

EĞİTİM ve İNSANİ BİLİMLER DERGİSİ

Teori ve Uygulama

Cilt: 14 / Sayı: 27 / Yaz 2023

JOURNAL of EDUCATION and HUMANITIES

Theory and Practice

Vol: 14 / No: 27 / Summer 2023

Covid-19 Pandemi Döneminin İlkokul Matematik Eğitimi Sürecine Yansımaları: Uygulamalar, Yeterlilikler ve Karşılaşılan Sorunlar

Reflections of the Covid-19 Pandemic Period on the Primary School
Mathematics Education: Practices, Competencies and Problems

Makale Türü (Article Type): Araştırma (Research)

Ozan ESENDEMİR

www.dergipark.gov.tr/eibd
eibd@eibd.org.tr

Covid-19 Pandemi Döneminin İlkokul Matematik Eğitimi Sürecine Yansımaları: Uygulamalar, Yeterlilikler ve Karşılaşılan Sorunlar

Ozan ESENDEMİR¹

DOI: 10.58689/eibd.1264229

Öz: Bu çalışmada, sınıf öğretmenlerinin Covid-19 pandemi döneminde geçilen acil uzaktan öğretim sürecinde gerçekleştirdikleri matematik öğretimine ilişkin uygulamalar, yeterlilikler, karşılaşılan sorunlar ile yüz yüze matematik eğitim sürecine yansımaları incelenmiştir. Fenomenoloji çalışması olarak tasarlanan araştırmanın katılımcıları ise amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme yöntemi ile belirlenmiştir. Katılımcı öğretmenler; deneyim yılları 3-23 arasında olan, görev yaptıkları okulların sosyoekonomik düzeyine göre düşük, orta ve üst okullardan seçilmiş on iki sınıf öğretmeninden oluşmaktadır. Araştırmada yarı yapılandırılmış görüşme tekniği ile toplanan veriler içerik analiz yapılarak çözümlenmiştir. Araştırma sonuçları, sınıf öğretmenlerinin Covid-19 pandemi döneminde uzaktan matematik öğretimi sürecine geçişin keskin olmasından ötürü hazırlıksız oldukları, dijital öğretme ve öğrenme araçlarına ulaşmada en büyük yardımın meslektaşlarından geldiğini, birtakım aksaklıklara rağmen süreçte dijital teknolojileri öğretim sürecine kısmen entegre edebildikleri ve bu sürecin yüz yüze matematik öğretimi sürecinde dijital dönüşüme önemli katkılar sağladığını göstermiştir. Ayrıca, çalışmada uzaktan matematik öğretimi sürecinde çeşitli problemler yaşandığı ve bu durumun yüz yüze matematik öğretimi sürecine de bir takım problemler getirdiği söylenebilir.

Anahtar kelimeler: Matematik öğretimi, İlkokul matematik eğitimi, Covid-19 pandemi dönemi

Geliş Tarihi: 13.03.2023 Kabul Tarihi: 31.05.2023

Kaynakça Gösterimi: Esendemir, O. (2023). Covid-19 Pandemi Döneminin İlkokul Matematik Eğitimi Sürecine Yansımaları: Uygulamalar, Yeterlilikler ve Karşılaşılan Sorunlar. *Eğitim ve İnsani Bilimler Dergisi: Teori ve Uygulama*, 14(27), 197-223

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Gaziantep Üniversitesi, Gaziantep Eğitim Fakültesi, esendemir.ozan@gmail.com, ORCID:0000-0002-8436-0948

Giriş

Matematik eğitimi okul öncesi dönemden yüksek öğretim düzeyindeki eğitim-öğretim yaşantılarına varıncaya kadar önemli bir yeri olan öğrenme alanıdır. Matematik eğitimi, bireylere; düşünme, akıl yürütme, tahmin etme ve problem çözme becerilerinin kazandırılmasında çok önemli bir destekçidir (Umay, 2003). Matematik, geleceğin belirsizliğine rağmen her zaman akademik ve iş hayatındaki başarının anahtarı olarak görülmektedir (Friedman, 2007). Ayrıca, yaşamın anlaşılır kılınması ve evrende olup bitenlerin arasındaki ilişkiler kurulabilmesi için önemli bir araç olarak da görülmektedir (Franke & Kazemi, 2001). Eğitim yaşantısında matematik eğitiminin bu denli önemli bir role sahip olmasının nedenlerinden biri tanınmış bir matematikçi ve aynı zaman da eğitimci olan Steen'e (1997) göre, bilginin giderek daha fazla nicelleşmesi ve toplumun artan düzeyde bilgisayar kullanmaya ve verileri işlemeye ihtiyacı duymasındadır.

Gündelik hayatta her geçen gün önemi giderek artan bilgisayar teknolojileri öğrenme ve öğretme yaşantılarının önemli bir parçası haline gelmektedir. Kurtoğlu Erden ve Uslupehlivan (2020) günümüzde eğitimde kullanılan teknolojilerin ağırlıklı olarak teknolojik ve dijital araçlardan oluştuğunu ifade etmektedir. Söz konusu teknolojiler içerisinde bilgisayar, tablet, projeksiyon cihazı, akıllı telefonlar gibi donanım teknolojilerinin yanında eğitim içerikleri sunan çeşitli web siteleri ve bilgisayar/tablet/akıllı telefonlar gibi donanımlar ile çalıştırılan yazılım teknolojileri de yer almaktadır. Bu güncel teknolojilerin ülkemizde eğitime entegrasyonunun sağlıklı bir şekilde yapılabilmesi için kimi adımların atıldığı görülmektedir. Bu amaçla son yıllarda atılan en büyük adımlardan birisi okullardaki donanım eksiklerinin giderilmesi için Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi (FATİH) Projesi iken (bkz. Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2022), diğeri sınıf seviyelerine uygun, güvenilir ve incelemiden geçmiş e-içerikler sunulması amaçlanan Eğitim ve Bilişim Ağı (EBA) Projesidir (Koçer & Aydın, 2019) Ancak, yapılan araştırmalar, söz konusu girişimlere rağmen, öğretmenlerin bilişim teknolojilerine olan yeterliliklerinin olması hedeflenen düzeyden uzak olduğunu göstermiştir (Bozkuş, Karacabey & Özdere, 2019, Dağ, 2016). Nitekim matematik öğretimi açısından da durum farklı görünmemektedir. Yapılan çalışmalar, bilişim teknolojilerinin matematik öğretimine entegrasyonunda sorunlar yaşandığını göstermiştir (Altın & Kalelioğlu, 2015; Erduran & Tataroğlu Taşdan, 2018; Öçal & Şimşek, 2017). Özçakır ve Aydın (2019) matematik öğretimine teknoloji entegrasyonunda yaşanan sorunların bir sebebini öğretmenlerin eski alışkanlıklarını devam ettirmeye yönelimli olmalarına bağlamıştır. Çavuş ve Yorgancı (2020) benzer şekilde öğretmenlerin alışlagelmiş uygulamalarını değiştirme konusunda isteksiz oldukları görüşünü savunarak, matematik öğretiminde daha iyi bir teknoloji entegrasyonu için öğretmenlerin öğretim sürecinde teknoloji kullanımına ilişkin tutumlarının değiştirilmesi gerektiğini öne sürmektedir. Üredi ve Ulum (2020) sınıf öğretmenlerinin matematik öğretimi sürecinde teknoloji kullanımlarını incelediği çalışmasında ise, genel olarak,

teknolojinin matematik öğretme ve öğrenmeye katkısı olacağına inandıklarını ancak kendilerini teknolojiyi öğretimde kullanabilecek yetkinlikte görmediklerini ortaya koymuştur.

Covid-19 pandemi döneminde geçilen acil uzaktan öğretim

Covid-19 pandemisinin yayılmasıyla, dünyanın geri kalanıyla birlikte ülkemizde de yüz yüze yürütülen eğitim-öğretim faaliyetlerinin nasıl yürütüleceği tartışma konusu olmuştur. Yaşanan bu sağlık felaketinden en az zarar görmek adına eğitim öğretim sunan okulların çoğunluğu, üniversiteler ve çeşitli eğitim kurumları yüz yüze sunduğu hizmetlerine ara vermek zorunda kalmıştır. Acil uzaktan öğretim (AUÖ) (Emergency Remote Teaching) yüz yüze sunulamayan eğitim-öğretim faaliyetlerinin öğrencilere çevrimiçi ortamda sunulabilmesi için bir alternatif olarak ortaya çıkmıştır. AUÖ, öğretme ve öğrenme sürecinin çevrimiçi vermeye uygun şekilde tasarlandığı ve sunulduğu deneyimlerin aksine, eğitim sürecini seketeye uğratacak kriz koşulları nedeniyle öğretim hizmetinin alternatif bir sunum ortamında geçici olarak verilmesidir (Hodges, Moore, Lockee, Trust & Bond, 2020). Meydana gelen kriz koşullarında birincil amaç, eğitimin etkin ve verimli bir şekilde sunulması için uygun bir altyapının oluşturulması değil, daha ziyade acil bir durum veya kriz sırasında ulaştırılması nispeten daha hızlı ve güvenilir bir şekilde eğitim ve öğretim sürecine destek sunularak eğitim hizmetlerine geçici erişim sağlamaktır (Ferri, Grifoni & Guzzo, 2020). Ancak, kriz döneminde acilen geçilmesi planlanan AUÖ uygulamaları ile tasarım ve geliştirme için sistematik bir model kullanarak dikkatli bir öğretim tasarımı planlamasının ürünü olan “çevrimiçi öğrenme (online learning)” ile karıştırılmaması gerekliliğinin altı çizilmelidir (Moore, Dickson-Deane & Galyen, 2011).

