

**UZAKTAN EĞİTİM SÜRECİNDE İLKOKUL ÖĞRENCİLERİNİN
MATEMATİK DERSİ ÖĞRENME KAYIPLARININ
ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİNE GÖRE İNCELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

NEVAL ALKAN

**MERSİN ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**TEMEL EĞİTİM ANABİLİM DALI
SINIF EĞİTİMİ BİLİM DALI**

**MERSİN
AĞUSTOS-2022**

**UZAKTAN EĞİTİM SÜRECİNDE İLKOKUL ÖĞRENCİLERİNİN
MATEMATİK DERSİ ÖĞRENME KAYIPLARININ
ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİNE GÖRE İNCELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

NEVAL ALKAN

**MERSİN ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**TEMEL EĞİTİM ANABİLİM DALI
SINIF EĞİTİMİ BİLİM DALI**

**Danışman
Prof. Dr. SONER MEHMET ÖZDEMİR**

**MERSİN
AĞUSTOS-2022**

ÖZET

UZAKTAN EĞİTİM SÜRECİNDE İLKOKUL ÖĞRENCİLERİNİN MATEMATİK DERSİ ÖĞRENME KAYIPLARININ ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİNE GÖRE İNCELENMESİ

21. yüzyıla damgasını vuran COVID-19 pandemisi dünya genelinde panik ve tedirginlik oluşturmuş, ülkeler eğitim süreçlerine geçici süreyle ara vermiş, uzaktan eğitim zorunlu olarak ara verilen bu süreçte okulda yürütülemeyen eğitim-öğretim etkinliklerine çözüm olmuştur. Temel eğitim dönemi bireylerin gelecekteki rolünün belirlenmesinde ilk basamak, öğretmen bu rolün oluşumunu destekleyen önemli bir unsur, matematik dersi ise hayatın her alanında karşımıza çıkan, günlük yaşama entegre olmuş zengin içeriğe sahip bir disiplin olduğundan, pandemi sürecinde uzaktan eğitimle yapılan matematik dersinde öğrencilerin öğrenme kaybı yaşayıp yaşamadıklarını belirlemek büyük önem taşımaktadır. Öğretmen görüşleri uzaktan eğitim sürecinde ilkökul öğrencilerinin matematik dersinde öğrenme kayıplarının olup olmadığına ilişkin başvurulması gereken en doğru kaynaklardan biridir. Araştırmanın amacı, ilkökul öğretmenlerinin görüşlerine dayanarak uzaktan eğitim sürecinde ilkökul öğrencilerinin matematik dersinde yaşadıkları öğrenme kayıplarını saptamak, uzaktan eğitim sürecinde ve uygulamalarında öğrenme kayıplarına neden olan unsurları ortaya çıkarmak ve öğrenme kayıplarının ne şekilde telafi edilebileceği konusunda çıkarımlarda bulunabilmektir. Araştırmada nitel ve nicel yöntemlerin bir arada kullanıldığı karma yöntem araştırması tercih edilmiş, yakınsayan paralel desen kullanılarak veriler toplanmıştır. Nicel verileri elde etmek için betimsel tarama yöntemi, nitel verileri elde etmek için ise durum çalışması kullanılmıştır. Maksimum çeşitlilik örnekleme ile belirlenen katılımcılar, Mersin ilinin 4 farklı (Akdeniz, Toroslar, Yenişehir ve Mezitli) ilçesinde yer alan resmi ilkökullarda görev yapan 367 sınıf öğretmeninden oluşmaktadır. Nicel verileri toplamak için “İlkokul Öğrencilerinin Matematik Dersindeki Öğrenme Kayıplarını Belirleme Formu”ndan, nitel verileri toplamak için ise “Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu”ndan yararlanılmıştır. Nicel verileri analiz etmek amacıyla SPSS 22 istatistik programı, nitel verilerin analizinde betimsel analiz kullanılmıştır. Araştırmadan elde edilen bulgulara dayalı olarak pandemi döneminde uzaktan eğitim-öğretimle yapılan matematik dersinde ilkökul öğrencilerinin öğrenme kayıpları yaşadıkları sonucuna ulaşılmıştır. Katılımcı öğretmenlerin görüşleri doğrultusunda pandemi döneminde yapılan matematik dersinde en fazla derse katılmama ve devamsızlık nedeniyle öğrenme kayıplarının yaşandığı belirlenmiştir. Katılımcı öğretmenlerin çoğunluğunun yüz yüze eğitimi daha verimli bulunduğu, ancak uzaktan eğitim altyapısının geliştirilmesi ve internete erişim ve derslere katılım

olanaklarının sağlanması ile yüz yüze eğitimin uzaktan eğitim ile desteklendiği hibrit (karma) eğitime ılımlı baktığı görülmüştür.

Anahtar kelimeler: Uzaktan eğitim, öğrenme kaybı, matematik, Covid-19 pandemisi, koronavirüs, ilkokul öğrencileri, ilkokul öğretmenleri.

Danışman: Prof. Dr. Soner Mehmet ÖZDEMİR, Mersin Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Temel Eğitim Anabilim Dalı, Mersin.

ABSTRACT

EXAMINATION OF THE MATHEMATICS LESSON LEARNING LOSSES OF PRIMARY SCHOOL STUDENTS IN THE DISTANCE EDUCATION PROCESS ACCORDING TO THE OPINIONS OF THE TEACHERS

The COVID-19 epidemic, which left its mark on the 21st century, has created panic and uneasiness around the world, countries temporarily suspended their education processes, and distance education has been a solution to the educational activities that could not be carried out at school during this obligatory pause. Since the basic education period is the first step in determining the future role of individuals, the teacher is an important element that supports the formation of this role, and the mathematics lesson is a discipline with rich content integrated into daily life, which we encounter in all areas of life, in the distance education mathematics lesson during the pandemic process, it is possible for students to experience loss of learning. It is very important to determine whether they are alive. And teacher opinions are one of the most accurate sources to refer to whether primary school students have learning losses in mathematics lessons during the distance education process. The aim of the research is to determine the learning losses experienced by primary school students in mathematics lessons, to reveal the factors that cause learning losses in the distance education process and applications, and to make inferences about how learning losses can be compensated, based on the opinions of primary school teachers. In the research, mixed method research, in which qualitative and quantitative methods are used together, was preferred, and data were collected using a convergent parallel pattern. Descriptive survey method was used to obtain quantitative data, and case study was used to obtain qualitative data. The participants, determined by the maximum diversity sampling, consist of 367 classroom teachers working in official primary schools located in 4 different (Akdeniz, Toroslar, Yenişehir and Mezitli) districts of Mersin. "The Form for Determining the Learning Loss of Primary School Students in Mathematics Lesson" was used to collect the quantitative data, and the "Semi-Structured Interview Form" was used to collect the qualitative data. SPSS 22 statistical program was used to analyze quantitative data, and descriptive analysis was used in the analysis of qualitative data. Based on the findings obtained from the research, it was concluded that primary school students experienced learning losses in the mathematics course conducted with distance education-teaching during the pandemic period. In line with the opinions of the participating teachers, it was determined that learning losses were experienced mostly due to absenteeism and absenteeism in the mathematics course held during the pandemic period. It was observed that the majority of the participating teachers found face-to-face education more efficient, but moderated the hybrid (co-educational)

education, in which face-to-face education was supported by distance education, with the development of distance education infrastructure and the provision of internet access and participation in classes.

Keywords: Distance learning, learning loss, mathematics, Covid-19 pandemic, coronavirus, primary school students, primary school teachers.

Advisor: Prof. Dr. Soner Mehmet ÖZDEMİR, Mersin University, Faculty of Education, Department of Primary Education, Mersin.

TEŞEKKÜR

Öğrencisi olma şansına sahip olmaktan büyük gurur duyduğum çok kıymetli danışman hocam **Sn. Prof. Dr. Soner Mehmet ÖZDEMİR**, engin bilgileriniz, akademik tecrübeniz, geniş vizyonunuz, mütevazî yaklaşımınızla tezimin her aşamasında verdiğiniz destek, akademik gelişimime sağladığınız her katkı için size çok teşekkür ederim.

Bilgi birikimi, alana ve hayata yönelik bakış açısı, etik anlayışı ile örnek aldığım kıymetli hocam **Sn. Doç. Dr. Nilgün Dağ**, her daim yardıma açık yaklaşımınız, yakın ilginiz, değerli görüş ve önerilerinizle tezime sağladığınız katkılarınızdan dolayı şükranlarımı sunuyorum.

Sn. Doç. Dr. Mehmet Katrancı, tez savunma komisyonumda yer alarak tezimi geliştirmem için paylaştığınız değerli görüş ve önerileriniz, yapıcı eleştirileriniz ile tezime katkı sundunuz. Çok teşekkür ederim.

Mersin Üniversitesi Eğitim Bilimleri Bölümü ailesine ve eğitimimde emeği olan ilkokuldan lisans eğitimime değin bütün öğretmenlerime, tezimin veri toplama araçlarının oluşturulmasında, veri toplama sürecinde ve kontrolünde görüş ve önerileri ile destek olan değerli alan uzmanlarına, tez sürecimde hem varlıkları ile hayatımı güzelleştirdikleri hem de destekleri ile beni motive ettikleri için arkadaşlarıma, tezime katkı sunan meslektaşlarıma çokça teşekkür ederim.

Ve,

Hayatım boyunca beni her açıdan destekleyen, her zaman yanımda olduklarını hissettiren ve her konuda beni yüreklendiren canım ailem size minnettarım. İyi ki varsınız, hep var olun.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
İÇ KAPAK	
ONAY	
ETİK BEYAN	
ÖZET	i
ABSTRACT	ii
TEŞEKKÜR	iii
İÇİNDEKİLER	iv
TABLolar DİZİNİ	xi
ŞEKİLLER DİZİNİ	xiv
KISALTMALAR VE SİMGELER	xv
1. GİRİŞ	1
1.1. Problem Durumu	1
1.2. Problem Cümlesi ve Alt Problemler	3
1.3. Araştırmanın Amacı	4
1.4. Araştırmanın Önemi	5
1.5. Sayıtlar	8
1.6. Sınırlılıklar	8
1.7. Tanımlar	8
2. KAYNAK ARAŞTIRMALARI	9
2.1. Covid-19 Pandemisi	9
2.2. Uzaktan Eğitim	16
2.3. Öğrenme Kaybı	28
2.4. Matematik Dersi	35
2.4.1. Matematik Öğretim Programı	37
2.4.2. Matematik Öğretimi	42
2.4.3. Matematik Dersi Öğrenme Kaybı	46
2.5. İlgili Araştırmalar	49
2.5.1. Yurt İçinde Yapılan Araştırmalar	49
2.5.2. Yurt Dışında Yapılan Araştırmalar	50
3. YÖNTEM	53
3.1. Araştırmanın Deseni	53
3.1.1. Yakınsayan Paralel Desen	53
3.1.1.1. Nicel Araştırma Modeli	53
3.1.1.2. Nitel Araştırma Modeli	54
3.2. Araştırmanın Evren ve Örnekleme	54
3.2.1. Nicel Çalışma Grubu	54
3.2.2. Nitel Çalışma Grubu	57
3.3. Veri Toplama Araçları	58
3.3.1. İlkokul Öğrencilerinin Matematik Dersindeki Öğrenme Kayıplarını Belirleme Formu	58
3.3.2. Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu	59
3.4. Verilerin Analizi	60
3.4.1. Nicel Verilerin Analizi	60
3.4.2. Nitel Verilerin Analizi	61
3.5. Geçerlik	61
3.6. Güvenilirlik	63

4. BULGULAR	64
4.1. Nicel Bulgular	64
4.1.1. Pandemi Döneminde Yapılan Uzaktan Eğitim-Öğretim Etkinliklerine Yönelik Öğretmen Görüşlerine İlişkin Bulgular	64
4.1.1.1. Pandemi Dönemindeki Uzaktan Eğitim Sürecinde Eğitim-Öğretim Etkinliklerini Sürdürebilmek İçin Sahip Olunan Dijital Yeterliliğe İlişkin Bulgular	64
4.1.1.1.a. Pandemi Dönemindeki Uzaktan Eğitim Sürecinde Eğitim-Öğretim Etkinliklerini Sürdürebilmek İçin Sahip Olunan Dijital Yeterliliğin Cinsiyet Değişkenine Göre Karşılaştırılmasına İlişkin Bulgular	65
4.1.1.1.b. Pandemi Dönemindeki Uzaktan Eğitim Sürecinde Eğitim-Öğretim Etkinliklerini Sürdürebilmek İçin Sahip Olunan Dijital Yeterliliğin Eğitim Durumu Değişkenine Göre Karşılaştırılmasına İlişkin Bulgular	66
4.1.1.1.c. Pandemi Dönemindeki Uzaktan Eğitim Sürecinde Eğitim-Öğretim Etkinliklerini Sürdürebilmek İçin Sahip Olunan Dijital Yeterliliğin Mesleki Kıdem Değişkenine Göre Karşılaştırılmasına İlişkin Bulgular	66
4.1.1.1.d. Pandemi Dönemindeki Uzaktan Eğitim Sürecinde Eğitim-Öğretim Etkinliklerini Sürdürebilmek İçin Sahip Olunan Dijital Yeterliliğin Görev Yapılan İlçe Değişkenine Göre Karşılaştırılmasına İlişkin Bulgular	67
4.1.1.1.e. Pandemi Dönemindeki Uzaktan Eğitim Sürecinde Eğitim-Öğretim Etkinliklerini Sürdürebilmek için Sahip Olunan Dijital Yeterliliğin Uzaktan Eğitim/Öğretim Konusunda Bir Kurs veya Eğitim Alıp Almama Durumuna Göre Karşılaştırılmasına İlişkin Bulgular	68
4.1.1.2. Pandemi Dönemindeki Uzaktan Eğitim Sürecinde Ders Konularının Tamamlanmasına İlişkin Bulgular	69
4.1.1.3. Pandemi Dönemindeki Uzaktan Eğitim Sürecinde Öğrencilerin Öğretim Programında Yer Alan Kazanımları Edinme Durumlarına İlişkin Bulgular	70
4.1.1.4. Pandemi Dönemindeki Uzaktan Eğitim Sürecinde Öğrencilerin Derslere Katılım Durumlarına İlişkin Bulgular	70
4.1.1.5. Pandemi Dönemindeki Uzaktan Eğitim Sürecinde Öğrencilerin Derslere Katılımının Düşük Olma Sebeplerine İlişkin Bulgular	71
4.1.2. Pandemi Döneminde Yapılan Uzaktan Eğitim-Öğretim Etkinlikleri Sürecinde Öğrencilerin Matematik Dersi “Öğrenme Alanları” ve “Alt Öğrenme Alanlarında” Öğrenme Kaybı Yaşayıp Yaşamadıklarına İlişkin Öğretmen Görüşlerine Ait Bulgular	72
4.1.2.1. Pandemi Döneminde Yapılan Uzaktan Eğitim-Öğretim Etkinlikleri Sürecinde 1. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi “Öğrenme Alanları” ve “Alt Öğrenme Alanlarında” Öğrenme Kaybı Yaşayıp Yaşamadıklarına İlişkin Öğretmen Görüşlerine Ait Bulgular	73
4.1.2.1.a. Pandemi Döneminde Yapılan Uzaktan Eğitim-Öğretim Etkinlikleri Sürecinde 1. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi “Sayılar ve İşlemler” Öğrenme Alanında ve Bu Alanın Alt Öğrenme Alanlarında Öğrenme Kaybı Yaşayıp Yaşamadıklarına İlişkin Öğretmen Görüşlerine Ait Bulgular	73
4.1.2.1.b. Pandemi Döneminde Yapılan Uzaktan Eğitim-Öğretim Etkinlikleri Sürecinde 1. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi “Geometri” Öğrenme Alanında ve Bu Alanın Alt Öğrenme Alanlarında Öğrenme Kaybı Yaşayıp Yaşamadıklarına İlişkin Öğretmen Görüşlerine Ait Bulgular	74
4.1.2.1.c. Pandemi Döneminde Yapılan Uzaktan Eğitim-Öğretim Etkinlikleri Sürecinde 1. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi “Ölçme” Öğrenme Alanında ve Bu Alanın Alt Öğrenme Alanlarında Öğrenme Kaybı Yaşayıp Yaşamadıklarına İlişkin Öğretmen Görüşlerine Ait Bulgular	75
4.1.2.1.d. Pandemi Döneminde Yapılan Uzaktan Eğitim-Öğretim Etkinlikleri Sürecinde 1. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi “Veri İşleme” Öğrenme Alanında ve Bu Alanın Alt Öğrenme Alanlarında Öğrenme Kaybı Yaşayıp Yaşamadıklarına İlişkin Öğretmen	75

Görüşlerine Ait Bulgular	
4.1.2.2. Pandemi Döneminde Yapılan Uzaktan Eğitim-Öğretim Etkinlikleri Sürecinde 2. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi “Öğrenme Alanları” ve “Alt Öğrenme Alanlarında” Öğrenme Kaybı Yaşayıp Yaşamadıklarına İlişkin Öğretmen Görüşlerine Ait Bulgular	76
4.1.2.2.a. Pandemi Döneminde Yapılan Uzaktan Eğitim-Öğretim Etkinlikleri Sürecinde 2. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi “Sayılar ve İşlemler” Öğrenme Alanında ve Bu Alanın Alt Öğrenme Alanlarında Öğrenme Kaybı Yaşayıp Yaşamadıklarına İlişkin Öğretmen Görüşlerine Ait Bulgular	76
4.1.2.2.b. Pandemi Döneminde Yapılan Uzaktan Eğitim-Öğretim Etkinlikleri Sürecinde 2. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi “Geometri” Öğrenme Alanında ve Bu Alanın Alt Öğrenme Alanlarında Öğrenme Kaybı Yaşayıp Yaşamadıklarına İlişkin Öğretmen Görüşlerine Ait Bulgular	77
4.1.2.2.c. Pandemi Döneminde Yapılan Uzaktan Eğitim-Öğretim Etkinlikleri Sürecinde 2. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi “Ölçme” Öğrenme Alanında ve Bu Alanın Alt Öğrenme Alanlarında Öğrenme Kaybı Yaşayıp Yaşamadıklarına İlişkin Öğretmen Görüşlerine Ait Bulgular	78
4.1.2.2.d. Pandemi Döneminde Yapılan Uzaktan Eğitim-Öğretim Etkinlikleri Sürecinde 2. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi “Veri İşleme” Öğrenme Alanında ve Bu Alanın Alt Öğrenme Alanlarında Öğrenme Kaybı Yaşayıp Yaşamadıklarına İlişkin Öğretmen Görüşlerine Ait Bulgular	79
4.1.2.3. Pandemi Döneminde Yapılan Uzaktan Eğitim-Öğretim Etkinlikleri Sürecinde 3. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi “Öğrenme Alanları” ve “Alt Öğrenme Alanlarında” Öğrenme Kaybı Yaşayıp Yaşamadıklarına İlişkin Öğretmen Görüşlerine Ait Bulgular	80
4.1.2.3.a. Pandemi Döneminde Yapılan Uzaktan Eğitim-Öğretim Etkinlikleri Sürecinde 3. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi “Sayılar ve İşlemler” Öğrenme Alanında ve Bu Alanın Alt Öğrenme Alanlarında Öğrenme Kaybı Yaşayıp Yaşamadıklarına İlişkin Öğretmen Görüşlerine Ait Bulgular	80
4.1.2.3.b. Pandemi Döneminde Yapılan Uzaktan Eğitim-Öğretim Etkinlikleri Sürecinde 3. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi “Geometri” Öğrenme Alanında ve Bu Alanın Alt Öğrenme Alanlarında Öğrenme Kaybı Yaşayıp Yaşamadıklarına İlişkin Öğretmen Görüşlerine Ait Bulgular	81
4.1.2.3.c. Pandemi Döneminde Yapılan Uzaktan Eğitim-Öğretim Etkinlikleri Sürecinde 3. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi “Ölçme” Öğrenme Alanında ve Bu Alanın Alt Öğrenme Alanlarında Öğrenme Kaybı Yaşayıp Yaşamadıklarına İlişkin Öğretmen Görüşlerine Ait Bulgular	82
4.1.2.3.d. Pandemi Döneminde Yapılan Uzaktan Eğitim-Öğretim Etkinlikleri Sürecinde 3. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi “Veri İşleme” Öğrenme Alanında ve Bu Alanın Alt Öğrenme Alanlarında Öğrenme Kaybı Yaşayıp Yaşamadıklarına İlişkin Öğretmen Görüşlerine Ait Bulgular	83
4.1.2.4. Pandemi Döneminde Yapılan Uzaktan Eğitim-Öğretim Etkinlikleri Sürecinde 4. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi “Öğrenme Alanları” ve “Alt Öğrenme Alanlarında” Öğrenme Kaybı Yaşayıp Yaşamadıklarına İlişkin Öğretmen Görüşlerine Ait Bulgular	83
4.1.2.4.a. Pandemi Döneminde Yapılan Uzaktan Eğitim-Öğretim Etkinlikleri Sürecinde 4. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi “Sayılar ve İşlemler” Öğrenme Alanında ve Bu Alanın Alt Öğrenme Alanlarında Öğrenme Kaybı Yaşayıp Yaşamadıklarına İlişkin Öğretmen Görüşlerine Ait Bulgular	83
4.1.2.4.b. Pandemi Döneminde Yapılan Uzaktan Eğitim-Öğretim Etkinlikleri Sürecinde 4. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi “Geometri” Öğrenme Alanında ve Bu Alanın Alt Öğrenme Alanlarında Öğrenme Kaybı Yaşayıp Yaşamadıklarına İlişkin Öğretmen Görüşlerine Ait Bulgular	85

4.1.2.4.c. Pandemi Döneminde Yapılan Uzaktan Eğitim-Öğretim Etkinlikleri Sürecinde 4. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi “Ölçme” Öğrenme Alanında ve Bu Alanın Alt Öğrenme Alanlarında Öğrenme Kaybı Yaşayıp Yaşamadıklarına İlişkin Öğretmen Görüşlerine Ait Bulgular	85
4.1.2.4.d. Pandemi Döneminde Yapılan Uzaktan Eğitim-Öğretim Etkinlikleri Sürecinde 4. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi “Veri İşleme” Öğrenme Alanında ve Bu Alanın Alt Öğrenme Alanlarında Öğrenme Kaybı Yaşayıp Yaşamadıklarına İlişkin Öğretmen Görüşlerine Ait Bulgular	86
4.1. Nitel Bulgular	87
4.2.1. Katılımcı Öğretmenlerin Covid-19 Pandemisi Döneminde Yapılan Uzaktan Eğitim ve Öğretim Faaliyetleri Hakkındaki Görüşlerine İlişkin Bulgular	87
4.2.2. Katılımcı Öğretmenlerin Pandemi Döneminde Uzaktan Eğitim Yoluyla Yapılan Eğitim-Öğretim Etkinliklerine Öğrencilerinin Katılım Durumu Hakkındaki Görüşlerine İlişkin Bulgular	88
4.2.2.1. Katılımcı Öğretmenlerin Pandemi Döneminde Uzaktan Eğitim Yoluyla Yapılan Eğitim-Öğretim Etkinliklerine Öğrencilerinin Katılımlarının Düşük Olmasının Nedenleri Hakkındaki Görüşlerine İlişkin Bulgular	89
4.2.3. Katılımcı Öğretmenlerin Pandemi Döneminde Matematik Öğretiminin Uzaktan Yapılması Hakkındaki Görüşlerine İlişkin Bulgular	90
4.2.4. Katılımcı Öğretmenlerin Pandemi Döneminde Uzaktan Eğitimle Yapılan Matematik Öğretiminde Ders Konularının Tamamlanması Hakkındaki Görüşlerine İlişkin Bulgular	91
4.2.5. Katılımcı Öğretmenlerin Pandemi Döneminde Matematik Öğretiminde Güçlük Yaşadıkları Konu ve Kazanımların Olup Olmadığı Hakkındaki Görüşlerine İlişkin Bulgular	92
4.2.5.1. Katılımcı Öğretmenlerin Pandemi Döneminde Matematik Öğretiminde Güçlük Yaşadıkları Konu ve Kazanımlar Hakkındaki Görüşlerine İlişkin Bulgular	93
4.2.6. Katılımcı Öğretmenlerin Pandemi Döneminde Matematik Dersinde Öğrencilerinin Öğrenme Kaybı Yaşayıp Yaşamadığı Hakkındaki Görüşlerine İlişkin Bulgular	94
4.2.6.1. Katılımcı Öğretmenlerin Pandemi Döneminde Matematik Dersinde Öğrencilerinin Öğrenme Kaybı Yaşamalarının Nedenleri Hakkındaki Görüşlerine İlişkin Bulgular	94
4.2.7. Katılımcı Öğretmenlerin Pandemi Döneminde Matematik Dersinde Öğrencilerinin Hangi Konu ve Kazanımlarda Öğrenme Kaybı Yaşadıkları Hakkındaki Görüşlerine İlişkin Bulgular	96
4.2.7.1. Katılımcı Öğretmenlerin Pandemi Döneminde Matematik Dersinde Öğrencilerinin Yaşadıkları Öğrenme Kaybını En Aza İndirmek İçin Neler Yaptıkları Hakkındaki Görüşlerine İlişkin Bulgular	97
4.2.8. Katılımcı Öğretmenlerin Pandemi Döneminde Matematik Dersi Ölçme ve Değerlendirme Süreçlerinde Sorunlar Yaşayıp Yaşamadıkları Hakkındaki Görüşlerine İlişkin Bulgular	98
4.2.8.1. Katılımcı Öğretmenlerin Pandemi Döneminde Matematik Dersi Ölçme ve Değerlendirme Süreçlerinde Yaşadıkları Sorunlar Hakkındaki Görüşlerine İlişkin Bulgular	99
4.2.9. Katılımcı Öğretmenlerin Yüz yüze Eğitim ve Uzaktan Çevrim içi (Online) Eğitim Süreçlerini Matematik Öğretimi ve Öğrencilerin Öğrenmesi Bağlamında Değerlendirmelerine İlişkin Bulgular	100
4.2.10. Katılımcı Öğretmenlerin Matematik Öğretiminin Uzaktan Eğitimle Daha Nitelikli ve Daha Az Sorunla Yapılması Konusunda Sundukları Önerilere İlişkin Bulgular	101
5. SONUÇ, TARTIŞMA ve ÖNERİLER	103
5.1. Nicel Veri Toplama Araçları ile Elde Edilen Sonuçlar	103
5.1.1. Pandemi Dönemindeki Uzaktan Eğitim Sürecinde Eğitim-Öğretim Etkinliklerini Sürdürebilmek İçin Öğretmenlerin Sahip Olduğu Dijital Yeterliliğe İlişkin Sonuçlar	103
5.1.2. Pandemi Dönemindeki Uzaktan Eğitim Sürecinde Ders Konularının Tamamlanma	104

