

T.C.
İSTANBUL MEDENİYET ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
TEMEL EĞİTİM ANABİLİM DALI
SINIF EĞİTİMİ BİLİM DALI

COVID-19 SALGINI SÜRECİNDE 4. SINIF MATEMATİK DERSİ
ÖĞRENME KAYIPLARI VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ
SONGÜL BİLDİRİR

AĞUSTOS 2022

T.C.
İSTANBUL MEDENİYET ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
TEMEL EĞİTİM ANABİLİM DALI
SINIF EĞİTİMİ BİLİM DALI

COVID-19 SALGINI SÜRECİNDE 4. SINIF MATEMATİK DERSİ
ÖĞRENME KAYIPLARI VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ
SONGÜL BİLDİRİR

DANIŞMAN
DOÇ. DR. ÖZCAN ERKAN AKGÜN

AĞUSTOS 2022

BİLDİRİM

Hazırladığım tezin tamamen kendi çalışmam olduğunu, akademik ve etik kuralları gözeterek çalıştığımı ve her alıntıya kaynak gösterdiğimi taahhüt ederim.

Songül BİLDİRİR
Öğrencinin adı soyadı

Danışmanlığını yaptığım işbu tezin tamamen öğrencinin çalışması olduğunu, akademik ve etik kuralları gözeterek çalıştığını taahhüt ederim.

Doç. Dr. Özcan Erkan AKGÜN
Danışmanın Ünvanı Adı Soyadı

İMZA SAYFASI

Songül BİLDİRİR tarafından hazırlanan “Covid-19 Salgını Sürecinde 4. Sınıf Matematik Dersi Öğrenme Kayıpları ve Çözüm Önerileri” başlıklı bu yüksek lisans tezi, Temel Eğitim Anabilim Dalı/Sınıf Eğitimi Bilim Dalında hazırlanmış ve jürimiz tarafından kabul edilmiştir.

JÜRİ ÜYELERİ

İMZA

Tez Danışmanı:

Doç. Dr. Özcan Erkan AKGÜN

.....

İstanbul Medeniyet Üniversitesi

Üyeler

Doç. Dr. Gönül SAKIZ

.....

Marmara Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Nihan ŞAHİNKAYA

.....

İstanbul Medeniyet Üniversitesi

Tez Savunma Tarihi: 25/08/2022

ÖN SÖZ

Öğrenme, bireylerin deneyimlere dayalı olarak bilgi, beceri ve yetkinlikleri kazanma sürecidir. Öğrenci açısından bakıldığında ise öğrenme, okullarda planlı ve programlı öğretim süreci içinde yürütülen derslerin sonucu gerçekleşen kazanımlardır. Öğretim süreci çeşitli nedenlerle sekteye uğradığı zaman öğrenme kayıpları yaşanır. Öğrenme kayıplarının yaşanmasına sebep olan durumlardan biri salgın hastalıklardır. 2020 yılında başlayan Covid-19 salgını ülkemizde ve tüm dünyada öğretimi kesintiye uğratmıştır. Bu çalışma Covid-19 salgını sürecinde 4. sınıf matematik dersinde yaşanan öğrenme kayıplarının ne düzeyde olduğunu belirlemek ve öğrenme kayıplarının giderilebilmesi için neler yapılabileceğine dair fikirler sunmak amacıyla gerçekleştirilmiştir.

Bu çalışmayı gerçekleştirirken bana her konuda rehberlik eden ve çalışmamın her aşamasında yol gösteren değerli danışman hocam Sayın Doç. Dr. Özcan Erkan AKGÜN'e, çalışmam sürecinde görüş ve önerileriyle araştırmama katkı sağlayan Sayın Prof. Dr. Çiğdem KILIÇ'a, Sayın Doç. Dr. Zeynep YILDIZ'a, Sayın Doç. Dr. Eyüp SEVİMLİ'ye, Sayın Doç. Dr. Yasin GÖKBULUT'a, Sayın Dr. Öğr. Üyesi Zehra KILIÇ ÖZMEN'e, yüksek lisans sürecinde derslerini aldığım Sayın Prof. Dr. Halil İbrahim SAĞLAM'a, Sayın Doç. Dr. Kevser KOÇ'a, Sayın Dr. Öğr. Üyesi Serkan UÇAN'a ve savunma sınavımda jüri olarak görev alan, görüş ve önerileriyle çalışmamın her aşamasına katkı sağlayan Sayın Dr. Öğr. Üyesi Nihan ŞAHİNKAYA'ya ve Sayın Doç. Dr. Gönül SAKIZ'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Çalışmamda her zaman bana destek olan değerli arkadaşlarım Ercan DİRİK'e, Salih AKTÜRK'e ve çalışmam süresince desteğini hep hissettiğim, her aşamada yanımda olan sevgili arkadaşım Tuğba OKUR'a, ve her zaman yanımda olan kıymetli aileme teşekkür ediyorum.

ÖZET

COVID-19 SALGINI SÜRECİNDE 4. SINIF MATEMATİK DERSİ ÖĞRENME KAYIPLARI VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

BİLDİRİR, Songül

Yüksek Lisans Tezi, Temel Eğitim Ana Bilim Dalı, Sınıf Eğitimi Bilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. Özcan Erkan AKGÜN

Ağustos, 2022. xii + 96 Sayfa.

Öğretme-öğrenme süreci uygun bir şekilde gerçekleşmezse veya öğrenilenler tekrar edilmez, kullanılmazsa öğrenmede eksik kalan kısımlar olabilir. Bu eksiklikler öğrencilerin müfredatın gerisinde kalmalarına sebep olacak boyutta olduğu zaman öğrenme kayıpları yaşanmaktadır. Öğrenme kayıpları eğitimciler tarafından üzerinde önemle durulan bir konudur. Çünkü bu kayıplar kısa sürede telafi edilmezse öğrencinin tüm akademik hayatını etkileyebilir. 2020 yılından itibaren dünyayı etkisi altına alan Covid-19 salgını sağlık, ekonomi ve eğitim alanında birçok olumsuzluğun yaşanmasına neden olmuştur. Covid-19 salgını nedeniyle uygun şekilde gerçekleştirilemeyen öğrenmelerin tespit edilip nasıl telafi edileceği ile ilgili önerilerin belirlenmesinin önemli olduğu düşünülmektedir. Ardışık ve yığılmalı bir bilgi yapısına sahip olan matematik dersinde yaşanan öğrenme kayıplarının telafi edilmesi oldukça önemlidir. İlkokulun temel becerilerin kazanıldığı bir dönem olması sebebiyle bu dönemde oluşan öğrenme kayıplarının, telafi edilmezse ilerleyen sınıflarda olumsuz etkileri olabileceği öngörülmektedir. Bu çalışmada Covid-19 salgını sürecinde 4. sınıf matematik dersi kazanımlarında yaşanan öğrenme kayıplarının ve bu kayıpların telafisi için çözüm önerilerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Araştırma iki aşamalı planlanmış ve hem nicel hem nitel verilerden yararlanılmıştır. İlk aşamada öğrenme kayıpları ile ilgili durumu belirlemek üzere sınıf öğretmenlerinin kazanımların öğrenilmesine yönelik algıları, nicel yöntemlerden tarama deseni ile incelenmiştir. İkinci aşamada nitel araştırma yöntemlerinden araçsal durum

alışmasına başvurularak akademisyenlerin deneyimlerine dayalı görüş ve nerileri belirlenmeye çalışılmıştır.

Araştırmanın örneklemini belirlenirken seçkisiz olmayan örnekleme yöntemlerinde amaçsal örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Birinci aşamada İstanbul ilinde alt ve orta sosyoekonomik düzeye sahip ailelerin çocuklarının bulunduğu  ilçede bulunan devlet okullarında çalışan 284 sınıf öğretmenine ulaşılmış ve bu gruptan araştırmaya 240 sınıf ğretmeni gönüllü olarak katılmıştır. Bu ğretmenler 4. Sınıf Matematik Dersi Kazanım Düzeylerini Belirleme Anketi’ni evrimii olarak doldurmuşlardır. Elde edilen veriler IBM SPSS 22.0 programına aktarılarak düzenlenmiş ve betimsel analizleri (yüzde, frekans) yapılmıştır. İkinci aşamada ilköğretim matematik eğitimi alanında çalışmalar yapan 5 akademisyenin görüşlerini alabilmek için birinci aşamada uygulanan anket sonuçlarına bağlı olarak bir görüşme formu hazırlanmıştır. Akademisyenlerin mevcut duruma yönelik görüşleri ve nerileri bu form yardımıyla toplanmıştır. Bu veriler betimsel analiz yöntemiyle incelenmiştir.

Araştırmada elde edilen sonuçlara göre Covid-19 salgını sürecinde 4. sınıf matematik dersinde yaşanan öğrenme kayıplarının nedenlerinin başında teknolojik donanım ve internet yetersizliği olduğu bulunmuştur. Öğretmen görüşlerine göre 4. sınıf matematik dersi kazanımlarına yönelik olarak tüm kazanımlarda öğrenme kayıpları olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu kayıplar görüşlere göre görece az veya çok olarak sıralanmıştır. ğrenme kaybının en fazla olduğu kazanımlar problem zme ile ilgili kazanımlar, kesirler ile ilgili kazanımlar, geometri ve lme alanı ile ilgili kazanımlardır. ğrenme kayıplarının giderilmesine yönelik akademisyen nerileri ile sınıf ğretmenlerinin önerilerinin büyük oranda benzerlik gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Bu önerilerden bazıları ek ders ve kurslarla telafi eğitimleri yapılması, teknolojinin ğretim sürecinde aktif bir şekilde kullanılması, farklı ğretim yöntem ve tekniklerin mutlaka kullanılması, somutlaştırma, materyal kullanımı ve öğrenme kayıplarına yönelik lme değerlendirmeye önem verilmesi şeklindedir.

Anahtar Kelimeler: Covid-19, ğrenme Kaybı, Matematik, 4. sınıf

ABSTRACT

MATHEMATICS LEARNING LOSSES IN 4TH GRADE DURING COVID-19 PANDEMIC AND PROPOSED SOLUTIONS

BİLDİRİR, Songül

Master Thesis, Department of Basic Education, Division of Classroom Teaching

Supervisor: Assoc. Prof. Özcan Erkan AKGÜN

August, 2022. xii + 96 Pages.

If the teaching-learning process does not happen appropriately or if what is learned is not repeated or used, missing parts of learning may occur. If the missing parts cause students to fall behind the curriculum, they experience learning losses. Learning losses are an important issue that educators emphasize. If the education system can not recover these losses in a short time, they can affect the entire academic life of students. The covid-19 pandemic has caused many negativities in the health, economy, and education field. Therefore, it is essential to identify and find solutions to learning losses because of inappropriately realized education. Since primary school is a period in which basic mathematic skills are acquired, it is foreseen that the learning losses that occur in that period may negatively affect the further. This study aims to determine the learning losses experienced in the 4th-grade mathematics course outcomes during the Covid-19 outbreak and the solution proposals for compensating for these losses.

The research was conducted in two phases, and quantitative and qualitative data were collected. In the first stage, in order to determine the situation regarding the learning losses, the perceptions of the classroom teachers towards learning levels of the outcomes were examined with the survey method. Then, in the second stage, it was tried to determine the opinions and suggestions of the academicians based on their experiences using the instrumental case study, a qualitative research method.

The purposive sampling method was used in the study. In the first stage, 284 primary school teachers working in public schools in the three districts of Istanbul, where children from families with low and middle socioeconomic status are located, were

reached, and 240 classroom teachers from this group voluntarily participated in the research. These teachers completed the 4th Grade Mathematics Course Outcome Levels Determination Questionnaire online. The obtained data were transferred to the SPSS 22.0 program, and descriptive analyzes (percentage, frequency) were made. In the second stage, an interview form, prepared based on the results of the questionnaire applied in the first stage, was used to receive the opinions of 5 academicians working in primary school mathematics education. The opinions and suggestions of the academicians regarding the current situation were collected with the help of this form. These data were analyzed descriptive analyzes.

According to the results obtained in the research, it was found that the main reasons for the learning losses experienced in the 4th-grade mathematics course during the Covid-19 epidemic were the inadequacy of technological equipment and the internet. According to the opinions of the teachers, it was concluded that there were learning losses in all outcomes for the 4th-grade mathematics course outcomes. These losses are listed as relatively less or more, according to the views. The outcomes with the highest learning loss are those related to problem-solving, fractions, geometry, and the measurement field. It has been concluded that the suggestions of academicians for the elimination of learning losses and the suggestions of classroom teachers are mainly similar. Some of these suggestions are to provide compensatory education with additional lessons and courses, to use technology actively in the teaching process, to use different teaching methods and techniques, to use concretization and material, and to give importance to the measurement and evaluation of learning losses.

Keywords: Covid-19, Learning Loss, Mathematics, 4th Grade

İÇİNDEKİLER

BİLDİRİM	i
İMZA SAYFASI.....	ii
ÖNSÖZ	iii
ÖZET.....	iv
ABSTRACT.....	vi
İÇİNDEKİLER	viii
TABLolar LİSTESİ.....	xi
ŞEKİLLER LİSTESİ	xii
BÖLÜM I.....	1
GİRİŞ.....	1
1.1 PROBLEM CÜMLESİ.....	4
1.2 ALT PROBLEMLER.....	4
1.3 ÖNEM	5
1.4 SINIRLILIKLAR	6
1.5 TANIMLAR.....	6
1.6 SİMGELER VE KISALTMALAR	7
BÖLÜM II.....	8
ARAŞTIRMANIN KURAMSAL ÇERÇEVESİ VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR	8
2.1 ARAŞTIRMANIN KURAMSAL ÇERÇEVESİ	8
2.1.1 Matematik ve Matematik Öğretimi.....	8
2.1.2 İlkokulda Matematik Öğretiminin Önemi	10

2.1.3 Covid-19 Pandemisinde Türkiye’de Uygulanan Acil Uzaktan Eğitim Uygulamaları	12
2.1.4 Covid-19 Salgınında Türkiye’de Uygulanan Acil Uzaktan Eğitimde Matematik Derslerinin İşlenişi.....	16
2.1.5 Matematik Eğitiminde Öğrenme Kayıpları	19
2.1.5.1 Öğrenme kaybı nedir?	19
2.1.5.2 Öğrenme kayıplarının nedenleri.....	20
2.1.5.3 Covid-19 salgını nedeniyle uygulanan acil uzaktan eğitim sürecinde matematik dersinde yaşanan öğrenme kayıpları	24
2.2 İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....	29
2.2.1 Yaz Tatilleri ve Ara Tatillerde Yaşanan Öğrenme Kayıpları İle İlgili Yapılan Araştırmalar.....	29
2.2.2 Doğal Afetler Nedeniyle Yaşanan Öğrenme Kayıpları İle İlgili Yapılan Araştırmalar	31
2.2.3 Covid-19 Salgını Nedeniyle Yaşanan Öğrenme Kayıpları İle İlgili Yapılan Araştırmalar	32
BÖLÜM III	35
YÖNTEM.....	35
3.1 ARAŞTIRMA MODELİ	35
3.2 KATILIMCILAR	36
3.3 VERİ TOPLAMA ARAÇLARI.....	38
3.3.1 4. Sınıf Matematik Dersi Kazanım Düzeylerini Belirleme Anketi.....	38
3.3.2 Öğrenme Kayıplarının Giderilmesine Yönelik Akademisyen Görüşme Formu.....	39
3.4 VERİLERİN TOPLANMASI	39
3.5 VERİLERİN ANALİZİ.....	40
BÖLÜM IV	41
BULGULAR.....	41

4.1 ARAŞTIRMANIN BİRİNCİ ALT PROBLEMİNE İLİŞKİN BULGULAR ..	41
4.2 ARAŞTIRMANIN İKİNCİ ALT PROBLEMİNE İLİŞKİN BULGULAR	57
BÖLÜM V	68
TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER.....	68
5.1 TARTIŞMA.....	68
5.1.1 Sınıf Öğretmenlerinin, 4. Sınıf Matematik Dersi Kazanımlarının Önceki Yıllara Göre Öğrenilme Düzeyi Ve Öğrenme Kayıplarına Yönelik Görüşlerinin Tartışılması	68
5.1.2 Akademisyenlerin, 4. Sınıf Matematik Dersi Öğrenme Kayıplarının Giderilmesine Yönelik Görüşlerinin Tartışılması.....	72
5.2 SONUÇLAR	74
5.3 ÖNERİLER	76
5.3.1 Araştırma Sonuçlarına Dayalı Öneriler	76
5.3.2 İleride Yapılabilecek Araştırmalara Yönelik Öneriler.....	76
KAYNAKÇA.....	77
EKLER.....	86
EK-1 4. Sınıf Matematik Dersi Kazanım Düzeylerini Belirleme Anketi.....	86
EK-2 Görüşme Formu	93
EK-3 Etik Kurul İzni	94
EK-4 MEB İzin Yazısı	95
ÖZGEÇMİŞ VE İLETİŞİM BİLGİSİ.....	96

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1. Çalışma Grubunda Bulunan Sınıf Öğretmenlerine Ait Demografik Bilgiler	36
Tablo 2. Çalışma Grubunda Bulunan Akademisyenlere Ait Demografik Bilgiler	37
Tablo 3. Covid-19 Salgını Döneminde Öğrenme Kaybına Neden Olan Etmenler	41
Tablo 4. Covid-19 Salgını Döneminde Öğrencilerin Matematik Dersine Devam Durumu	43
Tablo 5. Covid-19 Salgını Döneminde Matematik Derslerinde Sınıf Öğretmenlerinin Yeterlilik Düzeyleri.....	43
Tablo 6. Covid-19 Salgını Döneminde Matematik Dersinde Yaşanan Öğrenme Kayıplarının Telafisi İçin Öneriler	45
Tablo 7. Covid-19 Salgını Döneminde Matematik Kazanımlarının Öğrenilme Düzeyi	46
Tablo 8. Covid-19 Salgını Döneminde Matematik Kazanımlarının Öğrenilme Düzeylerinin Sıralanışı ve Bilişsel Alan Düzeyleri	51
Tablo 9. Akademisyenlere Göre Covid-19 Salgını Sürecinde 4. sınıf Matematik Derslerinde Öğrenme Kaybının Yaşanma Durumu	57
Tablo 10. Covid-19 Salgını Nedeniyle 4. Sınıf Matematik Dersinde Yaşanan Öğrenme Kayıplarının Giderilmesine Yönelik Akademisyen Önerileri.....	58
Tablo 11. Covid-19 Salgını Sürecinde 4. Sınıf Matematik Derslerinde En Fazla Öğrenme Kaybının Yaşandığı Kazanımların Telafi Edilebilmesine Yönelik Akademisyen Önerileri	60
Tablo 12. Covid-19 Salgını Sürecinde 4. sınıf Matematik Dersine Ait Kazanımlarda Yaşanan Öğrenme Kayıplarının Kısa Vadede Nasıl Giderileceğine Yönelik Akademisyen Önerileri	62
Tablo 13. Covid-19 Salgını Sürecinde 4. sınıf Matematik Dersine Ait Kazanımlarda Yaşanan Öğrenme Kayıplarının Uzun Vadede Nasıl Giderileceğine Yönelik Akademisyen Önerileri	64
Tablo 14. Covid-19 Salgınından Sonraki Süreçte 4. sınıf Matematik Derslerinin İşlenişinde Dikkat Edilmesi Gerekenlere Yönelik Akademisyen Görüşleri.....	65
Tablo 15. Covid-19 Salgınına Benzer Bir Salgında Uzaktan Eğitim Sürecinin Yürütülmesine Yönelik Akademisyen Görüşleri	66

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1 Covid-19 Salgını Döneminde Matematik Derslerinde Sınıf Öğretmenlerinin Yeterlilik Düzeyleri.....	44
--	----

BÖLÜM I

GİRİŞ

Matematik düşünme ve akıl yürütme sanatıdır. Günlük yaşantımızda karşımıza çıkan problemleri çözmek için başvurduğumuz, teknolojiyi, bilimi ve dünyayı anlamamızı sağlamak için çeşitli sembol ve kavramları kullanan bir dildir (Baykul, 2021). Matematik kişiye eleştirel düşünme, akıl yürütme ve tahmin etme becerileri kazandırır. Günümüzde bilim ve teknolojiye yaşanan gelişmeler kişilerin bilgiyi üreten, günlük hayatta etkin şekilde kullanabilen, eleştirel düşünme becerisine sahip, problem çözebilen bireyler olarak yetişmesini gerektirmektedir. Bu becerilerin kazanılmasında matematik eğitiminin çok önemli bir yeri vardır (Işık, Çiltaş ve Bekdemir, 2008). Kişilerin matematiksel becerilerle erken yaşlarda tanışması ve uygun zamanda uygun şekilde beceri kazanması, ilerleyen zamanlarda matematikte daha başarılı bireyler yetişmesini sağlayacaktır. Bu nedenle erken çocuklukta ve ilkökul döneminde öğrencilerin alacağı matematik eğitiminin oldukça önemli olduğu bilinmektedir. Öğrencilerin sonraki öğretim hayatları boyunca karşılaşacakları matematik kavramlarının temelleri ilkökul döneminde oluşmaktadır (Erdoğan ve Baran, 2003). Matematik, konu alanı olarak birbiriyle doğrusal ve sarmal bağlantılı konulardan oluşan bir öğrenme alanı olduğu için ilkökuldan hatta erken çocukluktan itibaren öğrencilerin seviyelerine uygun olarak verilmeli ve çocukların matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmeleri sağlanmalıdır (Baykul, 2021). Matematik soyut bir bilim olduğu için özellikle küçük yaşlardaki çocuklara öğretilirken etkileşimli bir öğrenme ortamının oluşturulmasına, öğrencilerin yaparak yaşayarak öğrenmelerine, drama ve oyun gibi öğretim teknikleri kullanılarak öğretilmesinin matematikte öğrenmeyi ve kalıcılığı artıracığı bilinmektedir (Aktepe ve Bulut, 2014). Erken yaşlarda ve ilkökulda matematik dersiyle ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması ve öğrencilerin olumlu tutum geliştirmesi, çok önemli bir konu iken tüm paydaşların alışık olduğu öğrenme-öğretme süreçleri ve eğitim sistemi beklenmedik bir gelişme nedeniyle kesintiye uğramıştır.

2020 yılının Mart ayında Dünya Sağlık Örgütü tarafından pandemi ilan edilmesine neden olan Covid-19 salgını birçok ülkede okulların belirli süreyle kapanmasına ve yüz yüze eğitime ara verilmesine neden olmuştur. Salgın nedeniyle kapanan okulların eğitime olan olumsuz etkilerinin en aza indirilmesi için farklı yöntemler denenmiştir. Birçok ülke TV yayınları üzerinden eğitim faaliyetlerine devam etmeye çalışmış, bazı ülkeler ise internet üzerinden hem eş zamanlı (senkron), hem de eş zamanlı olmayan (asenkron) uzaktan eğitim yöntemlerini kullanmıştır. Ülkemizde ise Türkiye Radyo ve Televizyon Kurumu (TRT) ile Milli Eğitim Bakanlığı'nın ortak çalışması ile kurulan TRT EBA İlkokul, TRT EBA Ortaokul ve TRT EBA Lise kanalları olmak üzere üç farklı kanaldan uzaktan eğitim faaliyetleri yürütülmüştür. Bunun yanında Eğitim Bilişim Ağı (EBA) portalında içerikler zenginleştirilerek öğrencilerin erişimine açılmıştır (Özer, 2020). Covid-19 salgını süresince uygulanan acil uzaktan eğitim uygulamalarında teknolojik donanım eksikliği ve internet yetersizliği gibi zorluklarla karşılaşmıştır. Ülkemizde birçok öğrencinin kendine ait bilgisayar ya da tabletinin olmaması, aynı anda uzaktan eğitime katılmak zorunda olan kardeş sayıları, öğrencinin ders dinleyebilmek için uygun bir odasının olmaması acil uzaktan eğitim uygulamaları sürecinde karşılaşılan fiziksel zorluklardandır. Bunun yanında ilkökul öğrencisinin uzun süre hareketsiz ekran karşısında bulunma gerekliliği, dikkatini uzun süre yoğunlaştıramaması, kendi öğrenme sorumluluğunu almakta zorlanan bir yaş grubu olması uzaktan eğitim uygulamalarında yaşanan diğer zorluklardandır (Eken, Tosun ve Eken, 2020).

Acil uzaktan eğitim uygulamaları sırasında karşılaşılan zorluklar öğrenme eşitsizliklerini ortaya çıkarmış ve öğrenme kayıplarının oluşmasına neden olmuştur. Öğretime verilen aranın süresi uzadıkça yaşanan öğrenme kaybında aynı oranda artacağı belirtilmektedir (Kaffenberger, 2021). Kısa sürede telafi edilemeyen öğrenme kayıplarının ise öğrencilerin akademik hayatları boyunca müfredatın gerisinde kalmalarına neden olabileceği düşünülmektedir (Baz, 2021).

Öğrenme kayıpları hem kısa hem de orta ve uzun vadede eğitimciler tarafından üzerinde durulan önemli bir konudur. Öğrenme kayıplarının nedenleri incelendiğinde tatiller, doğal afetler ve salgın hastalıklar şeklinde gruplandırılabilir (Baz, 2021). Covid-19 salgınının tüm dünyayı etkisi altına alması, milyarlarca öğrenciyi okullarından uzaklaştırması eğitim sisteminde derin etkiler oluşturmuştur (Dünya

Bankası, 2020). Covid-19 salgını sürecinde öğretime verilen araların öğrenme kayıplarına neden olduğu görülmüştür (Dorn, Hancock, Sarakatsannis ve Viruleg, 2021; Engzell, Frey ve Verhagen, 2021; Kaffenberger, 2021; Kuhfeld ve Tarasawa, 2020). Yaşanan öğrenme kayıplarının telafisi yapılmadığı takdirde hem kısa vadeli hem de orta ve uzun vadeli birçok olumsuz etkisi olabileceği söylenebilir. Öğretim programlarında yer aldığı halde yeterli düzeyde öğrenilemeyen kazanımlar, hem yaşamda gerekli oldukları bağlamlarda kullanılamadığı durumlarda hem de ileride ilişkili oldukları konuların öğrenilmesinde öğrencilerin sorun yaşamalarına neden olabilecektir. Covid-19 salgınından kaynaklı öğrenme kayıplarının geleceğin iş gücünü oluşturan kişilerde, düşük eğitim düzeyine, daha az üretkenliğe ve dolayısıyla yaşamları boyunca daha az ekonomik kazanca neden olacağı düşünülmektedir (Dorn ve diğerleri, 2021). Yapılan araştırmalar incelendiğinde en çok öğrenme kaybı yaşanan derslerin başında ise matematik ve Türkçe (okuma, anlama) dersleri gelmektedir (Engzell ve diğerleri, 2021; Sulak ve Çapanoğlu, 2022). Yapılan çalışmalarda salgın sürecinde yaşanan öğrenme kayıplarının öğrencilerin tüm akademik hayatlarını etkileyeceği ifade edilirken, uluslararası literatürde ilkökul düzeyinde yapılan çalışmalar incelendiğinde, matematik dersinde yaşanan öğrenme kayıplarının büyüklüğü dikkat çekmektedir. 3-8. sınıf öğrencileri ile yapılmış olan çalışmada, salgın döneminde matematik dersi kazanımlarının %50'sinden daha azını edinebilecekleri belirtilmektedir (Kuhfeld ve Tarasawa, 2020). Engzell ve diğerleri (2020) tarafından 8-11 yaş arası öğrenciler ile yapılmış olan çalışmada öğrencilerin matematik dersinde yaklaşık 3 yüzdelerlik puanlık ve 0.08 standart sapmalık bir öğrenme kaybı yaşadığı ifade edilmektedir. 3. sınıf öğrencileri ile yapılmış olan bir diğer çalışma incelendiğinde üçte bir oranında kaybedilecek bir öğrenmenin 10.sınıfa gelindiğinde bir tam yıl geride kalacakları öngörülmektedir (Kaffenberger, 2021). Ülkemizde salgın döneminde yaşanan öğrenme kayıplarına yönelik ilkökul düzeyinde çalışmalar incelendiğinde; 1.sınıf öğrencilerinin 2.sınıfa geçtiği zaman akıcı okuma becerilerinin ve muhtemel öğrenme kayıplarının tespit edilmesine yönelik (Yıldız, Aksoy, Eryılmaz ve Korkmaz, 2021), 3. ve 4. sınıflarda fen bilimleri dersi kapsamında yaşanan öğrenme kayıplarının tespiti ve telafi yöntemlerinin belirlenmesine yönelik (Aydın Ceran ve Ergül, 2022), ortaokul ve lise düzeyinde matematik dersi ile ilgili (Aydoğdu İskenderoğlu ve Konyalıhatipoğlu, 2021; Tican ve Toksoy Gökoğlu, 2021)

alışmalar olduğu görülmüştür. İlkokul düzeyinde yapılan çalışmaların Türkçe ve fen bilimleri derslerindeki öğrenme kayıplarını belirlemeye yönelik olduğu ve 4. sınıf matematik dersi öğrenme kayıplarını belirlemeye yönelik çalışma bulunmadığı görülmüştür. 4. sınıfın ilkokul kademesinde bulunan son sınıf olması sebebiyle önemli bir sınıf seviyesi olduğu ve ilkokul kademesinde yaşanan öğrenme kayıplarının bir st kademeye geçilmeden telafi edilmesinin gerekli olduğu düşünülmektedir. Bu nedenle matematik dersine yönelik kazanımların salgın döneminde ne düzeyde ğrenilebildiğinin belirlenmesi ve sorunlar varsa bunlara yönelik zm önerilerinin geliştirilmeye çalışılması, ele alınması gereken önemli, gerekli ve işlevsel bir konudur. Bu araştırmanın amacı 2020 yılının başından itibaren tüm dünyayı etkisi altına almış olan Covid-19 salgını sürecinde, ilkokul 4. sınıf matematik dersine yönelik öğrenme kayıplarının neler olduğunu belirlemek ve bu kayıpları gidermeye yönelik yapılabilecek çalışmaları (nerileri) ortaya koymaktır.

1.1 PROBLEM CÜMLESİ

Bu araştırmanın temel problemi “Covid-19 salgını sürecinde 4. sınıf matematik dersi öğrenme kayıpları ve üzüm nerileri nelerdir?” olarak belirlenmiştir.

1.2 ALT PROBLEMLER

Bu araştırmanın alt problemleri (araştırma soruları), Covid-19 salgını sürecinde;

1. Sınıf ğretmenlerinin 4. sınıf matematik dersi kazanımlarının önceki yıllara göre öğrenilme düzeyine ve öğrenme kayıplarına yönelik görüşleri nelerdir?
2. Akademisyenlerin, 4. sınıf matematik dersi öğrenme kayıplarının giderilmesine yönelik görüşleri nelerdir?

1.3 ÖNEM

Öğrenme kayıplarının telafi edilmediğinde öğrencinin tüm akademik hayatını etkileyeceği düşünüldüğü zaman, öğrenme kayıplarının nedenlerinin belirlenmesi ve telafi edilmesinin gerekliliği önem kazanmaktadır. Uluslararası literatürde Covid-19 salgını döneminde yaşanan öğrenme kayıpları ile ilgili çeşitli araştırmalar bulunmasına karşın ülkemizde öğrenme kayıplarının belirlenmesi ve bu kayıpların telafi edilmesine yönelik çok fazla çalışma olmadığı görülmektedir.

Matematik, bireye tüm yaşamı boyunca gerekli olabilecek eleştirel düşünme, akıl yürütme, tahminde bulunma ve açıklama yapma becerilerinin kazandırılmasını sağlar. Matematiğin günlük yaşantımızın her alanında kullandığımız sayma, zamanı okuma, tartma-ölçme, alışverişte ödeme yapma, aritmetik işlemler gibi becerilerin gelişimini sağlarken diğer yandan da toplumların gelişmişlik düzeyini gösteren teknolojik gelişmelerin temelini oluşturduğu bilinmektedir. Bir ülkenin kalkınması için teknolojik ve ekonomik gelişmelerde etkili olan birçok bilimin temelini matematiğe bağlı olduğu düşünülmektedir. Günümüzde teknolojinin hızla gelişimi, matematik eğitiminin ve matematiksel düşünmenin önemini hatırlatmaktadır. Matematik belirli bir düzendeki mantıksal sıralamada yer alan kavram ve işlemler üzerine kurulu bir bilimdir. Matematik bilimi doğası gereği sarmal ve yığılmalı bir bilimdir. Matematikte önceki öğrenmelerin sonraki öğrenmelerin temelini oluşturduğu bilinmektedir. Öğrencilere kazandırılması gereken kazanımlar, konular zincir gibi birbiriyle ilişkili ve sıralı bir yapıya sahiptir. Bu nedenle öğrencilerde matematiğin temellerinin atıldığı ilkökul döneminin, matematik eğitiminde oldukça önemli olduğu düşünülmektedir.