Acil uzaktan öğretim sürecinde yaşanan zorluklar

Covid-19 salgının yayılımının başlamasıyla birlikte, yüz yüze yapılan eğitimlerin bırakılıp hızlı bir şekilde AUÖ modeline geçilmesi birtakım sorunları da beraberinde getirdiği tartışılmaktadır (Hodges vd., 2020; Saltık-Ayhanöz & Peker, 2022). Araştırmalar, bu olumsuz etkilerin temelinde yatan sebeplerin ise, eğitim teknolojilerine ve internete erişim dahil olmak üzere kaynak eksikliğinin yanında, çocuklarını desteklemek için temel becerilerden yoksun olan, daha yoksul geçmişe sahip aileler arasında ev tabanlı öğrenmeyi yürütmek için fiziksel alanların eksikliğinden kaynaklı olduğunu göstermektedir (Bol, 2020; Iwai, 2020; Outhwaite, 2020; Thomas & Rogers, 2020). Alanyazında Covid-19 pandemi döneminde yürütülen AUÖ uygulamaları ile ortaya çıkan sorunları ele alan bir çok çalışmaya rastlanılmaktadır. Ancak temel olarak; teknolojik altyapı/donanım eksikliğinin (Çakın & Akyavuz, 2020; Çardak & Güler, 2022; Sezgin, 2021), iletişim/etkileşim sorunlarının (Başaran, Doğan, Karaoğlu & Şahin, 2020; Hebecci, Bertiz & Alan, 2020; Şimşek & Yaşar, 2022); öğretim sürecinin planlanması ve yürütülmesindeki sorunların (Aydoğdu İskenderoğlu & Konyalıhatipoğlu, 2021; Sezgin, 2021); ölçme ve değerlendirme sürecindeki sorunların (Bozkurt, 2020) ön plana çıktığı görülmektedir.

Sezgin (2021) dünya çapında AUÖ sürecinde karşılaşılan sorunları analiz ettiği çalışmada, bu süreçte ortaya çıkan sorun ve sınırlılıkları 11 ana tema altında toplamıştır. Söz konusu araştırmada, bu süreçte en çok öne çıkan sorun ve engelin ise çevrimiçi araçları kullanabilmek için gereken bilgisayara erişememe, bilgisayar bulunmasına rağmen donanım ya da yazılım kaynaklı eksikliklerin olması, verimli bir internet bağlantısının noksanlığı ile ilgili olduğu ifade edilmektedir. Bir diğer önemli sorun ise, öğretmenlerin teknolojik ve dijital öğrenme ve öğretme araçlarını öğretim sürecinde kullanmaya ilişkin becerilerden yoksunluklarıdır. Çardak ve Güler (2022) ise eğitim fakültelerinde ders veren akademisyenlerin Covid-19 döneminde eğitim uygulamalarını inceledikleri çalışmalarında, öğrencilerin teknolojik araçlara olan ulaşım zorluğu, internet kaynaklı sorunlar gibi materyal kaynaklı problemlerin yanında eğitimcilerin teknolojik araçları öğretim sürecinde etkin kullanımını desteklenmesine engel olan yeterlilik sorunları, öğrencilerin derse katılımlarının kısıtlı olmasından dolayı yaşanan iletişim sorunları, öğrencilerin değerlendirilmesinde yaşanan sorunların eğitim sürecinde yaşanan sorunları teşkil ettiğini göstermiştir.

Acil uzaktan öğretim sürecinde ilkokul matematik öğretiminde yaşanan sorunlar

Covid-19 pandemi döneminde yürütülen AUÖ uygulamalarında yaşanan zorlukları matematik öğretimi açısından inceleyen araştırmalar teknik donanım yetersizliği, geri bildirim zorluğu, kişisel temas ve değerlendirmede sorunlar yaşandığını ortaya koymuştur (Rodríguez-Muñiz, Burón, Aguilar-González & Muñiz-Rodríguez, 2021). Mailizar, Abdulsalam ve Suci (2020) tarafından yapılan araştırma; matematik öğretmenlerinin çevrimiçi öğrenme araçlarına ilişkin bilgi eksikliklerinin ve kendilerini yeterli görmemelerinin, uzaktan eğitim altyapı eksikliğinin, öğrencilerin çevrimiçi öğrenme araçlarına ilişkin yeterli bilgi ve becerilerinin olmamasının ve bununla beraber öğrencilerin internet ve teknolojik araçlara olan sınırlı ulaşımının AUÖ dönemindeki öne çıkan engelleri teşkil ettiğini söylemektedir.

Ülkemizde Covid-19 pandemi döneminde matematik derslerinin AUÖ ile yürütülmesindeki yaşanan sorunlara değinen çalışmalara rastlanılmaktadır. Aydoğdu İskenderoğlu ve Konyalıhatipoğlu (2021) tarafından yapılan çalışmada öğretmenler yüz yüze eğitimde sık kullanmadıkları teknolojileri kullanmak durumunda kaldıklarını, bundan dolayı AUÖ sürecine hazırlıksız yakalandıklarını ifade etmişlerdir. Yaşanan sorunlar olarak; dersleri planlama sürecinde kaynak eksikliğinden dolayı sağlıklı bir planlama yapamadıklarını, öğretim yöntem ve tekniklerini uzaktan öğretim sürecinde yeteri kadar hayata geçirmediklerini ve bu sebeple kazanımları gerçekleştirmede olumsuzluklarla karşılaştıklarını, öğrencilerin derse katılımlarında eksikler yaşandığını, öğrenciler ile iletişimin zayıf olmasından dolayı etkin bir değerlendirme süreci gerçekleştiremediklerini göstermiştir. Bunun yanında, teknolojik altyapı eksikliğinin de sorunlar arasında yer aldığı vurgulanmıştır. Şimşek ve Yaşar (2022)

teknolojik altyapı eksikliğinden dolayı öğrencilerin az katılım göstermesinden ötürü iletişim sorunlarının yaşandığını, bu durumun ise öğrencilere dönüt vermede ve değerlendirme yapmada aksaklıklara sebep olduğunu ortaya koymuştur.

Ancak, bu dönemde sınıf öğretmenlerinin matematik öğretimi sürecinde yaşadıkları deneyimlere odaklanan çok az çalışmaya rastlanılmıştır. Uluslararası alandaki kimi araştırmacıların ilkökul öğrencilerinin matematik öğrenme düzeylerine ilişkin çalışmalar (bkz. Contini, Di Tommaso, Muratori, Piazzalunga & Schiavon, 2021; Marbán, Radwan, Radwan & Radwan, 2021; Meeter, 2021) yürüttüğü gözlenirken, özel olarak sınıf öğretmenlerinin matematik öğretimi süreçlerindeki deneyimlerini inceleyen çalışmalar oldukça sınırlı kalmıştır (bkz. Hodgen, Taylor, Jacques, Tereshchenko, Kwok & Cockerill, 2020). Ülkemizde ise bu konuda çok az çalışmaya rastlanılmıştır. Özçakır Sümen (2021) tarafından yapılan çalışmada sınıf öğretmeni adaylarının Covid-19 pandemi döneminde Öğretmenlik Uygulaması dersleri boyunca gözlemledikleri matematik dersleri ile ilgili görüşleri alınmıştır. Araştırma sonuçları, uzaktan öğretim sürecinde matematik derslerinin; iyi planlandığını, derslerin daha çok sunum belgeleri üzerinden yürütüldüğünü, ancak sınıf yönetimi konusunda sorunların olduğunu göstermiştir. Dahası, öğretmen adaylarının gözlem verilerine dayalı olan bulguların çok sınırlı olabileceği ve doğrudan sınıf öğretmenlerine ulaşmanın daha sağlıklı veriler ortaya koyabilecek çalışmalara ihtiyaç olduğu ifade edilmektedir (Özçakır Sümen, 2021).

Covid-19 pandemi döneminde sunulan uzaktan öğretim uygulamalarının ilkökul düzeyindeki matematik öğretimi derslerine olan yansımaları hala belirsizliğini korumaktadır. Gerek, bu okul düzeyinde matematik öğretimini odağına alan çalışmaların eksikliği gerekse sınıf öğretmenlerine ulaşılmadan elde edilen veriler bu gizemi ortadan kaldırmaya yeterli gelmemektedir. Bununla beraber, ileriki bir zamanda meydana gelebilecek olası bir felaket durumunda uzaktan öğretimin tekrar kullanılması halinde önlemlerin alınabilmesi için bu süreçte yaşanan sorunları tespit etmek önem arz etmektedir. Bu araştırmada, sınıf öğretmenlerinin Covid-19 pandemi döneminde uzaktan matematik eğitimi sürecinde gerçekleştirdikleri uygulamalar, yeterlilikler, karşılaşılan sorunlar ile yüz yüze matematik eğitim sürecine yansımaları incelenmiştir.

Yöntem

Araştırmanın modeli

Bu çalışma bir fenomenoloji araştırması olarak desenlenmiştir. Fenomenoloji araştırmaları, farkındalık sahibi olduğumuz, ancak derinlemesine ve ayrıntılı bir anlayışa sahip olmadığımız olgulara odaklanmayı amaçlar. Bu çalışmalarda, araştırmanın odaklandığı olguyu yaşayan ve bu olguyu dışa vurabilecek ya da yansıtabilecek bireylerle çalışmaya odaklanı-

lır. Bu çalışmada da Covid-19 pandemi döneminde sınıf öğretmenlerinin matematik eğitimi süreçlerindeki uygulamaları, yaşadıkları problemler, yeterlilikler ve yüz yüze eğitim sürecine yansımaları bağlamında yaşadıkları deneyimlerin araştırılması hedeflenmiştir. Böylece, Covid-19 pandemi dönemindeki uzaktan matematik eğitimi süreci ve sonrasında yüz yüze eğitime yansımaları, bu olguyu yaşayanların .perspektifinden anlaşılabilir.

Çalışma grubu

Araştırmanın katılımcılarını amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme yöntemiyle belirlenmiş on iki sınıf öğretmeni oluşturmuştur. Bu doğrultuda, sınıf öğretmenlerin görev yaptıkları okulların sosyoekonomik düzeyi, Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı devlet okullarında görev yapması, sınıf öğretmenliği lisans programı mezunu olmaları, Covid-19 pandemi sürecinde öğrencilerine düzenli uzaktan öğretim uygulaması ile matematik öğretimi yapmış olmaları katılımcıların belirlenmesinde ölçüt olarak belirlenmiştir.