Düzeyine İlişkin Sonuçlar	
5.1.3. Pandemi Dönemindeki Uzaktan Eğitim Sürecinde Öğrencilerin Öğretim Programında Yer Alan Kazanımları Edinme Durumlarına İlişkin Sonuçlar	105
5.1.4. Pandemi Dönemindeki Uzaktan Eğitim Sürecinde Öğrencilerin Derslere Katılım Durumlarına İlişkin Sonuçlar	105
5.1.5. Pandemi Döneminde Yapılan Uzaktan Eğitim-Öğretim Etkinlikleri Sürecinde Öğrencilerin Matematik Dersi Öğrenme Alanlarında Öğrenme Kaybı Yaşayıp Yaşamadıklarına İlişkin Sonuçlar	106
5.1.5.1. Pandemi Döneminde Yapılan Uzaktan Eğitim-Öğretim Etkinlikleri Sürecinde 1. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi Öğrenme Alanlarında Öğrenme Kaybı Yaşayıp Yaşamadıklarına İlişkin Sonuçlar	107
5.1.5.2. Pandemi Döneminde Yapılan Uzaktan Eğitim-Öğretim Etkinlikleri Sürecinde 2. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi Öğrenme Alanlarında Öğrenme Kaybı Yaşayıp Yaşamadıklarına İlişkin Sonuçlar	107
5.1.5.3. Pandemi Döneminde Yapılan Uzaktan Eğitim-Öğretim Etkinlikleri Sürecinde 3. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi Öğrenme Alanlarında Öğrenme Kaybı Yaşayıp Yaşamadıklarına İlişkin Sonuçlar	108
5.1.5.4. Pandemi Döneminde Yapılan Uzaktan Eğitim-Öğretim Etkinlikleri Sürecinde 4. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi Öğrenme Alanlarında Öğrenme Kaybı Yaşayıp Yaşamadıklarına İlişkin Sonuçlar	109
5.2. Nitel Veri Toplama Araçları ile Elde Edilen Sonuçlar	109
5.2.1. Katılımcı Öğretmenlerin Pandemi Döneminde Matematik Öğretiminin Uzaktan Yapılması Hakkındaki Görüşlerine İlişkin Sonuçlar	109
5.2.2. Katılımcı Öğretmenlerin Pandemi Döneminde Matematik Dersinde Öğrencilerinin Hangi Konu ve Kazanımlarda Öğrenme Kaybı Yaşadıkları Hakkındaki Görüşlerine İlişkin Sonuçlar	110
5.2.3. Katılımcı Öğretmenlerin Pandemi Döneminde Matematik Dersinde Öğrencilerinin Öğrenme Kaybı Yaşamalarının Nedenleri Hakkındaki Görüşlerine İlişkin Sonuçlar	111
5.2.4. Katılımcı Öğretmenlerin Pandemi Döneminde Matematik Dersi Ölçme ve Değerlendirme Süreçlerinde Sorunlar Yaşayıp Yaşamadıkları Hakkındaki Görüşlerine İlişkin Sonuçlar	111
5.2.5. Katılımcı Öğretmenlerin Matematik Öğretiminin Uzaktan Eğitimle Daha Nitelikli ve Daha Az Sorunla Yapılması Konusunda Sundukları Önerilere İlişkin Sonuçlar	112
5.3. Öneriler	112
<hr/>	
KAYNAKLAR	114
EKLER	125
ÖZGEÇMİŞ	137

TABLolar DİZİNİ

	Sayfa
Tablo 2.1. Türkiye’de Pandeminin İlk Yılında Sınıf Düzeylerine Göre Öğrencilerin Okula Gittikleri Gün Sayıları	12
Tablo 2.2. Türkiye’de Covid-19 ile Eğitimin Kesintiye Uğramasından Etkilenen Öğrenci Nüfusu	13
Tablo 2.3. Ülkelere Göre Okulların Kapanma Süresi ve Ortalama Öğrenme Kayıpları	33
Tablo 2.4. Covid-19 Pandemisi Sürecinde Matematik Dersinde Yaşanan Öğrenme Kayıplarına İlişkin Çeşitli Ülkelerde Yapılan Araştırma Sonuçları	48
Tablo 3.1. %95 Kesinlik Düzeyinde Farklı Evren Büyüklükleri İçin Örneklem Hacmi	55
Tablo 3.2. Nicel Çalışma Grubunun Demografik Bilgilerine İlişkin Betimsel İstatistikler	55
Tablo 3.3. Nitel Çalışma Grubunun Demografik Bilgilerine İlişkin Betimsel İstatistikler	57
Tablo 3.4. $p=0,05$ Anlamlılık Düzeyinde Kapsam Geçerlik Oranları için Minimum Değerler	62
Tablo 4.1. Öğretmenlerin Sahip Oldukları Dijital Yeterliliğe İlişkin Bulgular	65
Tablo 4.2. Öğretmenlerin Sahip Oldukları Dijital Yeterliliğin Cinsiyet Değişkenine Göre Karşılaştırıldığı Bağımsız Gruplar t-testi Bulguları	65
Tablo 4.3. Öğretmenlerin Sahip Oldukları Dijital Yeterliliğin Eğitim Durumu Değişkenine Göre Karşılaştırıldığı Kruskal Wallis H Testi’ne İlişkin Bulgular	66
Tablo 4.4. Öğretmenlerin Sahip Oldukları Dijital Yeterliliğin Mesleki Kıdem Değişkenine Göre Karşılaştırıldığı Kruskal Wallis H Testi’ne İlişkin Bulgular	67
Tablo 4.5. Öğretmenlerin Sahip Oldukları Dijital Yeterliliğin Görev Yapılan Değişkenine Göre Karşılaştırıldığı Tek Yönlü Varyans Analizine İlişkin Bulgular	67
Tablo 4.6. Öğretmenlerin Sahip Oldukları Dijital Yeterliliğin Uzaktan Eğitim/Öğretim Konusunda Bir Kurs veya Eğitim Alıp Almama Durumuna Göre Karşılaştırıldığı Bağımsız Gruplar t-testine İlişkin Bulgular	68
Tablo 4.7. Ders Konularının Tamamlanmasına İlişkin Bulgular	69
Tablo 4.8. Öğrencilerin Öğretim Programında Yer Alan Kazanımları Edinmelerine İlişkin Bulgular	70
Tablo 4.9. Öğrencilerin Derslere Katılım Durumlarına İlişkin Bulgular	71
Tablo 4.10. Öğrencilerin Derslere Katılımının Düşük Olma Sebeplerine İlişkin Bulgular	71
Tablo 4.11. 1. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi “Sayılar ve İşlemler” Öğrenme Alanında ve Bu Alanın Alt Öğrenme Alanlarında Öğrenme Kaybı Yaşayıp Yaşamadıklarına İlişkin Öğretmen Görüşlerine Ait Bulgular	73
Tablo 4.12. 1. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi “Geometri” Öğrenme Alanında ve Bu Alanın Alt Öğrenme Alanlarında Öğrenme Kaybı Yaşayıp Yaşamadıklarına İlişkin Öğretmen Görüşlerine Ait Bulgular	74
Tablo 4.13. 1. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi “Ölçme” Öğrenme Alanında ve Bu Alanın Alt Öğrenme Alanlarında Öğrenme Kaybı Yaşayıp Yaşamadıklarına İlişkin Öğretmen Görüşlerine Ait Bulgular	75
Tablo 4.14. 1. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi “Veri İşleme” Öğrenme Alanında ve Bu Alanın Alt Öğrenme Alanlarında Öğrenme Kaybı Yaşayıp Yaşamadıklarına İlişkin Öğretmen Görüşlerine Ait Bulgular	76
Tablo 4.15. 2. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi “Sayılar ve İşlemler” Öğrenme Alanında ve Bu Alanın Alt Öğrenme Alanlarında Öğrenme Kaybı Yaşayıp Yaşamadıklarına İlişkin Öğretmen Görüşlerine Ait Bulgular	76
Tablo 4.16. 2. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi “Geometri” Öğrenme Alanında ve Bu Alanın Alt Öğrenme Alanlarında Öğrenme Kaybı Yaşayıp Yaşamadıklarına İlişkin Öğretmen Görüşlerine Ait Bulgular	78

Tablo 4.17. 2. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi “Ölçme” Öğrenme Alanında ve Bu Alanın Alt Öğrenme Alanlarında Öğrenme Kaybı Yaşayıp Yaşamadıklarına İlişkin Öğretmen Görüşlerine Ait Bulgular	78
Tablo 4.18. 2. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi “Veri İşleme” Öğrenme Alanında ve Bu Alanın Alt Öğrenme Alanlarında Öğrenme Kaybı Yaşayıp Yaşamadıklarına İlişkin Öğretmen Görüşlerine Ait Bulgular	79
Tablo 4.19. 3. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi “Sayılar ve İşlemler” Öğrenme Alanında ve Bu Alanın Alt Öğrenme Alanlarında Öğrenme Kaybı Yaşayıp Yaşamadıklarına İlişkin Öğretmen Görüşlerine Ait Bulgular	80
Tablo 4.20. 3. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi “Geometri” Öğrenme Alanında ve Bu Alanın Alt Öğrenme Alanlarında Öğrenme Kaybı Yaşayıp Yaşamadıklarına İlişkin Öğretmen Görüşlerine Ait Bulgular	81
Tablo 4.21. 3. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi “Ölçme” Öğrenme Alanında ve Bu Alanın Alt Öğrenme Alanlarında Öğrenme Kaybı Yaşayıp Yaşamadıklarına İlişkin Öğretmen Görüşlerine Ait Bulgular	82
Tablo 4.22. 3. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi “Veri İşleme” Öğrenme Alanında ve Bu Alanın Alt Öğrenme Alanlarında Öğrenme Kaybı Yaşayıp Yaşamadıklarına İlişkin Öğretmen Görüşlerine Ait Bulgular	83
Tablo 4.23. 4. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi “Sayılar ve İşlemler” Öğrenme Alanında ve Bu Alanın Alt Öğrenme Alanlarında Öğrenme Kaybı Yaşayıp Yaşamadıklarına İlişkin Öğretmen Görüşlerine Ait Bulgular	84
Tablo 4.24. 4. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi “Geometri” Öğrenme Alanında ve Bu Alanın Alt Öğrenme Alanlarında Öğrenme Kaybı Yaşayıp Yaşamadıklarına İlişkin Öğretmen Görüşlerine Ait Bulgular	85
Tablo 4.25. 4. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi “Ölçme” Öğrenme Alanında ve Bu Alanın Alt Öğrenme Alanlarında Öğrenme Kaybı Yaşayıp Yaşamadıklarına İlişkin Öğretmen Görüşlerine Ait Bulgular	86
Tablo 4.26. 4. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi “Veri İşleme” Öğrenme Alanında ve Bu Alanın Alt Öğrenme Alanlarında Öğrenme Kaybı Yaşayıp Yaşamadıklarına İlişkin Öğretmen Görüşlerine Ait Bulgular	87
Tablo 4.27. Katılımcı Öğretmenlerin Covid-19 Pandemisi Döneminde Yapılan Uzaktan Eğitim ve Öğretim Faaliyetleri Hakkındaki Görüşleri	87
Tablo 4.28. Katılımcı Öğretmenlerin Pandemi Döneminde Uzaktan Eğitim Yoluyla Yapılan Eğitim-Öğretim Etkinliklerine Öğrencilerinin Katılım Durumu Hakkındaki Görüşleri	88
Tablo 4.29. Katılımcı Öğretmenlerin Pandemi Döneminde Uzaktan Eğitim Yoluyla Yapılan Eğitim-Öğretim Etkinliklerine Öğrencilerinin Katılımlarının Düşük Olmasının Nedenleri Hakkındaki Görüşleri	89
Tablo 4.30. Katılımcı Öğretmenlerin Pandemi Döneminde Matematik Öğretiminin Uzaktan Yapılması Hakkındaki Görüşleri	90
Tablo 4.31. Katılımcı Öğretmenlerin Pandemi Döneminde Uzaktan Eğitimle Yapılan Matematik Öğretiminde Ders Konularının Tamamlanması Hakkındaki Görüşleri	91
Tablo 4.32. Katılımcı Öğretmenlerin Pandemi Döneminde Matematik Öğretiminde Güçlük Yaşadıkları Konu ve Kazanımların Olup Olmadığı Hakkındaki Görüşleri	92
Tablo 4.33. Katılımcı Öğretmenlerin Pandemi Döneminde Matematik Öğretiminde Güçlük Yaşadıkları Konu ve Kazanımlar Hakkındaki Görüşleri	93
Tablo 4.34. Katılımcı Öğretmenlerin Pandemi Döneminde Matematik Dersinde Öğrencilerinin Öğrenme Kaybı Yaşayıp Yaşamadığı Hakkındaki Görüşleri	94
Tablo 4.35. Katılımcı Öğretmenlerin Pandemi Döneminde Matematik Dersinde Öğrencilerinin Öğrenme Kaybı Yaşamalarının Nedenleri Hakkındaki Görüşleri	95
Tablo 4.36. Katılımcı Öğretmenlerin Pandemi Döneminde Matematik Dersinde	96

Öğrencilerinin Hangi Konu ve Kazanımlarda Öğrenme Kaybı Yaşadıkları Hakkındaki Görüşleri	
Tablo 4.37. Katılımcı Öğretmenlerin Pandemi Döneminde Matematik Dersinde Öğrencilerinin Yaşadıkları Öğrenme Kaybını En Aza İndirmek İçin Neler Yaptıkları Hakkındaki Görüşleri	97
Tablo 4.38. Katılımcı Öğretmenlerin Pandemi Döneminde Matematik Dersi Ölçme ve Değerlendirme Süreçlerinde Sorunlar Yaşayıp Yaşamadıkları Hakkındaki Görüşleri	98
Tablo 4.39. Katılımcı Öğretmenlerin Pandemi Döneminde Matematik Dersi Ölçme ve Değerlendirme Süreçlerinde Yaşadıkları Sorunlar Hakkındaki Görüşleri	99
Tablo 4.40. Katılımcı Öğretmenlerin Yüz yüze Eğitim ve Uzaktan Çevrim içi (Online) Eğitim Süreçlerini Matematik Öğretimi ve Öğrencilerin Öğrenmesi Bağlamında Değerlendirmeleri	100
Tablo 4.41. Katılımcı Öğretmenlerin Matematik Öğretiminin Uzaktan Eğitimle Daha Nitelikli ve Daha Az Sorunla Yapılması Konusunda Sundukları Öneriler	101

ŞEKİLLER DİZİNİ

	Sayfa
Şekil 2.1. Pandeminin Çocuklar Üzerindeki Doğrudan Etkileri	14
Şekil 2.2. Uzaktan Eğitim Yöntemleri	19
Şekil 2.3. Covid 19 ile İlişkili Öğrenme Kaybı	31
Şekil. 2.4. Öğretim Programının Dönüşüm Süreci	38
Şekil 2.5. Matematik Öğretme Bilgisi (MÖB) Ağı	43

KISALTMALAR ve SİMGELER

Kısaltma/Simg	Tanım
AUZEf	Açık ve Uzaktan Eğitim Fakültesi
EBA	Eğitim Bilişim Ağı
MEB	Millî Eğitim Bakanlığı
MERS	Middle East Respiratory Syndrome (Orta Doğu Solunum Sendromu)
MÖB	Matematik Öğretme Bilgisi
NCTM	National Council of Teachers of Mathematics (Amerikan Ulusal Matematik Öğretmenleri Konseyi)
ODTÜ	Orta Doğu Teknik Üniversitesi
SARS	Severe Acute Respiratory Syndrome (Şiddetli Akut Solunum Sendromu)
TRT	Türkiye Radyo Televizyon Kurumu
t.y.	Tarih Yok
WHO	World Health Organization (Dünya Sağlık Örgütü)
YAYKUR	Yaygın Yükseköğretim Kurumu
YÖK	Yüksek Öğretim Kurumu

1. GİRİŞ

“Bir ülkenin geleceği, o ülke insanlarının göreceği eğitime bağlıdır.”

Albert Einstein

Bu araştırma, uzaktan eğitim sürecinde ilkokul öğrencilerinin matematik dersindeki öğrenme kayıplarını öğretmen görüşleri doğrultusunda belirlemeye yönelik olarak gerçekleştirilmiştir. Bu bölümde, araştırmanın problem durumu, amacı, önemi, problem cümlesi, alt problemler, sayıtlar, sınırlılıklar ve tanımlar yer almaktadır.

1.1. Problem Durumu

Bilgi ve teknolojideki baş döndürücü hızla gerçekleşen gelişmeler, küresel rekabette başarıyı hedefleyen her toplum için ortak yönelimleri beraberinde getirmektedir. Toplumun her alanını farklı oranlarda olumlu ya da olumsuz etkileyebilen bu gelişim ve değişimler, hiç şüphesiz en çok da eğitim sistemini etkilemektedir. Eğitim sisteminin bir parçası olan okul ise, global alanda gerçekleşen tüm değişim ve gelişmelere rağmen hala eğitimin merkezi ve öncüsü durumundadır. Ancak 2019 yılının Aralık ayında ortaya çıkıp hızla yayılan ve çok sayıda can kaybına neden olan Covid-19 pandemisi (salgını) okulun bu statüsünü derinden etkilemiş, okulda eğitime ara verilmesi fakat eğitim sürecinin devamının sağlanması zorunluluğu, alternatif eğitim ortamlarının kullanımını zorunlu hale getirmiştir. Öğretmen ve öğrenci birbirinden uzakta iken, yer ve zaman sınırı olmadan farklı iletişim teknolojileri vasıtası ile gerçekleştirilen eğitim etkinliklerini içeren uzaktan eğitim, Covid-19 pandemisi nedeni ile örgün eğitim kurumlarına zorunlu olarak ara verilen bu süreçte okulda yürütülemeyen eğitim-öğretim etkinliklerine çözüm olmuştur (Tuncay ve Öznacar, 2014: 45). Krizi fırsata çevirmede önemli bir adım olarak görebileceğimiz uzaktan eğitim sadece ülkemizde değil birçok toplumda hem eğitimin hem de yaşamın bir parçası haline gelmiş, içinde bulunulan Covid-19 pandemisi nedeniyle bilgi ve beceri ediniminden geri kalmak istemeyen bireyler için yer ve zaman engeli olmadan kolay ve hızlı ulaşılabilir, uygulanabilir, öğrenilebilir etkinliklere dönüşmüştür.

Yüz yüze yahut uzaktan, eğitimin şekli değişse de eğitimin amacı ve bileşenleri genel yapısını korumaktadır. Eğitim, yaygın ve en bilinen haliyle bireyin çevresi ile etkileşimine dayanan, amaç dâhilinde davranışlarında istendik değişiklik meydana getirme süreci olarak tanımlanmaktadır. Ülkemizde 2005 yılından itibaren yapılandırmacı eğitim yaklaşımının benimsenmesiyle birlikte ise eğitim, bireylerin bilgi, beceri ve değer inşa etmelerine destek süreci olarak tanımlanarak, öğrencinin aktif, öğretmenin destek olduğu yöne vurgu yapılmış, istendik

davranışların oluşma sürecinin özel yönü ön plana çıkartılmıştır. Eğitimin hedefi olan istendik davranış oluşturma ve istendik olmayan davranışı değiştirme bütün dünya toplumlarında çoğunlukla okul ortamında gerçekleştirilmekte ve bireyler eğitimlerinin büyük bir kısmını okullar aracılığı ile almaktadırlar. Özellikle, temel eğitim dönemindeki öğrencilerin hayatlarında okul önemli bir yere sahiptir. Okullardaki eğitimin büyük bir kısmı birbirinin devamı olan planlı etkinliklerden oluşmaktadır (Ergün, 2015: 1; Bloom, 2016: 7; Yavuz, 2018: 7). Davranış değişikliği oluşması için kolaylaştırıcı veya zorlaştırıcı etkiye sahip olabilen bu etkinliklerle gerçekleştirilen eğitimin sonunda bireyler eğitime başladıkları zamana kıyasla farklıdırlar. Beklenen düzeyde kazanılmış ya da kazanılmamış, hiç kazanılmamış ya da istenmeyen davranışların kazanılmış olabileceği şeklinde eğitim süreci sonunda ortaya çıkan bu farklılıklar sonuçların kontrol edilme ihtiyacını doğurmaktadır (Baykul, 2021: 2). Bu sonuçlar aynı zamanda öğrenme kaybının yaşanıp yaşanmadığı bilgisini de içerir. Öğrenme kaybını (unutma), önceden edinilmiş bilginin ya da yaşantıların istenildiğinde ya da ihtiyaç duyulduğunda uzun süreli bellekten geri getirmede, hatırlamada yaşanan başarısızlık olarak tanımlamak mümkündür (Şen, 2009: 46-47). Diğer bir ifadeyle öğrenme kaybı tatil sürecinde veya doğal afet, pandemi gibi bazı zorunlu hâller nedeniyle öğrenme ritminin bozulması, öğrenilen bilgilerin kullanılmaması nedeniyle ilerleyen zamanlarda aynı bilgiye ulaşmada güçlük çekilmesidir. Öğrenme kaybı konusunda ilgili literatür tarandığında, öğrenme kaybının özellikle örgün eğitim sisteminde okulların uzun süreli tatil olduğu yaz döneminde yaşandığı ve öğrenme kaybına yönelik araştırmaların bu dönemi temel aldığı görülmektedir. Bu noktadan hareketle okuldan uzaklaşmanın, okulda verilen eğitime ara vermenin öğrenme kayıplarına neden olduğu sonucu çıkarılabilmektedir. Pandemi sürecinde de zorunlu olarak okulda eğitime ara verilmesi ile ortaya çıkması muhtemel olan öğrenme kayıplarının çeşitli nedenlere bağlı olarak her bireyde farklı oranlarda yaşanabileceği tahmin edilmekte, özellikle temel eğitim döneminin ilk iki basamağında bu oranın fazla olacağı ön görülmektedir.

Ülkemizde temel eğitimin öğrencileri bilgi, istidat ve becerileri yönünden hayata ve üst öğrenime hazırlama gibi iki esas görevi vardır. Bu iki esasın gerçekleşmesinde kuşkusuz öğretim programlarında yer alan her dersin ayrı bir katkısı vardır ancak matematik dersinin katkısı diğer derslere nazaran biraz daha fazladır. Çünkü zihin gelişiminin hızlı olduğu bu dönemde problem çözme, akıl yürütme, eleştirel-mantıksal düşünme, bilgiyi transfer edebilme, ilişkilendirme ve açıklama gibi becerilerin kazanımına ağırlık veren ilkökul seviyesindeki matematik dersinde edinilen matematiksel bilgi ve beceriler sonraki üst düzey ve karmaşık öğrenmeler için temel oluşturmaktadır. Matematiksel yetkinliğin okul öncesinden yüksek öğretime dek bütün öğretim programlarının ortak hedefleri arasında olması ise matematiğin eğitim sistemindeki yerini izhar

etmektedir (Yeşilpınar Uyar, 2019: 1; Baykul, 2021: iii, 35). Öyleyse Matematikte gelişim ivmesi her bir eğitim basamağı için belirlenmiş matematik programında yer alan kazanımlara ulaşılma oranına bağlıdır. Bu durumda tüm derslerde olduğu üzere Matematik dersi için de geçerli olan önceki öğrenmelerin sonraki öğrenmeler için temel oluşturduğu, bir basamaktaki başarının bir üst basamaktaki başarıyı yordadığı öğrenme sürecinde öğrencilerin yaşayabileceği en küçük öğrenme kaybı genele büyük etki edebileceğinden önem arz etmekte, dikkatle üzerinde durulması gerekmektedir.

