



COVID-19 SALGINI SÜRECİNDE FEN BİLİMLERİ DERSİNİN UZAKTAN EĞİTİM İLE VERİLMESİNE YÖNELİK ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİ

Teachers' Opinions On Teaching Science Lessons Via Distance Education During The Covid-19 Pandemic

Mehmet Ali PINAR

Erzincan Binalı Yıldırım Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Fen Bilgisi Eğitimi ABD, Doktora Programı, Erzincan, Türkiye
ORCID ID: 0000-0002-7209-1998

Prof. Dr. Güldem DÖNEL AKGÜL

Erzincan Binalı Yıldırım Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi Eğitimi ABD, Erzincan, Türkiye
ORCID ID: 0000-0003-4853-0855

Cite As: Pinar, M.A. & Dönel Akgül, G. (2021). "Covid-19 Salgını Sürecinde Fen Bilimleri Dersinin Uzaktan Eğitim İle Verilmesine Yönelik Öğretmen Görüşleri", International Social Mentality and Researcher Thinkers Journal, (Issn:2630-631X) 7(51): 2755-2770

ÖZET

Covid-19 pandemisi küresel bir sorun haline almışken dünya ülkelerinin bu soruna karşı bir dizi tedbir alma yoluna gitmişlerdir. Dünya ülkeleri bu soruna karşı tedbir amaçlı olarak okullarda verilmesi gereken eğitime ara vererek uzaktan eğitim sürecine girmişlerdir. Eğitimin paydaşlarından biri olan öğretmenlerin süreci nasıl kontrol ettikleri sürecin sağlıklı işlemesi adına önem arz etmektedir. Bu bağlamda fen bilimleri öğretmenlerinin uzaktan eğitime yönelik görüşlerini tespit etmek çalışmanın temel amacını oluşturmaktadır. Bu amaç doğrultusunda araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması (case study) deseni kullanılmıştır. Araştırma, Türkiye'nin farklı illerinde görev yapan 84 fen bilgisi öğretmeni ile yürütülmüştür. Öğretmenlere uygulanan mülakat verileri ise Google Form uygulaması üzerinden elde edilmiştir. Google Form uygulaması üzerinden öğretmenlerden gelen yanıtlar içerik analizi tekniği kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırma sonucunda öğretmenlerin büyük çoğunluğu fen dersi gibi uygulama gerektiren bir dersin uzaktan eğitim şeklinde işlenmesi verimli olamayacağı yönünde düşünceleri vardır. Ayrıca sürekli internet bağlantı sorunu yaşanması, öğrencilerin ders katılımlarının az olması, EBA portalının teknik alt yapı sorunları, öğrencilere sağlıklı bir şekilde ölçme ve değerlendirmenin yapılmaması, maddi durumu kötü olan öğrencilerin teknolojik araç ve internet erişimlerinin olmaması gibi sebepler sürecin sağlıklı ilerlemesine mani teşkil ettiği düşünülmektedir. Bazı öğretmenler ise uzaktan eğitim ile zamandan tasarruf sağlandığını, bu süreçte öğrenciler daha fazla soru çözebildiklerini, öğrencilerin birçok kaynağa ulaşma imkânına sahip olduklarını, uzaktan eğitimin zaman ve mekân sorunsalını ortadan kaldırdığını, olumsuz koşullarda eğitimin aksamadığını belirtmişlerdir. Fen bilgisi dersinde sadece uzaktan eğitim ile istenilen sonuçlar elde edilememesi hibrit sistemin daha uygun model olacağı düşünülmektedir. Ayrıca araştırmacılar tarafından sürecin daha sağlıklı ilerlemesi adına bazı önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Fen eğitimi, uzaktan eğitim, Eğitim Bilişim Ağı (EBA), ortaokul.

ABSTRACT

While the Covid-19 pandemic has been a global problem, countries in the world have been taking a number of measures to solve this problem. They have been precautions against this problem. They interrupted the education that should be given in schools and entered the distance education process. Teachers are one of the stakeholders of education, the way they control it is so important for the sake of processing. In this context, the main purpose of the study is to determine the science teachers views on virtual education. One of the qualitative research methods, pattern is used for this purpose. The research conducted with 84 science teachers, who are working in different provinces of Turkey. The interview data, which is applied to the teachers obtained through Google form application. The responses were analyzed using the content analysis technique from teachers via the Google Form application. The research result , vast majority of teachers thoughts especially practice requires science courses will not be efficient trough virtual education. Here are reasons thought that prevent the healthy progress of the process such as the internet is constantly connection problems, the low attendance of the students, the technical difficulties of the EBA portal infrastructure problems, failure to measure and evaluate students in a healthy way, the lack of technological tools and internet access for students with poor financial situation. Although for some teachers think students save times to solve more problems, give them ability to reach more sources and eliminates the problem of time and space with virtual education and also education did not fail in adverse conditions. It is thought that the hybrid system will be a more suitable model for science courses when couldn't get desired results with virtual education. Also the researchers have made some suggestions in order the progress to process more healthily.

Keywords: Science education, distance education, Education Information Network (EİN), secondary school.

1. GİRİŞ

Geçmişten günümüze insanoğlu birçok salgınla karşı karşıya kaldığı bilinmektedir. Ancak diğer salgınlar bölgesel boyutta sınırlı kalırken Covid-19 salgını kıtalar arası yayılma hızı göstererek küresel bir boyut kazanmıştır. Tüm dünyayı etkisi altına alan bu salgına karşı dünya ülkeleri bir dizi önlem almak zorunda kalmışlardır. Salgının hızlı yayılımına karşı tüm sektörler yaşanan aksaklıkları minimize etmek adına gerekli tedbirleri alırken eğitim sektörü de tüm bu olumsuzluklara karşı okullarda yüz yüze yapılan eğitime ara vererek uzaktan eğitime geçmiştir.

Uzaktan eğitim, sınıf ortamında yüz yüze yapılan derslerin imkânsızlığında öğrenmeyi kolaylaştırmak adına öğretmen ve öğrenci etkileşimini mümkün oldukça artırılmasına yardımcı olur (Valentine, 2002). Uzaktan eğitim uygulamaları bugüne dek yüz yüze eğitimlerin tamamlayıcı pozisyonundayken tüm dünyanın içinde bulunduğu olağanüstü küresel konjonktür neticesinde uzaktan eğitimden başka seçenek olmadığı görülmektedir.

Bir yılı aşkın pandemiyle mücadele sürecinde 193 ülke tüm eğitim kademelerindeki okulları kapatarak 1 milyar 724 milyon öğrenci okulda eğitim görmekten mahrum kalmıştır (Karip, 2020). Türkiye’de ise ilk vakaların görüldüğü 11 Mart 2020 tarihinde tüm eğitim kademelerinde kısa süreliğine eğitime ara verilmiştir. Ancak vakaların artış göstererek ilerlemesi sonucunda 23 Mart 2020 tarihinde Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) ve Yükseköğretim Kurulu’nun (YÖK) ortak kararı ile uzaktan eğitime geçilmiştir. Bu karar kapsamında uzaktan eğitimde çevrim dışı olarak Eğitim Bilişim Ağı (EBA) platformundan yararlanılırken çevrim içi olarak yine EBA üzerinde Zoom, Google Meet ve Skype gibi uygulamalara bağlanarak canlı dersler işlenmiştir (YEĞİTEK, 2020). Tüm eğitim kademelerinde eğitime ara verilmesiyle EBA uygulamaları bir tür okul işlevi görmüştür.

Öğretmen, öğrenci ve velileri ortak bir platformda buluşturan EBA uygulamaları her sınıf seviyesine ve müfredata uygun sosyal bir eğitim platformu niteliği taşımaktadır. Bu platformun amacı; okulda veya okul dışında istenilen her yerde bilgi teknoloji araçları kullanılarak teknolojinin eğitime entegrasyonunu sağlamaktır. EBA uygulamaları sayesinde MEB ve gönüllü eğitim firmaları tarafından pek çok dijital kaynak sunulurken öğretmen ve öğrenciler de kendi paylaşımlarını bu platformda sunma imkânına sahip olabilmektedir. EBA uygulaması içerisinde sayfam, dersler, canlı dersler, sınavlar, kütüphane, çalışmalar, raporlar, müze deneyimleri, mesleki gelişim, portfolyolar, dosyalar, soru ve sınav sistemi gibi birçok modül bulunmaktadır. Bu modüller sayesinde öğrenciler ders notları, proje ve ödevlere ulaşmakta ve kendi ürettikleri çalışmaları öğretmenleri ve sınıf arkadaşlarıyla paylaşmakta, öğretmenler de mesleki gelişimlerini artırmak adına kurs videolarını izleyerek mesleki donanımlarını artırmaktadır (www.eba.gov.tr; MEB, 2020).

EBA eğitim platformu kurulduğundan bu yana birçok araştırmanın konusu olmuştur. Kurtdede Fidan, Erbasan ve Kolsuz (2016) tarafından sınıf öğretmenlerinin EBA’dan ne ölçüde yararlandıklarını belirlemeye yönelik yaptıkları çalışmada, öğretmenlerin EBA içeriklerini sürekli kullandıkları ancak dersleriyle ilgili EBA’dan içerik geliştirmedikleri, hazırladıkları etkinlikleri ve çektikleri videoları da paylaşmadıkları tespit edilmiştir. Ateş, Çerçi ve Derman (2015) tarafından yapılan çalışmada ise EBA’da yer alan videoların sınıflara dağılımının eşit olmadığı, videoların süre bakımından yetersiz olduğu ve bazı videoların öğrenci seviyesine uygun olmadığı gibi sonuçlara ulaşılmıştır. Tanrikulu (2017) ve Altın (2014) da yaptıkları çalışmalarda EBA içeriklerinin öğrenme alanlarını karşılamada yetersiz olduğu şeklinde bulgulara rastlamışlardır.

Literatürde EBA içeriklerinin işlevselliğini belirlemeye yönelik yapılan çalışmaların yanında EBA uygulamasının kullanım amacına yönelik çalışmalar da mevcuttur (Demir, Özdiñç ve Ünal, 2018; Pınar ve Dönel Akgül, 2020; Şahin ve Erman, 2019; Tüysüz ve Çümen, 2016). Bu bağlamda Tüysüz ve Çümen (2016) tarafından yapılan çalışmada, öğrencilerin EBA’yı; konuları pekiştirme, sınavlara hazırlanma ve konu tekrarı yapma gibi amaçlar için kullandıkları belirtilmiştir. Ayrıca öğrenciler, EBA’nın akademik başarılarını artırma, konu tekrarı yapma ve test çözme becerilerini geliştirmeye yardımcı olduğunu ifade etmişlerdir. Benzer şekilde Pınar ve Dönel Akgül (2020) de pandemi sürecinde öğrencilerin böylesi bir uygulama ile birçok kaynaktan bilgiye ulaşma fırsatlarının oluştuğunu ve bu şekilde sınavlara daha iyi hazırlanabildiklerini vurgulamışlardır.