Tablo 1. Katılımcılara İlişkin Demografik Bilgiler

Kodu	Cinsiyet	Görev Yaptığı Okulun Sosyoekonomik Düzeyi	Deneyim Yılı	Ders Verdiği Sınıf Düzeyi	Eğitimde Teknoloji Kullanımına İlişkin Bir Eğitimi Var/yok
Ö1	Erkek	Alt sosyoekonomik düzey	18 yıl	1	Var
Ö2	Kadın	Alt sosyoekonomik düzey	12 yıl	2	Yok
Ö3	Kadın	Alt sosyoekonomik düzey	15 yıl	3	Yok
Ö4	Kadın	Alt sosyoekonomik düzey	3 yıl	4	Yok
Ö5	Erkek	Orta sosyoekonomik düzey	14 yıl	1	Yok
Ö6	Kadın	Orta sosyoekonomik düzey	6 yıl	2	Var
Ö7	Kadın	Orta sosyoekonomik düzey	11 yıl	3	Yok
Ö8	Erkek	Orta sosyoekonomik düzey	18 yıl	4	Yok
Ö9	Kadın	Üst sosyoekonomik düzey	15 yıl	1	Yok
Ö10	Erkek	Üst sosyoekonomik düzey	6 yıl	2	Var
Ö11	Erkek	Üst sosyoekonomik düzey	8 yıl	3	Var
Ö12	Erkek	Üst sosyoekonomik düzey	23 yıl	4	Yok

Katılımcı öğretmenler her bir sosyoekonomik düzeydeki okullarda görev yapması gözetilerek belirlenmiştir. Öğretmenler ile ilgili detaylı bilgiler Tablo 1’de görülmektedir. Ayrıca, katılımcı alt, orta ve üst sosyoekonomik düzeyde görev yapmakta olan her dört öğretmenden en az biri Covid-19 pandemi dönemi öncesinde eğitimde dijitalleşmeye yönelik çeşitli eğitimler almıştır.

Veri toplama aracı

Araştırmada veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından geliştirilen "Covid-19 Pandemi Dönemi İlkokul Matematik Dersi Uygulamaları ve Yansımaları Görüşme Formu (GF)" kullanılmıştır. Görüşme formunun geliştirilme sürecinde öncelikle ilgili alanyazın taranarak süreçle ilgili detaylı bilgi sağlayacak bağlamların neler olabileceği tespit edilmiş ve bu bağlamları derinlemesine incelemeye imkân sunacak açık uçlu sorular oluşturulmuştur. Görüşme formu için oluşturulan açık uçlu sorular alanda uzman üç öğretim üyesinin görüşüne sunulmuştur. Görüşleri alınan öğretim üyelerinden ikisinin çalışma alanı Matematik Eğitimi Anabilim Dalı iken, diğerininki Sınıf Eğitimi Anabilim Dalı’dır. Uzmanlardan alınan dönütlerle sorular üzerinde düzenlemeler yapılmıştır. Uzman görüşleri doğrultusunda düzenlen form üç sınıf öğretmeni üzerinde denenerek pilot uygulaması yapılmış, alınan dönütlerle forma son hali verilmiştir. Görüşme formunda sekiz açık uçlu soru yer almakta olup bu sorularla hazırlık süreci, kazanımlar, öğretme-öğrenme süreci, materyal kullanımı, ölçme-değerlendirme, yeterlilikler, yüz yüze eğitim sürecine yansımalar yer almaktadır.

Araştırmada veriler yarı yapılandırılmış görüşme tekniği ile toplanmıştır. Görüşmeler, Zoom toplantıları şeklinde çevrimiçi olarak yapılmıştır. Görüşmeler ortalama 45 dakika sürmüştür. Görüşme süreçlerinde katılımcı sınıf öğretmenlerine önce demografik bilgiler sonra görüşme formundaki sorular. Görüşme süreçleri katılımcılardan izin alınarak kayıt altına alınmıştır.

Verilerin analizi

Araştırma verilerinin analizinde içerik analizinden faydalanılmıştır. Yıldırım ve Şimşek (2018) içerik analizi sürecinin dört basamağa sahip olduğu ifade etmektedir. Bunlar; (i) verilerin kodlanması, (ii) temaların bulunması, (iii) kodların ve temaların düzenlenmesi ve (iv) bulguların tanımlanması ve yorumlanması. Buradan hareketle, araştırma kapsamında çevrimiçi görüşmelerle toplanan veriler, analiz edilebilmesi için, transkript haline dönüştürülmüştür. Hazırlanan transkript araştırmanın amacı doğrultusunda satır satır incelenerek kodlar oluşturulmuştur. Oluşturulan kodlar incelenerek aynı amaca hizmet edenler bir araya getirilerek kategoriler oluşturulmuş bu işlem sonrasında 17 kategoriye ulaşılmıştır. Bu kategoriler de incelenerek benzer özellikte olanlar bir araya getirilerek altı temaya ulaşılmıştır. Bulguların sunulması sürecinde alıntılar sunulması sürecinde katılımcıların bilgilerinin gizli kalması için kendi adlarını çağrıştırmayacak şekilde kod adlar verilmiştir.

İnandırıcılık

İnandırıcılık, nitel araştırmaların temel öğelerinden birisi olarak görülmektedir. İnandırıcılık, araştırmada yer alan anlatım ve yorumlarının gerekçesinin sağlanması ile mümkün hale gelir (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Araştırmada verilerin analizinde inandırıcılığın sağlanabilmesi için bir takım çalışmalar gerçekleştirilmiştir. Veri kaybını önleyebilmek için görüşmeler kayıt altına alınmış, araştırma süreçleri katılımcılar, veri toplama ve analiz süreci vb. okuyucuların anlayacağı açıklıkta yazılmıştır. Ayrıca, analizlerde yapılan çıkarımları herkes için anlaşılır hale getirebilmek için alıntılara yer verilmiştir. Aynı zamanda, araştırmada verilerin analizi sürecinde ise kodlayıcı güvenilirliğine başvurulmuştur. Bu süreçte, gerçekleştirilen kodlamalar matematik eğitiminde uzman ve nitel araştırma bilgisine sahip başka bir araştırmacının yaptığı kodlamalarla karşılaştırılmıştır. Kodlamalar incelenerek görüş ayrılığı olan kodlar üzerinde uzlaşmaya varılmıştır.

Etik Onay: Bu araştırma için Gaziantep Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu'nun 2021/15 nolu toplantısında 26 nolu kararı ile etik izin alınmıştır.

Bulgular

Araştırmada elde edilen bulgular analiz sürecinde ulaşılan temalar esas alınarak "Matematik dersi hazırlık süreci bulguları", "Öğretme-Öğrenme Sürecine İlişkin Bulgular", "Materyal ve Kaynak Kullanımına İlişkin Bulgular", "Ölçme-Değerlendirme Sürecine İlişkin Bulgular", "Karşılaşılan Problemlere İlişkin Bulgular" ve "Matematik Eğitimine İlişkin Mesleki Yeterlilik Bulguları" olmak üzere altı başlık altında sunulmuştur.

Matematik dersi hazırlık süreci bulguları

Matematik dersi hazırlık süreci bulguları kapsamında sınıf öğretmenleri AUÖ sürecinde matematik derslerinden önce gerçekleştirdikleri çalışmalarını değerlendirmiş ve bu çalışmalardan uzaktan öğretim sürecinde gerçekleştirmeye başladıkları ve yüz yüze eğitim sürecine transfer ettikleri çalışmalarını değerlendirmişlerdir. Hazırlık sürecine ilişkin bulgular Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2. Sınıf Öğretmenlerinin Covid-19 Pandemi Döneminde Matematik Eğitimi Sürecinde Hazırlık Aşamasında Gerçekleştirdikleri Uygulamalar ve Yansımalar

Tema	Kategoriler	Kodlar
Hazırlık süreci çalışmaları	Süreç organizasyonuna yönelik çalışmalar	Planlama yapma, Zamanı etkili kullanmayı düşünme, Yöntem ve teknik belirleme, Sorulacak soruları hazırlama
	Araştırma temelli çalışmalar	Kaynak araştırması yapma, Konu ile ilgili videolar araştırma, Eğitim sitelerinden araştırma yapma, Etkinlikler ve oyunlar araştırma, Dijital eğitim uygulamaları (Web 2 araçları) için çalışma yapma, Zümre hocalarıyla fikir alış verişi yapma
	Yüz yüze eğitim sürecine yansımalar	Etkili planlamanın önemini fark etme ve kapsamlı planlamalar yapma, Meslektaş deneyiminden faydalanmanın önemini fark etme ve çalışmalar yapma, Matematik eğitimine web 2 araçlarını entegre edecek planlama yapma, Matematik eğitimi için dijital eğitim platformları üzerinde araştırma, Derse hazırlık için videolar çekme

Tablo 2 incelendiğinde, sınıf öğretmenlerinin Covid-19 pandemi döneminde matematik eğitimi için sınıf öğretmenlerinin süreç organizasyonuna yönelik ve araştırma temelli çalışmalar yaptıkları gözlenmektedir. Sınıf öğretmenleri, Covid-19 pandemi dönemi öncesinde matematik eğitim sürecinde bir deneyimin de verdiği rutinlerinin olduğunu bu nedenle hazırlık için çok fazla çalışma gerçekleştirmediklerini ancak uzaktan öğretim sürecinin getirdiği yenilikler ve sınırlılıklar nedeniyle hazırlık çalışmalarını etkili bir şekilde gerçekleştirmeye çalıştıklarını belirtmişlerdir. Bu durumla ilgili olarak sınıf öğretmenlerinden biri şunları ifade etmiştir:

“...pandemiden önce yıllarından da verdiği bir deneyim nedeniyle ne yapacağımı zaten bildiğim için öyle çok bir hazırlık çalışması yapmıyordum. Ancak, pandemi bizi hiç bilmediğimiz bir matematik öğretim süreci ile baş başa bıraktı. Uzaktan eğitim süreci. Çok boyutlu düşünmek gerekiyor zaman sınırı var kısa zamanda nasıl etkili ders anlatabilirim, hangi soruları özellikle sormalyım, bu süreçte kullanılacak en iyi yöntem ne olur diye mutlaka bir düşünme sürecine giriyorsunuz...” (Ö1).