Temel eğitim dönemi bireylerin gelecekteki rolünün belirlenmesinde ilk basamak, öğretmen bu rolün oluşumunu destekleyen önemli bir unsur, matematik dersi ise hayatın her alanında karşımıza çıkan, günlük yaşama entegre olmuş zengin içeriğe sahip bir disiplindir. Bu nedenle uzaktan eğitim sürecinde ilkokul öğrencilerinin matematik dersinde öğrenme kayıplarının olup olmadığı, şayet olduysa hangi öğrenme alanının hangi alt basamağında öğrenme kaybının meydana geldiği, öğrenme kaybına neden olan unsurları, kayıpların en aza nasıl indirilebileceği, ne şekilde telafi edilebileceği yönünde detaylı bilgiler edinme açısından öğretmen görüşleri başvurulması gereken en doğru kaynaklardan biridir. Diğer yandan bu araştırma, uzaktan eğitimin kalitesini arttırma, etkinliklerini düzenleme, çevirim içi ortamların tasarımı, geliştirilmesi, öğrenciye uygun hale getirilmesi ve eğitim-öğretim ihtiyaçlarını karşılayabilmesi açısından büyük fayda sağlayacaktır. Çünkü toplumların gelişme hızı ve seviyesi eğitim-öğretim uygulamaları ile doğrudan ilişkili, yetişen bireylerin bilgi, beceri ve başarısıyla doğru orantılıdır.

1.2. Problem Cümlesi ve Alt Problemler

Bu araştırmanın problem cümlesi şu şekilde belirlenmiştir:

Uzaktan eğitim sürecinde ilkokul öğrencilerinin matematik dersindeki öğrenme kayıplarına yönelik öğretmen görüşleri nelerdir?

Bu problem cümlesine dayalı olarak araştırmanın alt problemleri ise aşağıdaki gibidir:

1.2.1. Katılımcı öğretmenler Pandemi döneminde uzaktan eğitim-öğretim etkinliklerini sürdürebilmek için ne düzeyde dijital yeterliğe sahiptir?

1.2.2. Katılımcı öğretmen görüşlerine göre Pandemi döneminde ders konularının tamamlanması (konuların yetişmesi) ne düzeyde gerçekleşmiştir?

1.2.3. Katılımcı öğretmen görüşlerine göre öğrenciler öğretim programında yer alan ve ulaşılması hedeflenen kazanımları ne düzeyde edinmişlerdir?

1.2.4. Katılımcı öğretmen görüşlerine göre öğrencilerin derslere katılım durumları ne düzeydedir?

1.2.5. Katılımcı öğretmen görüşlerine göre uzaktan eğitim sürecinde ilkokul öğrencilerinin matematik dersi öğrenme alanlarında öğrenme kaybı var mıdır?

1.2.5.1. Öğretmen görüşlerine göre uzaktan eğitim sürecinde ilkokul 1. sınıf öğrencilerinin matematik dersi öğrenme alanlarında öğrenme kaybı var mıdır?

1.2.5.2. Öğretmen görüşlerine göre uzaktan eğitim sürecinde ilkokul 2. sınıf öğrencilerinin matematik dersi öğrenme alanlarında öğrenme kaybı var mıdır?

1.2.5.3. Öğretmen görüşlerine göre uzaktan eğitim sürecinde ilkokul 3. sınıf öğrencilerinin matematik dersi öğrenme alanlarında öğrenme kaybı var mıdır?

1.2.5.4. Öğretmen görüşlerine göre uzaktan eğitim sürecinde ilkokul 4. sınıf öğrencilerinin matematik dersi öğrenme alanlarında öğrenme kaybı var mıdır?

1.2.6. Katılımcı öğretmenlerin Pandemi döneminde matematik öğretiminin uzaktan çevrim içi (online) yapılması konusundaki görüşleri nelerdir?

1.2.7. Katılımcı öğretmen görüşlerine göre Pandemi döneminde ilkokul öğrencileri matematik dersinde hangi konu ve kazanımlarda öğrenme kaybı yaşamıştır?

1.2.8. Katılımcı öğretmen görüşlerine göre öğrencilerin öğrenme kayıplarının nedenleri nelerdir?

1.2.9. Katılımcı öğretmenlerin Pandemi döneminde matematik dersinde ölçme ve değerlendirme hususlarında sorun yaşama durumları nedir?

1.2.10. Katılımcı öğretmenlerin matematik öğretiminin uzaktan eğitim yoluyla daha nitelikli ve sorunsuz biçimde yapılması ile ilgili önerileri nelerdir?

1.3. Araştırmanın Amacı

Öğrenme bireyin biyografisini oluşturan, karakterini şekillendiren, başarısını yordayan, mesleğini ya da toplumsal yaşamdaki konumunu belirleyen kapsamı geniş, içeriği zengin bir sözcüktür. Bireyin gelişim ve değişiminin temeli, gereksinimlerini karşılayabilmesi için çevresinden yararlanma aracıdır (Ulusoy, 2020: 129; Bacanlı, 2021: 196); sınırları olmayan bir kavram, yaşam boyu devam eden bir süreçtir. Değerli olan ise nitelikli, fayda sağlayan öğrenmelerin artması, bu öğrenmelerde azalma ya da kayıpların yaşanmamasıdır.

Öğrenmenin niteliğinin ve öğrenci başarısının nelere dayandığı, bunların eksik olması durumunda öğrencilerin pek çok derste öğrenme kaybı yaşayabilecekleri, özellikle Pandemi döneminde derslerin yüz yüze yapılmayıp uzaktan çevrim içi (online) yapılmasıyla öğretmen-öğrenci ve öğrenci-öğrenci iletişim ve etkileşim düzeyinin azaldığı, okul ortamlarında uygulamalı ve yaparak-yaşayarak öğrenme etkinliklerinin gerçekleştirilememesi, eğitime erişim, katılım, destek

imkanlarının her öğrenci için aynı olmaması gibi bir takım nedenlerle öğrenme kayıplarının yüz yüze eğitim dönemine göre daha fazla olduğu çeşitli araştırma bulgularıyla (bkz. Maldonado ve De Witte, 2020; Dorn, Hancock, Sarakatsannis ve Viruleg, 2020; Kuhfeld ve Tarasawa, 2020; Kuhfeld, Tarasawa, Johnson, Ruzek ve Lewis, 2020; Gore, Fray, Miller, Harris ve Taggart, 2020; Bielinski, Brown ve Wagner 2020; Contini, Di Tommaso, Muratori, Piazzalunga, Schiavon, 2021; Baz, 2021; Sulak ve Çapanoğlu, 2021; Donnelly ve Patrinos, 2021; Storey ve Zhang, 2021; Engzell, Freya, ve Verhagen, 2021; Coşkun ve Kara, 2022) desteklenmiş, ülkemizde konunun güncel olması dolayısıyla henüz sınırlı sayıda araştırma yapıldığından, yelpaze genişletilmek istenmiştir.

Bu araştırmanın amacı, ilköğretim öğretmenlerinin görüşlerine dayalı olarak uzaktan eğitim sürecinde ilköğretim öğrencilerinin matematik dersinde öğrenme kaybı yaşayıp yaşamadıklarını, öğrenme kaybı yaşandıysa matematik dersinin hangi öğrenme alanı ve de hangi alt öğrenme alanında ne düzeyde yaşandığını saptamaktır. Bu genel amaç doğrultusunda çalışmanın alt problemlerine ilişkin elde edilen bulgular ile uzaktan eğitim sürecinde ve uygulamalarında öğrenme kayıplarına neden olan unsurları ortaya çıkarmak ve öğrenme kayıplarının ne şekilde telafi edilebileceği konusunda çıkarımlarda bulunabilmek hedeflenmiştir. Diğer yandan ilköğretim öğrencileri için yeni bir kavram ve deneyim olan uzaktan eğitime dair öğrenme kayıplarını belirleyerek, uzaktan eğitimin öğrenci başarı ve katılımı üzerindeki etkisini gözler önüne sermek, gerek eğitimcilere gerek eğitim yöneticilerine gerekse de eğitim-öğretim sistemlerinin altyapısını geliştiricilere teori ve uygulama noktalarında ışık tutacak görüş ve öneriler sunabilmek, literatürü güncel gelişmelere dayalı araştırmalarla zenginleştirerek alan yazına katkı sağlayabilmek amaçlanmaktadır.

1.4. Araştırmanın Önemi

Türk Milli Eğitiminin temeli olan ilköğretim, bireylerin ferdi oldukları toplumun amaç, değer ve sembollerini erken yaşta kazanmalarını, değerler sistemi oluşturmalarını sağlar. Bu yönüyle ilköğretim, bir yandan kültürel birikim ve değerlerin gelecek nesillere aktarılması ile toplumun sürekliliğini sağlarken, diğer yandan öğrencilere temel bilgi, beceri ve davranışlar kazandırarak potansiyellerini geliştirmelerini, bu potansiyellerini gerek bireysel gerekse de toplumsal açıdan sosyal ve kültürel düzeyi yükseltmek amacıyla kullanarak yaşam kalitesinin artmasını sağlamaktadır. Bu durum ilköğretim kademesinde görev yapan öğretmenlerin sorumluluğunu daha da arttırmakta, ilköğretimde yer alan derslerin ve konu içeriklerinin önemini daha da belirginleştirmektedir. (Bulut Bozkurt, 2005: 468; Gültekin, 2007: 478).

Bütün ülkelerde olduğu gibi ülkemizde de ilkökul programının içeriği dil bilgisi, okuma-yazma, matematik, fen bilgisi ve sosyal bilgiler gibi aynı konulardan oluşmaktadır. İlkokulda öğrencilerin temel öğrenme ihtiyaçlarını karşılamada hiç şüphesiz her ders ayrı bir role, ayrı bir öneme sahiptir. Ancak ilkökul programlarının ana hedefleri olan temel ve ileri düzeyde okuma-yazma ve sayısal becerilerin öğretilmesi, programların büyük bir kısmının anadile yönelik bilgi ve beceriler ile matematiğe ayrılmasını gerekli kılmıştır (Fidan ve Baykul, 1994: 11). Günümüzde bilim ve teknolojide yaşanan gelişmelerle birlikte üst düzey düşünme becerisine sahip, yaratıcı, bilgiyi üreten ve yaşamında işlevsel olarak kullanabilen, hızlı düşünüp, doğru karar verebilen, problem çözüme, eleştirel düşünme yetkinliğine sahip, toplumsal ilerlemeye katkı sunabilen bireylere olan ihtiyacın artması ise matematiğe olan ilgi ve önemi arttırmıştır (Can, 2021:161).

Covid-19 pandemisi ile çocukların akademik öğreniminin küresel ölçekte kesintiye uğraması birtakım sorunları da beraberinde getirmiştir. Saavedra (2020) pandeminin hızlı bir şekilde etkilediği 3 önemli nokta olarak öğrenme kayıplarına, okul terkine ve beslenme sorunlarına vurgu yapmıştır. Birçok öğrenci için pandemi, bilgilerin, becerilerin ve daha öncesinde hâkim olunan konuların kaybı ile sonuçlanmıştır. Ek olarak birçok öğrenci okullarından kopmuş, bazı ülkelerde ise okul bırakma seviyelerinde artış görülmüştür. Bahsedilen etkiler, bilhassa dezavantajlı konumda bulunan öğrenciler arasında belirgin hale gelmiş, ulusların kendi içerisinde yaşanan eğitim eşitsizliğinde artışlara yol açmıştır. Pandeminin yol açtığı aksaklıklara rağmen eğitime devam edebilmek için öğretmenler ve eğitim idarecileri yenilenmeye, uzaktan öğrenme amaçlı kurulan alternatif eğitim kanalları ile öğrenme kayıplarını gidermeye çalışmışlardır (Reimers, 2021: 4).

Covid 19 sürecindeki öğrenme kayıpları üzerine henüz sınırlı sayıda araştırma yapılmıştır. Donnelly ve Patrinos (2021: 5-9) bu sınırlı çalışmaların bir kısmının bulgularını incelemiş, çeşitli derslerde, sınıf seviyelerinde ve coğrafi bölgelerde öğrencilerin bir düzeyde öğrenme kaybı yaşadığı sonucuna ulaşmış, öğrenme kaybına ulaşılmayan araştırma sonuçlarına da rastlandığını belirtmişlerdir. Bielinski, Brown ve Wagner (2020: 12,17) eğitim-öğretimin kesintiye uğradığı süreçlerde temel eğitim dönemindeki öğrenciler için özellikle matematik ile okuma derslerinde öğrenme kaybı riskinin daha fazla olduğunu ve bu kayıpların giderilmesinin büyük önem arz ettiğini yaptıkları çalışmada vurgulamış, araştırmalarından elde edilen bulgulara dayanarak tüm sınıf seviyelerinde matematik dersinde yaşanan öğrenme kaybının daha yüksek olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Storey ve Zhang'ın (2021: 5) yapmış oldukları çalışmada ise üst sınıf öğrencilerinin diğerlerine kıyasla biraz daha az öğrenme kaybı yaşadığı ortaya çıkmış ve matematik başarısının okuma başarısına göre daha fazla olumsuz etkilendiği ifade edilmiştir. Yine bir diğer araştırma

okuldaki eğitimin kesintiye uğramasının öğrencilerin matematik yeterlilikleri üzerinde son derece olumsuz etkiye sahip olduğunu göstermiş, yaklaşık olarak üç aylık okul eğitimine eşdeğer olan bir kayıptan söz edilmiştir (Contini, Di Tommaso, Muratori, Piazzalunga ve Schiavon, 2021: 4). Öğrenme kayıplarına yönelik yapılan başka bir çalışmada ise okullardaki sekiz haftalık kapanma sürecinde yaşanan öğrenme kayıplarının bir yıl içerisindeki hedeflenen kazanımların beşte birine denk geldiği ve eğitim seviyesi daha düşük olan ailelerin çocuklarında öğrenme kayıplarının %60'lara çıkabileceği belirtilmiştir (Engzell, Frey ve Verhagen, 2021: 1). Ülkeler arasındaki eğitim kurumlarının kalitesi, okulların kapalı kalma süresi ve uzaktan eğitim stratejilerindeki farklılıklar göz önüne alındığında Covid-19'a bağlı öğrenme kayıplarının birçok açıdan daha derinlemesine araştırılması oldukça önemlidir (Donnelly ve Patrinos, 2021: 8).

Türkiye'nin telafi eğitimi yol haritası raporunda temel yeterlik düzeyinin altında olan ve öğrenme yoksulluğuna sahip öğrenci oranlarını azaltma hedefiyle öğrencilerin temel derslerden biri olan matematikteki öğrenme kayıplarının ihtiyatla belirlenerek eksikliklerin nitelikli bir şekilde telafi edilmesinin daha iyi eğitim sistemleri inşa etmede önemli bir misyon olacağı belirtilmiştir. Bu kayıpların yalnızca bugünün problemi olmadığı, özellikle temel becerilerde oluşan eksiklikler ve yetersizliklerin giderilmemesi, telafisinin yapılmaması durumunda çocuklarımızın ve ülkemizin geleceğine gölge düşürme potansiyeline sahip olduğu vurgulanmıştır (TEDMEM, 2021: xvii, 32). Bu minvalde, Mersin ilinde dört (4) merkez ilçesindeki farklı sosyo-ekonomik düzeye ve yapıya sahip ilkokullarda görev yapan öğretmenlerin görüşlerine dayalı olarak Pandemi döneminde yapılan uzaktan eğitim süreçlerinde ilkokul öğrencilerinin matematik dersindeki öğrenme kayıplarını belirlemenin, uygulamada ortaya çıkan eksiklikleri ve elde edilen başarıyı görmek, bu eksiklik veya aksaklıkların nelerden kaynaklandığını ve nasıl giderilebileceğini önermek ve böylece eğitim ve öğretim uygulamalarını geliştirmek bakımından oldukça önemli olduğu düşünülmektedir. Ayrıca erken yaşta uzaktan eğitimin ilkokul öğrencilerinin eğitim-öğretim ihtiyaçlarını karşılama konusunda yeterlilik seviyesini belirleme, öğretmenlerin bakış açılarına göre avantajlarını ve sınırlılıklarını saptama, örgün eğitim sistemi ile karşılaştırıldığında geleceğin eğitim-öğretim uygulamalarına yön vermede anahtar işlevi görme açısından da oldukça kıymetlidir. Belirtilen bu durumlar araştırmanın gereğini ve önemini artırmakta, yapılan bu araştırmanın bulgu, sonuç ve önerilerinin yeniliğe (inovasyona) açık kendini geliştirmek isteyen öğretmenlere ve eğitim yöneticilerine fikir verme, eğitim-öğretim uygulamalarını şekillendirme ve öğrencilere katkı sunma bağlamında da değerli olduğu düşünülmektedir. Belirtilen önem kapsamından dolayı bu araştırma hiç şüphesiz sonraki çalışmalara yön vererek yeni fikir ve araştırma olanakları yaratacak, alana önemli katkı sağlayacaktır.

1.5. Sayıtlar

1. Araştırma sürecinde kullanılan veri toplama araçlarına katılımcıların verdikleri cevapların gerçeği yansıttığı,
2. Kullanılan veri toplama araçlarının araştırma konusu ve kapsamı bağlamında yeterli olduğu,
3. Belirlenen örneklemin çalışma evrenini temsil ettiği varsayılmıştır.

1.6. Sınırlılıklar

- a. Bu araştırma, 2021-2022 eğitim-öğretim yılında Mersin'in 4 merkez ilçesinde (Toroslar, Akdeniz, Yenişehir ve Mezitli) yer alan resmi ilkokulların 1., 2., 3. ve 4. sınıflarında görev yapan sınıf öğretmenleri ile,
- b. 2020-2021 Eğitim-Öğretim Yılı Güz ve Bahar dönemlerinde yapılan uzaktan eğitim faaliyetleri ile,
- c. Araştırmada kullanılan veri toplama araçları ile sınırlıdır.

1.7. Tanımlar

Pandemi: Bir hastalığın veya enfeksiyon etkeninin ülkelerde, kıtalarda, hatta tüm dünya gibi çok geniş bir alanda yayılım göstermesi (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2020).

Koronavirüs (CoV): Koronavirüs hastalığı (COVID-19), SARS-CoV-2 virüsünün neden olduğu bulaşıcı bir hastalıktır (Dünya Sağlık Örgütü [DSÖ], 2020).

Covid-19: Yeni koronavirüsün neden olduğu hastalığa verilen isimdir. Hastalığın kaynağı 7 Ocak 2020 tarihinde daha önce insanlarda görülmemiş yeni bir koronavirüs (2019-nCoV veya SARS-CoV-2) olarak tanımlanmıştır. Sonraki günlerde bu virüsün neden olduğu hastalığın adı COVID-19 olarak kabul edilmiştir (tr.euronews.com).

Uzaktan Eğitim: Fiziksel bakımdan ayrı mekânlarda bulunan öğretmen ve öğrenci(ler)in teknoloji (bilgisayar, internet, tv, video, yazılı-görsel materyaller vb.) yoluyla etkileşimde buldukları (öğrenme-öğretme etkinliğini gerçekleştirdikleri) bir sistemdir (Yalın, 2015: 202).

Öğrenme: Alıştırma, gözlem veya diğer deneyimlerden sonra davranış, bilgi veya beyin işlevindeki değişikliklerle kanıtlandığı gibi yeni bilgi, davranış veya yeteneklerin kazanılmasıdır (APA Dictionary of Psychology, t.y.).

Öğrenme Kaybı: Uzun süreli belleğe kaydedilmiş olan bilgilerin, daha sonraki süreçte istenildiğinde geri getirilememesi, bilgiye erişimin sağlanamaması (Arı, 2005: 36).

Matematik: "Aritmetik, cebir, geometri gibi sayı ve ölçü temeline dayalı olarak niceliklerin özelliklerini inceleyen bilimlerin ortak adı" (TDK, 2015: 557).

2. KAYNAK ARAŞTIRMALARI

Bu bölümde, araştırmının genel çerçevesine bağlı olarak Covid-19 pandemisi, uzaktan eğitim, öğrenme kaybı, matematik dersi, matematik öğretim programı, matematik öğretimi, matematik dersi öğrenme kaybı konuları ile yurt içinde ve yurt dışında yapılan ilgili araştırmalar yer almaktadır.

2.1. Covid-19 Pandemisi

Dünyayı ve ülkemizi hızla saran COVID-19 virüsünün ilk kez 31 Aralık 2019'da Çin'in Hubei eyaletinin Wuhan kentinde ortaya çıktığı düşünülmektedir. Hayvanlarda veya insanlarda hastalığa neden olabilecek büyük bir virüs ailesinden olan bu virüs "Koronavirüs" olarak isimlendirilmiş, Koronavirüs "Orta Doğu Solunum Sendromu (MERS)" ve "Şiddetli Akut Solunum Sendromu (SARS)" gibi ciddi hastalıklara sebep olan virüs ailesi olarak tanımlanmıştır (tr.euronews.com; covid19.saglik.gov.tr). Kısa sürede epidemik bir hal alması ile birlikte dünya gündemini hızla değiştiren Koronavirüs, ülkeleri acil eylem planları oluşturma ve uygulama yönünde girişimlere sürüklemiştir. 11 Şubat'ta, Dünya Sağlık Örgütü (WHO) Koronavirüs olarak SARS-CoV-2'nin neden olduğu hastalığı COVID-19 olarak adlandırmış, virüsün zoonotik yapıda olduğu, muhtemelen konak olan yarasalar ve pangolin isimli hayvanlardan insana geçtiği ileri sürülmüştür. Kalıcı öksürük, ateş, grip, nefes darlığı ve üst solunum yolları gibi semptomlarla hastalığın kendisini gösterdiği ifade edilmiştir (Deng, 2020: 1676). Bir hastalığın büyük bir bölge ya da birkaç ülkeyi birden etkilemesi pandemi olarak tanımlandığından, Covid-19 hastalığının hızla yayılması ve dünyanın büyük bölümünü etkilemesi ile bu hastalık Covid-19 pandemisi olarak tarihteki yerini almıştır (Güler, 2011: 294). COVID-19 dahil endemi ve pandemiler, her daim insanlık için öğretme, toplumları dönüştürme, bilim dünyasını geliştirme gibi özelliklere sahiptir. Bu pandemiyle birlikte görülmüştür ki hiçbir hayati parametre eskisi gibi devam etmeyecektir. Dünya ile paralel olarak yerel çözümler üretilecek, bilimsel tedbirlere ve evrensel genel doğrulara uygun hayat tarzı oluşturma planları yapılacaktır. Eğitim boyutunda bakılırsa dijital malzemelerin, sanal gerçeklik ve hologram tekniklerinin etkin ve sürdürülebilir şekilde kullanımına başlamak için bu süreç bir fırsata dönüşecek, eğitim teknolojileri hızla güncellenecektir (Aslan, 2020: 41).

COVID-19 pandemisi, ülkeleri ve toplumları etkilerken, ülkelerin kendi izolasyonlarını sağlamak için sınırlarını kapatması, serbest dolaşım hakkının kesintiye uğramasına, sosyokültürel etkileşimin kısıtlanmasına yol açmış, hastalığın yayılmasıyla enfekte olan veya ölen kişi sayılarının yüksekliği, modern olarak adlandırılan, bilim ve teknolojinin gelişmişliği ile ölçülen bir dönemin yeniden sorgulanmasına sebep olmuştur (Üstün ve Özçiftçi, 2020: 150). Ülkemizde de pandemi

yaşanan diğer ülkelerle benzer şekilde, hastalığın viral ve bulaşıcı olduğunun anlaşılması üzerine, öncelikle kişilerin sorumluluk duygusuyla hareket ederek kendi izolasyonunu gönüllü olarak sağlaması istenmiş, ancak bu çağrının dikkate alınmaması, giderek artan oranda sosyal izolasyon tedbirlerine dönüştürülmüştür. Bu bağlamda yasal hükümler devreye konularak, kanuni yolla kısmi zaman dilimleri belirlenerek, sokağa çıkma yasağı sıkı bir şekilde uygulanmış, sosyal izolasyon zorunlu olarak sağlanmaya çalışılmıştır. Bireylerin diğer insanlarla ilişkisini kesmesi ya da çok az sayıda kişiyle sınırlı bağ kurması, temastan kaçınması durumu sosyal izolasyon olarak adlandırılmıştır (Gierveld, Tilburg ve Dijkstra, 2006: 486). Sosyal izolasyon vurgusu toplumun tüm bireylerini kapsamakla birlikte, özellikle 65 yaş üstü bireylerin risk grubunda olmasına bağlı olarak hukuki kısıtlama bu gruba getirilmiş, yayılımı engellenmek için de ardından 20 yaş altını da kapsayan sokağa çıkma yasağı genişletilmiştir. Birçok ülkede olduğu üzere ülkemizde de toplum farkındalığını arttırmak için kitle iletişim araçlarıyla bilgi verilerek, uyarılar sık sık dile getirilmiş, koruyucu, önleyici, iyileştirici sağlık politikaları izlenmiş, sosyal alanların kullanımı yasaklanmış, ticaret sektörü sınırlandırılmış, toplum sağlığını korumak için özellikle toplu bulunan alanlarda düzenleme ve kısıtlamalara gidilmiş, özellikle de nüfusun büyük bir bölümünün yer aldığı eğitim-öğretim alanında alınan önlemler yaş farkı gözetilmeksizin bütün öğrencileri kapsamıştır. Aniden kendimizi içinde bulduğumuz olağanüstü bu dönemde normallerimiz zorunlu olarak büyük değişime maruz kalmış, yaşam standartlarımızın, alışkanlıklarımızın, etkinliklerimizin yer ve yönünün yeniden şekillenmesi mesleki, politik, ekonomik, etik ve ahlâki bazı sonuçlara da sebebiyet vermiştir.

