediği görüşünü belirtmişlerdir. Bu dönemde öğretmenler yüz yüze eğitime kıyasla çok daha yoğun çalıştıkları ve süreçte ciddi şekilde yorulduklarını söylemişlerdir. Marek vd. (2021), yapmış oldukları çalışmada uzaktan eğitim döneminde öğretmenlerin yaşadığı stres ve iş yükünün yüz yüze eğitimden daha fazla olduğunu belirtmiştir. Uzaktan eğitimde genellikle öğretmenlerin aktif, öğrencilerin sürekli dinleyici pozisyonunda bulunmasından dolayı kendilerini verimsiz hissettiklerini belirtmişlerdir. Literatür incelendiğinde benzer sonuca ulaşan bir çalışmaya rastlanmıştır. Karakaya vd. (2021), yapmış oldukları çalışmada uzaktan eğitim süresince öğretmenlerin etkileşim yetersizliği ve motivasyon kaybına uğradıklarını belirtmişlerdir. Bu durumun öğretmenlerin verimsiz hissetmelerine neden olduğunu rapor etmişlerdir.

Covid 19 pandemisi döneminde ders içeriğine ilişkin problemler ortaya çıkmıştır. Bu problemler iki ana başlık altında toplanmıştır. Bunlar, fizik öğretmenlerinin anlatırken zorlandığı konular ve öğrencilerin anlamakta zorlandığı konular şeklinde belirlenmiştir. Fizik öğretmenlerinin anlatırken zorladığı konuların elektrik ve manyetizma, kuvvet, hareket, optik, enerji, dalgalar olduğu görülmüştür. Fizik öğretmenlerinin bu konularda zorlanma nedenlerine bakıldığında elektrik konusunda devre çizimlerinin uğraştırıcı olması, ders süresinin konu anlatımına yetmemesi, elektrik devrelerinin çözümlenmesinde kullandıkları harflendirme metodunu öğrencilere aktarırken güçlükler yaşadıklarını belirtmişlerdir. Manyetizma konusunda sağ el kuralını aktarırken zorlandıkları, kuvvet, hareket ve enerji konularında ise bazı kavramları öğrencilere anlatırken zorlandıklarını ifade etmişlerdir. Hareket konusunda ise konum-zaman, hız-zaman ve ivme-zaman grafiklerini anlatırken bazı güçlükler yaşadıklarını belirtmişlerdir. Şentürk vd. (2022), yapmış oldukları çalışmada fizik alanı kaynaklı problemlere ilişkin birtakım sonuçlar elde etmişlerdir. Çalışmaya katılan fizik öğretmenleri uzaktan eğitim süresince problem yaşanan konuların başında manyetizmanın geldiğini söylemişlerdir. Ayrıca yapılan çalışmada, elektrik, hareket, vektörler, optik gibi konularda da fizik öğretmenlerini yaşadıkları sıkıntıların uygulama/gösterim zorluğundan (mesela sağ el kuralı, şekil ve grafik çizimleri, deneysel uygulamalar vb.) olduğunu rapor etmişlerdir. Benzer ve Akkaya (2021), çalışmalarında uygulamalı derslerin işlenmesinde problemlerin olduğu hatta bu derslerin yürütülmemesinden dolayı uzaktan eğitimin dezavantajlı olduğu tespit edilmiştir. Uzaktan eğitim süresince öğrencilerin zorlandığı konuların elektrik ve manyetizma, madde ve özellikleri, kuvvet-hareket, açısal momentum, çizgisel momentum, tork-denge, enerji olduğu belirlenmiştir. Öğrencilerin bu konularda zorlanma nedenlerine bakıldığında öğrencilerin matematik işlemlerini yapamadığı, bazı konuların soyut kalması, kavramlar arası ilişki kurmakta güçlükler yaşadıkları belirtilmiştir. Bununla birlikte öğrencilerin manyetizma konusunda sağ el kuralını anlayamadıkları belirtilmiştir. Kırtak (2021), fizik öğretmen adayları ile yapmış olduğu çalışmada sayısal/soyut/uygulamalı konuların anlaşılmasında zorluklar olduğunu tespit etmiştir.