Araştırma temelli çalışmalar ile ise uzaktan öğretim sürecinde nasıl uygulamalar yapabileceklerine ilişkin araştırmalar yaptıklarını ifade etmişlerdir. Böylece, hem uzaktan matematik eğitimi hem de Web 2 araçlarının matematik derslerine entegrasyonu ile ilgili bilgi edindiklerini belirtmişlerdir. Pandemi döneminde matematik dersleri için araştırma temelli araştırmalar yaptığını sınıf öğretmenlerinden biri *“...videolar aradım anlatacağım konuyla ilgili etkinlikler...ben sürekli araştırdım internet sitelerinden facebooktan öğretmenlerin yardımlaştığı sitelerden... (Ö8)*” şeklinde ifade etmiştir. Başka bir sınıf öğretmeni ise şöyle ifade etmiştir:

“...çok zor bir süreçti. Uzaktan matematik eğitimini bırakın Zoom’u kullanmayı bile bilmiyorum. Ne yapacağım, bu çocuklara nasıl ders anlatacağım, diğer öğretmenler ne yapıyor diye düşünüp çok araştırdım. Eğitici siteler buldum uzaktan eğitimle ilgili, ders videoları araştırdım, web 2 araçları olarak söylediğimiz dijital öğrenme araçlarını araştırdım, arkadaşlara çok sordum herkes birbirine yardım etti...” (Ö9).

Sınıf öğretmenleri, uzaktan öğretim sürecindeki matematik dersi için hazırlık aşamasındaki deneyimlerinin yüz yüze matematik eğitim sürecine yansımaları olduğunu belirtmişlerdir. Bu durumla ilgili sınıf öğretmenlerinden biri “...pandemi sürecinde uzaktan eğitim ve web 2 araçları ile ilgili çok şey öğrendim. Çok faydasını da gördüm. Bunları yüz yüze eğitim matematik derslerimde kullanmaya çalışıyorum. Bunun için hazırlıklar yapıyorum... eğitim platformlarını araştırmaya takip etmeye devam ediyorum...”(Ö10).

Öğretme-öğrenme sürecine ilişkin bulgular

Matematik dersi öğretme-öğrenme süreci bulguları kapsamında sınıf öğretmenleri AUÖ sürecinde matematik derslerinde gerçekleştirdikleri çalışmaları değerlendirmiştir. Ayrıca, sınıf öğretmenleri öğretme-öğrenme sürecine ilişkin bu çalışmalardan AUÖ sürecinde uygulamaya başladıkları ve yüz yüze eğitim sürecinde de uygulamaya devam ettikleri çalışmaları değerlendirmişlerdir. Öğretme-öğrenme sürecine ilişkin bulgular Tablo 3’te sunulmuştur.

Tablo 3. Sınıf Öğretmenlerinin Covid-19 Pandemi Döneminde Matematik Eğitimi Öğretme ve Öğrenme Sürecinde Gerçekleştirdikleri Uygulamalar ve Yansımalar

Tema	Kategori	Kod
Öğrenme-öğretme süreci	Yüz yüze eğitim ile aynı devam eden uygulamalar	Anlatma, Yazı tahtasını kullanma, Ders videosu izletme, Ders kitabını takip etme, Alıştırma yapma, Müzik ile matematik öğretimi yapma, Soru-cevap tekniğini kullanma, Problem çözme çalışması, Pekiştirme yapma, Örnek incelemesi yapma
	Pandemi dönemi ile sürece dahil edilen uygulamalar	Zoomda ders anlatma, Önemli konular için video çekme, Google formda sorular hazırlama, Dijital oyunlarla öğrenme etkinliği yaptırma, Grafik tablet kullanma, Online sorular kullanma, Zor problemler için video çekme, Z kitabından problem çözme, Dijital eğitici oyunlarla ödevlendirme yapma
	Yüz yüze eğitim sürecine yansımalar	Öğrenme eksikleri için Zoomda ders anlatma, Web 2 araçlarını içeren etkinlikler gerçekleştirme, Okul dışı öğrenme videoları kullanma, Matematik eğitimini daha eğlenceli hale getirme, Matematik öğrenmeyi daha anlamlı hale getirme, Matematik eğitiminde dijitalleşmeyi sağlama

Tablo 3’te öğretme-öğrenme sürecine ilişkin bulgular incelendiğinde pandemi döneminde uzaktan matematik eğitimi kapsamında sınıf öğretmenlerinin hem yüz yüze eğitim ile aynı devam eden uygulamaları hem de pandemi dönemi ile sürece dahil edilen yeni uygulamaları işe koştukları gözlenmektedir. Bu süreçte öğretmenlerden biri yüz yüze eğitimde yaptığı gibi beyaz bir tahta alıp Zoom uygulamasını açıp ders anlattığını ifade etmiştir. Pandemi dönemi ile sürece dahil edilen uygulamalar kapsamında ise sınıf öğretmenlerinin eğitim teknolojilerini öğretme-öğrenme sürecine entegre edecek çalışmalar gerçekleştirdikleri belirlenmiştir.. Öğretme-öğrenme sürecinde gerçekleştirdiği çalışmaları öğretmenlerden biri şu şekilde açıklamıştır:

“...normal okul zamanında olsaydım ders kitabı, fotokopi ve tahta ile ders anlatıp, soru çözüyorduk. Ama uzaktan eğitimde süreç değişti. Zoomda ders anlatımının ve soru cevabın yanı sıra Web 2 araçlarını kullanarak etkinlikler hazırlamaya başladım. Dijital oyunlarla ders onlar için daha eğlenceli oldu, önemli konular ve zor problemler için video çekip kullandım, okul dışı öğrenme için imkânımız oldu. Matematik dersi tamamen dijital bir yapıya sahip oldu...”(Ö11).

Sınıf öğretmenleri, Covid-19 pandemi döneminde uzaktan öğretim sürecindeki deneyimledikleri uygulamalardan yüz yüze matematik eğitim sürecine transferler yaptıklarını belirtmişlerdir. Öğretmenler, pandemi dönemi sonrasında dijital araçların matematik eğitiminin bir parçası haline gelmesiyle öğrenciler için matematik öğrenmenin daha eğlenceli ve anlamlı hale geldiğini ifade etmişlerdir. Bu durumla ilgili olarak sınıf öğretmenlerinden biri şunları ifade etmiştir:

“Pandemi döneminde matematik öğretmek uzaktan çok zorlayıcıydı. Ama öğretici de oldu. Bize matematiği çağın gerektirdiği dijitalleşme ile birlikte öğretmeyi zorunlu olarak yaptırdı. Matematik dersi öğrenciler için dijital araçlarla daha eğlenceli ve anlamlı hale geldi. Görsellerle daha somut oldu. Dijital oyunlarla da onlar için daha eğlenceli oldu... bir de videolara devam ediyorum. Pandemide çok işime yaramıştı. Öğrenme sürecini okul, sınıf ortamı dışına da taşıyabiliyorsunuz böylece... ben önemli konular için kullanıyorum bu ders videolarını, kendim çekiyorum... güzel etkileri oldu. Matematik eğitiminde dijitalleşme adına diye düşünüyorum...”(Ö5).

Materyal ve kaynak kullanımına ilişkin bulgular

Materyal ve kaynak kullanımına ilişkin bulgular kapsamında sınıf öğretmenleri Covid-19 pandemi döneminde ve yeniden yüz yüze eğitime geçiş sürecinde matematik öğretimine yönelik işe koştukları materyaller incelenmiştir. Materyal ve kaynak kullanımına ilişkin bulgular Tablo 4’de sunulmuştur.

Tablo 4. Sınıf Öğretmenlerinin Covid-19 Pandemi Döneminde Uzaktan Matematik Eğitiminde Materyal ve Kaynak Kullanımı ve Yansımalar

Tema	Kategori	Kodlar
Materyal Kullanımı	Yüz yüze eğitim ile aynı materyaller	MEB'in ders kitabı, MEB'in çalışma kitabı, derse özel tasarlanan materyaller, somut materyaller, beyaz yazı tahtası
	Pandemi dönemi ile sürece dahil edilen materyaller	Zoom uygulaması; Okulistik, Wordwall, Padlet gibi eğitim siteleri; Çevrimiçi ders videoları; Çevrimdışı hazırlanan ders videoları; Farklı platformlardaki konulara ilişkin videolar; Grafik tablet (donanım); Whiteboard (bilgisayar yazılımı); Google formlar; Uygulamalı hazırlanan online materyaller; MEB'in ders kitabı, MEB'in çalışma kitabı, Z kitap, Akıllı kitap gibi dijital dokümanlar, Dijital yarışmalar, Dijital eğitici oyunlar.
	Yüz yüze eğitim sürecine yansımalar	Eğitim teknolojileri temelli materyal ve kaynakları kullanmaya devam etme, Eğitim teknolojilerini matematik eğitimindeki önemini fark etme, Materyal ve kaynak kullanımında dijital dönüşümü sağlama

Tablo 4 incelendiğinde sınıf öğretmenlerinin Covid-19 pandemi döneminde matematik dersinde uzaktan öğretim sürecinde yüz yüze eğitim süreci ile benzer olarak kullandıkları materyal ve kaynakların yanı sıra Covid-19 pandemi dönemi ile sürece dahil edilen materyal ve kaynakların olduğu gözlenmektedir. Sınıf öğretmenlerinin yüz yüze eğitim ile benzer olarak MEB'in ders kitabı, MEB'in çalışma kitabı, somut materyaller, beyaz yazı tahtası gibi materyalleri kullandıkları belirlenmiştir. Diğer taraftan, sınıf öğretmenlerinin Covid-19 pandemi dönemi ile matematik eğitimi sürecine dijital teknolojileri dahil ettikleri gözlenmiştir (bkz. Tablo 4). Öğretmenlerden biri bu durumla ilgili şunları ifade etmiştir:

"...materyallerimiz onlinedi (çevrimiçiydi). Zaten, mecburen, online (çevrimiçi) materyaller, yani bunlar dijital oyunlar dijital yarışmalar dijital dokümanlar hep bu şekilde gitti. Normal okul ortamındaki malzemeleri kullanamadık bazen de somut materyaller olsun diye evlere şey ödevi verdik, diyelim ki; kesirlerle ilgili bir maket çalışması gibi buna benzer ya da bir elmayı kes dörde böl, portakalı dilimlere ayırabilme gibi.. Bunları da dijital pano çalışmamız var padlet diye padlette her öğrenci girip ekledi. Sınıftaki bizim o duvar panolarına astığımız resimleri artık padletten sanal ortamda astık daha zevkli oldu. Hatta puanlar verebildiler kendi aralarında..." (Ö12).

