


Matematik Öğretmen Adaylarının Gözünden Uzaktan Eğitim Sürecinde Ortaokullardaki Matematik Dersleri

Mathematics Courses in Elementary Schools During Distance Education Process From the Perspectives of Pre-service Mathematics Teachers

Feride Özyıldırım Gümüş

Yazar Bilgileri

Feride Özyıldırım Gümüş 
Doç. Dr., Aksaray Üniversitesi,
Matematik ve Fen Bilimleri
Eğitimi, Matematik Eğitimi,
ferideozyildirim@aksaray.edu.tr

ÖZ

Pandemi süreci ile birlikte hayatımızdaki yeri artan uzaktan eğitim, beraberinde birçok farkındalık, deneyim, avantaj ve dezavantaj da getirmiştir. Bu çalışma kapsamında diğer araştırmalardan farklı olarak ortaokullarda uzaktan eğitimle yürütülen matematik derslerini öğretmen adaylarının gözünden incelemek amaçlanmıştır. Bu amaç kapsamında 2020-2021 akademik yılında bir devlet üniversitesinin ilköğretim matematik öğretmenliği programının son sınıfında öğrenim gören dört öğretmen adayı ile çalışma gerçekleştirilmiştir. Öğretmen adayları 12 hafta boyunca haftada altı saat olmak üzere, iki devlet ortaokulunda uzaktan eğitim ile yürütülen matematik derslerini yine uzaktan eğitim yolu ile gözlemlemişlerdir. Nitel araştırma yöntemlerinden olgu bilim yaklaşımının işe koşulduğu çalışma kapsamında veriler yazılı raporlar ve süreç sonunda gerçekleştirilen görüşmelerle toplanmıştır. Elde edilen bulgulara göre öğretmen adayları uzaktan eğitimle gerçekleştirilen matematik derslerinde ders işlenişi ve katılım, sınıf yönetimi ve iletişim, teknoloji kullanımı ve zaman yönetimi olmak üzere dört temel hususa değinmişlerdir. Ek olarak yaşadıkları bu tecrübelerin kendilerine mesleki anlamda hem olumlu hem de olumsuz deneyimler sunduğunu belirten öğretmen adaylarının geneli, tercih hakları olsa öğretmen olduklarında yüz yüze eğitimi tercih edeceklerini vurgulamışlardır.

Makale Bilgileri

Anahtar Kelimeler
Matematik Öğretmen Adayları
Öğretmenlik Uygulaması
Uzaktan Eğitim

Keywords
Pre-service Mathematics
Teachers
Teaching Practice
Distance Education

Makale Geçmişi
Geliş: 23.09.2022
Düzeltilme: 08.12.2022
Kabul: 19.12.2022

ABSTRACT

Distance education, which has increased its place with the pandemic, has brought many awareness, experience, advantages and disadvantages. Within the scope of this study, unlike other studies, it is aimed to examine the mathematics courses conducted with distance education in elementary schools from the perspective of pre-service teachers. The study was carried out with four pre-service teachers studying in their last year in the undergraduate program of elementary mathematics education in a state university in the 2020-2021 Academic Year. Pre-service teachers observed the mathematics courses conducted via distance education in two different public elementary schools for six hours in a week during 12 weeks. The phenomenology approach, one of the qualitative research methods, was employed and the data were collected through written reports and the interviews held at the end of the process. Based on the findings, in mathematics courses via distance education, pre-service teachers mentioned four basic issues including teaching and participation, classroom management and communication, technology use and time management. In addition, pre-service teachers who stated that these process presents them both positive and negative professional experiences, emphasized that if they had the right to choose, they would prefer face-to-face education when they became teachers.

Makale Türü

Araştırma

Önerilen Atıf Özyıldırım-Gümüş, F. (2023). Matematik öğretmen adaylarının gözünden uzaktan eğitim sürecinde ortaokullardaki matematik dersleri. *TEBD*, 21(1), 148-166. <https://doi.org/10.37217/tebd.1179323>

Giriş

Son yıllarda oldukça popüler hâle gelen uzaktan eğitim, pandemi ile birlikte bir zorunluluk hâline gelmiştir. Covid-19'un dünya genelinde hızla yayılmasıyla birlikte tüm dünyada 770 milyon civarında öğrenci, okuldan uzaklaşmıştır (Zhong, 2020). Ülkemizde de pandemi tedbirleri kapsamında örgün eğitim veren kurumlarda bazı dönemlerde kısmen, bazı dönemlerde ise tamamen yüz yüze eğitime ara verilmiştir (TEDMEM, 2021). Yükseköğretim düzeyindeki kurumların da dâhil olduğu bu süreçte gerçekleştirilen uzaktan eğitim faaliyetlerinde öğretmen ve öğrenciler bazen farklı zamanlarda, bazen de eş zamanlı olarak dijital ortamlarda buluşmuşlardır.

İletişim teknolojilerinden yararlanılarak farklı mekânlarda bulunan eğitmen, öğrenci ve öğretim materyallerinin bir araya getirildiği eğitim faaliyetine uzaktan eğitim adı verilmektedir (Gülbahar, 2017). Özdoğan ve Berkant (2020) uzaktan eğitim sürecinde çeşitli uygulamaların kullanılabileninden ve bunlardan en fazla çevrim içi öğrenme türlerinin tercih edildiğinden söz etmişlerdir. Genelde çevrim içi türün tercih edildiği eş zamanlı uzaktan eğitim sürecinin öğretmen ve öğrencinin aynı anda platformda buluşarak etkileşime girebilmesiyle yüz yüze eğitime daha yakın özelliklere sahip olduğu vurgulanmaktadır (Özdoğan ve Berkant, 2020). Ülkemizde de çeşitli öğretim kademelerinde salgın sürecinde dersler hem eş zamanlı hem de farklı zamanlarda dijital ortamlarda gerçekleştirilmiştir. Millî Eğitim Bakanlığına bağlı ilk ve orta dereceli okullarda, pandemi sürecinde uzaktan eğitim devlet televizyonlardaki kanallar (Yamamoto ve Altun, 2020) ve Eğitim Bilim Ağı (EBA) (Özdoğan ve Berkant, 2020) üzerinden ilerlemiştir. Bununla birlikte öğretmenler ve öğrenciler Zoom ve Skype gibi görüntülü çevrim içi ortamlarda bir araya gelerek uzaktan eğitim sürecini yürütmüşlerdir.

Pandemi nedeniyle hem okulların hem öğretmenlerin hem de öğrencilerin uzaktan eğitim sürecine ani ve hazırlıksız şekilde yakalanmalarından dolayı süreçte birçok aksama meydana gelmiştir. Alan yazında bu aksamaları ve uzaktan eğitim sürecini inceleyen çeşitli araştırmalar da gerçekleştirilmiştir. Örneğin uzaktan eğitim süreciyle ilgili öğretmenlerin (Arslan ve Şumuer, 2020; Avcı ve Akdeniz, 2021; Bakioğlu ve Çevik, 2020; Bayburtlu, 2020; Kavuk ve Demirtaş, 2021; Marpa, 2021; Özdoğan ve Berkant, 2020; Ünal ve Bulunuz, 2020); öğretmen adaylarının (Erşen ve Yumak, 2021; Erzen ve Ceylan, 2020) ve öğrencilerin (Alam, 2020; Andoh, Appiah ve Agyei, 2020; Serçemeli ve Kurnaz, 2020) görüşlerinin incelendiği çalışmalar mevcuttur. İleride uzaktan eğitimi kullanma potansiyelleri yüksek olan öğretmen adayları ile gerçekleştirilen çalışmalar incelendiğinde ise onların uzaktan eğitime dair görüşlerinin (Erşen ve Yumak, 2021) ve uygulama sırasındaki sorunlarının (Erzen ve Ceylan, 2020) araştırıldığı görülmüştür.