Bulaşıcılığı yüksek olan COVID-19 pandemisi dünya genelinde bir panik ve tedirginlik oluşturmuş, “evde kalın” çağrısını desteklemek için ülkeler eğitim süreçlerine geçici süreyle ara vermiş, örgün eğitime ikincil bir alternatif olarak öğrencilerin uzaktan eğitim almaları desteklenmiştir. Viral dağılımı yoğun yaşayan ülkeler, çalkantılı ve belirsiz süreci her alanda yönetme gayreti gösterirken, özellikle eğitim alanında sürdürülen çalışmalar ivme kazanmış, bilhassa yönetici ve uzmanlar tarafından da kabul gören uzaktan eğitimi uygulama noktasında mutabık olmuştur. Bununla birlikte güncel hayatı her boyutuyla derinden etkileyen Covid-19, müfredat, uygulama, ihtiyaç duyulan öğretmen yeterlikleri ve ulaşılması hedeflenen öğrenci kazanımları gibi konularda da değişikliklere gidilmesini gerekli kılmıştır. Pandemi sürecinde eğitimi zorunlu olarak sürdürme çabası acil uzaktan eğitim olarak adlandırılmış, acil uzaktan eğitim ise kendi içerisinde; pandemi dönemi acil uzaktan eğitim (2019-2020 Bahar Dönemi) ve acil uzaktan eğitimden uzaktan eğitime geçiş dönemi (2020-2021 Güz Dönemi) olarak ikiye ayrılmıştır. Dünyadaki gelişmelere paralel olarak Türkiye de uzaktan eğitim serüveninde hızlı adımlar atmış,

eğitimin etkili ve verimli bir şekilde sürdürülebilmesi için çağa uygun yol ve yöntemler işe koşulmuştur. Bu doğrultuda yayın kuruluşları ile işbirliği yapılarak TV yayınlarının niteliği arttırılmış, eğitim kurumlarının teknik altyapıları güçlendirilerek her kademedede EBA üzerinden Zoom, Google Meet ya da Skype uygulaması kullanılarak canlı sınıf sistemiyle canlı dersler yapılmıştır (Telli Yamamoto ve Altun, 2020: 30; İzmirli ve Şahin İzmirli, 2021: 111) MEB in dijital dönüşüm çerçevesinde Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi (FATİH) projesi kapsamında 2012 yılında öğrenci, öğretmen ve velilerin kullanımına sunulan EBA platformu zamanla dijital eğitim içerikleri açısından zenginleştirilmiş, okul öncesinden lise eğitimine kadar bütün öğrencilerin istifade edebileceği şekilde geliştirilmiş, pandemi sürecinde uzaktan eğitim adına ana yüklenici rolü üstlenmiştir (Yazıcı, 2021: 63). COVID-19 pandemisi başladığı andan itibaren MEB, Sağlık Bakanlığı ve Bilim Kurulu paydaşlarının ortak kararları doğrultusunda yol haritaları oluşturulmuş, yaklaşık 18 milyon öğrenci ve 1 milyon öğretmenin sağlığı ve refahına öncelik verilerek 16 Mart 2020 tarihinden itibaren Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı okullarda 1 hafta, Yükseköğretim Kurumu'na bağlı üniversitelerde ise 3 hafta eğitimin kesintiye uğrayacağı Cumhurbaşkanlığı tarafından duyurulmuş, hemen ardından 20 Mart 2020 de Türkiye'nin de aralarında bulunduğu 124 ülkenin tüm eğitim kademelerinde örgün eğitime ara verilmiştir. Bu süreçte ülkemizde gerekli altyapılar hızla oluşturularak K-12 düzeyinde "EBA/Eğitim Bilişim Ağı" sistemi, yükseköğretimde ise üniversitelerin kendi içindeki uzaktan eğitim olanakları ile eğitimin evden verilmesi sağlanmıştır. Hazırlık sürecine fırsat vermeden ülkemizi etkisi altına alan pandemi aniden tüm eğitim kademelerinde uzaktan eğitime geçilme zorunluluğunu doğurduğundan, 2011-2012 yılından bu yana dijital eğitim platformu olarak hizmet veren Eğitim Bilişim Ağı (EBA) ile Türkiye Radyo Televizyon Kurumu (TRT) işbirliği yapmış, ilk ve orta dereceli okullarda MEB in üstlendiği uzaktan eğitim dersleri uzman içerik oluşturucular, profesyonel stüdyo ve yapım ekiplerinin desteği ve devletin uydu altyapısına sahip televizyon kanalı ağıyla tüm ülkeye sunulmuştur. Vaka sayılarında yaşanan artış nedeniyle 2020-2021 eğitim öğretim yılı yine uzaktan eğitim ile 31 Ağustos 2020 tarihinde başlamış, MEB eğitim öğretimin 21 Eylül 2020 tarihine kadar uzaktan eğitim yoluyla yapılacağını duyurmuş, sonrasında aşamalı olarak yüz yüze eğitime geçileceğini belirtmiştir. 12 Ekim 2020 tarihinde okul öncesinde ve ilkokulda haftada iki gün yüz yüze eğitim başlamış, diğer günlerde uzaktan eğitimle derslere devam edilmiştir. 16-20 Kasım 2020 tarihlerinde verilen ara tatil sonrası yeniden uzaktan eğitime geçilmiş, sömestr tatili sonrası 15 Şubat 2021'de başlayan 2020-2021 eğitim öğretim yılının 2. yarı yılı, ilk olarak köy ve benzeri seyrek nüfuslu yerleşim yerlerindeki ilkokulların, 1 Mart'tan itibaren ise ülke genelindeki tüm resmi ve özel ilkokullar ile bu ilkokulların bünyesindeki ana sınıfları ve özel eğitim sınıflarında,

haftada iki gün kontrollü ve seyreltilmiş şekilde yüz yüze eğitime başlanmıştır. Covid-19 pandemisi nedeniyle vaka ve ölüm sayılarının artmasıyla 8 Nisan 2021 tarihinde 3. ve 4. sınıflarda, 13 Nisan 2021 tarihinde ise 1. ve 2. sınıflarda yüz yüze eğitime yeniden ara verilmiştir. 15 Nisan itibarıyla okul öncesi eğitim kurumları, 8 ve 12. sınıflar haricindeki tüm kademe ve sınıf düzeylerinde uzaktan eğitime geçilmiş, pandeminin ilerleyişindeki olumsuz gidişat nedeniyle 30 Nisan itibarıyla tüm kademelerde ve sınıf düzeylerinde yüz yüze eğitime yeniden ara verilmiştir. 17 Mayıs'ta ülke genelinde uygulanan tam kapanmanın sona ermesiyle birlikte okul öncesi eğitim kurumları, özel eğitim kurumları ile 8 ve 12. sınıfların Destekleme Yetiştirme/Takviye kurslarında yüz yüze eğitime yeniden başlanmış, ancak diğer kademelerde resmi ve özel, örgün ve yaygın tüm eğitim ve öğretim kurumlarında 1 Haziran'a kadar uzaktan eğitim süreci devam etmiştir. 1 Haziran'dan itibaren tüm ilkokullar ve ilkokullar bünyesindeki ana sınıfları yeniden haftada 2 gün yüz yüze eğitime geçmiş, 2 Temmuz'a kadar ise tüm sınıf düzeylerinde haftanın belirli günlerinde yüz yüze eğitime kademeli olarak geçiş sağlanmıştır. 2021-2022 Eğitim-Öğretim yılı gerekli tedbirler alınarak, okul öncesi ve 1. sınıf düzeyleri için 1 Eylül'de, tüm kademe ve sınıf düzeyleri için ise 6 Eylül'de tam zamanlı ve yüz yüze olarak başlamıştır. (Üstün ve Özçiftçi, 2020: 147; Özer, 2020: 1126; Yadigar ve Yadigar, 2021: 533; TEDMEM, 2022: 45-50). TEDMEM (2021: xii) 16 Mart 2020-2 Mart 2021 tarihleri arasında okula gidilmesi gereken gün sayısını 175 olarak hesaplamış, ancak bu dönemde 1. sınıfların 15 gün; 2, 3, 4, 8 ve 12. sınıfların 10 gün; 5 ve 9. sınıfların dört gün okula gidebildiğini. 6, 7, 10 ve 11. sınıfların ise hiç okula gidemediğini "Türkiye'nin Telafi Eğitimi Yol Haritası" raporunda belirtmiştir.

Tablo 2.1.

Türkiye'de pandeminin İlk Yılında Sınıf Düzeylerine Göre Öğrencilerin Okula Gittikleri Gün Sayıları

	2019-2020 Eğitim Öğretim Yılı		2020-2021 Eğitim Öğretim Yılı				16 Mart 2020-2 Mart 2021 Okula gidilmesi gereken toplam gün sayısı	16 Mart 2020-2 Mart 2021 Okula gidilen toplam gün sayısı
	16 Mart-19 Haziran 2020 (13 Hafta)		31 Ağustos 2020-22 Ocak 2021 (20 Hafta)		15 Şubat-2 Mart 2021 (2 Hafta)			
	Normal şartlardaki okul günü sayısı	Okula gidilen gün sayısı	Normal şartlardaki okul günü sayısı	Okula gidilen gün sayısı	Normal şartlardaki okul günü sayısı	Okula gidilen gün sayısı		
1. sınıf	65	0	100	15	10	0	175	15
2. sınıf	65	0	100	10	10	0	175	10
3. sınıf	65	0	100	10	10	0	175	10
4. sınıf	65	0	100	10	10	0	175	10

(Kaynak: TEDMEM, 2021: 20)

Yaklaşık olarak üç eğitim dönemine tekabül eden okul kapanmaları sonucunda Türkiye, Covid-19 pandemi sürecinde OECD ülkeleri arasında Meksika'dan sonra okulların en uzun süre kapalı kaldığı ikinci ülke olmuştur (Gencer, Kesbiç ve Arık, 2021: 15). Türkiye'de tüm eğitim kademelerinde yaklaşık 25 milyon öğrenci, ilkokul düzeyinde ise yaklaşık 6 milyon öğrenci okullarından ve öğretmenlerinden uzak kalmıştır (Sidekli, Altıntaş ve Altıntaş, 2021: 329). Bu fiziki uzaklığın yakın etkilerini bilhassa öğrenciler yaşamış, etkilenen öğrenci sayılarına bakıldığında ise durumun ciddi sonuçlar doğurabileceği endişe yaratmıştır.

Tablo 2.2.

Türkiye'de Covid-19 ile Eğitimin Kesintiye Uğramasından Etkilenen Öğrenci Nüfusu

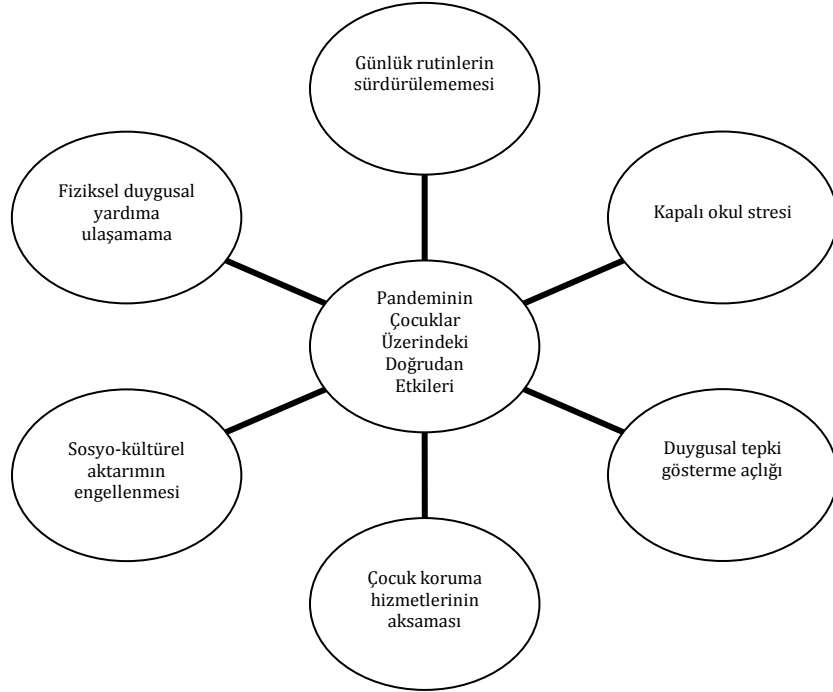
Eğitim Düzeyi	Kadın	Erkek	Toplam
Okul Öncesi	632.944	693.179	1.326.123
İlköğretim	2.421.515	2.550.915	4.972.430
Ortaöğretim	5.450.541	5.953.844	11.404.385
Yükseköğretim	3.312.880	3.886.107	7.198.987
Toplam	11.817.880	13.084.045	24.901.925

(Kaynak: UNESCO, 2020)

Covid-19 pandemisi ile okulda eğitime ara verilmiş, ders öğrenmenin ötesinde bir gelişim merkezi, geleceğe hazırlık noktası olan okulun, çocuk ve gençlerin ruh sağlığı ve gelişim gereksinimlerinin karşılanmasının bir parçası olma rolü sekteye uğramıştır (Ortaylı, Yazgan ve Kurul, 2021: 1). Bu durum pek çok sorunu da beraberinde getirmiş, okulların kapanmasından kaynaklanan sorunların en başında akademik, sosyal ve duygusal kayıpların gelmekte olduğu ifade edilmiştir (Yıldız, Aksoy, Eryılmaz ve Korkmaz, 2021: 49). Çocuklarda bilişsel, psikolojik ve sosyal gelişim birbirleriyle ve çevresel etmenlerle yoğun etkileşim halinde ilerlemektedir. Her yaş grubu farklı kritik gelişimsel ilerlemelere ev sahipliği yaptığından, pandemi nedeniyle okulların kapatılmasının çocuklarda neden olacağı bilişsel ve nöropsikolojik etkiler de yaşa göre farklılık gösterecektir. Yaş ilerledikçe beynin değişebilme kapasitesi azaldığından, nörolojik bağlantıların yapım süreçlerinin en yoğun olduğu 10 yaş sonuna kadar, yani ilköğretimin sonuna kadarki dönem oldukça önemlidir. Ve özellikle bu dönem çocuklarının okuldan uzak kalmalarıyla zekâ ve sosyal gelişim açısından telafisi mümkün olmayan kayıpların oluşacağı belirtilmektedir (Cesuroğlu ve Kölemen, 2020: 7).

21. yüzyıla damgasını vuran Covid-19 sosyal ve ekonomik dünyada derin izler bırakırken, bireylerin günlük yaşamlarını, var olan alışkanlıklarını, yaşam tarzlarını, davranış biçimlerini, ilişkilerini ve hayata bakış açılarını da beklenmedik şekilde değiştirmeye zorlamıştır (Aydın, 2021:

164). Pandeminin yaşam temposunu hızla düşürmesine karşın, iletişim ağlarının hızla yükselişiyle birlikte öğrenciler eğitimin dijitalleşme sürecini çok hızlı yaşamak durumunda kalmış, pandemi öncesinde yasaklanan, sınır konulan tablet, telefon ve bilgisayar gibi teknolojik araç-gereçleri çocukların kullanım süresi oldukça artmıştır. (Boğazlıyan, 2020: 50). Günümüz çocukları için ilgi ve eğlence kaynağı olan tablet, telefon ve bilgisayarlara erişimin sınırları genişlemiş, tüm gelişim alanları bu durumdan etkilenmekle birlikte özellikle fiziksel ve sosyo-duygusal gelişim açısından olumsuz sonuçların yaşanması kaçınılmaz olmuştur. UNICEF'in Politika Notu'nda (2020: 7) Covid-19'un çocukları çeşitli açılardan etkilediği, bu etkilerin eğitim, sağlık ve hayatta kalma, güvenlik ve yoksullaşma olarak dört boyutta toplanabileceği belirtilmiştir. En temel etki olarak ise özellikle Türkiye gibi çocuk yoksulluğu oranının yüksek olduğu ülkelerde çocuklar arasındaki eşitsizlikleri arttırması, daha da belirginleştirmesi ve yeni eşitsizlik alanları oluşturması gösterilmektedir (Akkan, 2020: 1). Bu bilgiler Covid-19'un çocukları dolaylı ya da doğrudan etkilediğini işaret etmekte, geleceğin mimarları olan çocukların bu süreçte ve sonrasında yaşayabileceği birtakım olumsuzluklar için tahminler sunmayı mümkün kılmaktadır.



Şekil 2.1. Pandeminin Çocuklar Üzerindeki Doğrudan Etkileri

(Kaynak: Aslan, 2022: 360)

Bu etkilerin boyutu ailenin sosyo-ekonomik durumu, eğitim düzeyi, ebeveyn desteği, evdeki kaynaklar, uzaktan eğitime erişim ve uzaktan eğitimin niteliği gibi değişkenlere göre farklılaşmakta, özellikle de dezavantajlı ve risk altındaki çocuklar üzerinde daha derin etkilerin olacağı düşünülmektedir (TEDMEM, 2021: xii). Covid-19'un ortaya çıkmasıyla birlikte günlük rutinlerde zorunlu olarak değişikliklere gidilmesi ve otoriteler tarafından birtakım kısıtlamaların getirilmesi hem yetişkinler hem de çocuklar için sosyal, fiziksel ve psikolojik yönden olumsuz yaşantıları beraberinde getirmiştir. (Yıldız Çiçekler, 2021:331). Ancak çocukların yetişkinlere kıyasla daha savunmasız, gereksinimleri noktasında daha bağımlı olması pandemi sürecinden daha fazla etkilenmelerine neden olmuştur. TEDMEM'in (2021: 3) yayınladığı "Türkiye'nin Telafi Eğitimi Yol Haritası" raporuna göre bu süreçte eğitimin sürdürülmesine dair atılan adımlara karşın birtakım olumsuzlukların yaşanmasının önüne geçilememiştir. Bahsi geçen olumsuzluklar maddeler halinde aşağıda verilmiştir:

- Öğrencilerin uzaktan eğitime eşit şartlarda ulaşmaları mümkün olmamış, dolayısıyla öğrenciler arası eşitsizlikler daha da derinleşmiş, eşitsizliklerin sadece ulusal bazda değil, okulların kapalı kalma süresi ülkeden ülkeye farklılık gösterdiğinden uluslar arasında da derinleştiği belirtilmiştir.
- Çocukların sosyal ve duygusal gelişimleri sekteye uğramış, öğrenme kayıplarında ciddi artışlar olmuştur.
- Öğrenci takibi zorlaşmış, okulların koruyucu ve gözetici rolü kesintiye uğramıştır.
- Uzaktan eğitim sürecinin niteliği hakkında hiç konuşulmamış içeriklerin niteliği ve öğretmenlerin dijital yeterlikleri arka planda kalmıştır.
- Öğrenci öğretmen ve veliler bu süreçte çok yorulmuş sürecin uzamasıyla devam etme motivasyonlarını kaybetmişlerdir.
- Hayata etkin katılım için gerekli becerilere sahip olamayan öğrenci oranının artmasından endişe edilmektedir.

Bu olumsuzluklardan, eğitim sisteminin her bir unsurunun Covid-19 pandemisinden büyük ölçüde etkilendiği ve bu etkinin uzun süre devam edeceği sonucu çıkmaktadır. Pandeminin genel olarak okul kapanışları, eğitime erişimde eşitsizlikler ve öğrenci refahı olmak üzere üç sonucu olduğunu vurgulayan Gençoğlu ve Çiftçi (2020: 1669) telafi süreçlerinin de bu sonuçlar neticesinde oluşan öğrenme açıklarını en aza indirecek şekilde planlanıp hayata geçirilmesini önermektedir.

2.1. Uzaktan Eğitim

Covid-19 Pandemisi ile birlikte hayatımıza ani bir şekilde giren uzaktan eğitim aslında yeni bir kavram değildir. Geçmiş 150 yıl kadar gerilere uzanan uzaktan eğitim, ilk yıllarda kitap, dergi, broşür, ders notları vb. yazılı materyaller ile uygulanırken, daha sonraki yıllarda radyo ve televizyon yayınları aracılığıyla daha geniş kitlelere ulaşmayı mümkün kılmıştır. 1990'lı yıllardan itibaren uzaktan eğitim faaliyetleri internetin ortaya çıkması ve tüm dünyada hızla yayılması ile bilgisayarla entegre bir şekilde kullanılarak farklı bir boyut kazanmıştır. İnternet üzerinden yürütülen uzaktan eğitim, ilk olarak yetişkin eğitiminde, daha sonra da üniversite düzeyinde yaklaşık 20 yıldır yaygın bir şekilde uygulanmaktadır. Bununla birlikte, son yıllarda gerek örgün gerek yaygın eğitim süreçlerinde ilköğretim ve daha üzeri düzeylerde de uzaktan eğitimden yararlanıldığı görülmektedir (Özdemir ve Gündoğan-Önderöz, 2022: 38).

Uzaktan eğitim, kurumsal bir mekanizma denetiminde, öğreticilerin ve öğrenenlerin mekân ve zamandan bağımsız biçimde güncel bilgi teknolojilerinden en uygun olanlarının öğretme-öğrenme strateji, yöntem ve tekniğinin hizmetine sunulması ve öğrencilerin bireysel gereksinimlerinin dikkate alınarak, öğrenci ve öğreticilerin/educatorların karşılıklı etkileşimi ve sosyal paylaşımını ön planda tutan kitlesel eğitimi belli düzeyde ve kalitede gerçekleştirmektir (Karataş, Karataş ve Kaya, 2012: 352). Diğer bir tanıma göre ise, kaynak ile alıcının öğretme ve öğrenme süreçlerinin büyük kısmında birbirlerinden ayrı (uzak) ortamlarda olduğu, alıcılarına (öğrenenler) yaş, amaç, zaman, yer ve yöntem vb. yönlerden esneklik ve bağımsızlık imkânı tanıyan, öğrenme-öğretme süreçlerinde yazılı ve basılı materyaller, işitsel araçlar, etkileşimli ortamlar, yüz yüze eğitim gibi materyal, araç, teknoloji ve yöntemlerin kullanıldığı, kaynak (öğretici) ile alıcılar (öğrenenler) arasındaki iletişimin ve paylaşımın ise etkileşimli tümleşik teknolojilerle sağlandığı planlı ve sistematik bir öğretim teknolojisi uygulamasıdır (Uşun, 2006: 7-8).

Bu modelde öğretme/öğrenme etkinliklerinde mesaj alıcı ya da alıcılara iletişim teknolojileri aracılığıyla ulaştırılır (Yurdakul, 2005: 252). Tarihte bilinen ilk uygulaması 1728 yılında posta yoluyla gerçekleştirilen uzaktan eğitim, bugün geldiğimiz noktada gelişen bilişim ve iletişim teknolojileri sayesinde daha nitelikli, etkileşimli telekonferans ve internet uygulamaları şeklinde karşımıza çıkmaktadır. Bu uzaktan eğitim uygulamaları vasıtasıyla birbirinden yüzlerce hatta binlerce kilometre uzaklıkta mesafede bulunan öğretici ve öğrenenler, birbirleriyle görüntülü ve sesli olarak etkili iletişim ve etkileşim kurabilmektedir (İşman, 2011: 3).

“Uzaktan eğitim” kavramı ilk olarak ABD’de Wisconsin Üniversitesi’nin 1892 yılı kataloğunda geçmiş, yine ilk kez aynı üniversitenin yöneticisi William Lighty tarafından 1906 yılında kaleme alınan bir yazıda kullanılmıştır. Geçmiş 19. yy’a uzanan uzaktan eğitimin, bugünkü anlamda ortaya çıkışı 1920’li yıllara dayanmaktadır (Adıyaman, 2002: 92). Dünyada uzaktan eğitim uygulamalarının yaklaşık üç yüzyıllık bir geçmişi olmasına rağmen Türkiye’de uzaktan eğitim

uygulamalarının tarihi çok eski değildir. Türkiye’de uzaktan eğitim kavramı 1930’lu yıllarda bir düşünce olarak ortaya çıksa da ilk uygulama 1954 yılında Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Banka ve Ticaret Hukuku Araştırma Enstitüsünce banka çalışanlarına mektupla öğretimle başlatılmıştır. 1960 yılında meslek lisesi mezunlarına üniversite imkânı sağlamaya yönelik olarak Millî Eğitim Bakanlığı (MEB) tarafından Mektupla Uzaktan Eğitim Merkezi kurulmuştur. Yükseköğretim düzeyinde ise 1974 yılında Mektupla Yüksek Öğretim merkezi kurulmuş ve bu kurum 15 ay sonra Yaygın Yükseköğretim Kurumu’na (YAYKUR) devredilmiştir. Bu girişim başarılı olamamış ve 1979 yılında YAYKUR’un çalışmalarına son verilmiştir. 1981 yılında yürürlüğe giren 2547 sayılı kanun doğrultusunda yükseköğretim düzeyinde uzaktan eğitim yürütme görevi üniversitelere devredilmiştir. Daha sonra 1982 yılında çıkartılan kararname ile de bu görev Anadolu Üniversitesi’ne verilmiştir ve bu doğrultuda Açık Öğretim Fakültesi hizmet vermeye başlamıştır. Türkiye’de uzaktan eğitimle ilgili bilgi birikiminin oluşmasında ve gelişmesinde Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi önemli bir role sahiptir. 1992 yılında uzaktan eğitimin ortaöğretim seviyesinde de uygulanması düşünülmüş ve bu amaçla MEB lise düzeyinde hizmet veren Açık Öğretim Lisesi’ni kurmuştur. 1998’de 6, 7 v 8. sınıf eğitimi veren Açık İlköğretim Okulu açılmıştır. İnternet tabanlı öğrenme uygulamaları 1998 yılında Orta Doğu Teknik Üniversitesi’nde (ODTÜ) başlatılmış, internetin yaygınlaşmaya başlamasıyla birlikte 1999 yılı uzaktan eğitim için bir dönüm noktası olmuştur. 2005 yılında Yükseköğretim Kurulu (YÖK) bünyesinde Uzaktan Eğitim Komisyonu kurulmuştur. 2009 yılından itibaren uzaktan eğitim, 2011 yılından başlayarak da açık öğretim kapsamında öğrenci kabul eden İstanbul Üniversitesi Açık ve Uzaktan Eğitim Fakültesinin (AUZEF) bu bakımdan Türkiye’deki ilk açık ve uzaktan eğitim fakültesi olduğu görülmektedir (Gürer, 2018: 11-13).