Fizik öğretmenleri ile yapılan görüşmeler sonucunda okul yönetimi kaynaklı problemlere ilişkin birtakım görüşler belirtilmiştir. Bunlar, sınıf gruplarında sınıf birleştirme yapılmasının dersin işlenişine olumsuz etki sağladığı, öğretmenlere yapılacak olan ek ders ödemelerinin belirli bir dönem yapılmadığı, öğretmen ders programlarının çok düzensiz hazırlanması ve sabahcı-öğlenci şeklinde ikili öğretimin yapılmasının olumsuz etkiler yarattığı belirtilmiştir.

Uzaktan eğitim süresince fırsat eşitliği temasına ilişkin öğretmen görüşleri incelendiğinde öğrencilerin genel olarak internete erişimlerinde büyük sıkıntılar olduğu, bazı bölgelerdeki öğrencilerin teknolojik cihazlara ulaşmakta sıkıntılar yaşadığı belirtilmiştir. Bununla birlikte bazı bölgelerde kurulan EBA destek noktalarına öğrencilerin ulaşmakta sıkıntı yaşadıkları ve bu noktaların verimli kullanılmadığına ilişkin görüşler belirtmişlerdir. Uzaktan eğitim ile bütün öğrencilere ulaşamadığı, her öğrencinin aynı teknolojik imkâna sahip olmadığı ve

teknolojik alt yapının bazı bölgelerde yetersiz olduğu görüşü, başka bir çalışmada araştırmaya katılan öğretmenler tarafından çok kez ifade edilmiştir (Kavuk & Demirtaş, 2022). Öğrenci ailelerinin sosyo-ekonomik durumları, imkânlar bakımından öğrenciler arasındaki farklılıklara ve fırsat eşitsizliğine neden olmaktadır (Bennett, Uink & Cross, 2020; Altınpulluk, 2021). Ülkemizde yapılan araştırmalarda da uzaktan eğitimden faydalanamayan öğrenci sayısının çok olduğu, bunun da fırsat eşitsizliği olarak değerlendirildiği ve eğitimin niteliğinin bu nedenle düştüğü ifade edilmiştir (Yılmaz vd., 2020).

Uzaktan eğitim döneminde teknik sorunlara ilişkin öğretmen görüşleri incelendiğinde bağlantı sorunları, bilgisayar donanımının yetersizliği gibi sorunlardan bahsetmişlerdir. Alanyazında bu soruna ilişkin birçok çalışma benzer bir sonuç ortaya koymuştur (Başaran vd., 2020; Fidan, 2020; Erümit, 2022; Balaman & Tiryaki 2021; Saygı, 2021; Kavuk & Demirtaş, 2021; Altınpulluk, 2021; Türker & Dündar, 2020). Şentürk vd. (2022), yapmış oldukları çalışmada, öğretmenlerin uzaktan eğitim sürecinde bilişim teknolojilerinde sorunlar yaşadığını ve bunların çoğunluğunun da teknik konulardan kaynaklandığını belirtmişlerdir. Pınar & Akgül (2020) yaptıkları çalışmada, uzaktan eğitimin sağlıklı işlemediğini, yeterli olmadığını, alt yapı olarak eksik olduğunu ve teknolojiye bağımlılık yaptığını belirtmişlerdir. Yılmaz (2022), sosyal bilgiler öğretmenleri ile yapmış olduğu çalışmada, pandemi süresince yaşanan teknik sorunlar içerisinde, alt yapı ve teknik sorunların olması, internet kota sorunları yaşanmasını vurgulamışlardır. Yapılan araştırmalarda, uzaktan eğitimin öğrenme sürecinin kalitesini artırma potansiyelinin güçlü olduğu belirtilmiştir. Ancak, bu potansiyelin gerçekleşebilmesi için teknik aksaklıkların giderilmesinin önemli bir gereklilik olduğu vurgulanmaktadır.