Yükseköğretim kurumlarında da pandemi döneminde dersler dijital ortamlarda eş zamanlı ve farklı zamanlarda gerçekleştirilmiştir. Derslerin uzaktan eğitim ile yürütüldüğü 2020-2021 akademik

döneminde, eğitim fakültelerinin son sınıflarında öğrenim gören öğretmen adayları, diğer derslerde olduğu gibi öğretmenlik uygulaması derslerine de uzaktan eğitim ile devam etmek durumunda kalmışlardır. Uygulama saati içermesi bakımından diğer derslerden daha farklı bir yapıya ve dinamiğe sahip olan öğretmenlik uygulaması dersine ait uygulama saatleri, ancak internet bağlantısı üzerinden görüntülü çevrim içi ortamlarda gerçekleştirilebilmiştir. Bu bağlamda öğretmen adayları uygulama okullarındaki öğretmenlerinin eş zamanlı olarak çevrim içi ortamlarda gerçekleştirdikleri dersleri haftada 6 saat olmak üzere 12 hafta boyunca gözlemlemişlerdir. Öğretmenlik uygulaması dersi kapsamında ilk sayılabilen bu uygulama, beraberinde de dersi alan öğretmen adaylarına farklı deneyimler, avantajlar ve dezavantajlar da getirmiştir.

Öğretmen adaylarının özellikle de soyut yapısından dolayı daha da önemli hâle gelen matematik derslerini uzaktan eğitim bağlamında değerlendirdikleri çalışmaların sınırlı olmasından dolayı gerçekleştirilen bu çalışmada ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının uzaktan eğitim ile yürütülen ortaokul matematik derslerine ait deneyimlerine ve görüşlerine başvurulmuştur.

Son yıllarda eğitim alanındaki etkisi ansızın büyüyen uzaktan eğitim sürecinin öğretmen adaylarının gözünden, özellikle de mesleki uygulamalar içeren öğretmenlik uygulaması dersi bağlamından incelenmesinin son derece önemli ve gerekli olduğu düşünülmektedir. Alan yazında da bu bağlamda gerçekleştirilen bir çalışmaya rastlanmaması, bu çalışmanın alana katkı sağlayacağını bir göstergesi olarak düşünülebilir. Gelecekte de uzaktan eğitimi uygulama potansiyeline sahip öğretmen adaylarının, uzaktan eğitim sürecinde ortaya çıkan sınıf ortamlarını deneyimleyerek edindikleri görüşlerin incelenmesi bu çalışmanın amacını oluşturmaktadır. Bu amaç doğrultusunda etik kurul izinleri de alınan çalışma kapsamında belirlenen araştırma problemi ve alt problemler şu şekildedir:

İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının uzaktan eğitim sürecinde okul deneyimi dersi kapsamında gözlemledikleri matematik derslerine ilişkin deneyimleri ve görüşleri nedir?

1. Matematik öğretmeni adaylarının uzaktan eğitim sürecinde okul deneyimi dersi kapsamında gözlemledikleri matematik derslerinde dikkatlerini çeken hususlar nelerdir?
2. Uzaktan eğitim ile gerçekleştirilen matematik derslerini gözlemek, ilköğretim matematik öğretmeni adaylarına mesleki açıdan neler sunmaktadır?
3. İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının tercih hakları olsa öğretmen olduklarında yüz yüze ya da uzaktan eğitim seçenekleri arasından seçecekleri eğitim faaliyeti nedir?

Yöntem

Bu çalışmanın etik kurul izni Aksaray Üniversitesi Rektörlüğü İnsan Araştırmaları Etik Kurulunun 22.02.2021 tarihli toplantısında, 2021/01-12 protokol numarası ile alınmıştır. Ayrıca

çalışmaya gönüllü olarak katılan öğretmen adaylarına çalışmanın amacı açıklanmış ve ardından bilgilendirilmiş gönüllü onam formları imzalatılmıştır.

Araştırmanın Deseni

Araştırma kapsamında ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının uzaktan eğitim ile gerçekleştirilen matematik derslerine ait gözlemleri ve görüşleri incelendiği için nitel araştırma yöntemlerinden olgu bilim deseni kullanılmıştır. Patton'a (2002) göre olgu bilim deseninde bireylerin deneyimledikleri olgular incelenir. Bu nedenle de olgu bilim deseninde aynı olguyu deneyimleyen bireylerden çalışma kapsamında veriler toplanır (Creswell, 2013). Gerçekleştirilen bu çalışma kapsamında da uzaktan eğitim süreciyle yürütülen matematik derslerini gözlemleyen, yani aynı olguyu deneyimleyen öğretmen adaylarının süreç hakkında deneyim ve görüşleri incelendiği için olgu bilim yaklaşımının uygun olduğu belirlenmiştir.

Çalışma Grubu

Araştırmanın amacı doğrultusunda veri toplanacak grup, amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme yoluyla belirlenmiştir. Creswell ve Plano-Clark (2011) araştırılan bir olgu hakkında bilgisi ya da deneyimi olan kişileri belirleme amacıyla amaçlı örnekleme yöntemi kullanılabileceğini belirtmişlerdir. Bu çalışmada da çalışma grubunun uzaktan eğitim ile yürütülen matematik derslerine ilişkin deneyim ve gözleme sahip olmaları gerektiği için örnekleme yöntemi olarak amaçlı örnekleme yöntemi seçilmiştir. Bunun yanında çalışma grubunda yer alacak bireylerin de çalışmaya katılmaya gönüllü olmaları, olguya ilişkin deneyimlerini ve görüşlerini net bir şekilde ifade edebilmeleri gerekmektedir (Bernard, 2002; Spradley, 1979). Bu bağlamda yukarıda sayılan kriterlere göre ölçüt örnekleme yolu ile koşularak orta ölçekli bir devlet üniversitesinin 2020-2021 akademik yılı bahar döneminde ilköğretim matematik öğretmenliği programının son sınıfında öğrenim gören ve çalışmanın yürütüldüğü tarih itibari ile öğretmenlik uygulaması dersi alan, çalışmaya gönüllü olarak katılmak isteyen dört öğretmen adayı çalışma grubunda yer almıştır. Söz konusu dört öğretmen adayından üçü kadın biri erkektir. Öğretmen adaylarının ikisi bir öğretmeni gözlemlerken diğer ikisi başka bir öğretmeni gözlemlemiştir. Gözlemlenen öğretmenlerin ikisi de il merkezinde bulunan, orta sosyoekonomik düzeydeki bir bölgede yer alan A ve B devlet ortaokullarında görev yapmaktadır. Çalışma grubuna ait demografik özellikler Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1. Çalışma Grubuna Ait Demografik Özellikler

<i>Öğretmen Adayı</i>	<i>Cinsiyeti</i>	<i>Gözlemlenen Öğretmen</i>	<i>Görev Yaptığı Okul</i>
ÖA1	K	Ö1	A Ortaokulu
ÖA2	K		
ÖA3	E	Ö2	B Ortaokulu
ÖA4	K		

Veri Toplama Araçları

Çalışma kapsamında iki farklı veri toplama aracı kullanılmıştır. Veri toplama araçlarından ilki, öğretmen adaylarının 12 hafta boyunca derslerine katıldıkları sınıflara ve öğretmenlere dair gözlemlerini ve deneyimlerini içeren raporlardır. Bu veri toplama aracı araştırmanın ilk alt problemi kapsamında kullanılmıştır. Süreçte her bir öğretmen adayından 12 tane olmak üzere toplam 48 rapor elde edilmiştir. Söz konusu raporlarda öğretmen adaylarından ilgili haftaya dair yaptıkları ders gözlemlerinde dikkatlerini çeken hususları, gerekçelerini açıklayarak yazmaları istenmiştir. Bunun dışında rapor yazımı konusunda öğretmen adaylarına kendilerini özgür hissetmeleri ve düşüncelerini açık bir şekilde dile getirebilmeleri için herhangi bir sınırlama getirilmemiştir. Rapor yazımındaki amaç, öğretmen adaylarının uzaktan eğitim ile gerçekleştirilen matematik derslerindeki deneyimlerini ve onlar için süreçte önemli olan noktaları ortaya koymaktır.