Covid 19 salgın döneminde uzaktan eğitime yönelik çalışmalar incelendiğinde uzaktan eğitime yönelik pek çok çalışma yapıldığı görülmektedir, ancak pandemi sürecinde fen bilgisi dersinin uzaktan eğitim ile işlenmesine yönelik sınırlı sayıda çalışmaya rastlanmıştır (Bakırcı, Doğdu ve Artun, 2021; Bakioğlu ve Çevik, 2020; Bostan Sarioğlan, Altaş ve Şen, 2020; Haşiloğlu, Durak ve Arslan, 2020; Karataş Öztürk, 2021; Pınar ve Dönel Akgül, 2020). Nitekim fen bilgisi dersinde yaparak yaşayarak öğrenme diğer derslere nazaran daha önemli bir yere sahiptir. Öğrencilere soyut gelen birçok kavramın somutlaştırılması adına deneyler önem arz etmektedir.

Pandemi sürecinde zorunlu uzaktan eğitim ile dijitalleşme sürecinin olumlu yönlerinin yanında bazı olumsuz yönlerinin de olduğu yapılan çalışmalarda mevcuttur. Ancak ne var ki pandemiyle birlikte hızla dijitalleşmeye evrilen bu sürecin eğitim sisteminin temel paydaşlarından olan öğretmenlerin kontrolünde gerçekleşmektedir. Bu nedenle öğretmenlerin sürece ilişkin fikirleri önem arz etmektedir. Yukarıda ifade edilen gerekçeler dikkate alındığında bu çalışmanın amacı, Covid-19 salgını sürecinde fen bilimleri dersinin

uzaktan eğitim ile verilmesine ilişkin öğretmen görüşleri ayrıntılı bir şekilde incelemek ve elde edilen sonuçlardan hareketle bu sürecin faydalı ilerlemesi adına önerilerde bulunmaktadır.

2. YÖNTEM

2.1. Araştırmanın Deseni

Covid-19 salgını sürecinde fen bilimleri dersinin uzaktan eğitim ile verilmesine ilişkin öğretmen görüşlerinin incelendiği bu çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması deseni kullanılmıştır. Durum çalışması; bir veya birkaç duruma ilişkin güncel olay ve olguların, insanların, problemlerin veya programların yakından incelendiği, araştırmacı kontrolünün değişkenler üzerinde etkisinin çok az olduğu, bir durumun sebeplerini, nedenlerini ve sonuçlarını anlamak, tanımlamak ve betimlemek için kullanılan bir araştırma metodudur (Creswell, 2014; Hays, 2004; Leymun, Odabaşı ve Yurdakul, 2017; Yıldırım ve Şimşek, 2016; Yin, 2002).

2.2. Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu 2020, 2021 yıllarında Covid-19 pandemisi sürecinde Türkiye'nin çeşitli bölgelerinde görev yapan 84 fen bilgisi öğretmeni oluşturmaktadır. Çalışma grubu oluşturulurken nitel araştırma yöntemlerinden maksimum çeşitlilik ve uygun örnekleme (kolay ulaşılır örneklem) yöntemleri kullanılmıştır. Maksimum çeşitlilik örnekleme yönteminde, araştırılan probleme taraf olabilecek bireylerin çeşitliliğini üst düzeyde yansıtmaktır (Chiristensen, Johnson ve Turner, 2015; Yıldırım ve Şimşek, 2016). Uygun örnekleme yöntemi ise; mevcut, kolayca erişilebilir ve çalışmaya katılmak isteyen bireylerin çalışmaya dâhil edilmesidir (Creswell, 2014; Johnson ve Chiristensen, 2014). Bu amaç doğrultusunda mümkün mertebe daha fazla öğretmene ulaşmak, bunun için ülkenin farklı bölgelerinde farklı hizmet sürelerine sahip fen bilgisi öğretmenine ulaşılmıştır. Öğretmenlere ait demografik özellikler Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1. Öğretmenlerin betimsel özelliklerine ilişkin bilgilerinin frekans ve yüzde değerleri

| Değişkenler | Değişken düzeyi | Frekans (f) | Yüzde (%) |
|---------------------|-----------------|-------------|-----------|
| Cinsiyet | Erkek | 31 | 36.9 |
| | Kadın | 53 | 63.1 |
| Görev yaptığı şehir | Adana | 1 | 1.2 |
| | Afyon | 1 | 1.2 |
| | Ağrı | 3 | 3.6 |
| | Ankara | 3 | 3.6 |
| | Antalya | 1 | 1.2 |
| | Aydın | 1 | 1.2 |
| | Balıkesir | 1 | 1.2 |
| | Bingöl | 1 | 1.2 |
| | Bitlis | 1 | 1.2 |
| | Bursa | 2 | 2.4 |
| | Denizli | 1 | 1.2 |
| | Diyarbakır | 2 | 2.4 |
| | Erzurum | 6 | 7.1 |
| | Erzincan | 2 | 2.4 |
| | Gümüşhane | 1 | 1.2 |
| | Hatay | 1 | 1.2 |
| | İstanbul | 4 | 4.8 |
| | İzmir | 4 | 4.8 |
| | Kayseri | 1 | 1.2 |
| | Konya | 3 | 3.6 |
| | Manisa | 1 | 1.2 |
| | Mersin | 28 | 33.3 |
| | Osmaniye | 1 | 1.2 |
| | Samsun | 2 | 2.4 |
| | Siirt | 1 | 1.2 |
| | Sivas | 1 | 1.2 |
| | Şanlıurfa | 2 | 2.4 |
| | Şırnak | 1 | 1.2 |
| | Trabzon | 1 | 1.2 |

| | | | |
|--|--|----|------|
| | Uşak | 1 | 1.2 |
| | Van | 5 | 6 |
| Görev yaptığı okulun bulunduğu yer | İl | 35 | 41.7 |
| | İlçe | 38 | 45.2 |
| | Belde | 3 | 3.6 |
| | Köy | 8 | 9.5 |
| Hizmet süresi | 1-5 yıl | 11 | 13.1 |
| | 6-10 yıl | 31 | 36.9 |
| | 11-15 yıl | 15 | 17.9 |
| | 16-20 yıl | 16 | 19 |
| | 20 ve üstü | 11 | 13.1 |
| EBA canlı ders yaptığı sınıf düzeyi | 5.sınıf | 55 | 65.5 |
| | 6.sınıf | 55 | 65.5 |
| | 7.sınıf | 65 | 77.4 |
| | 8.sınıf | 61 | 72.6 |
| Uzaktan eğitime yönelik kendinizi yeterli hissediyor musunuz? | Evet | 56 | 66.7 |
| | Hayır | 28 | 33.3 |
| Lisans eğitiminde uzaktan eğitime yönelik eğitim aldınız mı? | Evet | 7 | 8.3 |
| | Hayır | 77 | 91.7 |
| Pandemiden önce uzaktan eğitim şeklinde ders yaptınız mı? | Uzaktan eğitimi bu süreçten önce pek bilmiyordum ve kullanmıyordum. | 41 | 48.8 |
| | Uzaktan eğitimi biliyordum ama kullanmıyordum. | 36 | 42.9 |
| | Uzaktan eğitimi iyi düzeyde biliyordum ve kullanıyordum. | 7 | 8.3 |
| Pandemi sürecinde ve sonrasında derslerinizi işleme tercihiniz nasıl olur? | Fen dersleri bundan böyle uzaktan eğitim şeklinde olsun. | 3 | 3.6 |
| | Hibrit sistem olsun yani hem uzaktan eğitim hem de yüz yüze eğitim birlikte olsun. | 38 | 45.2 |
| | En kısa zamanda yüz yüze eğitime geri dönlün. | 43 | 51.2 |
| Uzaktan eğitim şeklinde ders işlerken kullandığınız uygulamalar ve eğitim materyalleri nelerdir? | Sözlü sunum | 67 | 79.8 |
| | PowerPoint sunumları | 68 | 81 |
| | Video | 65 | 77.4 |
| | E-kitap | 63 | 75 |
| | Beyaz tahta, kâğıt, kalem | 43 | 51.2 |
| | Microsoft Office (Pdf, Word.) | 2 | 2.4 |
| | Deney malzemeleri | 2 | 2.4 |
| | Simülasyon araçları, 3D çizim ve içerik hazırlama programı | 1 | 1.2 |
| EBA'yı kullanım amacınız nedir? | Konuları pekiştiriyor | 66 | 78.6 |
| | Dersi somutlaştırıyor | 47 | 56 |
| | Öğrenci katılımını sağlıyor | 31 | 36.9 |
| | Doküman ihtiyacını karşılıyor | 50 | 59.5 |
| | Eğlenceli zaman geçiriyor | 19 | 22.6 |
| | EBA'yı kullanmıyorum | 4 | 4.8 |

Tablo 1 incelendiğinde araştırmaya katılan öğretmenlerin büyük çoğunluğu kadın öğretmenlerden (% 63.1) oluştuğu görülmektedir. Çalışma 30 farklı ilde gerçekleşmiş olup en fazla katılım Mersin ilinde (% 33.3) gerçekleşmiştir. Ayrıca çalışmaya katılan öğretmenlerin büyük çoğunluğu il (% 41.7) ve ilçe (% 45.2) merkezlerinde görev yaptığı görülmektedir. Öğretmenlerin hizmet süreleri ise yoğun olarak 6-10 yıllar (% 36.9) arasında olduğu görülmektedir. Öğretmenlerin ders yaptığı sınıf düzeyleri incelendiğinde en fazla 7.sınıflara eğitim verildiği gözlemlenmektedir.

Çalışmaya katılan öğretmenlerin yarısından fazlası (% 66.7) uzaktan eğitim konusunda kendilerini yeterli hissettiklerini, ancak pandemiden önce bu yetkinliğe sahip olmadıklarını (% 48.8) ve lisans eğitiminde bu konuda hiç eğitim almadıklarını (% 91.7), ne var ki sürecin zorunlu kılmasından ötürü bu yetiyi kazandıklarını ifade etmişlerdir. Öğretmenler uzaktan eğitim konusunda yetkin olduklarını ifade etseler de bu durum yüz yüze eğitimin yerini tutmadığını (% 51.2), ancak koşullardan dolayı zorunlu uzaktan eğitime maruz kaldıklarını, bunun için hibrit sisteminin de alternatif olabileceğini (% 45.2) düşünmektedirler.