Dünyada 1700’lü yıllarda başlayan uzaktan eğitim gelişmiş dünya ülkelerine kıyasla ülkemizde daha geç başlamıştır. Türkiye de uzaktan eğitime dair zaman zaman tartışmalar yaşansa da 1924 anayasasının 80. maddesi olan ‘Hükümetin nezaret ve murakabesi altında ve kanun dairesinde her türlü tedrisat serbesttir.’ hükmü gereği eğitimin yüz yüze olabileceği gibi başka yöntemlerle de yapılabileceği güvence altına alınarak, uzaktan eğitimin uygulanabilirliği tasdiklenmiştir (Avşar, Demircioğlu, Demircioğlu, Zararsız ve Ayaşlıoğlu, 2020: 239). Gün geçtikçe ülkemizde de geliştirilerek yaygınlık kazandırılan uzaktan eğitime dair ülkemizde ilk adımın 1924 yılında John Dewey’in öğretmenlerin eğitiminde mektupla öğretimden yararlanma şeklindeki önerisiyle atıldığı söylenmektedir. Fakat, dönemin şartları itibariyle bu öneri uygulamaya konulamamış, ilerleyen yıllarda uzaktan eğitim sisteminin aşamalı gelişimini takiben

farklı yöntem ve şekillerde uygulamalarla uzaktan eğitimin ülkemizin eğitim sistemi içerisindeki konumu güçlenmiştir (Yadigar: 2010: 19).

Türkiye’de uzaktan eğitimin gelişim süreci ortaya konurken uzaktan eğitim/öğretim süreçlerinde yararlanılan yaygın teknolojiler ve bu alanı etkileyen önemli olaylar göz önünde bulundurulmuştur. Bu bağlamda, uzaktan eğitimin gelişiminde dört dönemin yaşandığı söylenebilir (Bozkurt, 2017: 115-117):

I. Dönem: Tartışma ve Öneriler (Kavramsal)-(1923-1955 yılları): Bu dönem uzaktan eğitim alanındaki gelişmelerin düşünce ve tartışma düzeyinde ele alındığı ve bir bakıma uzaktan eğitimin kuluçka döneminin yaşandığı yıllar olmuştur.

II. Dönem: Mektupla Öğretim-(1956-1975 yılları): Uzaktan eğitim uygulamalarının yazışma yoluyla gerçekleştirildiği bu dönemde çoğunlukla basılı teknolojiler kullanılmış ve bu süreçte etkileşimin tek taraflı olarak sağlandığı, öğrenme süreçlerindeki sorumluluğun büyük ölçüde öğrenenlerde olduğu uygulamalar olmanın ötesine gidemediği yıllardır.

III. Dönem: Görsel-İşitsel Araçlarla (Radyo-Televizyon)-(1976-1995 yılları): Basılı teknolojilerin yanı sıra görsel-ışitsel teknolojilerin de işe koşulduğu bu dönemde, uzaktan öğretim uygulamalarının kitle iletişim araç ve teknolojileriyle eğitimin yapıldığı dönemi kapsar.

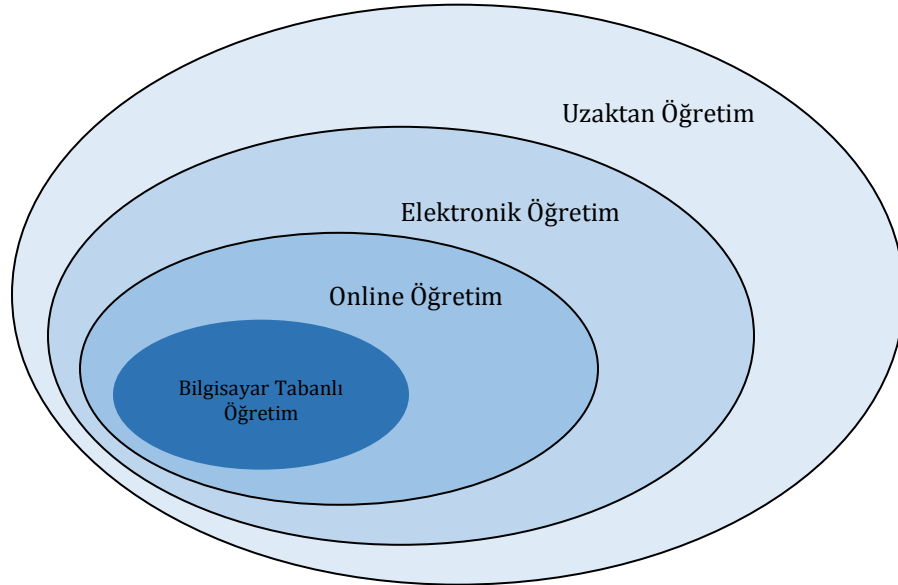
IV. Dönem: Bilişim Tabanlı (İnternet-Web)-(1996-...): İnternetin ortaya çıkması ve bilgisayarla entegre biçimde kullanılmaya başlanmasıyla uzaktan eğitimin çok daha geniş alanlarda uygulandığı yıllar başlamıştır. Basılı ve görsel-ışitsel öğrenme içerik ve materyallerinin yanında bilgisayar ve internet teknolojilerine dayalı öğrenme içerikleri ve öğrenme ortamlarından da yararlanılmaya başlanmasıyla birlikte öğrenme fırsatlarının sunumunda çeşitlilik ve zenginlik sağlanmış; öğrenme süreçlerinde pek çok web uygulaması ile çift yönlü etkileşim de mümkün olmuştur. Özellikle e-öğrenmeye dayalı yaklaşım ve metotlar eğitim sektöründe bulunan birçok kamu ve özel kuruluş tarafından kullanılmaya başlanmıştır.

Taylor (2001: 2) da uzaktan eğitim sistemini tarihsel gelişim süreçlerine göre kuşaklara ayırmıştır: İlk olarak, baskı teknolojisine dayalı yazışma modeli, ikinci olarak baskı, ses ve video teknolojilerine dayalı çoklu ortam modeli, üçüncü olarak senkronize iletişim için fırsatlar sağlayan telekomünikasyon uygulamalarına dayalı telelearning modeli ve dördüncü olarak internet üzerinden çevrimiçi teslimata dayalı esnek öğrenme modeli. Birçok üniversite dördüncü kuşak olan esnek öğrenme modelini uygulamaya yeni başlıyor olsa da beşinci kuşağın şimdiden ortaya çıktığı görülmektedir. Beşinci kuşak esasen dördüncü kuşağın bir türevidir ve internet-web tabanlı yeni teknolojilerden daha kapsamlı yararlanılmasını amaçlayan bu uzaktan eğitim girişimi akıllı esnek öğrenme modeli olarak ifade edilmektedir.

Peraya (2002) uzaktan eğitimin gelişip değişmesini birtakım nedenlere dayandırmaktadır. Bunlar;

- Sosyal ve ekonomik şartların değişmesi,
- Vasıfsız işçi sayısının artması ile bu kişilerin yeniden eğitilmesinin gerekliliği,
- Bilginin en önemli ekonomik güçlerden birisi haline gelmesi,
- Bilginin hızla genişlemesi ve giderek kısalan yaşam süresi,
- Piyasada şirketlerin ayakta kalabilmek için değişmesi, çalışanlarını yeniden eğitime gereksinimi,
- Sürdürülebilir kalkınmanın tek yolunun insana yatırım yapmak olarak görünmesi.

Bu nedenlere bağlı olarak, süratle gelişmekte olan bilgi teknolojisi ile her geçen gün değişim gösteren, standardı yükselen insan gereksinimleri geçmişten günümüze uzaktan eğitimin çehresini de büyük oranda değiştirmiş, dijitalleşme ile birlikte uzaktan eğitimin yaygınlaşmasına ve yöntemlerinin çeşitlenmesine olanak sağlamıştır. Bu yöntemler aşağıdaki şekilde kümelenmiş olarak görülmektedir.



Şekil 2.2. Uzaktan Eğitim Yöntemleri
(Kaynak: Urdan ve Weggen, 2000 :9)

Uzaktan eğitimde amaç, eğitim hizmetlerinin ulaştırılmasına engel teşkil eden sınırlılıkların kısmen ya da tamamen ortadan kaldırılarak, eğitim olanaklarından daha geniş kitlelerin

faydalanmasının sağlanması, eğitim etkinliklerinin bir noktadan bir ya da birçok noktaya imkanların elverdiği en etkili ve en verimli kanallarla götürülmesidir. Ulaştırma ise Şekil 2.1'de görüldüğü üzere farklı yöntemlerle gerçekleştirilebilmektedir. Bilgisayar tabanlı öğretimde CD-ROM'lar ön plana çıkarken, online (çevrim içi) öğretimde bilgi internet aracılığıyla aktarılmakta, elektronik öğretimde ise bilgi internet, uydu yayını, video gibi bütün elektronik medyalar kullanılarak iletilmektedir. Bütün bu yöntemleri muhteva ederek en geniş anlamda kullanılan uzaktan eğitim, iletim kanalları açısından tek yönlü ve çift yönlü olarak iki grupta incelenebilir. Tek yönlü uzaktan eğitim ortamları radyo/tv programları, ses/görüntü kasetleri, CD, VCD, DVD ve basılı materyallerden oluşmakta iken; çift yönlü uzaktan eğitim ortamları, etkileşimli radyo/tv programları (canlı yayına telefon/faks/e-posta ile katılım), telefon, internet tabanlı senkronize eğitim (söyleşi odaları), karşılıklı e-posta gönderimi ya da mektuplaşma, telekonferans, video konferans şeklinde çeşitlilik göstermektedir (Adıyaman, 2002: 92; Çukadar ve Çelik, 2003: 34; Kırık, 2014: 77; Tarlakazan ve Tarlakazan, 2020: 3111).

Zamanın imkânlarına, dijital yeterliliklerine ve de gereksinimlere bağlı olarak uygulamalarda farklılık gösteren uzaktan eğitim, günümüzde de canlı ders uygulamaları, sosyal medya, açık ders materyalleri, basılı ders araçlarının posta ile gönderimi, radyo ve televizyon programları, öğrenme yönetim sistemleri, öğrenenin yapısına, tercihlerine göre uyarlanabilir çevrimiçi ders platformları, geleneksel yollarla tasarlanmış ya da esnek kitlesel açık çevrim içi dersler gibi muhtelif araç ve yollarla uygulanmaktadır. Süregelen değişim ve gelişimler uzaktan eğitimde kuşaklar arası oryantasyon farklılıklarını da gündeme getirmektedir. Kuşak; aynı tarihsel zaman aralığında doğmuş ve yaşamış olan, özellikle; toplumsal, kültürel, siyasal, sosyal, ekonomik veya teknolojik alanlarda ortak paydada buluşarak deneyimleyen, ortak özelliklere sahip, gruplar topluluğu olarak isimlendirilmektedir. Kişilerin özelliklerine, alışkanlıklarına, hayattan beklentilerine göre farklı özellikler taşıyan ve farklı isimlerle anılan kuşakların tarihsel gelişimine bakıldığında gelenekselci kuşak (1925-1945 yılları arası doğanlar), bebek patlaması kuşağı (1946-1964 yılları arası doğanlar), X kuşağı (1965-1979 yılları arası doğanlar), Y kuşağı (1980-2001 yılları arası doğanlar), Z kuşağı (2000-2020 yılları arası doğanlar) olarak sınıflandırıldığı görülmektedir. Yapılan araştırmalara göre internet kuşağı da denilen Z kuşağının en belirleyici özelliğinin dijitalleşmenin içine doğmuş olmaları sebebiyle teknoloji ile kurdukları bağ olduğu söylenmektedir. Günümüz ilkökul öğrencilerinin z kuşağı içerisinde yer alması ile birlikte bilgisayar, tablet ve akıllı telefonlar yaşamlarının bir parçası haline gelmiş, dolayısıyla bu durum teknoloji kullanımına aşina olmalarını desteklemiştir (Çardak ve Özonay Böcük, 2020: 263-266; Yıldız, 2021: 2-4).

İnternet adı verilen küresel bağlamda elektronik iletişim ağının hızla gelişimi ve kullanımının giderek artması saniyeler içerisinde bilgiye ulaşma, paylaşma ve yayma konusunda bireylere önemli destek sağlamaktadır. Dolayısıyla bu desteği alabilmek için teknolojiye ayak uydurmak, uyum sağlamak, ilerlemeleri takip etmek, kısaca teknoloji okuryazarı olmak gerek örgün eğitim sürecinde gerekse de uzaktan eğitim sürecinde büyük gerekliliktir. Zira öğrenme hayat boyu devam eden bir süreçtir, bu bakımdan uzaktan eğitim öğrenmeyi öğrenme becerisi kazanma yoluyla başarıya ulaşmaktadır. Uzaktan eğitim süreçlerinde bulunan öğrenenlerin, öğrenme sorumluluğuna ve disiplinine yüz yüze sınıflarda öğrenim görenlere göre daha çok sahip olmaları gerekmektedir. Buna ilaveten, uzaktan eğitim programlarına katılan öğrenenler yerleşik (yüz yüze) sınıflardakilere göre daha fazla çalışmak durumundadırlar. Bu noktada uzaktan öğrenenlerin bilhassa öğrenmeye karşı arzulu olmaları ve öz düzenleme becerilerine (kendilerini yönetebilmeleri) sahip olmaları da oldukça önemlidir. Uzaktan öğrenme süreçlerinde öğrenen bireylerin geleneksel yaklaşım veya modellerle öğrenenlere kıyasla tek başlarına oldukları düşünüldüğünde, derslere çalışma gün ve saatlerini ayarlama ve zamanı etkili kullanma konusunda hassas olmaları gereklidir. Buna karşılık, öğrencileri ya da öğrenen bireyleri bilgiye ulaşmada motive eden eğitimci/öğretimci-öğrenen iletişimi ve etkileşiminin uzaktan eğitim süreçlerinde ne oranda gerçekleştiği ne kadar başarıyı etkilediği de tartışılmaktadır. Diğer yandan öğrenenlerin öğrenme ortam ve imkânlarından yararlanabilmeleri için temel düzeyde bilgisayar ve internet kullanma becerilerine sahip olmaları da başlıca gerekliliklerden biridir. Bu durum hem öğrenme sırasında ortaya çıkabilecek hataların/aksaklıkların tespit edilip giderilmesinde hem de içeriklere erişimde oldukça önemlidir (Balaban, 2012: 2; Yıldırım, Yıldırım, Çelik ve Karaman, 2014: 366-367).

Bilişim teknolojilerinin özellikle son on yıldır gerek bireysel gerekse kurumsal düzeyde kullanımının yaygınlaşmasıyla birlikte yönetim yapılarından iş akış sistemlerine kadar kurumsal işlemler revize edilmiş, dolayısıyla toplumun sosyo-ekonomik yapısında köklü değişiklikler meydana gelmiştir. Eğitim sektörü de bu değişikliklere kayıtsız kalmamış, 90'lı yıllarda eğitimi desteklemek amacıyla kullanılan bilgisayarlar ve iletişim teknolojileri, günümüz eğitim hizmetlerinin sunulması noktasında bütünüyle yer almayı başarmış, söz konusu olan bu yapılanma internet tabanlı uzaktan öğrenim modeli olarak literatüre geçmiştir. İnternet tabanlı uzaktan öğrenim modeli geleneksel eğitim programlarına destek sağlamak ya da eğitim içeriğini tamamen ağ üzerinden sunmak gibi iki temel amaçla uygulanmaktadır (Odabaş, 2004: 1). İletişim teknolojileri ile eğitim teknolojilerinin imkanlarından faydalanarak geleneksel eğitim yapısındaki katılımın büyük oranda giderilip esneklik kazandırılarak kitlelere sunulan uzaktan eğitiminin,

program ögesi, eğitim hedefleri ve öz açısından diğer tür eğitim programları ile aynı olmakla beraber kullanılan yöntem ve motifler açısından değişkenlik göstermektedir. Pratik olarak her konunun her seviyede uzaktan öğretim ile bireyin bulunduğu çevrede, öğrenme yeterliliklerine uygun bir şekilde öğretilbileceği görüşü hakimdir (Özer, 1990: 570-571; Alkan, 1998: 193).

Uzaktan eğitim, uzaktan öğretim ya da uzaktan öğretme, uzaktan öğrenim ya da uzaktan öğrenme gibi tümüyle aynı anlamı karşılamayan farklı terimler içerir. Öğrencilerle fiziki uzaklıkta yer alan kurum ve öğretmenlerin öğrenciler için ders geliştirme sürecini açıklayan uzaktan öğretim ve ders sürecinde yer alan öğrencilerin bilgi ve becerilerinde kalıcı izli davranış değişikliğini açıklayan uzaktan öğrenim uzaktan eğitim sürecinin iki yarısını oluşturmaktadır (Kaya, Erden, Çakır ve Bağırşakçı, 2004: 167). Zaman içerisinde e-öğrenme ya da dijital öğrenme kavramlarına evrilen uzaktan öğretim, farklı teknolojilerin öğrenme sürecine dâhil edilmesi, internetle beraber eğitsel materyallerin elektronik ortamda yapılandırılıp güncellenebilmesiyle birlikte farklı bir boyut kazanmış çağdaş ve etkin bir eğitim biçimine dönüşmüştür. Özellikle bilgisayar, telefon, tablet gibi araçlar günümüzde televizyondan daha yaygın olarak uzaktan eğitimde yerini almıştır. Etkileşimli görüntü, görüntülü konferans, akışkan video ve sunumlar, web, çevirim içi tartışma araçları, sohbet oturumları, elektronik posta bu sistemlerin başlıcalarıdır (Demiray, 2010: 74,76; Telli Yamamoto ve Altun, 2020: 30). Eş zamanlı ve eş zamanlı olmayan şekilde iki modelle gerçekleştirilen uzaktan eğitim, öğrenme yönetim sistemi, e-çerik, sanal sınıf, ölçme-değerlendirme bileşenlerinden oluşmaktadır. Bu bileşenlerin her birinin kendine has özellikleri olmakla birlikte bunlar arasında sarmal bir yapı söz konusudur. Uzaktan eğitimdeki başarı bu sarmal yapının iyi kurgulanmasına bağlıdır (Demir, 2014: 210).

Uzaktan eğitim uygulamaları, kavramsal esasları yönünden; yeni eğitim olanakları yaratmaya, iş ile öğretimi bütünleştirmeye, eğitimde demokratizasyonu gerçekleştirmeye, yaşam boyu öğrenim sağlamaya, eğitim teknolojisi bütünleşmesine, çok boyutlu yaklaşıma, bireysel ve kitlesel eğitime, eğitimde etkililik ve ucuz maliyete yönelik seçenekler geliştirmeyi esas alan bir yaklaşımdır (Alkan, 2011: 192). Uzaktan eğitimde öğretme ve öğrenmenin iki kurucu unsuru vardır. Bunlardan ilki önceden üretilmiş derslerde öğrenme konusunun sunumu, ikincisi ise öğretmenler ya da danışmanlarla öğrencileri arasındaki iletişimidir (Holmberg, 1990: 6). Diğer eğitim türlerinde olduğu gibi uzaktan eğitimde de öğrenmenin temel öğeleri olan iletişim ve etkileşim oldukça önemli bir yere sahiptir. Öğrenciler ve öğretmenler farklı mekânlarda olsalar da yazılı ve sözlü iletilerin dijital ortamlardan aktarıldığı, bireysel ve grup etkileşiminin sağlandığı bir sistem içerisinde eğitim-öğretim faaliyetleri sürdürülmektedir. Bu modelde öğrenenler; kendi hızlarında öğrenebilir, öğrendiklerini kontrol edebilir, amaçları ve ölçütleri gözden geçirebilir ya da şekillendirebilirler ve

öğrendikleri bilgi ve becerileri değerlendirebilirler. Uzaktan eğitim sadece bireysel bir etkinlik değildir, öğrenmeye motive olma üzerine de kuruludur. Öğrenme rehberlidir ve öğrencileri aktif hale getirmek için sürekli destek ve yardım gereklidir. Öğrenenlerin devamlı surette desteklenmesi uzaktan eğitim sürecinin öğretme bileşenini oluşturur (Kaya, 2002: 18; Arat ve Bakan, 2014: 367).

Uzaktan eğitim sayesinde ilköğretimden yükseköğretime milyonlarca bireye eğitim fırsatı sunulmaktadır. Bu eğitimler, bilişim teknolojilerinin kullanımına göre eş zamanlı (senkron) ve eş zamanlı olmayan (asenkron) öğrenme olmak üzere iki temel uzaktan eğitim modeli kapsamında farklı uygulamaların kullanımı ile gerçekleştirilmektedir. Eş zamanlı öğrenmede katılımcılar mekânsal olarak uzakta olmalarına rağmen zamansal olarak aynı anda hazırır. Eş zamanlı olmayan öğrenme ise öğrencilerin aynı anda katılımını gerektirmez, katılımcılara ders materyallerine erişimde esneklik tanınmaktadır. Etkili, verimli ve amaca dönük uzaktan eğitim için, uzaktan eğitim kurum ve uygulayıcıları kaynaklar, eğitim verilecek konu özellikleri ve eğitim verilecek grubun sosyo ekonomik seviyesi doğrultusunda uygun uzaktan eğitim modelini seçmelidir (İşman, 2005: 22; Çam, Gündüz ve İşman, 2011: 630; Tarlakazan ve Tarlakazan, 2020: 3111). Hangi model kullanılırsa kullanılsın uzaktan eğitim ve öğretimin gerçekleşmesi için bazı şartlar bulunmaktadır (Ebranati, 2007: 38):

- Öğretmen ve öğrenci arasındaki uzaklık,
- Ders dağıtımı ve bağımsız öğrenme,
- Planlı ve organize öğretim-öğrenim planı,
- Öğretmen ve öğrenciyi birleştiren iletişimin tasarlandığı teknoloji,
- Resmi kurallar ve çalışma kriterleri,
- Uzaktan eğitimin sistematik kullanımı,
- Geniş ölçekli öğretim,
- İki yönlü iletişim sistemleri.

Bahsi geçen şartlar sağlansa da uzaktan eğitim her ders, her yaş grubu, her birey için uygundur, kullanışlıdır, başarılıdır denemez. Uzaktan eğitimin teknolojinin sağladığı imkanlarla oldukça ekonomik ve kolay uygulanabilir olduğu aşıkardır. Ancak önemli olan asıl nokta öğretimin verimliliğidir. Uzmanlar, sözel derslerin uzaktan eğitimle verilebileceğini ifade ederken, uygulamalı derslerde pratik yöntem ve tekniklerin kullanımının önemine vurgu yapmakta, uzaktan eğitimin, eğitim müfredatında tamamlayıcı öge olarak kullanılmasını önermektedir (Devran ve Elitaş, 2017: 33). Bütün yöntem ve tekniklerin olduğu gibi uzaktan eğitimin de birtakım faydaları ve sınırlılıkları bulunmaktadır. Uzaktan eğitimin faydalarından bazıları şu şekilde sıralanabilir (Uşun, 2006: 19-20):

1. Bireylere yaşam boyu bireysel ve bağımsız öğrenme imkânı ve fırsatı sunar. Öğrenme sorumluluğunun öğrenenlerde olması, onların bilgiye erişim ve girişimcilik yönlerini ve aynı zamanda karar verme becerilerini geliştirmeye yardımcı olur.
2. Öğrenme ve öğretme süreçlerinde; amaç ve hedefler, öğrenme ve öğretme ortamı, materyal, yöntem ve teknikler vb. yönlerden çeşitlilik ve esneklik sağlar.
3. Alternatif (görsel-işitsel, yazılı-basılı, çok ortamlı (multimedia) ve etkileşimli) öğrenme ve öğretme ortamları sunar.
4. Kullanılan sistemde sunulan hizmetler pahalı değildir. Maliyet/yarar analizi bağlamında bakıldığında yüz yüze eğitime oranla daha ucuza gelen bir eğitim modelidir.
5. Kolay erişilebilir ve güncellenebilir ölçme ve değerlendirme yöntem ve araçları sunar.
6. Eğitim/öğretim programlarının hedef/amaç, içerik ve değerlendirme öğeleri bakımından standardizasyonunu sağlar.
7. Geleneksel eğitim ve öğretim süreçleri ile bütünleşerek bu süreçlerin daha da zenginleşmesine ve çeşitlenmesine katkıda bulunur.
8. Örgün ve yaygın eğitim kademelerinde çeşitli ve değişik türlerde disiplinlerin/konuların öğretiminde kullanılabilir. Bununla birlikte, özel eğitim ihtiyacı olan bireylerin eğitim ve öğrenme ihtiyaçlarının karşılanmasında da etkili olarak kullanılabilir.