Çalışmanın diğer veri toplama aracı ise ikinci ve üçüncü alt problemler kapsamında kullanılmıştır. Araştırmacı tarafından geliştirilen veri toplama aracı, 12 haftanın tamamlanmasının ardından öğretmen adayları ile bireysel olarak yapılan görüşmelerde kullanılan yarı yapılandırılmış görüşme formudur. Görüşme formunda iki soru yer almaktadır. Bu sorulardan ilki “Bir öğretmen adayı olarak uzaktan eğitim ile gerçekleştirilen matematik derslerini gözlemlemek size mesleki açıdan ne sağladı? Detaylı şekilde açıklar mısınız?” şeklindedir. Diğer soru ise “Öğretmen olduğunuzda tercih hakkınız olsa dersine girdiğiniz sınıflarda uzaktan eğitim mi yapmak istersiniz yoksa yüz yüze mi? Gerekçelerini açıklar mısınız?” şeklindedir. Bu iki sorunun amacı da öğretmen adaylarının bu 12 hafta boyunca yaşadıkları deneyimlere göre kendilerinde ortaya çıkan farkındalığı tanımlamak ve iki öğretim şeklini hangi açıdan kıyasladıklarını görmektir.

Veri Toplama Süreci

Öğretmen adayları gözlem yaptıkları her haftanın sonunda, o haftaya dair dikkatlerini çeken ne varsa raporlarında yazmışlardır. Öğretmen adayları gözlemlerini farklı günlerde yapsalar da tamamı raporlarını her hafta pazar günleri göndermişlerdir. Böylece rapor yazma ve gönderme konusunda bir birliktelik oluşturulmuştur. Bunun yanında 12 haftalık gözlem sürecinin tamamlanmasının ardından ikinci veri toplama aracı olan yarı yapılandırılmış görüşme formu uygulanmıştır. Pandemi koşulları nedeniyle görüşmeler çevrim içi ortamlarda, bireysel olarak gerçekleştirilmiş ve her biri ortalama 15 ile 20 dakika arasında bir sürede tamamlanmıştır. Öğretmen adaylarının izniyle görüşmeler kayıt altına alınmıştır. Tüm görüşmelerin tamamlanmasının ardından görüşmeler transkript edilmiştir.

Verilerin Analizi

Hem raporlardan hem transkript edilen görüşmelerden elde edilen veriler için içerik analizi uygulanmıştır. Patton’a (2002) göre, içerik analizinde görüşmelerin transkriptleri, günlükler ve çeşitli

dokümanlar incelenir ve incelenen belge içerisinde tekrar eden sözcükler belirlenerek bu sözcükler temaların oluşturulmasında kullanılabilir. Gerçekleştirilen bu çalışma kapsamında da veriler hem öğretmen adaylarının yazdıkları raporlardan hem de onlarla yapılan görüşmelerin transkriptlerinden elde edildiğinden içerik analizinin araştırmanın amacına uygun olduğu belirlenmiştir. Ayrıca Patton (2002), veri içinde tekrar eden sözcüklerden temaların oluşturulması sürecinde tümevarımsal analizin işe koşulacağını vurgulamıştır. Bu çalışmada da temalar önceden belirlenmeyip eldeki verilerden ortaya çıkarıldığı için tümevarımsal analiz benimsenmiştir.

Çalışmanın İnanırlığı ve Aktarılabirliği

Veri kaynaklarının çeşitlendirilmesi, katılımcı teyidi ve araştırmacı etkileri çalışmanın güvenilirliğini ve inanırlığını etkileyen faktörler olarak ele alınmaktadır (Patton, 2002). Çalışma kapsamında hem yazılı doküman olarak ele alınan raporlardan hem de görüşmelerden veri toplanmış ve böylece veri kaynağı çeşitliliğini artırma yoluna gidilmiştir. Ek olarak tüm raporların incelenmesinin ardından araştırmaya katılan öğretmen adaylarından raporlarda değindikleri hususlardan açık olmayanlar hakkında teyitler alınmış ve yanlış aktarımlar varsa düzenleme yoluna gidilmiştir. Benzer süreç, görüşmeler sırasında da gerçekleştirilmiştir, öğretmen adaylarının net olarak sunmadıkları ifadeler için de teyit yoluna gidilmiştir. Bu da yine çalışmanın inanırlığını ve güvenilirliğini artırmak için gerçekleştirilen bir süreç olarak ele alınmıştır. Bunun yanında araştırmacı ve katılımcıların yaklaşık dört yıla dayanan tanışıklıkları olduğu için katılımcıların araştırmacıdan çekinmeden açık bir şekilde deneyimlerini ve görüşlerini paylaştıkları düşünülmekte, bu da geçerliği ve inandırıcılığı artıran bir etken olarak ortaya çıkmaktadır.

Bulgular

Araştırma kapsamında elde edilen bulgular her alt problem için ayrı başlıklar hâlinde sunulmuştur.

Öğretmen Adaylarının Uzaktan Eğitim Sürecinde Gözlemedikleri Matematik Derslerinde Dikkatlerini Çeken Hususlar

Dört öğretmen adayının 12 hafta boyunca uzaktan eğitimle gerçekleştirilen matematik derslerine ilişkin gözlemlerine dair yazdıkları raporlar incelenmiş, elde edilen veriler ders işleniş ve katılım, sınıf yönetimi ve iletişim, teknoloji kullanımı ve zaman yönetimi olmak üzere dört tema altında toplanmıştır. Söz konusu temalara ait bulgular her tema için ayrı ayrı ele alınmıştır.

Ders İşleniş ve Katılım:

Öğretmen adaylarının gözlemlerine dair yazdıkları raporlar incelendiğinde gözlenen her iki uygulama öğretmeninin de önce hızlıca konuyu anlatıp arkasından örnek soru çözümleri yaparak ilgili kazanımı vermeye çalıştığı belirlenmiştir. Ayrıca bu süreçte kazanımlarla ilgili herhangi bir

somut materyallerin kullanılmadığı, kazanımla ilgili herhangi etkinlik yapılmadığı ve kuralların doğrudan verildiği öğretmen merkezli bir eğitim sürecinin gerçekleştirildiği belirlenmiştir. ÖA4'ün "...uzaktan eğitimin öğretmen merkezli ilerleyen bir durum olduğunu gözlemledim." şeklindeki ifadeleri ile ÖA1'in "...uygulama öğretmeni tamkare sayıların karekökleriyle ilgili bazı kuralları öğrencilere direkt anlattı. Bunun yerine bu kuralların neden böyle olduğunu ispatlarıyla anlatmalıydı." şeklindeki ifadeleri kazanımların kurallara dayalı bir şekilde verildiğini ve sürecin öğretmen merkezli olduğunu ortaya koymaktadır. Bunun yanında öğretmenlerin kimi zaman örnek soru çözümlerinde öğrencilere söz verdikleri belirtilmiştir. Ancak öğretmen adaylarının bazıları da söz konusu soru çözümü sırasında yanlış çözen öğrenci olursa öğretmenin bunun üzerine gitmediğini ve çoğu zaman doğru çözümü kendisinin yaptığını vurgulamışlardır. Bu da sürecin öğretmen merkezli şekilde yürütüldüğünün bir kanıtı olarak ele alınmıştır.

Derse katılım konusunda ise öğretmen adaylarının neredeyse tamamının, öğrencilerin çok azının katılım sağladığına dair beyanları dikkat çekicidir. Uzaktan eğitim sürecinde derslere katılım sırasında yoklama alınmadığından söz eden öğretmen adayları, birçok öğrencinin de ders esnasında kamera açmadıklarını ve derse bağlanmış olsalar bile takip edip etmediklerinin belli olmadığını belirtmişlerdir. Bunun da hem öğrenci takibini hem de dersin verimini düşürdüğü görülmüştür. ÖA3 bu durumu "...derse katılırken yoklama alınmıyor, öğrencilerin görüntüleri açık değil ve derse dinleyip dinlemedikleri bilemiyoruz. Öğretmenimiz soru çözümü yaparken belli başlı öğrenciler aktifti, ders boyu sesini duymadığımız, hiç katılmayan öğrenciler vardı." şeklindeki ifadeleriyle açıklamıştır.