2.3. Veri Toplama Aracı ve Toplama Süreci

Araştırmada fen bilgisi öğretmenlerinin dersin uzaktan eğitim şeklinde işlenmesine yönelik görüşlerini belirlemek amacıyla araştırmacılar tarafından yarı yapılandırılmış görüşme formu oluşturulmuştur. Görüşme formları rastgele seçilmiş 4 fen bilgisi öğretmenine Whatsapp kanalıyla iletilmiş, çalışma öncesinde formun işlerliği test edilmiştir. Bu şekilde formun bazı sorularında düzeltmeler yapıp eklemeler yapılmıştır. Araştırmaya ilişkin sorular “Google Form” üzerinden hazırlanarak link oluşturulmuş ve öğretmenlerin üye oldukları sosyal medya gruplarında link paylaşılmıştır. Çalışmaya gönüllü olarak katılan öğretmenler tarafından sorular cevaplanarak araştırma verileri elde edilmiştir. Veriler 2020, 2021 yılları boyunca toplanmıştır.

Yarı yapılandırılmış görüşme formu; kişisel bilgiler ve araştırmanın amacına yönelik sorular olmak üzere iki başlık altında toplanmıştır. Kişisel bilgiler kısmında; öğretmenlerin cinsiyetleri, görev yaptıkları şehir, görev yaptıkları okulun bulunduğu yer, hizmet süreleri, canlı ders yaptıkları sınıf düzeyi, uzaktan eğitime yönelik yeterlilik durumları, lisans eğitiminde uzaktan eğitime yönelik eğitim alma durumları nelerdir şeklinde sorular sorulmuştur. Araştırmanın amacına yönelik sorular ise şu şekildedir;

- ✓ Fen derslerini uzaktan eğitim şeklinde işlenmesine yönelik görüşleriniz nelerdir?
- ✓ Uzaktan eğitime yönelik kendinizi yeterli hissediyor musunuz? Eksikliklerinizi gidermek için neler yapıyorsunuz / yaptınız?
- ✓ Okullarda eğitim başladıktan sonra da Milli Eğitim Bakanlığının pandemi döneminde verdiği gibi uzaktan eğitim çalışmalarını yapmasını ister misiniz, neden?
- ✓ EBA'yı kullanışlı buluyor musunuz, varsa eksiklikleri nelerdir?
- ✓ EBA'da canlı ders uygulamasını faydalı buluyor musunuz, varsa eksiklikleri nelerdir?
- ✓ Uzaktan eğitim sürecinde EBA dışında kullandığınız başka uygulamalar var mıdır? Varsa nelerdir?

2.4. Verilerin Analizi

Çalışmada “Google Form” üzerinde oluşturulmuş mülakat sorularından elde edilen veriler içerik analizi tekniği ile analiz edilmiş ve bazı öğretmenlerin çarpıcı ifadelerinden doğrudan alıntılar yapılmıştır. Soru formlarının analizine geçmeden önce öğretmenlerin “Google Form” üzerinden verdikleri yanıtlar indirilmiş ve her bir öğretmene Ö₁'den Ö₈₄'e kadar rumuzlar verilmiştir. Ancak soru formları incelenirken öğretmenlerin tüm soruları düzenli olarak yanıtlamadıkları görülmüştür. Bu nedenle sadece yanıtlanan sorular analize tabi tutulmuştur.

Soru formları analiz edilirken araştırma sorularının her biri birer tema olarak sunulmuştur. Daha sonra öğretmenlerin verdikleri yanıtların olumlu ve olumsuz olanlar birbirinden ayrılmıştır. Öğretmenlerin verdikleri yanıtlardan kodlar çıkarılıp aynı amaca hizmet eden kodlar ortak kategori altında toplanmıştır. Öğretmenlerin verdikleri yanıtlardan çıkarılan kodlar tekrarlanma sıklıkları ve yüzdeleri tablonun yan tarafında verilmiştir.

2.5. Geçerlik ve Güvenirlik

Geçerlik ve güvenirlilik kavramları nicel araştırmalara özgü olup nitel çalışmalarda bu kavramlar yerine inandırıcılık, tutarlılık, aktarılabilirlik ve teyit edilebilirlik kavramlarının kullanılması daha doğru olacaktır (Mills, 2003). Bu bağlamda çalışmanın inandırıcılığını (iç geçerlilik) sağlamak için araştırmacılar çalışmanın tüm aşamalarında mümkün mertebe objektif şekilde hareket etmiş ve elde edilen veriler üzerinde hiçbir değişiklik yapılmamıştır.

Çalışmanın tutarlılığını (iç güvenirlilik) sağlamak için çalışma boyunca internet üzerinden öğretmenlerden elde edilen veriler araştırmacılar birbirinden bağımsız bir şekilde kodlama yapmış ve bu kodlamalar arasında görüş birliği sağlanmaya çalışılmıştır. İki araştırmacı birbirinden bağımsız bir şekilde yaptıkları kodlamalarda ortak kodlara “Görüş Birliği”, farklı kodlara ise “Görüş Ayrılığı” şeklinde işaretlemeler yapılmış ve Miles ve Huberman'ın (1994) Güvenirlilik= Görüş Birliği / (Görüş Birliği + Görüş Ayrılığı)x100 formülü kullanılmıştır. Yıldırım ve Şimşek'e (2016) göre kodlayıcılar arasındaki uyum yüzdesi % 70 ve üzeri çıkması kodlama güvenirlığının olduğunu göstermektedir. Çalışmada bu formül aracılığıyla araştırmacılar arasında % 82 oranında görüş birliği sağlandığı görülmüştür.

Çalışmanın aktarılabilişliğini (dış geçerlik) sağlamak için ise; öğretmenlerden elde edilen verilerin toplanma süreci ve araştırmacıların yaptıkları kodlamalarla ilgili betimlemeler detaylı bir şekilde açıklanmıştır. Ayrıca tüm bu betimlemeler ve buna ilişkin sayısal veriler tablolar şeklinde ifade edilmiştir. Araştırılan konu ile ilgili farklı düşüncelere ulaşmak adına farklı konjonktürde öğretmenlere de ulaşılmaya çalışılmıştır (maksimum çeşitlilik örnekleme).

Son olarak çalışmanın teyit edilebilirliğini (dış güvenilirlik) sağlamak için, verilerin nasıl elde edildiği ayrıntılı bir şekilde anlatılmıştır. Ayrıca süreç içinde elde edilen tüm veriler ve kodlamalar ilgililerin inceleyebilmeleri için araştırmacılar tarafından saklanmaktadır.

3. BULGULAR

Araştırmada fen bilgisi öğretmenlerine yöneltilen sorulardan elde edilen bulgular sırasıyla sunulmuştur.

3.1. Fen Derslerinin Uzaktan Eğitim Şeklinde İşlenmesine Yönelik Görüşler

Fen Bilgisi öğretmenlerine ilk olarak “Fen derslerini uzaktan eğitim şeklinde işlenmesine yönelik görüşleriniz nelerdir?” sorusu yöneltilmiş, öğretmenlerin verdikleri yanıtlara ilişkin bulgular Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 2. Fen bilgisi öğretmenlerinin uzaktan eğitimin avantaj veya dezavantajlarına yönelik görüşleri

| Kategoriler | İfadeler | f |
|--|--|----|
| Avantajları | Zamandan tasarruf sağlıyor. | 7 |
| | Öğrencilerin fazla soru çözmelerine imkân sağlıyor. | 5 |
| | Konunun görselleştirilmesi bilgi kalıcılığını artırıyor | 5 |
| | Deney videosu izlemek daha güvenilir oluyor. | 4 |
| | Öğrencilerin daha fazla kaynağa ulaşmasını sağlıyor. | 4 |
| | Soyut olan konuların somutlaştırılmasında etkili oluyor. | 4 |
| | Zaman ve mekân sorunsalını ortadan kaldırıyor. | 2 |
| | Olumsuz koşullarda eğitim aksamamış oluyor. | 2 |
| | Konuların pekiştirilmesini sağlıyor. | 2 |
| | Öğrenciler derse daha iyi odaklanabiliyorlar. | 2 |
| | Aile desteği ile süreç iyi işliyor. | 1 |
| Öğrencilere fazladan ders yapma imkânı sağlıyor. | 1 | |
| Dezavantajları | Fen dersi uygulama gerektiren bir ders olduğundan uzaktan eğitim şeklinde verimli olmuyor. | 29 |
| | İnternet bağlantı sorunu yaşıyoruz. | 16 |
| | Uzaktan eğitim ile derslere yeterli katılım sağlanamıyor. | 15 |
| | Sürekli teknik sorunlar yaşıyorum. | 15 |
| | Sağlıklı bir şekilde ölçme ve değerlendirmenin yapılamıyor. | 9 |
| | Maddi yetersizlikten ötürü internet erişimi olmuyor. | 8 |
| | Öğrencilerin dikkatleri çabuk dağılabiliyor. | 5 |
| | Teknoloji kullanma becerilerindeki eksiklikler sorun oluşturuyor. | 3 |
| | Sınıf ortamında sağlanan disiplin sağlanamıyor, dersler gürültülü geçiyor. | 3 |
| | Elektrik kesintileri derslerin aksamasına neden oluyor. | 2 |
| | Dersler için ayrılan yarım saat süre yetersiz kalıyor | 2 |
| | Bu süreçte öğrenciler pasif kalıyor. | 2 |
| | Öğrencilerle birebir etkileşim olmuyor. | 1 |
| | Uzaktan eğitim sayısal dersler için uygun değil. | 1 |
| Bu süreçte öğretmenin iş yükü arttığından dolayı süreç verimli geçmiyor. | 1 | |

Tablo 2 incelendiğinde öğretmenlerin uzak eğitimin dezavantajlarını avantajlarından daha fazla vurguladıkları görülmektedir. Öğretmenler, uzaktan eğitimin dezavantajlarını sıralarken; fen dersi gibi uygulamaya dayalı bir dersin (f=29) bilgisayar ekranının karşısında öğrencinin pasif bir dinleyici olarak (f=2), sınıf ortamının sağladığı disiplinden yoksun (f=3), ders katılımlarının zayıf kaldığı (f=15), öğrencilerle birebir etkileşimin olmadığı ((f=1), teknoloji kullanım becerilerinin de zayıf kalmasıyla (f=3) tüm bu durumlar sürecin verimli geçmesine mani teşkil ettiğini belirtmektedirler. Bunun yanında gerek öğretmenlerin gerekse öğrencilerin internet bağlantı sorunu yaşaması (f=16), sürekli teknik sorunlar yaşaması (f=15), ayrıca derse ayrılan sürenin yetersizliği (f=2) gibi nedenler süreci zorlaştıran faktörler olarak karşımıza çıkmaktadır. Ö₃₇ rumuzlu öğretmen, uzaktan eğitimin tek başına yeterli olmadığını, ancak yüz yüze eğitimlerle konuları pekiştirebildiğini ifade etmektedir. Birçok öğretmen (Ö₉, Ö₁₃, Ö₄₂, Ö₅₃, Ö₆₄, Ö₆₇, Ö₇₅, Ö₇₆, Ö₈₀, Ö₈₃, Ö₈₄) fen dersi uygulama gerektiren bir ders iken bunu salt ekran karşısında deney videosu izlemek konunun iyi öğrenilmesinde etken olmadığını ifade etmektedirler. Ö₄₄ rumuzlu öğretmen; “Normalde fazlasıyla soyut olan bir dersi maalesef uzaktan eğitim sürecinde somutlaştırılmıyor.”