Materyal ve kaynak kullanımı bağlamında ilkökul matematik eğitimine yansımalarına ilişkin bulgular incelendiğinde ise sınıf öğretmenlerinin uzaktan öğretim sürecinde kullandıkları materyal ve kaynakları kullanmaya devam ettikleri ve matematik derslerinde eğitim teknolojileri kullanımına ilişkin farkındalık kazandıklarını belirlenmiştir. Sınıf öğretmenleri ayrı-

ca, matematik eğitiminde materyal ve kaynak kullanımında dijital dönüşümün sağlanmasına önemli katkılar sağlandığını belirtmiştir. Bu durumla ilgili olarak sınıf öğretmenlerinden biri bu durumu şöyle ifade etmiştir:

“...18 yıldır derse giriyorum hazırlıksız hiç derse gitmedim ancak böyle eğitim teknolojilerini kullanayım diye bir çabam da yoktu. Pandemide çok zorlandık fakat matematik derslerinde materyalleri eğitim teknolojileri mantığıyla yeniden yapılandırdık. Ben de matematik derslerinde eğitim teknolojilerini kullanmaya başladım. ... Daha anlamlı, eğlenceli ve somut yapıyor matematiği. Şimdi de kullanmaya devam ediyorum derslerde...ben ve benim gibi çok sayıda öğretmenin sınıfında matematik dersinde materyal kullanımında dijital dönüşümü sağlamayı hızlandırdı diye düşünüyorum...” (Ö1)

Ölçme-değerlendirme sürecine ilişkin bulgular

Ölçme-değerlendirme sürecine ilişkin bulgular bağlamında sınıf öğretmenlerinin Covid-19 pandemi döneminde uzaktan matematik öğretimi süreçlerinde gerçekleştirdikleri ölçme-değerlendirme çalışmalarının neler olduğu ve bu çalışmaların yüz yüze eğitime geçiş sürecinde matematik öğretiminde işe koşulan ölçme-değerlendirme süreçlerine etki edip etmediği incelenmiştir. Ölçme-değerlendirme sürecine ilişkin bulgular Tablo 5’te sunulmuştur.

Tablo 5. Sınıf Öğretmenlerinin Covid-19 Pandemi Döneminde Uzaktan Matematik Eğitiminde Ölçme-Değerlendirme ve Yansımalar

Tema	Kategori	Kodlar
Ölçme-Değerlendirme	Pandemi dönemi sürecinde gerçekleştirilen çalışmalar	Yayınevlerinin değerlendirme testlerinin paylaşımı, Google formlar ile sınav hazırlama, Konu anlatım ya da soru çözüm videosu isteme, quizzz.com internet sayfasından sınav hazırlama, Problem çözme çalışması yaptırma, Soru-cevap tekniği ile süreç içi değerlendirme, Kamerada çözümleri göstermelerini isteme
	Pandemi döneminde ölçme-değerlendirme çalışması yapmama nedeni	Sınav yapma imkanı bulamama, Zamanın sınırlı olması, çevrimiçi ölçme-değerlendirme için yeterli bilgisi olmaması, Velilerin dönüt alma sürecinde dahil olması, Teknolojik eksikliklerin/aksaklıkların olması, Çevrimiçi ders sürecinde dönüt almanın zor olması
	Yüz yüze eğitim sürecine yansımalar	Çevrimiçi ölçme-değerlendirme çalışmalarına devam etme, Çevrimiçi ölçme-değerlendirme uygulamalarının etkililiğini fark etme, Çevrimiçi ölçme-değerlendirme için mesleki gelişim çalışmaları yapma

Tablo 5’te ölçme-değerlendirme çalışmalarına ilişkin bulgular incelendiğinde Covid-19 pandemi döneminde sınıf öğretmenlerinin yaşadıkları sorunlar yer almaktadır. Bu süreçte, ölçme-değerlendirme çalışması yapan sınıf öğretmenlerin daha çok süreç sonunda değerlendirme çalışması yaptıklarını belirtmişlerdir. Böylece, uzaktan öğretim sürecinde dijital uygulamalar yoluyla değerlendirme yapmaya yönelik entegrasyon gerçekleştirdikleri gözlenmiştir. Bu durumla ilgili sınıf öğretmenlerinden biri şunları ifade etmiştir: *”Değerlendirmelerim... gerek videolar üzerinden gerek Google formlarda verilen cevaplar üzerinden... çünkü istatistik çıkarabiliyoruz o konuda. Sizler de daha iyi biliyorsunuz. Quizizz gibi uygulamalarda (internet sayfası) aynı şekilde Google formlarda olduğu gibi öğrencilerin vermiş olduğu cevapları takip edebiliyorsunuz...” (Ö10).*

Covid-19 Pandemi döneminde AUÖ uygulamalarından yüz yüze eğitime geçişle birlikte ise ölçme-değerlendirme çalışmalarındaki eğitim teknolojileri uygulamalarını kullanmaya devam ettiklerini belirtmişlerdir. Özellikle, eksikleri tespit etmek için hızlı dönüt alma imkânı vermesinin bu araçları dersten önce hazırbulunuşluk amaçlı değerlendirme çalışmaları için de bu araçları kullanılmasını sağlamıştır. Ayrıca, eğlenceli olması matematiğin değerlendirme aşamasını da çocuklar için ilgi çekici haline getirdiği belirtilmiştir.

Karşılaşılan problemlere ilişkin bulgular

Matematik eğitimi sürecinde karşılaşılan problemlere ilişkin bulgular kapsamında sınıf öğretmenlerinin Covid-19 pandemi döneminde uzaktan matematik öğretimi süreçlerinde karşılaştıkları problemlerin neler olduğu ve yüz yüze eğitime geçiş sürecinde matematik eğitiminde problem olarak ne tür yansımalar yaşandığı ele alınmıştır. Matematik eğitimi sürecinde karşılaşılan problemlere ilişkin bulgular Tablo 6’da sunulmuştur.

Tablo 6. Sınıf Öğretmenlerinin Covid-19 Pandemi Döneminde Uzaktan Matematik Eğitimi Sürecinde Karşılaşılan Problemler ve Yansımalar

Tema	Kategoriler	Kodlar
Karşılaşılan sorunlar	Sistem, yeterlilik ve materyal kaynaklı sorunlar	Grafik tableti, tablet, yetersiz donanımlı bilgisayarlar; İnternet bağlantı problemi; Zoom uygulamasının kullanımında zorlanma, ders anlatım platformunun tahtasını matematiksel işlemlerde kullanamama, çevrimiçi eğitim materyali hazırlamada ve çevrimiçi araçları kullanmada yetersiz hissetme, matematik öğretimini çevrimiçi platformlarda sunmada yaşanan mesleki yetersizlik; Çevrimiçi öğretim ve öğrenme materyallerinin eksikliği
	Uygulamadan kaynaklı sorunlar	Çocukların dikkatini toplamakta zorlanma, istenmeyen davranışı kontrol problemi, ders saatlerinin değişiminin düzensizlik oluşturması, velilerin sürece müdahil olması, yeterli dönüt ve düzeltme sağlanamaması, uzaktan öğretimde matematik derslerine devam problemi, kazanımların tamamını gerçekleştirememe
	Yüz yüze eğitim sürecine yansımalar	Matematik bilgi ve becerilere ilişkin eksik öğrenmeler, Matematik bilgi ve becerilerine ilişkin yanlış öğrenmeler, Yüz yüze matematik derslerinde adaptasyon sorunu yaşama, Matematiğe ilişkin başarısızlık duygusunda artma, Matematik derslerinde dikkat eksikliği yaşama, Matematik derslerinde motivasyon eksikliği yaşama

Tablo 6 incelendiğinde Covid-19 pandemi döneminde uzaktan matematik öğretiminde karşılaşılan problemlerin pandemi döneminde sistem, yeterlilik ve materyal temelli sorunlar, pandemi döneminde uygulama sürecinden kaynaklanan sorunlar ve yüz yüze eğitim sürecine yansımalar olmak üzere üç kategori altında toplandığı görülmektedir. Bunlardan sistem, yeterlilik ve materyal temelli sorunlar kapsamında; donanımsal araçların ve yazılımsal araçların doğru kullanamama, internet bağlantı problemleri, çevrimiçi materyal eksikliği gibi durumların öne çıktığı tespit edilmiştir. Sınıf öğretmenleri özellikle uzaktan matematik eğitiminin ilk dönemlerinde Zoom uygulamasını kullanmakta zorluk çektiklerini, ders anlatım platformunun tahtasını matematik işlemleri için kullanmadıklarını, materyal ve tablet eksikliğinin yanı sıra, uzaktan matematik öğretimi bağlamında çeşitli problemler yaşadıklarını belirtmişlerdir. Bu süreçte yaşadığı problemleri sınıf öğretmenlerinden biri şöyle açıklamıştır.

“Önce Zoom programı kullanamama durumumuz vardı. Hiç bilmediğimiz bir şey bize kullanın deniliyor. Onu kullanmak için yoğun bir çaba sonrasında bu defa matematik dersini uzaktan nasıl yapacağız sorunu oldu. Uzaktan ilkökul matematik eğitimi nasıl yapılır ben gerçekten bu sürecin başında özel olarak ilgilenen birkaç hocanın dışında kimsenin bildiğini sanmıyorum. Öğrenciye işlem yaptıracığım sistem tahtasında nasıl olur bilemiyorsun. Sözel

söylüyorsunuz anladık diyorklar anlamıyorlar. Materyal yok, online materyal hazırlayacak bilgin yok bir dünya problem. Bir de diğer taraf var tabi tablet eksik, internet bağlantı problemi daha bir sürü şey işte...” (Ö4).