İlkokul düzeyinde yaşanan eksik öğrenmelerin öğrencinin tüm akademik hayatını etkileyeceği düşünüldüğü zaman, Covid-19 salgını sürecinde yaşanan öğrenme kayıplarının belirlenmesinin ve telafi edilmesinin önemli olduğu düşünülmektedir. 4.sınıfın ilkökul kademesinde bulunan son sınıf olması sebebiyle önemli bir sınıf seviyesi olduğu ve ilkökul kademesinde yaşanan öğrenme kayıplarının bir üst kademeye geçilmeden telafi edilmesinin önemli olduğu söylenebilir. Ülkemizde Covid-19 salgını döneminde ilkökul 4.sınıf düzeyinde matematik dersi öğrenme kayıplarının belirlenmesinin ve telafi edilmesine yönelik önerilerin geliştirilmesinin

gerekliliği ve bu konuda mevcut bir çalışmanın olmaması bu çalışmanın yapılma gerekçelerindendir. Bu alışmanın, Covid-19 salgını süresince ilkokul 4. sınıf matematik dersinde yaşanan öğrenme kayıplarının tespiti ve bu kayıpların giderilmesine yönelik olarak, sınıf eğitimi ve matematik eğitimi alanında çalışmalar yapan, alanında uzman akademisyenlerin görüşlerini içeren çözüm önerilerinin belirlenmesi açısından önemli olduğu düşünölmektedir.

1.4 SINIRLILIKLAR

Bu araştırma, ilkokul 4. sınıf matematik dersi kazanımlarına yönelik olarak, 2020-2021 eğitim öğretim yılında Covid-19 salgınının etkilerinden dolayı yaşanan öğrenme kayıplarını belirlemeye yönelik olması ile,

Kazanımların öğrenilme düzeylerinin ve öğrenme kayıplarının sınıf öğretmenlerinin algılarına dayalı olarak belirlenmesi ile,

Araştırmaya katılan 240 sınıf öğretmeni ve 5 öğretim üyesi olması ile,

Yöntem açısından, anket ve görüşme yöntemlerinin kullanılması ile,

Zaman açısından, sınıf öğretmenlerinden anketlerin toplanmasının Eylül-Aralık 2021 aylarında, akademisyenler ile yapılan görüşmelerin Haziran 2022 ayında gerçekleştirilmiş olması ile sınırlıdır.

1.5 TANIMLAR

Matematik: Günlük yaşamımızda karşılaştığımız problemleri çözmek için başvurulana, teknolojiyi, bilimi, dünyayı ve hayatı anlamamız için çeşitli sembol ve kavramları kullanan bir dil (Baykul, 2021).

Öğrenme Kaybı: Öğrenilen bilgilerin zamana bağlı olarak hatırlanamaması veya geri getirmekte güçlük yaşanması (Arı, 2005).

Uzaktan eğitim: Normal öğrenmeden farklı olarak, öğrenci ve öğretmenin aynı yerde bulunma zorunluluğu olmadan, teknoloji aracılığıyla iletişimi gerektiren planlanmış öğrenme-öğretme süreci (Moore ve Kearsley, 2011).

Covid-19 : İlk olarak Çin'in Vuhan Eyaleti'nde 2019 yılının Aralık ayının sonlarında solunum yolu belirtileri (ateş, öksürük, nefes darlığı) gelişen bir grup hastada yapılan araştırmalar sonucunda 13 Ocak 2020'de tanımlanan bir virüs (Sağlık Bakanlığı, 2020).

1.6 SİMGELER VE KISALTMALAR

MEB : Milli Eğitim Bakanlığı

EBA : Eğitim Bilişim Ağı

TRT : Türkiye Radyo Televizyon Kurumu

COVID-19 : Yeni Koronavirüs Hastalığı

NCTM :National Council of Teachers of Mathematics (Ulusal Matematik Öğretmenleri Konseyi)

UNICEF : United Nations International Children's Emergency Fund (Birleşmiş Milletler Uluslararası Çocuk Acil Yardım Fonu)

NWEA :Northwest Evalution Association (Kuzeybatı Değerlendirme Derneği)

f :Frekans

BÖLÜM II

ARAŞTIRMANIN KURAMSAL ÇERÇEVESİ VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu bölümde, araştırmamıza konu olan kuramsal bilgilere ve ilgili araştırmalara yer verilmiştir.

2.1 ARAŞTIRMANIN KURAMSAL ÇERÇEVESİ

Bu bölümde, gerçekleştirilen araştırmada ele alınan kavramlar, konular ve terimlerle ilgili tanımlamalara ayrıntılı olarak yer verilmiştir.

2.1.1 Matematik ve Matematik Öğretimi

Matematik, hayatın anlamlanması için öğrenilmesi gereken güçlü bir araçtır. Günlük yaşamımızda karşılaştığımız problemleri çözmek için başvurulmuş, teknolojiyi, bilimi, dünyayı ve hayatı anlamamız için çeşitli sembol ve kavramları kullanan bir dildir (Baykul, 2021). Matematik kişiye tüm yaşamı boyunca gerekli olabilecek eleştirel düşünme, akıl yürütme, tahmin etme ve açıklama yapma becerileri kazandıran oldukça güçlü bir iletişim aracıdır. Bundan dolayı günlük hayatta karşılaştığımız problemleri çözmede sıkça kullanılmaktadır. Literatürde matematiğe ilişkin çok fazla tanım olması, matematiğe ait herkes tarafından kabul edilmiş tam ve net bir tanımının olmadığını göstermektedir. Matematik insanları doğruya, kesin bilgiye ulaştıran bir akıl yürütme yöntemidir (Yıdırım, 2004).

Matematik, düşünme ve akıl yürütme sanatıdır. Matematik öğrencilere bilgiyi olduğu şekliyle vermek yerine öğrencilerin düşünme becerilerini ve zihinsel gelişimlerini destekleyecek bir bilim dalıdır. Matematik öğretimi ile ezberlenmiş bilgileri bilen değil, bilgilerini kullanabilen, günlük hayatta karşılaştığı sorunlara bilgilerini entegre edebilen, problem çözebilen kişilerin yetişmesi amaçlanmaktadır (Biber, 2019).

Günümüzde bilim ve teknolojiye yaşanan gelişmeler kişilerin bilgiyi üreten, günlük hayatında etkin bir şekilde kullanabilen, eleştirel düşünme becerisine sahip, problem çözebilen bireyler olarak yetişmesini gerektirmektedir. Bu özelliklere sahip bireylerin

yetişmesinde ise matematiğin oldukça önemli bir yeri vardır. Matematik ğreniminde zeka ve bireysel yetenekler önemlidir ancak her ocuk matematiği öğrenebilir ilkesi gz önünde bulundurularak ğrenci merkezli yöntemlerle ve öğrencilerin hızlarına uygun ğretim yöntemleri ile matematik ğretimi yapılmalıdır (Can, 2021).

Toplumların eğitim düzeyleri ne kadar gelişmişse bilim ve teknoloji alanında da benzer doğrultuda gelişme göstermektedirler. Günümüzün gelişen teknolojisine uyum sağlayabilmek ve bu çağda bilgi üretebilen bir toplum olabilmemiz için eğitim düzeyi yüksek, st düzey düşünme becerilerine sahip kişiler olmamız gerekmektedir. Toplum olarak bilim ve teknoloji alanında gelişmiş, bilimsel düşünme becerilerine sahip ve bu becerilerini yaşamları boyunca kullanabilen kişiler yetiştirilebilmesi matematik sayesinde mümkün olmaktadır (Işık, iltaş ve Bekdemir, 2008).

Matematik eğitimi ile kişilerin düşünme, akıl yürütme, tahmin etme, problem zme, eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme ve değerlendirme yapabilme gibi st düzey düşünme becerilerinin geliştirilmesi amaçlanmaktadır. Ülkemizde, Milli Eğitim Bakanlığının ğretim programında ise matematik eğitiminin amaçları:

1. Matematiksel okuryazarlık becerilerini geliştirilebilen, etkili kullanabilen,
2. Matematiksel kavramları anlayıp günlük hayatta kullanabilen,
3. Problem zme sürecinde düşünme ve akıl yürütmelerini rahatlıkla kullanabilen, ifade edebilen,
4. Matematiksel düşüncelerini mantıklı bir şekilde açıklayabilen, matematiksel dili doğru kullanabilen,
5. Matematiksel dili kullanarak insan ve nesneler arasında ilişki kurabilen,
6. st bilişsel bilgi ve becerileri geliştirebilen ve kendi öğrenme sürecini yönetebilen,
7. Tahmin etme ve zihinden işlem yapma becerilerine hkim,
8. Kavramları farklı şekillerde ifade edebilen,
9. Matematiğe karşı olumlu tutum ve zgven geliştiren,
10. Sistemli, dikkatli, sabırlı ve sorumlu,
11. Araştırma yapan, bilgi üreten ve bu bilgileri kullanabilen,
12. Matematiğin sanat ve estetikle ilişkisini fark edebilen,

13. Matematiğin insanlığın ortak değeri olduğunun farkında olup, matematiğe değer veren, bireyler yetiştirmek olarak belirlenmiştir (Milli Eğitim Bakanlığı (MEB), 2018).

2.1.2 İlkokulda Matematik Öğretiminin Önemi

İlkokul eğitimi her çocuğun sahip olduğu temel haklardan bir tanesidir. İlkokulda, çocuklara okuryazarlık ve temel matematik becerilerini kazandırmak, çocukların kişisel gelişimlerinin yollarını açmak, çocuklar arasında bir farkındalık oluşturulmak ve çocukları bir üst öğrenim kurumuna hazırlamak amaçlanmaktadır. İlkokul eğitiminin nitelikli bir şekilde edinilmesi kişilerin tüm eğitim öğretim hayatını etkileyecek sonuçlarla karşılaşılmasını sağlayabilmektedir. Özellikle okuryazarlık ve temel matematik becerileri erken yaşlarda ne kadar iyi kazandırılırsa sonraki eğitim öğretim hayatına da o kadar katkı sağlamaktadır (Akyol ve Tuncay, 2021). İlkokul dönemi çocukların kendilerine güven duygularının, başarma, karar verme, düşüncelerini ifade etme becerilerinin geliştiği, olumlu veya olumsuz olarak en fazla etkilendikleri dönemdir. Bu nedenle ilkokul eğitimi öğrencinin eğitim hayatının temelini oluşturan, geleceğini şekillendiren bir süreçtir.

İlkokulda verilen temel matematik becerileri kişilerin tüm hayatı boyunca etkin olarak kullanacağı bilgileri içermektedir. Matematik dersi soyut bir bilimdir ve birçok öğrenci için anlaşılması zordur. İlkokul öğrencilerinin somut işlemler döneminde olduğu düşünüldüğü zaman matematiği anlamlandırma ve kavramaları daha da zorlaşmaktadır (Baykul, 2021).

Matematik, temel aritmetik becerileri kullanarak, daha önce öğrenilmiş bir konuyu bir sonraki konu ile ilişkilendiren özenli ve sistemli şekilde oluşturulmuş bir yapıdır. Matematik dersi okul öncesinden yükseköğretime kadar tüm eğitim kademelerinde temel dersler arasında yer almaktadır. İlkokul kademesinde kazanılan matematiksel bilgi ve beceriler, öğrencilerin üst eğitim kademelerinde edinecekleri karmaşık ve üst düzey öğrenmeler için temel oluşturacağından, matematik dersi özellikle ilkokul öğrencileri açısından daha da önem kazanmaktadır (Uyar, 2019). Matematik birbiriyle bağlantılı yapılardan oluşur ve öğrencilerin bu yapılarla mümkün olduğunca erken tanışması gerekmektedir. Matematik yığılmalı, birikimli bir bilim olduğundan matematiğin yapısı, ilkokuldan itibaren öğrencilerin seviyelerine uygun olarak

verilmeli; öğrencilerin matematiği sevmeleri, matematiğe dair olumlu tutum geliştirmeleri sağlanmalı ve matematiğe olan öz güvenleri geliştirilmelidir (Baykul, 2021). Matematiğin yapısının bir düzen içinde ilerlemesi ve sistemli bir düşünme süreci olması, matematiksel bilgilerin dizilişinin, aralarındaki ilişkinin öğrencilere erken yaşlardan itibaren hissettirilebilmesi, öğrencinin matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmesini ve matematiği sanatsal bir faaliyet olarak görmesini sağlamaktadır (National Council of Teachers of Mathematics (NCTM), 2000).

Günlük yaşamımızın her alanında karşımıza çıkan matematiği kullanma konusunda doğal bir yeteneğe sahip olduğumuz bilinmektedir. Ancak çocukların ilerleyen zamanlarda matematikte daha başarılı öğrenciler olabilmelerini sağlamak için onların erken yaşlarda matematiksel becerilerle tanışması sağlanmalıdır. Özellikle ilkokul yıllarında matematiği sevmesi, olumlu tutum geliştirmesi önem kazanmaktadır. Çünkü ilkokul, öğrencinin sonraki öğrenim hayatı boyunca karşılaşacağı matematik kavramlarının temellerinin oluşturulduğu bir dönemdir (Erdoğan ve Baran, 2003).

Matematik öğretiminde sınıf içinde etkileşimli bir öğrenme ortamı oluşturmak, öğrencilerin yaparak yaşayarak öğrenmelerini sağlayacak drama ve oyun gibi öğretim tekniklerini kullanmak bilgilerin daha kolay öğrenilmesini ve kalıcılığını artırmaktadır (Aktepe ve Bulut, 2014). Etkileşimli bir öğrenme ortamında öğrenci bilgiye ulaşma sürecinde aktif ve etkin olmaktadır. Y yaparak yaşayarak öğrenmenin öğrencilerin matematik dersine karşı olumlu bir tutum geliştirdiği ifade edilmektedir (Olkun ve Toluk, 2003).

Öğrencilerin matematikte önceki yıllara ait bilgi eksikliklerinin olması başka bir deyişle hazırbulunuşluk düzeyleri, başarıyı etkileyen en önemli nedenlerden biridir. Matematik biliminin sarmal ve birikimli yapısı, önceki öğrenmelerin sonraki öğrenmelerin ön koşulu olması, öğrencilerin matematikte başarılı olmaları için hazırbulunuşluk düzeylerinin yeterli olmasını gerektirmektedir (Dane, Kudu ve Balkı, 2009).

İlkokulu tamamlayan öğrencilerin ahlaki değerler ve farkındalıklar çerçevesinde, öz güven ve öz disipline sahip, günlük yaşamdaki ihtiyaçlarını karşılayabilecek düzeyde akıl yürütme ve sosyal becerileri kazanmış ve bunları sağlıklı bir şekilde kullanabilen bireyler olması beklenmektedir. İlkokul matematik dersinde bireylerin günlük hayatta karşılaşılabileceği problemleri çözmek için matematiksel düşünme ve akıl yürütme

becerilerinin geliştirilmesi hedeflenir. Bu süreçte bireysel farklılıkların ve çocuğa görecelik ilkesinin göz önünde bulundurularak hazırlandığı ilkököl matematik öğretim programında insan gelişiminin bir bütün olduğu ilkesi ile hareket edildiği ifade edilmektedir. Matematik biliminin sarmal ve birikimli doğası gereği öğretim programlarının uygulanırken; öğrencilerin önceki öğrenmelerinin tespit edilip daha sonra, yeni matematiksel kavramların önceki kavramların üzerine inşa edilmesi önerilmektedir. Yeni kavramların öğretiminde mümkün olduğunca somut materyaller kullanılması, günlük hayattan model ve materyallerin örnek olarak gösterilmesi önerilir. Öğretim programının uygulanma sürecinde bireysel ve kültürel farklılıkların dikkate alınarak bu bağlamda uygun öğretim yöntem ve tekniklerinin tercih edilmesi gerektiği ifade edilmektedir. Öğrenciyi merkeze alan ve kavramsal anlamayı önemseyen Matematik Dersi Öğretim Programımızda ilkököl 4. sınıf düzeyinde 4 öğrenme alanı (Sayılar ve İşlemler, Geometri, Ölçme, Veri İşleme) bulunmaktadır. Sayılar ve İşlemler öğrenme alanında 7 alt öğrenme alanı (Doğal Sayılar, Doğal Sayılarda Toplama İşlemi, Doğal Sayılarla Çıkarma İşlemi, Doğal Sayılarla Çarpma İşlemi, Doğal Sayılarla Bölme İşlemi, Kesirler, Kesirlerle İşlemler), Geometri öğrenme alanında 3 alt öğrenme alanı (Geometrik Cisimler ve Şekiller, Uzamsal İlişkiler, Geometride Temel Kavramlar), Ölçme öğrenme alanında 6 alt öğrenme alanı (Uzunluk Ölçme, Çevre Ölçme, Alan Ölçme, Zaman Ölçme, Tartma, Sıvı Ölçme), Veri İşleme öğrenme alanında 1 alt öğrenme alanı (Veri Toplama ve Değerlendirme) olmak üzere 17 alt öğrenme alanında toplam 71 kazanım bulunmaktadır (MEB, 2018).

2.1.3 Covid-19 Pandemisinde Türkiye’de Uygulanan Acil Uzaktan Eğitim Uygulamaları

2019 yılının Aralık ayında Çin’de görülen, ardından kısa sürede tüm dünyayı etkisi altına alan Covid-19 salgını dünyada ekonomi ve eğitim başta olmak üzere birçok alanda olumsuz durumlar ortaya çıkarmıştır. Ülkemizde de ilk vakanın görüldüğü 11 Mart 2020 tarihinde Dünya Sağlık Örgütü tarafından pandemi ilan edilmiştir (Dünya Bankası, 2020). Salgının yayılımının önlenmesi amacıyla dünya üzerinde pek çok ülkede okullar kapatılmış ve eğitime ara verilmiştir. Birçok ülkede eğitim-öğretim süreci uzaktan eğitim yoluyla yapılmaya başlanmıştır. Genel olarak ülkelerin eğitim

bakanlıklarının çoğunluğu televizyon, radyo ve internet tabanlı uzaktan eğitim yaklaşımları geliştirmiştir (UNICEF, 2020).

Çağımızın teknoloji çağı olması günümüzde birçok alanda olduğu gibi eğitim alanında da teknolojiyi ön plana çıkarmış ve öğrenme ortamlarında teknolojiyi kullanmanın faydaları keşfedilmeye başlanmıştır. Teknolojinin eğitim alanına sağladığı önemli getirilerden bir tanesi de uzaktan eğitimidir. Dünyada ve ülkemizde yükseköğretim düzeyinde ve yaşam boyu öğrenmede uygulama örnekleri olan uzaktan eğitim, Covid-19 salgını ile beklenmedik bir şekilde tüm eğitim kademelerinde kullanılmaya başlanmıştır.

Uzaktan eğitim; normal öğrenmeden farklı olarak, öğrenci ve öğretmenin aynı yerde bulunma zorunluluğu olmadan, teknoloji aracılığıyla iletişimi gerektiren planlanmış öğrenme-öğretme süreci olarak ifade edilmektedir (Moore ve Kearsley, 2011). Uzaktan eğitim, eğitim teknolojilerinin kullanıldığı ve öğrenme sorumluluğunun daha çok öğrenen tarafından üstlenildiği bir öğrenme ortamıdır. Uzaktan eğitim faaliyetleri Eş zamanlı (senkron) ve eş zamanlı olmayan (asenkron) şeklinde olabilir (Romiszowski, 2004). Eş zamanlı (senkron) uzaktan eğitimde öğreten ve öğrenen farklı ortamlarda bulunabilirler ancak aynı anda çevrimiçi olur ve etkileşimli bir şekilde ders işleyebilirler. Canlı ve gerçek zamanlı olarak öğrenciler aynı anda çevrimiçi olur ve derse katılırlar. Eş zamanlı (senkron) uzaktan eğitim uygulamalarına örnek olarak webinar iletişim, Zoom, Adobe Connect, Skype verilebilir. Eş zamanlı olmayan (asenkron) uzaktan eğitimde ise öğreten ve öğrenen aynı anda bir araya gelememektedir. Canlı ve gerçek zamanlı değildir, öğrenci kendine uygun zamanda çevrimiçi olur ve derse katılır (Demir, 2014). Öğreten uygun zamanlarda öğrenme yönetim sistemi üzerinden öğrenme kaynaklarını (görsel, işitsel veya görsel-işitsel) paylaşır. Öğrenen istediği zamanda bu paylaşımlara ulaşabilir ve kaynakları çalışır. Bu durum öğrenenin öğrenme noktasında öz denetiminin ve sorumluluğunun yüksek olmasını gerektirir. Çünkü öğrenenin ilgili paylaşımları okuyarak, dinleyerek veya izleyerek öğrenmesi gerekir (Baki ve Çelik, 2021). Eş zamanlı (senkron) uzaktan eğitim modelinin; gerçek zamanlı olmasından dolayı tartışma ve beyin fırtınası ortamı oluşturma, anında geri bildirim alabilmeyi sağlamak gibi avantajları vardır. Bunun yanında, ders zamanının öğrenciye uymaması durumunda, teknolojik araçların temini noktasında sorun yaşayan ya da teknolojiyle barışık olmayan öğrencilerde dezavantaja

dönüşebilmektedir. Eş zamanlı olmayan (asenkron) uzaktan eğitim modeli ise yer ve zaman engelini ortadan kaldırması, öğrencinin derse ve tartışmalara istediği şekilde katılabilmesi, iletişim yönü zayıf öğrencilerin derse katılması noktasında avantaj sağlamaktadır. Uygulamalı dersler için uygun olmaması, sanal ve dağınık bir öğrenim topluluğu oluşturması ve anında geri bildirim alınamaması noktasında ise dezavantajlara sahip olduğu düşünülmektedir (Demir, 2014).

Türkiye’de 23 Mart tarihi itibari ile acil uzaktan eğitimin uygulanacağı belirtilmiştir. Hem eş zamanlı (senkron) hem de eş zamanlı olmayan (asenkron) uzaktan eğitim modellerinde planlamalar yapılmıştır. Türkiye Radyo ve Televizyon Kurumu (TRT) ile Milli Eğitim Bakanlığı’nın ortak çalışması ile oluşturulan TRT EBA İlkokul, TRT EBA Ortaokul ve TRT EBA Lise kanalları ile televizyon aracılığıyla, Eğitim Bilişim Ağı üzerinden telafi eğitimleri desteği sunulacağını belirtilmiştir (MEB, 2020a). Eğitim Bilişim Ağı (EBA) 2011-2012 eğitim-öğretim yılından itibaren kullanılmakta olan, okul öncesi, ilköğretim ve ortaöğretim düzeyinde içerikler barındıran dijital bir eğitim portalıdır. Covid-19 salgını ile uygulanan acil uzaktan eğitim sürecinde EBA portalı içerik bakımından zenginleştirilerek öğrencilerin kullanımına sunulmuştur. EBA portalında dersler okul seviyelerine göre yapılandırılmış, belirli saatlerde ilkokul, ortaokul ve lise öğrencilerinin erişimine açılmıştır (Özer, 2020). EBA TV ve EBA portalına yüklenen içerikler eş zamanlı olmayan (asenkron) uzaktan eğitim uygulamalarına, Zoom programı üzerinden belirlenen saatlerde, derslerin eş zamanlı bir şekilde işlenmesi eş zamanlı (senkron) uzaktan eğitim uygulamalarına örnek oluşturabilir.

2019-2020 eğitim-öğretim yılının ikinci yarısı tamamen uzaktan eğitimle tamamlanmıştır. 31 Ağustos 2020’de telafi eğitimleri kapsamında uzaktan eğitim uygulanmıştır. 2020-2021 eğitim-öğretim yılında yüz yüze eğitime geçilmesi beklenirken salgının kontrol altına alınamaması sebebi ile eğitim-öğretim yılının 21 Eylül 2020 tarihinde okulöncesi ve 1. sınıflarla birlikte “kademeli ve seyreltilmiş” olarak başlayacağı duyurulmuştur. Milli Eğitim Bakanlığı yaptığı açıklamada 1.sınıf öğrencilerinin, sınıf mevcutları dikkate alınarak gruplara ayrılıp seyreltilmiş olarak haftada bir gün 21-25 Eylül tarihlerinde okula gelmelerine, 28 Eylül-2 Ekim tarihlerinde yine seyreltilmiş olarak haftada iki gün okula gelmelerine karar verildiğini açıklamıştır. Planlamada 30 dakikalık beş etkinlik saatinin uygulanacağı ifade

edilmiştir (MEB, 2020b). Okullarda yüz yüze eğitimin ikinci aşaması olarak ilkokul 2. 3. ve 4. sınıfların da 12 Ekim 2020 tarihinden itibaren gruplara ayrılıp seyreltilmiş olarak haftada iki gün okulda yüz yüze eğitime devam etmesi kararının alındığı açıklanmıştır. İlkokullarda Türkçe, Hayat Bilgisi, Matematik, Fen Bilimleri derslerinin yüz yüze diğer derslerin uzaktan eğitim yoluyla tamamlanacağı açıklanmıştır (MEB, 2020c). 17 Kasım 2020 tarihinden 4 Ocak 2021 tarihine kadar yüz yüze eğitime ara verildiği açıklanmış salgının seyri doğrultusunda Milli Eğitim Bakanlığı ve Sağlık Bakanlığı'nın kararları ile kademeli ve seyreltilmiş olarak 2020-2021 eğitim öğretim yılı tamamlanmıştır.

Covid-19 salgını sürecinde uygulanan acil uzaktan eğitim uygulamalarında hızla harekete geçilmek durumunda kalındığından, uzaktan eğitimin uygulanması için gerekli hazırlıkların yeterince yapılamadığı öngörülebilir. Uzaktan eğitim sürecinde tüm öğrencilerin eşit şekilde faydalanabilmesi için internet erişimi, bilgisayar, tablet ve benzeri bakımından fırsat ve imkan eşitliği önem kazanmaktadır. Uzaktan eğitimin sağlanması için gerekli olan internet ve bilgisayar/tablet desteğinin sağlanamaması, öğretmenlerin öğrencilerine sunabilecekleri çevrimiçi öğrenme deneyimlerinin birçoğunun tam olarak planlanamadığı ve yetersiz kalma olasılıklarının yüksek olduğu ifade edilmektedir (Orhan, Yılmaz ve Zeren, 2020). Covid-19 salgını sürecinde uygulanan acil uzaktan eğitim uygulamalarında teknolojik alet ve internet yetersizliği sonucunda tüm öğrencilerin eşit şartlarda uzaktan eğitim faaliyetlerinden yararlanamadığı düşünülmektedir. Ülkemizde birçok öğrencinin kişisel bilgisayar ya da tabletinin olmaması, ebeveynlerinin akıllı telefonlarından uzaktan eğitime katılmak durumunda olmaları, aynı anda uzaktan eğitime katılmak zorunda olan kardeş sayıları Covid-19 pandemisi süresince uygulanan acil uzaktan eğitim uygulamalarında karşımıza çıkan zorluklardan olduğu belirtilmektedir. Acil uzaktan eğitim uygulamaları sürecinde karşılaştığımız bir diğer sorun da kendi öğrenme sorumluluğunu almakta zorlanan, zaman yönetimi noktasında sorun yaşayan öğrenciler olduğu görülmektedir. Uzaktan eğitim, doğası gereği öğrenme sorumluluğunun çoğunun öğrenenlerde olması beklenen bir eğitim modelidir (Orhan, Yılmaz ve Zeren, 2020). Sınıf ortamında ders dinlemeye alışkın olan öğrencilerde özellikle küçük yaş grubu olan ilkokul öğrencilerinde hareketsiz bir şekilde ekran karşısında ders dinlemek, derse dikkatini yoğunlaştırmanın zor olduğu

düşünülmektedir. Bireysel çalışma yetkinliğini kazanamamış öğrenciler için dezavantajlı bir durum ortaya çıkmaktadır. Ayrıca internet okur yazarlığı noktasında yetersiz olan ailelerde de karşılaşılan bir sorunun çözümü noktasında zorluklar yaşanmaktadır (Eken, Tosun ve Eken, 2020). Covid-19 salgını öğrencileri, okullarında öğretmenlerinden sürekli geribildirim almaktan, sınıfta arkadaşları ile etkileşim içerisinde olmaktan, etkileşimli bir öğrenme ortamından yoksun bırakmıştır. Öğrencilerin gerekli teknolojik donanım ve yeterli internet bağlantısına sahip olmaması, dersleri takip etme ve sorumluluklarını yerine getirmelerinde zorluklara sebep olmuş, bu durum da öğrenciler arasındaki öğrenme eşitsizliklerini ortaya çıkarmıştır (Özer, Suna, Çelik ve Aşkar, 2020).

2.1.4 Covid-19 Salgınında Türkiye’de Uygulanan Acil Uzaktan Eğitimde Matematik Derslerinin İşlenişi

Türkiye’de yükseköğretim düzeyinde uygulanan uzaktan eğitim uygulamalarının örnekleri (Arslan, 2019; Tarlakazan ve Tarlakazan, 2020) olmasına karşın ilkökul düzeyinde yapılmış uygulamaların sınırlı sayıda olduğu görülmektedir. Uzaktan eğitimde matematik derslerinin işlenişi ile ilgili çalışmalar incelendiği zaman yükseköğretim düzeyinde çeşitli çalışmalar olmasına karşın ilkökul düzeyinde çok az çalışma olduğu görülmektedir (Borba, 2021).

Koç (2021), çalışmasında İlkokul Öğretim Programlarının uzaktan eğitime uygunluğunu incelemiş, matematik dersi öğretim programında kazanımların tamamına yakınının uzaktan eğitime uygun olduğunu, özellikle 3 kazanımda teknoloji kullanımının önerildiğini belirtmiş, ‘‘Rakamları okur ve yazar. (Rakamların yazılış yönüne dikkat ettirilir.)’’ kazanımı ile ilişkili kazanımların ise uzaktan eğitim sürecinin etkililiğini olumsuz yönde etkileyeceğini belirtmiştir.

Sümen (2021) tarafından yapılan araştırmada Covid-19 salgını sürecinde ilkökullarda uygulanan acil uzaktan eğitim uygulamalarında matematik derslerinin işlenişinde, sınıf öğretmenlerinin derslerini güzel planladıkları ve derse hazırlanarak girdikleri, teknolojiyi verimli kullandıkları, farklı yöntem ve teknikler ile derslerini işledikleri ifade edilmiş, 30 dakikalık ders sürelerinin matematik dersi için yetersiz olduğu belirtilmiştir. Sınıf öğretmeni adaylarının gözlemleri ile oluşturulan çalışmada sınıf öğretmenlerinin öğrencilerin derse katılımını sağladığı, öğrencilere söz hakkı verdiği,

uygun geri dönütlerle öğrencilerin öğrenmelerine geribildirimde bulunduğu belirtilmiştir. Öğrencilerin yaş grubunun küçük olması, sırayla konuşma kuralının henüz tam oturmamış olması, öğrencilerin teknolojiyi kullanmada zorluklar yaşamaları sınıf yönetimini olumsuz etkileyen durumlar olarak belirtilmiştir. Ayrıca çocukların ekran karşısında uzun süre, derse dikkatlerinin yoğunlaşmasını sağlamakta uzaktan eğitimde matematik dersinin işlenişini olumsuz etkileyen durumlar olarak belirtilmiştir. Uzaktan eğitimde öğrenme sürecinin sorumluluğunun, öğrenenin özdenetiminde olması gerekliliği ilkökul yaş grubundaki çocukların velilerinin eğitime katılması gibi farklı konuları da gündeme getirmektedir.

Kilit ve Güner (2020), Covid-19 salgını süresince uygulanan acil uzaktan eğitim uygulamaları çerçevesinde web tabanlı uzaktan eğitimin matematik eğitimine etkilerini araştırmış ve web tabanlı uzaktan eğitimin matematik öğretimi üzerinde etkili ve verimli olmadığı sonucuna ulaşmıştır. Bu durumun nedeni olarak matematik öğretiminin fiziksel ortamda gerçekleşmesi gerektiği düşüncesine ulaşılmıştır. Bilgisayar üzerinde sayısal işlemlerin yapılma zorluğu uzaktan eğitimde matematik dersinin işlenişini zorlaştıran bir diğer etmen olarak belirtilmektedir. Matematik öğretiminde web tabanlı uzaktan eğitimin tek başına yetersiz olduğu belirtilmiş, matematik derslerinde öğrencilerin birbirleri ile kurduğu ilişki ve desteğin özellikle zor öğrenen öğrenciler için önemli olduğu ifade edilmiştir. Aynı çalışmada matematik öğretmenlerinin acil uzaktan eğitim uygulamaları sürecinde bilgisayar üzerinde matematiksel işlem yapma, matematiksel ifade ve sembolleri kullanmada zorluklar yaşandığı belirtilmiştir. Matematik dersindeki konuların birbiri ile bağlantılı olması, teknoloji ya da internet yetersizliği sebebiyle bir derse katılamayan öğrencilerin sonraki derslerde konuyu anlamada zorluklar yaşadığı ifade edilmiştir. Ayrıca matematik dersinin soyut bir ders olması acil uzaktan eğitim uygulamaları sürecinde matematik derslerinin işlenmesini zorlaştırdığı belirtilmektedir. Ders sürelerinin kısa olması ve öğrencilerin internet yetersizliğinden dolayı derse katılamamaları da matematik dersinin öğretiminde yaşanan zorluklar arasında gösterilmiştir (Baki ve Çelik, 2021).

Covid-19 salgınından kaynaklı uygulanan acil uzaktan eğitim uygulamalarında ilkökul düzeyinde sayısal içerikli derslerin öğretiminin sözel içerikli derslere göre daha zor olduğu, küçük yaş grubu çocuklar olmasından dolayı öğrencilerin dikkatlerini uzun

süre ekranda tutabilmenin zor olduğu belirlenmiştir. Öğretmenlerin öğrencileri ile sosyal ve duygusal bağ kurabilmelerini sağlayan yüz yüze eğitimin uzaktan eğitime göre daha etkili olduğu ifade edilmektedir (Yenener, 2021).