4.1. Öneriler

Araştırmada, uzaktan eğitimin olumsuz yanları arasında en dikkat çeken ifade alt yapı sorunları olmuştur. Bu sorunların çözümü için ilk olarak Türkiye'nin internet altyapısının güçlendirilmesi gerekmektedir. Özellikle dezavantajlı bölgelerdeki öğrencilere, canlı derslere ve EBA sistemine sorunsuz erişim sağlayabilmeleri için temel şartlar oluşturulmalıdır. Ayrıca, öğretmen ve öğrencilere teknolojik araç-gereçlere erişim konusunda maddi destek sağlanmalı ve öğretmenlere teknoloji kullanımıyla ilgili hizmet içi eğitimler verilmelidir. Uzaktan eğitimde öğrencilerin derse katılımını artırmak için çeşitli önlemler alınmalı ve gerektiğinde yüz yüze eğitimde olduğu gibi devam zorunluluğu getirilmelidir.

Fırsat eşitliğinin sağlanması amacıyla ülkemizin tamamında EBA destek merkezlerinin kurulması gerekmektedir. EBA platformunda yer alan içerikler güncellenmeli ve zenginleştirilmelidir. Ailelere uzaktan eğitim konusunda bilgilendirme yapılmalı ve ailelerin farkındalıkları artırılmalıdır. Öğrencilerin psikolojik yardıma ihtiyaç duyabilecekleri göz önünde bulundurularak rehber öğretmenler ve uzman pedagoglar sürece dâhil edilmelidir. Materyal konusunda, Fizik ders kitabının uzaktan eğitime uygun bir şekilde olmadığı dikkat çekmiştir. Bu sebeple MEB kitap yazma komisyonu ile içerik tasarım ekibi, öğretmenlerin ve öğrencilerin çevrimiçi eğitim sürecinde ihtiyaçlarını karşılayacak yönde materyal hazırlama desteği sunabilir. Uzaktan eğitim uygulamalarında yaşanan problemlerden biri öğrencilerin derse katılımları hususunda yasal bir mevzuatın olmamasıdır. Uzaktan eğitim uygulamaları sürecinde yasal olarak herhangi bir açıklığa sebebiyet vermeyecek şekilde, öğrencilerin derse katılımına dair yönetmeliklerin hazırlanması gerektiği düşünülmektedir.

Çalışmada elde edilen bulgular sonucunda araştırmacılara bir takım önerilerde bulunulmuştur. Benzer konuda yapılacak başka çalışmalarda, uzaktan eğitimin öğrencilerin akademik başarı, tutum, ilgi gibi çeşitli bilişsel ve duyuşsal özelliklerine etkisine yönelik deneysel çalışmalar düzenlenebilir. Uzaktan eğitim sürecinde belirli bir coğrafi bölgede yaşanan sorunları ve bu sorunların nedenlerini belirleyebilmek için geniş çaplı araştırmalar yapılabilir.