Pandemi döneminde öğretme-öğrenme sürecinde karşılaşılan problemler çerçevesinde ise sınıf öğretmenlerinden birisi bu süreçte yaşadığı problemi şöyle ifade etmiştir:

“Şimdi şöyle ki çocuklar ev ortamında çocuklar çoğunlukla yatarak derse katılıyorlardı nasıl dikkat toplasın, dikkat eksikliği hep oldu. Zaman sınırlıydı, düzenli dönüt ve düzeltme veremedim. Veliler de bu süreçte bazı noktalarda problem oldu. Çocuğa soru soruyorum veli yanına oturup o cevabı söylüyor söylesin diye. Çocuk öğrenmiyor veli doğru cevap versin diye çocuğu onun öğrenmesini olumsuz etkiledi... devam da ayrı bir sorun oldu. Hele de matematik dersinde. Ders zaten zor geliyordu onlara bu durumu derse çok ilgisi olmayanlar fırsat olarak kullandılar...” (Ö3).

Sınıf öğretmenleri, Covid-19 pandemi sürecinde uzaktan matematik eğitimi sürecinin yüz yüze matematik eğitim sürecine çeşitli problemler yansımaları olduğunu belirtmiştir. Bu süreçte yaşanan problemi öğretmenler şu şekilde ifade etmiştir:

“...tekrar yüz yüze eğitime geçince matematik eğitimi ile ilgili bilgi ve beceri eksikliği oldu. Özellikle derse düzenli katılmayanların çok ciddi eksiklikleri oldu. Uzaktan eğitimin de verdiği bir dikkat eksikliği var. Evde rahat oturuyorlardı. Şimdi de odaklanamıyorlar. Sınıfta dikkat süreleri de eskiye göre çok düştü...” (Ö2).

Matematik eğitimine ilişkin mesleki yeterlilik bulguları

Matematik eğitimine ilişkin mesleki yeterlilik bulguları kapsamında sınıf öğretmenlerinin Covid-19 pandemi döneminde uzaktan matematik öğretimi süreçlerinde mesleki yeterliliklerine ilişkin değerlendirmeleri ve yüz yüze eğitime geçiş sürecinde matematik eğitimine ilişkin mesleki yeterlilik bağlamında yansımalarının neler olduğu incelenmiştir. Matematik eğitimine ilişkin mesleki yeterlilik bulguları Tablo 7’de sunulmuştur.

Tablo 7. Sınıf Öğretmenlerinin Covid-19 Pandemi Döneminde Uzaktan Matematik Eğitimi Sürecinde Mesleki Yeterlilikleri ve Yansımalar

Tema	Kategori	Kodlar
Mesleki Yeterlilik Bulguları	Uzaktan öğretim için mesleki olarak yeterli bulmama	Kazanımlara uygun etkinlik planlamakta zorlanma, uzaktan öğretimde etkinlikleri uygulamakta zorlanma, materyal hazırlamada yetersiz hissetme, eğitim teknolojisi ile ilgili bilgisini yetersiz bulma, kendini yüz yüze eğitimdeki kadar yeterli bulmama, uzaktan öğretim için mesleki açıdan yetersiz olduğunu düşünme
	Uzaktan öğretim için mesleki olarak yeterli bulma	Web 2 araçları üzerinde e-twinning projesine katılmış olma, Web 2 araçları için bireysel gelişim çalışması yapmış olma, süreçte Web 2 araçları için daha fazla gelişim sağladığını düşünme
	Mesleki yeterlilik gelişimine yansımalar	Matematik eğitiminde dijitalleşme için mesleki gelişimin önemini fark etme, Matematik eğitiminde dijitalleşme için bilgi ve beceri gelişimi sağlama

Sınıf öğretmenlerinin Covid-19 pandemi döneminde AUÖ ile matematik öğretimi sürecindeki mesleki yeterliliklerini değerlendirdiklerinde öğretmenlerin kendilerini mesleki olarak yeterli bulmadıkları görülmüştür. Öğretmenlerin kendilerini yetersiz hissetmelerinin nedenlerinden birisinin, matematik eğitiminde dijital teknolojilerin kullanımı konusunda herhangi bir mesleki eğitim almamaları olduğunu ifade etmişlerdir. Mesleki yeterliliklerinin iyi olduğunu düşünen sınıf öğretmenleri ise Covid-19 pandemi döneminden önce eğitimde dijitalleşme için özellikle Web 2 araçları için eğitim aldıklarını belirtmişlerdir.

Covid-19 pandemi sürecinin mesleki gelişim yansımaları kapsamında ise katılımcı sınıf öğretmenleri üç noktanın altını çizmiştir. Bunlardan ilki farkındalık gelişimine odaklanmakta olup sınıf öğretmenleri bu kapsamda matematik eğitiminde dijitalleşme için mesleki gelişimin önemini fark ettiklerini belirtmişlerdir. Diğer taraftan sınıf öğretmenleri Covid-19 pandemi döneminde uzaktan öğretim uygulamaları ile birlikte matematik eğitiminde dijitalleşme için bilgi ve beceri gelişimi sağladıklarını belirtmişlerdir. Bu durumla ilgili olarak sınıf öğretmenlerinden biri “...hiçbir şey bilmediğimiz bir eğitim sürecinde hepimiz bireysel çabamızla gelişime zorlandık. Hiçbir şey yapmayan öğretmen bile en azından Zoom kullanmayı öğrendi. Zoom üzerinden matematik dersi anlatmayı, tahtasını kullanmayı, dijital oyunlarla matematik öğretimi yapmayı öğrenmiştir...” (Ö4) şeklinde ifade etmiştir.

Sonuç ve Tartışma

Bu çalışma, sınıf öğretmenlerinin Covid-19 pandemi döneminde gerçekleştirdikleri AUÖ uygulamaları matematik eğitimi kapsamında yaptıkları uygulamaları, süreçteki öğrenme ve

öğretim araçlarına ilişkin yeterlilikleri, süreç boyunca karşılaştıkları sorunları ile bu dönemde edindikleri deneyimlerin yüz yüze matematik eğitim sürecine yansımaları incelenmiştir. Gerek uluslararası alanda gerekse ulusal alandaki sınıf öğretmenlerinin Covid-19 pandemi dönemindeki matematik öğretimi deneyimlerinin incelenmesi ve bu süreçteki deneyimlerin sonraki öğretim süreçlerine ne türden etkilerinin olduğunun araştırılmasının alana önemli katkılar sağlayacağı düşünülmektedir. Nitekim, ulusal düzeyde bu süreçte ilkökul düzeyindeki matematik öğretimi ele alan çalışmalara olan ihtiyaçtan bahsedilmektedir (Özçakır Sümen, 2021). Bu anlamda, elde edilen bulguların önemli sonuçları olduğu düşünülmektedir.

Araştırmanın bulguları, AUÖ modeliyle öğretime devam edilen dönemde sınıf öğretmenlerinin matematik öğretimi sürecinde ihtiyaç duyulan dijital araçlara ilişkin bilgi ve becerilerden yoksun olduklarını düşündüklerini göstermektedir. Nitekim, alanyazında yapılan diğer çalışmalarda da benzer sonuçlara rastlanılmıştır. Üredi ve Ulum (2020) tarafından yürütülen çalışmada da benzer şekilde öğretmenler kendilerini teknolojik araçları matematik öğretiminde kullanmaya yetkin görmediklerini ifade etmişlerdir. Bununla beraber, öğretmenlerin dijital öğretim ve öğrenme araçlarının kullanımı ve derslere entegrasyonu hususlarında destekten yoksun kaldıkları anlaşılmıştır. Bu durum, Bozkuş ve Karacabey'in (2019) ve Dağ'ın (2016) çalışmalarında ulaştıkları sonucu desteklemektedir. Söz konusu çalışmalarda, öğretmenlerin sundukları öğretim yaşantılarında bilişim teknolojilerini kullanma hususunda yeterliliklerinin kısıtlı olduğu tartışılmaktadır. Buradan hareketle, araştırmada elde edilen sonuçların alanyazındaki diğer çalışmalarla tutarlılık gösterdiği gözlenmiştir.

Araştırma bulgularına göre, Covid-19 pandemi döneminde öğretmenler AUÖ sürecinde deneyimledikleri dijital öğrenme araçlarını yüz yüze eğitimde de kullanmaya olan eğilimleridir. MEB (2022) tarafından süregelen eğitimde dijital araçların kullanımı için yaptığı girişimlerinin bu süreçteki zorunluluklar sayesinde sonuç vermesi önem arz etmektedir. Ancak, her ne kadar öğretmenlerin dijital araçları etkin bir şekilde kullanmak adına çaba gösterdikleri gözlemlense de, sorun yaşanan öğretmenlerin yüz yüze süreçteki öğretim alışkanlıklarını devam ettirmeye çalıştıkları da görülmüştür. Bu davranışın kendilerini dijital araçları kullanma konusunda yetkin görmeyen öğretmenlerin göstermesi, Üredi ve Ulum'un (2020) çalışmasında da ortaya koyduğu üzere öğretmenlerin bu araçları kullanmada yetersiz hissetmeleri ile ilişkilendirilebilir. Nitekim, öğretmenlerin bu hususta verilecek eğitimlere sıcak bakmaları da bu sonucu doğrular niteliktedir. Çavuş ve Yorgancı'nın (2020) öğretmenlerin bu yöndeki tutumlarının değiştirilmesinin öğretime teknolojinin entegrasyonunu hızlandıracağı yönündeki görüşü güncel araştırmanın bulgularıyla karşılaştırıldığında, öğretmenlerin teknoloji kullanımlarındaki yaşadıkların sorunların çözülmesinin önemi daha iyi anlaşılacaktır.