Ortaokul matematik öğretmenleri ile yapılan bir araştırmada, 2019-2020 eğitim öğretim yılının ikinci döneminde uzaktan eğitimde matematik derslerinin işleniş sırasında kitap, ders notları, deneme sınavı, z kitap, akıllı defter ve benzeri eğitim materyallerinin kullanıldığı, 2020-2021 eğitim öğretim yılının güz döneminde ise bu materyallere sunum, video, somut materyaller, Web 2.0 araçları ve grafik tablet gibi farklı kaynaklarında eklendiği ifade edilmiştir. Matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitim sürecinde kullandıkları ölçme değerlendirme yöntemlerinde ödev verme, Google Form ve EBA'dan sınav gönderme, WhatsApp ve Telegram uygulamalarından sorular göndererek cevapların ekran görüntüsü şeklinde alındığı belirtilmiştir (Tican ve Gökoğlu, 2021).

Covid-19 salgını sürecinde uygulanan acil uzaktan eğitimde matematik derslerinin işleniş ile ilgili olarak matematik öğretmenlerinin görüşlerine başvurulmuş olan Aydoğdu İskenderoğlu ve Konyalıhatipoğlu'nun (2021) araştırmasında, matematik öğretimi sırasında EBA, etkileşimli tahta, cep telefonu, sosyal medya gibi teknolojileri kullandıkları belirtilmiş, matematik öğretiminde kullanılabilecek yazılımları tercih etmedikleri belirlenmiştir. Bunun sebebi olarak yüzyüze eğitimde sınıflarda bilişim teknolojilerine çok fazla yer vermedikleri ve beklenmedik bir şekilde ortaya çıkan acil uzaktan eğitim uygulamalarında matematik öğretmenlerinin teknoloji kullanımı noktasında yetersizlikleri belirtilmiştir. Öğretim yöntem ve tekniği olarak soru-cevap ve sunuş yolu ile anlatım tekniklerini daha çok kullandıkları belirlenmiş, matematik öğretmenlerinin sınıf düzeyine göre yöntem ve teknikleri farklılaştırmadıkları belirlenmiştir. Ölçme değerlendirme sürecinde ise soru-cevap, online sınavlar ve EBA portfolyoyu kullandıkları, öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerini ölçmek için performans değerlendirme gibi alternatif ölçme araçlarını da kullandıkları ifade edilmiştir. Yeni dijital teknolojinin hızla gelişmesi matematik öğretiminin ve matematik öğretmeni eğitiminin de değişmesi gerektiğini gündeme getirmektedir. Engelbrecht, Llinares ve Borba (2020), yaptıkları çalışmada hızla değişen teknolojinin matematik eğitimi de etkilediği görüşündedir. Aynı araştırmada Covid-19 pandemisinin matematik eğitimi duraklattığı ve teknoloji ile büyüyen çocuklara

matematik öğretiminde geleneksel yollar dışında teknolojinin nasıl kullanılacağı yeni yöntemlerin benimsenmesi ve bu alanla matematik öğretmenlerinin eğitilmesi gerektiği ifade edilmektedir. Benzer şekilde matematik öğretmenlerinin farklı ölçme değerlendirme araçlarını kullanabilmeleri ve öğretim sürecinin ölçme değerlendirilmesinde daha yetkin bir duruma gelebilmeleri için hizmetiçi eğitimlerin verilebileceği ifade edilmektedir (Aydoğdu İskenderoğlu ve Konyalıhatipoğlu, 2021). Matematiğin soyut bir bilim olması, öğrencilerin matematiksel kavramları ve olguları anlamlandırabilmesi için deneyimlemelerini gerektirir. Matematiğin doğası matematiğin yüzyüze öğretim alanlarında öğrenilmesini öngörmektedir. Covid-19 pandemisi her alanda olduğu gibi matematik eğitime de farklı bakış açıları getirmemiz gerektiğini hatırlattı. Bu bağlamda matematik öğretiminde var olan tüm paydaşların (öğretmen, öğrenci, ebeveynler, eğitim araştırmacıları) sürece dahil edilerek, çevrimiçi platformlarla ve öğrenme ortamlarının yeniden yapılandırılmaya gidilmesinin gerekli olduğu ifade edilmektedir (Khirwadkar, Khan, Mgombelo, Ratkovic ve Forbes, 2020).

Uzaktan eğitimle ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde çoğunlukla pandeminin ilk dönemlerinde yapılmış olduğu ve öğrenci, öğretmen veya veli görüşü alma şeklinde gerçekleştirilen çalışmalar olduğu görülmüştür. Acil uzaktan eğitim uygulamalarının tamamını kapsayan ve bu süreçte yaşanması muhtemel öğrenme kayıpları ile ilgili çok fazla çalışmanın olmadığı görülmektedir. Alanyazında acil uzaktan eğitim uygulamalarında matematik eğitimi ile ilgili yapılan çalışmaların sınırlı sayıda olduğu görülmektedir.

2.1.5 Matematik Eğitiminde Öğrenme Kayıpları

2.1.5.1 Öğrenme kaybı nedir?

Öğrenme, bireylerin belli durumlar ve olaylar karşısında tepki ve davranış oluşturma, gerektiğinde bu davranışları değiştirip yenilerini oluşturabilme yeteneğidir. Bir bilgi ve becerinin, öğrenme sayılabilmesi için davranışta meydana gelen değişimin uzun süreli olması gerekmektedir. Öğrenme süreci öğrenciler açısından düşünüldüğünde, bilgilerin istendik bir şekilde, okulda belirli bir plan ve program dahilinde oluşturulmasıdır. Öğrenilen bilgilerin istendik ve kalıcı olması öğrenme sürecinden beklenen temel etmenlerdir. Öğrenme süreci unutma ya da bilgilerin hatırlanamaması

(bellekte geri getirilememesi) durumu ile kesintiye uğrayabilir. Öğrenilen bilgilerin hatırlanamamasının sebepleri olarak öğrenilen bilgilerin sık tekrar edilmemesi, uzun süre kullanılmaması veya üzerinde çalışılmamasıdır. Sık tekrar edilmeyen veya uzun süre kullanılmayan bilgiler ya hafızadan atılır, unutulur ya da hatırlamak, bilgiyi geri çağırma zorlaşır (Şen, 2009). Okullarda öğrenilen bilgiler, uzun süre kullanılmadığı ya da tekrar edilmediği zaman öğrenilen bilgilerde unutmada kaynaklı kayıplar yaşanmaktadır. Okulların kapalı olduğu süre ne kadar uzarsa öğrenilen bilgilerde meydana gelecek kayıpların miktarı da o kadar artmaktadır. Öğrenilen bilgilerin zamana bağlı olarak hatırlanamaması veya geri getirmekte güçlük yaşanması öğrenme kaybı olarak ifade edilebilmektedir (Arı, 2005).

2.1.5.2 Öğrenme kayıplarının nedenleri

Öğrenmenin en iyi gerçekleştiği durumlar sürekliliğin sağlandığı zamanlardır. Eğitim-öğretim faaliyetleri süreklilik gösterdiği zaman öğrenilen davranışların pekiştirilmesi, kalıcı olması sağlanmaktadır. Eğitim-öğretim faaliyetlerine verilen aralar öğretimin ritmini bozmaktadır. Verilen araların süresine bağlı olarak da öğrenilen davranışlarda unutmalar yaşanmaktadır (Cooper, 2003). Belirli bir miktarda unutmada öğrenme sürecinde beklenen bir durumdur (Baz, 2021). Öğrenme sürecinde öğrenilen bilgiler tekrar edilmediği ya da kullanılmadığı sürece unutulabilir. Ancak bu unutmalar öğrencilerin müfredatın gerisinde kalmasına neden olacak boyutta olduğu zaman öğrenme kayıpları yaşanmaktadır. Müfredatın gerisinde kalma boyutu ne kadar büyük olursa öğrencilerde de öğrenme kayıplarının etkisi aynı oranda derinleşecektir (Kaffenberger, 2021). Öğrenme kayıpları ifadesi eğitimciler tarafından önemsenen bir konudur. Öğrenme kayıpları kısa sürede telafi edilmediği zaman öğrencinin akademik hayatı boyunca müfredatın gerisinde kalması veya eksiklikler yaşaması söz konusudur. Öğrenme kayıplarının nedenleri çeşitli sebeplerle eğitim-öğretime verilen aralardır. Baz (2021) tarafından yapılan bir araştırmada öğrenme kayıplarının nedenleri tatiller, doğal afetler ve salgın hastalıklar olarak gruplandırılmıştır. Literatür incelendiğinde yaz tatili öğrenme kayıpları ile araştırmalar Cooper (2003), Arı (2005), Şen (2009); ara tatillerde yaşanan öğrenme kayıpları ile ilgili yapılan araştırmalar Burç ve Karakuyu (2020); depremlerden kaynaklı öğrenme kayıpları ile ilgili yapılan araştırmalar Andrabi, Daniels ve Dass (2020); kasırgadan kaynaklı öğrenme kayıpları

ile ilgili yapılan araştırmalar Harris ve Larse (2019); Covid-19 salgınından kaynaklı öğrenme kayıpları ile ilgili araştırmalar Dorn ve diğerkleri (2020), Kuhfeld, Soland, Tarasawa,Johnson, Ruzek ve Liu (2020), Turner, Huges ve Presland (2020) , Engzell ve diğerkleri (2021), Kaffenberger (2021), Sabates, Carter ve Stern (2021) olduğu görölmektedir.

Yapılan araştırmalarda eğitim öğretim sürecine verilen araların süresi arttıkça öğrenme kayıplarının miktarının da artacağını belirlenmiştir. Öğretim programı içerisinde yer alan ara tatiller ve yaz tatilleri ile doğal afetler ve salgın hastalıklar öğretim sürecinde yaşanan öğrenme kayıplarının başlıca nedenleri olarak belirlenmiştir. Doğal afetler ve salgınlar eğitim öğretime verilen zorunlu aralar iken tatiller öğretim programları içerisinde yer alan planlanmış aralardır.

Yaz tatilinin zamanı ve süresinin belirlenmesinde tarım toplumu olunmasının etkili olduğu belirtilmektedir. Son yıllarda gerçekleşen şehirleşmenin ve teknolojinin etkileri göz önüne alındığında yaz tatilleri süresinin kısaltılabileceğı düşünölmektedir (Cooper, 2003). Eğitim öğretime verilen 2-3 aylık aralardan sonra öğrencilerin öğrendiğı bilgilerde bir unutma yaşadıkları ifade edilmektedir. Cooper'ın (2003) yaptığı bir meta-analiz çalışmasında yaz tatili öğrenme kayıplarının standartlaştırılmış test puanlarının sınıf seviyesi eşdeğerleriyle ölçöldüğü zaman yaklaşık bir aylık bir kayıp yaşandığı ifade edilmektedir. Başka bir ifadeyle her yaz tatili sonrasında öğrenciler, eğitim-öğretim yılı boyunca öğrendiğı bilgilerin bir aylık bir kısmında belirgin bir öğrenme kaybı yaşamaktadırlar. Öğrenme kaybı yaşayan çocuklar incelendiğinde ailelerin eğitim, sosyoekonomik durumu, IQ seviyesi gibi farklı etkenler söz konusu olurken, en çok okuma ve matematik derslerinde öğrenme kaybı gerçekleştiğı belirtilmektedir. Ailenin sosyoekonomik durumuna göre okuma da yaşanan kayıplar farklılık gösterirken, matematik dersinde yaşanan öğrenme kayıplarının hemen hemen her düzeyde eşit miktarda olduğu belirtilmektedir. Yaz tatilinde yaşanan öğrenme kayıplarının sosyoekonomik durumu daha düşük ailelerde yaşanmasını, ailelerin çocuklarına sağladığı maddi olanaklara ve çocukları ile geçirdikleri zamana bağılı olduğu belirlenmiştir. Yüksek sosyoekonomik düzeye sahip aileler çocuklarına daha fazla eğitim kaynağı sağlayabilirken, düşük sosyoekonomik düzeye sahip aileler benzer imkânları sağlayamamaktadır. Aynı şekilde ailelerin çocukları ile zaman geçirme ve çocuk yetiştirme tutumlarında da benzer farklılıklar

görülmektedir. Yüksek sosyoekonomik düzeye sahip çocukların ailelerinde, çocuklarından bekledikleri akademik başarının daha yüksek olduğu görülmektedir (Borman, Benson ve Overman, 2005). Kendine ait odası veya çalışma alanı, internet erişimi olan öğrencilerde yaz tatili öğrenme kayıplarının yaşlıtlarından daha az olduğu belirlenmiştir (Arı, 2005). Yaz tatilinde eğitime verilen aranın süresinin uzunluğunun öğrenme kayıplarını artırdığı görülmektedir (Alexander, Entwisle ve Olson, 2007; Arı, 2005; Sezgin, Erdoğan ve Dağ, 2020). Yaz tatilinde yaşanan öğrenme kayıplarının etkisinin uzun vadede daha derin etkiler bırakacağı düşünülmektedir. Alanyazın incelendiğinde yaz tatili öğrenme kayıpları ile ilgili birçok ülkede çalışma yapıldığı görülmektedir (Arı, 2005; Borman, Benson ve Overman, 2005; Şahin, 2004). Yaz tatilinde yaşanan öğrenme kayıplarının sosyoekonomik düzeyi düşük çocuklar ile yüksek olan çocuklar arasında belirgin farklar açtığı ifade edilmektedir (Alexander ve diğerleri, 2007; Arı, 2005; Cooper, 2003; Şahin, 2004). Yapılan çalışmalar incelendiğinde en fazla öğrenme kaybı yaşanan dersler matematik ve okuma-yazmadır. İlkokul dördüncü sınıf öğrencileriyle yapılan çalışmada yaz tatili sonunda matematik ve Türkçe derslerinde anlamlı derecede öğrenme kaybı yaşandığı belirlenmiştir (Arı, 2005). Benzer bir şekilde Şen'in (2009) ilkokul üçüncü sınıf öğrencileri ile yaptığı çalışmada matematik ve hayat bilgisi derslerinde öğrenme kaybı yaşandığı görülmüştür. Bir başka çalışmada ise yaz tatili sonunda ilkokul ikinci ve üçüncü sınıf öğrencilerinde yazmada, dördüncü ve beşinci sınıf öğrencilerinde ise matematik dersinde daha yüksek düzeyde öğrenme kayıpları yaşandığı görülmüştür (Allinder, Fuchs, Fuchs ve Hamlett, 1992). Şahin (2004) tarafından ilkokul ikinci ve üçüncü sınıf düzeylerinde Türkçe ve matematik derslerinde yaşanan yaz tatili öğrenme kaybını belirlemek üzere yapılan bir araştırmada ise matematik dersinde yaşanan öğrenme kayıplarının Türkçe dersinden daha fazla olduğu, üçüncü sınıf düzeyinde yaşanan kayıpların ise ikinci sınıf düzeyinden daha fazla olduğu belirlenmiştir. Bu durumdan hareketle matematik dersinin daha soyut bilgi ve işlemler gerektirdiği ve sınıf düzeyi artıkça müfredatın yoğunluğunun arttığı ileri sürülmektedir.

Araştırmalarda yaz tatilinde ortalama bir öğrencinin matematikte her okul yılı öğrenmelerinin yüzde 25 ila 34'ünü kaybettiği belirlenmiştir. Neredeyse tüm öğrencilerde öğrenme kaybı yaşanırken ortalama bir öğrencinin her yaz yaklaşık iki aylık matematik becerilerini kaybettiği görülmektedir. Yaşanan öğrenme kaybının

küçük çocuklarda daha şiddetli olmasının nedeninin matematiğin sadece okulda öğrenilen ve uygulanan konu olarak kabul edilmesi, evde matematik uygulamalarının çok fazla yapılmamasıdır (Boulay ve McChesney, 2021).

Burç ve Karakuyu (2020), yaptığı araştırmada ülkemizde 2019-2020 eğitim öğretim yılından itibaren kasım ve nisan aylarında birer hafta olmak üzere 1. dönem kasım ayında ve 2. dönem nisan ayında uygulanan 2 haftalık tatillerde yaşanan öğrenme kayıplarına değinmiştir. Sınıf öğretmenlerinin görüşleri alınarak oluşturulan bu çalışmada ara tatillerin öğrencileri genel olarak olumlu yönde etkilediği ancak özellikle küçük yaş grubunda okula uyum sorunları yaşandığı belirlenmiştir. Buradan hareketle tatil veya okuldan uzak kalma süreleri artıkça öğrencilerde öğrenme kayıplarının yaşanabileceği ifade edilmiştir.

Öğrenme kayıplarının nedenlerinden bir diğeri de beklenmedik bir zamanda gerçekleşen doğal afetlerdir. Doğal afetler insanların maddi ve manevi kayıplar yaşamasına sebep olurken korku, kaygı ve şok etkisi yaratabilmektedir. Beklenmedik bir anda gelen doğal afetler eğitim-öğretime zorunlu olarak ara verilmesine sebep olmaktadır. 2005 yılında Pakistan’da yaşanan deprem bu duruma örnek olarak gösterilebilir. 14 haftalık bir okul kapanmasının öğrencilerin hayatında 1,5 yıllık eğitime eşdeğer bir kayıp yaşanacağı ifade edilmektedir. İlkokul düzeyinde yaşanacak 1,5 yıllık bir öğretim kaybının öğrencinin hayatı boyunca tamamlamada zorlanacağı düşünülmektedir. Ayrıca deprem anında 3-11 yaş arasında bulunan çocuklarında yetişkin yaşamlarında %15 daha az kazanacağı öngörülmektedir (Andrabi ve diğerleri, 2020). Eğitim-öğretime ara verilmesine sebep olan bir diğer doğal afette kasırgalardır. 2005 yılında Amerika’nın New Orealans kentinde meydana gelen Katrina kasırgası insanlar üzerinde birçok yıkıma sebep olmuştur. Bu yıkımların telafisi için yapılan çeşitli reform çalışmalarında elde edilen sonuçlardan biri de öğrenme kaybının giderilebilmesine yönelik çalışmalardır. Yapılan çalışmada Katrina kasırgasından dolayı eğitim-öğretime verilen aradan dolayı oluşan öğrenme kayıplarının giderilmesinin yaklaşık 2 yıl sürdüğü ifade edilmektedir (Harris ve Larsen, 2019).

Öğrenme kayıplarının nedenleri ile ilgili yapılan araştırmalar incelendiğinde tatiller ve doğal afetlerden sonra Covid-19 salgınınından dolayı yaşanan öğrenme kayıpları ile

karşılaşılmaktadır. Covid-19 salgını tıpkı doğal afetler gibi beklenmedik bir anda ortaya çıkmış ve eğitimin aniden kesintiye uğramasına sebep olmuştur. Yaşanan doğal afetlerden farklı olarak ise neredeyse tüm dünyayı etkisi altına almış ve milyarlarca öğrenciyi okullarından uzaklaştırmıştır. 2019 yılının Aralık ayında Çin’de görülen, ardından kısa sürede tüm dünyayı etkisi altına alan Covid-19 salgını daha önce benzeri görülmemiş şekilde ekonomi ve eğitim başta olmak üzere birçok alanda olumsuz durumlar ortaya çıkarmıştır. 2020 yılında Dünya Sağlık Örgütü tarafından pandemi ilan edilmesi ile birlikte, salgının yayılımının önlenmesi amacıyla dünya üzerinde pek çok ülkede okullar kapatılmış ve eğitime ara verilmiştir (Dünya Bankası, 2020). Birçok ülkede eğitim-öğretim süreci uzaktan eğitim şeklinde yapılmaya başlanmıştır. Covid-19 salgını, dünyanın neredeyse her ülkesinde ve her yaş düzeyinde okulların kapanmasına sebep olarak eğitim sistemi üzerinde derin etkiler yaratmıştır. Salgın sürecinde eğitim-öğretim sisteminde yaşanan açıkların telafisi için müdahale çalışmaları yapılmadığı takdirde öğrencilerin eğitim hayatları boyunca artarak devam edeceği düşünülen eksik öğrenmelerin oluşacağı öngörülmektedir (Dorn ve diğerleri, 2020). Covid-19 salgınının birçok alanda çok uzun vadeli etkileri olacağı tahmin edilmektedir. McKinsey&Company (2021) tarafından yapılan bir araştırmada salgın sürecinde öğrenci olan yaş grubunun bu süreçte yaşayacağı etkilerin hayatları boyunca fırsatlarını daraltacağı ifade edilmektedir. Üniversiteye gitme, istedikleri gibi iyi bir iş bulabilme şanslarını azaltacağı ve hayatları boyunca kazanabilecekleri miktardan daha az kazanmak durumunda kalacakları belirtilmektedir. Covid-19 salgını daha önce eş benzeri görülmemiş bir şekilde tüm dünyayı etkilemiş ve etkilemeye de devam etmektedir. Bizim araştırmamızın konusu Covid-19 salgını sürecinde yaşanan matematik dersi öğrenme kayıpları olduğundan bu konu ayrı bir başlık altında incelenecektir.

2.1.5.3 Covid-19 salgını nedeniyle uygulanan acil uzaktan eğitim sürecinde matematik dersinde yaşanan öğrenme kayıpları

Covid-19 salgını 2020 yılında küresel bir salgına sebep olmuş ve milyarlarca öğrenciyi geçici olarak okullarından uzaklaştırmıştır. Salgın sürecinde okulların geçici olarak kapanmasının ve acil uzaktan eğitim ile eğitim-öğretim faaliyetlerine devam edilmesinin öğrenmelerde önemli kayıplara yol açacağı yaygın olarak kabul

edilmektedir (Dorn ve diğerleri, 2021; Dünya Bankası, 2020; Kuhfeld ve Tarasawa, 2020). Covid-19 salgını tüm dünyada öncelikle sağlık, ekonomi ve eğitim alanında çok olumsuz durumların ortaya çıkmasına sebep olmuştur. Yaşanan bu olumsuzlukların hem kısa vadeli hem de uzun vadeli birçok etkisi olacağı öngörülmektedir. Salgın sürecinde yaşanan ölümler, hastalığın seyretme süreci, sosyal mesafe ve izolasyon uygulamaları insanların psikolojik olarak olumsuz etkilendikleri durumlar ortaya çıkarmıştır. Küresel ekonominin küçüleceği ve uzun vadede ekonomide de durgunluklar yaşanacağı ön görülmektedir. Öğrencilerin ruh sağlıklarının, izolasyon, sosyal mesafeler ve salgının aileler üzerindeki travmatik etkileri nedeniyle zarar gördüğü düşünülmektedir (Dünya Bankası, 2020). Covid-19 salgınında yaşanan krizlerin en çok dezavantajlı öğrencileri etkileyeceği, eğitimde var olan eşitsizliğin çok daha derin etkilere sebep olacağı, özellikle sosyoekonomik düzeyi düşük ailelerin çocuklarında okul bırakmalarının artacağı ön görülmektedir. UNESCO ve Dünya Bankasının salgından öncede varlığına dikkat çektiği küresel öğrenme krizinin Covid-19 salgını ile birlikte daha da derinleşeceği düşünülmektedir (Angrist, Bergman, Brewster ve Matsheng, 2020). Düşük ve orta gelirli ülkelerde ise öğrenme krizi daha tedirgin edici durumdadır. Dünya Bankası (2020), salgın sürecinde yaşanan zorunlu okul kapanışlarının öğrenmede derin öğrenme kayıplarına sebep olacağını, bu durumun ise zaten var olan öğrenme eşitsizliğini giderek daha da artıracaklarını ifade etmektedir. Bu süreçte yaşanan öğrenme kayıplarını gidermeye yönelik müdahaleler yapılmadığı takdirde bir neslin gerçek potansiyellerini ortaya çıkaramayacağı belirtilmektedir. Yaşamları boyunca daha düşük üretkenlik ve daha az kazançla karşılaşmak zorunda kalacakları ifade edilmektedir.

Covid-19 salgınında öğrencilerin sosyo-duygusal ve fiziksel sağlıklarının etkileneceğinden ve bir alanda yaşanan olumsuzluğun diğer alanı etkileyeceği düşünüldüğünden salgın dönemi öğrencilerin büyük çoğunluğu için hem akademik hem de duygusal sorunlar açısından olumsuzluklara sebep olacağı ön görülmektedir (Betebenner ve Wenning, 2021; Masonbrink ve Hurley, 2020).

Salgının eğitim ve öğrenciler üzerindeki etkileri düşünüldüğünde en çok tartışılan etkisi öğrencilerin öğrenmesi üzerindeki akademik etkileridir. Covid-19 salgını sürecinde özellikle erken çocuklukta ve ilkökul düzeyindeki çocuklarda öğrenmenin olumsuz etkileneceği öngörülmektedir. Eğitim sisteminin ve ailelerin büyük

çocukların öğrenimine öncelik vereceği ve ilkokul düzeyindeki çocuklarda eğitime verilen önemin azalabileceği ifade edilmektedir. Küçük yaş grubundaki çocukların uzaktan öğrenme programlarından ve araçlarından bağımsız olarak daha az yararlanabilecekleri düşünülmektedir. Bu durum tüm öğrenme becerilerinin temelini oluşturan okuryazarlık ve ilk aritmetik öğrenmelerinde eksik öğrenmelerin oluşmasına neden olacaktır. Öğrenmenin birikimli olduğu düşünüldüğü zaman erken sınıflarda temel becerilerin kazanılmaması öğrencinin tüm eğitim hayatını olumsuz etkileyecektir (Dünya Bankası, 2020).

Dorn ve diğerleri (2021) tarafından yapılan bir araştırmada Covid-19 salgınının öğrencilerin öğrenmeleri üzerinde etkisinin çok önemli olduğu, eğitim-öğretim yılının sonunda öğrencilerin okuma yazmada ortalama dört ay, matematikte ise beş ay geride kaldıkları ifade edilmektedir. Salgın sürecinde yaşanan öğrenme kayıplarının dezavantajlı öğrencilerde daha fazla olacağını ve eğitimde varolan fırsat eşitsizliğini daha da artıracığı ifade edilmektedir. Bu salgınla yaşanmış olan öğrenme kayıplarından dolayı bugünün öğrencilerinin yaşamları boyunca 49.000 ila 61.000 dolar daha az kazanabilecekleri düşünülmektedir. 2021 yılında sınava giren öğrenciler önceki yıllarda sınava giren öğrencilere göre matematikte yaklaşık on puan, okumada ise dokuz puan geride kaldıkları belirlenmiştir. Covid-19 salgınından kaynaklanan öğrenme kayıplarının geleceğin iş gücünü oluşturacak olan kişilerde daha düşük kazanç, daha düşük eğitim düzeyi, daha az yenilik ve dolayısıyla ekonomik üretkenlikte de azalmaya neden olacağı belirtilmektedir.

Öğrenme birikimli olarak gerçekleşir. Covid-19 salgınına akademik olarak en az fırsatlarla giren öğrencilerde en fazla öğrenme kaybının yaşandığı belirtilmektedir. Özellikle matematik dersinde kümülatif bir öğrenme kaybının olduğu düşünülmektedir. 2020 yılında ABD okullarında yapılan bir araştırmada, sonbaharda sınıf seviyesindeki akranlarının öğreneceği matematiğin yüzde 67'sinin ve okumanın yüzde 87'sinin öğrenildiği tespit edildi. Bu da ortalama olarak öğrencilerin matematikte üç aylık, okumada bir buçuk aylık bir öğrenmeye eş değer öğrenme kaybının olduğu anlamına gelmektedir. Yaşanan öğrenme kaybından dezavantajlı bölgelerde yaşayan öğrenciler ise daha çok etkilenmektedir (Dorn ve diğerleri, 2020). Covid-19 salgını sürecinde eğitim sistemi alt süt olmuştur. Tüm dünyayı hazırlıksız yakaladığından, uygulanan stratejiler sonuçlarından emin olmadan uygulanmaya

başlanmıştır. Bu durumda sosyoekonomik seviyesi düşük ailelerde internet ve cihaz erişimi gibi sorunların ortaya çıkmasına sebep olmuştur.

Salgın dönemini öğrencilerin öğrenmesini olumsuz etkilemektedir. Matematikte yaşanan öğrenme kaybı orta ila şiddetli düzeyde iken, okumada orta düzeyde bir öğrenme kaybı yaşandığı ve sınıflar arasında ise eşitlik olmadığı görülmektedir (Betebenner ve Wenning, 2021). 2020 yılında çocukların 2019'da aynı sınıftaki çocuklara göre yüzde 5 ila 10 puan daha düşük aldığı matematik dersinde yaşanan öğrenme kaybının durumunu göstermektedir (Boulay ve McChesney, 2021). Yapılan değerlendirmeler sonucunda ortaya çıkan öğrenme kaybının, normal eğitim seyrinin yeniden başlamasıyla veya bazı küçük müdahalelerin uygulanmasına bağlı olarak iyileştirmesinin pek mümkün olmayacağı düşünülmektedir (Betebenner ve Wenning, 2021). Öğrenme kaybının telafisi için ulusal düzeyde müdahalelerin planlanması ve eğitim programlarının güncellenmesi gerekmektedir.

Covid-19 salgını sürecinde uygulanan acil uzaktan eğitim uygulamalarında ilk ve ortaokullarda bulunan çocukların daha olumsuz etkilendiği düşünülmektedir. Uygulanan acil uzaktan eğitim uygulamalarının var olan eğitim eşitsizliklerini artıracığı, daha az avantajlı olan öğrencilerin daha çok öğrenme kaybı yaşayacağı tahmin edilmektedir. Gelir düzeyi düşük ailelere sahip çocukların, internete, bilgisayara erişme olasılıkları düşük, ders çalışmak için uygun ve sessiz bir oda veya masaya sahip olamayan çocukların daha dezavantajlı olması, gelir düzeyi yüksek ailelere sahip çocukların teknolojik araçlar konusunda yeterli, uygun çalışma ortamına sahip, özel ders alabilme imkanının olması yada eğitim düzeyi yüksek ailelere sahip çocukların ebeveynlerinin çocuklarının öğrenmelerine sağlayacağı katkı düşünüldüğü zaman öğrenme sürecinde ortaya çıkacak olan eşitsizlik beklenmedik bir durum olmayacaktır. Covid-19 salgınından etkilenen öğrencilerin gelecekte daha düşük kazançlar elde edecekleri, üretkenlik artışında, yenilik ve istihdamlarında olumsuzluklar yaşanacağı düşünülmekte, hatta yapılan araştırmalar sonucunda ortaya çıkan tahminlere göre Fransız ilköğretim öğrencilerinin toplam yıllık kazanç kaybının 700 ila 800 milyon euro arasında olacağı, tüm eğitim seviyelerindeki kazanç kayıpları dikkate alındığı zaman ise çok daha büyük değerlere ulaşılacağı ön görülmektedir (Pietro, Biagi, Costa, Karpinski ve Mazza, 2020).

Covid-19 salgını sürecinde yüz yüze eğitime verilen aranın öğrenme üzerindeki etkileri ile ilgili yapılan araştırmalar endişelere sebep olmaktadır. Hollanda’da salgının yaşandığı diğer ülkelere göre nispeten daha kısa 8 haftalık bir kapanma süreci yaşanmıştır. Okulların kapalı kaldığı bu sürenin öğrenme üzerine etkilerini incelemek için bir araştırma yapılmıştır. Yapılan bu araştırmada ülke genelinde uygulanmakta olan ulusal sınavlar veri kaynağını oluşturmuştur. Son üç yılın sınav sonuçları karşılaştırıldığı zaman ise 8 haftalık okul kapanmalarının matematik, yazma ve okuma testlerinde yaklaşık 3 yüzdelik puanlık veya 0.08 standart sapmalı bir öğrenme kaybının olduğu görülmüştür (Engzell ve diğerleri, 2021). Bu oran bir öğretim yılının beşte birine eşdeğer bir kayıptır. Bu veriler Dünya Bankasının ilkökul öğrencilerinde yaşanacağını öngördüğü öğrenme kayıplarının büyüklüğü ile örtüşmektedir.

Okuldan uzak kalınması nedeniyle yaşanan öğrenme kayıplarının okula döndükten sonra da tamamlanmayacağı ve etkisinin uzun süre devam edeceği bilinmektedir. Okul kapanmalarının ardından okula döndükten sonra yapılan test puanlarındaki eksikliklerin nedeni olarak, öğrenme kaybı yaşayan öğrencilerin her yıl daha az öğrendikleri ve müfredatın gerisinde kaldıklarını düşündürmektedir (Andrabi ve diğerleri, 2020). Covid-19 salgını sürecinde yaşanan öğrenme kayıplarının etkisinin büyüklüğünü belirlemek amacıyla Kaffenberger (2021) tarafından yapılan bir araştırmada şu anda 3.sınıfta olan öğrencilerin 10. sınıfa geldiklerinde öğrenmelerinin ne şekilde olacağına dair bir çalışma yapılmıştır. Yapılan çalışmada 3.sınıf öğrenmeleri üçte bir oranında kaybedilirse 10. sınıfa gelindiğinde bir tam yıl, yarı yarıya kaybedilirse 1,5 yıl daha geride kalarak kümülatif bir öğrenme kaybı yaşanacağı sonucuna ulaşılmıştır.

Covid-19 salgını sürecinde yaşanan öğrenme kaybının büyüklüğünün tespiti için oluşturulan öngörüler yaz tatili öğrenme kaybı referans alınarak oluşturulmuştur. Yaz öğrenmeleri ile ilgili yapılan araştırmalarda başarının yaz aylarında yavaşladığı veya azaldığı, en çok düşüşün ise okuma ve matematik alanında olduğu, matematikte yaşanan düşüşün okumaya göre daha keskin olma eğiliminde olduğu ve yaşanan kaybın boyutunun üst sınıflara doğru giderek arttığını göstermektedir. Covid-19 salgını sürecinde yaşanan öğrenme kayıpları için öğrencilerin ortalama bir öğrenme yılına göre okumada yüzde 70, matematikte ise yüzde 50’sinden daha az kazanım ile okullarına dönecekleri düşünülmektedir (Kuhfeld ve Tarasawa, 2020). Belçika’da

standartlaştırılmış testlere dayalı yapılan bir araştırmada 2015'ten 2020'ye kadar altı yıllık bir sürede yaşanan öğrenmeler karşılaştırılmış ve öğrencilerin 2020 yılındaki matematik ortalamalarının önceki beş yıla göre standart sapmanın beşte biri ile dörtte biri arasında daha düşük olduğu gözlenmiştir (Maldonado ve Witte, 2021).