KAYNAKÇA

- Agnoletto, R., & Queiroz, V. (2020). COVID-19 and the challenges in education. *The Centro de Estudos Sociedade e Tecnologia (CEST)*, 5(2).
- Akbaba, S. (2006). Eğitimde motivasyon. *Kâzım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(1), 343-361.
- Alea, L. A., Fabrea, M. F., Roldan, R. D. A., & Farooqi, A. Z. (2020). Teachers' Covid-19 awareness, distance learning education experiences and perceptions towards institutional readiness and challenges. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 19(6), 127-144.
- Alper, A. (2020). Pandemi sürecinde k-12 düzeyinde uzaktan eğitim: durum çalışması. *Milli Eğitim Dergisi*, 49(1), 45-67.
- Alqahtani, A. Y., & Rajkhan, A. A. (2020). E-learning critical success factors during the covid-19 pandemic: a comprehensive analysis of e-learning managerial perspectives. *Education Sciences*, 10(1). <https://doi.org/10.3390/educsci10090216>
- Altınpulluk, H. (2021). Türkiye'deki öğretim üyelerinin covid-19 küresel salgın sürecindeki uzaktan eğitim uygulamalarına ilişkin görüşlerinin incelenmesi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 41(1), 53-89.
- Altıparmak, M. (2011). "E-öğrenme ve uzaktan eğitimde açık kaynak kodlu öğrenme yönetim sistemleri", *Malatya: Akademik Bilişim '11 - XIII. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri Kitabı*, 319-327.
- Altunsoy, K. (2022). *Derslerini çevrimiçi yürüten fen bilimleri öğretmenlerinin uzaktan eğitim deneyimleri: zorluklar ve fırsatlar* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi
- Ametepe, J. D., & Khan, N. (2021). Teaching physics during COVID-19 pandemic: implementation and report of teaching strategies to support student learning. *Physics Education*, 56(6), 065030.
- Analı K. C., & Şahin, A. (2020). Kırsal bölgelerde mesleğe yeni başlayan öğretmenlerin mesleki sorunları. *Türkiye Eğitim Dergisi*, 5(2), 396-414.
- Avcı, F., & Akdeniz, E. C. (2021). Koronavirüs (covid-19) salgını ve uzaktan eğitim sürecinde karşılaşılan sorunlar konusunda öğretmenlerin değerlendirmeleri. *Uluslararası Sosyal Bilimler ve Eğitim Dergisi*, 3(4), 117-154.
- Bakırcı, H., Dođdu, N., & Artun, H. (2021). Covid-19 pandemi dönemi uzaktan eğitim sürecinde fen bilimleri öğretmenlerinin mesleki kazanımlarının ve sorunlarının incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(2), 640-658.
- Bakioğlu, B., & Çevik, M. (2020). Covid-19 pandemisi sürecinde fen bilimleri öğretmenlerinin uzaktan eğitime ilişkin görüşleri. *Turkish Studies*, 15(4), 109-129.
- Balaman, F., & Hanbay, Tiryaki, S. (2021). Corona virüs (covid-19) nedeniyle mecburi yürütülen uzaktan eğitim hakkında öğretmen görüşleri. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 10(1), 52-84.
- Başaran, M., Doğan, E., Karaođlu, 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.

- Bennett, R., Uink, B., & Cross, S. (2020). Beyond the social: cumulative implications of covid-19 for first nations university students in Australia, *Social Sciences & Humanities Open*, 2(1). <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2020.100083>
- Benzer, S., & Akkaya, M. M. (2021). Pandemi sürecinde fen bilimleri alanında uzaktan eğitim. *SBedergi*, 5(8), 19-46. <http://dx.doi.org/10.29228/sbe.49094>
- Beşaltı, M. (2021). *Uzaktan eğitim sürecinde öğretmenlerin yaşadığı gerçeklik şokları* [Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi]. Gaziantep Üniversitesi.
- Bogdan, R. C., & Biklen, S. K. (2007). *Qualitative research for education: An introduction to theory and methods*. Boston, MA: Pearson.
- Burke, J., & Dempsey, M. (2020). COVID-19 Practice in primary schools 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., Kılıç, Çakmak, E., Akgün, Ö., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2020). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (28. Baskı). Pegem Akademi Yayıncılık.
- Can, E. (2020). Coronavirüs (Covid-19) pandemisi ve pedagojik yansımaları: Türkiye’de açık ve uzaktan eğitim uygulamaları. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi (AUAd)*, 6(2), 11-53
- Canpolat, U., & Yıldırım, Y. (2021). Ortaokul öğretmenlerinin COVID-19 salgın sürecinde uzaktan eğitim deneyimlerinin incelenmesi. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi (AUAd)*, 7(1), 74-109.
- Creswell, J. W. (2013). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4nd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- 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.
- Çetin, Ö., Çakıroğlu, M., Bayılmış, C., & Ekiz, H. (2004). Teknolojik gelişme için eğitimin önemi ve internet destekli öğretimin eğitimdeki yeri. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 3(3), 144-147.
- Demir, F., & Özdaş, F. (2020). Covid-19 sürecindeki uzaktan eğitime ilişkin öğretmen görüşlerinin incelenmesi. *Millî Eğitim*, 49(1), 273-292.
- Ersoy, M., & Kavaklıoğlu, O. (2020). Attitudes of Turkish secondary school teachers towards technology. *Research in Pedagogy*, 10(2), 324-337.
- Erümit, S. F. (2020). The distance education process in K–12 schools during the pandemic period: evaluation of implementations in Turkey from the student perspective. *Technology, Pedagogy and Education*. 30(1), 75-94. <http://dx.doi.org/10.1080/1475939X.2020.1856178>
- Fidan, M. (2020). Covid-19 belirsizliğinde eğitim: İlkokulda zorunlu uzaktan eğitime ilişkin öğretmen görüşleri. *Uşak Üniversitesi Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 6(2), 24-43.
- Glaser, B. G., & Strauss, A. L. (1970). *Anguish: Case study of a dying patient*. San Francisco: Sociology Press.