Bunun yanında öğretmen adaylarının gözlemlediği öğretmenlerden birinin süreçte öğrencilere hiç ödev vermediği, diğer öğretmenin ise zaman zaman ödev verdiği ancak ödev kontrol mekanizmasının her zaman işlemediği belirlenmiştir. ÖA2'nin "...ödev takibi de uzaktan eğitimle bir hayli zor. Öğretmenin de ödevlerin yapılıp yapılmadığını gösteren + ya da - koyduğu bir listesi yokmuş, ara ara yapılan ödevlerin fotoğraflarını istiyormuş." şeklindeki ifadeleri bu durumu açıklamaktadır.

Sınıf Yönetimi ve İletişim:

Çevrim içi ortamlarda ders yürütüldüğü için birçok öğrencinin ders esnasında kamerasının ve mikrofonunun açık olmadığını ve öğrencilerin özellikle açmak istemediklerini vurgulayan öğretmen adayları, sınıf içi iletişimin de bu nedenle zayıf olduğunu belirtmişlerdir. ÖA4, ders gözlemlerindeki iletişim ortamını "...öğretmen açısından öğrencilerin dersle alakalarını takip etmek çok zor. Öğrencilerin kameraları da açık olmadığından yüz yüze eğitimde olduğu gibi öğrencinin derste neyle uğraştığını fark edip tekrar derse döndürme gibi bir imkân bulunmuyor. Öğrenci-öğretmen, öğrenci-öğrenci ilişkileri çok kısıtlı." şeklinde tanımlarken öğrencilerin kendi aralarındaki iletişime dair veriler incelendiğinde ise, öğretmen adaylarının çoğu böyle bir iletişim gözlemlediklerini belirtmiştir, sadece ÖA1 ders aralarında verilen kısa molalarda öğrencilerin kendi aralarında çevrim içi ortamda yazıştıklarını ve

sohbet ettiklerini belirtmiştir. Bu nedenle de öğretmen adaylarının çoğu, uzaktan eğitimin sosyal becerileri olumsuz yönde etkilediğini belirtmişlerdir. ÖA2 bu durumla ilgili "...online eğitimin öğrencilerin sosyalleşme ve iletişim becerilerini olumsuz yönde etkilediğini düşünüyorum. Çünkü öğretmen öğrenci ile iletişime geçmekte ve dönüt almada zorlandı, öğrenciler de uzaktan eğitime aşına olamadıklarından ve bazı öğrenciler de derse katılmak istemediklerinden iletişim çok sınırlı kaldı." ifadelerini kullanmıştır.

Sınıf yönetimi ve iletişim konusunda öğretmen adaylarının değindikleri bir başka nokta da ders esnasında etraftan gelen sesler ve dikkat dağıtacak diğer etmenlerin varlığı olmuştur. Gerek öğretmenlerin gerekse öğrencilerin derse bağlandıkları ortamda çok fazla dikkat dağıtıcı faktörün varlığından söz eden öğretmen adayları, bu durumun hem konsantrasyonu hem sınıf yönetimini hem de iletişimi etkilediğinden söz etmişlerdir. ÖA4 raporlarında yer verdiği "...öğretmenimizin küçük çocukları olduğu için ve ev ortamında ders anlatıldığı için ders esnasında sürekli çocuk ağlama sesi vardı ve hocamızın sesinin önüne geçiyordu. Hocamız buna rağmen yine de sabırla sesini yükselterek öğrencilere duyurmaya çalışıyordu." şeklindeki ifadeleri öğretmenin süreçte nasıl zorlandığını ve durumun öğrenciye nasıl yansıdığını açıkça göstermektedir. Öğrenciler için konsantrasyonun sorun olduğunu belirten ÖA3 ise "...normal eğitimde öğrenciler sınıf ortamında buldukları için derse konsantre olmaları daha kolay oluyor. Ancak uzaktan eğitimde öğrenme ortamı ev olduğu için öğrencilerin dikkatini dağıtacak unsurlar çok daha fazla oluyor." cümleleriyle gözlemlerini belirtmiştir.

Teknoloji Kullanımı:

Uzaktan eğitim sürecinde EBA'nın yanında, morpa kampüs, zoom, skype gibi diğer farklı çevrim içi ortamlar ile dersler yürütülmüştür. Teknoloji kullanımının ön plana çıktığı uzaktan eğitim sürecinde hem öğrencilerin hem öğretmenlerin birtakım zorluklar yaşadıkları belirlenmiştir. Bu zorlukları ders ortamında gözlemleyen öğretmen adayları, matematik dersi özelinde bilgisayar üzerinde sayıları, işlemleri ve formülleri yazmanın ve bunu öğrencinin ekranına yansıtmanın öğretmenler için çok sıkıntılı bir durum olduğundan söz etmişlerdir. ÖA3 öğretmenin bu kapsamdaki çabasını "Matematikte sayıları yazmak ve işlemleri yapmak bilgisayardan kolay olmadığı için bir program kullanarak telefonundan çektiği görüntüyü bilgisayara vererek bunları öğrencilerinin görmesini sağlıyor." cümleleriyle aktarırken ÖA4 "...öğretmen zoom kullanmakta zorlanıyor. Öğrenciler öğretmeni zoom konusunda uyarıyor. Soruları çözerken kendisi bir program yardımıyla bilgisayardan değil de kendisi A4 kâğıdına yaparak öğrencilere yansıtıyor." cümleleriyle aktarmıştır. Öğretmen adaylarının değerlendirmeleri sonucunda teknoloji kullanımı sırasında sadece öğretmenlerin değil öğrencilerin de çeşitli zorlukla yaşadıkları belirlenmiştir. Bağlantı sorunu, bilgisayar, tablet, telefon yetersizliği gibi nedenlerden dolayı öğrencilerin ya derslere katılmadıkları ya da devamlı dersten düşme, konuşamama, ekranı görememe gibi zorluklar yaşadıkları belirtilmiştir. ÖA2 durumla ilgili yaptığı

gözlemlerini “...öğrenci mikrofonu açmakta zorlanıyor, bağlantısı kesiliyor ve dönüt alınmıyor.” sözleri ile ifade etmiştir.

Zaman Yönetimi:

Öğretmen adaylarının tamamının gözlemleri sonucunda değindikleri bir diğer nokta ise zaman yönetimi ve buna bağlı olarak dersin verimliliği olmuştur. Tüm öğretmen adayları dersler için ayrılan 30 dakikanın yetersizliğinden, bu sürenin de zaten bir kısmının internete bağlanma ve kopma sorunları nedeniyle kullanılmadığından söz etmişlerdir. Bu görüşü ÖA4 “...uzaktan eğitimin zaman sıkıntısından dolayı öğretmen çoğu öğrenciyi de derse aktif olarak katamadığı için dersin verimliliği biraz azalıyor.” ifadeleri ile desteklerken ÖA3 “...zaman kısıtlı öğrenciler derse bağlanıp düzen sağlanıncaya kadar belki on dakika geçiyor.” ifadelerini kullanmıştır. Zamanın yetersiz olmasından dolayı öğrencilerin anlayamadıkları yerleri sormadıkları bu nedenle de gerçek anlamda öğrenme gerçekleşmediğini belirten ÖA2, “...canlı derste süre sınırı nedeniyle öğrenci size tam eksik kaldığı noktayı anlatamıyor. Okulda olsa tahtaya çıkıp kafasına takılanı söyleyebiliyor, gösterebiliyor ama burada o imkân biraz daha kısıtlı.” ifadeleriyle gözlemlerini aktarmıştır. Bunun yanında öğretmen adaylarından bazıları zaman kısıtlı olduğu için öğretmenlerin tüm öğrencilerden öğrenmenin gerçekleşip gerçekleşmediği konusunda dönüt alamadıklarını, aynı şekilde öğretmenin de tüm öğrencilere olması gerektiği gibi dönüt veremediğinden söz etmişlerdir.

Uzaktan Eğitim ile Gerçekleştirilen Matematik Derslerini Gözlemlemenin Mesleki Açıdan Öğretmen Adaylarına Sundukları

Tüm gözlemlerin tamamlanmasının ardından öğretmen adaylarıyla uzaktan eğitimin olumlu ve olumsuz yönlerini kendileri açısından değerlendirdikleri bire bir görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Görüşmelerden elde edilen bulgulara göre, öğretmen adayları bu sürecin hem olumlu hem de olumsuz yönleri olduğunu belirtmişlerdir.