Pek çok avantaja sahip olduğu görülmekle birlikte yer ve zamandan bağımsız olması durumunun uzaktan eğitimin en önemli avantajlarından biri olduğu söylenmektedir. Uzaktan eğitimin gelişen teknolojiyle birlikte daha ucuz ve kolay ulaşılabilir olması, daha az zaman, daha düşük maliyet, daha çok öğrenci, daha çok eğitim fırsatı, daha çok bilgi üretme ve yayma, daha hızlı iletişim, daha çok öğrenme, daha fazla memnuniyet, daha çok değer yaratma ve kazanç sağlama gibi avantajları beraberinde getirmektedir (Balaban, 2012: 3; Aydın ve Şengel, 2022: 16). Verduin ve Clark'ın (1991) belirttiği üzere, uzaktan eğitimle yüz yüze eğitimi karşılaştıran birçok araştırmada, uzaktan eğitimin de belirli şartlar yerine getirildiğinde (örneğin öğretim içeriğine uygun yöntem ve teknolojileri kullanma, öğrencilere zamanında gerekli geri dönüt sağlama vb.) yüz yüze eğitim kadar başarılı olabileceğini göstermiştir (Yalın, 2015: 203).

Diğer yandan uzaktan eğitimin birtakım sınırlılıkları da mevcuttur. Bunlar (Uşun, 2006: 20-21):

1. Bilişsel alandaki içeriklerin (bilgilerin) kazanılmasında etkili olmasına rağmen, duyuşsal ve devinsel (psiko-motor) davranışların kazanılmasında ve uygulamaya yönelik alanlarda/disiplinlerde etkili olmadığı söylenebilir.

2. Bireysel ya da bağımsız çalışma ve öğrenme alışkanlığı olmayan öğrenciler açısından yeterli etkiye sahip olmayabilir.
3. Öğrenen-öğretmen ve öğrenen-öğrenen arasındaki birebir iletişim ve etkileşimin sınırlı olması eğitim ve öğretim süreçlerinde bireylerin sosyalleşmesinin önündeki önemli engellerden biridir.
4. Öğrenci destek hizmetlerinin sağlanmasında ve sistemde öğrenen ile öğretmen/öğretici arasında etkili bir iletişim ve etkileşimin gerçekleşmesinde bazı sorunlar anında çözülememektedir. Uzaktan eğitim süreçlerinin yüz yüze boyutunu oluşturan akademik danışmanlık hizmetlerinin sunulması ve sağlanması esnasında planlama, eğitim-öğretim ortamları, verilen hizmetin etkili biçimde sunumu ve hedef kitleye (öğrenenlere) erişimi gibi bazı kısıtlılıklar ve problemler ortaya çıkabilmektedir.
5. Süreç boyunca öğrenen-öğreten ve öğrenen-öğrenen arasındaki iletişim ve etkileşimler çeşitli nedenlerden dolayı tam olarak gerçekleşemeyebilmektedir.
6. Uzaktan eğitim süreçlerinde bazı durumlar verim düşebilmektedir. Süreç çoklu ortam imkanlarıyla (grafik, resim, animasyon, simülasyon, video gibi kaliteli görsel-ışitsel eğitim materyalleri) desteklendiğinde bile verimlilik, grup eğitimi esnasında %35-40'lara kadar yükseltilebilmekte, gruptaki öğrenen sayısı azaldığında ya da eğitim bire bir verildiğinde ise verim ancak %43'lere ulaşabilmektedir.

Özetle uzaktan eğitim öğretmen ile öğrenci arasındaki iletişimi ve grup çalışmasını, uygun zamanları ayarlamak kolay olmadığından daha zor kılar, öğrenme sürecinde istenmeyen ertelemelere neden olur, öğrenim sürecinin gözlemini olanaksız kılar, öğretmen öğrenci ilişkisini engeller ve toplu etkinliğe engel olur. Bunlar, mesafeden çok açıklığın sonuçlarıdır. Okul ortamının çocuklara sağladığı akademik ve gelişimsel imkanlardan uzaktan eğitimin yoksun oluşu, akademik açıdan öğrenme kayıplarına yol açarken, gelişimsel açıdan da sosyalleşememe gibi önemli birtakım sorunlara zemin hazırlamaktadır. Uzaktan eğitimde, öğrencilerin gereksinimleri ve bu gereksinimlerin karşılanan bölümleri arasındaki boşluklarla mücadele etmenin olanaklı yolları göz önünde tutulur ve dengelenirse uzaktan eğitim avantaj sağlayabilir (Kaya, 2002: 22; Boğazlıyan, 2020: 50).

Mioduser, Nachmias, Lahav ve Oren (2000: 73) uzaktan eğitim programları teknoloji için bir adım ileri, pedagoji için iki adım geri ifadesiyle teknolojide ilerlerken pedagojide geriye doğru gidiş olduğunu iddia etmişlerdir. Antik Yunancada çocukların bakım ve eğitimi ile ilgilenen kölelere verilen pedagoğ sıfatından gelen pedagoji, çocuk eğitimini anlatmak için kullanılmaktadır (Mialaret, 2005: 1). Pedagojik ilkelerin yüz yüze eğitime yakın bir şekilde uygulanması özellikle senkron

olarak gerçekleştirilen derslerde mümkün görülmektedir. Burada asıl önemli olan ise öğretmenin teknoloji ile pedagoji entegrasyonunu sağlayabilmesidir. Öğretmenlik mesleğinin profesyonellik boyutunu oluşturan pedagoji, öğretmenlik mesleğinin gerektirdiği tüm söylem, davranış ve formları kapsamakta, öğretmene düşen sorumlulukları, öğretmen yeterliliklerini ve uygulamalarını ön plana çıkarmaktadır (Adıgüzel, 2021: 15). Başarılı bir uzaktan eğitim için, ilgili, deneyimli, özgüvenli, sevecen, teknoloji okur yazarlığına sahip, dijital platformu yaratıcı bir şekilde kullanan, öğrencileri ile yüksek düzeyde etkileşim sağlayıp sürdüren bir öğretmendir (Sherry, 1996: 343)

Eğitim kurumlarından ve kaynaklarından uzakta olanlara, eğitim ve öğrenme imkanı sunmayı amaçlayan uzaktan eğitim, pandemi öncesinde daha çok yüksek öğretim, yetişkinlere yönelik kariyer edinme eğitimleri ya da hizmet içi kişisel gelişim eğitimleri şeklinde yaygın kullanılırken, pandemi sonrası mevcut eğitim talebinin geleneksel eğitim yaklaşım ve kurumlarıyla karşılanamadığı süreçte temel eğitimden yüksek öğretime eğitimin her kademesinde kabul görmüş ve kullanılmıştır (Özkul ve Aydın, 2020: 634). Eğitim sistemine yeni bir soluk getiren uzaktan eğitimin, orta öğretim ve orta öğretim sonrası eğitim için yeni olmasa da temel eğitim için oldukça yeni olduğu bilinmekte, bu dönem öğrencilerinin üst eğitim kademesinde bulunan öğrencilere kıyasla farklı gelişim özelliklerine sahip olmalarına bağlı olarak aynı düzeyde uzaktan eğitimden faydalanmaları mümkün görünmemektedir. Bu bağlamda her eğitim kademesi için uzaktan eğitim ve öğretim planlanırken Keskin (2020: 155-156) tarafından sunulan aşağıdaki önerilerin dikkate alınması uzaktan eğitimdeki başarıyı arttıracaktır:

- Uzaktan eğitimde kullanılan öğretim yönetim sistemi kolay olmalı ve öğrenciler istedikleri zaman, istedikleri yerde sistemi kullanabilmelidir.
- Öğrenciler arası etkileşimi sağlayacak grup çalışmalarına yer verilmelidir. Öğrencilerin ders kaynaklarına ulaşımı kolaylaştırılmalı, öğrenciler herhangi bir konuda öğretmenlerine her zaman ulaşabileceklerini bilmelidirler.
- Öğrenme isteği arttıkça öğrenme de artacağı için öğrencilerin motivasyonu üst seviyelerde tutulmalıdır.
- Motivasyon arttıkça, memnuniyet de artar. Memnuniyetin artması da öğrencilerin eğitimlerine devam etmelerinde önemli bir rol oynar.
- Memnuniyeti ve uzaktan verilen dersin etkililiğini arttırmak için hem uzaktan eğitim görecektik öğrencilere hem de uzaktan öğretim yapacak öğretmenlere uzaktan eğitim ile ilgili eğitimler verilmelidir. Öğrenci ve öğretmenlerin dijital araç gereçleri kullanma yeterliği ölçülmeli; gerekirse bu konudaki eksiklikleri giderilmeye çalışılmalıdır.

- Öğrenci farklılıkları göz önüne alınması gereken önemli faktör olarak karşımıza çıkmaktadır. Dolayısıyla öğrencilerin öğrenme tarzları belirlenmeli ve hemen hemen her öğrenciye uygun öğretim yöntem ve tekniklerin, materyallerin kullanılmasına azami ölçüde dikkat edilmelidir.
- Öğrencilere özerklik, seçim yapma hakkı, istedikleri zaman derse girme özgürlüğü tanınmalıdır. Bu bağlamda, dersler senkron olarak işlense dahi daha sonra da izlenebilmesi için kayıt altına alınmalıdır.
- Öğrenme özerkliğini geliştirmek amacıyla öğrenciye daha fazla sorumluluk verilmeli, kendi öğrenmesinin sorumluluğunu alması sağlanmalıdır.
- Uzaktan verilen öğretim geleneksel bir sınıfta verilen öğretimle benzer değil eşit olmalıdır. Diğer bir ifadeyle, yüz yüze yapılması gerekenler uzaktan eğitimde de yapılmalıdır.
- Uzaktan eğitimde öğrenciye yapabileceğinden fazla iş yükü yüklenmemelidir.
- Uzaktan eğitime başlamadan önce eğitimin planlaması aşamasına öğrenci katılımının sağlanması öğrenci motivasyonu açısından olumlu sonuçlar doğurabilir. Bu nedenle öğrencilerin öğrenmelerinde daha fazla sorumluluk almaları sağlanmalıdır.

Uzaktan eğitimin etkili ve verimli olabilmesi için bahsi geçen bu esasların yerine getirilmesinde ilkökul çağı öğrencilerinin içinde buldukları gelişim döneminin özellikleri göz önüne alındığında zorlanacakları, bu nedenle küçük yaş gruplarının bilgi, beceri ve davranış edinimi sürecinde okulda gerçekleşen eğitimin daha faydalı olacağı düşünülmektedir. Ancak sağlık ve güvenlik gibi bireysel önceliklerin tehdit altında olması durumunda bu düşünce yerini alternatif yöntemlerle sürdürülebilir eğitim uygulamalarına bırakmaktadır, tıpkı Covid-19 pandemisinde olduğu gibi. Covid-19 pandemisinden dolayı okulda eğitimin mümkün olmadığı durumla karşı karşıya kalan öğrenciler, birçoğunun daha önce bilmediği ya da deneyimlemediği uzaktan eğitim ile tanışmış, bir yandan süreci yaşarken diğer yandan da yeni öğrenme ortamına adapte olma gayreti göstermişlerdir. Eğitime dair yerleşik olan düşünce sistemi bir anda değişmiş, hazırlık süreci tamamlanamadan uzaktan eğitim sürecine girilmiş, eğitim sisteminin dijital zeminde yer edinmesi noktasında kapı aralanmıştır. Öyle ki bazı öngörüler Covid19 ile popülerliği artmış olan ve dijital öğrenme olarak da adlandırılan uzaktan eğitimin, yeni teknolojilerin katkısı ve sistemlerin geliştirilmesi ile yakın gelecekte eğitimin asli zeminine yerleşeceği yönündedir (Yamamoto ve Altun, 2020: 32-33).

Bugün tüm dünyada uzaktan eğitim/öğretim uygulamaları bireylerin değişen şartlara uyum sağlamaları ve kendilerini geliştirmeleri bakımından önemli bir fırsat konumunda iken, içinde bulunduğumuz pandemi koşullarında öğrencilerin eğitim ve öğrenme hak ve aktivitelerinden

mahrum kalmamaları için iyi bir alternatif oluşturmuştur. Bunun yanında, uzaktan eğitim ve öğretim programları ile bu kapsamda gerçekleştirilen etkinlik ve uygulamalar, teknolojinin gelişmesi ve dijital ortamların zenginleşmesiyle birlikte bir yandan resmi ve özel eğitim kurumları, diğer yandan bu kurumlarda öğrenim görenler için mekân ve zaman gibi kısıtlardan dolayı yürütülemeyen öğrenme-öğretme faaliyetlerinin devam etmesi açısından oldukça önemli bir seçenek haline gelmiştir (Özdemir ve Çakıcı, 2021: 475). Sonuç olarak uzaktan eğitim, her yaşa ve alana uygun eğitim imkânlarından, yer ve zaman bağımsızlığından, kitle iletişimi ve bireyselleşme kombinasyonundan, öğrenci bağımsızlığıyla ilgili potansiyellerinden ve özgün yönteminden dolayı bu süreçte geleneksel yüz yüze eğitimin bir yedeği gibi algılansa da aslında kendine özgü yapıya sahip bir eğitim türüdür (Kaya, 2002: 17).

2.3. Öğrenme Kaybı

Öğrenme, yaşantılar yoluyla edinilen nispeten kalıcı izli davranış değişikliği olarak tanımlanmaktadır. İnsanlar bilgi, beceri, tutum ve değerleri öğrenme ile edinmekte, dolayısıyla insan davranışlarının pek çoğunun öğrenme ürünü olduğu söylenebilmektedir (Özçelik, 2009: 1; Dilci, 2014: 14). Öyleyse öğrenme, yaşamımıza yön veren, bakış açımızı şekillendiren, yeteneklerimizi geliştiren ve birey olarak toplumdaki yerimizi belirleyen parçaların ana unsurudur. Öğrenme ürünü davranışlar planlı eğitim ve geliş güzel kültürleme olmak üzere iki şekilde edinilmektedir. Planlı eğitim bir program dâhilinde daha çok okulda veya benzer kurumlarda istendik davranış kazandırmaya yönelik gerçekleşen faaliyetler, geliş güzel kültürleme ise belli bir yer ve plan dâhilinde olmayıp yaşam içinde kendiliğinden edinilen davranışlardır (Senemoğlu, 2003: 98-99). Kısaca öğrenmenin kendiliğinden ve yönlendirilmiş öğrenme olmak üzere iki şekilde meydana geldiği söylenebilir (Ummanel ve Dilek, 48).

Öğrenmenin birey ve toplum yaşamını etkileyen bir olgu olarak karşımıza çıkmasının yanı sıra birtakım etmenlerden etkilendiğini de ifade etmek gerekir. Bu etmenler 3 başlık altında toplanmış; türe özgü hazır oluş, olgunlaşma, genel uyarılmışlık hali, kaygı, eski yaşantılar, güdü ve dikkatten oluşan etmenler "*Öğrenenle İlişkili (Kişisel) Faktörler*"; öğrenmeye ayrılan zaman, öğrenilen konunun yapısı, öğrencinin etkin katılımı ve geri bildirimden oluşan etmenler "*Öğrenme Yöntemiyle İlişkili Faktörler*"; algısal ayırt edicilik, anlamsal çağrışım ve kavramsal gruplandırmadan oluşan etmenler ise "*Öğrenilecek Olanla İlgili Faktörler*" olarak açıklanmıştır (Arı, 2004: 246). Öğrenme gerçekleştikten sonra ise eğitim-öğretim sisteminin amaç ve hedefleri doğrultusunda beklenti odur ki istendik öğrenmelerin kalıcı olması, öğrenme kayıplarının yaşanmaması ya da yaşanabilecek öğrenme kayıplarının yüzdesinin azaltılmasıdır. Bütün ürünlerde olduğu gibi zaman

içerisinde öğrenme ürünlerinde de kullanılmadığı takdirde bozulma, eksilme ve yok olma meydana gelebilmektedir (Dirik, 2014: 6). Bu durum literatürde öğrenme kaybı olarak karşılığını bulmakta, öğrenme kaybı önceden edinilmiş öğrenmelerde çeşitli nedenlere bağlı olarak yaşanan gerileme, azalma ya da tamamen silinme olarak açıklanabilmektedir.

Öğrenme kaybı en genel ifadeyle öğrencilerdeki bilgi ve beceri düşüşünü tanımlamak için kullanılmaktadır. Diğer bir ifadeyle, iki ayrı zamanda öğrenme çıktılarının ölçülmesi sonucunda tespit edilen bir düşüş varsa bu durum öğrenme kaybı olarak açıklanmaktadır. Pandemi öncesinde özellikle dezavantajlı öğrencilerin yaz tatillerinde eğitime ara verilmesi nedeniyle öğrendikleri bilgileri tatil bitiminde hatırlamamaları ya da unutmaları şeklinde tanımlanan öğrenme kaybının Covid-19 ile birlikte kapsamı genişlemiş, okula fiziksel olarak devam edememe, uzaktan eğitime erişim, eğitimin niteliği gibi ek sorunlara bağlı olarak yanlış ya da eksik öğrenmeler de öğrenme kaybı teriminin şemsiyesi altında yerini almıştır. Pandemi sürecindeki öğrenme kaybı normal süreçte edinilen bilgi ve becerilerin pandemi sürecindeki edinilen bilgi ve becerilere göre farkı olarak da ifade edilmektedir. (TEDMEM, 2021: 25; Pier, Hough, Christian, Bookman, Wilkenfeld ve Miller, 2021). Birleşmiş Milletlerin verilerine göre dünyada 770 milyondan fazla öğrenci koronavirüs pandemisinde okul ve üniversitelerin kapanmasından etkilenmiştir (Zhong, 2020). Kısa süreli okul kapanmalarında yaşanabilen öğrenme kayıplarına ilişkin yapılan araştırmaların bulguları ile okulların uzun süre kapalı kaldığı pandemi süreci ve sonrası yordandığında, karamsar bir tablo karşımıza çıkmaktadır. Bu durum üzerinde en fazla düşünülmesi, çalışılması gereken eğitim sorunları dahilindeki öğrenme kaybı konusunu en başa taşımaktadır (EBSAM, 2021: 28).

Geçmişten günümüze eğitim öğretim faaliyetlerinde plan ve program dahilinde ara verme gerçekleşmekte, öğrenme kayıplarının temelinde bu eğitim-öğretim faaliyetlerine ara verilmesi yer almakta, aranın uzunluğu kayıpların seviyesinde belirleyici olmaktadır. Ara tatil ya da yaz tatili gibi öğrenme üzerindeki etkilerini belirlemeye yönelik yapılan çalışmalar verilen ara süresi ile öğrenme kaybı arasında doğrusal orantı olduğunu göstermiştir. Covid-19 pandemisinin de benzer şekilde öğrenme kayıpları üzerinde etkili olacağı tahmin edilmektedir (Baz, 2021: 26). Okulların kapatılmasına ilişkin dikkat çeken bir diğer nokta ise bu durumun bilgi kaybına yol açmanın yanında gelecekteki bilgi ve becerilere temel olması gereken mevcut bilgi ve becerileri de azalttığıdır (Kasradze ve Zarnadze, 2021: 48). En temel bilgi ve becerilerin ilkokulda edinildiği düşünüldüğünde, bu dönemde yaşanan bilgi, beceri ve öğrenmeye dair kayıp ve azalmalar sonraki eğitim süreci için tehdit ve tehlike oluşturmaktadır.

Bilgiyi algılama, kaydetme, hatırlama ve kullanma süreci olarak ifade edilebilen öğrenmede hafızanın, dolayısıyla bireyin kendisinin etkin bir rolünün olduğu söylenilebilir. Bu durum bilgi

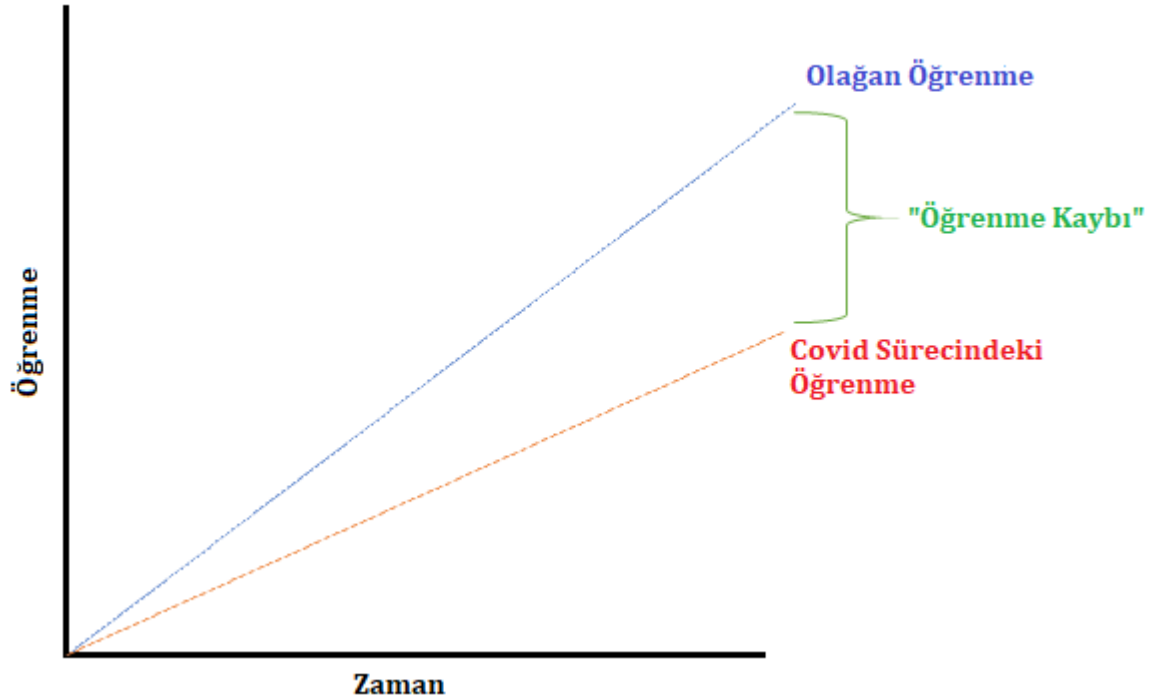
işlem yaklaşımının temel hareket noktası olarak karşımıza çıkmaktadır. Ve bu yaklaşımda öğrenmenin duyu organları, kısa süreli hafıza ve uzun süreli hafıza olmak üzere 3 kademedede gerçekleştiği görüşü hâkimdir. Duyu organları “algılama kapasitesi”, kısa süreli hafıza “düşünme kapasitesi”, uzun süreli hafıza ise “kaydetme kapasitesi” olarak açıklanmaktadır (Yıldırım, Doğanay ve Türkoğlu, 2009: 19-20). Uzun süreli hafızadaki bilgi ve becerilerin uzun süre tekrar edilmemesi ve kullanılmaması hatırlanmamasına neden olmakta, bu durumda öğrenme kaybı yaşanmaktadır (Sulak ve Çapanoğlu, 2022: 589). Ebbinghaus’un (1885) araştırmasında yer alan öğrenilen bilgilerin belirli bir süre içindeki unutulma seviyesini gösteren “unutma eğrisi” (Vergessenskurve), bilgiyi korumak için herhangi bir çaba gösterilmezse öğrenilen bilginin zamanla azalabileceğini, zaman aralığına bağlı olarak unutma miktarının değişebileceğini göstermektedir (Oflaz, 2020: 68; Turner, Hughes ve Presland, 2020: 3347). Unutma eğrisi öğrenme sonrası muhtemel kayıpların meydana gelebileceğini, zaman, tekrar, kullanım sıklığı gibi birtakım etmenlerin öğrenme kayıplarının miktarında belirleyici rol oynadığını açıklamaktadır.

Öğrenmenin, davranışta gözlenebilir değişimin olması, bu değişimin yaşantı sonucu gerçekleşmesi ve nispeten kalıcı olması şeklinde üç temel özelliği vurgulanırken, sadece bir beceride ya da akademik konuda uzmanlaşma değildir nitelenen. Aynı zamanda toplumsal etkileşimi, duygusal ve hatta kişilik gelişimini de kapsar. Alışkanlık, klasik koşullanma, edimsel koşullanma ve karmaşık öğrenme olmak üzere dört çeşit öğrenme olduğu söylenmektedir. Alışkanlık, bir uyarana karşı öğrenilmiş göz ardı etme durumu, alışıla gelmişlik olarak ifade edilmektedir. Klasik koşullanmada organizma bir olayı diğerinin takip ettiğini öğrenirken, edimsel koşullanmada organizma bir tepkiyi belirli bir neticenin takip ettiğini öğrenmektedir. Her iki koşullanma da bağlantılar kurmayı, diğer bir ifadeyle birbirine bağlı olarak ortaya çıkan belirli olayları öğrenmeyi gerektirir. Karmaşık öğrenme ise bağlantılar kurmaya eklenen bir şeyi kapsamaktadır (Atkinson ve diğerleri, 2010: 233; Ulusoy, 2015: 142). O halde öğrenme çok çeşitli yollarla ve kasıtlı ya da kasıtsız bütün alanlarda gerçekleşebiliyorsa, öğrenme kaybı içinde aynı durum söz konusudur. Zira farklı konularda, farklı oranlarda, farklı nedenlerle oluşabilen öğrenme kayıplarına dair geniş yelpazede araştırmalar sürdürülmektedir. Özellikle pandemi sürecinin yaşanmasıyla ihtimal dahilindeki öğrenme kayıplarına yönelik çalışmalar hız kazanmış, alışlagelmiş kalıpların dışına çıkılarak yapılan uzaktan eğitim sürecinde yaşanması kuvvetle ihtimal olan öğrenme kayıpları eğitim sorunlarına geniş bir katman olarak eklenmiştir.