- Görgülü Arı, A., & Hayır, Kanat, M. (2020). Covid-19 (koronavirüs) üzerine öğretmen adaylarının görüşleri. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, *Salgın Hastalıklar Özel Sayısı*, 459-492.
- Hebebe, M. T., Bertiz, Y., & Alan, S. (2020). Investigation of views of students and teachers on distance education practices during the Coronavirus (COVID-19) Pandemic. *International Journal of Technology in Education and Science (IJTES)*, 4(4), 267-282.
- İmamoğlu, H. V., & Siyimer-İmamoğlu, F. (2020). Coronavirüs salgını ve uzaktan eğitim süreci hakkında öğretmen görüşleri: şehit bülent yalçın spor lisesi ve şehit ertan yılmaz güzel sanatlar lisesi (sinop) örneği, *Journal of Humanities and Tourism Research*, 10(4), 742-761.
- İnce, Z., Şahin, V., & Yentür, M. M. (2021). Coğrafya öğretmenlerinin covid-19 sürecinde uzaktan eğitim yöntemiyle coğrafya öğretimi hakkındaki görüşleri: İstanbul örneği, *Sosyal, Beşeri ve İdari Bilimler Dergisi*, 4(8): 707-729.
- Karaca, İ., Karaca, N., Karamustafaoğlu, N., & Özcan, M. (2021). Öğretmenlerin uzaktan eğitimin yararına ilişkin algılarının İncelenmesi. *Humanistic Perspective*, 3(1), 209-224. <https://doi.org/10.47793/hp.844113>
- Karakaya, F., Adıgüzel, M., Üçüncü, G., Çimen, O., & Yılmaz, M. (2021). Teachers' views towards the effects of COVID-19 pandemic in the education process in Turkey. *Participatory Educational Research*, 8(2), 17-30. <https://doi.org/10.17275/per.21.27.8.2>
- Kavuk, E., & Demirtaş, H. (2021). COVID-19 pandemisi sürecinde öğretmenlerin uzaktan eğitimde yaşadığı zorluklar. *E-Uluslararası Pedagoji Dergisi*, 1(1), 55-73.
- Kırık, A. (2014). Uzaktan eğitimin tarihsel gelişimi ve Türkiye'deki durumu, *Marmara İletişim Dergisi*, 1(21), 73-94. <https://doi.org/17829/midr.20142110299>
- Kırmızıgül, H. G. (2020). Covid-19 salgını ve beraberinde getirdiği eğitim süreci, *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, *Covid-19 Özel Sayısı*(2), 283-289.
- Kırtak, N, V. (2020). Fizik öğretmen adaylarının uzaktan eğitime dair görüşleri. *Eğitim ve Teknoloji*, 2(2), 78-90.
- Madhurima, V., Ramaswamy, R., Chari, D., Nanal, V., & Saha-Dasgupta, T. (2022). Response to the covid-19 pandemic: physics teaching in India. *7th IUPAP International conference on women in Physics*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2211.13482>
- Mailizar, Almanthari, A., Maulina, S., & Bruce, S. (2020). Secondary school mathematics teachers' views on e-learning implementation barriers during the Covid-19 Pandemic: The case of Indonesia. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 16(7), em1860.
- Marek, M. W., Chew, C. S., & Wu, W. C. V. (2021). Teacher experiences in converting classes to distance learning in the COVID-19 pandemic. *International Journal of Distance Education Technologies (IJDET)*, 19(1), 89-109.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*. Sage Publications.
- Mulenga, E. M., & Marbán, 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>