Salgın sürecinde okulların kapanmasının acil uzaktan eğitim uygulamalarının gerçekleştirilmesinin öğrenme üzerindeki etkilerinin nasıl olacağı ile ilgili sınırlı araştırmalar vardır. Yapılan araştırmalar yaz tatili öğrenme kaybından yola çıkılarak oluşturulan bir olgudur (Gouedard, Pont ve Viennet, 2020). Özellikle ülkemizde Covid-19 salgını döneminde uygulanan acil uzaktan eğitim programında yaşanan çevrimiçi öğrenmelerin ölçme ve değerlendirilmesi yeterli düzeyde yapılamamıştır. Eğitim-öğretime verilen aranın her öğrenci için etkisi farklı olacaktır. Bu nedenle tüm öğrencilerin acil uzaktan eğitim sürecinde öğrendiklerini varsaymadan, kendi öğrenme sürecini planlayamayan öğrencileri, öğrenmede zorlanan öğrencileri, sosyoekonomik düzeyi düşük ailelere sahip öğrencileri, bireysel bir çalışma odası/masası olmayan, bilgisayar veya tableti olmayan, internete erişim imkanı sınırlı olan öğrencileri de göz önünde bulundurarak yaşanan öğrenme kaybının tespiti ve telafisi için programların hazırlanmasının uygun olacağı düşünülmektedir (Işık ve Bahat, 2021).

2.2 İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu bölümde öğrenme kayıplarına neden olan tatiller (yaz tatilleri, ara tatiller), doğal afetler (deprem, kasırga) ve Covid-19 salgını ile ilgili ulusal ve uluslararası literatürde bulunan araştırmalar, araştırmanın yapıldığı yıllara göre sıra ile verilecektir.

2.2.1 Yaz Tatilleri ve Ara Tatillerde Yaşanan Öğrenme Kayıpları İle İlgili Yapılan Araştırmalar

Cooper (2003), yaptığı meta analiz çalışmasında öğrencilerin yaşadığı yaz öğrenme kaybının standartlaştırılmış test puanlarında sınıf seviyesine göre değerlendirildiği zaman en az bir aylık eğitime eşdeğer olduğu görülmüştür. Öğrencilerin son baharda okula döndükleri zamanki test puanlarının en az bir ay daha düşük olduğu gözlenmiştir. Yaz tatili öğrenme kaybının hem matematik hem okumada belirgin şekilde gerçekleştiği, matematik dersinde yaşanan kaybın okumadan daha fazla olduğu

görülmüştür. Bu duruma gerekçe olarak ise çocukların evde okuma becerilerini pratiğe dökme fırsatlarının, matematik becerilerini pratiğe dökme fırsatlarından daha kolay olduğu öne sürülmektedir. Anne babaların okumanın önemine daha duyarlı olmaları ve yaz tatili boyunca çocuklarının kitap okumaya devam etmelerini sağladığı düşünülmektedir.

Şahin (2004), 2002-2003 ve 2003-2004 yıllarında 40 tane ilkokulun ikinci ve üçüncü sınıfında bulunan 580 öğrenci ile üç aylık yaz tatili uygulamasının öğrencilerin Türkçe ve matematik derslerindeki öğrenme düzeylerine ve öğrenme kayıplarına etkisini incelemiştir. Araştırmanın sonucunda ikinci ve üçüncü sınıf öğrencilerinde üç aylık yaz tatili sonunda matematik dersinde Türkçe dersinden daha fazla öğrenme kaybı yaşadıkları, üçüncü sınıflarda ikinci sınıflara göre daha fazla öğrenme kaybı yaşandığı bulunmuştur.

Yaz tatili öğrenme kayıpları ile ilgili ülkemizde yapılan en kapsamlı çalışmalardan bir tanesi Arı (2005) tarafından ilkokul dördüncü sınıf öğrencileri ile yapılmıştır. Araştırmanın örneklemini 2003-2004 eğitim-öğretim yılında 15 tane ilkokulda bulunan toplam 704 tane dördüncü sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Üç aylık yaz tatili sonunda Türkçe ve Matematik derslerinde öğrenme kaybı olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan bu çalışmada; matematik dersinde Türkçe dersinden yaklaşık üç kat daha fazla öğrenme kaybı yaşandığı gözlenmiştir. Ayrıca araştırmada öğrencilerin ailelerinin sosyoekonomik düzeyleri, anne ve babasının öğrenim durumları, evlerinde kendine ait odaya, bilgisayara, kitaplığa sahip olma durumlarına göre öğrenme kaybı düzeyleri incelenmiştir.

ABD 'de sosyoekonomik düzeyi düşük bir çevrede yaklaşık 300 tane ilkokul öğrencisinin okuma başarısının yaz tatilindeki kayıplarının ve kazançlarının belirlenmeye çalışıldığı araştırmada, yaz okullarının öğrenme kayıplarını önlediği sonucuna ulaşılmıştır. Ailelerin çocuklarının eğitime yönelik ilgisi, yaz tatili süresince yaz okullarına göndermeleri, ebeveynlerin çocuklarının eğitimleri ile bireysel olarak ilgilenme düzeyleri öğrencilerin yaşadığı öğrenme kaybını azaltmıştır (Borman, Benson ve Overman, 2005).

Şen (2009), 18 ilkokulda bulunan 421 üçüncü sınıf öğrencisi ile yaptığı çalışmada üçüncü sınıf öğrencilerinde Hayat Bilgisi, Türkçe ve Matematik temel öğrenme

alanlarında yaz tatili süresince gerçekleşebilecek öğrenme kayıplarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Yapılan çalışmada yaz tatilinde temel öğrenme alanlarında anlamlı düzeyde öğrenme kaybı yaşandığı, en yüksek öğrenme kaybının Matematik daha sonra ise Hayat Bilgisi ve Türkçe derslerinde yaşandığı bulunmuştur. Okullarda kütüphane bulunmasının sadece Hayat Bilgisi öğrenme alanında anlamlı düzeyde farklılık oluşturduğu, evine günlük gazete, dergi veya süreli yayın alınmayan öğrencilerin yaz tatillerindeki öğrenme kayıplarının tüm temel öğrenme alanlarında daha yüksek olduğu bulunmuştur.

Ortaöğretim dokuzunca sınıfta bulunan öğrencilerin yaz tatili sonunda matematik, edebiyat ve İngilizce derslerinde öğrenme kaybı yaşayıp yaşamadıkları ve öğrenme kayıplarının ailelerinin eğitim durumuna göre farklılaşıp farklılaşmadığı ile ilgili olarak Sezgin ve diğerleri (2020), 2018 yılında 191 öğrenci ile bir araştırma yapmışlardır. Araştırma sonucunda ortaöğretim öğrencilerinin yaz tatilinde matematik, edebiyat ve İngilizce derslerinde anlamlı bir öğrenme kaybı yaşadıklarını ortaya koymuştur. Ayrıca yaşanan öğrenme kayıplarının annenin eğitim durumuna göre de anlamlı şekilde farklılaştığı belirlenmiştir.

Ülkemizde 2019-2020 eğitim öğretim yılında ilk defa uygulanmaya başlayan ara tatil uygulamasının etkililiğinin belirlenmesi amacıyla 13 gönüllü sınıf öğretmenin görüşlerinin alınması şeklinde yapılan çalışmada, ara tatil uygulamasının sınıf öğretmenleri ve ilkokul öğrencilerini olumlu yönde etkilediği, herhangi bir olumsuzluğa neden olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Sadece birinci sınıf öğrencilerinin unutma ve adaptasyon konusunda olumsuz etkilenebileceği sonucuna ulaşılmıştır (Burç ve Karakuyu, 2020).

2.2.2 Doğal Afetler Nedeniyle Yaşanan Öğrenme Kayıpları İle İlgili Yapılan Araştırmalar

Amerika'nın New Orleans kentinde 2005 yılında meydana gelen Katrina kasırgasından dolayı eğitime verilen aranın neden olduğu öğrenme kayıplarının telafisinin iki yıl sürdüğü ifade edilmiştir (Harris ve Larsen, 2019).

Andrabi ve diğerleri (2020), Pakistan'da 2005 yılında yaşanan depremin meydana getirdiği olumsuzlukların öğrencilerin akademik başarılarına etkilerini incelemek

amacıyla depreme maruz kalan 3-11 yaş arası çocuklarla gerçekleştirdikleri çalışmada, 14 haftalık zorunlu okul kapanmasının etkisinin 1,5 yıllık bir eğitime eşdeğer olduğu tahmin edilmiştir. İlkokul seviyesinde iken yaşanan 1,5 yıllık bir öğrenme kaybının öğrencinin öğrenim hayatı boyunca tamamlanmasının zor olacağı ve bu çocukların gelecekte yüzde 15 daha az kazanacaklarının öngörüldüğü ifade edilmiştir. Aynı çalışmada annenin eğitiminin çocuğun öğrenmesi üzerine etkileri incelenmiş ve eğitilmiş annelerin okul kapanmalarıyla daha iyi başa çıkabildiği ifade edilmiştir.

2.2.3 Covid-19 Salgını Nedeniyle Yaşanan Öğrenme Kayıpları İle İlgili Yapılan Araştırmalar

ABD’de Covid-19 salgınının öğrenmeye etkisinin belirlenmesi amacıyla 2020 sonbaharında yapılan çalışmada öğrencilerin sınıf seviyesinde öğrenilmesi gereken matematiğin yüzde 67’si ve okumanın yüzde 87’sinin öğrenildiği belirlendi. Bu değerler, bu öğrencilerin matematikte üç aylık ve okumada bir buçuk aylık öğrenme değerinde kayıplarının olduğunu göstermektedir. Yabancı öğrencilere hizmet veren okullarda öğrenme kaybının daha şiddetli olduğu görülmektedir. ABD’de yapılan çalışmada öğrenci düzeylerine göre yapılan tahminlerde, matematikte beyaz öğrenciler bir ila üç aylık öğrenme kaybı yaşarken, beyaz olmayan öğrencilerin üç ila beş aylık bir öğrenme kaybı yaşadıkları görülmektedir. Covid-19 salgını eğitim sistemini alt üst etmiş ve her düzeyde farklı oranlarda öğrenme kayıpları yaşanmasına neden olmuştur. Bu kayıpların önlenmesi için gerekli müdahaleler yapılmadığı takdirde yaşanan bu kayıpların artarak devam edeceği düşünülmektedir (Dorn ve diğerleri, 2020).

Kuhfeld ve Tarasawa (2020), yaz öğrenme kayıplarının ulusal düzeyde yapılmış olan sınavlara etkilerinden yola çıkarak, 3-8.sınıflardaki beş milyonu aşkın öğrenci örneklemini ile salgın döneminde yaşanan öğrenme kayıplarının düzeyini belirlemeyi amaçlamışlardır. Bu çalışmada öğrencilerin okuma kazanımlarının %70’ini edinebilecekleri, matematik kazanımlarının ise %50’sinden daha azını edinebilecekleri ifade edilmiştir.

Covid-19 salgını sürecinde Birleşik Krallık’ta öğrenmede yaşanan kaybın belirlenmesine NWEA’nın (Northwest Evaluation Association-Kuzeybatı

Değerlendirme Derneği) yaptığı araştırma yardımcı olmaktadır. Her yıl sonbahar, kış ve ilkbahar döneminde yapılan değerlendirmeler ile öğrencilerin kazanımlara ulaşma düzeyleri belirlenirken, 2020 ilkbaharında ara değerlendirme yapılamamıştır. Bu nedenle 2019 yılının sonbaharında yapılan değerlendirme ile 2020 yılının sonbaharında yapılan değerlendirme verilerinden bilgiler alınarak hesaplanan öğrenci ilerlemesine göre matematikte yaşanan öğrenme kaybının büyük, okumada yaşanan öğrenme kaybının ise orta düzeyde olduğu görülmüştür (Betebenner ve Wenning, 2021).

Engzell ve diğerleri (2021) tarafından Hollanda’da yapılmış olan çalışmada salgının ilk zamanlarında nispeten daha kısa sayılabilecek 8 haftalık bir kapanmadan kaynaklanan öğrenme kaybını belirlemek amaçlanmıştır. Ülkede uygulanan ulusal sınavlardan 2017-2020 yıllarının her biri için yıl ortası ve yıl sonu sınavlarında öğrencilerin yüzdelik dilimleri değerlendirilmiştir. 8-11 yaş arası öğrencilerin matematik, heceleme ve okuma puanları değerlendirilmiş ve öğrencilerin yaklaşık 3 yüzdelik pualık veya 0,08 standart sapmalı bir öğrenme kaybı yaşadığı belirlenmiştir. Bu sonuç bir öğretim yılının beşte birine eşdeğerdir. Daha az eğitilmiş ailelerin çocuklarında öğrenme kayıplarının %60’a varan oranda artması, salgının çocuklar ve aileler üzerindeki eşit olmayan etkilerine dikkat çektiği ifade edilmektedir.

Kaffenberger (2021), yaptığı çalışmasında Covid-19 salgını sürecinde, düşük ve orta gelirli ülkelerde yaşanacak öğrenme kaybı için müdahale yapılmadığı durumda ortaya çıkabilecek sonuçları belirlemeyi amaçlamıştır. Salgın döneminde 3.sınıfta olan öğrencileri öğrenmeleri üçte biri oranında kaybedilirse 10.sınıfa geldikleri zaman öğrenme düzeyleri bir tam yıl, eğer 3.sınıfta öğrenmeler yarıyarıya kaybedilirse 10.sınıfa geldiklerinde 1,5 yıl daha geride kalacakları ifade edilmektedir.

Belçika’nın Flaman okullarında ilkokulun son yıllarındaki standart testlere dayalı verilerden 2015-2020 arasındaki veriler incelendiği zaman 2020 yılında öğrencilerin matematik puanlarında 0,19 standart sapma düşüşle birlikte, tüm konularda önemli miktarda öğrenme kayıpları yaşandığı belirlenmiştir. Daha dezavantajlı öğrencilerde daha büyük öğrenme kayıplarının yaşandığı görülmektedir (Maldonado ve Witte, 2021).

McKinsey&Company yaptığı çalışmasında Covid-19 salgını nedeniyle öğrenci öğrenimini değerlendirmek için Curriculum Associates'in 40'tan fazla eyaletinde 1,6 milyondan fazla ilköğrencisinin değerlendirme sonuçları analiz edilmiş ve öğrencilerin 2021 baharında önceki yıllarda eşleşen öğrencilere kıyasla matematikte on puan ve okumada dokuz puan geride oldukları belirlenmiştir. Bu puanlar öğrenci grubunun matematikte beş ay ve okumada dört ay geride olduklarını ifade etmektedir. Düşük gelirli ailelerin yaşadığı, dezavantajlı öğrencilerde öğrenme kaybının daha büyük olduğu belirlenmiştir. Aynı çalışmada salgının öğrencilerin eğitimleri üzerindeki etkisi nedeniyle yaşamları boyunca 49.000 ila 61.000 dolar daha az kazanabilecekleri, ABD ekonomisi üzerindeki etkinin her yıl 128 milyar ila 188 milyar dolar arasında olabileceği ifade edilmektedir (Dorn ve diğerleri, 2021).

Sabates ve diğerleri (2021) tarafından Gana'daki devlet okullarında eğitime verilen üç aylık aranın neden olduğu öğrenme kayıplarının belirlenmesi için yapılan çalışmada, ülkede ulusal düzeyde uygulanan bir programa kayıtlı 1166 tane öğrencinin verileri kullanılmıştır. Programa göre öğrenciler haziran ve ekim olmak üzere yıl içinde iki kez değerlendirilmiştir. Bu kapsamda öğrencinin evde öğrenme desteği ve evde öğrenme kaynaklarının olup olmadığına dair veriler elde edilmiştir. Çalışmanın sonucunda Gana'lı çocuklarda Covid-19 salgınından dolayı yaşanan üç aylık kapanmanın temel aritmatikte öğrenilen kazanımların %66'sına ulaşılabilirdiği, öğrencilerin okula gitmediği her ay kazanımlarında %20'lik bir kayıp yaşadıkları tahmin edilmektedir.

Covid-19 salgını başladığı zaman 1.sınıfta olan öğrencilerin 2.sınıf süresince akıcı okuma becerilerini ve muhtemel öğrenme kayıplarının tespit edilmesi amacıyla iki resmi ve bir özel okulun 153 öğrencisi ile çalışılmış olan çalışmada resmi okul öğrencileri, özel okul öğrencilerinin sene başında ulaştığı seviyeye sene sonunda ulaşabilmiştir. Resmi okula giden öğrencilerin okuma hızlarında %27'lik bir kayıpla başladığı, ikinci sınıf süresince resmi okul öğrencilerinin okuma hızlarında %35'lik bir artış gözlenirken, özel okul öğrencilerinde %45'lik bir artış gözlenmiştir. Bu araştırma sonuçları okuma becerilerinin gelişmesinde sosyo-ekonomik düzeyin etkili olduğunu göstermektedir (Yıldız ve diğerleri, 2021).

BÖLÜM III

YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, katılımcılar, veri toplama araçları, verilerin toplanması, verilerin analizi ve araştırmada kullanılan istatistiksel teknikler açıklanmıştır.

3.1 ARAŞTIRMA MODELİ

Araştırmada araştırma sorularını cevaplamaya yönelik olarak hem nicel hem nitel verilerden yararlanılmıştır. Araştırmanın ilk aşamasında öğrenme kayıpları ile ilgili durumu belirlemek üzere öğretmenlerin, kazanımların öğrenilmesine yönelik algıları nicel yöntemlerden tarama deseni ile incelenmiştir. Araştırmanın ikinci aşamasında ilk aşamada elde edilen bulgular akademisyenlerle paylaşılmış ve öğrenme kayıplarını gidermeye yönelik görüşleri görüşme yoluyla toplanmıştır. Tarama araştırmaları, geniş kitlelerin görüşlerini betimlemeyi hedefleyen, daha çok ‘‘ne, ne zaman, hangi sıklıkta, hangi düzeyde’’ gibi soruların cevaplanmasına imkân sağlayan ve var olan durumun fotoğrafını çekerek bir betimleme yapmayı amaçlayan araştırmalardır (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2020).

Araştırmanın ikinci aşamasında nitel araştırma yöntemlerinden araçsal durum çalışmasına (instrumental case study) başvurulmuştur. Durum çalışmaları, bilimsel sorulara cevap aramada kullanılan ayırt edici bir yaklaşım olarak görülmektedir (Büyüköztürk ve diğerleri, 2020). Birden fazla veri kaynağının olduğu durumlarda, bir olayı değerlendirmek veya bir olaya ilişkin olası açıklamaları geliştirmek amacıyla kullanılan nitel araştırma modelidir (Gall, Borg ve Gall, 1996; akt. Büyüköztürk ve diğerleri, 2020). Stake (1995), durum çalışmalarını gerçek (intrinsic), araçsal (instrumental) ve kolektif (collective) olmak üzere üçe ayırmıştır. Araçsal durum çalışmaları bir konuyu, bir sorunu anlamak ve genelleme yapmak için kullanılır. Başka bir konuyu anlamada destekleyici niteliktedir. Bu aşamada Covid-19 salgını sürecinde

4. sınıf matematik dersi kazanımlarında yaşanan öğrenme kayıplarının telafisi için yapılması gerekenlerin belirlenmesi amacıyla, sınıf ve matematik eğitimi alanında çalışmalar yapan akademisyenlerin görüşlerine başvurulmuştur.

3.2 KATILIMCILAR

Araştırmanın evrenini İstanbul ilinde 2020-2021 eğitim-öğretim yılında 4. sınıf okutmuş olan sınıf öğretmenleri ile sınıf ve matematik eğitimi alanında çalışmalar yapan akademisyenler oluşturmaktadır.

Araştırmanın örnekleme belirlenirken seçkisiz olmayan örnekleme yöntemlerinden amaçsal örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Amaçsal örnekleme, seçilen durumlara göre olguları anlamaya, bunlar arasındaki ilişkileri keşfetmeye ve açıklamaya yönelik olarak, araştırmanın amacına göre belli özelliklere sahip, belli kriterleri karşılayan bir veya daha fazla durumda kullanılmaktadır (Büyüköztürk ve diğerleri, 2020). Araştırmanın birinci aşama örneklemini öğretmenlerin okulun sosyoekonomik düzeyini tanımlamalarına göre, alt ve orta sosyoekonomik düzeye sahip ailelerin çocuklarının bulunduğu, İstanbul ilinin üç ilçesinde bulunan, devlet okullarında çalışan 240 sınıf öğretmeni oluşturmaktadır. Bu üç ilçenin tamamında 4. sınıf okutmuş öğretmenlere ulaşılmış araştırmaya katılmayı kabul eden öğretmenler katılımcıları oluşturmuştur. Katılımcılara ait bazı demografik bilgiler Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Çalışma Grubunda Bulunan Sınıf Öğretmenlerine Ait Demografik Bilgiler

Demografik Bilgiler		f	%
Cinsiyet	Kadın	78	32.5
	Erkek	162	67.5
Kıdem Yılı	1-10 yıl	83	34.6
	11-20 yıl	116	48.3
	21 yıl üzeri	41	17.1
Eğitim Düzeyi	Lisans	212	88.3
	Yüksek lisans	28	11.7
	Doktora	0	0
	10-20 öğrenci	30	12.5
Sınıf Mevcudu	21-30 öğrenci	114	47.5
	31-40 öğrenci	89	37.1
	41-50 öğrenci	6	2.5
	51 öğrenci üzeri	1	0.4
Toplam		240	100

Tablo 1'e göre 240 sınıf öğretmeninin %67.5'ni erkek (f=162), %32.5'ini kadın (f=78) öğretmenler oluşturmaktadır. Araştırmaya katılan sınıf öğretmenlerinin büyük çoğunluğunun erkek olduğu söylenebilir. Çalışma grubunda bulunan öğretmenlerin %48.3'ü (f=116) 11 ila 20 yıl arasında, %34.6'sı (f=83) 1 ila 10 yıl arasında, %17.1'i (f=41) ise 21 yıl ve üzerinde çalışmışlık sürelerine sahiptirler. Çalışma grubunda bulunan öğretmenlerin çoğunlukla 11 ila 20 yıl arasında kıdem yılına sahip oldukları söylenebilir. Eğitim düzeyleri incelendiğinde büyük çoğunluğunun %88.3'ünün (f=212) lisans düzeyinde eğitim aldığı, %11.7'sinin (f=28) yüksek lisans düzeyinde eğitim aldığı görülürken, doktora düzeyinde eğitim alan sınıf öğretmeni bulunmamaktadır. Çalışma grubunda bulunan öğretmenlerin en az lisans düzeyinde mezuniyete sahip oldukları, lisansüstü düzeyde yalnızca yüksek lisans mezuniyetine sahip öğretmenlerin bulunduğu söylenebilir. Çalışmaya katılan öğretmenlerin 2020-2021 eğitim-öğretim yılındaki sınıf mevcutları incelendiğinde %47.5'inin (f=114) 21 ila 30 öğrenci, %37.1'inin (f=89) 31 ila 40 öğrenci, %12.5'inin (f=30) 10 ila 20 öğrenci, %2.5'inin (f=6) 41 ila 50 öğrenciyle öğretim yaptıkları görülürken %0.4'ünün (f=1) 51 öğrenci üzerinde bir sayısına sahip olduğu görülmektedir. Çalışma grubunun öğrenci sayıları incelendiğinde, grubun yarısına yakın bir kısmının 21 ila 30 öğrenci arasında sınıf mevcuduna sahip oldukları söylenebilir.

Araştırmanın ikinci aşama örneklemini matematik eğitimi alanında çalışmalar yapan 5 akademisyen oluşturmaktadır. Akademisyenlere ait demografik bilgiler Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Çalışma Grubunda Bulunan Akademisyenlere Ait Demografik Bilgiler

Demografik Özellikler		f	%
Cinsiyet	Kadın	3	60
	Erkek	2	40
	8	1	20
	9	1	20
Kıdem Yılı	12	1	20
	13	1	20
	14	1	20
	Dr. Öğretim Üyesi	1	20
Ünvan	Doçent Dr.	3	60
	Profesör Dr.	1	20
Toplam		5	100

Tablo 2 incelendiğinde çalışma grubunu, %60 (f=3) kadın akademisyen, %40 (f=2) erkek akademisyen oluşturmaktadır. Doktora sonrası çalışma yılları baz alınarak belirlenen kıdem yıllarına göre bir akademisyenin 8, bir akademisyenin 9, bir akademisyenin 12, bir akademisyenin 13, bir akademisyenin 14 kıdem yılı olduğu görülmektedir. Çalışma grubu, alanında Dr. Öğretim Üyesi ünvanına sahip bir akademisyen, Doçent Dr. ünvanına sahip üç akademisyen ve Profesör Dr. ünvanına sahip bir akademisyenden oluşmaktadır.

3.3 VERİ TOPLAMA ARAÇLARI

Araştırmada veri toplama aracı olarak 4. sınıf Matematik Dersi Kazanım Düzeyini Belirleme Anketi ve Öğrenme Kayıplarının Giderilmesine Yönelik Akademisyen Görüşme Formu kullanılmıştır.

3.3.1 4. Sınıf Matematik Dersi Kazanım Düzeylerini Belirleme Anketi

Araştırmanın birinci aşamasında Covid-19 sürecinde uygulanan acil uzaktan eğitim uygulamalarında, 4. sınıf matematik dersi kazanımlarının öğrenilme düzeylerinin belirlenebilmesi amacıyla araştırmacı ve danışmanı tarafından hazırlanmıştır. Anketin hazırlanma sürecinde 5 akademisyenden uzman görüşü alınmıştır. Uzman görüşleri sonucunda anketin birinci bölümünde öğretmenlerin görüşlerinin yer aldığı sorulardan birinci soruya, “Salgın nedeniyle aile bireylerinin hastalanması/vefat etmesi durumlarının olması”, “Ders sürelerinin 30 dakika olması” şeklinde iki tane seçenek eklenmiş ve ankete son şekli verilmiştir. Ankete verilen cevaplar soru bazında değerlendirilmekte ve toplam puan alınmamaktadır. Bu nedenle istatistiğe dayalı olarak geçerlik ve güvenirlik hesaplanmamış, uzman görüşlerine dayalı olarak kapsam ve görünüm geçerliği incelenmiş ve yeterli görülmüştür. Anket iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde katılımcıların demografik özelliklerinin belirlendiği ve salgın döneminde yaşanan öğrenme kayıpları ile ilgili görüşlerinin alındığı 8 soru yer almaktadır. İkinci bölüm 4. sınıf matematik dersine ait 71 tane kazanımın öğrenilme

düzeyini belirlemek amacıyla 4'lü likert tipinde hazırlanmıştır. Anket ‘‘Hiç öğrenme kaybı olmadı (4)’’ ile ‘‘Çok öğrenme kaybı oldu (1)’’ aralığında hazırlanmıştır (bkz. EK-1).

3.3.2 Öğrenme Kayıplarının Giderilmesine Yönelik Akademisyen Görüşme Formu

Araştırmaya katılan akademisyenlerin görüşlerini alabilmek için bir görüşme formu hazırlanmıştır. Görüşme formu araştırmanın birinci aşamasında sınıf öğretmenlerine uygulanan anket sonuçları dikkate alınarak hazırlanmıştır. Görüşme formuna yönelik uzman görüşü alınmış ve bunun ardından formun işlevselliği ve işlerliği bir pilot görüşme yapılarak test edilmiştir. Pilot görüşmede formun amaca uygun olarak ve hedeflenen şekilde kullanılabildiği görülmüştür. Görüşme formunda 7 tane soru bulunmaktadır, 1 soruda ise 3 tane alt soru yer almaktadır (bkz. EK-2).

3.4 VERİLERİN TOPLANMASI

Araştırmanın verilerinin toplanması için İstanbul Medeniyet Üniversitesi Etik Kurulu'ndan (bkz. EK-3) ve İstanbul İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nden (bkz. EK-4) gerekli izinler alınmıştır.

Verilerin toplanması için öncelikle 4. Sınıf Matematik Dersi Kazanım Düzeylerini Belirleme Anketi çevrimiçi uygulanmak üzere hazırlanmıştır. Ardından internet ortamında, araştırmanın örneklemini oluşturan üç ilçede çalışan sınıf öğretmenlerine ulaştırılmış ve araştırmaya katılmak isteyenlerin anketi doldurmaları sağlanmıştır. Anketin ulaştırıldığı üç ilçede 4. sınıf öğretmenlerinin sayısının 284 olduğu belirlenmiştir ve 240 katılım sayısına ulaşılmıştır. Katılım oranı % 84.5'tir. Anketin tüm sorular işaretlenmeden gönderim yapılmasına izin vermemesi sayesinde ankette yer alan soruların tamamına cevap alınmış, veri kaybı yaşanmamıştır. Toplanan verilerin analizi yapıldıktan sonra, anket sonuçlarına bağlı olarak akademisyenlere sunulmak üzere görüşme formu hazırlanmıştır. Oluşturulan görüşme formu ile sınıf ve matematik alanında eğitim veren 5 akademisyenden veri toplanmıştır. 4 akademisyen ile Zoom programı üzerinden yaklaşık 35 dakikalık görüşmeler yapılmış ve bu

görüşmelerin ses kayıtları alınmıştır. Ardından ses kayıtları transkript edilmiştir. 1 akademisyenden ise görüşme formunda yer alan sorulara yazılı olarak yanıt vermek istemiş ve verileri bu şekilde alınmıştır.

3.5 VERİLERİN ANALİZİ

Araştırmanın nicel aşamasında toplanan veriler IBM SPSS 22.0 programına aktarılarak düzenlenmiş ve betimsel analizleri (yüzde, frekans) yapılmıştır. Bulgular verilirken kazanımların Bilişsel Alan düzeyleri belirtilmiştir. Kazanımların Bilişsel Alan düzeyleri araştırmacı ve danışmanı tarafından birlikte analiz edilerek belirlenmiştir. Tabloların altında katılımcı görüşlerinden bazıları doğrudan aktarım yöntemi kullanılarak verilmiştir.

Araştırmanın nitel aşamasında katılımcılardan elde edilen verilerin çözümlenmesinde betimsel analiz yöntemi kullanılmıştır. Betimsel analiz, verilerin önceden belirlenmiş kategorilere göre özetlenmesi ve yorumlanmasını içermektedir. Betimsel analizde elde edilen bulguların okuyucuya özetlenmiş ve yorumlanmış bir biçimde sunulabilmesi amaçlanmaktadır. Araştırmacı görüştüğü ya da gözlemlediği bireylerin görüşlerini yansıtabilmek için doğrudan alıntılara yer verebilmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2003). Katılımcıların kimlik bilgilerinin gizliliği esas alındığı için isim ve soy isimlerine yer verilmemiş, her bir katılımcı akademisyene A1, A2,A3, A4, A5 şeklinde kodlar verilmiştir. Katılımcıların görüşme formunda yer alan sorulara verdikleri cevaplar bağlamında kategoriler belirlenmiş ve veriler tablolar halinde hazırlanmıştır. Tabloların altında katılımcı görüşlerinden bazıları doğrudan aktarım yöntemi kullanılarak verilmiştir.

BÖLÜM IV

BULGULAR

Bu bölümde yapılan analizlere dair sonuçlar tablolar halinde sunulmuş ve yorumları yapılmıştır. Bulgular, araştırmanın alt problemlerine yönelik olarak ayrı başlıklar altında sunulmuştur.

4.1 ARAŞTIRMANIN BİRİNCİ ALT PROBLEMİNE İLİŞKİN BULGULAR

Bu araştırmanın birinci alt problemi olan “Sınıf öğretmenlerinin, 4. sınıf matematik dersi kazanımlarının önceki yıllara göre öğrenilme düzeyine ve öğrenme kayıplarına yönelik görüşleri nelerdir?” sorusunun cevabını bulmak amacıyla sınıf öğretmenlerine uygulanan anket sonuçlarına yönelik bulgular tablolar halinde sunulmuştur.

Covid-19 salgını döneminde öğrenme kayıplarına neden olan etmenler ile ilgili sınıf öğretmenlerinin görüşlerine yönelik bulgular:

Bu bölümde sınıf öğretmenlerine göre Covid-19 salgını sürecinde 4. sınıf matematik dersinde yaşanan öğrenme kayıplarına neden olan etmenlerin yüzde ve frekans dağılımları verilmiştir.