Öğretmen adaylarının söylemlerine göre, uzaktan eğitim sürecinde matematik dersi gözlemlerinin mesleki açıdan onlara sunduğu en olumlu nokta, uzaktan eğitim hakkında farkındalıktır. Kendileri de öğretmen olduklarında uzaktan matematik eğitiminin nasıl yapılması gerektiğine dair tecrübe kazandıklarını belirten öğretmen adaylarından ÖA1 “...benim için bu süreç çok zevkli geçti. Uzaktan da olsa böyle bir deneyimden edindiğim birçok bilgi oldu. Uzaktan bir derste kullanılacak kaynakları, uzaktan eğitimde teknoloji kullanımını ve ders uzaktan da olsa öğrencileri nasıl derse bağlayabileceğimi öğrenmiş oldum.” ifadelerini kullanmıştır. Benzer şekilde ÖA2 sürecin kendisine kattıklarını “...uzaktan eğitim için oluşturulan platformların pandemi sürecinden sonra da kullanılmaya devam edeceği düşünülürse online eğitimlere yabancı olmayacağız. Nasıl öğretmemiz gerektiğini, öğrencileri derste nasıl tutmamız gerektiğini biliyor olacağız.” cümleleriyle aktarmıştır.

Diğer taraftan öğretmen adaylarının sürecin olumsuz yönlerini, yüz yüze eğitime dair bir öğretim süreci gözlemleyememe ve gerçek bir sınıf ortamının nasıl olması gerektiği konusunda tecrübe kazanmama bağlamında ele aldıkları görülmüştür. Özellikle uzaktan eğitimde öğrenci ile iletişimlerinin yok denecek kadar az olmasına vurgu yapan ÖA4 “...öğrenciler ile iletişimimiz yoktu, onları gözleme fırsatımız ancak derste konuştukları zaman gerçekleşti. Bunu da her öğrenci için yapamadım çünkü dönem boyunca hiç sesini duymadığım öğrenciler vardı.” ifadeleriyle bu yöndeki eksikliği açıkça belirtmiştir. Bunun yanında sınıf yönetimi ve konuyu somutlaştırmak anlamında uzaktan eğitimin olumsuz yönleri olduğunu belirten ÖA2, tecrübelerini “...yüz yüze eğitimde sınıf yönetimi, materyal kullanımı, öğrencilerin sınıf içinde derse, öğretmenlerine ve arkadaşlarına olan yaklaşımlarını gözlemleyemedim. Sınıf içinde yaşanan bir kriz nasıl çözülür, özel eğitime gereksinimi olan bir öğrenciyle iletişim nasıl kurulmalıdır bunları deneyimleyemedim.” şeklinde aktarmıştır. ÖA3 ise “...bu dönem benim gibi bir üniversite öğrencisinden çok bir ilkokul ve ortaokul öğrencisini daha çok zorlamıştır diye düşünüyorum. Çünkü bir şeyleri somut olarak görerek ve yaşayarak öğrenmeleri onlar için daha etkili ve verimli olur. Yani uzaktan eğitim yüz yüze eğitimin yerini asla tutamaz diye düşünüyorum.” ifadeleriyle uzaktan eğitim sürecinde matematik derslerinin çok da verimli geçmediğini belirtmiştir.

Tercih Edilen Eğitim Faaliyeti

Yaşadıkları bu tecrübeler doğrultusunda öğretmen adaylarına görüşmeler sırasında, geleceğin öğretmeni olarak uzaktan eğitimi mi yoksa yüz yüze eğitimi mi tercih edersiniz diye sorulmuş ve öğretmen adaylarının biri dışında, yüz yüze eğitimi tercih ettikleri görülmüştür. Uzaktan eğitimi tercih eden ÖA1 gerekçelerini “...uzaktan eğitimin boy kısalığı veya görme problemi olup tahtayı görmekte zorlanan öğrencilerin bu zorluğunu en aza indirdiğini düşünüyorum. Yani kısacası bireysel farklılığı olan öğrencilerin farklılıklarını en aza indiriyor.” şeklinde açıklayarak öğrenme ortamının özelliklerine değinmiştir. Bunun yanında aynı öğretmen adayı “...ayrıca sınıf içerisinde çok fazla ses yapan, rahatsızlık veren öğrencileri susturmak çok zor ama uzaktan eğitimde öğretmenler mikrofonları kapatıp rahatsızlık veren seslerin çıkmasını daha kolay bir şekilde engelleyebiliyor.” ifadeleriyle de sınıf yönetiminin daha kolay olabileceğine değinmiştir.

Diğer üç öğretmen adayı ise süreç boyunca gözlemledikleri matematik öğretmenlerinin ders işlenişi, iletişim, sınıf yönetimi gibi konularda zorluklar yaşadıklarını belirterek eğer bir tercih hakları olsa bunu yüz yüze eğitimden yana kullanacaklarını ifade etmişlerdir. ÖA2 bu görüşünü “...konuyu uzaktan eğitimle anlamaları için ezber bilgi vermem gerekiyor ve bilgisayarda ders dinlemek onlar için çok zorken bir de planladığım etkinlikleri yapmaları oldukça zor olur. Yüz yüze eğitimde öğrenci istemese bile öğretmenlerin teşviki ve sınıf ortamının yardımıyla aktif olabilir.” söylemleri ile dile getirirken ÖA4 de benzer düşünceleri “...uzaktan eğitimde etkinlik uygularken öğrencilerin yaptığı çalışmalarını kontrol etme, onlara dönüt vermede sınırlılıklar oluyor. Etkinlikleri uygularken yanlış anlaşılmalara, öğrencinin yeteri kadar

dikkatini çekememe veya farklı bir şeyle uğraşma olasılığı yüksek olduğundan akışı bozacak şekilde istenmeyen durumlar oluşabilir.” söylemleri ile aktarmıştır. Yine uzaktan eğitimde öğrenciye geri bildirim vermenin zor olduğunu vurgulayan ÖA3 “...uzaktan eğitimde her ne kadar kamera ve ses ile öğrenci ile iletişimde olsak bile öğrenci uğraştığı etkinlikte zorlandığı kısımları ya da o andaki görüşlerini bize aktarmada sıkıntı yaşayabilir. Zaten öğrencinin dersi dinleyip dinlemediğini anlayamıyoruz bile.” diyerek uzaktan eğitimi tercih etmeyeceğini belirtmiştir. Ayrıca sınıf yönetimi ve iletişim konularına değinen ÖA3 ise “...etkinlik ve konu anlatımında öğrencilerle etkileşim içerisinde olmam gerektiğinden uzaktan eğitimde böyle bir fırsatın olmayacağından yüz yüze eğitimi seçmek isterdim.” şeklinde görüşünü açıklamıştır. Tüm bunlara ek olarak fiziksel yetersizliklere de değinen ÖA2 “...uzaktan eğitimde öğrencilerin buldukları ortamda dikkatlerini dağıtacak birçok öge var. Hem çoğu öğrenci imkânlarından dolayı derse katılmadı, katılanların da birçoğu buldukları ortamlardan dolayı mikrofon açamadı. Ancak yüz yüze eğitimde herkes eşittir ve sınıf ortamı uygun şekilde düzenlenmiştir.” ifadeleriyle neden yüz yüze eğitimi tercih edeceğini belirtmiştir.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Etik kurul izinleri alınmış bu çalışma kapsamında dört öğretmen adayının yazdıkları raporlardan ve yapılan görüşmelerden elde edilen bulgulara göre, uzaktan eğitim ile gerçekleştirilen matematik derslerinde öğretmen adaylarının ders işlenişi ve katılım, sınıf yönetimi ve iletişim, teknoloji kullanımı ve zaman yönetimi olmak üzere dört başlığa odaklandıkları ve bu konuları değerlendirdikleri gözlenmiştir. Öğretmen adayları gözlemedikleri matematik öğretmenlerinin dersleri somut materyaller ve öğrenciyi aktif kılacak etkinlikler kullanılmadan öğretmen merkezli bir eğitim süreci gerçekleştirdiklerini belirtmişlerdir. Kuralların hızlıca verildiği ve takiben soru çözümü yapılarak ders işlendiği belirlenmiş ve öğrenci katılımının son derece sınırlı olduğu, katılımın da kontrol edilmediği vurgulanmıştır. Bakioğlu ve Çevik (2020) de çalışmalarında fen bilimleri öğretmenlerinin uzaktan eğitim sürecinde derslerde soru-cevap, problem çözme ve düz anlatım tekniklerini sıklıkla kullandıklarını belirtmişlerdir. İyi yapılandırılmadığında bu tekniklerin süreci öğretmen merkezli öğretime sürükleyeceği açıkça görülmektedir. Bu nedenle de öğretmenlerin uzaktan eğitim ile gerçekleştirilen derslerde öğretmen merkezli olacak şekilde bilgiyi öğrenciye doğrudan aktarmak yerine, daha planlı ve geribildirimler içeren içerikler hazırlaması gerekmektedir (Avcı ve Akdeniz, 2021). Bu duruma ek olarak, öğrencilerin derse katılımının sınırlı olduğu ve ders boyunca sessiz kalmaları, gerçekleştirilen diğer çalışmaların bulgularıyla da ortaya konmuştur (Arslan ve Şumuer, 2020; Bayburtlu, 2020; Neuwirth, Jović ve Mukherji, 2021). Bu durum da öğretmen merkezli eğitimle birleşince dersin verimliliğini ve öğrenci başarısını olumsuz etkileyebilmektedir. Nitekim Bawa (2016) da öğrencilerin akademik başarılarının uzaktan eğitimde yüz yüze eğitime göre oldukça düşük olduğunu vurgulamıştır.