- O'Brien, D. J. (2021). A guide for incorporating e-teaching of physics in a post-COVID world. *American journal of physics*, 89(4), 403-412.
- Orhan, G., & Beyhan, Ö. (2020). Teacher's perceptions and teaching experiences on education through synchronous video conferencing during covid-19 pandemic. *Social Sciences and Education Research Review*, 7(1), 8-44.
- Özdemir, E. B. (2021). Views of science teachers about online STEM practices during the COVID-19 period. *International Journal of Curriculum and Instruction*, 13(1), 854-869.
- Patton, M. Q. (1987). *How to use qualitative methods in evaluation* (No. 4). Sage.
- Pınar, M. A., & Dönel, Akgül, G. (2020). The opinions of secondary school students about giving science courses with distance education during the Covid-19 pandemic. *Journal of Current Researches on Social Sciences*, 10(2), 461-486.
- Saygı, H. (2021). Covid-19 pandemi uzaktan eğitim sürecinde sınıf öğretmenlerinin karşılaştığı sorunlar. *Açıköğretim Uygulamaları Ve Araştırmaları Dergisi*, 7(2), 109-129.
- Schleicher, A., & F. Reimers (2020). *Schooling Disrupted, Schooling Rethought: How the COVID-19 Pandemic is Changing Education*, OECD. https://read.oecd-ilibrary.org/view/?ref=133_133390-1rtuknc0hi&title=Schooling-disrupted-schooling-rethought-How-the-Covid-19-pandemic-is-changing-education.
- Seyhan, A. (2021). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının covid-19 salgını sürecinde uzaktan eğitim deneyimleri ve görüşleri. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi (AUAd)*, 7(3), 65-93.
- Süğümlü, Ü. (2021). A case study on teaching Turkish through distance education. *International Journal of Psychology and Educational Studies*, 8(1), 174-190.
- Şahinoğlu, A., & Sağlam Arslan, A. (2021). Covid-19 sürecinde fen grubu öğretmenlerinin uzaktan eğitim deneyimlerinin belirlenmesi: *Özel okul örneği. İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(3), 1898-1923. <http://dx.doi.org/10.17679/inuefd.926826>
- Şen, B., Atasoy, F., & Aydın, N. (2010). Düşük maliyetli web tabanlı uzaktan eğitim sistemi uygulaması. XII. *Akademik Bilişim Konferansı (383-389)*. Muğla Üniversitesi.
- Şentürk, M. L. , Turgut, H., & Boyacı, S. (2022). Fizik öğretmenlerinin uzaktan eğitim sürecinde karşılaştıkları sorunlar ve hizmet içi eğitim beklentileri. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* ,1(64), 466-497.
- Tosun, N. (2021). Distance education practices at universities in Turkey: a case study during covid-19 pandemic: *Distance education practices. International Journal of Curriculum and Instruction*, 13(1), 313-333.
- Türker, A., & DüNDAR, E. (2020). Covid-19 pandemi sürecinde eğitim bilişim ağı (eba) üzerinden yürütülen uzaktan eğitimlerle ilgili lise öğretmenlerinin görüşleri. *Millî Eğitim*. 49(1), 323-342.
- Türkmen, H., & Öntürk, S. (2021). Investigation of science teachers' integrating educational technologies into the covid-19 pandemic process. *Shanlax International Journal of Education*, 9(4), 265-274.
- Uzoğlu, M. (2017). Fen bilgisi öğretmen adaylarının uzaktan eğitime ilişkin görüşleri. *Karadeniz Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(16), 335-351.