Tablo 3. Covid-19 Salgını Döneminde Öğrenme Kaybına Neden Olan Etmenler

Değişken	Seçenek	f	%
Öğrenme kayıplarına neden olan etmenler	Öğrencinin kendine ait bilgisayar ya da tabletinin olmaması	214	89.2
	İnternet yetersizliği	202	84.2
	Öğrencinin kardeşleri ile aynı anda derslere katılmak zorunda olması	186	77.5
	Ailenin öğrencisinin derslere katılım ve devamını takip etmemesi	169	70.4
	Öğrencinin derslere akıllı telefondan bağlanmak durumunda kalması	147	61.3
	Öğrencinin kendine ait odasının/masasının olmaması	134	55.8
	Salgın nedeniyle aile bireylerinin hastalanması/vefat etmesi	60	25
	durumlarının olması		
	Ders sürelerinin 30 dakika olması	10	4.2

Tablo 3'ye göre salgın döneminde öğrenme kaybına neden olan etmenler incelendiğinde sınıf öğretmenlerine göre, %89.2 (f=214) öğrencinin kendine ait bilgisayar ya da tabletinin olmaması, %84.2 (f=202) internet yetersizliği, %77.5 (f=186) öğrencinin kardeşleri ile aynı anda derslere katılmak zorunda olmaları, %70.4 (f=169) ailenin öğrencinin derslere katılım ve devamını takip etmemesi, %61.3 (f=147) derslere akıllı telefondan bağlanmak durumunda olmaları, %55.8 (f=134) kendine ait odasının olmaması, %25 (f=60) salgın nedeniyle aile bireylerinin hastalanması/vefat etmesi durumlarının olması, %4.2 (f=10) ders sürelerinin 30 dakika olması olarak belirlenmiştir. Bu nedenlerin yanı sıra katılımcılar öğrenme kayıplarına neden olan etmenlere aşağıda belirtilen görüşleri eklemişlerdir.

“Uzaktan eğitimde öğrencinin dikkatini derse verememesi. Ölçme değerlendirmenin sağlıklı yapılamaması.”

“Dijital ortamda katılımın kontrol edilememesi.”

“Online nedeniyle yoğunlaşma.”

“Uzaktan eğitime olan ilgi azlığı”

“Bağlantı koptu hocam”

Öğretmenlerinin tamamına yakını tarafından, öğrencinin bilgisayar ya da tabletinin olmaması ve internet yetersizliğinin öğrenme kaybının en büyük nedeni olarak görüldüğü söylenebilir. Öğrencinin kardeşleri ile aynı anda derse girmek zorunda olmaları, ailelerin öğrencilerini takip etmemeleri ve öğrencinin akıllı telefonları eğitim aracı olarak kullanmak durumunda olmaları, öğrenme kaybına büyük oranda etki eden etmenlerden olduğu söylenebilir. Acil uzaktan eğitim uygulamalarında ders sürelerinin 30 dakika olarak yapılmasının ise öğrenme kaybını en az oranda etkilediği söylenebilir.

Covid-19 salgını döneminde öğrencilerin derse devam durumuna yönelik bulgular:

Bu bölümde Covid-19 salgını döneminde uygulanan acil uzaktan eğitim uygulamaları sürecinde matematik derslerine öğrencilerin devam etme durumu ile ilgili yüzde ve frekans dağılımları verilmiştir.

Tablo 4. Covid-19 Salgını Döneminde Öğrencilerin Matematik Dersine Devam Durumu

Değişken	Seçenek	f	%
Öğrencilerinizin devam durumu	Öğrencilerin tamamı devam etti	10	4.2
	Öğrencilerin çoğunluğu devam etti	137	57.1
	Öğrenciler yarı yarıya devam etti	61	25.4
	Öğrencilerin çoğunluğu devam etmedi	18	7.5
	Derse çok az devam eden öğrenci oldu	14	5.8

Tablo 4'e göre araştırmaya katılan 240 sınıf öğretmeninin öğrencilerinin acil uzaktan eğitimde işlenen matematik derslerine devam etme durumu incelendiğinde; %57.1'inin (f=137) öğrencilerin çoğunluğunun devam ettiği, %25.4'ünün (f=61) yarı yarıya devam ettiğini, %7.5'inin (f=18) çoğunluğunun devam etmediği, %5.8'inin (f=14) çok az devam eden öğrencisi olurken, %4.2'sinin (f=10) öğrencilerinin tamamının devam ettiği görülmektedir. Araştırmaya katılan sınıf öğretmenlerinin öğrencilerinin büyük çoğunluğunun derslere devam ettiği söylenebilir. Derslere öğrencilerin tamamının katıldığı sınıflarla, derslere çok az devam eden öğrencilerin bulunduğu sınıfların sayılarının ise birbirine yakın olduğu görülmektedir.

Covid-19 salgını döneminde sınıf öğretmenlerinin kendini yeterli hissetme düzeyine yönelik bulgular:

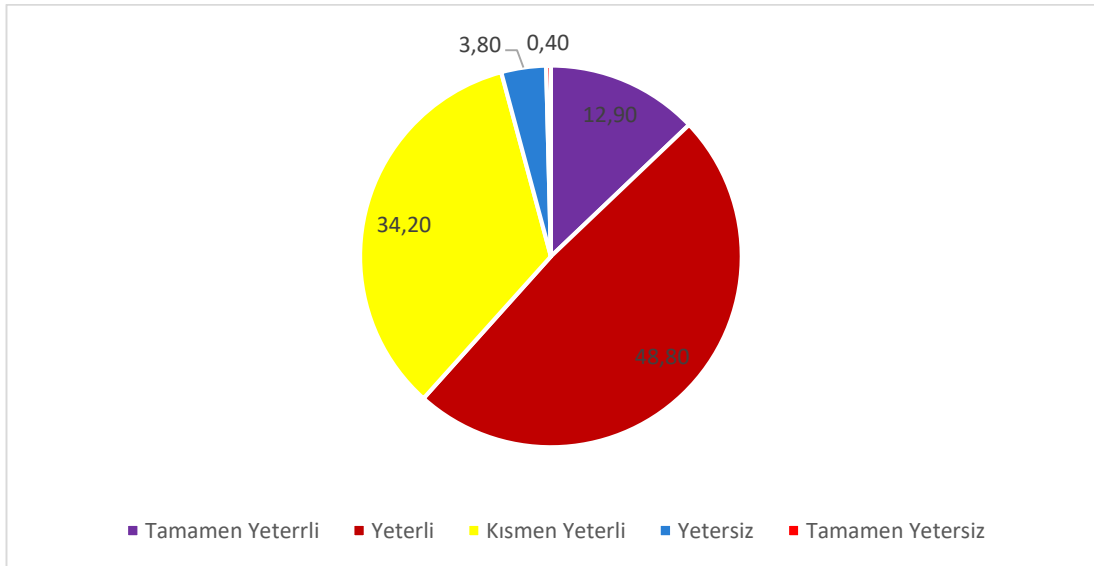
Bu bölümde Covid-19 salgını döneminde uygulanan acil uzaktan eğitim sürecinde matematik derslerinin işlenişi sırasında sınıf öğretmenlerinin kendini yeterli hissetme düzeyleri ile ilgili yüzde ve frekans dağılımları ve bu dağılımların pasta grafiği verilmiştir.

Tablo 5. Covid-19 Salgını Döneminde Matematik Derslerinde Sınıf Öğretmenlerinin Yeterlilik Düzeyleri

Değişken	Seçenek	f	%
Uzaktan eğitimde öğretmenlerin yeterlilik algıları	Tamamen yeterli	31	12.9
	Yeterli	117	48.8
	Kısmen yeterli	82	34.2
	Yetersiz	9	3.8
	Tamamen yetersiz	1	0.4

Tablo 5'e göre 240 sınıf öğretmeninin %48.8'i (f=117) uzaktan eğitim sürecinde matematik dersleri işlenirken yeterli olduğunu düşünmektedir. %34.2'si (f=82) kısmen yeterli olduğunu düşünürken, %12.9'u (f=31) tamamen yeterli, %3.8'i (f=9) yetersiz ve %0.4'ü (f=1) ise tamamen yetersiz olduğunu düşünmektedir. Araştırmaya katılan öğretmenlerin yarısından fazlasının uzaktan eğitim sürecinde yeterli ya da kısmen yeterli olduklarını düşündükleri söylenebilir. Tamamen yeterli olduğunu düşünen öğretmenler yaklaşık %13 oranında olurken, kendini yetersiz ve tamamen yetersiz bulan öğretmenler yaklaşık %4 civarındadır.

Covid-19 salgını döneminde matematik derslerinde sınıf öğretmenlerinin yeterlilik düzeylerini gösteren pasta grafiği Şekil 1'de verilmiştir.



Şekil 1. Covid-19 Salgını Döneminde Matematik Derslerinde Sınıf Öğretmenlerinin Yeterlilik Düzeyleri

Şekil 1 incelendiğinde uzaktan eğitim sürecinde matematik derslerinin işlenişi sırasında, araştırmaya katılan sınıf öğretmenlerinin %83'ünün kendilerini yeterli ya da kısmen yeterli gördükleri söylenebilir.

Covid-19 salgını döneminde yaşanan öğrenme kayıplarının telafisi için yapılması gerekenlere ait bulgular:

Bu bölümde Covid-19 salgını döneminde matematik dersinde yaşanan öğrenme kayıplarının telafi edilebilmesi için neler yapılabileceğine dair sınıf öğretmenlerinin görüşlerinin yüzde ve frekans dağılımlarına yer verilmiştir.

Tablo 6. Covid-19 Salgını Döneminde Matematik Dersinde Yaşanan Öğrenme Kayıplarının Telafisi İçin Öneriler

Değişken	Kategori	f	%
Öğrenme Kayıplarının Giderilmesi için Öneriler	Telafi Eğitimi (Etüt, Kurs, Ek Ders)	79	45.7
	Tekrar, Ek Çalışma	39	22.6
	Müfredatta Değişiklik	17	9.8
	Ölçme Değerlendirme (Merkezi Sınavlar ile Genel Değerlendirme Yapma)	9	5.2
	İnteraktif Etkinlikler, Videolar, Animasyonlar, Web 2.0 Araçları	8	4.6
	Farklı Yöntem ve Tekniklerle Öğretim (Somutlaştırma, Materyal Kullanımı, Etkinlikli Öğretim)	7	4
	Ders Saati Sayısının Artırılması	7	4
	Teknolojik donanım-internet sağlanması	4	2.3
	EBA, EBA TV	2	1.1
	Özel Ders	1	0.5

Tablo 6'ya göre 240 sınıf öğretmeninin katıldığı araştırmada, uzaktan eğitim sürecinde matematik dersinde yaşanan öğrenme kayıplarının giderilmesi için neler yapılabileceği ile ilgili görüş belirten 173 sınıf öğretmenin görüşleri 9 tema altında toplanmıştır. 173 önerinin %45.7'si (f=79) etüt, kurs ya da ek ders şeklinde telafi eğitimi yapılması gerektiğini ifade ederken, %22.6'sı (f=39) tekrar ve ek çalışma yapılması gerektiğini, %9.8'i (f=17) müfredatta değişiklik yapılması gerektiğini, %5.2'si (f=9) ölçme ve değerlendirmenin merkezi sınav sistemi ile yapılması gerektiğini, %4.6'sı (f=8) interaktif etkinlikler ve videolarla derslerin desteklenmesi gerektiğini, %4'ü (f=7) ise farklı yöntem ve tekniklerle öğretim yapılması gerektiğini ifade etmiş, %4 'lük (f=7) bir kısım ise matematik ders saati sayılarının artırılması gerektiğini ifade etmiştir, %2.3'ü (f=4) öğrencilerin teknolojik araç ve internet eksikliklerinin giderilmesi gerektiğini, %1.1'i (f=2) EBA ve EBA TV aracılığıyla derslere devam edilmesi gerektiğini ifade ederken %0.5'i (f=1) öğrencilerin özel dersler ile takviye edilmesi gerektiğini belirtmiştir. Sınıf öğretmenlerinin büyük çoğunluğu etüt, kurs ya da ek dersler aracılığıyla yaşanan öğrenme kayıplarının telafi edilmesi gerektiğini düşündüğü söylenebilir.

Covid-19 salgını sürecinde matematik dersinde yaşanan öğrenme kayıplarının telafi edilebilmesi için sınıf öğretmenlerinden gelen görüş ve önerilerden bazıları aşağıda verilmiştir.

“Öncelikle kazanım eksikliklerini tespit edebilmek için onlara seviye belirleme sınavı yaparım. Ortaya çıkan duruma göre yıl içerisinde mevcut kazanımlara ek olarak eksik kazanımları ilave edebilirim.”

“Aylık Fasiküller hazırlanarak. Video ve oyun paylaşımları yapılmalı. Aylık ortak merkezi sınavlar yapılmalı.”

“Eksik konularının belirlenip önceliğin 4. Sınıf kazanımlarına verilmesi. Sonra 5. Sınıf kazanımlarına geçilmelidir.”

“Müfredatın daraltılıp temel konuların üzerinde daha fazla durulması, zaman kısıtlaması olmadan öğrenmenin gerçekleşikten sonra bir sonraki kazanıma geçilmesi.”

“Konular anlatılırken bir önceki yılın kazanımları kısaca tekrar edilebilir, etüt yapılabilir.”

“Veliler sürece dahil olmalı, farklı öğretim teknikleri kullanılmalı, konu tekrarları yapılmalı”

“Web 2.0 araçları konusunda öğretmenlerimize uzman kişiler tarafından eğitim verilirse öncelikle öğretmenlerimizin konuyu daha somut hale getirmeleri mümkün olur”

“ Müfredat hafifletilmeli, ders kitapları daha ilgi çekici hale getirilmeli, ders saati süresi arttırılmalı.”

Covid-19 salgını döneminde uygulanan acil uzaktan eğitim sürecinde matematik dersi kazanım düzeylerine yönelik bulgular:

Bu bölümde Covid-19 salgını döneminde uygulanan acil uzaktan eğitim uygulamalarında matematik dersi kazanımlarının öğrenilme düzeylerinin yüzde ve frekans dağılımları verilmiştir.

Tablo 7. Covid-19 Salgını Döneminde Matematik Kazanımlarının Öğrenilme Düzeyi

Kazanımlar	Hiç öğrenme kaybı olmadı (4)		Biraz öğrenme kaybı oldu (3)		Öğrenme kaybı oldu (2)		Çok öğrenme kaybı oldu (1)	
	f	%	f	%	f	%	f	%
K1 4, 5 ve 6 basamaklı doğal sayıları okur ve yazar.	75	31.3	105	43.8	41	17.1	19	7.9

K2	10 000'e kadar (10 000 dâhil) yüzler ve biner sayar.	80	33.3	103	42.9	41	17.1	16	6.7
K3	4, 5 ve 6 basamaklı doğal sayıların bölüklerini ve basamaklarını, basamaklarındaki rakamların basamak değerlerini belirler ve çözümler.	56	23.3	107	44.6	56	23.3	21	8.8
K4	Doğal sayıları en yakın onluğa veya yüzlüğe yuvarlar.	64	26.7	96	40.0	58	24.2	22	9.2
K5	En çok altı basamaklı doğal sayıları büyük/küçük sembolü kullanarak sıralar.	71	29.6	103	42.9	49	20.4	17	7.1
K6	Belli bir kurala göre artan veya azalan sayı örüntüleri oluşturur ve kuralını açıklar.	65	27.1	109	45.4	47	19.6	19	7.9
K7	En çok dört basamaklı doğal sayılarla toplama işlemini yapar.	77	32.1	104	43.3	41	17.1	18	7.5
K8	İki doğal sayının toplamını tahmin eder ve tahminini işlem sonucu ile karşılaştırır.	63	26.3	105	43.8	47	19.6	25	10.4
K9	En çok dört basamaklı doğal sayıları 100'ün katlarıyla zihinden toplar.	57	23.8	113	47.1	47	19.6	23	9.6
K10	Doğal sayılarla toplama işlemini gerektiren problemleri çözer.	54	22.5	95	39.6	62	25.8	29	12.1
K11	En çok dört basamaklı doğal sayılarla çıkarma işlemini yapar.	66	27.5	106	44.2	50	20.8	18	7.5
K12	Üç basamaklı doğal sayılardan 10'un katı olan iki basamaklı doğal sayıları ve 100'ün katı olan üç basamaklı doğal sayıları zihinden çıkarır.	48	20.0	118	49.2	53	22.1	21	8.8
K13	Doğal sayılarla yapılan çıkarma işleminin sonucunu tahmin eder, tahminini işlem sonucuyla karşılaştırır.	41	17.1	124	51.7	52	21.7	23	9.6
K14	Doğal sayılarla toplama ve çıkarma işlemini gerektiren problemleri çözer.	51	21.3	99	41.3	63	26.3	27	11.3
K15	Üç basamaklı doğal sayılarla iki basamaklı doğal sayıları çarpar.	38	15.8	105	43.8	71	29.6	26	10.8
K16	Üç doğal sayı ile yapılan çarpma işleminde sayıların birbirleriyle çarpılma sırasının değişmesinin, sonucu değiştirmediğini gösterir.	48	20.0	113	47.1	59	24.6	20	8.3
K17	En çok üç basamaklı doğal sayıları 10, 100 ve 1000'in en çok dokuz katı olan doğal sayılarla; en çok iki basamaklı doğal sayıları 5, 25 ve 50 ile kısa yoldan çarpar.	35	14.6	115	47.9	58	24.2	32	13.3
K18	En çok üç basamaklı doğal sayıları 10, 100 ve 1000 ile zihinden çarpar.	61	25.4	109	45.4	54	22.5	16	6.7
K19	En çok iki basamaklı bir doğal sayı ile bir basamaklı bir doğal sayının çarpımını tahmin eder ve tahminini işlem sonucu ile karşılaştırır.	34	14.2	122	50.8	59	24.6	25	10.4
K20	Doğal sayılarla çarpma işlemini gerektiren problemleri çözer.	38	15.8	96	40.0	72	30.0	34	14.2

K21	Üç basamaklı doğal sayıları en çok iki basamaklı doğal sayılara böler.	39	16.3	99	41.3	70	29.2	32	13.3
K22	En çok dört basamaklı bir sayıyı bir basamaklı bir sayıya böler.	45	18.8	102	42.5	61	25.4	32	13.3
K23	Son üç basamağı sıfır olan en çok beş basamaklı doğal sayıları 10, 100 ve 1000'e zihinden böler.	54	22.5	97	40.4	58	24.2	31	12.9
K24	Bir bölme işleminin sonucunu tahmin eder ve tahminini işlem sonucu ile karşılaştırır.	36	15.0	108	45.0	58	24.2	38	15.8
K25	Çarpma ve bölme arasındaki ilişkiyi fark eder.	52	21.7	105	43.8	53	22.1	30	12.5
K26	Doğal sayılarla en az bir bölme işlemi gerektiren problemleri çözer.	43	17.9	95	39.6	69	28.7	33	13.8
K27	Aralarında eşitlik durumu olan iki matematiksel ifadeden birinde verilmeyen değeri belirler ve eşitliğin sağlandığını açıklar.	39	16.3	114	47.5	54	22.5	33	13.8
K28	Aralarında eşitlik durumu olmayan iki matematiksel ifadenin eşit olması için yapılması gereken işlemleri açıklar.	32	13.3	117	48.8	57	23.8	34	14.2
K29	Basit, bileşik ve tam sayılı kesri tanımlar ve modellerle gösterir.	50	20.8	100	41.7	57	23.8	33	13.8
K30	Birim kesirleri karşılaştırır ve sıralar.	45	18.8	107	44.6	61	25.4	27	11.3
K31	Bir çokluğun belirtilen bir basit kesir kadarını belirler.	51	21.3	102	42.5	60	25.0	27	11.3
K32	Paydaları eşit olan en çok üç kesri karşılaştırır.	47	19.6	105	43.8	60	25.0	28	11.7
K33	Paydaları eşit kesirlerle toplama ve çıkarma işlemi yapar.	49	20.4	101	42.1	56	23.3	34	14.2
K34	Kesirlerle toplama ve çıkarma işlemlerini gerektiren problemleri çözer.	34	14.2	98	40.8	70	29.2	38	15.8
K35	Üçgen, kare ve dikdörtgenin kenarlarını ve köşelerini isimlendirir.	72	30.0	97	40.4	51	21.3	20	8.3
K36	Kare ve dikdörtgenin kenar özelliklerini belirler.	74	30.8	94	39.2	54	22.5	18	7.5
K37	Üçgenleri kenar uzunluklarına göre sınıflandırır.	72	30.0	97	40.4	49	20.4	22	9.2
K38	Açınımı verilen küpü oluşturur.	41	17.1	103	42.9	66	27.5	30	12.5
K39	İzometrik ya da kareli kâğıda eş küplerle çizilmiş olarak verilen modellere uygun basit yapılar oluşturur.	40	16.7	107	44.6	63	26.3	30	12.5
K40	Ayna simetrisini, geometrik şekiller ve modeller üzerinde açıklayarak simetri doğrusunu çizer.	51	21.3	105	43.8	57	23.8	27	11.3
K41	Verilen şeklin doğruya göre simetriğini çizer.	57	23.8	109	45.4	51	21.3	23	9.6
K42	Düzlemi tanımlar ve örneklendirir.	56	23.3	100	41.7	55	22.9	29	12.1

K43	Açıyı oluşturan ışınları ve köşeyi belirler, açıyı isimlendirir ve sembolle gösterir.	55	22.9	102	42.5	56	23.3	27	11.3
K44	Açıları, standart olmayan birimlerle ölçer ve standart ölçme birimlerinin gerekliliğini açıklar.	52	21.7	102	42.5	59	24.6	27	11.3
K45	Açıları standart açı ölçme araçlarıyla ölçerek dar, dik, geniş ve doğru açı olarak belirler.	52	21.7	101	42.1	59	24.6	28	11.7
K46	Standart açı ölçme araçları kullanarak ölçüsü verilen açıyı oluşturur.	46	19.2	100	41.7	65	27.1	29	12.1
K47	Standart uzunluk ölçme birimlerinden milimetrenin kullanım alanlarını belirtir.	50	20.8	102	42.5	61	25.4	27	11.3
K48	Uzunluk ölçme birimleri arasındaki ilişkileri açıklar ve birbiri cinsinden yazar.	40	16.7	113	47.1	56	23.3	31	12.9
K49	Doğrudan ölçebileceği bir uzunluğu en uygun uzunluk ölçme birimiyle tahmin eder ve tahminini ölçme yaparak kontrol eder.	41	17.1	117	48.8	52	21.7	30	12.5
K50	Uzunluk ölçme birimlerinin kullanıldığı en çok üç işlem gerektiren problemleri çözer.	32	13.3	109	45.4	63	26.3	36	15.0
K51	Kare ve dikdörtgenin çevre uzunlukları ile kenar uzunlukları arasındaki ilişkiyi açıklar.	48	20.0	105	43.8	57	23.8	30	12.5
K52	Aynı çevre uzunluğuna sahip farklı geometrik şekiller oluşturur.	38	15.8	109	45.4	59	24.6	34	14.2
K53	Şekillerin çevre uzunluklarını hesaplamayla ilgili problemleri çözer.	34	14.2	117	48.8	55	22.9	34	14.2
K54	Şekillerin alanlarının, bu alanı kaplayan birim karelerin sayısı olduğunu belirler.	46	19.2	105	43.8	60	25.0	29	12.1
K55	Kare ve dikdörtgenin alanını toplama ve çarpma işlemleri ile ilişkilendirir.	40	16.7	106	44.2	60	25.0	34	14.2
K56	Zaman ölçme birimleri arasındaki ilişkiyi açıklar.	55	22.9	100	41.7	60	25.0	25	10.4
K57	Zaman ölçme birimlerinin kullanıldığı problemleri çözer.	43	17.9	97	40.4	67	27.9	33	13.8
K58	Yarım ve çeyrek kilogramı gram cinsinden ifade eder.	60	25.0	102	42.5	50	20.8	28	11.7
K59	Kilogram ve gramı kütle ölçerken birlikte kullanır.	53	22.1	108	45.0	55	22.9	24	10.0
K60	Ton ve miligramın kullanıldığı yerleri belirler.	55	22.9	106	44.2	51	21.3	28	11.7
K61	Ton-kilogram, kilogram-gram, gram-miligram arasındaki ilişkiyi açıklar ve birbirine dönüştürür.	40	16.7	109	45.4	59	24.6	32	13.3
K62	Ton, kilogram, gram ve miligram ile ilgili problemleri çözer.	38	15.8	100	41.7	62	25.8	40	16.7
K63	Mililitrenin kullanıldığı yerleri açıklar.	58	24.2	103	42.9	51	21.3	28	11.7
K64	Litre ve mililitre arasındaki ilişkiyi açıklar ve birbirine dönüştürür.	49	20.4	107	44.6	54	22.5	30	12.5

K65	Litre ve mililitreyi miktar belirtmek için bir arada kullanır.	50	20.8	105	43.8	56	23.3	29	12.1
K66	Bir kaptaki sıvının miktarını, litre ve mililitre birimleriyle tahmin eder ve ölçme yaparak tahminini kontrol eder.	48	20.0	104	43.3	54	22.5	34	14.2
K67	Litre ve mililitre ile ilgili problemleri çözer.	34	14.2	104	43.3	65	27.1	37	15.4
K68	Sütun grafiğini inceler, grafik üzerinde yorum ve tahminler yapar.	62	25.8	107	44.6	50	20.8	21	8.8
K69	Sütun grafiğini oluşturur.	61	25.4	105	43.8	50	20.8	24	10.0
K70	Elde ettiği veriyi sunmak amacıyla farklı gösterimler kullanır.	46	19.2	118	49.2	52	21.7	24	10.0
K71	Sütun grafiği, tablo ve diğer grafiklerle gösterilen bilgileri kullanarak günlük hayatla ilgili problemler çözer.	53	22.1	114	47.5	47	19.6	26	10.8

Matematik dersinde yaşanan öğrenme kayıplarının belirlenmesi amacıyla hazırlanmış olan kazanımların öğrenilme düzeyini gösteren Tablo 7' ye göre araştırmaya katılan 240 sınıf öğretmenin %40'ından daha fazlası tüm kazanımlarda biraz öğrenme kaybı olduğunu ifade etmiştir. Önceki sınıflarda öğrenilmiş kazanımların devamı niteliğinde olan temaların ilk kazanımlarda ise hiç öğrenme kaybının olmadığı çoğunlukla ifade edilmiştir. 1 numaralı kazanım olan “4, 5 ve 6 basamaklı doğal sayıları okur ve yazar.”, 2 numaralı kazanım “10 000’e kadar (10 000 dâhil) yüzer ve biner sayar.”, 7 numaralı kazanım “En çok dört basamaklı doğal sayılarla toplama işlemini yapar.”, 36 numaralı kazanım “Kare ve dikdörtgenin kenar özelliklerini belirler.” gibi kazanımlarda araştırmaya katılan öğretmenlerin yaklaşık %32’si hiç öğrenme kaybının olmadığını ifade etmiştir. Öğrenme kaybı olduğunu ifade eden görüşler ise görece az veya çok öğrenme kaybı olma durumuna göre belirlenmiştir.

15 numaralı kazanım olan “Üç basamaklı doğal sayılarla iki basamaklı doğal sayıları çarpar.”, 21 numaralı kazanım olan “Üç basamaklı doğal sayıları en çok iki basamaklı doğal sayılara böler.”, 34 numaralı kazanım olan “Kesirlerle toplama ve çıkarma işlemlerini gerektiren problemleri çözer.”, 54 numaralı kazanım olan “Şekillerin alanlarının, bu alanı kaplayan birim karelerin sayısı olduğunu belirler.” gibi ilk defa 4. sınıfta öğrendikleri ve daha çok bireysel uygulama gerektiren kazanımlarda araştırmaya katılan öğretmenlerin yaklaşık %28’i bu kazanımların öğrenilmesinde öğrenme kaybının olduğunu ifade etmiştir.

Kesirler temasını oluşturan 29, 30, 31, 32, 33 ve 34 numaralı kazanımların tümünde ise öğrenme kaybının olduğunu düşünen öğretmenlerin, araştırmaya katılanların yaklaşık %25'ini oluşturduğu görülmektedir.

20 numaralı kazanım olan “Doğal sayılarla çarpma işlemini gerektiren problemleri çözer.”, 26 numaralı kazanım olan “Doğal sayılarla en az bir bölme işlemi gerektiren problemleri çözer.”, 34 numaralı kazanım olan “Kesirlerle toplama ve çıkarma işlemlerini gerektiren problemleri çözer.”, 57 numaralı kazanım olan “Zaman ölçme birimlerinin kullanıldığı problemleri çözer.” gibi üst düzey zihinsel beceri gerektiren kazanımlarda öğretmenlerin yaklaşık %29'u öğrenme kaybının olduğunu ifade etmiştir. Öğretmenlerin yaklaşık %14' ü ise benzer kazanımlarda çok öğrenme kaybının olduğunu düşünmektedir.

Tablo 7 incelendiğinde öğrenme kaybının en fazla olduğu kazanımlar problem çözme ile ilgili kazanımlar (K20, K50, K62, K67), kesirler ile ilgili kazanımlar (K33, K34), geometri ve ölçme alanı ile ilgili kazanımlar (K52, K53, K55, K66) ile tahmin ve eşitsizlik (K24, K28) ile ilgili kazanımlarda olduğu görülmektedir.