ifadesiyle uzaktan eğitime yönelik kaygısını dile getirmektedir. Bu konuda diğer öğretmenlerin ifadeleri ise şu şekildedir:

“Çok ciddi sorunlar yaşıyorum. Her dersime ikişer öğrenci katılıyor. İnternetleri yetmiyor, çekmiyor ya da bağda bahçede oluyorlar. Her derse katılan 2 öğrenci de birbirinden farklı oluyor. Konuya devam etmekte güçlük çekiyorum. Tekrar ede ede devam ediyorum. Zaman ciddi sorunken daha büyük bir sorun oluyor.” (Ö₄)

“Hiç ama hiç faydası yok bence. Ders yapmış öğrencinin dikkatini toplaması mümkün olmuyor. Telefondan giren öğrenciler sayfayı görmekte zorlanıyor. İnternet EBA'ya girmeye izin vermiyor. Derse girdikten sonra atıp duruyor. Cümleler yarım kalıyor. Konular anlaşılamiyor. Anlaşılamiyan konunun pekiştirmesi nasıl yapılacak? Saçma sapan sinir bozucu kıvamda şu anda. Lise veya üniversite öğrencileri için uzaktan eğitim verimli olabilir. Ama ilkokul ve ortaokul öğrencileri için saçmalık. Teknolojiyi kullanma becerisi desek o da olamiyor ki. Ben köy öğretmeniyim. İnterneti olmayan çocuklar için okul açık. Ama birkaç öğrenci dışındakiler okula gitmeye tenezzül etmiyor. Elektrik kesilince kimse derse katilamiyor. En kısa zamanda yüz yüze eğitim olur inşallah.” (Ö₁₆)

“Ders esnasında öğrencilerin bulunduğu ortamın kalabalık olması öğrencilerin seslerini duymakta zorlanıyorum.” (Ö₃₂)

“Deney, modelleme ve bire-bir etkileşimdeki beyin fırtınası mantık çıkarımı konularında etkin olunmuyor.” (Ö₄₂)

“Öğrenciler derse yoğunlaşamiyor. Etrafında dikkat dağıtıcı ebeveyn, kardeş var. Seslerini kapatmadığımızda etrafları seslerle dolu...” (Ö₄₃)

“Köydeki öğrencilerin interneti yok veya kısıtlı veya kardeşiyle sırayla derslere giriyorlar. Öğrenci bir derse kaçırınca tekrar, öbürü kaçırınca tekrar yapmak ders kaçırmayana haksızlık. Dersi kaçıran keyfi kaçırmadığı için tekrar yapmazsak yazık.” (Ö₆₃)

Her ne kadar öğretmenler uzaktan eğitim sürecine yönelik genel olarak olumsuz görüş ifade etseler de, sürecin olumlu yönlerine değinen öğretmenler de mevcuttur. Uzaktan eğitim sürecinin avantajlarını ifade eden öğretmenler, özellikle sürecin zaman tasarrufu sağlaması (f=7), fazla soru çözme imkânı sağlaması (f=5) ve konunun görselleştirilmesi bilgi kalıcılığını artırdığını (f=5) vurgulamaktadırlar. Ö₂ ve Ö₈₁ rumuzlu öğretmenler uzaktan eğitimin zaman ve mekân sorununu ortadan kaldırdığını, Ö₂₉ rumuzlu öğretmen de zamandan tasarruf sağladığını, Ö₆₂ rumuzlu öğretmen ise bireysel öğrenme hızına fırsat tanıdığını, Ö₆₇ rumuzlu öğretmen, internet sorunu yaşanmadığı sürece daha fazla soru çözme imkânı sağladığını, Ö₇₃ rumuzlu öğretmen okula gidip gelmelerde yaşanan zaman ve ekonomik kaybın önüne geçtiğini vurgulamaktadırlar. Ö₂₁ rumuzlu öğretmen “bu koşullarda mecburen” şeklindeki ifadesiyle eğitimin öneminin yanında sağlığın da önemine değinmektedir. Bu soruya yönelik bazı öğretmenlerin yanıtları ise şu şekildedir:

“Farklı sitelerin internet adreslerine yönlendirerek araştırma, merak uyandırma, kendi gayretleriyle bilgiye ulaşma becerilerinin geliştiriyor.” (Ö₄₁)

“Fen dersi şekil, şema, diyagram, fotoğraf, video vb. görsel uyarıcıların çok kullanıldığı bir ders. Yüz yüze olsa, tahtaya bir şekil çizmek çok uzun sürüyor. Akıllı tahta açılrsa yansımalar nedeniyle öğrenciler göremiyor, perdeler çekiliyor, kararar sınıfta öğrencinin 5 dakika sonra uykusu geliyor. Uzaktan eğitimde dokümanlar ve grafik tablet gibi araçlar ile şekilli anlatımlar çok kolay ve hızlı oluyor.” (Ö₅₁)

“Öğrenci ve öğretmen zamandan ve mekândan bağımsız olarak buluşup ders yapabiliyoruz. Ayrıca ekstra dersler koyabiliyoruz.” (Ö₆₈)

3.2. Öğretmenlerin Uzaktan Eğitime Yönelik Yeterlilik Durumları

Öğretmenlere “Uzaktan eğitime yönelik kendinizi yeterli hissediyor musunuz? Eksikliklerinizi gidermek için neler yapıyorsunuz?” sorusu yöneltilmiş, öğretmenlerin verdikleri yanıtlara ilişkin bulgular Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3. Fen bilgisi öğretmenlerinin uzaktan eğitime yönelik yeterlilik durumları

| Kategoriler | İfadeler | f |
|-------------|---|---|
| Yeterli | Hizmet içi eğitimler sayesinde kendimi yeterli hissediyorum. | 9 |
| | Sürecin sağlıklı işlemesi adına öğrencilerime de tüm uygulamaları öğrettim. | 1 |

| | | |
|---------------|--|----|
| Yeterli değil | Kendimi geliştirmek adına çevrimiçi eğitim kurslarına katılıyorum. | 20 |
| | Eksik olduğum konularda internette araştırma yapıyorum. | 7 |
| | Eksik olduğum konuyla ilgili Youtube'den videolar izliyorum. | 5 |
| | Konuya hâkim olan öğretmen arkadaşlardan yardım alıyorum. | 5 |
| | Sosyal medyadan eksiklerimi tamamliyorum. | 2 |
| | Birçok uygulamaya ait video izleyerek ve uygulamayı deneyerek kendimi geliştirdim. | 1 |
| | İnternette forumları takip ediyorum. | 1 |

Tablo 3 incelendiğinde öğretmenlerin uzaktan eğitime yönelik kendilerini yeterli görmediklerini ($f=41$), ancak bu konuda çaba gösterdiklerini görmekteyiz. Kendilerini yeterli gören öğretmenler ($f=10$) ise hizmet içi eğitimler ile ($f=9$) kendilerini geliştirdiklerini ifade etmişlerdir. Ö₄₅ rumuzlu öğretmen “*Hizmet içi eğitimler sayesinde şu an için gayet iyi olduğumu düşünüyorum.*” ifadesiyle hizmet içi eğitimin kendisine kattığı olumlu durumdan duyduğu memnuniyeti dile getirmiştir. Ö₇₂ rumuzlu öğretmen ise “*Her ne kadar kendimi yeterli hissetsem de dijital dünya derya deniz... Her gün ayrı bir özellik çıkıyor.*” ifadesiyle dijital dünyanın sürekli güncellendiğini vurgulamaktadır.

Bu nedenle tam anlamıyla yeterlilik hissi oluşmadığı gibi öğretmenlerin bu süreçte kendilerini güncel tutmak adına Milli Eğitim Bakanlığı'nın EBA kanalıyla öğretmenlere düzenlediği kurslara yoğun katılım gösterdikleri ($f=29$) öğretmenlerin ifadelerinde görmekteyiz:

“Genel anlamda yeterli hissediyorum. Eksiklerimi gidermek için yine çevrimiçi eğitimlere katılıyorum.” (Ö₁₁)

“Uzaktan eğitim nasıl olmalı ve web 2.0 araçları nelerdir gibi konularda uzaktan eğitime katıldım.” (Ö₄₇)

Uzaktan eğitim süreci her ne kadar öğretmeni merkeze alan bir süreç olarak düşünülse de öğrencilerin de süreçte aktif rol almaları adına birçok dijital uygulama kullanıma sunulmuştur. Ancak bu süreçle beraber kullanım mecburiyeti doğan bu uygulamalar (Kahoot, Sokrative, Web 2.0, sanal uygulamalar gibi) ya kurslarla ya da deneyimlenerek bilgi edinimi söz konusudur. Ö₄₆ rumuzlu öğretmen de “*.. Bunun için farklı uygulamaları denedim. Birçok video izledim.*” ifadesiyle Ö₄₇ rumuzlu öğretmenin “*... Web 2.0 araçları nelerdir gibi konularda uzaktan eğitime katıldım*” ifadesini destekler niteliktedir. Diğer öğretmenlerin bu soruya yanıtları şu şekildedir:

“Sosyal medyadan ya da diğer öğretmen arkadaşlarımdan benzer sorunlar yaşayanlarla iletişim kurarak eksiklerimi kapatmaya çalışıyorum.” (Ö₄)

“Bilgisayar kullanımında daha iyi olmak lazım. Araştırıp, arkadaşlarımıza soruyoruz.” (Ö₄₃)

“Bu işi bir proje gibi ele alalım. Problemin varlığı ve tanımı belli. Çözüm yolu da. Uzaktan eğitim gereksinimleri nelerdir? sorusuna yanıt arayan herkes yeterli zamanı ayırdığında yeterli olabilir. Öncelikle iletişim kanallarını sağlıklı kullanmak adına öğrencileri eğittim. Drive, forms, slides kullanımı. Ardından bana meramlarını anlatabilecekleri paint, 3D, tinkercad, storytellthat gibi programların kullanımını kısaca gösterdim. Gerisini onlar zaten keşfeder. Birçok yayının akıllı tahta uygulamaları ve EBA'nın zenginleştirilmiş ölçme yayın ağı var.” (Ö₇₅)

“Öğretmen gruplarında diğer zümrelerimin çalışmalarını takip ediyorum onların paylaşımlarından faydalanıyorum.” (Ö₇₈)

“Kendimi yeterli hissetmiyorum, bu konuda yapılan her türlü eğitim, seminer ve sunum peşinde koşuyorum bir şeyler öğrenmek için.” (Ö₈₁)

3.3. Öğretmenlerin Pandemi Sonra Eğitim Tercihleri

Fen bilgisi öğretmenlerine “Okullarda eğitim başladıktan sonra da Milli Eğitim Bakanlığının pandemi döneminde verdiği gibi uzaktan eğitim çalışmalarını yapmasını ister misiniz, neden?” sorusu yöneltilmiş, öğretmenlerin verdikleri yanıtlara ilişkin bulgular Tablo 4’te sunulmuştur.