Covid 19 pandemi döneminde zorunlu olarak yürütülen AUÖ uygulamaları, sınıf öğretmenlerinin dijital araçlar ile desteklenen öğretim ve öğrenme uygulamalarının matematik eğitimindeki yeri ve önemi hakkında göz önünde bulundurulmaya değer bir farkındalığa sevk

ettiği görülmüştür. Araştırma sonuçlarının, Bozkurt'un (2020) araştırmasında da dile getirdiği gibi, AUÖ uygulamaları öğretmenlerin dijital araçları öğretim sürecinde kullanmalarının önünü açmış gibi görünmektedir. Sezgin'in (2021) yaptığı araştırmada Covid-19 pandemi döneminde yaşanan bu olağanüstü durumun eğitimde dijital araçların kullanımını teşvik edebileceğini tartışmaktadır. Bu anlamda, zorunlu olarak sınıf öğretmenlerinin dijital öğretim ve öğrenme araçlarını deneyimlemesi matematik eğitiminin bilişim araçlarıyla zenginleşmesine yardım ettiği düşünülmektedir.

Araştırmanın bulguları, pandemi sürecinde sınıf öğretmenlerinin matematik derslerinde sağlıklı ölçme ve değerlendirme yapamadıklarına inandıklarını göstermiştir. Bu süreçte, zamanın sınırlı olması, süreç değerlendirmeleri için dönüt almanın zorluğu veya çevrimiçi ölçme ve değerlendirme araçları hakkında öğretmenlerin bilgi eksikliklerinin olması gibi teknik ve yeterlilik kaynaklı sorunlar gözlenmesi alanyazındaki çalışmaların sonuçlarıyla benzerlikler taşımaktadır. Sangster, Stoner ve Flood (2020) AUÖ uygulamaları esnasında ölçme ve değerlendirme uygulamalarının çevrimiçinde doğru bir şekilde uyarlanmamasının önemli bir sorun teşkil ettiğini ifade etmektedir. Benzer şekilde bu durum Bozkurt (2020) tarafından yapılan çalışmada da ortaya konmuştur. Ölçme ve değerlendirme sürecinin, öğretim sürecinde olduğu gibi, teknolojik altyapı ve donanım aksaklarından önemli ölçüde etkilendiği tartışılmaktadır (Çakın & Akyavuz, 2020; Çardak & Güler, 2022). Öte yandan, Rodríguez-Muñiz, Burón, Aguilar-González ve Muñiz-Rodríguez (2021) AUÖ uygulamalarında öğrencilere dönüt vermenin zorluğu üzerine tartışmaktadır. Güncel araştırma, ölçme ve değerlendirme üzerine alanyazındaki sorunların sınıf öğretmenlerinin matematik öğretimi uygulamaları için de geçerli olduğunu göstermektedir. Araştırma kapsamında elde edilen veriler ışığında, velilerin değerlendirme sürecini etkileyebilmeleri ve teknolojik aksaklıklardan faydalanılarak sınav esnasında öğrencilerin başka kaynaklardan yararlanabilmesi AUÖ uygulamaları esnasındaki ölçme ve değerlendirmelerin güvenilirliklerini etkilediği düşünülmektedir.

Pandemi döneminde yürütülen AUÖ uygulamalarında sınıf öğretmenlerinin matematik derslerinde yaşadıkları sorunlar temelde alanyazında benzer çalışmalarda yer alan sorunlarla benzerlikler göstermektedir. Öğretmenlerin matematik öğretiminde yaşadıkları sorunlar içerisinde gerekli teknolojik donanım eksikliği veya internete erişememe sorunları Mailizar, Abdulsalam ve Suci (2020), Çakın ve Akyavuz (2020), Çardak ve Güler (2022) tarafından yapılan çalışmada da dile getirilmiştir.

Güncel araştırmanın bir diğer önemli sonucu ise Covid-19 pandemi döneminde sınıf öğretmenlerinin matematik öğretimi uygulamalarında yaşadıkları sorunların pandemi sonrasında geçilen yüz yüze eğitimde de olumsuz bir takım etkilere sebep olduğuna yönelik bulgulara ulaşılmış olunmasıdır. Bu perspektiften bakıldığında, sınıf öğretmenleri pandemi döneminde yürütülen matematik öğretimi etkinliklerinin verimli olmadığını düşünmektedirler. Bunun en büyük sebeplerinden birisi olarak ise AUÖ uygulamaları sürecinde yeterli iletişim ve etkileşi-

min gerçekleştirilememesi gösterilebilir. Araştırmanın bulguları, bu süreçte gözlemlenen sınırlı iletişimin öğretimin etkililiğini ket vurduğunu göstermiştir. Bu durum aynı zamanda Başaran, Doğan, Karaoğlu ve Şahin (2020) ve Hebecci, Bertiz ve Alan (2020). tarafından yapılan araştırmalarda da, AUÖ sürecinde öğretmenler ve öğrenciler arasındaki iletişim ve neticede öğrenci ve öğretim arasındaki etkileşimin yetersiz düzeyde gerçekleşmesinin en önemli sorunlardan birisi olarak ön plana çıktığı gözlenmiştir. Nitekim, Contini, Di Tommaso, Muratori, Piazzalunga ve Schiavon (2021) ve Meeter (2021) tarafından yürütülen araştırmalarda da Covid-19 pandemi döneminde öğretim faaliyetlerinin uzaktan yürütülmesiyle öğrencilerde öğrenme kayıplarına neden olduğu bulgulanmıştır. Buradan hareketle, öğrenme kayıpları bağlamında pandemi döneminde sürdürülen AUÖ uygulamaları ile sınıf öğretmenlerince sunulan matematik öğretiminin eğitime ara verilmesiyle benzer etkilere sahip olduğuna işaret etmektedir.

Güncel araştırmanın ileride yapılması planlanan çalışmalar için kapı aralayıcı olabileceği düşünülmektedir. Alanyazında, AUÖ sürecinde sürdürülen matematik öğretimi üzerine çalışmaların öğrenme sürecine olan yansımalarının hala bilinmezliğini koruduğu gözlenmiştir. Nitekim, uluslararası alanyazında öğrenme kayıpları (bkz. Contini vd. ,2021; Meeter, 2021) olarak çalışılan bu alanın ülkemizdeki sorunları aydınlatacak şekilde ele alınması, bu sürecin öğrencilerin matematik başarısına olan etkilerinin anlaşılmasına önemli katkılar yapabilir.

Etik Onay: Bu araştırma için Gaziantep Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu'nun 2021/15 nolu toplantısında 26 nolu kararı ile etik izin alınmıştır.

Kaynakça

- Altın, H. M., & Kalelioğlu, F. (2015). Fatih projesi ile ilgili öğrenci ve öğretmen görüşleri. *Başkent University Journal of Education*, 2(1), 89-105.
- Aydoğdu İskenderoğlu, T. & Konyalıhatipoğlu, M. (2021). Matematik Öğretmenlerinin Bakış Açısıyla Covid-19 Salgını Sürecinde Uzaktan Canlı Dersler . *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, (52), 235-262. <https://doi.org/10.53444/deubefd.895682>.
- Başaran, M., Doğan, E., Karaoğlu, E., & Şahin, E. (2020). Koronavirüs (Covid-19) pandemi sürecinin getirisi olan uzaktan eğitimin etkililiği üzerine bir çalışma. *Academia Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 5(2), 368-397.
- Bol, T. (2020). Inequality in homeschooling during the Corona crisis in the Netherlands. *First results from the LISS Panel*. <https://doi.org/10.31235/osf.io/hf32q>.
- Bozkurt, A. (2020). Koronavirüs (Covid-19) pandemi süreci ve pandemi sonrası dünyada eğitime yönelik değerlendirmeler: Yeni normal ve yeni eğitim paradigması. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 6(3), 112-142.
- Bozkuş, K., Karacabey, M. F., & Özdere, M. (2019). Okulun kolaylaştırıcı örgütsel yapısı ile örgütsel sessizlik ve iş tatmini arasındaki ilişkiler . *Eğitim ve İnsani Bilimler Dergisi: Teori ve Uygulama*, 10(19), 107-129.
- Christensen, L. B., Johnson, B., & Turner, L. A. (2014). *Research methods, design, and analysis* (12th ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson Education.
- Contini, D., Di Tommaso, M. L., Muratori, C., Piazzalunga, D., & Schiavon, L. (2021). *The COVID-19 pandemic and school closure: learning loss in mathematics in primary education* (No. 14785). IZA – Institute of Labor Economics, Bonn, Germany.
- Çakın, M., & Akyavuz, E. K. (2020). Covid-19 süreci ve eğitime yansması: öğretmen görüşlerinin incelenmesi. *International Journal of Social Sciences and Education Research*, 6(2), 165-186.
- Çardak, U., & Güler, Ç. (2022). Uzaktan eğitim ve uzaktan öğretmen yetiştirme bağlamında akademisyen uygulama, görüş ve önerileri. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(Özel Sayı), 323-353.
- Çavuş, H., & Yorgancı, F. K. (2020). Ortaokul matematik öğretmenlerinin Eğitim Bilişim Ağı (EBA) projesinden yararlanma düzeyleri ve proje hakkındaki görüşleri. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(1), 1272-1303.
- Dağ, F. (2016). Examination of the professional development studies for the development of technological competence of teachers in Turkey in the context of lifelong learning. *Journal of Human Sciences*, 13(1), 90-111.