Covid-19 salgını döneminde uygulanan acil uzaktan eğitim uygulamalarında matematik dersi kazanımlarının öğrenilme düzeylerinin “En Çok Kayıp Olan” ve “En Az Kayıp Olan” kazanımlara göre sıralanışı ile kazanımların Bilişsel Alan Düzeyleri Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8. Covid-19 Salgını Döneminde Matematik Kazanımlarının Öğrenilme Düzeylerinin Sıralanışı ve Bilişsel Alan Düzeyleri

	Kazanımlar	En Çok Kayıp Olan Kazanımlara Göre Sıralama	En Az Kayıp Olan Kazanımlara Göre Sıralama	Bilişsel Alan Düzeyi
K1	4, 5 ve 6 basamaklı doğal sayıları okur ve yazar.	64	3	Uygulama
K2	10 000’e kadar (10 000 dâhil) yüzer ve biner sayar.	70	1	Uygulama
K3	4, 5 ve 6 basamaklı doğal sayıların bölüklerini ve basamaklarını, basamaklarındaki rakamların basamak değerlerini belirler ve çözümler.	59	20	Uygulama

K4	Doğal sayıları en yakın onluğa veya yüzlüğe yuvarlar.	57	10	Uygulama
K5	En çok altı basamaklı doğal sayıları büyük/küçük sembolü kullanarak sıralar.	69	7	Uygulama
K6	Belli bir kurala göre artan veya azalan sayı örüntüleri oluşturur ve kuralını açıklar.	65	9	Uygulama
K7	En çok dört basamaklı doğal sayılarla toplama işlemini yapar.	66	2	Uygulama
K8	İki doğal sayının toplamını tahmin eder ve tahminini işlem sonucu ile karşılaştırır.	48	11	Uygulama
K9	En çok dört basamaklı doğal sayıları 100'ün katlarıyla zihinden toplar.	54	17	Uygulama
K10	Doğal sayılarla toplama işlemini gerektiren problemleri çözer.	29	25	Uygulama
K11	En çok dört basamaklı doğal sayılarla çıkarma işlemini yapar.	67	8	Uygulama
K12	Üç basamaklı doğal sayılardan 10'un katı olan iki basamaklı doğal sayıları ve 100'ün katı olan üç basamaklı doğal sayıları zihinden çıkarır.	60	41	Uygulama
K13	Doğal sayılarla yapılan çıkarma işleminin sonucunu tahmin eder, tahminini işlem sonucuyla karşılaştırır.	55	53	Uygulama
K14	Doğal sayılarla toplama ve çıkarma işlemini gerektiren problemleri çözer.	39	31	Uygulama
K15	Üç basamaklı doğal sayılarla iki basamaklı doğal sayıları çarpma.	46	63	Uygulama
K16	Üç doğal sayı ile yapılan çarpma işleminde sayıların birbirleriyle çarpılma sırasının değişmesinin, sonucu değiştirmedigini gösterir.	62	42	Anlama
K17	En çok üç basamaklı doğal sayıları 10, 100 ve 1000'in en çok dokuz katı olan doğal sayılarla; en çok iki	17	65	Uygulama

	basamaklı doğal sayıları 5, 25 ve 50 ile kısa yoldan çarpar.			
K18	En çok üç basamaklı doğal sayıları 10, 100 ve 1000 ile zihinden çarpar.	71	14	Uygulama
K19	En çok iki basamaklı bir doğal sayı ile bir basamaklı bir doğal sayının çarpımını tahmin eder ve tahminini işlem sonucu ile karşılaştırır.	49	69	Uygulama
K20	Doğal sayılarla çarpma işlemini gerektiren problemleri çözer.	6	61	Uygulama
K21	Üç basamaklı doğal sayıları en çok iki basamaklı doğal sayılara böler.	18	59	Uygulama
K22	En çok dört basamaklı bir sayıyı bir basamaklı bir sayıya böler.	19	47	Uygulama
K23	Son üç basamağı sıfır olan en çok beş basamaklı doğal sayıları 10, 100 ve 1000'e zihinden böler.	21	24	Uygulama
K24	Bir bölme işleminin sonucunu tahmin eder ve tahminini işlem sonucu ile karşılaştırır.	2	64	Uygulama
K25	Çarpma ve bölme arasındaki ilişkiyi fark eder.	23	28	Anlama
K26	Doğal sayılarla en az bir bölme işlemi gerektiren problemleri çözer.	13	49	Uygulama
K27	Aralarında eşitlik durumu olan iki matematiksel ifadeden birinde verilmeyen değeri belirler ve eşitliğin sağlandığını açıklar.	14	58	Uygulama
K28	Aralarında eşitlik durumu olmayan iki matematiksel ifadenin eşit olması için yapılması gereken işlemleri açıklar.	7	71	Uygulama
K29	Basit, bileşik ve tam sayılı kesri tanırlar ve modellerle gösterir.	15	34	Anlama
K30	Birim kesirleri karşılaştırır ve sıralar.	40	48	Uygulama

K31	Bir çokluğun belirtilen bir basit kesir kadarını belirler.	41	32	Uygulama
K32	Paydaları eşit olan en çok üç kesri karşılaştırır.	34	43	Uygulama
K33	Paydaları eşit kesirlerle toplama ve çıkarma işlemi yapar.	8	37	Uygulama
K34	Kesirlerle toplama ve çıkarma işlemlerini gerektiren problemleri çözer.	3	66	Uygulama
K35	Üçgen, kare ve dikdörtgenin kenarlarını ve köşelerini isimlendirir.	63	6	Hatırlama
K36	Kare ve dikdörtgenin kenar özelliklerini belirler.	68	4	Anlama
K37	Üçgenleri kenar uzunluklarına göre sınıflandırır.	58	5	Uygulama
K38	Açınımı verilen küpü oluşturur.	24	51	Uygulama
K39	İzometrik ya da kareli kâğıda eş küplerle çizilmiş olarak verilen modellere uygun basit yapılar oluşturur.	25	57	Uygulama
K40	Ayna simetrisini, geometrik şekiller ve modeller üzerinde açıklayarak simetri doğrusunu çizer.	42	33	Uygulama
K41	Verilen şeklin doğruya göre simetriğini çizer.	56	18	Uygulama
K42	Düzlemi tanıır ve örneklendirir.	30	19	Anlama
K43	Açıyı oluşturan ışınları ve köşeyi belirler, açıyı isimlendirir ve sembolle gösterir.	43	22	Hatırlama
K44	Açıları, standart olmayan birimlerle ölçer ve standart ölçme birimlerinin gerekliliğini açıklar.	44	30	Anlama
K45	Açıları standart açı ölçme araçlarıyla ölçerek dar, dik, geniş ve doğru açı olarak belirler.	35	29	Uygulama
K46	Standart açı ölçme araçları kullanarak ölçüsü verilen açıyı oluşturur.	31	44	Uygulama
K47	Standart uzunluk ölçme birimlerinden milimetrenin kullanım alanlarını belirtir.	45	36	Anlama

K48	Uzunluk ölçme birimleri arasındaki ilişkileri açıklar ve birbiri cinsinden yazar.	22	56	Uygulama
K49	Doğrudan ölçebileceği bir uzunluğu en uygun uzunluk ölçme birimiyle tahmin eder ve tahminini ölçme yaparak kontrol eder.	26	52	Uygulama
K50	Uzunluk ölçme birimlerinin kullanıldığı en çok üç işlem gerektiren problemleri çözer.	5	70	Uygulama
K51	Kare ve dikdörtgenin çevre uzunlukları ile kenar uzunlukları arasındaki ilişkiyi açıklar.	27	40	Anlama
K52	Aynı çevre uzunluğuna sahip farklı geometrik şekiller oluşturur.	9	62	Uygulama
K53	Şekillerin çevre uzunluklarını hesaplamayla ilgili problemleri çözer.	10	68	Uygulama
K54	Şekillerin alanlarının, bu alanı kaplayan birim karelerin sayısı olduğunu belirler.	32	45	Anlama
K55	Kare ve dikdörtgenin alanını toplama ve çarpma işlemleri ile ilişkilendirir.	11	54	Anlama
K56	Zaman ölçme birimleri arasındaki ilişkiyi açıklar.	50	23	Anlama
K57	Zaman ölçme birimlerinin kullanıldığı problemleri çözer.	16	50	Uygulama
K58	Yarım ve çeyrek kilogramı gram cinsinden ifade eder.	36	15	Hatırlama
K59	Kilogram ve gramı kütle ölçerken birlikte kullanır.	51	27	Uygulama
K60	Ton ve miligramın kullanıldığı yerleri belirler.	37	21	Anlama
K61	Ton-kilogram, kilogram-gram, gram-miligram arasındaki ilişkiyi açıklar ve birbirine dönüştürür.	20	55	Uygulama
K62	Ton, kilogram, gram ve miligram ile ilgili problemleri çözer.	1	60	Uygulama
K63	Mililitrenin kullanıldığı yerleri açıklar.	38	16	Anlama

K64	Litre ve mililitre arasındaki ilişkiyi açıkla ve birbirine dönüştür.	28	38	Uygulama
K65	Litre ve mililitreyi miktar belirtmek için bir arada kullanır.	33	35	Uygulama
K66	Bir kaptaki sıvının miktarını, litre ve mililitre birimleriyle tahmin eder ve ölçme yaparak tahminini kontrol eder.	12	39	Uygulama
K67	Litre ve mililitre ile ilgili problemleri çözer.	4	67	Uygulama
K68	Sütun grafiğini inceler, grafik üzerinde yorum ve tahminler yapar.	61	12	Analiz
K69	Sütun grafiğini oluşturur.	52	13	Uygulama
K70	Elde ettiği veriyi sunmak amacıyla farklı gösterimler kullanır.	53	46	Uygulama
K71	Sütun grafiği, tablo ve diğer grafiklerle gösterilen bilgileri kullanarak günlük hayatla ilgili problemler çözer.	47	26	Uygulama

Tablo 8 incelendiğinde Covid-19 salgını döneminde 4. sınıf matematik dersi kazanımlarında en çok öğrenme kaybı olan ve en az öğrenme kaybı olan kazanımlara göre bir sıralama yapıldığında sonuçların kendi içerisinde tutarlılık gösterdiği görülmektedir. En az öğrenme kaybı olan kazanımlar sıralamasında ilk sıralarda yer alan kazanımlar, en çok öğrenme kaybı olan kazanımlar sıralamasında son sıralarda yer almaktadır. 2 numaralı kazanım olan ‘‘10 000’e kadar (10 000 dâhil) yüzer ve biner sayar.’’ kazanımı en az öğrenme kaybı olan kazanımlar sıralamasında birinci sırada yer alırken, en çok öğrenme kaybı olan kazanımlar sıralamasında yetmişinci sırada yer aldığı görülmektedir. 34 numaralı kazanım olan ‘‘Kesirlerle toplama ve çıkarma işlemlerini gerektiren problemleri çözer.’’ kazanımı en çok öğrenme kaybı olan kazanımlar sıralamasında üçüncü sırada yer alırken, en az öğrenme kaybı olan kazanımlar sıralamasında altmış altıncı sırada yer aldığı görülmektedir. Matematik dersi kazanımlarının bilişsel alan düzeyleri incelendiğinde 54 kazanımın uygulama, 13 kazanımın anlama, 3 kazanımın hatırlama, 1 kazanımın analiz düzeyinde olduğu

görülmektedir. 4. sınıf matematik dersi kazanımlarının büyük çoğunluğunun bilişsel alan düzeyleri bakımından uygulama düzeyinde kazanımlar olduğu söylenebilir.

4.2 ARAŞTIRMANIN İKİNCİ ALT PROBLEMİNE İLİŞKİN BULGULAR

Bu araştırmanın ikinci alt problemi olan “Akademisyenlerin, 4. sınıf matematik dersi öğrenme kayıplarının giderilmesine yönelik görüşleri nelerdir?” sorusunun cevabını bulmak amacıyla akademisyenlerle yapılan görüşme sonucunda ortaya çıkan bulgular ve yorumları tablolar halinde sunulmuştur.

Covid-19 salgını sürecinde matematik derslerinde öğrenme kaybının yaşanıp yaşanmama durumuna yönelik bulgular:

Bu bölümde Covid-19 salgını sürecinde 4. sınıf matematik derslerinde öğrenme kaybının yaşanıp yaşanmadığına, eğer yaşandıysa ne düzeyde bir öğrenme kaybının yaşandığı ile ilgili akademisyen görüşlerine dayalı bulgular verilmiştir.

Tablo 9. Akademisyenlere Göre Covid-19 Salgını Sürecinde 4. sınıf Matematik Derslerinde Öğrenme Kaybının Yaşanma Durumu

Kategori	Öğrenme Kaybının Yaşanma Durumu				
	A1	A2	A3	A4	A5
Evet	✓	✓	✓	✓	✓
Hayır				✓	

Görüşme yapılan akademisyenlerden 4’ü Covid-19 salgını sürecinde 4. sınıf matematik derslerinde öğrenme kaybının yaşandığını düşünmektedirler, 1 akademisyen görüşünü “ Bu sorunun cevabının çeşitli değişkenlere bağlı olarak hem evet hem de hayır olduğunu düşünüyorum.” (A4) şeklinde ifade etmiştir. Yaşanan öğrenme kaybı ile ilgili akademisyen görüşleri aşağıda verilmektedir.

“... Diğer sınıflarda da benzer bir kayıp yaşanmıştır mutlaka, orta düzeyde bir kayıp yaşandığını düşünüyorum.” (A1, 2 dk 30sn)

“... Hatta sadece 4. sınıf değil her sınıf düzeyinde öğrenme kaybı olduğunu düşünüyorum. Ben yüksek düzeyde öğrenme kaybı olduğunu düşünüyorum. Bunun nedeni olarak ta ders

sürelerinin 30 dakikaya düşmüş olması, birde çocukların grup grup okula alınıyor olması öğrenme kaybını etkilemiştir. Birde uzaktan eğitim sürecinde sınıf içi etkileşim azaldığı için matematik dersi özelinde öğrenme kayıplarının yüksek olduğunu düşünüyorum.” (A2, 4dk 18sn)

“... mutlaka belli bir oranda da olsa ve bu oran okulun kırsal, merkezde olması, okulun türü, sosyoekonomik ve buna benzer faktörlerden dolayı oranlar farklılaşabilir... Ancak şunu söyleyebiliriz en iyi okulda bile olsa yüz yüze eğitime kıyasla öğrenme kaybı oldu.” (A3, 7dk 40sn)

“... Genele vurursak öğrenme kaybının en az yüzde 40 civarı olduğunu düşünüyorum.” (A4)

“...4. sınıf çok önemli bir sınıf düzeyi. Çünkü öğrenme alanları ve alt öğrenme alanlarında sayısal işlemler yapması gereken ve öğrenme sürecinde öğrencilerin hatalarının anında düzeltilmesi gereken bir sınıf düzeyi bu nedenle öğrenme kayıpları olmuştur.” (A5, 3dk 09sn)

Covid-19 salgını sürecinde 4. sınıf matematik dersinde yaşanan öğrenme kayıplarını gidermeye yönelik genel önerilere ilişkin bulgular:

Covid-19 salgını nedeniyle 4. sınıf matematik dersinde yaşanan öğrenme kayıplarını gidermeye yönelik akademisyen görüşlerine dayalı bulgular ve yorumları verilmiştir.

Tablo 10. Covid-19 Salgını Nedeniyle 4. Sınıf Matematik Dersinde Yaşanan Öğrenme Kayıplarının Giderilmesine Yönelik Akademisyen Önerileri

Kategori	Öğrenme Kayıplarına Yönelik Genel Öneriler				
	A1	A2	A3	A4	A5
Tespit etmek (Araştırmalar, öğretmen görüşleri, sınavlarla)	✓				✓
Ek kurslar, Ek dersler (Programa ek ya da program dışı çalışmalar)	✓	✓		✓	
Teknoloji (EBA, Web 2.0 araçları)		✓	✓		
Farklı yöntem ve teknikler ile öğretim (Akran öğretimi, grup çalışması, iş birlikli öğrenme)		✓	✓		
Öğretmenin kişisel çabası			✓		✓
Veli desteği alınmalı				✓	
Öğrenme kayıplarına yönelik ölçme değerlendirme					✓

Covid-19 sürecinde 4. sınıf matematik dersi kazanımlarında yaşanan öğrenme kayıplarının giderilmesine yönelik akademisyenler, öğrenme kayıplarının araştırmalarla, öğretmen görüşlerine başvurularak, seviye tespit sınavları ile belirlenmesi, öğrenme kayıplarının giderilmesi için programa ek ya da program dışı

ek ders veya kurslar planlanması, bu süreçte teknolojinin öğretim sürecinde kullanılması, EBA'dan ve Web 2.0 araçlarından yararlanılması, akran öğretimi, grup çalışması, işbirlikli öğrenme gibi farklı öğretim yöntem ve tekniklerinin kullanılması gerektiği ifade etmektedir. Öğrenme kayıplarının giderilmesi için öğretmenin kişisel çabasının ve veli desteği alınmasının gerekliliği ifade edilmektedir. Yapılan telafi çalışmalarından sonra da sürece yönelik ölçme değerlendirme yapılması gerektiği ifade edilmektedir. Öğrenme kayıplarının giderilmesine yönelik akademisyen önerileri aşağıda verilmektedir.

“... sizin yaptığınız gibi öğrenme kayıplarının neler olduğu, öğretmenlerden görüş alınarak, bir sonraki sınıfta yansımalarının neler olacağı belirlenmeli. Ekstra kurslar, ekstra çalışmalar yapılarak çocukların öğrenme kayıpları giderilmelidir diye düşünüyorum. Çünkü dediğim gibi matematik yığılmalı ve ardışık bir bilim olduğu için bir önceki öğrenme basamağı bir sonraki basamağı etkileyecek. 5.sınıf oldular diyelim hemen bir test uygulayıp nerelerde öğrenme eksiklikleri olduğunu belirleyip, gidermeye yönelik program dışı çalışmalar yapılmalı.” (A1, 4dk 45sn)

“... Çocukların öğrenme kayıplarını destekleyecek ek programların yapılması gerekir diye düşünüyorum. Okul sonrası ya da cumartesi günleri yarım gün şeklinde olabilir ya da öğretmenlerin öğrencilerin kazanımlarla ilgili düzeylerini çok iyi takip ederek, öğrenme kayıplarının yüksek olduğu kazanımlarla ilgili destek eğitim almaları gerekir. Bu noktada teknolojiyi kullanabilirler... öğrenme kaybı yüksek olanla daha düşük olan arasında akran eğitimi, grup çalışmaları gibi etkinlikler uygulanabilir. Covid-19 döneminde yaşayamadıkları sosyal etkileşimi artırmaya yönelik iş birlikli öğrenme tarzı yöntemler kullanılabilir.” (A2, 7 dk 24 sn)

“.... Pandemi döneminde ortaya çıkmış olan öğrenme kayıpları ile ilgili olarak öğretmenin adanmışlığı bu noktada çok önemli. Uzaktan eğitimde yaşanan zorlukları farklı yöntem ve teknikler uygulayarak telafi etmeye çalışabilir, Web 2.0 araçları kullanılabilir...” (A3, 8 dk 20sn)

“... Velilerin benzer şekilde o süreçteki öğrenme kayıplarının farkında olması ve mümkünse bizzat destekle mümkün değilse en azından öğretmene ihtiyaç duyduğu konularda destek vermeleri lazım.” (A4)

“...4. sınıf çocuğun birebir işlem yapması gereken bir sınıf düzeyi bu nedenle öğretmen, öğrencinin yaptığını birebir kontrol etmesi, doğru yapıp yapamadığına bakması, geri dönüt

vermesi gerekir. Bu süreçte öğretmenin kişisel çabası ve geri dönüt vermesi önemli.” (A5, 4 dk 55 sn)

Covid-19 salgını sürecinde 4. sınıf matematik dersi kazanımlarında en çok öğrenme kaybının yaşandığının belirlendiği kazanımlarda, yaşanan öğrenme kaybını gidermeye yönelik bulgular:

Covid-19 salgını sürecinde 4. sınıf matematik dersi kazanımlarının öğrenilme düzeyinin belirlendiği anket sonuçlarından elde edilen verilere göre en fazla öğrenme kaybının yaşandığı kazanımlar; problem çözme, kesirler ve geometri öğrenme alanı ile ilgili kazanımlar olduğu görülmektedir. Bu kazanımlarda yaşanan öğrenme kayıplarının nasıl giderilebileceğine yönelik akademisyen görüşlerine dayalı bulgular ve yorumları verilmiştir.

Tablo 11. Covid-19 Salgını Sürecinde 4. Sınıf Matematik Derslerinde En Fazla Öğrenme Kaybının Yaşandığı Kazanımların Telafi Edilebilmesine Yönelik Akademisyen Önerileri

Kategori	Öğrenme Kayıplarını Gidermeye Yönelik Öneriler				
	A1	A2	A3	A4	A5
Seviye tespiti			✓		✓
Farklı yöntem ve teknikler (Polya'nın problem çözme yöntemi, canlandırma)	✓	✓	✓		
Günlük yaşamdan örnekler	✓				
Somutlaştırma, modelleme, materyal kullanımı	✓	✓	✓	✓	✓
Okuduğunu anlama becerilerinin geliştirilmesi		✓			✓
Kavram öğretimi				✓	
Aile desteği		✓			✓
Teknoloji (Web 2.0 araçları, bilgisayar destekli etkinlikler)	✓	✓			✓
Telafi eğitimi (Ek dersler, ek kurslar)			✓		✓
Ölçme değerlendirme			✓		✓

Covid-19 salgını sürecinde 4. sınıf matematik derslerinde en fazla öğrenme kaybının yaşandığı kazanımların telafi edilebilmesine yönelik akademisyenler, seviye tespit sınavlarının yapılması gerektiği, farklı yöntem ve tekniklerin öğretme sürecinde kullanılması gerektiği, öğretim sırasında günlük yaşamdan örnekler verilmesi, somutlaştırma, modelleme ve materyal kullanımı, Web 2.0 araçları, bilgisayar destekli etkinliklerin gerekliliğini ifade etmektedirler. Okuduğunu anlama becerilerinin geliştirilmesi, kavram öğretimine önem verilmesi gerektiği, öğrenme sürecinde aile desteğinin alınmasının önemi ifade edilmektedir. Ek ders ve ek kurslarla telafi

eğitiminin yapılması gerektiği ve ölçme değerlendirme yapılması gerektiği ifade edilmektedir. 4. sınıf matematik derslerinde en fazla öğrenme kaybının yaşandığı kazanımların telafi edilebilmesine yönelik akademisyenlerin önerileri aşağıda verilmektedir.

“... problem çözme ile ilgili etkinlikleri daha böyle günlük yaşamdan örneklerle, kendi hayatlarından kendi yaşantılarından örneklerle, somut materyallerle, bazen sınıfta canlandırarak, problem bağlamlarını onların anlayabileceği şekilde kurarak birde farklı problem çözme stratejilerini kullanabilecekleri problemler sorulması gerekir diye düşünüyorum.” (A1, 8dk 30sn)

“... Problem çözme normalde de sıkıntılı bir alan. Covid olmasa da matematikte problem çözme başarının düştüğü alanlardan bir tanesi. Bu noktada öğretmen problem çözme öğretimini nasıl yapıyorsa bunu biraz farklılaştırabilir. Mesela Polya'nın problem çözme basamakları var. Her bir basamağın üzerinde; problemi anlama, probleme uygun bir strateji geliştirme, problemin çözümünü yapma, problemin çözümünü kontrol etme gibi aşamalarla çözüyoruz problemlerimizi. Bu basamakların her birine ilişkin detaylı çalışma yapılması gerekir diye düşünüyorum. Covid-19 olmasa da bu böyle problem çözmenin aşamaları geliştirilebilir. Problem çözme ile ilgili olarak öğrencilerin okuduğunu anlama becerilerine de bakmak gerekir. Çünkü okuma kısmında da kayıp yaşamış olabilirler. Yani problemi anlama ile ilgili de sorun yaşamış olabilirler. İşlem yapmada sorun yok ama problem çözmede sorun varsa orada okuduğunu anlama da problem olup olmadığına bakmak gerekir. Bu süreci aşama aşama ele alıp, her bir aşama üzerinde detaylı durulması gerekir.” (A2, 10 dk 40 sn)

“... hangi seviye için olursa olsun hedef sorularla, hangi öğrencinin hangi konularda, hangi kazanımlarda eksikliklerinin olup olmadığının ön ve son testlerle belirlenmesi önem arz ediyor. Önce tetkik yapıp sonra tedaviye geçilmeli, öncelikle öğrencilerin kazanım düzeyindeki zorluklarını bireysel olarak belirleyeceğiz...Öğretmenler bu kazanımların nasıl geri sağlanabileceğine ilişkin bilgi ve becerilere sahiptir. Sınıf öğretmenlerinin ellerinde mutlaka konu anlatımları, etkinlikler vardır. Bu öğrenciler tespit edildikten sonra onlara etkinlik temelli eğitim öğretimler yaparak onların bu noktadaki zorluklarını giderecek içeriklerle öğrencilerimizi karşılaştırmamız gerekiyor. Daha sonra bu durum bir kez daha test edeceğiz acaba nereden nereye geldik ya da öğrencimizin öğrenme kaybı yaşamasının yegane sebebi uzaktan eğitim süreci miydi? Çünkü daha önce söylediğim gibi kesirler yüz yüze eğitimde de öğrencilerimizin bir kısmının zorluk yaşadığı bir konu...” (A3, 26 dk 10 sn)

“... aynı şekilde kavramların sağlıklı öğrenilmesini sağlayarak. En soyut kavramlar belki de bu öğrenme alanında. Geometrik şekillerin, geometrik temel kavramların hiçbir somut karşılığı yok. Sadece geometrik cisimlerin var. O yüzden bu öğrenme alanında modelleme kullanımı çok çok önemli.” (A4)

“... Bu noktada da öğretmenin kişisel çabası önemli, çocukları iyi takip etmesi verilen etkinliklerde çocuğun izlenmesi. Öğretmen çocukların tamamına yetişemeyebilir bu durumda ailelerin bu işin bilincinde olması. Ailelerinde gözlemci olarak öğrenme sürecine katılması olabilir.” (A5, 6 dk 42 sn)

Covid-19 salgını sürecinde 4. sınıf matematik dersinde yaşanan öğrenme kayıplarının telafisi için kısa vadede yapılabileceklerle yönelik bulgular:

Covid-19 salgını sürecinde 4. sınıf matematik dersine ait kazanımlarda yaşanan öğrenme kayıplarının telafî edilebilmesi için kısa vadede yapılabileceklerle yönelik akademisyen görüşlerine dayalı bulgular ve yorumları verilmiştir.

Tablo 12. Covid-19 Salgını Sürecinde 4. sınıf Matematik Dersine Ait Kazanımlarda Yaşanan Öğrenme Kayıplarının Kısa Vadede Nasıl Giderileceğine Yönelik Akademisyen Önerileri

Kategori	Kısa Vadeli Çözüm Önerileri				
	A1	A2	A3	A4	A5
Öğretmenlerin işbirlikli çalışması	✓				
Alan uzmanları ile komisyon oluşturma	✓				
Yaz kursları	✓				
Öğretmene esneklik sağlama		✓			
Kazanım testleri ile eksikliklerin tespiti		✓			✓
Aile ile işbirliği			✓		
Elektronik kaynaklar (z kitap, kare kodlu kitap, Web 2.0 araçları)			✓		
Alt sınıf kazanımlarının tekrarı				✓	

Covid-19 salgını sürecinde 4. sınıf matematik dersine ait kazanımlarda yaşanan öğrenme kayıplarının giderilmesine yönelik akademisyenlerin kısa vadeli çözüm önerileri, öğretmenlerin işbirlikli çalışma içinde olması, alan uzmanları ile birlikte komisyonlar oluşturma, yaz kurslarının açılması, programın uygulanmasında öğretmene esneklik sağlanması, kazanım testleri ile eksikliklerin tespiti, aile ile iş birliği içinde olma, z kitaplar, kare kodlu kitaplar, Web 2.0 araçları gibi elektronik kaynaklar kullanılması ve alt sınıf kazanımlarının tekrar edilmesi şeklinde ifade

edilmektedir. Öğrenme kayıplarının giderilmesine yönelik akademisyenlerin kısa vadeli önerileri aşağıda verilmektedir.

“... Bu sorunu yaşayan sadece ben değilmişim diyerek aynı sorunu yaşayan öğretmenler bir araya gelerek bir zümre oluşturarak birlikte neler yapılabilir diye çalışılabilir. Ancak bunların bir üst sınıfa geçmeden 4 ise 5’e geçmeden, 5 ise 6’ya geçmeden yaz döneminde telafi edilmesi lazım. Önerim bu sorunu yaşayan öğretmenlerin bir araya gelerek materyal, etkinlikler düşünmesi, bunu yaparken de alanında uzman bir matematik eğitimcisiinden yardım alınabilir. Öğretmenlerle alanında uzman eğitimcilerin bir araya geleceği bir komisyon oluşturularak kısa vadede yaz okulu olur, yaz kursları olur etkinlikler yapılmalıdır.” (A1, 18dk 02sn)

“... Bu noktada öğretmene biraz esneklik tanınması lazım. Bir kazanıma ayırabileceği ders saati noktasında esneklik tanınabilir. Genel olarak 4. sınıfın sonunda ortaokula geçmeden o alt yapıyı sağlama noktasında öğretmene esneklik sağlanabilir. Öğrenmede eksiklik yaşanan kazanımları bir kazanım testi ya da ünite testi ile belirleyebilir öğretmen. Bir konuya daha az bir konuya daha fazla zaman ayırma noktasında öğretmene esneklik tanınabilir.” (A2, 27 dk 34 sn)

“... Öğrencilere yardımcı olabilmesi için faydalanabilecekleri etkinlikler, müdahale programları hakkında onlara rehberlik edilmesi. Bazı basılı ya da elektronik kaynaklarla öğrencinin evde çalışmasının takibi yolunda öğrenciye rehberlik yapılması kısa süreli müdahaleler noktası dikkat edilebilecek hususlardandır. Elektronik kaynaklar kısmını ben önemsiyorum mesela z kitaplar, kare kod okutulduğu zaman öğrencinin etkinliğe doğrudan gidebildiği, üzerine tıkladığı zaman bilgiye götürebildiği kaynaklar kullanılabilir...” (A3, 33 dk 45 sn)

“... özellikle 3 ve 4. sınıfa ait kazanımların güzelce ele alınması lazım 5. Sınıfta. Beşinci Sınıf önceki seneleri telafi için en uygun sınıf...” (A4)

“... çocuğun kavram öğrenmesinde yanlışlık varsa, öğrenmede eksiklik varsa kendi dersinde ara ara bu eksiklikleri giderme yoluna gidebilir...” (A5, 14 dk 52 sn)

Covid-19 salgını sürecinde 4. sınıf matematik dersinde yaşanan öğrenme kayıplarının telafisi için uzun vadede yapılabileceklerle yönelik bulgular:

Covid-19 salgını sürecinde 4. sınıf matematik dersine ait kazanımlarda yaşanan öğrenme kayıplarının telafi edilebilmesi için uzun vadede yapılabileceklerle yönelik akademisyen görüşlerine dayalı bulgular ve yorumları verilmiştir.

Tablo 13. Covid-19 Salgını Sürecinde 4. sınıf Matematik Dersine Ait Kazanımlarda Yaşanan Öğrenme Kayıplarının Uzun Vadede Nasıl Giderileceğine Yönelik Akademisyen Önerileri

Kategori	Uzun Vadeli Çözüm Önerileri				
	A1	A2	A3	A4	A5
Anında müdahale	✓				
Destek eğitim, Ek ders, kurs		✓		✓	✓
Materyal kullanımı		✓			
Kritik kazanımların üst sınıftaki programa dâhil edilmesi			✓		
Uzun dönemli etkinliklerin projelendirilmesi			✓		
Hibrit eğitim			✓		

Covid-19 salgını sürecinde 4. sınıf matematik dersine ait kazanımlarda yaşanan öğrenme kayıplarının giderilmesine yönelik akademisyenlerin uzun vadeli çözüm önerileri, destek eğitim, ek ders, kurs uygulamaları, materyal kullanımı, kritik kazanımların üst sınıftaki programa dâhil edilmesi, uzun dönemli etkinliklerin projelendirilmesi, hibrit eğitim şeklinde ifade edilmektedir. Öğrenme kayıplarının giderilmesine yönelik akademisyenlerin uzun vadeli önerileri aşağıda verilmektedir.

“...matematik, sarmal bir yapıda olduğu için 4. sınıfta öğrenilmeyen bir kazanım 5.sınıfa gelindiği zaman öğrenmeyi engelleyecek. Bu nedenle uzun vadede bir çözüm yok hemen kısa vadede çözülmeli.” (A1, 20 dk 22 sn)

“Mutlaka destek eğitim programları olması lazım. Çocukların okul dışı zamanlarda da eğitim alması sağlanabilir. Materyal noktasında destek sağlanabilir. EBA’ daki videolar artırılabilir. Öğrenci çok iyi takip edilmeli.” (A2, 28 dk 46 sn)

“...Programımız sarmal yapılı bir program olduğu için öğrenme kayıpları olan kazanımlar ilerleyen yılların içindeki programlara serpiştirilebilir. Öğrenme kayıplarını giderebilecek etkinlikler uzun dönemli geliştirilebilir, projelendirilebilir. Uzaktan eğitimi avantaja çevirmek için hibrit eğitim ile çocuklarla okul dışı ortamlarda çalışmalar yapıp, ödevlendirmeler yaparak öğrencilerin 21.yüzyıl becerileri dediğimiz teknoloji ile onların bütünleşmesini sağlayabiliriz...” (A3, 37 dk 24 sn)

“...Önceki süreçlere dair okul çıkışı ya da hafta sonu için kurs vs düzenlenebilir.” (A4)

“ Uzun vadede Milli Eğitim bir seviye tespit yaparak, sonuçlara göre hangi kursların açılacağı milli eğitim temelli bir politika ile uygulanabilir uzun vadede.” (A5, 15 dk 30 sn)

Covid-19 salgınından sonraki süreçte 4. sınıf matematik derslerinin işlenmesinde dikkat edilmesi gerekenlere yönelik bulgular:

Covid-19 salgınından sonraki süreçte 4. sınıf matematik öğretim programı ve derslerinin işlenmesinde dikkat edilmesi gerekenlere yönelik akademisyen görüşlerine dayalı bulgular ve yorumları verilmiştir.

Tablo 14. Covid-19 Salgınından Sonraki Süreçte 4. sınıf Matematik Derslerinin İşlenişinde Dikkat Edilmesi Gerekenlere Yönelik Akademisyen Görüşleri

Kategori	Matematik Derslerinin İşlenmesinde Dikkat Edilmesi Gerekenler				
	A1	Katılımcılar			
	A1	A2	A3	A4	A5
Alt sınıflardaki kayıpların telâfi edilerek üst sınıf kazanımlarına geçilmesi	✓		✓	✓	
Zenginleştirilmiş öğrenme ortamlarının oluşturulması		✓			
Farklı öğretim yöntem ve teknikleri		✓			
Müfredatın uygulanmasında esnekliğin sağlanması		✓			✓
Hazır bulunuşluk testlerinin uygulanması			✓		
Ek dersler, telafi dersleri			✓		
Kavram öğretimi					✓

Covid-19 salgınından sonraki süreçte 4. sınıf matematik derslerinin işlenişine dair akademisyen görüşleri, alt sınıflardaki kayıpların telâfi edilerek üst sınıf kazanımlarına geçilmesi, zenginleştirilmiş öğrenme ortamlarının oluşturulması, farklı öğretim yöntem ve tekniklerinin kullanılması, müfredatın uygulanmasında esneklik sağlanması, hazırbulunuşluk testlerinin uygulanması, ek dersler ve telâfi derslerinin yapılması, kavram öğretimine önem verilmesi şeklinde ifade edilmektedir. Covid-19 salgınından sonraki süreçte 4. sınıf matematik derslerinin işlenişine dair akademisyen görüşleri aşağıda verilmiştir.

“... çocukların ön bilgilerini ölçen bir başarı testi uygulanabilir. Bir önceki sınıftaki öğrenme kayıpları belirlenir 4. sınıf programına geçmeden bir önceki sınıftaki öğrenme kayıpları giderilir. Daha sonra bulunduğu sınıfın programına geçilir.” (A1, 21 dk 40 sn)

“ Covid’le beraber etkileşimin ne kadar önemli olduğunu anladık. Çocukların sınıf içinde bir arada bulunmasının ne kadar önemli olduğunu anladık. Biraz öğretim yöntemleri noktasında öğretmenler desteklenebilir. Farklı öğretim yöntemlerini kullanmaları noktasında desteklenirse, zenginleştirilmiş öğrenme ortamlarının oluşturulması sağlanırsa dersler daha

iyi işlenebilir. Programlar kullanılırken de öğretmene esneklik tanınması çok önemli.” (A2, 30 dk)

“... Öğrenme eksikliklerinin bir anda giderilebilmesi mümkün değil. Tespit edilen eksiklikler sarmal programda üst sınıflarda süreç içerisine dahil edilmeli. Eksikliklerin tespit edildiği öğrencilerde telafi çalışmaları yapılmalı.... Eğitim öğretim yılı başlarında hazır bulunuşluklar tespit edilmeli, eksiklikler tamamlanmalı ve üzerine yeni kazanımlar verilmelidir. Hazır bulunuşluk testi uygulanmalı, duruma göre ek ders, telafi dersi ile programlar desteklenmeli.” (A3, 44 dk)

“ Sadece 3. Sınıf değil, önceki bütün sınıf düzeyleri tekrar ele alınmalıdır. Çünkü pandemi süreci bastan aşağı bütün sınıf düzeylerini, hatta pandemiden önce öğrenilenleri bile olumsuz etkiledi...” (A4)

“... Yurt dışındaki programlarda esneklik var, kazanımların hepsinin yetişmesi gibi bir durum yok. Bizimde kavramsal öğrenmeye odaklanmamız lazım.” (A5, 18 dk 52 sn)

Covid-19 salgınına benzer bir salgın durumunda uzaktan eğitim sürecinin nasıl yürütüleceğine yönelik bulgular:

Covid-19 salgınına benzer bir salgın durumunda uzaktan eğitim sürecinin nasıl yürütülmesi gerektiğine yönelik akademisyen görüşlerine dayalı bulgular ve yorumları verilmiştir.