Sınıf içi iletişimin zayıf olduğu da elde edilen bir diğer bulgudur. Bu bulgu alanyazında gerçekleştirilen diğer çalışmalarla da benzerlik göstermektedir (Horspol ve Lange, 2012; Koç, 2020; Serçemeli ve Kurnaz, 2020; Sintema, 2020). Söz konusu çalışmalar kapsamında da öğrencilerin uzaktan eğitim sürecinde yeteri kadar sosyalleşemediklerinden söz edilmiştir. Bu da uzaktan eğitimin neden olduğu zayıf iletişimin bir ürünü olarak değerlendirilebilir. Bunun yanında öğrencilerin çoğu zaman kamera ve mikrofon açmadıklarını belirten öğretmen adayları, bazı öğrencilerin sesini bile duymadıklarını belirtmişlerdir. Ayrıca hem öğrencinin hem öğretmenin ders esnasında buldukları ortamın koşullarından dolayı dikkat dağıtıcı etkenler olduğunu ve bu etkenlerin de sınıf yönetimini etkilediğini açıklamışlardır. Öğrencilerin ve öğretmenlerin buldukları fiziksel ortamın elverişli olmadığı alan yazında gerçekleştirilen diğer çalışmaların sonuçlarıyla da benzerlik göstermektedir (Arslan ve Şumuer, 2020; Mohan vd., 2020; Yılmaz, Güner, Mutlu, Doğanay ve Yılmaz, 2020). Bunun da sınıf içi iletişimi olumsuz yönde etkilediği açıkça görülmektedir.

Pandemi öncesinde uzaktan eğitime fazla ihtiyaç duyulmamasından dolayı gerek öğretmenlerin gerekse öğrencilerin derslerde teknoloji kullanımına ve çevrim içi ortamda eğitime dair fazla bir bilgi ve tecrübeye sahip olmadıkları gözlenmiştir. Ayrıca teknolojik araçlara erişememe, internet bağlantısına sahip olamama gibi nedenlerin yanı sıra söz konusu teknolojik araçları ve ortamları kullanmayı kendi çabaları ile öğrenmek zorunda kalma gibi nedenlerle de süreçte çeşitli zorluklar yaşandığı da öğretmen adayları tarafından ifade edilmiştir. Öğrencilerin teknolojik yetersizlik ve imkânsızlıklardan dolayı uzaktan eğitime verimli şekilde katılamadıkları gerçekleştirilen diğer çalışmalarda da ortaya konmuştur (Bayburtlu, 2020; Ünal ve Bulunuz, 2020). Bununla birlikte Arslan ve Şumuer (2020) ile Burke ve Dempsey (2020) de öğretmenlerin uzaktan eğitim boyunca teknolojik yetersizliklerin yanı sıra, teknolojik yazılım ve donanım bağlamında sorunlar yaşadıklarını vurgulamışlardır.

Teknolojik yetersizlikler gibi zamanın da yetersiz kaldığı elde edilen önemli bulgulardan biridir. Uzaktan eğitim süresinin her bir ders saati için 30 dakika ile sınırlı olmasından dolayı öğrencilerin konuyu anlayıp anlamadığını tespit etmek için yeterli süre kalmadığı öğretmen adayları tarafından ifade edilmiştir. Bunun yanında bazı teknik aksaklıklardan dolayı da bu süre tam olarak kullanılmamakta ve bu da dersin verimliliğini düşürmektedir. Oysaki uzaktan eğitim sürecinde zaman yönetimi öğrenme başarısı üzerinde son derece etkin bir yere sahiptir (Caplan ve Graham, 2008; Phelps ve Vlachopoulos, 2020). Buna rağmen gerçekleştirilen bu çalışmada olduğu gibi bazı diğer çalışmalarda da öğretmenlerin uzaktan eğitim sürecinde zaman yönetimi konusunda sorunlar yaşadıkları belirtilmiştir (Arslan ve Şumuer, 2020; Bayburtlu, 2020).

Uzaktan eğitim ile matematik derslerini gözlemleyen öğretmen adayları, bu sürecin kendilerine farkındalık kazandırdığını ve bunun da ileride karşılaşılabilecekleri benzer bir durum için

avantaj olduğunu belirtmişlerdir. Bu bulguya paralel şekilde De Paepe, Zhu ve DePryck (2018) de teknoloji kullanımının ve bu konuyla ilgili becerilerin ve farkındalığın artmasının, uzaktan eğitimin sağladığı bir avantaj olduğuna değinmişlerdir. Öte yandan yüz yüze eğitimde sınıf yönetimi, iletişim ve sınıf ortamı hakkında tecrübe kazanamadıklarını vurgulayan öğretmen adayları, bunun da kendileri için meslek hayatlarına olumsuz bir durum olarak yansıtacağı konusunda endişe taşımaktadırlar. Benzer kaygıları fen bilimleri öğretmenlerinin de yaşadıklarını belirten Bakioğlu ve Çevik (2020), araştırmalarının sonucuna göre öğretmenlerin uzaktan eğitim süreciyle öğrencide ortaya çıkabilecek mutsuzluk, yetersizlik ve bilgi eksikliği gibi durumlardan dolayı endişe duyduklarını belirtmişlerdir.