Tablo 4. Fen bilgisi öğretmenlerinin pandemiden sonra eğitim tercih durumları

| Kategoriler | İfadeler | f |
|------------------------------|---|---|
| Hibrit sistem | Öğrencilerin fazla soru çözmelerine imkân sağlıyor. | 5 |
| | Konuların tekrar edilmesini sağlıyor. | 3 |
| | Öğrencilere fazladan ders yapma imkânı sağlıyor. | 3 |
| | Öğrencilerle iletişimin devam etmesini sağlıyor. | 3 |
| | Devam sorunu olan öğrenciler için çözüm oluyor. | 2 |
| | Konuların pekiştirilmesini sağlıyor. | 2 |
| | Konu eksiklikleri giderilmiş oluyor. | 2 |
| | Artık dijital platform önem kazanıyor. | 2 |
| | Bilgi kalıcılığı artırıyor. | 2 |
| | Ev ortamı konforu ders verimini artırıyor. | 1 |
| | Sağlık problemi olan öğrencilerin dersten geri kalmamasını sağlıyor. | 1 |
| | Üst sınıf kademelerinde (7. ve 8.sınıflar) uygulanmalıdır. | 1 |
| Yüz yüze eğitim | Fen dersi uygulamalı bir ders olduğundan uzaktan eğitim şeklinde verimli olmuyor. | 7 |
| | Maddi yetersizlikten ötürü internet erişimi olmuyor. | 5 |
| | Uzaktan eğitimde öğrencinin derse katılımı zayıf kalıyor. | 4 |
| | Eğitimde göz teması önemli. | 2 |
| | İnternet bağlantı sorunu yaşıyoruz. | 1 |
| | Uzaktan eğitim programının altyapısı eksik | 1 |
| | Teknolojik materyal eksikliği olan öğrenciler olduğu için eğitimde fırsat eşitliğine aykırı | 1 |
| | Uzaktan eğitim sürecinde öğrenci değerlendirmesi sağlıklı olmuyor. | 1 |
| Hibrit sistem yorucu oluyor. | 1 | |
| Uzaktan eğitim | Fen dersleri bundan böyle uzaktan eğitim şeklinde olsun. | 3 |

Öğretmenler pandemiden dolayı zorunlu uzaktan eğitim sürecine yönelik olumlu görüşlere sahip olmasa da (bkz. Tablo 2) hibrit sistemle tüm bu olumsuzlukların üstesinden gelinebileceğini düşünmektedirler. Çünkü fen dersi gibi uygulama gerektiren bir dersin salt internet üzerinden işlenmesi fen konularının öğrenilmesinde yeterli olmadığı, öğrenciler okulda uygulama yaptıktan sonra okul dışında konu tekrarları yaparak (f=3) ve eksik konularını tamamlayarak (f=2) ayrıca konularla ilgili bol soru çözerek (f=5) konuları pekiştirmiş olacak (f=2) ve bu da bilgi kalıcılığına yol açacağı (f=2) düşünülmektedir. Ö₁₁, Ö₃₄ ve Ö₆₅ rumuzlu öğretmenler hibrit sistemle öğrencilerle okul dışında da iletişimlerinin devam edeceğini savunmaktadırlar. Ö₂₄ rumuzlu öğretmen sınava hazırlanan öğrenciler için uzaktan eğitim kanalıyla bol soru çözümünü yapılabileceğini söylemektedir. Ö₄₄ rumuzlu öğretmen de sınava hazırlanan öğrenciler için konu tekrarlarının yapılmasını faydalı olacağını vurgulamaktadır. Ö₄₈ rumuzlu öğretmen ise 7. ve 8. sınıf gibi üst kademedeki öğrencilere uzaktan eğitim yapılması yararlı olacağını ifade ederek konuya farklı bir bakış kazandırmaktadır. Konu ile ilgili bazı öğretmenlerin ifadeleri ise şu şekildedir:

“Eğitimde teknolojinin kullanımı artmış olur.” (Ö₂₅)

“Fen dersi teorik bilginin yanında uygulamalı eğitimi öngören bir derstir. Hibrit sistemle; uygulamalı çalışmalar okulda, teorik bilgiler ise uzaktan eğitim şeklinde olabilir.” (Ö₃₂)

“Uzaktan eğitim sayesinde konuların kalıcılığı artıyor.” (Ö₄₅)

“Eğitim dijital platformlarda daha fazla önem kazanacak gibi duruyor.” (Ö₄₆)

“Uzaktan eğitimin avantajlarını yukarıda anlattım. Ayrıca öğrencinin evinde olması, rahat olması da bir avantaj...” (Ö₅₂)

“...örneğin ayağı kırılan öğrenci normalde derslerden geri kalıyordu. Uzaktan eğitimde bu sorun çözüldü.” (Ö₆₃)

Pandemiden sonra zorunlu uzaktan eğitim, koşullar gereği öğrencilerin eğitimden uzak kalmamaları adına faydalı olduğu düşünülebilir. Ancak bu süreçte fen dersi için pek faydalı olmadığı (f=7) öğretmenlerin ifadelerinde görmek mümkündür. Bununla beraber öğrencilerin internetlerinin olmayışı (f=5) ve bu süreçte ders katılımlarının zayıf olması (f=2) gibi önemli sebeplerden dolayı uzaktan eğitimin faydalı olmadığını düşünen öğretmenler de mevcuttur. Ö₁ rumuzlu öğretmen çalıştığı köyde internetin sorun olması ve öğrencilerin köy işlerinden dolayı canlı ders katılımlarının oldukça zayıf olduğunu ifade etmektedir. Konu ile ilgili bazı öğretmenlerin ifadeleri ise şu şekildedir:

“Kesinlikle istemem. Yukarıda yazdığım gibi öğrenciye ulaşmak çok büyük sorun. Öğrencilerime telefonla ulaşıp canlı derse katılmaları konusunda uyarsam bile yeterli internetleri olmadığını katılmadığını söylüyor birçoğu. Yüz yüze eğitim hiç olmadığından da canlı dersler maalesef etkili olmuyor.” (Ö₄)

“Kesinlikle hayır uzaktan eğitimin şuan için yeterli alt yapısı yok” (Ö₁₃)

“Hayır, uzaktan eğitimin fen dersine katkısının olduğunu düşünmüyorum.” (Ö₁₄)

“Çocukla göz göze gelmeden, derse bağlamak çok zor. Duruma göre ihtiyaç dâhilinde yapılabilir fakat verim düşük olacaktır. Ben yüz yüze eğitim taraftarıyım.” (Ö₃₆)

“... öğrencileri değerlendirme eksiklerini belirleme yetersiz kalıyor. Ayrıca katılım internet ve bilgisayarları olmayan öğrencilere ulaşamıyorsun” (Ö₇₉)

3.4. Fen Bilgisi Öğretmenlerinin EBA’ya Yönelik Görüşleri

Fen bilgisi öğretmenlerine “EBA’yı kullanışlı buluyor musunuz, varsa eksiklikleri nelerdir?” sorusu yöneltilmiş, öğretmenlerin verdikleri yanıtlara ilişkin bulgular Tablo 5’te sunulmuştur.

Tablo 5. Fen bilgisi öğretmenlerinin EBA portalına yönelik görüşleri

| Kategoriler | İfadeler | f |
|------------------|---|----|
| Olumlu görüşler | Faydalı ve zengin ders içerikleri mevcut | 13 |
| | Öğrencilerin fazla soru çözmelerine imkân sağlıyor. | 2 |
| | Zaman ve mekân sorunsalını ortadan kaldırıyor. | 2 |
| | Öğrencilerden anında geri dönüt sağlanabiliyor. | 1 |
| | EBA portalı sürekli geliştiriliyor ve güncelleniyor. | 1 |
| | Herhangi bir teknolojik aygıt (bilgisayar, tablet, telefon) ile kolayca ulaşılabilir. | 1 |
| Olumsuz görüşler | Teknik alt yapı yetersizliğinden dolayı öğrenciler aktif bir şekilde kullanamıyor. | 23 |
| | Canlı ders uygulaması için internet veri paketi (kota) sorunu mevcut | 3 |
| | Ders içerikleri geliştirilmelidir. | 3 |
| | Kullanım ara yüzü daha sade ve kullanışlı olabilir. | 1 |
| | Ders içerikleri zenginleştirilebilir. | 1 |

Öğretmenler EBA portalını faydalı bulsalar da yaşadıkları teknik sorunlardan dolayı (f=23) verimli kullanamadıklarını ifade etmektedirler. Çünkü EBA portalı zengin içerikleri sayesinde öğrencilerin öğrenmelerine olumlu katkı sağlasa bile siteye yoğun girişlerde sorunlar yaşandığı öğretmenlerin ifadelerinde görmek mümkündür. Ö₄ rumuzlu öğretmen “Kalabalık girildiğinde ciddi sorunlar yaşanıyor. Kullanabildiğimiz zamanlar için evet kullanışlı buluyorum.” şeklindeki ifadesi ile uygulamanın alt yapısının yetersiz olduğunu vurgulamaktadır. Ö₄₄ rumuzlu öğretmen de “internet sorunu olmadığı sürece evet her şey düşünülmüş; video, etkileşimli videolar, oyunlar, animasyonlar, çalışma kâğıtları, alıştırmalar, alt konu testleri, ünite testleri...” yönünde ifadesi ile Ö₄ rumuzlu öğretmenin ifadesine açıklık getirmiştir. Ö₁₅ rumuzlu öğretmen de “Aslında EBA oldukça kullanışlı. Videolar, testler, konu anlatımları, etkinlikler gayet güzel. Sorun öğrencilerin EBA’ya girememesi...” ifadesi ile genel tekniksel alt yapı sorunsalını dile getirmiştir. Tüm bu ifadelerden anlaşılacağı gibi EBA içerik ve kullanım konusunda sorun teşkil etmediği, ancak programın alt yapısının geliştirilmesiyle tüm bu sorunların üstesinden gelinebileceği ve programın daha verimli kullanılabileceği düşünülmektedir.