WORLD BANK, UNICEF ve UNESCO iş birliğinde hazırlanan Misyon: Eğitimi Kurtarmak (Mission: Recovering Education) (2021: 3) konulu raporda tüm çocukları okullara geri getirmek, öğrenme kayıplarını telafi etmek ve öğretmenleri hazırlamak ve desteklemek olmak üzere üç

önceliğe odaklanıldığı görülmektedir. Bu öncelikler doğrultusunda UNESCO (2021) raporu bu neslin öğrencilerinin en azından bir önceki nesil ile aynı yeterliliklere sahip olmalarını sağlamak amacıyla ülkelerin "Öğrenmeyi İyileştirme Programları" oluşturarak uygulamaya koymalarının önemine vurgu yapmıştır. Bu programların öğrenmeyi kurtarmak için üç temel eylem hattında yapılandırılması gerekmektedir: müfredatı pekiştirmek, öğretim süresinin uzatılması ve öğrenmenin verimliliğinin artırılması. Türkiye de bu duruma kayıtsız kalmamış, K-12 düzeyinde eğitim-öğretimin en üst idari birimi olan MEB tarafından "Telafide Ben de Varım" programı hayata geçirilerek muhtemel öğrenme kayıplarını azaltma ve bir sonraki eğitim-öğretim dönemi için öğrencilerin hazır bulunuşluğunu sağlama hedeflenmiştir. Program kapsamında okullarda öğrencilerin istekleri, ihtiyaçları doğrultusunda yer alabilecekleri fiziksel ve akademik etkinlikler sunulmuş, okulların yaz tatili süresince açık kalmasına dair karar alınmıştır (Kocabaş, Kuru, Ardakoç, Kültür, Çelik ve Karataş, 2021: 14-15).

Öğrencilerin bilgi ve beceri eksikliklerini gidermek, yeni eğitim-öğretim yılına hazırlamak eğitimde ilerleme için esas ve zaruridir. Şayet eğitimde ilerleme önceki yıllara kıyasla aynı oranda gerçekleşmez ise öğrenme kaybı meydana gelir. Bu tanımı açıklayan grafik aşağıda verilmiştir. Mavi çizgi tipik öğrenmeyi ve turuncu çizgi pandemi sırasında öğrenmeyi göstermektedir.



Şekil 2.3. Covid 19 ile İlişkili Öğrenme Kaybı

(Kaynak: Pier, Hough, Christian, Bookman, Wilkenfeld ve Miller, 2021)

Yapılan bir araştırmada Türkiye’de uzaktan eğitim tecrübe edildikten sonra öğretmenlerin iki zıt düşünce etrafında konumlandığı dikkat çekmektedir. Öğretmenlerin büyük bölümünün, uzaktan eğitimden kaynaklı öğrenme kayıplarının olduğu, kalıcı öğrenmelerin ancak ve ancak okulda yüz yüze etkileşim, sosyalleşme, sosyal-duygusal öğrenme ile sağlanabileceği, uzaktan eğitimin yüz yüze eğitimin yerini tutamayacağı görüşünün hâkim olduğu tarafta yer aldığı görülürken, yaklaşık %30’luk ikinci öğretmen grubunun ise, uzaktan eğitimin işlevsel, pratik olmasının yanı sıra zaman tasarrufu sağlaması yönünden de tercih edilebilir bulunduğu, diğer yandan dünyadaki dijitalleşme ile birlikte kaçınılmaz bir öğretim yöntemi olduğu, gerekli öğrenme ortamının uzaktan eğitim sisteminde de sağlanabildiği düşüncesinin hakim olduğu tarafta yer aldığı görülmektedir. Üçüncü grup öğretmenlerin ise uzaktan eğitimin işlevselliğini, kaçınılmazlığını kabul ettiği görülmekle birlikte, teknolojik araç-gereç, altyapı eksiklikleri, öğretmen ve öğrencilerin dijital okur-yazarlıklarındaki yetersizlikler gibi birtakım sebeplere bağlı olarak, uzaktan eğitimin Türkiye’de uygulanabilir olmadığı, geliştirilmesi gerektiği yönünde iki durumun birlikte değerlendirildiği düşünce hattında yer alan görüşleri savundukları görülmektedir (Derkuş, 2020: 29).

Gelişmiş dijital dünyaya rağmen pandeminin neden olduğu acil durum sürecinde yaşanan eğitim-öğretim paydaşlarının deneyim eksikliği, teknolojik donanım yetersizliği gibi birtakım nedenlerle eğitim sistemlerinin başarısız olduğunu göstermiştir. Teknolojik araç-gereç ve imkanlardan yoksun, online eğitim platformuna erişimi olmayan olan dezavantajlı grup, bilgisayara, internete sahip, çevrimiçi öğrenme platformuna erişim imkanına sahip olan avantajlı grubun gerisinde kalmış, bu durum dezavantajlı grubun öğrenme kaybı yaşamasına neden olmuştur. Yaşanan öğrenme kaybı ise iki grup arasındaki farkı arttırarak eşitsizliği daha da pekiştirmiştir (Çakır, 2020: 329). Okulların kapalı kalma süresinin uzaması, okulların eşitsizlikleri azaltıcı, telafi edici rolünü kesintiye uğratmıştır. Bu olumsuz durum telafi edilemez ise okullaşma ve öğrenmenin olumsuz etkileneceği, öğrenmeye uyarlanmış eğitim sürelerinin ortalama 0,3 ila 0,9 yıl düşeceği iddia edilmektedir. Hem okulların kapalı olması nedeniyle öğrenilmesi gerekenlerin öğrenilememesi hem de var olan öğrenmelerin unutulması sonucu oluşabilecek öğrenme kayıpları, öğrencilerin sosyo-ekonomik durumu, erişebildiği uzaktan eğitim imkanları, devam ettiği okul türü, bulunduğu kademe ve evdeki kaynaklar gibi birçok bileşene göre farklılık gösterebilmektedir (TEDMEM, 2020).

Öğrenme kaybına ilişkin yapılan araştırmalar incelendiğinde üç konu ortaya çıkmıştır: Birincisi öğrenme kayıplarının sınıf düzeyine, derslere ve öğrenenlerin sosyo-ekonomik geçmişine göre farklılık gösterebildiği, ikincisi öğrenme kaybının farklı hız ve şekillerde gerçekleşebildiği,

üçüncü ve en önemli yönlerinden birisi ise öğrenme kaybının heterojen olarak, aynı sınıftaki öğrenciler arasında farklı oranda gözlemlenmesidir (Hoadley, 2020: 8). Pandemi sürecinde yaşanan öğrenme kayıplarını belirlemeye yönelik araştırmalar, dezavantajlı öğrencilerde öğrenme kaybının avantajlı öğrencilere nazaran daha fazla olduğu, hem okul içi hem de okullar arası eşitsizliğin arttığı yönünde sonuçlara ulaşıldığını göstermektedir (Maldonado ve Witte, 2020: 3; Engzell, Frey ve Verhagen, 2021: 1). Patrinos, Vegas ve Carter-Rau (2022: 8-12) pandemi sürecindeki öğrenme kayıpları ile ilgili 20 ülkede yapılmış 35 araştırmayı analiz ederek 32'sinde öğrenme kaybına yönelik kanıtların bulunduğunu, bulunan öğrenme kayıplarında konuya göre dikkate değer farklılıklar gözlemlediklerini ifade etmişlerdir. Ayrıca incelenen araştırmalarda en çok analiz edilen konuların okuma ve matematik olduğunu belirtirken, her iki konuyu içeren 11 araştırmadan 9 unda matematikte yaşanan öğrenme kaybının okumada yaşanan öğrenme kaybını aştığı, 2'sinde ise okumada yaşanan öğrenme kaybının matematikte yaşanan öğrenme kaybını aştığı sonucuna ulaştıklarını paylaşmışlardır. Covid-19 nedeniyle okulların kapanma süresi dünya genelinde değişiklik göstermiş, bazı ülkelerde okullar aylarca kapalı kalırken bazı ülkelerde 1-2 yılı bulan kapanmalar yaşanmıştır. Birkaç ülkede ise kısa süreli kapanma gerçekleşmiş, bazı ülkeler pandemi sürecinde zaman zaman okulları kısmen açarak okulda eğitime geçişi sağlamıştır. Kademe açısından da farklı uygulamalar yapılmış, ilkökul için okulda eğitime geçiş yapılırken üst kademelerde okulların kapalı tutulma durumu devam etmiştir. Tablo 2.3'te görüldüğü üzere okulların kapalı kalma süresi uzadıkça yaşanan öğrenme kayıpları da artmıştır.

Tablo 2.3.

Ülkelere Göre Okulların Kapanma Süresi ve Ortalama Öğrenme Kayıpları

Ülke	Kapanma Süresi (Hafta)	Ortalama Öğrenme Kaybı (Standart Sapma)	Kaynak
Meksika	48	-0.55	Hevia vd. 2021
Brezilya	26	-0.32	Lichand vd. 2021
Polonya	20	-0.3	Jakubowski 2022
Rusya Federasyonu	14	-0.27	Chaban vd. 2022
Norveç	7	-0.24	Skar vd. 2021
Çin	7	-0.22	Clark vd. 2021
Güney Afrika	22	-0.22	Ardington vd. 2021
İsviçre	8	-0.2	Tomasik vd. 2020
İtalya	15	-0.19	Contini vd. 2021
Belçika	9	-0.18	Maldonado ve Witte 2022
Hollanda	10	-0.17	Haelermans vd. 2021
Almanya	10	-0.14	Ludewig vd. 2022
Amerika Birleşik	23	-0.14	Ortalama:

Devletleri			Bielinski vd. 2021; Domingue vd. 2021; Kogan ve Lavertu 2021; Kuhfeld vd. 2022; Locke vd. 2021; Pier vd. 2021
Çek Cumhuriyeti	9	-0.11	Korbel ve Prokop 2021
İngiltere	10	-0.09	EPI 2021
İspanya	12	-0.05	Arenas ve Gortazar 2022
Avustralya	8	0.00	Gore vd. 2020
Danimarka	8	0.00	Birkelund ve Karlson 2021
Japonya	11	0.0	Asakawa ve Ohtake 2021

(Kaynak: Patrinos, Vegas ve Carter-Rau, 2022: 12)

Eğitimciler, veliler ve öğrencilerin artan depresyon ve kaygı oranlarından öğrencilerin öğrenme kaybı yaşamasına dek uzanan uzaktan eğitim sürecinde, pandemiye en az akademik fırsatla girenlerin en fazla öğrenme kaybıyla çıktığı aşikâr olmuştur (Dorn, Hancock, Sarakatsannis ve Vireleg, 2020: 2). Covid-19 pandemisi sürecinde okulda eğitime ara verilmesi aynı zamanda öğrencilerin motivasyonlarını düşürmüş, teknolojik koşulların yetersizliğine bağlı olarak derse erişimin sağlanamaması gibi faktörler öğrencilerin öğrenme kaybı yaşamalarına neden olmuştur (Çelik, 2020: 17). Okula gitmeyen pek çok öğrenci, öğrenimlerinin kalitesini kaybettiğini hatta karantina döneminde tamamen ortadan kalktığını ifade etmişlerdir. Brookings Enstitüsü'ndeki araştırmacılar, geçmiş okul kapanışlarına dayanarak birtakım tahminlerde bulunmuşlardır. Bilhassa matematik-fen bilimleri ve aynı zamanda edebi konularda çoğu öğrencinin öğrenmelerinde oldukça geride kalacaklarını, öğrencilerin becerilerinde çok daha fazla değişkenlik olacağını ve zaten düşük notlar alan öğrencilerin bu durumdan daha çok etkileneceğini belirtmişlerdir (Boğar, 2020: 82-83).

Gelecek yıllardaki performansı etkileyen başarı, çalışma alışkanlıkları, özgüven ve eğitim algısının temelini atıldığı ilkökul yıllarında becerilerin yeni ve gelişmekte olmasına bağlı olarak düzenli okul uygulamalarından uzaklaşma öğrenilenlerin unutulması ile sonuçlanabilmektedir (Boulay ve McChesney 2021: 3). Bu sonuç öğrenme kaybı olarak karşımıza çıkmakta ve en yaygın öğrenme kaybı biçimi olarak yaz tatillerinden bahsedilmektedir. Bunun dışında kesintili örgün eğitim, uzun süre sonra okula geri dönme, ders yükünün azaltıldığı son sınıflar, okul devamsızlığı, etkisiz öğretim ve uygun şekilde tasarlanmayan kurs planlaması gibi çeşitli durumların öğrenme kaybına yol açtığı belirtilmiştir (<https://www.edglossary.org/learning-loss/>, 2022). Bu nedenle öğrenme kaybına dair önleyici, iyileştirici tedbirlerin her daim her şartta ivedilikle alınması, öğrenme kaybı ihtimalini azaltma, yaşanan öğrenme kaybının derinleşmesine mâni olma açısından son derece önemlidir.

2.4. Matematik Dersi

“Değişen bu dünyada, matematiği anlayanlar ve yapabilenler geleceklerinin şekillenmesine dair önemli düzeyde imkânlar ve fırsatlar yakalayacaktır. Matematiksel yeterlik, iyi bir gelecek için kapıları açar. Matematiksel yeterliğin eksikliği ise bu kapıları kapatır.”

(NCTM)

Yunanca “bilgi” ve “öğrenilen” anlamında olan mathema’dan gelen matematik, gerçek ya da hayali kalıplar bilimidir (Darling, 2022: 371). “ ‘Matematik’ (Yun. “mathematika” , İng. “mathematics”) sözcüğü ilk olarak İÖ 550’lerde Pisagor Okulu üyeleri tarafından, “öğrenilmesi gereken her şey” anlamında kullanılarak ortaya çıkmış olup çoğul şekilleri Yunanca’da “ta mathematika” , Latince’de ise “mathematica” şeklindedir. İngilizce’de tekil halin sonundaki “s” şeklindeki görünür çoğulluk eki, Pisagorcuların tanımındaki “her şey” kavramının bir yansımasıdır.” (Tez, 2008: 12).

Bireylerin matematiğe karşı ilgi ve tutumları, matematik deneyimleri ve anlayış farklılıkları, matematiğe başvurmadaki amaç çeşitliliği ve belli bir amaç doğrultusunda kullanılan matematik konuları gibi bir takım ayırt edici noktalara bağlı olarak matematiği tanımlamada ortak bir kalıp oluşturulamamış, uzlaşa sağlanamamıştır (Altun, 1989: 183; Baykul, 1998: 25). İnsanlık için değerli bir o kadar da önemli olan Matematik için literatürde çeşitli tanımlar yer almaktadır (Yenilmez, 2020: 2):

- Şekil, sayı ve çoklukların yapılarını özelliklerini aralarındaki bağlantıları düşünce yoluyla inceleyen bilimdir.
- Dil, din, ırk ve ülke tanımadan medeniyetten medeniyete zenginleşerek geçen sağlam, kullanışlı, evrensel bir dil ve kültürdür.
- Yayılma alanına ve derinliğine sınır konamayan bir bilimdir, bir sanattır.
- Doğru düşünmeyi ve akıl yürütmeyi geliştiren bilimdir.
- Günlük hayatın her evresinde başvuru, hesaplama, çizme ve ölçme bilimidir.

Aynı zamanda ilişki ve fikirleri sayı, sembol, grafik, kelime veya resim kullanarak açıklamanın güçlü bir yoludur matematik (Boaler, 2021: 49). Kullanılan bu değişkenler arasında anlamlı ilişkiler kurabilme ve bunları ifade edebilme sistemlerinin oluşmasını, çeşitli sembollerle hesaplamalar yaparak sonuçlara varılabilmesini sağlayan matematik aynı zamanda ilkökul eğitiminde soyut düşüncenin temellerinin atılmasında büyük rolü olan en önemli derslerden biridir (Çekici ve Yıldırım, 2011: 176).

Matematiğin oluşumuna yönelik iki temel yaklaşım vardır. İlki günlük yaşam gereksinimlerine dayanarak insanın kendisinin icat ettiği, ikincisi ise evrende zaten var olduğu ve

insanın zamanla fark ettiği şeklindedir (Yenilmez, 2020: 3). İnsanın günlük ihtiyaçlardan ve deneyimlerden yola çıkarak evreni sayısal özellikleriyle algılama yeteneği matematiğin doğuşunda en önemli kaynak olarak görülmektedir. Mezopotamya'da yerleşik hayata geçilmesi ile birlikte mühendislik gerektiren yapıtların inşa edildiği görülmektedir. Bu yapıtlar matematiğin ilk örnekleri olarak kabul edilmiştir (Baki, 2020: 10). Basit sayma, ölçme gibi toplumsal gereksinimlerden ortaya çıkan matematik, günümüzde teknoloji başta olmak üzere tüm bilimlerle sıkı bir ilişki içerisinde (Işık, Çiltaş ve Bekdemir, 2008: 176). Düşünce sistemleri ile matematiksel yöntemlerin iç içe olması bir bakıma her şeyin matematiğe dayandığını göstermekte, matematiğin diğer disiplinlerle olan bağlantısına kanıt oluşturmaktadır (Arseven, 2020: 3). Matematik doğası gereği sürekli gelişen bir yapıya sahiptir (Altun, 2018: 9). Matematik 20. yüzyılda ondan önceki binlerce yıla nazaran daha da gelişmiş, bu gelişmelere bağlı olarak yeni metotlar bulunmuş, elde edilen bilgilerin ışığında yeni uygulama alanları edinerek tüm bilimlerin yardımcısı olma statüsünü tescilletmiştir (Güldoğan, 1967: 1). Durmaksızın genişleyen bilgi çağı olan 21. yüzyılda üreten, ilerleyen toplum olabilme yönünde bilgi ve teknolojik gelişmelere paralel olarak düşünme becerileri gelişmiş bireylere duyulan ihtiyaç, günlük yaşamda matematiksel düşünme alanını genişletmiş, matematik öğrenmenin önemini daha çok belirginleştirmiştir (Kabaal, 2019: 11).

Dünyayı algılamaya başlamasıyla birlikte her bireyin tanıştığı matematik, bireylere eğitim öğretim sisteminin her bir üst basamağında daha detaylı, daha zengin daha kapsamlı sunulmakta, dolayısıyla bireylerin düşünce ve ufkunun gelişmesini sağlamakta, farklı bakış açıları edinmeyi, yorumlar getirmeyi öğretmektedir (Aydın, 2003: 185-186). Açıklama yapma ve tahmin yürütme gücü sağlayan benzersiz bir iletişim aracı olarak tanımlanan matematik, günlük yaşamın ve eğitim sistemlerinin her zaman vazgeçilmez bir parçası olmuştur. Rasyonel zihinler yaratma potansiyeline sahip matematik eğitimi, ülkemiz eğitim sisteminde de her daim önemini korumuş, okul öncesi dönemle başlayıp eğitimin her basamağında önceki öğrenilenlerin üzerine yapılandırılarak ilerlemiş, ağırlık verilen temel alan dersleri içerisinde yerini almıştır (Yenilmez ve Duman, 2008: 253; Pesen, 2020: 5). Dolayısıyla yeterli matematik bilgisine sahip olmayan bireylerin yalnızca matematik dersinde değil gündelik yaşamın içerisinde birçok zorlukla karşılaşmaları kaçınılmaz olacaktır (Nunes ve Brgant, 2008: 23).

Matematik bireylerin sadece okul yaşantısında değil yapısı ve fonksiyonları gereği hayatın her noktasında yer edinmiş bir disiplindir. Ancak planlı ve programlı matematik bireyler için okulda başlamakta, tüm bireylerin okul öncesi eğitim almadığı düşünülürse formal olarak matematikle tanışma ilkokulda gerçekleşmektedir (Çakmak, 2005: 38). Erken yaşlarda sayma, sıralama, gruplandırma, eşleştirme, karşılaştırma gibi bir takım matematiksel etkinliklerle

karşılaşan çocuklar, ilkokula başladıklarında farklı öğrenme alanlarındaki matematik konularıyla tanışır. İlkokul yıllarında matematiğe karşı oluşan tutum, düşünce ve zihinsel imajın, ileriki öğrenim yıllarında karşılaşılan matematik dersine olan yaklaşımı etkileyeceğinden, ilkokulun çocukların matematik dersine olan yaklaşımlarını şekillendiren bir süreç olduğunu söylemek doğru olacaktır. Maalesef ki birçok öğrenci için matematik ilkokul yıllarından itibaren korkulan ve başarısız olunan bir ders olarak anılmaktadır (Bütüner, 2019: 331). Öğrencilerin matematik dersine karşı olan, oluşan ya da oluşturulan bu algıdan kurtulmaları, matematiğe olumlu yaklaşımları ve bu derste daha başarılı olmaları için erken yaşlardan itibaren matematiğin günlük yaşamın kaçınılmaz bir parçası olduğu düşüncesinin kazandırılması çok önemlidir (İlgar ve Çağırğan Gülten, 2013: 125).

2.4.1. Matematik Öğretim Programı

Öğretim programı, eğitim-öğretim süresince izlenecek yol haritasıdır (Ersoy, 2006: 43). Daha ayrıntılı ifade ile öğretim programı “bütün öğretim sürecine yön veren, öğretimin sınırlarını belirleyen, sınıf düzeylerine göre bir dersin kazanımlarını içeren, öğretmenlere tüm öğretim sürecinde yol gösteren bir kılavuzdur” (Danışman, 2019: 4). Tüm derslerde sınıf düzeylerine uygun şekilde hazırlanan öğretim programları eğitimin yapı taşlarından biri olarak büyük öneme sahiptir.

İyi bir öğretim programı birey, toplum ve konu alanının ihtiyaçlarına göre değişebilir özellikte, dinamik bir yapıda olmalıdır. Nitelikli bir eğitim, öğrencilerin yüksek yararı için öğretim programlarının güncellenebilir olması gerekmektedir ve bu doğrultuda tüm derslerde olduğu gibi Matematik dersi öğretim programında da programın “hedef, eğitim durumları, öğrenme-öğretme süreci ve ölçme değerlendirme” öğelerindeki gelişim ve etkileşim dinamiğinin gölgesinde güncellemeler yapılmaktadır (Diker Coşkun, 2017: 8). Eğitim ve öğretimin plan ve program dahilinde yürütülebilmesi için ülkemizde Cumhuriyetin ilk yıllarını takiben 1924, 1926, 1936, 1948, 1968 ve 1983 yıllarında ilkokul matematik öğretim programları çıkarılmış, daha sonra ilkokul ortaokul programlarının bütünleştirilmesi, eğitim sisteminde kademelerin yeniden tanımlanması gibi nedenlerle bir çok kez revize etme, entegrasyon sağlama çalışmaları kapsamında 1990, 1998, 2005, 2009, 2015, 2017 ve 2018 yıllarında ilkokul matematik dersi öğretim programları yayınlanmıştır (Pesen, 2020: 9-11). Matematik dersi öğretim programlarının üç ana nokta göz önünde tutularak revize edildiği görülmektedir (Yıldırım, 1988: 151):

1. Matematik, kesin doğrulara sahip donuk bir disiplin değil, deneme yanılma yaklaşımını içeren, yeni buluş ve arayışlara açık dinamik bir çalışma alanıdır.

2. Kültürel yaşamda stratejik bir konuma sahip olan matematik, bilim, teknoloji ve iş yaşamında vazgeçilmez olmasına ek olarak entelektüel değeri yüksek, bireyin bulma, öğrenme, yaratma ilgilerini besleyen, geliştiren eğitsel bir etkinliktir.
3. Matematik birbirinden kopuk, farklı konu, işlem ve kurallarından oluşan bilgi yığını değil, temel ilke ve kavramlara dayanan bir düşünme yöntemi, geniş manada problem çözme, bulma ve ispatlama etkinliğidir.

Öğretim programları geliştirme, uygulama ve değerlendirme döngüsü içerisinde yapılandırılırken programların çoğunda öğrencilerin etkin katılımı, ele alınan matematiksel kavramların günlük yaşamla ilişkilendirilmesi ve de kavramların öğretimi için öğrencinin çevresinde bulunan, kolay ulaşılabilir, tasarlanmış somut materyallerin kullanımı öne çıkmıştır. 2000'li yıllarda hazırlanan Matematik öğretim programlarında öne çıkan bir diğer özellik ise bilgi ve iletişim teknolojilerinin matematik öğretiminde kullanımıdır (Yiğitcan Nayir ve Bulut, 2020: 71). 2005 yılından itibaren ilkokul matematik dersi öğretim programları yapılandırmacı yaklaşım temelinde oluşturulmuştur. Bu yaklaşımda her bireyin önemli olduğu, deneyim kazanacağı fırsatların sunulmasıyla öğrencilerin kendi öğrenmelerini sağlayabileceği görüşü hakimdir. Öğrencilerin bilgilerini kendilerinin yapılandırdığı yapılandırmacı yaklaşım, matematiği öğrenmeyi Jean Piaget'in (1952) zihinsel şemaları ile açıklamaktadır (Ünlü, 2020: 25).