Son olarak, dört öğretmen adayından üçü, bir tercih hakları olsa öğrenci merkezli eğitim yapabilmek, güçlü bir iletişim kurabilmek ve fiziksel şartları eşitleyebilme gibi imkânlar nedeniyle yüz yüze eğitimi tercih edeceklerini vurgulamışlardır. Bayburtlu (2020) ile Erşen ve Yumak (2021) tarafından gerçekleştirilen çalışmalarda da öğretmenler benzer şekilde uzaktan eğitimin yüz yüze eğitimin yerini tutamayacağını belirtmişlerdir. Phelps ve Vlachopoulos (2020) uzaktan eğitim sürecinde vücut dili gibi görsel ipuçlarının kısıtlı olmasından dolayı sınıf içi iletişimin yeterli olmadığını vurgulamışlardır. Bu da öğretmen adaylarının yüz yüze eğitimi tercih etmelerinin bir nedeni olarak gösterilebilir. Her ne kadar Yalın (2009) uzaktan eğitim faaliyetlerinin öğrencilere fırsat eşitliği sunduğunu belirtse de öğretmen adayları bu görüşte olmadıklarını gerçekleştirilen bu çalışma kapsamında açıkça ortaya koymuşlardır. Çünkü öğretmen adayları öğrencilerin aynı imkânlara sahip olmadıkları için uzaktan eğitim boyunca derslere bağlanmakta ve iletişim kurmakta zorlandıklarına ancak sınıf ortamında tüm öğrencilerin aynı fiziksel şartlara sahip olduklarına yönelik söylemlerde bulunmuşlardır. Bu görüşle benzer şekilde alan yazında gerçekleştirilen çalışmalarda da uzaktan eğitimin fırsat eşitsizliğini ortaya çıkardığı belirtilmektedir (Avcı ve Akdeniz, 2021; Ramos-Morcillo, Leal-Costa, Moral-García ve Ruzafa-Martinez, 2020). Uzaktan eğitimi tercih eden bir öğretmen adayının gerekçesi ise boy ve görme durumu gibi fiziksel farklılıkların öğrenmeye engel olmadığını düşünmesidir. Ancak burada öğretmen adayının teknolojiye ulaşma, fiziksel ortamın sağladığı ya da sağlayamadığı özellikler gibi farklılıkları göz ardı ettiği ve herkesin aynı teknolojik ve fiziksel ortamlara sahip olduğunu düşündüğü görülmüştür. Oysaki bu mümkün değildir. Maddi ve coğrafi imkânsızlıklardan dolayı birçok öğrenci bu ortamlara erişememiş ve öğrenme kayıpları yaşamışlardır. Ayrıca aynı öğretmen adayının öğrencinin gerektiğinde mikrofonunu kapatarak sınıf yönetimini yüz yüze ortamda olduğundan daha kolay sağlayacağını düşünmesi de ulaşılan bir diğer önemli sonuçtur.

Araştırma kapsamında ortaokullarda uzaktan eğitim yoluyla gerçekleştirilen matematik derslerinin öğretmen adayları gözünden incelenmesi gerçekleştirilmiştir. Bu bağlamda öğretmen adayları, süreci ders işleniş ve katılım, sınıf yönetimi ve iletişim, teknoloji kullanımı ve zaman

yönetimi olmak üzere dört temel tema altında ele almışlardır. Elde edilen bulgulara göre öneriler de bu temalara göre aşağıda listelenmiştir.

1. Uzaktan eğitim sürecinde öğretmenler daha öğrenci merkezli ders planları ve içerikleri hazırlayabilirler, öğrencilerin dikkatini çekecek etkinliklere daha fazla yer verebilirler.
2. Öğrencilerin eş zamanlı ve farklı zamanlarda dijital ortamlardaki derse katılımlarının takipleri öğretmenler tarafından yapılabilir ve öğrenciler katılım konusunda teşvik edilebilir.
3. Ders esnasında gerek öğretmenin gerek öğrencinin öğrenme ortamının uygun hâle getirilmesi ile kamera ve mikrofonların ders esnasında açılması ve derse katılımın ve iletişimin güçlendirilmesi sağlanabilir.
4. Ders süreleri biraz daha uzatılabilir. Bu sayede hem iletişime hem de sınıf içi öğrenmelerin değerlendirilmesine daha fazla süre ayrılabilir.
5. Tüm öğrencilere internet ve teknolojik araca erişim konusunda devlet tarafından daha fazla destek verilebilir, fırsat eşitsizliklerinin önüne geçecek önlemler alınabilir.
6. Tüm bunların yanında, farklı branşlardaki öğretmen adaylarının da görüşleri alınarak diğer disiplinlerdeki sürecin de incelenmesi alan yazına katkı sağlayacaktır.

Kaynaklar

- Alam, A. (2020). Challenges and possibilities of online education during Covid-19. *Preprints, 2020*. <https://doi.org/10.20944/preprints202006.0013.v1>
- Andoh, R. P., Appiah, R. & Agyei, P. M. (2020). Postgraduate distance education in University of Cape Coast, Ghana: Students' perspectives. *International Review of Research in Open and Distributed Learning, 21(2)*, 118-135.
- Arslan, Y. & Şumuer, E. (2020). COVID-19 döneminde sanal sınıflarda öğretmenlerin karşılaştıkları sınıf yönetimi sorunları. *Milli Eğitim Dergisi, 49(1)*, 201-230.
- 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.
- Bakioğlu, B. & Çevik, M. (2020). COVID-19 pandemisi sürecinde fen bilimleri öğretmenlerinin uzaktan eğitime ilişkin görüşleri. *Electronic Turkish Studies, 15(4)*, 109-129.
- Bawa, P. (2016). Retention in online courses: Exploring issues and solutions-A literature review. *Sage Open, 6(1)*, 1-11.
- Bayburtlu, Y. S. (2020). Covid-19 pandemi dönemi uzaktan eğitim sürecinde öğretmen görüşlerine göre Türkçe eğitimi. *Electronic Turkish Studies, 15(4)*, 131-151.

- Bernard, H. R. (2002). *Research methods in anthropology: Qualitative and quantitative approaches*. Walnut Creek, CA: Alta Mira Press.
- Burke, J. & Dempsey, M. (2020). *Covid-19 practice in primary schools in Ireland report*. Maynooth: National University of Ireland Maynooth
- Caplan, D. & Graham, R. (2008). The development of online courses. T. Anderson (Ed.), *The theory and practice of online learning* içinde (s. 245-263). Edmonton, AB: Athabasca University.
- Creswell, J. W. (2013). *Qualitative inquiry and research design: choosing among five approaches*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Creswell, J. W. & Plano-Clark, V. L. (2011). *Designing and conducting mixed method research*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- De Paepe, L., Zhu, C. & DePryck, K. (2018). Drop-out, retention, satisfaction and attainment of online learners of Dutch in adult education. *International Journal on E-Learning*, 17(3), 303-323.
- Erşen, Z. B. & Yumak, Y. (2021). Matematik öğretmeni adaylarının Covid-19 pandemisi sürecindeki uzaktan eğitim uygulamalarına yönelik görüşleri. *Cumhuriyet International Journal of Education*, 10(4), 1449-1470.
- Erzen, E. & Ceylan, M. (2020). COVID-19 salgını ve uzaktan eğitim: Uygulamadaki sorunlar. *Ekev Akademi Dergisi*, 84, 229-248.
- Gülbahar, Y. (2017). *e-Öğrenme*. Ankara: Pegem.
- 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.
- Kavuk, E. & Demirtaş, H. (2021). COVID-19 pandemisi sürecinde öğretmenlerin uzaktan eğitimde yaşadığı zorluklar. *E-Uluslararası Pedagoji Dergisi*, 1(1), 55-73.
- Koç, E. (2020). An evaluation of distance learning in higher education through the eyes of course instructors. *Akdeniz Journal of Education*, 3(1), 25-39.
- Marpa, E. P. (2021). Technology in the teaching of mathematics: An analysis of teachers' attitudes during the COVID-19 pandemic. *International Journal on Studies in Education*, 3(2), 92-102.
- Mohan, G., McCoy, S., Carroll, E., Mihut, G., Lyons, S. & Domhnaill, C. M. (2020). *Learning for all? Second-level education in Ireland during COVID-19*. Economic and Social Research Institute (ESRI) Research Series. https://www.researchgate.net/profile/Selina-Mccoy/publication/342453663_Learning_For_All_Second-Level_Education_in_Ireland_During_COVID-19/links/5ef52ec4458515505072782b/Learning-For-All-Second-Level-Education-in-Ireland-During-COVID-19.pdf sayfasından erişilmiştir.