3.5. Fen Bilgisi Öğretmenlerinin EBA Portalı İçerisinde Canlı Ders Uygulamasına Yönelik Görüşleri

Bu çalışma ile öğretmenlere “EBA’da canlı ders uygulamasını faydalı buluyor musunuz, varsa eksiklikleri nelerdir?” şeklinde soru yöneltilmiş, öğretmenlerin verdikleri yanıtlara ilişkin bulgular Tablo 6’da sunulmuştur.

Tablo 6. Öğretmenlerin EBA’dan canlı ders uygulamasına yönelik görüşleri

| Kategoriler | İfadeler | f |
|-----------------|--|----|
| Olumlu görüşler | Pandemi sürecinde öğrenciler eğitimden uzak kalmadılar | 15 |
| | Öğretmen ve öğrenci etkileşimini sağlıyor. | 7 |
| | Canlı ders uygulaması ile sınıf yönetimi gayet iyi oluyor. | 2 |
| | Öğrencilerin motivasyonu artıyor. | 2 |
| | Program dili Türkçe olması kullanımı kolaylaştırıyor. | 2 |
| | Ekran paylaşımı yapılabilir. | 1 |
| | Rahat ortamda ders işlenmesi verimli oluyor. | 1 |
| | Öğrencilerden anında dönüt alınabiliyor. | 1 |
| | Zaman ve mekân sorunsalını ortadan kaldırıyor. | 1 |

| | | |
|------------------|--|----|
| Olumsuz görüşler | Teknik alt yapı yetersizliğinden dolayı öğrenciler aktif bir şekilde kullanamıyor. | 32 |
| | Bir ders için ayrılan yarım saatlik süre yetersiz kalıyor. | 10 |
| | Eğitimde fırsat eşitliği sağlamıyor. | 8 |
| | Öğrenci katılımı az olduğunda pek verimli olmuyor. | 7 |
| | Kalabalık sınıflar için uygun değil. | 5 |
| | Ders verimliliğini artırmak için ders içerikleri geliştirilmelidir | 3 |
| | Yüz yüze eğitime göre daha yorucu | 2 |
| | Yüz yüze eğitimin yerini tutamaz. | 2 |
| | EBA'dan daha nitelikli programlar da kullanılabilir. | 2 |
| | Fen dersi için uygun değil. | 1 |
| | Çok erken ve çok geç saatlerde yapılması verimli olmuyor. | 1 |

Tablo 6 incelendiğinde öğretmenlerin büyük çoğunluğu EBA'da canlı ders olayına olumlu bakmadıkları görülmektedir. Bunun temel sebebini ise programın teknik alt yapısının ihtiyaca cevap veremediği (f=32) yönünde genel kanı mevcuttur. Birçok öğretmen özellikle canlı derse geç bağlanma problemini yaşadıklarını ifade etmişlerdir. Ayrıca Ö₁₃ rumuzlu öğretmen sürekli ses sorunu yaşadıklarını, Ö₄₂ ve Ö₆₈ rumuzlu öğretmenler de aşırı yoğunluktan dolayı sistemin çöktüğünü, bunun için öğrencilerle Zoom üzerinden bağlanarak ders işleyebildiklerini, Ö₄₃ ve Ö₄₆ rumuzlu öğretmenler de sistemin aniden dersten attığını ve tekrar bağlanmak için çaba sarf ettiklerini ifade etmişlerdir. Öğretmenler tüm bu teknik sorunların yanında sistemin her ders için yarım saat süre tanınması olayı da derslerin aksamasına neden olduğunu ifade etmektedirler. Ö₄₃ rumuzlu öğretmen tüm bu bahsettiğimiz problemlere yönelik sitemini şu şekilde dile getirmiştir:

“Bir ders için tanınan süre kısa. Özellikle belli branşlarda bu büyük bir sorun teşkil etmektedir. Erişimde de zaman zaman sıkıntılar yaşıyoruz. Dersten atması da ekstra bir dert...”

Uzaktan eğitimde öğrencilerin bilgiye erişimi için bilgisayar, tablet ve telefon gibi bilişim teknolojilerinin yanında internet bağlantısının da olması gerekir. Ancak tüm öğrencilerin böylesi imkânlarla sahip olması beklenemez. Hal böyle olunca bazı öğrencilerin bu konudaki mağduriyetleri eğitimde fırsat eşitliğine aykırı olduğu (f=8) realitesiyle bizi yüzleştirmektedir. Ö₅₈ rumuzlu öğretmen bazı öğrencilerin mağduriyetini *“her kesime ulaşamıyor”* şeklinde ifade etmiştir. Ö₁₆ rumuzlu öğretmen de *“Telefonla olacak iş değil bir kere. Her öğrencinin ve her öğretmenin iyi bir bilgisayarı ve yeterince interneti olmalı.”* ifadesiyle genel durumu ortaya koymuştur. Bu duruma çözüm olarak Ö₃₈ rumuzlu öğretmenin yorumu ise şu şekildedir:

“Gereken bilgisayar ve internet her çocuğa sağlanmalı. Ancak bu şekilde sistemden istenilen verim beklenebilir.”

Yukarıda bahsedildiği gibi bazı öğrencilerin imkânlarının elvermemesi ve derslere katılım zorunluluğu olmaması gibi sebeplerden ötürü istenilen düzeyde ders katılımları sağlanamamıştır (f=7). Ö₈₂ rumuzlu öğretmen *“Harici canlı derslerde yoklama sorunu yaşıyoruz.”* ifade ettiği soruna, Ö₄₇ rumuzlu öğretmen *“Yoklama alınması için bir sekme olabilir. Ayrıca öğretmen ve öğrenci ders esnasındaki ders kaydına daha sonra ulaşabilmesi gerekir.”* ifadesiyle soruna çözüm önerisi getirmiştir. Ö₆₂ rumuzlu öğretmen de ders katılımının az olmasını *“Saatlerin düzenlenmesi gerekiyor. Akşam geç saatlerde ve sabah erken saatlerde dersler oluyor. Öğrencilerin katılımını etkiliyor.”* şeklindeki ifadesiyle farklı bir sebebe bağlamıştır.

Uzaktan eğitim sürecini verimli kılmak adına öğrencilerle EBA portalı üzerinde canlı derslerin yapılması önem teşkil etmektedir. Ancak öğretmenlerin ifadelerinde bu durumu sekteye uğratan bazı argümanların göz önünde bulundurulması sürecin sağlıklı ilerlemesi adına gerekir. Tüm bu olumsuz tablonun yanında iyimser ifadelerin de var olduğunu görmekteyiz. Özellikle zorlu süreçte eğitimin aksamaması (f=15) adına doğru bir hamle olduğunu Ö₁₁ rumuzlu öğretmenin *“EBA canlı ders pandemi dönemi için doğru bir hamle oldu. Okullar kapalıyken en azından öğrencilerin derslerden kopmasını engelledi.”* ifadesinde görmekteyiz. Diğer öğretmenlerin bu konudaki fikirleri şu şekildedir:

“Başka bir seçenek olmadığından...” (Ö₅)

“Öğrencilerin; okulu ve dersleri unutmaması, sorumluluk alan öğrencilerin gerilememesi için faydalı.” (Ö₁₆)

“Evet, pandemi döneminde öğrenciye ulaşmak adına güzel bir uygulama” (Ö₂₇)

“Kötünün iyisi. Şuan daha iyi bir uygulama ya da çözüm yok. El mahkûm” (Ö₃₁)

“Pandemi sürecinde eğitim öğretimin durması engelledi. Uzaktan da olsa verim az da olsa dersler devam etti. Hiç yoktan iyi.” (Ö₃₆)

“Pandemi sürecinde başka bir alternatif bulunmadığı için faydalı buluyorum. Öğrenciler canlı dersler sayesinde okuldan tamamen kopmadılar.” (Ö₇₇)

“Sadece vicdanen rahatlama...” (Ö₈₄)

Öğretmenlerin büyük çoğunluğu (f=15) uzaktan eğitim sürecinde canlı ders uygulamasını zorunluluktan dolayı faydalı bulduklarını ifade etse de, bazı öğretmenler canlı ders uygulaması ile öğretmen- öğrenci etkileşimini sağlaması (f=7), sınıf yönetimini sağlaması (f=2), öğrenci motivasyonunu artırması (f=2), program dilinin Türkçe olması kullanımını kolaylaştırması (f=2), rahat ortamda ders işlenmesi (f=1), öğrencilerden hızlı dönüt alınması (f=1), istenilen zaman ve mekânda ders işlenmesi (f=1) gibi sebeplerle uygulamaya olumlu baktıklarını ifade etmişlerdir:

“Sınıf ortamında olan öğrenci konuşmaları olmuyor. Kontrol daha kolay” (Ö₁₉)

“Daha rahat ders işleniyor. Her şey elimizin altında.” (Ö₃₀)

“Öğrencilerden anında dönüt almak adına yararlı bir uygulama.” (Ö₃₂)

“Canlı dersler sayesinde zaman ve mekândan bağımsız her yer okul olabiliyor ve eğitim devam ediyor.” (Ö₄₄)

“Programın Türkçe olması uygulamayı kullanmayı kolaylaştırıyor.” (Ö₇₅)

3.6. Fen Bilgisi Öğretmenlerin EBA Dışında Tercih Ettiği Programlar

Fen bilgisi öğretmenlerine “Uzaktan eğitim sürecinde EBA dışında kullandığınız başka uygulamalar var mı? Varsa nelerdir?” sorusu yöneltilmiş, öğretmenlerin verdikleri yanıtlara ilişkin bulgular Tablo 7’de sunulmuştur.

Tablo 7. Fen bilgisi öğretmenlerinin EBA dışında kullandıkları internet araçları

| Kategoriler | İfadeler | f |
|--------------------------------|---------------------|----|
| Canlı ders uygulamaları | Zoom programı | 41 |
| | TeamLink | 3 |
| | Adobe connect | 2 |
| | Google Meet | 2 |
| | Skype | 2 |
| | Microsoft Teams | 1 |
| İnteraktif eğitim platformları | Morpa kampüs | 10 |
| | Okulistik | 3 |
| | Z kitap | 3 |
| | Dijital Okul | 1 |
| | E-kitap | 1 |
| | Arı mobil kütüphane | 1 |
| Sanal laboratuvar uygulamaları | PhET | 3 |
| | Edumedia | 1 |
| Sınav ve anket uygulamaları | Google forms | 1 |
| Sosyal medya uygulamaları | YouTube | 6 |
| | Whatsapp | 6 |
| | Facebook | 1 |

Öğretmenler uzaktan eğitim sürecinde EBA portalı üzerinde ders dokümanlarını paylaşabildikleri gibi canlı derslerini de aynı platformda gerçekleştirmiştir. EBA portalının canlı ders bağlantısı için Zoom, Google meet ve Skype gibi uygulamaların linkleri üzerinde bağlantı gerçekleştirebilmektedirler. Tablo 7 incelendiğinde canlı ders uygulaması olarak en fazla Zoom programı tercih edildiği (f=41) görülmektedir. Öyle ki Ö₆₈ rumuzlu öğretmen “Zoom’u EBA’dan daha fazla kullandım.” ifadesiyle Zoom programını öğrenciler ile ekstra ders işlerken de kullandığı anlaşılmaktadır. Çünkü öğretmenlere; uzaktan eğitimin avantaj ya da dezavantajlarının neler olduğu sorusuna aynı öğretmen; bu sürecin zaman ve mekândan bağımsız olarak, istenirse öğrencilerle ekstra dersler yapılabileceğini, ifade etmişti. Ö₁₆ rumuzlu öğretmen de EBA’da yaşanan yoğunlukta öğrencilere Zoom bağlantı linkini gönderip oradan bağlanabildiğini ifade etmiştir.