- World Health Organization, (2020). Coronavirus disease 2019 (COVID-19): Situation report, 72.
- Yakut, S., & İçbay Ali, S. (2021). okul yöneticilerinin salgın sürecindeki yönetim deneyimleri ve çözüm önerileri. *Uluslararası Bilim ve Eğitim Dergisi*, 4(3), 128-156.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2018). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri* (10. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yıldırım, K. (2020). İstisnai bir uzaktan eğitim-öğretim deneyiminin öğrettikleri. *Alanyazın Eğitim Bilimleri Eleştirel İnceleme Dergisi*, 1(1), 7-15.
- Yılmaz, E. (2022), *Sosyal Bilgiler Öğretmenlerinin Covid-19 Salgın Süreci Ve Uzaktan Eğitime Yönelik Algıları*. [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi] Afyon Kocatepe Üniversitesi.
- Yılmaz, E., Güner, B., Mutlu, H., Doğanay, G., & Yılmaz, D. (2020). *Veli algısına göre pandemi dönemi uzaktan eğitim sürecinin niteliği*. Palet Yayınları.
- Yurtsever, E., & Ergüt, Ö. (2021). Covid-19 araştırmalarında Türkiye kaynaklı yayınların sosyal ağ analizi ile incelenmesi. *Journal Of Awareness*, 6(4), 213-221.

EXTENDED ABSTRACT

Introduction

The COVID-19 pandemic has profoundly affected the world of education, affecting students, teachers, and educational institutions in various ways. Governments around the world have made decisions to replace face-to-face education with distance education (Reimers and Schleicher, 2020). The rapid spread of the virus has forced many countries to close their schools, colleges and universities, leading to widespread closures and significant changes in the way education is delivered. The benefits of distance education, which is quickly transitioned to, include sustainability of education, lifelong learning, reducing education costs, enabling teachers and students to meet in the same place even though they are in different places and teachers' self-esteem (Alqahtani and Rajkhan, 2020; Hebebcı, Bertiz and Alan, 2020). Its positive aspects, such as providing opportunities for their development in the technological pedagogical field (Burke and Dempsey, 2020), are listed. While expressing the difficulties encountered as well as the benefits of distance education, primarily emphasis is placed on the deficiencies in software, hardware and technical support, as well as the lack of pedagogy, attitude and belief levels (Mailizar et al., 2020).

Conceptual Framework

One of the areas most affected during the Covid-19 pandemic is education. Since the second half of 2020, there has been a significant increase in the number of studies conducted in the field of education. When we look at these studies, it has seen that the problems experienced by teachers, the problems of students, opinions of teachers, students and parents, the efficiency of distance education, how education and training activities are carried out during the pandemic are discussed (Arı & Kanat, 2020; Akgül & Oran, 2020; Bakioğlu & Çevik, 2020; Başaran vd., Çakın vd., 2020; 2020; Erümit, 2020; Fidan 2020; Hebecı vd., 2020; Orhan & Beyhan, 2020; Süğümlü, 2021; Altınpulluk, 2021; Avcı & Akdeniz, 2021; Balaman & Tiryaki, 2021; Benzer & Akkaya 2021; Canpolat & Yıldırım, 2021; İnce vd., 2021; Karaca vd., 2021; Kavuk & Demirtaş, 2021; Özdemir, 2021; Şahinoğlu & Arslan 2021; Tosun, 2021; Türkmen & Öntürk 2021). In the field of education, one of the most affected education stakeholders is teachers (Bakırcı, Doğan and Artun, 2021). It is possible to say that especially science field teachers (Physics, Chemistry, Biology) were significantly affected by this process. Especially in the