- Neuwirth, L. S., Jović, S. & Mukherji, B. R. (2021). Reimagining higher education during and post-COVID-19: Challenges and opportunities. *Journal of Adult and Continuing Education*, 27(2), 141-156.
- Özdoğan, A. Ç. & Berkant, H. G. (2020). Covid-19 pandemi dönemindeki uzaktan eğitime ilişkin paydaş görüşlerinin incelenmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 49(1), 13-43.
- Patton, M. Q. (2002). *Qualitative research & evaluation methods: Integrating theory and practice*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Phelps, A. & Vlachopoulos, D. (2020). Successful transition to synchronous learning environments in distance education: A research on entry-level synchronous facilitator competencies. *Education and Information Technologies*, 25(3), 1511-1527.
- Ramos-Morcillo, A. J., Leal-Costa, C., Moral-García, J. & Ruzafa-Martínez, M. (2020). Experiences of nursing students during the abrupt change from face-to-face to e-learning education during the first month of confinement due to COVID-19 in Spain. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(15, 5519), 1-15.
- Serçemeli, M. & Kurnaz, E. (2020). Covid-19 Pandemi döneminde akademisyenlerin uzaktan eğitim ve uzaktan muhasebe eğitimine yönelik bakış açıları üzerine bir araştırma. *Uluslararası Sosyal Bilimler Akademi Dergisi*, 3, 262-288.
- Sintema, E. J. (2020). Effect of COVID-19 on the performance of grade 12 students: implications for STEM education. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 16(7), 1-6.
- Spradley, J. P. (1979). *The ethnographic interview*. New York: Holt, Rinehart & Winston.
- TEDMEM. (2021). Türkiye'nin telafi eğitimi yol haritası (TEDMEM Analiz Dizisi 9). Ankara: *Türk Eğitim Derneği Yayınları*. <https://tedmem.org/download/turkiyenin-telafi-egitimi-yol-haritasi?wpdmdl=3669&refresh=60b09f43991ae1622187843> sayfasından erişilmiştir.
- Ünal, M. & Bulunuz, N. (2020). Covid-19 salgını dönemi uzaktan eğitim çalışmaları ve sonraki süreçle ilgili fen bilimleri öğretmenlerinin görüş ve önerileri. *Milli Eğitim*, 49(1), 343-369.
- Yalın, H. İ. (2009). *Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme*. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Yamamoto, G. T. & Altun, D. (2020). Coronavirüs ve çevrimiçi (Online) eğitimin önlenemeyen yükselişi. *Journal of University Research*, 3(1), 25-34.
- Yılmaz, E., Güner, B., Mutlu, H., Doğanay, G. & Yılmaz, D. (2020). *Veli algısına göre pandemi dönemi uzaktan eğitim sürecinin niteliği*. Konya: Palet.
- Zhong, R. (2020). *The coronavirus exposes education's digital divide*. <https://www.nytimes.com/2020/03/17/technology/china-schools-coronavirus.html> sayfasından erişilmiştir.

Extended Summary

Distance education, which is popular in recent years, has become a necessity with the pandemic. With the rapid spread of Covid-19 around the world, students have moved away from their schools, face-to-face education has been interrupted from time to time, and the distance education process has been started. In this process, courses were held both synchronously and asynchronously during the pandemic in various education levels in our country.

Özdoğan and Berkant (2020) state that various applications can be used in the distance education process. In primary, elementary and secondary schools affiliated to the Ministry of National Education, distance education has progressed both online and through channels on state televisions (Yamamoto and Altun, 2020) and Educational Science Network (EBA) (Özdoğan and Berkant, 2020) during the pandemic process.

Similarly, in higher education institutions, the courses were carried out synchronously and asynchronously in digital environments during pandemic. In 2020-2021 Academic Year, when the courses were conducted with distance education, the pre-service teachers in the last year of education faculties had to continue their teaching practice courses with distance education, as in other courses. The practice hours of the teaching practice course, which has a different structure and dynamic than the other courses in terms of practice hours, could only be effectuated in online video environments such as Zoom and Skype. In this context, pre-service teachers observed the synchronous online courses of their teachers in practice schools for 6 hours a week for 12 weeks. This practice, which is considered the first within the scope of the teaching practice course, brought different experiences, advantages and disadvantages to the pre-service teachers who took the course.

Due to the limited number of studies in which prospective teachers evaluated mathematics courses which are more important because of their abstract nature, in the context of distance education, the experiences and opinions of pre-service mathematics teachers regarding secondary school mathematics courses conducted with distance education were consulted in this study. It is considered that it is crucial and necessary to examine the distance education process, especially in the context of the teaching practice course, which includes professional practices. The limited number of the studies on the subject makes this study important. That is why the aim of this study is to examine the opinions of teacher candidates who have the potential to practice distance education in the future, by experiencing the classroom environments that emerged during the distance education process. The research problem and sub-problems of this study carried out for this purpose are as follows:

What are the experiences and opinions of pre-service mathematics teachers about the mathematics courses they observed within the scope of the teaching practice courses in the distance education process?

1. What are the points that attract the attention of the pre-service mathematics teachers in the mathematics courses they observe within the scope of the teaching practice courses during the distance education process?
2. What does observing the distance education mathematics courses offer to pre-service mathematics teachers professionally?
3. If pre-service mathematics teachers have the right to choose, what is the educational activity they will choose from face-to-face or distance education options when they become teachers?

Within the scope of the research, the phenomenology design, which is one of the qualitative research methods, was used since the observations and opinions of the pre-service mathematics teachers regarding the distance education mathematics courses were examined. It was determined that the phenomenological approach was appropriate since the experiences and opinions of the pre-service teachers who observed the mathematics courses conducted with the distance education process, that is, experienced the same phenomenon, were examined.

Purposive sampling method was chosen as the sampling method since the study group should have experience and observation about mathematics courses conducted with distance education in line with the purpose of the research. In addition, by using the criterion sampling method, four pre-service teachers who were studying in the last year of the elementary mathematics education program in the Spring Term of the 2020-2021 Academic Year in a state university and who took a teaching practice course as of the date of the study and who wanted to participate voluntarily were included in the study group.

Two different data collection tools were used within the scope of the study. The first one is the reports containing the observations and experiences of the teacher candidates about the classes and teachers they attended for 12 weeks. This data collection tool was used within the scope of the first sub-problem of the research. In the process, a total of 48 reports were obtained, 12 from each pre-service teacher. In the aforementioned reports, pre-service teachers were asked to write down the points that attracted their attention in the lesson observations they made about the relevant week, explaining their reasons. Another data collection tool is used within the scope of the second and third sub-problems. The data collection tool developed by the researcher is a semi-structured interview form used in individual interviews with teacher candidates after the completion of 12 weeks. There are two questions in the interview form. The first of these questions is "As a teacher candidate, what did observing the mathematics courses held with distance education provide you professionally? Can you explain it in detail?". The other question is "If you have the right to choose when you become a teacher, would you like to do distance education in the classes you attend or face to face? Can you

explain your reasons?" The purpose of these two questions is to describe the awareness that the pre-service teachers have experienced based on their experiences during these 12 weeks and to see how they compare the two teaching styles.

Content analysis was applied for the data obtained from both the reports and the transcribed interviews. Patton (2002) emphasized that inductive analysis will be used in the process of creating themes from recurring words in the data. In this study, inductive analysis was adopted since the themes were not determined beforehand, but were revealed from the available data.

Within the scope of the study, data were collected both from the reports, which are considered as written documents, and from the interviews, thus increasing the diversity of data sources. In addition, after the examination of all the reports, confirmations were received from the teacher candidates participating in the research about the issues they stated in the reports that were not clear, and if there were wrong transfers, they were edited. A similar process was also carried out during the interviews. During the interviews, confirmation was also made for the statements that the teacher candidates did not clearly present.

According to the findings, the pre-service teachers referred four basic issues, namely teaching and participation, classroom management and communication, technology use and time management in distance education mathematics courses. Furthermore, the pre-service teachers who stated that these experiences gave them both positive and negative professional experiences emphasized that they would prefer face-to-face education if they had the right to choose.

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı

Bu çalışmanın planlanması, yürütülmesi ve yazılı hale getirilmesinde sadece tek bir araştırmacı yer almıştır.

Destek ve Teşekkür Beyanı

Veri toplama sürecine gönüllü olarak katılmayı kabul eden öğretmen adaylarına teşekkür ederim.

Çatışma Beyanı

Araştırmacının, araştırma ile ilgili diğer kişi ve kurumlarla herhangi bir kişisel ve finansal çıkar çatışması yoktur.

Etik Kurul Beyanı

Bu araştırma, Aksaray Üniversitesi Rektörlüğü İnsan Araştırmaları Etik Kurulunun 22.02.2021 tarih ve 2021/01-12 sayılı onayı ile yürütülmüştür.