- Erduran, A., & Tataroğlu Taşdan, B. (2018). Matematik öğretmen adaylarının teknolojiye yönelik görüşlerinin ve teknolojiyi derslerine entegre etme süreçlerinin incelenmesi. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 8(1), 273-296.
- Ferri, F., Grifoni, G., & Guzzo, T. (2020). Online learning and emergency remote teaching: opportunities and challenges in emergency situations. *Societies*, 10(4), 1-18. <https://doi.org/10.3390/soc10040086>.
- Franke, M. L., & Kazemi, E. (2001). Teaching as learning within community of practice: characterizing generative growth. İçinde, T. Wood, B. S. Nelson, & J. Warfield (Eds.), *Beyond Classical Pedagogy: Teaching Elementary School Mathematics* (ss. 47-74). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Friedman, M. (2007). The social responsibility of a business is to increase its profits. İçinde, Zimmerli, W.C., Holzinger, M., Richter, K. (Eds), *Corporate Ethics and Corporate Governance* (ss. 173-178). Berlin Heidelberg: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-540-70818-6_14.
- Hebebe, M. T., Bertiz, Y., & Alan, S. (2020). Investigation of views of students and teachers on distance education practices during the Coronavirus (COVID-19) Pandemic. *International Journal of Technology in Education and Science*, 4(4), 267-282.
- Hodgen, J., Taylor, B., Jacques, L., Tereshchenko, A., Kwok, R., & Cockerill, M. (2020). *Remote mathematics teaching during COVID-19: Intentions, practices, and equity*. UCL Institute of Education: London, UK. <https://discovery.ucl.ac.uk/id/eprint/10110311/>.
- Hodges, C. B., Moore, S., Lockee, B. B., Trust, T., & Bond, M. A. (2020). The difference between emergency remote teaching and online learning. *Educause Review*, (27 Mart 2020 tarihinde yayınlanmıştır). <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning> adresinden 03.02.2023 tarihinde ulaşılmıştır.
- Iwai, Y. (2020). Online learning during the COVID-19 Pandemic: What do we gain and what do we lose when classrooms go virtual?, *Scientific American* (13 Mart 2020). <https://blogs.scientificamerican.com/observations/online-learning-during-the-covid-19-pandemic/>
- Koçer, M., & Aydın, H. (2019). Okul Topluluğu Üyelerinin İnternet ve Mobil İletişim Teknolojilerinin Sunduğu Fırsat Alanları Üzerine Görüşleri. *Journal of International Social Research*, 12(64), 204-818. <http://doi.org/10.17719/jisr.2019.3399>.
- Kurtoğlu Erden, M., & Uslupehlivan, E. (2020). Eğitimde Teknoloji Kullanımının Bugünü ve Geleceğine İlişkin Öğretmen Adaylarının Düşüncelerinin İncelenmesi. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 13(1), 109-126.

- Mailizar, A., Abdulsalam, M., & Suci, B. (2020). Secondary school mathematics teachers' views on e-learning implementation barriers during the COVID-19 pandemic: The case of Indonesia. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 16(7), 1-9.
- Marbán, J. M., Radwan, E., Radwan, A., & Radwan, W. (2021). Primary and secondary students 'usage of digital platforms for mathematics learning during the COVID-19 outbreak: the case of the gaza strip. *Mathematics*, 9(2), 110.
- Meeter, M. (2021). Primary school mathematics during the COVID-19 pandemic: No evidence of learning gaps in adaptive practicing results. *Trends in Neuroscience and Education*, 25, 100163. <https://doi.org/10.1016/j.tine.2021.100163>.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2022). FATİH projesi vizyon ve misyonu. <http://fatihprojesi.meb.gov.tr/about.html#:~:text=E%C4%9Fitimde%20FAT%C4%B0H%20Projesi%2C%20e%C4%9Fitim%20ve,derslerde%20etkin%20kullan%C4%B1m%C4%B1%20i%C3%A7in%20ba%C5%9Flat%C4%B1lm%C4%B1%C5%9Ft%C4%B1r>.
- Moore, J. L., Dickson-Deane, C., & Galyen, K. (2011). e-Learning, online learning, and distance learning environments: Are they the same? *The Internet and Higher Education*, 14(2), 129-135.
- Outhwaite, L. (2020). «Inequalities in resources in the home learning environment,» CEPEO Briefing Note Series 2, UCL Centre for Education Policy and Equalising Opportunities. University College London, London.
- Öçal, M. F., & Şimşek, M. (2017). Matematik öğretmen adaylarının FATİH projesi ve matematik eğitiminde teknoloji kullanımına yönelik görüşleri. *Turkish Online Journal of Qualitative Inquiry*, 8(1), 91-121.
- Özçakır, B., & Aydın, B. (2019). Artırılmış gerçeklik deneyimlerinin matematik öğretmeni adaylarının teknoloji entegrasyonu öz-yeterlik algılarına etkisi. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT)*, 10(2), 314-335.
- Özçakır Sümen, Ö. (2021). Uzaktan eğitim sürecinde ilkokul matematik dersleri nasıl işleniyor? Bir durum çalışması. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 8(3), 662-674
- Rodríguez-Muñiz LJ, Burón D, Aguilar-González Á., & Muñiz-Rodríguez L. (2021). Secondary mathematics teachers 'perception of their readiness for emergency remote teaching during the COVID-19 Pandemic: A case study. *Education Sciences*, 11(5), 228. <https://doi.org/10.3390/educsci11050228>

- Saltık-Ayhanöz, G., & Peker, A. K. (2022) Covid-19 Pandemi Dönemi Uzaktan Eğitim Sürecinde Matematik Dersine İlişkin Veli Görüşlerinin İncelenmesi. *Kapadokya Eğitim Dergisi*, 3(1), 18-32.
- Sangster, A., Stoner, G., & Flood, B. (2020). Insights into accounting education in a COVID-19 world. *Accounting Education*, 29(5), 431-562.
- Sezgin, S. (2021). Acil Uzaktan Eğitim Sürecinin Analizi: Öne Çıkan Kavramlar, Sorunlar ve Çıkarılan Dersler . *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 21(1), 273-296. <http://doi.org/10.18037/ausbd.902616>.
- Steen, L. A. (1997). *Why Numbers Count: Quantitative Literacy for Tomorrow's America*. New York, NY: The College Board.
- Şimşek, N. & Yaşar, A. (2022). Matematik Öğretmenlerinin Pandemi Sürecindeki Uzaktan Öğretime İlişkin Görüşleri. *Eğitim Bilim ve Araştırma Dergisi*, 3(1), 58-92. <https://doi.org/10.54637/ebad.1030364>
- Thomas, M.S.C., & Rogers, C. (2020). Education, the science of learning, and the COVID-19 crisis. *Prospects*, 49, 87–90. <https://doi.org/10.1007/s11125-020-09468-z>.
- Umay, A. (2003). Matematiksel muhakeme yeteneği. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(3), 234-243.
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). (2018). *Global education monitoring report 2019: Migration, displacement and education: Building bridges, not walls*. Paris, France: UNESCO.
- Üredi, L. & Ulum, H. (2020). Matematik Eğitimi Sürecinde Sınıf Öğretmenlerinin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisine (TPAB) İlişkin Görüşleri. *OPUS International Journal of Society Researches*, Cilt 16 - 29 Ekim Özel Sayısı, 3642-3669. <https://doi.org/10.26466/opus.766702>.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2018). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Reflections of the Covid-19 Pandemic Period on the Primary School Mathematics Education: Practices, Competencies and Problems

Extended Abstract

Introduction

Mathematics education is a learning area that has an important place from pre-school period to higher education level. According to Steen (1997), a well-known mathematician and educator, one of the reasons why mathematics education has such an important role in educational life is that the increasing quantification of information and the increasing need of society to use computers and process data. Computer technologies, whose importance is increasing day by day in daily life, are becoming an important part of learning and teaching experiences. With the spread of the Covid-19 pandemic, how to conduct face-to-face education and training activities in our country along with the rest of the world has been the subject of discussion. In order to minimize the damage from this health disaster, the majority of schools, universities and various educational institutions had to suspend their face-to-face services. Emergency Remote Teaching has emerged as an alternative to presenting educational activities that cannot be offered face-to-face to students online. The reflections of distance education applications offered during the Covid-19 pandemic period to primary school mathematics teaching courses still remain unclear. Both the lack of studies focusing on mathematics teaching at this school level and the data obtained without reaching primary school teachers are not sufficient to remove this mystery. However, in case of a possible disaster that may occur in the future, it is important to identify the problems experienced in this process so that measures can be taken in case of re-use of distance education. In this research, the practices, qualifications, problems encountered and the reflections of the classroom teachers on the face-to-face mathematics education process during the Covid-19 pandemic period were examined.

Method

This study was designed as a phenomenology study. The participants of the study consisted of twelve primary school teachers, whom were working in schools with different socioeconomics areas. Four of the participating teachers were working in schools at lower socioeconomic level; while four of them work in schools where students from middle socioeconomic level attend; and four of them work in schools where students from upper socioeconomic levels attend. The experience of the teachers is between 3-23 years. In the study, the “Covid-19 Pandemic Period Primary School Mathematics Lesson Practices and Reflections Interview

Form” developed by the researchers was used as a data collection tool. There are eight open-ended questions in the data collection tool, and these questions was to assess; preparation for lectures, setting and reaching the teaching objectives, teaching-learning practices, kinds of teaching and learning materials, assessment and evaluation practices, competencies regarding teaching remotely, reflections on the face-to-face education process. In the study, data were collected by semi-structured interview technique. Interviews were held online in the form of Zoom meetings. Content analysis was used in the analysis of the research data. The codes were created by examining the prepared transcript line by line. By examining the codes created, categories that serve the same purpose were brought together, and after this process, 17 categories were reached. These categories were also examined and those with similar characteristics were brought together to reach six themes.

Results and Discussion

The findings of the study show that classroom teachers lack the knowledge and skills related to digital tools needed in the mathematics teaching process during the period of continuing education with the ERT model. However, it was understood that teachers lacked support for the use of digital teaching and learning tools and their integration into lessons. Another important point is the tendency of teachers to use the digital learning tools that they have experienced in ERT practices in the face-to-face education process during the Covid-19 pandemic period. Today, where the effective use of digital learning tools is an important necessity in the new age we live in, the positive reflection of teachers on the mathematics teaching processes is seen as one of the important effects of the ERT practices passed during the pandemic period. During the pandemic, which has passed through the pandemic period, has revealed how limited the digital teaching and learning tools used by classroom teachers in their mathematics teaching are. Although teaching contents are presented with the EBA platform, it has been observed that primary school teachers are in search of various teaching materials within the scope of mathematics teaching. It has been observed that in the continuing education process after the pandemic period, classroom teachers tend to continue the applications they use in the digital environment in the teaching of mathematics lessons. The findings of the study showed that during the pandemic process, classroom teachers believed that they could not make healthy assessment and evaluation in mathematics lessons. In this process, technical and competence-related problems such as limited time, difficulty in getting feedback for process evaluations or lack of knowledge of teachers about online assessment and evaluation tools are similar to the results of studies in the literature. During the pandemic period, the problems experienced by classroom teachers in mathematics lessons were generally similar to the problems experienced at all educational levels.

Keywords: Mathematics teaching, Primary school mathematics education, Covid-19 pandemic period