literature, it has seen that there are a limited number of studies on physics education and physics teachers during the pandemic period (Kırtak 2020; Ametepe and Khan, 2021; O'Brien, 2021; Madhurima et al., 2021; Şentürk, Turgut and Boyacı, 2022). Besides, it can be said that this study is important considering that determining the experiences of Physics teachers during the pandemic process will guide other branch teachers and shed light on future studies. It is thought that the main purpose of this research, which is to reveal the experiences of physics teachers working in high schools regarding distance education and to obtain the opinions of physics teachers about distance education, will fill this gap in the literature.

Methodology

This study is a qualitative study that aims to determine the experiences of physics teachers during distance education due to the covid-19 pandemic. Maximum diversity sampling and theoretical sampling methods, which are purposeful sampling methods, were used in the study. In order to ensure the validity and reliability of the semi-structured interview form developed by the researcher during the data collection process, it was first presented to three field experts for expert opinion, and then a pilot application was carried out with two physics teachers. In line with the pilot application results and the opinions of field experts, the interview form was finalized and made ready for application. Since the process we are in requires social isolation, the participants were interviewed via the Zoom platform and 14 open-ended questions in the interview form were asked to the participants in this way. The answers to the questions were recorded via computer. A lesson recording was requested from the interviewed teachers. The consistency of the teacher's answers to the interview form was evaluated by watching the lesson recordings. It was used as a method to increase the validity of this study.

Findings

During distance education, problems arising from students, teachers, school administration and materials have been identified. In addition to these problems, some difficulties in ensuring equality of opportunity and technical problems in general were also mentioned. A number of problems have emerged in terms of physics course content. These problems are grouped under two main headings. These were determined as topics that physics teachers have difficulty explaining and topics that students have difficulty understanding. It has been observed that the subjects that physics teachers find difficult to explain are electricity and magnetism, force and motion, optics, energy and waves. When the topics that the students had difficulty understanding were examined, it was determined that they were electricity and magnetism, matter and its properties, force-motion, angular momentum, linear momentum, torque-balance, energy.

Conclusion and Recommendations

When looking at student-related problems, they pointed out that students' cameras were turned off during the lesson, they did not respond to teachers, and there were deficiencies in terms of participation and attendance in the lesson. Considering the teacher-related problems during the pandemic period, they stated that the significant changes in teachers' social lives during this period affected them negatively. They said that during this period, teachers worked much more intensively compared to face-to-face education and were seriously tired in the process. As a result of the interviews with physics teachers, some opinions were expressed regarding the problems caused by the school administration. It has been stated that combining classes in class groups has a negative impact on the teaching of the lesson, additional lesson payments to teachers are not made for a certain period of time, very irregular preparation of teachers' lesson plans and dual teaching in the form of morning and afternoon classes have negative effects. When teachers' opinions regarding the theme of equal opportunity during distance education were examined, it was stated that students generally had great difficulties in

accessing the internet, and that students in some regions had difficulties in accessing technological devices.

In the research, the most striking statement regarding the negative aspects of distance education was infrastructure problems. In order to solve this situation, Turkey's internet infrastructure must first be improved, and minimum conditions must be provided for students in disadvantaged regions to access live lessons and the EBA system.

As a result of the findings obtained in the study, some suggestions were made to researchers. Other studies on similar issues can be renewed in individual organizations regarding the effects of distance education on various medical and affective characteristics such as academic achievement, attitude and interest. Comprehensive investigations can be conducted to determine the problems experienced in a particular region during the distance education process and their causes.