Tablo 15. Covid-19 Salgınına Benzer Bir Salgında Uzaktan Eğitim Sürecinin Yürütülmesine Yönelik Akademisyen Görüşleri

Kategori	Uzaktan Eğitim Sürecine Yönelik Öneriler				
	A1	A2	A3	A4	A5
MEB bünyesinde uzaktan eğitim merkezleri kurulması	✓				
Yükseköğretime uzaktan eğitim dersleri konulması	✓				
Etkileşimli öğretim		✓			
Çocuğa görelilik ilkesinin gözetilmesi		✓			
EBA’da uygun içerik tertibi			✓		
Ölçme değerlendirme nin standartlaştırılmış testlerle yapılması			✓		
Kritik kazanımları içeren stratejik planlar yapılması			✓	✓	
İnternet ve teknolojik desteğin sağlanması					✓

Covid-19 salgınına benzer bir salgın durumunda uzaktan eğitimin yürütülmesine dair akademisyen önerileri, MEB bünyesinde uzaktan eğitim merkezlerinin kurulması,

yükseköğretime uzaktan eğitim dersleri konması, etkileşimli öğretim, çocuğa görelilik ilkesinin gözetilmesi, EBA’da uygun içerik tertibi, ölçme değerlendirmenin standartlaştırılmış testlerle yapılması, kritik kazanımları içeren stratejik planlar yapılması, öğretmen ve öğrencilere internet ve teknolojik destek sağlanması şeklinde ifade edilmektedir. Covid-19 salgınına benzer bir salgın durumunda uzaktan eğitimin yürütülmesine dair akademisyen önerileri aşağıda verilmiştir.

“... Bu bence yükseköğretimde de ele alınması gereken bir konu. Covid-19 salgınına çok hazırlıksız yakalandık, dolayısıyla aslında uzaktan eğitim yapmadık, öğretimi uzaktan yapmaya çalıştık...Benzer bir salgın durumu için bizim uzaktan eğitim merkezleri kurmamız lazım. Bakanlık bünyesinde merkezi bir birim, bir uzaktan eğitim merkezi kurulmalı. Gerçekten bu işin uzmanı olan kişilerden oluşan bu birimler milli eğitimler aracılığıyla okullarda eğitim verebilirler. Hatta yükseköğretim düzeyinde ders olmalı...” (A1, 27 dk 30sn)

“... Çocukların yaşları, seviyeleri dikkate alınarak, çocukları saatlerce ekran karşısında tuttuğumuz bir eğitim olmamalı. Çünkü bu bir tükenmişlik sebebi oluyor. Çocuğa görelilik ilkesi önemli ne kadar süre ekran başında kalması gerektiği dikkate alınmalı...” (A2, 32 dk 50 sn)

“... Milli Eğitim Bakanlığı ilgili kurumlar ile bir çalışma gerçekleştirmeli, bir strateji ortaya koymalı. Öğretim programındaki kritik kazanımlar belirlenebilir. Uzaktan eğitim sürecinde ders süreleri kısaldı ama kazanımlar aynı kaldı. Bu noktada programın içindeki olmazsa olmaz kazanımlar etrafında içeriklerin verilmesi öncelik olarak alınabilir. EBA’daki içerikler gibi içerikler oluşturulmalı. Hatta bu bugünden itibaren yapılmalı...” (A3, 52 dk)

“... Ona göre eksiler artılar belirlenip şimdiden yeni kriz planları yapılması lazım. Pandemi sürecine eklenmesi gereken en önemli şeylerden birinin de denetim olması gerektiğini düşünüyorum. Her boyutta her ortamda denetim.” (A4)

“ Öğrencilere, öğretmenlerden ihtiyacı olanlara internet ve teknolojik destek sağlanmalı. Çünkü uzaktan eğitimde teknolojik materyal ve internet daha kaliteli bir iletişimin olmasını sağlar. ” (A5, 22 dk 30 sn)

BÖLÜM V

TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bölümde araştırmanın alt problemlerine ilişkin tartışma, sonuç ve öneriler kısmına yer verilmiştir.

5.1 TARTIŞMA

5.1.1 Sınıf Öğretmenlerinin, 4. Sınıf Matematik Dersi Kazanımlarının Önceki Yıllara Göre Öğrenilme Düzeyi ve Öğrenme Kayıplarına Yönelik Görüşlerinin Tartışılması

Covid-19 salgını sürecinde yaşanan öğrenme kayıpları ile ilgili yapılan araştırmalar incelendiğinde araştırmamızın sonuçları ile benzerlik göstermektedir. Literatürde öğrenme kayıplarının nedenlerinin en başında internet yetersizliği ve teknolojik donanım eksikliği olduğu görülmektedir (Adıgüzel, 2020; Can, 2020; Dorn ve diğerleri, 2020; Özdemir Baki ve Çelik, 2021; Yıldız ve Akar Vural, 2020). İnternet yetersizliğinin ve teknolojik donanım eksikliğinin uzaktan eğitimde öğrencinin derse devam durumunu etkileyen bir faktör olduğu görülmektedir. UNESCO (2020), salgın nedeniyle tüm dünyada uygulanan uzaktan eğitim uygulamalarının etkili olabilmesi için öncelikle teknolojik, içerik ve hazırlık çalışmalarının çok iyi planlanması gerektiğini belirtmektedir. Teknolojik olarak iyi hazırlanan bir ülkede uzaktan eğitimde derse devamsızlık oranının %5-8 arasında olduğunu ifade etmektedir. Bu durum araştırma sonuçları ile benzerlik göstermektedir. Salgın sürecinde okulların kapanması başlı başına öğrenme kaybı nedeni olurken, uzaktan eğitime geçilerek azaltılmaya çalışılan bu kayıp özellikle sosyoekonomik seviyesi düşük olan ülkeler ve bölgeler için büyük bir sorun olmaya devam etmiştir. İnternet alt yapısı ve teknolojik araçlar noktasında yetersiz olan ülkelerde öğrenme kayıplarının boyutlarının arttığı görülmüştür (Dorn ve diğerleri, 2020). Yıldız ve Akar Vural (2020), yaptıkları çalışmalarında internet erişimi olmayan, bilgisayar ya da tableti olmayan gelir seviyesi düşük ailelerin çocuklarının uzaktan eğitimden yeterince yararlanamadığını belirtmiştir. Özdemir Baki ve Çelik (2021), matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitimde karşılaştığı deneyimleri belirledikleri çalışmalarında en fazla internet

erişiminin olmamasından dolayı zorluklar yaşandığının ifade edilmesi araştırmamızın sonuçları ile örtüşmektedir. Akbal ve Akbal (2020) ise benzer şekilde uzaktan eğitim sürecinde teknolojik araçların yetersiz olmasının önemli bir sorun olduğunu belirtmiş ve öğrencilerin büyük kısmının bilgisayar, tablet, akıllı telefon ve internete yeterli düzeyde sahip olmadıklarını ifade etmiştir. Uzaktan eğitim sürecinde alt yapı sorunlarının ve teknolojik donanım eksikliklerinin giderilmesinin öğrenme sürecinin etkililiğini artıracığı belirtilmiştir. Ferah Özcan ve Saydam (2022), matematik dersinde yaşanan öğrenme kayıplarının nedenleri ile ilgili yaptıkları çalışmada teknolojik donanım ve internet yetersizliğinin öğrenme kayıplarının nedenleri arasında olabileceğini belirlemişlerdir. Covid-19 salgını sürecinde uygulanan acil uzaktan eğitim uygulamaları ile yapılan araştırmalar incelendiğinde karşılaşılan sorunlar arasında öğrencilerin derse devam durumu en belirgin sorunlardan biri olarak karşımıza çıkmaktadır (Özdemir Baki ve Çelik, 2021). Devam durumunun sebepleri arasında ise internet yetersizliği, teknik donanım eksikliği gibi nedenler karşımıza çıkmaktadır. İnternet yetersizliği ve teknik donanım eksikliği, yaptığımız bu araştırmada Covid-19 salgını döneminde öğrenme kayıplarına neden olan etmenlere il ilgili sınıf öğretmenlerinin görüşlerine ilişkin bulgular incelendiğinde öğrenme kaybının nedenleri arasında ilk sıralarda yer almaktadır. Buradan hareketle öğrencilerin internet yetersizliklerinin olması ve tablet, bilgisayar gibi uzaktan eğitime katılım için gerekli olan teknik donanımın eksikliğinin, öğrencilerin derse devam etme durumları ile ilişkili olabileceği düşünülmektedir.

Uzaktan eğitim kavramı yıllardır bilinen ve eğitimin farklı kademelerinde uygulanan bir sistem olsa da, Covid-19'un kısa bir sürede salgına dönüşmesi, acil uzaktan eğitim uygulamalarının da bir anda planlanmadan uygulanmaya başlamasına neden olmuştur. Bu durum öğretmenlerin uzaktan eğitim uygulamalarında matematik derslerinin işlenişi sürecinde çeşitli sorunlarla karşılaşmalarına neden olmuştur. Öğretmenler matematik derslerinin yüz yüze eğitim için daha uygun bir ders olduğunu düşünürken, uzaktan eğitim sürecinde matematik öğretimi yaparken farklı yöntem ve tekniklere yer verdiklerini, buna rağmen çeşitli sorunlarla karşılaştıklarını ve istenilen sonuca ulaşamadıklarını ifade etmektedirler (Aydoğdu İskenderoğlu ve Konyalıhatipoğlu, 2021; Özdemir Baki ve Çelik, 2021). Can (2020), yaptığı çalışmada öğretmenlerin uzaktan eğitim konusunda ve bilişim teknolojilerini kullanma alanında yeterli düzeyde

eğitim almış olmalarının önemli olduğunu ifade etmektedir. Yenener'in (2021) uzaktan eğitimde sınıf öğretmenlerinin görüşlerinin incelendiği tez çalışmasında, sınıf öğretmenlerinin uzaktan eğitimde kendilerine ilişkin algılarının incelendiği görülmektedir. Yapılan çalışma incelendiğinde ilkökul dönemi öğrencilerinin dikkat sürelerinin kısa olması, teknoloji kullanımındaki yeterlilikleri, uzaktan eğitimde gerekli materyallerin sağlanması, ödev takibinin ve ölçme değerlendirmenin zorlukları öğretmenlerin yeterlilikleri ile ilgili algılarını belirleyen faktörler olarak karşımıza çıkmaktadır. Öğretmenlerin teknolojik araç, bilgi ve kullanımı anlamında yetersiz olmaları, uzaktan eğitim sürecinde zorlanılmasına ve bu durumun da öğrenme kayıplarına neden olabileceği ifade edilmiştir (Ferah Özcan ve Saydam, 2022).

Aydoğdu İskenderoğlu ve Konyalıhatipoğlu'nun (2021) yaptığı araştırmaya göre matematik öğretmenleri öğretim teknolojilerini yaygın olarak kullanmadıkları için, salgın sürecinde uygulanan acil uzaktan eğitimde de teknoloji kullanımında zorluklar yaşandığı düşünülmektedir. Bu durumda öğretmenlerin yeterliliklerinin artırılması için teknoloji kullanımı alanında bireysel gelişimleri desteklenmeli, öğretim teknolojileri alanında üniversitelerle işbirliği yapılarak hizmet içi eğitim veya kurslar verilmesi sağlanabilir. Sarı ve Nayır (2020) ile Yenener (2021) benzer şekilde öğretmenlerin mesleki gelişimine önem verilmesi gerektiğini, özellikle günümüz teknolojik gelişmeleri göz önünde bulundurularak dijital okur yazarlık becerilerinin geliştirilmesi, teknolojik cihazların eğitime entegre edilebilmesi için gerekli becerilerin kazandırılması gerektiğini ifade etmektedir. Kurt, Kandemir ve Çelik (2021), bu görüşü destekler nitelikte uzaktan eğitim ile ilgili öğretmenlere eğitimler verilmesi gerektiğini ifade etmiş, uzaktan eğitimin sağlıklı yürütülebilmesi için internet alt yapısının ve gerekli materyal desteğinin sağlanması gerektiğini ifade etmiştir. Araştırmamızda sınıf öğretmenlerinin öğrenme kayıplarının nedenleri ve telafilerine yönelik görüşlerinin belirlendiği bulgulara bakıldığında teknolojik donanımın ve internet alt yapısının gerekliliği, öğretmenlerin derslerde interaktif etkinlikleri, Web 2.0 araçlarını etkin kullanmalarının önemi ve bu alanda gerekli eğitimlerin sınıf öğretmenlerine verilmesine yönelik ifadeleri yukarıdaki araştırma sonuçları ile benzerlik göstermektedir.

Kazanımların öğrenilme düzeyine ait bulgular incelendiğinde daha önceki sınıflarda öğrenilen kazanımlarla ilişkili ya da büyük oranda tekrarı niteliğinde olan

kazanımlarda öğrenme kaybının yaşanmamasının nedeni, öğrencilerin önceki sınıflarda yüz yüze öğretim yapmış olması olarak düşünülebilir. Matematik dersine ait kazanımlar bireysel uygulama ve tekrar çalışması gerektirmektedir. Uzaktan eğitimde ekran üzerinden işlenen derslerde öğrencilerin performanslarının aynı anda gözlemlenip düzeltilememesi, uygulama becerisi gerektiren kazanımların öğrenilme düzeyini etkilediği söylenebilir. Kesirler öğrenme alanına ait kazanımlarda görülen öğrenme kaybının nedeni, 4. sınıfta öğrencilerin ilk defa karşılaştığı bir konu olması ve bu konunun ekran üzerinden öğrenilmeye çalışılmasından kaynaklandığı düşünülebilir. Problem çözme gibi üst düzey zihinsel beceri gerektiren kazanımlar uzaktan eğitimde öğrenilirken, öğrencilere bireysel olarak uygulama yaptırıp anında geri dönüt verilmesinin zorluğu öğrenilme düzeyinde belirleyici olduğu düşünülmektedir. Yapılan araştırmalar incelendiğinde salgın döneminde uygulanan acil uzaktan eğitim sürecinde en çok öğrenme kaybının yaşandığı dersin matematik olduğu (Akkaş Baysal ve Ocak, 2020), matematik dersinin ise hemen hemen her alanında öğrenme kaybının olduğu görülmektedir (Ferah Özcan ve Saydam, 2022). Bu durum matematik dersinin uygulama ile öğrenilmeye uygun bir öğrenme alanı olduğunu ve özellikle somut işlemler döneminde olan ilkökul öğrencileri için soyut bir alan olan matematik dersinin somutlaştırılarak, birebir uygulamalar yapılarak kalıcılığının sağlanmasını gerektirdiği düşünülmektedir.

En çok öğrenme kaybının yaşandığı kazanımlar ile en az öğrenme kaybının yaşandığı kazanımlar sıralandığında, sıralamalar arasında tutarlılık olduğu görülmektedir. . En az öğrenme kaybı olan kazanımlar sıralamasında ilk sıralarda yer alan kazanımlar, en çok öğrenme kaybı olan kazanımlar sıralamasında son sıralarda yer almaktadır. En çok öğrenme kaybı olan kazanımlar sıralamasında ilk on kazanımın uygulama düzeyinde kazanımlar olduğu görülmektedir. Covid-19 salgını döneminde 4. sınıf matematik dersi kazanımlarının öğrenilme düzeyine ait bulgular incelendiğinde en fazla öğrenme kaybının yaşandığının belirtildiği problem çözme (K20, K50, K62, K67), kesirler (K33, K34), geometri ve ölçme (K52, K53, K55, K66), tahmin ve eşitsizlikler (K24, K28) ile ilgili kazanımların, öğrenilme düzeylerinin sıralanışına ve bilişsel alan düzeylerine ait bulgular incelendiğinde en çok kayıp olan kazanımlara göre yapılan sıralamada ilk 12 kazanımı oluşturdıkları görülmektedir. Bu kazanımlardan 55 numaralı kazanım olan *“Kare ve dikdörtgenin alanını toplama ve çarpma işlemleri ile*

ilişkilendirir.'' kazanımının anlama düzeyinde olduğu görülürken diğer 11 kazanımın tamamının uygulama düzeyinde kazanımlar olduğu görülmektedir.

5.1.2 Akademisyenlerin, 4. Sınıf Matematik Dersi Öğrenme Kayıplarının Giderilmesine Yönelik Görüşlerinin Tartışılması

Covid-19 salgını sürecinde matematik dersinde öğrenme kaybının yaşandığı ve bu kayıpların telafisi yapılmadığı takdirde öğrencilerin akademik hayatlarını etkileyeceği bilinmektedir. En çok öğrenme kaybının yaşandığı derslerden biri olarak matematik (Akkaş Baysal ve Ocak, 2020), matematik dersinde ise hemen hemen her alanda öğrenme kaybının olduğu görülmektedir (Ferah Özcan ve Saydam, 2022). Araştırmamızın sonuçlarına göre, birinci aşamasına katılan sınıf öğretmenleri ve ikinci aşamasına katılan akademisyenlerden oluşan her iki katılımcı grubu da Covid-19 salgını sürecinde 4. sınıf matematik derslerinde öğrenme kaybı yaşandığını ifade etmektedirler. Matematik dersi kazanımlarının hemen hemen hepsinde bir miktar öğrenme kaybı olduğu ifade edilirken sayılar ve işlemler öğrenme alanında problem çözme, kesirler, geometri ve ölçme alanında belirli kazanımlarda daha fazla öğrenme kaybının olduğu belirlenmiştir. Öğrenme kayıpları telafi edilmezse öğrencilerin akademik hayatlarını etkileyeceği düşünülmektedir. Yaşanan öğrenme kayıplarının mutlaka telafi edilmesi gerektiğini düşünen sınıf öğretmenleri, bu kayıpların etüt, ek ders, kurs şeklinde yapılabilecek telafi eğitimleri, ek çalışma veya tekrar ile giderilebileceğini ifade etmişlerdir. Araştırma sonuçlarına göre öğrenme kayıplarının giderilebilmesi için öğrencilere/öğretmenlere teknolojik donanım ve internet sağlanması, interaktif içerikler, videolar ve animasyonlar geliştirilmesi gerektiği belirtilmiştir. Bu sonuçlar Ferah Özcan ve Saydam'ın (2022) araştırması ile benzer sonuçlar göstermektedir. Akademisyenlerin öğrenme kayıplarının giderilmesine yönelik genel önerileri incelendiği zaman, seviye tespit sınavları ile öğrenme kayıpları belirlendikten sonra, ek ders ve kurslarla telafi eğitimleri yapılması, teknolojinin öğretim sürecinde aktif bir şekilde kullanılması, farklı öğretim yöntem ve tekniklerinin mutlaka kullanılması, somutlaştırma, materyal kullanımı ve öğrenme kayıplarına yönelik ölçme değerlendirmeye önem verilmesi şeklinde belirlenen görüşleri sınıf öğretmenlerinin görüşleri ile benzerdir. Akkaş Baysal ve Ocak'ın (2020) çalışmasında ifade edilen oyunlaştırma, farklı ortamlarda öğretim yapılması ve somutlaştırma

araştırma sonuçlarımızla örtüşmektedir. Öğrenme kayıplarının telafi edilme çalışmalarında aile/veli desteğinin önemli olduğunu hem sınıf öğretmenleri hem de akademisyenler ifade etmektedirler. Benzer şekilde Çakın ve Külekçi Akyavuz da (2020) yapmış oldukları çalışmalarında öğrenme sürecinde ailelerin etkisi üzerinde durmuşlardır.

Akademisyenlerin sınıf öğretmenlerinden farklı olarak; kavram öğretimine önem verilmesi, öğretmenin bu süreçte göstereceği kişisel çaba/adanmışlığı, uzun vadede uygulanabilecek hibrit eğitim uygulamaları belirtilen görüşler arasında yer almaktadır. Sınıf öğretmenleri müfredatın daraltılıp, seyreltilmesi şeklinde görüş belirtirken, akademisyenler müfredatın uygulama noktasında öğretmenlere esneklik tanınması gerekliliği noktasında görüş belirtmişlerdir. Özellikle problem çözme ile ilgili kazanımlarda yaşanan öğrenme kayıplarının nedenleri olarak okuduğunu anlama becerilerinde yaşanan sorunlar olduğu (Ferah Özcan ve Saydam, 2022), bunların telafisi noktasında ise öğretmenin adanmışlığının önemi, öğrenme kayıplarının telafisi için göstereceği kişisel çabanın gerekliliği (Yıldız ve diğerleri, 2021) araştırma sonuçlarımızla benzerlik göstermektedir.

Covid-19 salgını döneminde yaşanan öğrenme kayıplarının tespit edilmesi ve yalnızca matematik dersi için değil, her ders özelinde telafi çalışmalarının ve iyileştirici önlemlerin vakit kaybedilmeden alınmasının gerekli olduğu düşünülmektedir.

Covid-19 salgınına benzer bir salgın durumunda uzaktan eğitim sürecinin yürütülmesine yönelik akademisyenler, MEB bünyesinde uzaktan eğitim merkezlerinin kurulması ve milli eğitimler aracılığıyla okullardaki öğretmenlere uzaktan eğitimin nasıl uygulanacağını, derslerin işlenişi, etkinliklerin planlanması hakkında alan uzmanları tarafından eğitimler verilmesi şeklinde görüş belirtmektedirler. Yükseköğretimde yüksek lisans ve lisans düzeyinde dersler konulması, uzaktan eğitim süreci planlanırken çocuğa görelilik ilkesinin göz önünde bulundurulması, kritik kazanımları içeren stratejik planlar oluşturulması, ölçme değerlendirme standartlaştırılmış testlerle yapılması, internet ve teknolojik destek sağlanması, öğretim sürecinde etkileşimli öğretime önem verilmesi ve EBA platformunda uygun içerik tertibi yapılması gerektiği şeklinde görüş belirtmişlerdir. Uzaktan eğitimde maddi imkânsızlıkları olan ve teknik şartları uygun olmayan

öğrencilerde daha fazla öğrenme kayıpları yaşandığı (Tomasik, Helbing ve Moser, 2020), uzaktan eğitimin başarılı olabilmesi için teknolojik araçlara erişimin olması gerektiği ifade edilmektedir (König, Jager-Biela ve Glutsch, 2020). UNESCO'nun (2020) Covid-19 salgını nedeniyle uygulanan uzaktan eğitimlerin etkili olabilmesi için uygun içeriklerin oluşturulması, internet ve teknoloji bakımından iyi hazırlanılması gerektiği yönündeki ifadeleri araştırma sonuçlarımızda bulunan öneriler ile benzerlik göstermektedir. Çeşitli nedenlerle eğitime verilen araların öğrenme kayıplarına neden olduğu, yaşanan öğrenme kayıplarının etkisinin ise hayat boyu devam edebileceği düşünüldüğü zaman Covid-19 salgınına benzer bir salgın durumunun ortaya çıkması halinde eğitim sürecinin planlanması ve hazırlıklı olunması bakımından akademisyenlerden alınan görüşlerin önemli olduğu düşünülmektedir.

5.2 SONUÇLAR

Bu bölümde çalışmamızın verilerine dayanarak yapılan analizler sonucu elde edilen bulgulara dayalı sonuçlar verilmiştir.

1. Covid-19 salgını sürecinde yaşanan öğrenme kayıplarının nedenlerinin başında teknolojik donanım ve internet yetersizliği olduğu görülmüştür. Öğrencilerin internet yetersizliklerinin olması ve tablet, bilgisayar gibi uzaktan eğitime katılım için gerekli olan teknik donanımın eksikliğinin, derse devam etme durumları ile ilişkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
2. Öğretmen görüşlerine göre 4. sınıf matematik dersi kazanımlarına yönelik olarak tüm kazanımlarda öğrenme kayıpları olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu kayıplar görece az veya çok olarak sıralanmıştır.
3. Öğrenme kaybının en fazla olduğu kazanımlar problem çözme ile ilgili kazanımlar (K20, K50, K62, K67), kesirler ile ilgili kazanımlar (K33, K34), geometri ve ölçme alanı ile ilgili kazanımlar (K52, K53, K55, K66) ile tahmin ve eşitsizlik (K24, K28) ile ilgili kazanımlarda olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
4. En çok öğrenme kaybının yaşandığı kazanımlar ile en az öğrenme kaybının yaşandığı kazanımlar sıralandığında, sıralamalar arasında tutarlılık olduğu sonucuna ulaşılmıştır. En az öğrenme kaybı olan kazanımlar sıralamasında ilk sıralarda yer alan

kazanımlar, en çok öğrenme kaybı olan kazanımlar sıralamasında son sıralarda yer almaktadır.

5. En çok öğrenme kaybı olan kazanımlar sıralamasında ilk on kazanımın bilişsel alan düzeylerinden uygulama düzeyinde kazanımlar olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

6. Araştırmamızın birinci aşamasına katılan sınıf öğretmenleri ve ikinci aşamasına katılan akademisyenlerden oluşan her iki katılımcı grubunun da Covid-19 salgını sürecinde 4. sınıf matematik derslerinde öğrenme kaybı yaşandığı konusunda aynı görüşte oldukları sonucuna ulaşılmıştır.

7. 4. sınıf matematik dersi kazanımlarında yaşanan öğrenme kayıplarının giderilmesine yönelik akademisyen önerileri ile sınıf öğretmenlerinin önerilerinin büyük oranda benzerlik gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır.

8. Akademisyenlerin sınıf öğretmenlerinden farklı olarak; kavram öğretimine önem verilmesi, öğretmenin bu süreçte göstereceği kişisel çaba/adanmışlığı, uzun vadede uygulanabilecek hibrit eğitim uygulamaları görüşlerinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

9. Covid-19 salgınına benzer bir salgın durumunda uzaktan eğitimin yürütülmesine dair, MEB bünyesinde uzaktan eğitim merkezlerinin kurulması, yükseköğretime uzaktan eğitim dersleri konulması, çocuğa görelilik ilkesinin gözetilmesi, etkileşimli öğretimin, kritik kazanımları içeren stratejik planların, EBA’da uygun içerik tertibinin, ölçme değerlendirme standartlaştırılmış testlerle yapılması, öğretmen ve öğrencilere internet ve teknolojik destek sağlanması şeklinde akademisyen önerilerine ulaşılmıştır.

5.3 ÖNERİLER

Bu araştırmadan elde edilen sonuçlara dayalı ve gelecekte yapılacak araştırmalara yönelik öneriler aşağıda sunulmuştur.

5.3.1 Araştırma Sonuçlarına Dayalı Öneriler

1. Teknolojik alt yapı acil durumlar olmasa bile uygun yerde uygun şekilde öğrenme-öğretme süreçlerinde eğitim teknolojilerinden en üst düzeyde yararlanılabilecek şekilde iyileştirilmeye çalışılabilir.
2. Öğretmenler acil durumlar olmasa bile teknoloji destekli öğretme ve öğrenme, eğitime teknoloji entegrasyonu ve sürekli mesleki gelişim açısından desteklenebilir.
3. Öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının, uzaktan eğitimde, öğretim sürecini tasarlama ve planlama becerilerinin geliştirilebilmesi için yükseköğretimde dersler konulabilir.
4. Öğrenme kayıplarının net olarak belirlenebilmesi için ölçme ve değerlendirmenin geçerliliği ve güvenilirliği hesaplanmış ölçme araçları (merkezi sınavlarla) ile yapılması sağlanabilir.

5.3.2 İleride Yapılabilecek Araştırmalara Yönelik Öneriler

1. Covid-19 salgını döneminde yaşanan öğrenme kayıplarının uzun vadeli sonuçlarının görülebilmesi için boyamsal çalışmalar yapılabilir.
2. Covid-19 salgını döneminde yaşanan öğrenme kayıplarının neler olduğunun belirlenmesi amacıyla benzer çalışmalar diğer sınıf düzeylerinde de yapılabilir.
3. Covid-19 salgını döneminde yaşanan öğrenme kayıplarının hangi alanlarda yaşandığının belirlenmesi amacıyla benzer çalışmalar diğer derslerde de yapılabilir.

KAYNAKÇA

- Adıgüzel, A. (2020). Salgın Sürecinde Uzaktan Eğitim ve Öğrenci Başarısını Değerlendirmeye İlişkin Öğretmen Görüşleri. *Milli Eğitim*, 49(1), 253-271.
- Ağaoğlu, E., İmren, G. ve Karabacak, G. (2002). A Case Study of Organizing Distance Education:Anadolu University. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 3(1), 45-51.
- Akbal, H. ve Akbal, H. İ., (2020). Covid-19 Pandemisi Sürecinde Uzaktan Eğitim ile İlgili Yaşanan Sorunların Öğrenci Bakış Açısına Göre AHP Yöntemi ile İncelenmesi. *Bartın Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 532-546.
- Akkaş Baysal, E. ve Ocak, G. (2021). Covid-19 Salgını ile Ortaya Çıkan Öğrenme Kayıplarının Telafisine İlişkin Öğretmen Görüşleri. *Kastamonu Education Journal*, 29(4), 173-184.
- Aktepe, V. ve Bulut, A. (2014). Yaratıcı Drama Destekli Matematik Öğretiminin Öğrencilerin Akademik Başarısına Etkisi. *Kastamonu Üniversitesi Kastamonu Eğitim Dergisi*, 23(3), 1081-1090.
- Akyol, H. ve Tuncay, A. A. (2021). *İlkokulda Eğitim ve Öğretim*. Ankara: Pegem Akademi.
- Alexander, K. L., Entwisle, D. R. ve Olson, L. S. (2007). Summer learning and its implications: insights from the Beginning School Study. *New Directions for Youth Development*(114), 11-32. doi:10.1002/yd
- Allinder, R. M., Fuchs, L. S., Fuchs, D. ve Hamlett, C. L. (1992). Effects of Summer Break on Math and Spelling Performance as a Function of Grade Level. *The Elementary School Journal*, 92(4), 451-460.
- Andrabi, T., Daniels, B. ve Das, J. (2020). Human Capital Accumulation and Disasters: Evidence from thePakistan Earthquake of 2005. *RISE Working Paper Series*. doi:10.3368/jhr.59.2.0520-10887R1

- Angrist, N., Bergman, P., Brewster, C. ve Matsheng, M. (2020). *Stemming Learning Loss During the Pandemic: A Rapid Randomized Trial of a Low-Tech Intervention in Botswana*. Centre for the Study of African Economies (CSAE Working Paper WPS/2020-13). www.csae.ox.ac.uk adresinden alındı
- Arı, A. (2005). *İlköğretim Okulu Öğrencilerinin Yaz Tatilindeki Öğrenme Kayıpları*. Ankara: Yayınlanmış Doktora Tezi Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Arslan, V. (Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Deneyimi ve Verimliliği Analizi: İstanbul Üniversitesi Örneği). 2019. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Aydın Ceran, S. ve Ergül, E. (2022). Covid-19 Pandemi Sürecinde İlkokul Fen Bilimleri Dersi Kapsamında Öğrenme Kayıplarının Tespiti ve Telafi Yöntemleri. *Atatürk Üniversitesi Yayınları*, 45, 35-50. doi:10.54614/AUJKKEF.2022.1006145
- Aydoğdu İskenderoğlu, T. ve Konyalıhatipoğlu, M. E. (2021). Matematik Öğretmenlerinin Bakış Açısıyla Covid-19 Salgını Sürecinde Uzaktan Canlı Dersler. *Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*(52), 235-262.
- Baykul, Y. (2021). *İlkokulda Matematik Öğretimi* (15.baskı b.). Ankara: Pegem Akademi.
- Baz, B. (2021). COVID-19 Salgını Sürecinde Öğrencilerin Olası Öğrenme Kayıpları Üzerine Bir Değerlendirme. *Temel Eğitim dergisi*, 3(1), 25-35.
- Betebenner, D. W. ve Wenning, R. J. (2021). *Understanding Pandemic Learning Loss and Learning Recovery: The Role of Student Growth Statewide Testing*. National Center for the Improvement of Educational Assessment . Center for Assessment. www.nciea.org adresinden alındı
- Biber, A. Ç. (2019). Matematik ve Öğretimi. A. Kaçar içinde, *İlkokulda Matematik Öğretimi* (s. 6). Ankara: Pegem Akademi.

- Borba, M. C. (2021). The future of mathematics education since COVID-19:humans-with-media or humans-with-non-living-things. *Educational Studies in Mathematics*, 108, 385-400.
- Borman, G. D., Benson, J. ve Overman, L. T. (2005). Families, Schools and Summer Learning. *The Elementary School Journal*, 106(2), 131-150.
- Boulay, M. ve McChesney, E. (2021). *What Will Summer Look Like? Summer Learning Loss and COVID-19 Learning Gaps*. Children and Libraries. doi:10.5860/cal.19.2.3
- Burç, G. ve Karakuyu, A. (2020). Sınıf Öğretmenlerinin Dönem İçerisinde İlk Kez Uygulanan Ara Tatil Uygulaması Hakkındaki Görüşleri. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 13(70).
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2020). *Eğitimde Bilimsel Araştırma Yöntemleri* (28 b.). Ankara: Pegem Akademi.
- Can, D. (2021). İlkokulda Matematik Öğretimi. A. A. Hayati Akyol içinde, *İlkokulda Eğitim ve Öğretim* (s. 161). Ankara: Pegem Akademi.
- Can, E. (2020). Coronavirüs (Covid-19) Pandemisi ve Pedagojik Yansımaları: Türkiye’de Açık ve Uzaktan Eğitim Uygulamaları. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 6(2), 11-53.
- Cooper, H. (2003). *Summer learning loss: The problem and some solutions*. 01 15, 2022 tarihinde <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED475391.pdf> adresinden alındı
- Creswell, J. W. (2021). *Karma Yöntem Araştırmalarına Giriş* (3 b.). Ankara: Pegem Akademi.
- Çakın, M.ve Külekçi Akyavuz, E. (2020). Covid-19 Süreci ve Eğitime Yansıması: Öğretmen Görüşlerinin İncelenmesi. *International Journal of Social Sciences and Education Research*, 6(2), 165-186.