Öğretmenler öğrenciler ile canlı ders platformunda buluşurken daha verimli ders işlemek adına yardımcı kaynaklardan da yararlanmaktadır. Öğretmenler, bu yardımcı kaynaklardan en fazla Morpakampus adlı interaktif eğitim sitesinden yararlandıklarını (f=10) ifade etmişlerdir. Ayrıca gerek derslerin zevkli kılınması gerekse soyut kavramların somutlaşması adına YouTube kanalında deney videolarının izlettiği (f=6) öğretmenlerin ifadelerinde görmek mümkündür. Ö₈₃ rumuzlu öğretmen “... öğrencilerle deney yapamadığımız için mecbur youtube’den deney videolarını izletiyorum.” şeklindeki ifadesiyle zorlu koşullara karşı çözüm arayışında olduğunu belirtmektedir.

Öğretmenler öğrencilerle etkili iletişim kurmak adına sınıf Whatsapp grupları kurmuşlardır. Bu Whatsapp gruplarında ders dokümanları paylaşıldığı gibi öğrencilere ödevler verilerek öğrencilerin konu eksiklikleri saptanmaya çalışılmıştır. Ö₁₆ rumuzlu öğretmen “...Whatsapp tan ödev sayfaları atıyorum. Cevapların değerlendirmesini yapıyorum. Özelden birebir soru-cevap yapıyorum.” ifadesi ile whatsapp kanalıyla konu değerlendirmesi yaptığını vurgulamıştır.

4. SONUÇ VE TARTIŞMA

Fen Bilgisi dersi deney, gözlem ve uygulamaya dayalı bir derstir. Ancak Covid-19 pandemi sürecinde insan sağlığını korumak adına yüz yüze eğitime ara verilmiş dersler uzaktan eğitim şeklinde işlenmeye başlanmıştır. Çalışmada Fen Bilgisi öğretmenlerine Fen Bilgisi derslerinin uzaktan eğitim şeklinde işlenmesine yönelik görüşleri sorulmuş, öğretmenlerin büyük çoğunluğu fen dersi gibi uygulama gerektiren bir dersin uzaktan eğitim şeklinde işlenmesi verimli olamayacağı yönünde beyanları mevcuttur. Bunun yanında internet bağlantı sorunun yaşanması, öğrenci katılımlarının az olması, sürekli teknik sorunlar yaşanması, sağlıklı bir şekilde ölçme ve değerlendirmenin yapılamaması, maddi imkânsızlıklardan ötürü internet erişiminin olmaması, öğrencilerin dikkatlerinin çabuk dağılması gibi sebepler de sürecin istenilen düzeyde gerçekleşmesine mani teşkil ettiği yönünde fikirler de vardır. Literatürde buna benzer çalışma bulguları yer almaktadır. Pınar ve Dönel Akgül (2020) ortaokul öğrencileriyle gerçekleştirdiği bir çalışmada, öğrencilerin uzaktan eğitim sürecinde en büyük eksiklik olarak deney yapamamak olduğunu ifade etmişlerdir. Özdoğan ve Berkant (2020) tarafından yapılan çalışmada öğrencilerde motivasyon kaybı, ölçme ve değerlendirme eksikliği, internet ve bilgisayar eksikliği, fırsat eşitsizliği, teknik olarak yaşanan problemler şeklinde bulgulara ulaşılmıştır. Koç (2020) da bu sürecin en büyük dezavantajını öğrencilerin düzenli derse katılmaması ve teknik sorunlar olarak açıklamıştır.

Çalışmada dikkat çeken diğer bir husus öğretmenlerin uzaktan eğitime yönelik olumsuz tutum içinde oldukları gözlemlenmektedir. Oysaki Pınar ve Dönel Akgül (2020) öğrencilerle yaptıkları çalışmada uzaktan eğitime yönelik olumlu tutumun baskın olduğu gözlemlenmişti. Bunun sebebi, Prensky’nin (2001) ifadesiyle dijital yerli olan Z kuşağı olan ilköğretim çağındaki öğrencilerin dijital göçmen olarak adlandırılan öğretmenlere nazaran teknolojiyi daha fazla içselleştirdiği söylenebilir.

Yapılan çalışmada çoğu öğretmen uzak eğitime yönelik olumsuz tutum içinde olduklarını ifade etseler de bazı öğretmenler sürecin olumlu yönlerine de vurgu yapmışlardır. Özellikle uzaktan eğitim ile zamandan tasarruf sağlandığını, bu süreçte öğrenciler daha fazla soru çözebildiklerini, öğrencilerin birçok kaynağa ulaşma imkânına sahip olduklarını, uzaktan eğitimin zaman ve mekân sorunsalını ortadan kaldırdığını, olumsuz koşullarda eğitimin aksamadığını belirtmişlerdir. Pınar ve Dönel Akgül (2020) uzaktan eğitim ile öğrencilerin derslerden geri kalmadıklarını, sınavlara daha iyi hazırlanabildiklerini ve birçok kaynaktan bilgiye ulaşma imkânına kavuştuklarını belirtmişlerdir. Benzer şekilde Doğan ve Koçak (2020) öğretmenlerle yaptığı çalışmada, uzaktan eğitimin mekânsal sorununun olmaması, eğitimin sekteye uğramadan devam etmesi, bilgiye ulaşmadaki kolaylık, zamanı iyi yönetme konularında avantaj sağladığı gözlemlenmiştir. Özdoğan ve Berkant (2020) da bu süreçte zaman ve mekândan bağımsız bir şekilde eğitim yapıldığını ve bir takım kısıtlamalar içerisinde eğitim ihtiyacının karşılandığını tespit etmişlerdir. Horspool ve Lange’nin (2012) öğrencilerle yaptıkları çalışmada ise uzaktan eğitimin mekânsal olarak kolaylık sağladığı, ev ve okula gidiş gelişlerde harcanan zamandan tasarruf sağladığı şeklinde bulgulara rastlanmıştır.

Fen bilgisi öğretmenleri, Fen Bilgisi gibi bir dersin uygulamalı işlenmesi verimi artıracaklarını düşünmektedirler. Ancak uzaktan eğitim şeklinde ekran karşısında deney yapamadıklarını, sadece deney videoları izleterek sürecin sağlıklı ilerlemeyeceğini ifade etmektedirler. Pandemi sonrasında Fen Bilgisi dersleri hibrit sistem şeklinde işlenmesi ise daha faydalı olacağını düşünmektedirler. Çünkü okulda uygulamalı derslerden sonra ev ortamında fazla soru çözerek, konuları tekrar ederek konu eksiklikleri giderilmiş ve konuları pekiştirmiş olacaklardır. Bu da bilgi kalıcılığını sağladığı için her iki sistemin beraber kullanılması verimli olacaktır. Kahraman (2020) yaptığı bir çalışmada laboratuvar ve atölye alt yapısı gerektiren uygulamalı derslerin uzaktan eğitim şeklinde işlenmesinde öğrencilerin zorluklarla karşılaştığı

sonucuna ulaşmıştır. Yalman (2013) ise öğretmen adaylarıyla yaptığı bir çalışmada öğretmen adaylarının derslerini hibrit şekilde işlemek istediklerini belirtmiştir.

Fen bilgisi öğretmenleri uzaktan eğitim sürecinde süreci iyi yönetmek adına hizmet içi eğitim kurslarına katılarak, yeni dijital uygulamalar ile ilgili videolar izleyerek veya araştırma yaparak kendilerini geliştirdiklerini ifade etmişlerdir. Bu çalışmadaki öğretmen ifadeleri ile Baran ve Sadık (2021) tarafından yapılan çalışma bulgularıyla örtüşmektedir. Baran ve Sadık'ın sınıf öğretmenleriyle yaptığı çalışmada, pandemi sürecinden önce öğretmenlerin belli bir teknolojik hazırbulunuşluklarının olmadığı, ancak MEB tarafından yapılan çevrimiçi seminerler sayesinde kendilerini geliştirdiklerini ifade etmişlerdir.

Ülkemizde ilk vakaların görüldüğü 11 Mart 2020 tarihinden itibaren tüm eğitim kademelerinde kısa süreliğine eğitime ara verilmiş, ancak vakaların artış göstererek ilerlemesi sonucunda 23 Mart 2020 tarihinde Milli Eğitim Bakanlığı tarafından uzaktan eğitime geçilmiştir. Öğretmenler bu süre zarfında EBA üzerinde doküman paylaşımları yaparken 30 Nisan 2020 tarihinden itibaren EBA'ya canlı ders modülü eklenmiş, bu modül sayesinde hem öğrenciler eğitimlerinden geri kalmamış, hem de öğrenciler okuldaymış gibi etkileşim içinde olmuşlardır. Ayrıca bu modül sayesinde öğretmenlerin sınıf yönetimini iyi yönettikleri ve bu durum da öğrenci motivasyonları üzerinde olumlu etkileri olduğu gözlemlenmiştir. Ancak bu uygulamanın teknik alt yapı yetersizliğinden ötürü öğrenciler derslere aktif bir şekilde katılamadıkları ve her ders için ayrılan yarımşar saat süre ders işlenmesinde yetersiz kaldığı öğretmenlerin ifadelerinde yer almaktadır. Bu sürecin sağlıklı yürümesi için bilgisayar, tablet ve telefon gibi bilişim teknolojilerinin yanında internet bağlantısının da olması gerekir. Bazı öğrencilerin bu imkânlarla sahip olmaması eğitimde fırsat eşitsizliğine yol açmaktadır. Demir ve Özdaş (2020) yaptığı çalışmada, öğretmenler canlı ders sürelerinin kısa olması, canlı ders saatlerinin çok erken saatlere ayarlanması, derslere katılım az olması, evde uygun ortam ve teknolojik araçların olmaması gibi olumsuz nedenler ileri sürmüşlerdir. Yılmaz vd. (2020) de öğrencilerin bağlantı problemi yaşaması, çalışmalardan dönüt alamama gibi sorunlarla karşılaştıklarını tespit etmişlerdir.

Fen bilgisi öğretmenleri EBA uygulamasına yönelik bazı olumsuz görüşleri olsa da, pandemi sürecinin olumsuz etkilerinde öğrencilerin dersten geri kalmamak adına eğitimde önemli bir rol üstlendiğini ifade etmektedirler. Ayrıca böylesi bir süreçte dijital eğitim platformlarının zorunlu kullanımı öğretmenlere farklı bir misyon yüklemiştir. Öğretmenler bu değişime ayak uydurmak adına kendilerini geliştirme gayreti içinde olmuşlardır. Öyle ki öğretmenlere EBA dışında hangi kaynakları kullandıkları sorulduğunda, pek çok kaynaktan yararlandıkları kendi ifadelerinde mevcuttur. Öğretmenlerin en fazla kullandıkları kaynaklar; canlı konferans uygulaması olarak Zoom programını kullandıkları, interaktif eğitim platformlarından Morpa kampüs portalını kullandıkları, sanal laboratuvar uygulamalarında PhET sitesinden yararlandıkları, sınav ve anket uygulaması olarak Google form kullandıkları, son olarak sosyal medya uygulamalarından da YouTube ve Whatsapp kullandıkları gözlemlenmiştir. Benzer şekilde Ayaz (2021) yaptığı bir çalışmada, öğretmenlerin uzaktan eğitim sürecinde Whatsapp, YouTube, Morpakampüs, Skype gibi programları kullandıklarını tespit etmiştir.

4.1. Öneriler

Bu çalışmada elde edilen sonuçlardan aşağıdaki öneriler sunulmuştur:

- ✓ Öğretmenler uzaktan eğitime yönelik kendilerini yeterli görmedikleri gözlemlenmiştir. Bu nedenle lisan eğitiminde buna yönelik dersler konulabilir.
- ✓ EBA ders içeriklerine daha fazla deney videoları konulabilir.
- ✓ Öğrencilerin derse katılımlarını artırmak için ebada yoklama butonu koyulabilir.
- ✓ Uzaktan eğitim kalabalık sınıflar için verimli olmadığından sınıf mevcutları düşürülebilir.
- ✓ Öğretmenler EBA'da harici canlı ders tanımlarken verimli ders açısından sabah erken ve akşam geç saatlerde ders tanımlaması yapmamalıdır.
- ✓ Fen derslerinde canlı dersler için tanınan süre yarım saat yeterli olmuyor. Süre artırılabilir.
- ✓ EBA'nın teknik alt yapısı güçlendirilmelidir.
- ✓ Her öğrencinin EBA sistemini aktif kullanabilmesi için teknolojik donanım ve ücretsiz internet sağlanmalıdır.
- ✓ EBA sitesine daha sade ve kullanışlı ara yüz konulabilir.

- ✓ Öğrencilerin ders katılımlarının artması için aileler bilinçlendirilmelidir.
- ✓ Canlı dersleri kaçıran öğrenciler için canlı dersler kaydedilerek tekrar izlenmesine imkân tanınabilir.

KAYNAKÇA

- Altın, H. M. (2014). “Öğrenci, Öğretmen, Yönetici ve Veli Bakış Açısıyla FATİH Projesinin İncelenmesi”, Yüksek Lisans Tezi, Başkent Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Ateş, M., Çerçi, A. & Derman, S. (2015). “Eğitim Bilişim Ağında Yer Alan Türkçe Dersi Videoları Üzerine Bir İnceleme”, Sakarya University Journal of Education, 5(3): 105-117.
- Ayaz, E. (2021). "İlkokul Fen Bilimleri Dersinin Pandemi Dönemi Uzaktan Eğitimine İlişkin Öğretmen ve Ebeveyn Görüşlerinin İncelenmesi". Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 34(1): 298-342.
- Bakırcı, H., Doğdu, N. & Artun, H. (2021). “Covid-19 Pandemi Dönemi Uzaktan Eğitim Sürecinde Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Mesleki Kazanımlarının ve Sorunlarının İncelenmesi”, Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 7(2): 640-658. DOI: 10.31592/aeusbed.909184
- Bakıoğlu, B. & Çevik, M. (2020). “COVID-19 Pandemisi Sürecinde Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Uzaktan Eğitime İlişkin Görüşleri”, Turkish Studies, 15(4): 109-129.
- Baran, A. & Sadık, O. (2021). “Covid 19 Sürecinde Sınıf Öğretmenlerinin Acil Uzaktan Öğretim Tecrübelerinin ve Görüşlerinin İncelenmesi”, Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 34(2): 813-854.
- Bostan Sarioğlan, A., Altaş, R. & Şen, R. (2020). “Uzaktan Eğitim Sürecinde Fen Bilimleri Dersinde Deney Yapmaya İlişkin Öğretmen Görüşlerinin Araştırılması”, Milli Eğitim Dergisi, 49(1): 371-394. DOI: 10.37669/milliegitim.787933
- Christensen, L. B., Johnson, B. & Turner, L. A. (2015). Araştırma Yöntemleri: Desen ve Analiz. Anı Yayıncılık, Ankara.
- Creswell, J. W. (2014). Nitel Araştırma Yöntemleri (Çev. Edt.: Bütün, M. ve Demir, S. B), Siyasal Kitap, Ankara.
- Demir, F. & Özdaş, F. (2020). “Covid-19 Sürecindeki Uzaktan Eğitime İlişkin Öğretmen Görüşlerinin İncelenmesi”, Milli Eğitim Dergisi, 49(1): 273-292.
- Demir, D., Özdiç, F. & Ünal, E. (2018). “Eğitim Bilişim Ağı (EBA) Portalına Katılımın İncelenmesi”, Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 20(2): 407-422.
- Doğan, S. & Koçak, E. (2020). “EBA Sistemi Bağlamında Uzaktan Eğitim Faaliyetleri Üzerine Bir İnceleme”, Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi, 7(14): 110-124.
- Haşiloğlu, M., Durak, S. & Arslan, A. (2020). “Covid-19 Uzaktan Eğitim Sürecinde Fen Bilimleri Şube Rehber Öğretmenlerinin Gözünden Öğretmen, Öğrenci ve Velilerin Değerlendirilmesi”, Uluslararası Eğitim Bilim ve Teknoloji Dergisi, 6(3): 214-239. DOI: 10.47714/uebt.811306
- Hays, P. A. (2004). “Case Study Research” (Eds. K. deMarrais & S. D. Lapan), Foundations for Research: Methods of Inquiry in Education and the Social Sciences, pp. 218- 234, LEA.
- Horspool, A. & Lange, C. (2012). “Applying the Scholarship of Teaching and Learning: Student Perceptions, Behaviours and Success Online and Face-to-Face”, Assessment & Evaluation in Higher Education, 37(1): 73-88.
- Johnson, B. & Christensen, L. (2014). Nitel, Nicel ve Karma Yöntem Yaklaşımları: Eğitim araştırmaları (Çev. Ed.: S. B. Demir), Eğiten Kitap, Ankara.
- Kahraman, M. E. (2020). “COVID-19 salgınının Uygulamalı Derslere Etkisi ve Bu Derslerin Uzaktan Eğitimle Yürütülmesi: Temel Tasarım Dersi Örneği”, Medeniyet Sanat-İMÜ Sanat Tasarım ve Mimarlık Fakültesi Dergisi, 6(1): 44-56.
- Karataş Öztürk, S. (2021). “Covid-19 Salgını Sürecinde Taşınabilir Öğrencilerin Uzaktan Eğitim ile Verilen Fen Bilimleri Dersine Yönelik Görüşleri”, OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi, Pandemi Special Issue: 3892-3917. DOI: 10.26466/opus.915874
- Karip, E. (2020). COVID-19: Okulların kapatılması ve sonrası. TEDMEM. <https://tedmem.org/vurus/covid-19-okullarin-kapatilmasi-ve-sonrasi>. Erişim Tarihi, 08,08,2020.

- Koç, E. (2020). “An Evaluation of Distance Learning in Higher Education Through the Eyes of Course Instructors”, Akdeniz Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 3(1): 25-39.
- Kurtdede Fidan, N., Erbasan, Ö. & Kolsuz, S. (2016). “Sınıf Öğretmenlerinin Eğitim Bilişim Ağı'ndan (EBA) Yararlanmaya İlişkin Görüşleri” Journal Of International Social Research, 9(45): 626, 637.
- Leymun, Ş. O., Odabaşı, F., & Yurdakul, I. K. (2017). “Eğitim Ortamlarında Durum Çalışmasının Önemi”, Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi, 5(3): 367-385.
- Miles, M. B. & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative Data Analysis: An Expanded Source Book*, SAGE Publications, USA.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) (2020). Eğitimde FATİH projesi <http://fatihprojesi.meb.gov.tr/about.html> Erişim tarihi; 03.08.2021
- Mills, G. E. (2003). *Action Research A Guide for the Teacher Researcher*, Pearson Education, Boston.
- Özdoğan, A. Ç. & Berkant, H. G. (2020). “Covid-19 Pandemi Dönemindeki Uzaktan Eğitime İlişkin Paydaş Görüşlerinin İncelenmesi”, Milli Eğitim Dergisi, 49(1): 13-43.
- 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.
- Prensky, M. (2001). “Digital Natives, Digital İmmigrants” On the Horizon, 9(5): 1-5.
- Şahin, M. & Erman, E. (2019). “Tarih Dersi Öğretmenlerinin Eğitim Bilişim Ağı'na (EBA) İlişkin Görüşlerinin İncelenmesi”, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, (49): 256-275.
- Tanrıkulu, F. (2017). “EBA'nın Türkçe Dersi Öğrenme Alanlarını Karşılama Yeterliliğine Yönelik Öğretmen Görüşleri”, Ana Dili Eğitimi Dergisi, 5(3): 395-416.
- Tüysüz, C. & Çümen, V. (2016). “EBA Ders Web Sitesine İlişkin Ortaokul Öğretmenlerinin Görüşleri”, Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 9(3): 278-296.
- Valentine, D. (2002). “Distance Learning: Promises, Problems, and Possibilities”, Online Journal of Distance Learning Administration, 5(3): 1-11.
- Yalman, M. (2013). “Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Bilgisayar Destekli Uzaktan Eğitim Sistemi (Moodle) Memnuniyet Düzeyleri”, Turkish Studies, 8(8): 1395-1406.
- Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü (YEĞİTEK) (2020). 70891843-481.05-E.6406175 sayılı, Sanal Sınıf Uygulamaları konulu resmî yazı.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2016). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*, Seçkin Yayıncılık, Ankara.
- Yılmaz, E., Mutlu, H., Güner, B., Doğanay, G. & Yılmaz, D. (2020). *Veli Algılarına Göre Pandemi Dönemi Uzaktan Eğitim Sürecinin Niteliği*. Palet Yayınları, Konya
- Yin, R. K. (2002). *Case Study Research Design and Methods*, Sage Publication, London.