- Çelik, E. ve Özdemir Baki, G. (2021). Ortaokul Matematik Öğretmenlerinin Uzaktan Eğitimde Matematik Öğretim Deneyimleri. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 12(1), 293-320.
- Dane, A., Kudu, M. ve Balkı, N. (2009). Lise Öğrencilerinin Algılarına Göre Matematik Başarısını Olumsuz Yönde Etkileyen Faktörler. *Erzincan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 2(1), 17-35.
- Demir, E. (2014). Uzaktan Eğitime Genel Bir Bakış. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*(39).
- Dorn, E., Hancock, B., Sarakatsannis, J. ve Viruleg, E. (2020). *COVID-19 and Learning Loss-Disparities Grow and Students Need Help*. McKinsey&Company. 06 15, 2021 tarihinde <https://www.mckinsey.com/industries/public-and-social-sector/our-insights/covid-19-and-learning-loss-disparities-grow-and-students-need-help> adresinden alındı
- Dorn, E., Hancock, B., Sarakatsannis, J. ve Viruleg, E. (2021, 07 27). *Covid-19-and Education the Lingering Effects of Unfinished Learning*. [www.mckinsey.com: https://www.mckinsey.com/industries/education/our-insights/covid-19-and-education-the-lingering-effects-of-unfinished-learning](https://www.mckinsey.com/industries/education/our-insights/covid-19-and-education-the-lingering-effects-of-unfinished-learning) adresinden alındı
- Dünya Bankası (2020). *The COVID-19 Pandemic: Shocks to Education and Ppolicy Responses*. Dünya Bankası.10.5.2021 tarihinde <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/33696/148198.pdf> adresinden alındı
- Eken, Ö., Tosun, N. ve Eken, D. T. (2020). Covid-19 Salgını ile Acil Uzaktan Eğitime Geçiş: Genel Bir Değerlendirme. *Milli Eğitim*, 49(1), 113-128.
- Engelbrecht, J., Llinares, S. ve Borba, M. C. (2020). Transformation of the mathematics classroom with the internet. *Special Issue of ZDM Mathematics Education*, 52, 825-841.

- Engzell, P., Frey, A. ve Verhagen, M. (2021). Learning Loss Due to School Closures During The COVID-19 Pandemic. *PNAS*, 118(17). <https://doi.org/10.1073/pnas.2022376118> adresinden alındı
- Erdoğan, S. Ç. ve Baran, G. (2003). Erken Çocukluk Döneminde Matematik. *Eğitim ve Bilim*, 32-40.
- Gouedard, P., Pont, B. ve Viennet, R. (2020). *Education Responses To COVID-19:Implementing A Way Forward*. OECD. <https://doi.org/10.1787/19939019>
- Harris, D. N. ve Larsen, M. F. (2019). *The Effects of the New Orleans Post-Katrina School Reforms on Student Academic Outcomes*.
- İskenderoğlu, T. A. ve Konyalıhatipoğlu, M. E. (2021). Matematik Öğretmenlerinin Bakış Açısıyla Covid-19 Salgını Sürecinde Uzaktan Canlı Dersler. *Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*(52), 235-262.
- Işık, A., Çiltaş, A. ve Bekdemir, M. (2008). Matematik Eğitiminin Gerekliliği ve Önemi. *Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 0(17), 174-184.
- Işık, M. ve Bahat, İ. (2021). COVID-19: Eğitimde Yeni Arayışlar. *Üniversite Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 82-89.
- Kaffenberger, M. (2021). Modelling the long-run learning impact of the Covid-19 learning shock:Actions to (more than) mitigate loss. *International Journal of Educational Development*. doi: 10.35489/BSG-RISE-RI_2020/017
- Khirwadkar, A., Khan, S. İ., Mgombelo, J., Ratkovic, S. O. ve Forbes, W. A. (2020). Reimagining Mathematics Education During the COVID-19 Pandemic. *Brock Education*, 29(2), 42-46.
- Kilit, B. ve Güner, P. (2020). Matematik Derslerinde Web Tabanlı Uzaktan Eğitime İlişkin Matematik. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(1), 85-102.
- Koç, E. S. (2021). İlkokul Öğretim Programlarının COVID-19 Sonrası Yaygınlaşan Uzaktan Eğitim Uygunluğunun İncelenmesi. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(1), 24-36.

- König, J., Jager-Biela, D. ve Glutsch, N. (2020). Adapting to online teaching during COVID-19 school closure: Teacher education and teacher competence effects among early career teachers in Germany. *European Journal of Teacher Education*, 43(4), 608-622.
- Kuhfeld, M. ve Tarasawa, B. (2020). *The CCOVID-19 Slide: What Summer Learning Loss Can Tell Us About The Potential impact of School Closures on Student Academic Achievement*. nwea Research.
- Kurt, K., Kandemir, M. A. ve Çelik, Y. (2021). Covid-19 Pandemi Sürecinde Uzaktan Eğitime İlişkin Sınıf Öğretmenlerinin Görüşleri. *Türkiye Bilimsel Araştırma Dergisi*, 6(1), 89-103.
- Maldonado, J. E. ve Witte, K. D. (2021). The Effect of School Closures on Standardised Student Test Outcomes. *British Educational Research Association*, 48(1), 49-94. <https://doi.org/10.1002/berj.3754>
- Masonbrink, A. R. ve Hurley, E. (2020). Advocating for Children During the COVID-19 School Closures. *American Academy of Pediatrics*, 146(3). <https://doi.org/10.1542/peds.2020-1440>
- MEB. (2018). *Matematik Dersi Öğretim Programı (İlkokul ve Ortaokul 1,2,3,4,5,6,7 ve 8.Sınıflar)*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı.
- MEB. (2020a, Mart 12). <https://www.meb.gov.tr/bakan-selcuk-koronaviruse-karsi-egitim-alaninda-alinan-tedbirleri-acikladi/haber/20497/tr>, web adresinden alındı
- MEB. (2020b, Eylül 11). <http://www.meb.gov.tr/okul-oncesi-egitim-ve-1-siniflar-yuz-yuze-egitimebasliyor/haber/21614/tr>. adresinden alındı
- MEB. (2020c, Ekim 8). <http://www.meb.gov.tr/okullarda-yuz-yuze-egitimde-ikinci-asama-12-ekim-pazartesisigunu-basliyor/haber/21776/tr>. adresinden alındı
- Moore, M. ve Kearsley, G. (2011). *Distance Education: A System View of Online Learning* (Third Edition b.). Belmont, Calif: Wadsworth Pub. Co.
- National Council of Teachers of Mathematics (NCTM), (2000). *Principles and*

- Olkun, S. ve Toluk, Z. (2003). *İlköğretimde Etkinlik Temelli Matematik Öğretimi*. Ankara: Anı yayıncılık.
- Orhan, F., Yılmaz, M. B. ve Zeren, G. (2020). *COVID-19 Sürecinde Uzaktan Öğretme Süreci İle İlgili İlk ve Ortaöğretim Öğrencilerinin Algıları ve Duygularına Yönelik Bir Analiz*. İstanbul: TÜBİTAK.
- Özcan, A. F. ve Saydam, E. N. (2022). The Opinions of Classroom Teachers on Mathematics Learning Losses During the Pandemic Period. *Journal of Qualitative Research in Education*, 181-210. doi: 10.14689/enad.30.8
- Özer, M. (2020). Educational Policy Actions by the Ministry of National Education in the times of COVID-19. *Kastamonu Education Journal*, 28(3), 1124-1129.
- Özer, M., Suna, H. E., Çelik, Z. ve Aşkar, P. (2020). Covid-19 Salgını Dolayısıyla Okulların Kapanmasının Eğitimde Eşitsizlikler Üzerine Etkisi. *İnsan & Toplum*, 10(4), 217-246. <https://doi.org/10.12658/M0611>
- Pietro, G. D., Biagi, F., Costa, P., Karpinski, Z. ve Mazza, J. (2020). *The Likely Impact of COVID-19 on Education: Reflections Based on the Existing Literature and Recent International Datasets*. European Commission. doi:10.2760/126686
- Romiszowski, A. (2004). How's the e-learning baby? Factors leading to success or failure of an educational. *Educational Technology*, 44(1), 5-27.
- Sabates, R., Carter, E. ve Stern, J. (2021). Using Educational Transitions to Estimate Learning Loss Due to COVID-19 School Closures: The case of Complementary Basic Education in Ghana. *International Journal of Educational Development*, 82. <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2021.102377> adresinden alındı
- Sağlık Bakanlığı. (2020). [https://covid19.saglik.gov.tr/TR-66300/covid-19-nedir-.html#:~:text=Yeni%20Koronavir%C3%BCs%20Hastal%C4%B1%C4%9F%C4%B1%20\(COVID%2D19,2020'de%20tan%C4%B1mlanan%20bir%20vir%C3%BCst%C3%BCr](https://covid19.saglik.gov.tr/TR-66300/covid-19-nedir-.html#:~:text=Yeni%20Koronavir%C3%BCs%20Hastal%C4%B1%C4%9F%C4%B1%20(COVID%2D19,2020'de%20tan%C4%B1mlanan%20bir%20vir%C3%BCst%C3%BCr) adresinden 16 Haziran 2022 tarihinde alındı

- Sarı, T. ve Nayır, F. (2020). Pandemi Dönemi Eğitim: Sorunlar ve Fırsatlar. *Turkish Studies*, 15(4), 959-975. <https://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.44335> adresinden alındı
- Sezgin, F., Erdoğan, O. ve Dağ, S. (2020). Ortaöğretim Öğrencilerinin Yaz Tatili Öğrenme Kayıpları: Aile Eğitim Düzeyine İlişkin Bir Analiz. *Milli Eğitim*, 49(226), 35-52.
- Stake, R. (1995). *The Art of Case Study Research*. Thousand Oaks, CA:Sage.
- Sulak, S. E. ve Çapanoğlu, A. Ş. (2022). Sınıf Öğretmenlerinin Görüşleri Doğrultusunda Uzaktan Eğitim Sürecinde Yaşanan Öğrenme Kayıplarının İncelenmesi. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 13(2), 599-603.
- Sümen, Ö. Ö. (2021). Uzaktan Eğitim Sürecinde İlkokul Matematik Dersleri Nasıl İşleniyor? Bir Durum Çalışması. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 8(3), 662-674.
- Şahin, A. (2004). *İlköğretimde Tatil Sonrası Öğrenme Kayıplar*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Şen, U. (2009). *Yapılandırmacı Yaklaşım Temelli Yeni İlköğretim Programı Klavuzluğunda Gerçekleştirilen Öğretim Etkinlikleri Sonrası Yaz Tatili Öğrenme Kayıpları*. Samsun: Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Tarlakazan, E. ve Tarlakazan, B. E. (2020). Covid 19 Pandemi Sürecinde Türkiye’de Uzaktan Eğitim Çalışmaları: Kastamonu Üniversitesi Örneği. *Turkish Studies*, 15(7), 3107-3122.
- Tican, C. ve Toksoy Gökoğlu, S. D. (2021). Ortaokul Matematik Öğretmenlerinin Uzaktan Eğitim Matematik Dersine İlişkin Görüşleri. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(2), 767-786.
- Tomasik, M. J., Helbing, L. A. ve Moser, U. (2020). Educational gains of in-person vs. distance learning in primary and secondary schools: A natural experiment during the COVID-19 pandemic school closures in Switzerland. *International Journal of Psychology*, 56(4), 566-576. doi: 10.1002/ijop.12728

- UNESCO. (2020). *Framework for Reopening Schools*. UNESCO.
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373348> adresinden alındı
- UNICEF. (2020, Eylül). *Education and COVID-19*. data.unicef.org:
<https://data.unicef.org/topic/education/covid-19/> adresinden alındı
- UNICEF. (2020). *Education and COVID-19*. UNICEF:
<https://data.unicef.org/topic/education/covid-19/> adresinden alındı
- Uyar, M. Y. (2019). Matematik Öğretimi ve Öğretim Yöntemleri. G. H. Kamuran TARIM içinde, *Matematik Öğretiminin Temelleri:İlkokul* (s. 1). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Yenener, T. (2021). *Uzaktan Eğitim Uygulamalarının Sınıf Öğretmenleri Görüşlerine Göre Değerlendirilmesi*. Konya: Yayınlanmamış yüksek lisans tezi Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Yıldırım, C. (2004). *Matematiksel Düşünme*. İstanbul: Remzi Kitabevi.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2003). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri. Ankara: Seçkin Yayınları
- Yıldız, A. ve Akar Vural, R. (2020). *Covid-19 Pandemisi ve Derinleşen Eğitim Eşitsizlikleri*. Türk Tabipleri Birliği.
- Yıldız, M., Aksoy, E., Eryılmaz, M. A. ve Korkmaz, C. (2021). Salgın (Covid-19) Başladığında İlkokul 1.Sınıfta Olan Öğrencilerin 2.Sınıf Akıcı Okuma Becerileri: Öğrenme Kayıpları Bağlamında Bir Değerlendirme. *Sınıf Öğretmenliği Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 48-64.

EKLER

EK-1 4. sınıf Matematik Dersi Kazanım Düzeylerini Belirleme Anketi

Değerli Öğretmenim, “COVID-19 Salgını Sürecinde 4. sınıf Matematik Dersi Öğrenme Kayıpları ve Çözüm Önerileri” başlıklı tez araştırmam için görüşlerinizi almak amacıyla bu anketi hazırladık. Anket, 2020-2021 eğitim-öğretim yılında, COVID-19 salgınının etkilerinden dolayı uygulanmış olan uzaktan eğitimin ilkökul 4. sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik öğrenme kayıplarını belirlemek amacıyla hazırlanmıştır. Salgın öncesinde en az bir kez 4. Sınıf okutmuş olan sınıf öğretmenlerimizin, salgın sürecinde öğrencilerin kazanımlara ulaşma düzeyleri hakkındaki görüşlerini belirtmeleri istenmektedir. Verdiğiniz cevaplar bireysel olarak kullanılmayacak, hiçbir kurumla paylaşılmayacaktır, elde edilen verilerin toplu sonuçları göz önüne alınarak çalışma gerçekleştirilecektir. Samimi ve tam olarak vereceğiniz yanıtlarla çalışmanın sağlıklı sonuçlara ulaşabileceğini ummaktayım. Katkılarınız için şimdiden teşekkür ederim. Anket sorularına ayracağınız zaman yaklaşık 15 dakikadır.

Songül BİLDİRİR

İstanbul Medeniyet Üniversitesi Temel Eğitim Anabilim Dalı
Sınıf Eğitimi Bilim Dalı Yüksek Lisans Öğrencisi

Anket iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde görüşleriniz sorulmakta ve 8 soru yer almaktadır.

1. Sizce salgın döneminde öğrenme kayıplarına neden olan etmenler nelerdir? (Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz.)

- a) İnternet yetersizliği
- b) Öğrencinin kendine ait bilgisayar ya da tabletinin olmaması
- c) Öğrencinin derslere akıllı telefondan bağlanmak durumunda kalması
- d) Öğrencinin kendine ait bir çalışma odasının/masasının olmaması
- e) Öğrencinin kardeşleri ile aynı anda derslere katılmak zorunda olmaları
- f) Ailenin, öğrencisinin derse katılım ve devamını takip etmemesi
- g) Salgın nedeniyle aile bireylerinin hastalanması/vefat etmesi durumlarının olması
- h) Ders sürelerinin 30 dakika olması

ı) Diğer

(yazınız):

.....

..... ..(Soru numarasını yazarak sayfanın arkasını kullanabilirsiniz)

2. Salgın döneminde matematik derslerine öğrencilerinizin devam durumunu işaretleyiniz.

- a) Öğrencilerin tamamı devam etti
- b) Öğrencilerin çoğunluğu devam etti
- c) Öğrenciler yarı yarıya devam etti
- d) Öğrencilerin çoğunluğu devam etmedi
- e) Derse çok az devam eden öğrenci oldu

3. Uzaktan eğitimde matematik derslerini işlerken kendinizin ne kadar yeterli olduğunu düşünüyorsunuz?

- a) Tamamen yeterli
- b) Yeterli
- c) Kısmen yeterli
- d) Yetersiz
- e) Tamamen yetersiz

4. Sizce, salgın sürecinde 4. sınıf öğrencilerinin matematik dersinde yaşadıkları öğrenme kayıplarını giderebilmek için neler yapılabilir? Görüş ve önerilerinizi yazınız.

(Soru numarasını yazarak sayfanın arkasını kullanabilirsiniz)

5. Cinsiyetiniz: K () E ()

6. Kıdem Yılı:.....

7. Eğitim Düzeyiniz: Lisans () Yüksek Lisans () Doktora ()

8. Sınıf Mevcudunuz:

Bu bölümde 4. sınıf Matematik öğretim programında yer alan 71 kazanımın öğrenilme durumuna yönelik görüşleriniz sorulmaktadır. Vereceğiniz cevapları öğrencilerinizin ders içi etkinliklere katılım durumlarını, alıştırmaya ve uygulamalara doğru cevap verme durumlarını, soru çözümlerine dayalı deneyimlerinizi dikkate alarak, COVID-19 salgını öncesi durumla karşılaştırdığınız zaman, herhangi bir öğrenme kaybı yaşayıp yaşamadıklarını aşağıdaki biçimde değerlendirmeniz istenmektedir;

(4) Salgın öncesi duruma göre hiç öğrenme kaybı olmadı.

(3) Salgın öncesi duruma göre biraz öğrenme kaybı oldu.

(2) Salgın öncesi duruma göre öğrenme kaybı oldu.

(1) Salgın öncesi duruma göre çok öğrenme kaybı oldu.

şeklinde değerlendirmeniz istenmektedir.

	4. sınıf Matematik Dersi Kazanımları	Hiç öğrenme kaybı olmadı (4)	Biraz öğrenme kaybı oldu (3)	Öğrenme kaybı oldu (2)	Çok öğrenme kaybı oldu (1)
1	4, 5 ve 6 basamaklı doğal sayıları okur ve yazar.				
2	10 000'e kadar (10 000 dâhil) yüzer ve biner sayar.				
3	4, 5 ve 6 basamaklı doğal sayıların bölüklerini ve basamaklarını, basamaklarındaki rakamların basamak değerlerini belirler ve çözümler.				
4	Doğal sayıları en yakın onluğa veya yüzlüğe yuvarlar.				
5	En çok altı basamaklı doğal sayıları büyük/küçük sembolü kullanarak sıralar.				
6	Belli bir kurala göre artan veya azalan sayı örüntüleri oluşturur ve kuralını açıklar.				
7	En çok dört basamaklı doğal sayılarla toplama işlemini yapar.				
8	İki doğal sayının toplamını tahmin eder ve tahminini işlem sonucu ile karşılaştırır.				
9	En çok dört basamaklı doğal sayıları 100'ün katlarıyla zihinden toplar.				
10	Doğal sayılarla toplama işlemini gerektiren problemleri çözer.				
11	En çok dört basamaklı doğal sayılarla çıkarma işlemini yapar.				

12	Üç basamaklı doğal sayılardan 10'un katı olan iki basamaklı doğal sayıları ve 100'ün katı olan üç basamaklı doğal sayıları zihinden çıkarır.				
13	Doğal sayılarla yapılan çıkarma işleminin sonucunu tahmin eder, tahminini işlem sonucuyla karşılaştırır.				
14	Doğal sayılarla toplama ve çıkarma işlemini gerektiren problemleri çözer.				
15	Üç basamaklı doğal sayılarla iki basamaklı doğal sayıları çarpır.				
16	Üç doğal sayı ile yapılan çarpma işleminde sayıların birbirleriyle çarpılma sırasının değişmesinin, sonucu değiştirmediğini gösterir.				
17	En çok üç basamaklı doğal sayıları 10, 100 ve 1000'in en çok dokuz katı olan doğal sayılarla; en çok iki basamaklı doğal sayıları 5, 25 ve 50 ile kısa yoldan çarpır.				
18	En çok üç basamaklı doğal sayıları 10, 100 ve 1000 ile zihinden çarpır.				
19	En çok iki basamaklı bir doğal sayı ile bir basamaklı bir doğal sayının çarpımını tahmin eder ve tahminini işlem sonucu ile karşılaştırır.				
20	Doğal sayılarla çarpma işlemini gerektiren problemleri çözer.				
21	Üç basamaklı doğal sayıları en çok iki basamaklı doğal sayılara böler.				
22	En çok dört basamaklı bir sayıyı bir basamaklı bir sayıya böler.				
23	Son üç basamağı sıfır olan en çok beş basamaklı doğal sayıları 10, 100 ve 1000'e zihinden böler				
24	Bir bölme işleminin sonucunu tahmin eder ve tahminini işlem sonucu ile karşılaştırır.				
25	Çarpma ve bölme arasındaki ilişkiyi fark eder.				
26	Doğal sayılarla en az bir bölme işlemi gerektiren problemleri çözer.				
27	Aralarında eşitlik durumu olan iki matematiksel ifadede				

	birinde verilmeyen değeri belirler ve eşitliğin sağlandığını açıklar.				
28	Aralarında eşitlik durumu olmayan iki matematiksel ifadenin eşit olması için yapılması gereken işlemleri açıklar.				
29	Basit, bileşik ve tam sayılı kesri tanıır ve modellerle gösterir.				
30	Birim kesirleri karşılaştırır ve sıralar.				
31	Bir çokluğun belirtilen bir basit kesir kadarını belirler.				
32	Paydaları eşit olan en çok üç kesri karşılaştırır.				
33	Paydaları eşit kesirlerle toplama ve çıkarma işlemi yapar.				
34	Kesirlerle toplama ve çıkarma işlemlerini gerektiren problemleri çözer.				
35	Üçgen, kare ve dikdörtgenin kenarlarını ve köşelerini isimlendirir.				
36	Kare ve dikdörtgenin kenar özelliklerini belirler.				
37	Üçgenleri kenar uzunluklarına göre sınıflandırır.				
38	Açınımı verilen küpü oluşturur.				
39	İzometrik ya da kareli kâğıda eş küplerle çizilmiş olarak verilen modellere uygun basit yapılar oluşturur.				
40	Ayna simetrisini, geometrik şekiller ve modeller üzerinde açıklayarak simetri doğrusunu çizer.				
41	Verilen şeklin doğruya göre simetriğini çizer.				
42	Düzlemi tanıır ve örneklendirir.				
43	Açıyı oluşturan ışınları ve köşeyi belirler, açıyı isimlendirir ve sembolle gösterir.				
44	Açıları, standart olmayan birimlerle ölçer ve standart ölçme birimlerinin gerekliliğini açıklar.				
45	Açıları standart açı ölçme araçlarıyla ölçerek dar, dik, geniş ve doğru açı olarak belirler.				

46	Standart açı ölçme araçları kullanarak ölçüsü verilen açıyı oluşturur.				
47	Standart uzunluk ölçme birimlerinden milimetrenin kullanım alanlarını belirtir.				
48	Uzunluk ölçme birimleri arasındaki ilişkileri açıklar ve birbiri cinsinden yazar.				
49	Doğrudan ölçebileceği bir uzunluğu en uygun uzunluk ölçme birimiyle tahmin eder ve tahminini ölçme yaparak kontrol eder.				
50	Uzunluk ölçme birimlerinin kullanıldığı en çok üç işlem gerektiren problemleri çözer.				
51	Kare ve dikdörtgenin çevre uzunlukları ile kenar uzunlukları arasındaki ilişkiyi açıklar.				
52	Aynı çevre uzunluğuna sahip farklı geometrik şekiller oluşturur.				
53	Şekillerin çevre uzunluklarını hesaplamayla ilgili problemleri çözer.				
54	Şekillerin alanlarının, bu alanı kaplayan birim karelerin sayısı olduğunu belirler.				
55	Kare ve dikdörtgenin alanını toplama ve çarpma işlemleri ile ilişkilendirir.				
56	Zaman ölçme birimleri arasındaki ilişkiyi açıklar.				
57	Zaman ölçme birimlerinin kullanıldığı problemleri çözer.				
58	Yarım ve çeyrek kilogramı gram cinsinden ifade eder.				
59	Kilogram ve gramı kütle ölçerken birlikte kullanır.				
60	Ton ve miligramın kullanıldığı yerleri belirler.				
61	Ton-kilogram, kilogram-gram, gram-miligram arasındaki ilişkiyi açıklar ve birbirine dönüştürür.				
62	Ton, kilogram, gram ve miligram ile ilgili problemleri çözer.				
63	Mililitrenin kullanıldığı yerleri açıklar.				
64	Litre ve mililitre arasındaki ilişkiyi açıklar ve birbirine dönüştürür.				

65	Litre ve mililitreyi miktar belirtmek için bir arada kullanır.				
66	Bir kaptaki sıvının miktarını, litre ve mililitre birimleriyle tahmin eder ve ölçme yaparak tahminini kontrol eder.				
67	Litre ve mililitre ile ilgili problemleri çözer.				
68	Sütun grafiğini inceler, grafik üzerinde yorum ve tahminler yapar.				
69	Sütun grafiğini oluşturur.				
70	Elde ettiği veriyi sunmak amacıyla farklı gösterimler kullanır.				
71	Sütun grafiği, tablo ve diğer grafiklerle gösterilen bilgileri kullanarak günlük hayatla ilgili problemler çözer.				

EK-2 Görüşme Formu

Görüşülen Kişi :

Görüşmeyi Yapan :

Tarih / Saat : /

Görüşme Süresi :

Merhaba,

İstanbul Medeniyet Üniversitesi Sınıf Öğretmenliği Lisansüstü Programı'nda yüksek lisans öğrencisiyim. Öncelikle COVID-19 salgını süresinde 4. sınıf matematik dersine yönelik yaşanan öğrenme kayıplarının giderilmesi için yapılabileceklerle ilgili görüşlerinizi benimle paylaşacağınız için teşekkür ederim. Bu konudaki kişisel deneyimleriniz ve görüşleriniz çalışmam için büyük önem arz etmektedir.

Başlamadan önce şunları belirtmek isterim; yapacağımız görüşme sadece araştırma amacıyla kullanılacak, bu çalışma sonucunda oluşturulacak dokümanlarda isminiz doğrudan ya da dolaylı olarak kullanılmayacaktır. Araştırma tamamlandıktan sonra çalışma sonuçlarını eğer isterseniz sizlerle paylaşabilirim.

Sizin için uygunsa görüşmeyi kaydetmek istiyorum. Başlamadan önce sormak istediğiniz bir soru varsa lütfen söyleyiniz. Görüşmenin yaklaşık 30 dakika olacağını tahmin ediyorum. Sizin içinde uygunsa görüşmemize başlayabiliriz.

1. COVID-19 salgını süresince 4. sınıf matematik dersinde öğrenme kayıpları olduğunu düşünüyor musunuz?

Olduysa ne düzeyde bir öğrenme kaybı olmuş olabilir?

2. COVID-19 salgını nedeniyle 4. sınıf matematik dersinde oluşan öğrenme kayıplarını gidermeye yönelik genel önerileriniz nelerdir?

3. 4. Sınıf Matematik Dersi Kazanımlarının Öğrenilme Düzeyinin belirlendiği anket sonuçlarına göre öğretmenlerin öğrenme kaybı olduğunu belirttiği ;

- a. Sayılar ve İşlemler öğrenme alanında bulunan problem çözme ile ilgili kazanımlarda yaşanan öğrenme kayıpları nasıl giderilebilir?
- b. Sayılar ve İşlemler öğrenme alanında Kesirler alt öğrenme alanı ilgili yaşanan öğrenme kayıpları nasıl giderilebilir?
- c. Geometri öğrenme alanı ile ilgili kazanımlarda yaşanan öğrenme kayıpları nasıl giderilebilir?

4. 4. sınıf matematik dersinde yaşanan öğrenme kayıplarının telafi edilebilmesi için kısa vadede neler yapılabilir?

5. 4. sınıf matematik dersinde yaşanan öğrenme kayıplarının telafi edilebilmesi için uzun vadede neler yapılabilir?

6. COVID-19 salgınından sonraki süreçte 4. Sınıf matematik öğretim programı ve derslerinin işlenmesinde nelere dikkat edilmelidir?

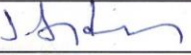
7. COVID-19 salgınına benzer bir salgın durumunda uzaktan eğitim süreci nasıl yürütülmelidir?

EK-3 Etik Kurul İzni

	T.C. İSTANBUL MEDENİYET ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM BİLİMLERİ ETİK KURULU KARARI
---	---

Tarihi 05/07/2021	Sayısı 2021/07-11
-----------------------------	-----------------------------

ARAŞTIRMA BAŞLIĞI	COVID-19 Salgını Sürecinde 4. Sınıf Matematik Dersi Öğrenme Kayıpları ve Çözüm Önerileri
ARAŞTIRMANIN TÜRÜ	Karma Yöntem Araştırması
ARAŞTIRMACI(LAR)	Songül Bildirir Doç. Dr. Özcan Erkan Akgün
KARAR	Etik açıdan uygundur.

Görevi	Kurul Üyeleri	İmza
Başkan	Prof. Dr. Halil İbrahim SAĞLAM	
Üye	Prof. Dr. Ahmet AKIN	
Üye	Prof. Dr. Özlem FEDAI	
Üye	Prof. Dr. Selami AYDIN	
Üye	Prof. Dr. Yeşim GÜLEÇ ASLAN	
Üye	Doç. Dr. Özge CENGİZ	
Üye	Doç. Dr. Özcan Erkan AKGÜN	
Üye	Av. Fevziye DOĞRUER	

EK-4 MEB İzin Yazısı



T.C.
İSTANBUL VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-59090411-20-32144298
Konu : Anket ve Araştırma İzni (Songül BİLDİRİR)

16/09/2021

VALİLİK MAKAMINA

İlgi : a) Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğünün 21.01.2020 tarihli ve 2020/2 sayılı genelgesi.
b) İstanbul Medeniyet Üniversitesinin 08.09.2021 tarihli ve 2100007250 sayılı yazısı.
c) Müdürlüğümüz Araştırma ve Anket Komisyonunun 15.09.2021 tarihli tutanağı.

Araştırma Konusu : COVID-19 Salgını Sürecinde 4. Sınıf Matematik Dersi Öğrenme Kayıpları ve Çözüm Önerileri
Araştırma Türü : Anket
Araştırma Yeri : İstanbul
Araştırma Kişiler : Öğretmenler
Araştırmanın Süresi : 2021 - 2022 Eğitim ve Öğretim Yılı

Yukarıda bilgileri verilen araştırmanın; 6698 sayılı Kişisel Verilerin Korunması Kanununa aykırı olarak kişisel veri istenmemesi, öğrenci velilerinden açık rıza onayı alınması, yüz yüze eğitime geçmiş olan kurumlarımızda, Covid-19 tedbirlerinin araştırma ve ilgili kurum idarelerince alınması, bilimsel amaç dışında kullanılmaması, bir örneği Müdürlüğümüzde muhafaza edilen mühürlü ve imzalı veri toplama araçlarının kurumlarımıza araştırmacı tarafından ulaştırılarak uygulanması, katılımcıların gönüllülük esasına göre seçilmesi, araştırma sonuç raporunun kamuoyuyla paylaşılmaması ve araştırma bittikten sonra 2 (iki) hafta içerisinde Müdürlüğümüze gönderilmesi, okul idarelerinin denetim, gözetim ve sorumluluğunda, eğitim ve öğretimi aksatmayacak şekilde, ilgi (a) genelge esasları dâhilinde uygulanması kaydıyla Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamınızca da uygun görüldüğü takdirde olurlarınıza arz ederim.

Levent YAZICI
İl Millî Eğitim Müdürü

OLUR
16/09/2021
Niyazi ERTEN
Vali a.
Vali Yardımcısı

Ek:

- 1- İlgi (b) Yazı ve Ekleri (5 Sayfa)
- 2- İlgi (c) Tutanak (1 Sayfa)

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Adres : Binbirdirek Mah. İmran Öktem Cad. No: 1 Sultanahmet Fatih İstanbul Belge Doğrulama : <https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys>
Telefon : 0212 384 36 32 Bilgi İçin : Havva ÖZDOĞAN ÇAĞLAR
E-posta : stratejigelistirme34@meh.gov.tr Uzmanı : Şef
Kep Adresi : mebi@is01.kep.tr İnternet Adresi : <http://istanbul.meb.gov.tr/>

Bu güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksicim.meb.gov.tr/adresinden> 465d-1487-353d-8f92-5fhd kodu ile teyit edilebilir.

ÖZGEÇMİŞ VE İLETİŞİM BİLGİSİ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı-Soyadı: Songül BİLDİRİR

E-Posta: sbildirir2@gmail.com

EĞİTİM

Derece	Kurum	Mezuniyet Yılı
Lisans	Atatürk Üniversitesi/ Erzincan Eğitim Fakültesi-Sınıf Öğretmenliği	2007

İŞ TECRÜBESİ

Tarih	Kurum	Görev
2008-2008	Şanlıurfa/Merkez Ulubağ İlköğretim Okulu	Sınıf Öğretmeni
2008-2012	Konya/Kadınhanı Meydanlı İlköğretim Okulu	Sınıf Öğretmeni
2012-2018	Konya/Kadınhanı Meydanlı İlkokulu	Müdür Yetkili Öğretmen
2018-Halen	İstanbul/Beyoğlu İTO Kadınlar Çeşmesi İlkokulu	Sınıf Öğretmeni