Saylor Alexander ve Lewis öğretim programını bir plan olarak, öğretimi de bu planın uygulama aşaması olarak tanımlamaktadır. Öğretim programı ve öğretim ayrı olarak ele alınmasına karşın birbirine bağımlı kavramlardır (Demirel, 2020: 6). Öğretmenler sınıf içi uygulamalarını öğretim programlarında belirtilen kazanımlar çerçevesinde planlamakta, planların uygulanması neticesinde öğrenme gerçekleşmektedir (Büyükalın Filiz ve Ergan, 2020: 465). Dolayısıyla öğretim programının iyi tasarlanması ne denli önemli ise uygulanması da en az bir o kadar önemlidir.



Şekil. 2.4. Öğretim Programının Dönüşüm Süreci

(Kaynak: Danışman, 2019: 5)

Ülkemizde 1739 sayılı Milli Eğitim Temel Kanunu ile belirlenen Genel Amaçlar ve Temel İlkeler doğrultusunda uzmanlar tarafından her dersin öğretim programı hazırlanmış, her ders için ulaşılması beklenen genel amaçlar belirlenmiştir. Matematik dersi öğretim programı genel amaçlarından bazıları şu şekildedir (MEB, 2018: 9):

“Öğrenci;

1. Matematiksel kavramları anlayabilecek, bu kavramları günlük hayatta kullanabilecektir.
2. Problem çözme sürecinde kendi düşünce ve akıl yürütmelerini rahatlıkla ifade edebilecek, başkalarının matematiksel akıl yürütmelerindeki eksiklikleri veya boşlukları görebilecektir.
3. Matematiksel düşüncelerini mantıklı bir şekilde açıklamak ve paylaşmak için matematiksel terminolojiyi ve dili doğru kullanabilecektir.
4. Tahmin etme ve zihinden işlem yapma becerilerini etkin bir şekilde kullanabilecektir.
5. Matematiği öğrenmede deneyimleriyle matematiğe yönelik olumlu tutum geliştirerek matematiksel problemlere öz güvenli bir yaklaşım geliştirecektir.
6. Araştırma yapma, bilgi üretme ve kullanma becerilerini geliştirebilecektir.
7. Matematiğin sanat ve estetikle ilişkisini fark edebilecektir.”

“Her çocuk matematik öğrenebilir” ilkesine dayanarak geliştirilen Matematik Öğretim Programında matematiği öğrenmenin zengin ve kapsamlı bir süreç olduğu vurgulanmış, gelişiminin devam etmesi gerektiği görüşü özümsemiştir (Ersoy, 2006: 32; MEB, 2009, 7). Genel amaçlar doğrultusunda öğrencilerin gelecek okul yaşantılarında edinmeleri hedeflenen bilgi ve becerilerine temel olacak kazanımların yer aldığı ilkökul matematik öğretimi programı ile matematiği anlayabilen, yaşamın her alanında doğru ve etkili bir şekilde kullanabilen, bunun sonucunda ise toplumsal gelişmelere katkı sağlayan öğrenciler yetiştirme amaçlanmaktadır (Doğan Coşkun, 2021: 107). Çünkü matematik öğretiminin temel amacı öğrencilere doğrudan bilgi yüklemek değil, bilgi edinimini sağlayacak önemli becerileri kazandırmaktır (Olkun ve Toluk Uçar, 2020: 42). Bu becerilerin kazandırılması için öğretim programının uygulanmasında dikkat edilecek hususlar MEB (2018: 14-15) matematik dersi öğretim programında şu şekilde belirtilmiştir:

- “Öğrencilerin öğrenme stilleri ve stratejileri farklılık gösterebileceğinden bireysel farklılıkları göz önünde bulundurulmalıdır.
- Öğrencilerin önceki öğrenmeleri tespit edilmeli, yeni matematiksel kavramların önceki kavramların üzerine inşa edilebilmesi için öğrencilere fırsat sunulmalı, öğrenciler cesaretlendirilmelidir.
- Yeni kavramların öğretiminde ve yapılacak değerlendirmelerde imkân verdiği ölçüde somut materyaller kullanılmalıdır.

- Matematik öğrenme sürecinde öğrencilerin düşünme sürecini sözlü olarak ifade etmeleri, matematiksel kavramların içselleştirilmesi, anlaşılması ve yapılandırılmasında önemli bir yere sahiptir. Bu nedenle öğrenciler bireysel ve bireyler arası iletişim kurmaya teşvik edilmelidir.
- Matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmenin matematik başarısı üzerine etkisi ihmal edilmemeli, içeriğe uygun şekilde matematik oyunlarına yer verilmeye çalışılmalıdır.
- Programın uygulanmasında öğrenciler arasındaki bireysel ve kültürel farklılıklar dikkate alınarak uygun yöntem, teknik ve yaklaşımlar tercih edilmelidir.
- Her sınıf için önerilen ünite sıralaması, programda üniteler ve zaman dağılımları başlığı altında belirtilmiştir. İşleniş sırasında bu öneriler dikkate alınmalıdır.
- Gerekli durumlarda kazanımların veriliş sırasında değişikliğe gidilebilir, sınıf seviyesine göre kazanımlar birleştirilebilir ya da başka bir ünite altında ele alınabilir.
- Matematik dersi öğretim programı öğrenciyi merkeze alan ve kavramsal anlamayı önemseyen bir bakış açısına sahiptir.”

Matematik eğitimcileri ve öğretmenlerinin bir organizasyonu olan Amerikan Ulusal Matematik Öğretmenleri Konseyi [National Council of Teachers of Mathematics (NCTM)] okuldaki matematik eğitimini geliştirmek, matematik öğretiminde öğretmenlere rehber olmasını sağlamak amacıyla 1989’da yayımladığı orijinal standartlar dokümanının bir güncellemesi olarak Nisan 2000’de “Okul Matematiği için Prensipler ve Standartlar”ı [Principles and Standards for School Mathematics (PSSM)] yayımlamıştır. Prensip ve standartlar, okul öncesinden 12. sınıfa kadar sınıf düzeylerine göre 4 grubu (Okul öncesi-2, 3-5, 6-8 ve 9-12) kapsamaktadır (NCTM 2000, 1; Yıldızlar, M. ve Mursal, 2011: 250; Van de Walle, Karp ve Bay-Williams, 2019: 1). Eşitlik, öğrenme, öğretim, programı değerlendirme, öğretim ve teknoloji olmak üzere NCTM’nin okul matematiği için belirlediği altı prensip matematik eğitiminde temel alınması gereken hükümleri yansıtmaktadır (Umay, Akkuş ve Duatepe Paksu, 2006: 199). Bu prensipler şu şekilde açıklanmıştır (NCTM, 2020: 2-3):

1. *Eşitlik*: Tüm öğrenciler kişisel özellikleri, geçmişleri veya fiziksel zorlukları ne olursa olsun yüksek kaliteli matematik eğitimine erişimleri olduğunda matematiği öğrenebilirler.
2. *Öğrenme*: Öğrenciler matematiği anlayarak öğrenmeli, önceki bilgi ve deneyimlerinden faydalanarak yeni bilgiyi aktif bir şekilde inşa etmelidir.
3. *Öğretim*: Etkili matematik öğretimi öğrencilerin neyi bildiğini, öğrenmek için nelere ihtiyaçları olduğunu ve onların daha iyi öğrenmeleri için nasıl bir desteğe, çalışmaya gereksinim duyduklarını anlamayı gerektirmektedir.

4. *Öğretim Programı (Müfredat)*: Bir öğretim programı, etkinliklerin toplamından daha fazlasıdır. Öğretim programı tutarlı olmalı, matematiğin önemi üzerine odaklanmalı ve sınıf düzeyleri arasındaki geçişi sağlamalıdır
5. *Değerlendirme*: Değerlendirme matematiğin ayrılmaz bir parçası olduğunda öğretim, öğrencilerin matematik öğrenmelerine önemli ölçüde katkıda bulunur. Değerlendirmenin etkili olabilmesi için öğretmenler mutlaka çeşitli değerlendirme tekniklerini kullanmalı, öğrencilerinin matematiksel amaçlarını derinlemesine anlamalı ve öğrencilerinin matematik hakkındaki düşüncelerini veya yanlış anlamalarını ortaya çıkarmaya yönelik iyi bir fikre sahip olmalıdır.
6. *Teknoloji*: Teknoloji, matematik öğrenimi ve öğretiminde esastır. Matematiğin öğretimini ve öğrencilerin öğrenmelerini zenginleştirir. Öğrenciler, teknolojinin uygun kullanımıyla daha derin bir matematik anlayışı geliştirebilirler.

NCTM'nin okul matematiği için belirlediği standartlar içerik ve süreç standartları olmak üzere 2 grupta ele alınmıştır. İçerik standartları, öğrencilerin ne öğrenmesi gerektiğine odaklanırken, süreç standartları öğrenmenin hangi yollarla gerçekleşmesi gerektiğini vurgulamaktadır (NCTM, 2000: 3-4, Kesicioğlu, 2020: 20).

İçerik Standartları: Sayı ve İşlemler, Cebir, Geometri Ölçme, Veri Analizi ve Olasılık.

Süreç Standartları: Problem Çözme, Akıl yürütme ve İspat, İletişim, İlişkilendirme ve Temsil.

MEB'in İlkokul Matematik dersi öğretim programında bu içerik standartlarından sayı ve işlemler, geometri, ölçme ve veri işleme öğrenme alanı olarak yer almaktadır. Orta öğretim matematik programında ise bu içeriklerle aynı öğrenme alanları oluşturulmuştur. Süreç standartlarında ise Büyükalın ve Filiz (2020: 464) tarafından yapılan araştırmada NCTM' in önerdiği süreç standartları İlkokul Matematik Dersi Öğretim Programında (1-4) yer alan kazanımlara karşılık gelme açısından karşılaştırılmış, kazanımların sırasıyla en çok; ilişkilendirme ve temsil standartlarına karşılık geldiği, karşılanmakta en geride kalınan standardın ise akıl yürütme ve ispat olduğu belirtilmiştir.

Eğitim uygulamalarına yön veren temel öge eğitim programlarıdır. Dünya üzerinde yaşanan tüm gelişme ve değişimlerden eğitim sistemleri de nasibini almakta, dolayısıyla öğretim programları da günün şartlarına uygun olarak güncellenmektedir. Bu durum öğretime de yansımakta, öğretim strateji, yöntem ve teknikleri ihtiyaçlara, imkân ve şartlara uygun şekilde çeşitlenmektedir. Uzaktan eğitim Covid-19 pandemisi sürecinde şartların zorladığı, imkânların el verdiği ve ihtiyaçların karşılandığı bir yöntem olarak eğitimin her kademesinde işlerlik kazanmış, belirli alanlar ya da yaş gruplarından ziyade genele sunulmuştur. Yüz yüze eğitimde olduğu gibi

uzaktan eğitimde de her bir unsur öğretim programlarında yer alan hedeflerle uyumlu olmalıdır (Koç, 2021: 27).

Covid-19 ile alışlagelmiş sınıf düzeni şeklindeki eğitimden, internet tabanlı uzaktan eğitim düzenine geçilmesiyle çevrim dışı ortam çevrim içi ortama taşınmış, çevrim dışı eğitim uygulamaları, yer, yöntem, şekil değiştirerek çevrim içi ortama aktarılmaya çalışılmıştır. Farklı branşların farklı şekillerde etkilendiği bu süreçte, sözel derslerin sayısal derslere kıyasla daha verimli olduğu düşünülmektedir (Doğan ve Temir, 2022: 3). Sayısal derslerin temeli olan matematik dersi, ilkokul döneminde bilgilerin doğrudan çocuklara aktarılmasından ziyade yaparak yaşayarak öğrenme üzerine kurulu olduğundan uzaktan eğitim sürecinde ayrı bir önem kazanmıştır. Uzaktan eğitime uygunluk açısından Matematik dersi öğretim programı incelendiğinde ortak beceri ve kazanımlar dışında herhangi bir yetkinlik ya da konu başlığına yer verilmediği görülmüştür. Programda yer alan kazanımların tamamına yakınının uzaktan eğitim süreçlerine etkin bir şekilde yansıtılabilecek davranışları içerdiği ve uzaktan eğitim süreçlerinde yer alan bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanılmasının önerildiği üç kazanımın olduğu tespit edilmiştir. Bu üç kazanım aşağıda verilmiştir (Koç, 2021: 31):

- M.2.2.1.4. Geometrik cisim ve şekillerin yön, konum veya büyüklükleri değiştiğinde biçimsel özelliklerinin değişmediğini fark eder. (Uygun bilgi ve iletişim teknolojileri ile yapılacak etkileşimli çalışmalara yer verilebilir.)

- M.2.2.2.1. Yer, yön ve hareket belirtmek için matematiksel dil kullanır. (Uygun bilgi ve iletişim teknolojileri ile yapılacak etkileşimli çalışmalara yer verilebilir.)

- M.4.4.1.3. Elde ettiği veriyi sunmak amacıyla farklı gösterimler kullanır (Bilgi ve iletişim teknolojilerinden yararlanılabilir.)

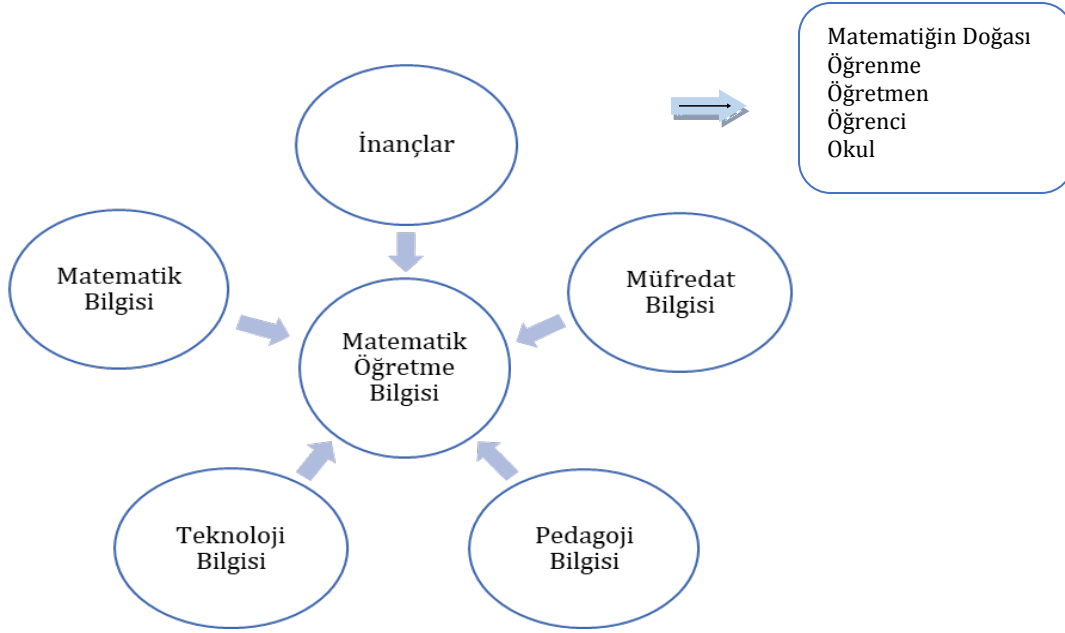
Covid-19 pandemisi sürecinde gerçekleştirilen uzaktan eğitim-öğretim faaliyetleri örgün eğitimde olduğu gibi herhangi bir değişiklik söz konusu olmadan aynı öğretim programlarına dayalı olarak gerçekleştirilmiş, eğitimden verim alabilmek için asıl görev programın uygulayıcıları olan öğretmenlere düşmüştür.

2.4.2. Matematik Öğretimi

Öğretim, öğrenmenin gerçekleşmesine yönelik önceden hazırlanmış bir program dahilinde planlanarak, uzman ya da öğretici tarafından ders, sunum vb. uygulamalarla bireylerin etkin öğrenmesini sağlama amacı güden kasıtlı ve sistematik eğitim sürecidir Demirel, 2017: 70; Taşpınar, 2020: 5). Öğretimin etkili bir şekilde yapılabilmesinde öğrenci, öğretmen, programlar, öğretim materyalleri, sınıf atmosferi gibi pek çok unsurun rolü vardır. Tüm bu unsurlar etkili matematik

öğretimi ve öğrenimi için de büyük öneme sahiptir, fakat öğretimin en önemli unsuru hiç şüphesiz sürecin görev ve sorumluluğunu üzerinde taşıyan öğretmenlerdir (Çakmak, 2005: 38).

Matematik öğretiminde matematik öğretme bilgisine (MÖB) sahip olma öğretmen gerekliliklerindedir. MÖB, öğretmenin matematik bilgisini öğrenciye ulaştırma sürecinde kullanması gereken bilgi ve becerilerden oluşan bir ağıdır (Baki, 2020: 11).



Şekil 2.5. Matematik Öğretme Bilgisi (MÖB) Ağı

(Kaynak: Baki, 2020: 11)

Öğretmenler, matematik öğretimini yüksek-kaliteli yapmak için; öğrettikleri matematiği derinlemesine anlamalı, öğrencilerinin bireysel matematiksel gelişimlerinin farkında olarak, onların matematiği nasıl öğrendiklerini kavramalı ve öğrenmeyi arttıracak öğretimsel görevler ve stratejiler seçmelidir (NCTM, 2020: 2). Öğretmenlerin, matematik birikimleri, matematiği bilme ve yapma konusundaki inançları, programa ve öğretim sürecine yaklaşımları, kişisel özellikleri ve tercihleri öğretimi etkilemekte, öğrencilerin öğrenmesini şekillendirmektedir. Nitekim öğretmenin öğrencileriyle baş başa kaldığı ders sürecinde, kullandığı materyaller, öğretim yöntem ve teknikleri, materyaller gibi unsurlar öğretmen tercihinin kalmaktadır. Öğretmenlerin tercihlerini öğrencilerinin yeteneklerini ve deneyimlerini matematiksel düşünme yoluyla kullanmalarını sağlayacak öğrenme ortamları hazırlamaktan yana kullanmaları etkili matematik öğretiminin yapılmasına zemin oluşturmaktadır (Danışman, 2019: 5; Dede, 2019: 1; Sarpkaya Aktaş, 2020: 18). Ve etkili matematik

öğretimi, öğrencilerin ne bildiklerini bilerek, öğrenme ihtiyaçlarının farkındalığıyla yüksek kalitede öğrenmenin gerçekleşebilmesi için destek sağlama faaliyetlerinin gerçekleştirilmesiyle olanak bulmaktadır (Toptaş, Bodur ve Usluoğlu, 2019: 10). Çocukların matematik gelişimini olumlu yönde etkileyen etkili öğretimin gerekliliklerini NCTM (2000) şu şekilde belirtmiştir (Dağlı, 2020: 143):

1. Matematiğin içeriği, pedagojik stratejiler ve çocukların sürekli öğrenen oldukları bilinmeli,
2. Destekleyici öğrenme ortamı sağlanmalı,
3. Bireyin kendi öğrenme isteği sürekli geliştirilmeli.

Günümüzde birçok disipline temel teşkil eden matematiği iyi anlayan, etkili bir şekilde kullanan bireyler olmadan toplumsal ilerlemenin sağlanması, bu ilerlemede büyük paya sahip olan teknolojik gelişmelerin gerçekleştirilmesi mümkün görünmemektedir. Matematiğin toplumsal ve bireysel bağlamda bu denli öneme sahip olması matematik öğretimine verilen önemi de arttırmakta, öğretimin etkili ve verimli gerçekleştirilmesini gerekli kılmaktadır (Biber, 2019: 2-3). Artan toplumsal talepler matematiğin daha çok öğrenilmesini gerektirmiş, bilimsel ve teknik gelişmeler matematiğin iyi bir şekilde öğrenilmesine bağlanırken, aksi durumlar öğrenilmemesine bağlanmıştır (Altun, 2006: 224-225).

Matematik öğretimi sahip olduğu birtakım özellikler açısından diğer bilimlerden farklıdır. Matematik doğası gereği soyut olduğundan bu özellik matematik öğretimini zorlaştırmakta, teknoloji ve günlük yaşamla olan ilgisi önemini arttırmaktadır. Bilhassa ilkökul matematiğinin tanımlanmasında ve öğretiminde günlük yaşamdan faydalanarak matematiğin soyut yapısının somutlaştırılarak somut işlemler dönemindeki ilkökul öğrencilerine sunulması gerekir. Matematik öğretiminin erken yıllarda başlaması oldukça önemlidir ve erken yıllarda matematik öğretimine temel olacak bilgi ve becerilerin inşası ailede gerçekleşmektedir. Dolayısıyla matematik öğretiminin verimli bir şekilde yürütülebilmesi için öğretmen, okul ve aile olmak üzere üç bileşenin dengeli olarak entegrasyonu sağlanmalıdır (Yıldız ve Uyanık, 2004: 437-438; Ergen, 2021: 238).

Matematik öğretiminin nasıl yapılması gerektiği, belirlenen amaçların; eğitim programının nasıl belirlenmesi gerektiği kullanılacak yöntem, teknik ve araçların nasıl olması gerektiği ile açıklanmaktadır (Yıldırım Hacıbrahimoglu 2019: 12). Her dersin olduğu gibi matematik dersinin de MEB tarafından belirlenen genel geçer amaçları aynı sınıf düzeyinin tüm fertleri için geçerlidir. Ancak bireysel farklılıklar, hazır bulunuşluk seviyesi, destek alma, ilgi duyma gibi noktalarda değişkenlik yaşanması amaçlara eşit oranda ulaşmayı imkânsız kılmaktadır. Dolayısıyla öğretim sürecinde izlenecek en doğru yol öğrencilerin genel gelişim özelliklerinin baz alınması temelinde bireysel farklılıkların göz önünde bulundurularak öğretimin tasarlanması, uygulamaya

aktarılmasıdır. Baykul (2020: 24-25) matematik öğretiminde dikkat edilmesi gereken birtakım esaslardan bahsetmiştir:

1. Matematik öğretim amaçları saptanmalı ve amaçlar doğrultusunda kazanımlar belirlenmelidir,
2. Öğretim bir yıl için belirlenen kazanımların tamamının edinilmesini sağlayacak şekilde planlanmalı ve uygulanmalıdır,
3. Öğrenciler bilişsel, duyuşsal ve psiko-motor yönden öğrenmeye hazır olmalıdır,
4. Örneklerden ve durumlardan genellemelere gidilmeli, genelleme ve ilkelere öğrenciler kendileri ulaşmalıdır,
5. Öğrenciler ne öğreneceklerini önceden bilmeli ve her öğrenci öğretim süreci içerisindeki gelişiminden haberdar edilmelidir,
6. Matematikte ön şart ilkesinin sağlanması elzemdir, bir konuya başlamadan önceki öğrenmeler kontrol edilmeli, varsa eksiklikler giderilmelidir,
7. Matematik öğretme-öğrenme etkinlikleri mümkün olduğunca diğer disiplinlerle ve günlük yaşamla ilişkilendirilmelidir,
8. Değerlendirme eksiklikleri tamamlamak, öğrencilerin ilgi ve yetenekleri doğrultusunda uygun alanlara yönlendirebilmek amacıyla yapılmalıdır,
9. Her öğrencinin farklı stillerde öğrenmesi ihtimalinden hareketle etkinlik türleri çoğaltılmalı, farklı yöntem ve tekniklerle öğretim çeşitlendirilmelidir,
10. Gagne'nin öğretme-öğrenme modelindeki öğretim sürecinde yer alması gereken "dikkati sağlama ve harekete geçirme, öğrenciyi ulaştırılması istenen hedeflerden haberdar etme, yeni öğrenmelerle alakalı öğrenilmiş bilgi ve becerileri hatırlatma, dikkat çekici materyaller kullanma, öğrenciye rehberlik etme, davranışı ortaya çıkarma, geri bildirim verme, öğrenilenleri değerlendirme ve öğrenilenlerin geçişi ile kalıcılığını sağlama" şeklindeki sekiz husus göz önüne alınmalıdır (s. 15).

Matematik öğretiminin genel amacı bireylere günlük hayat ihtiyaçlarını karşılayacak matematiksel bilgi ve becerileri kazandırmak ve olayları problem çözme yaklaşımı içinde ele alan bir düşünme biçimi kazandırarak, karşılaştıkları problemleri çözebilmelerini sağlamaktır (Altun, 2008: 7). Matematiğin öğrenilmesi gereken soyut kavramlar ve prosedürel becerilerin toplamından ziyade, gerçekliğin matematiksel modellemesine dayanan bir dizi insani anlamlandırma ve problem çözme etkinlikleri olarak algılanması matematik anlayışında büyük bir değişim yaşandığını göstermektedir. Bu anlayışa göre ise matematik öğrenmenin nihai amacı bir takım izole edilmiş matematiksel kavram ve becerilerin edinimi değil, matematiksel eğilimin kazandırılmasıdır. Bu

fikre matematik eğitiminde ve matematik öğrenme anlayışında değişimler eşlik etmiştir. Yani geçmiş nesiller tarafından pasif ve bağlamından bağımsız bir şekilde matematiksel bilgi ve becerilerin özümsemesinden, gerçeğin modellenmesine dayalı anlam ve anlayış temelinde aktif öğrenenlerin olduğu bir yapıya geçiş sağlanmıştır (De Corte, 2004: 280). Matematikğin nasıl öğretilmesi gerektiğine dair bu yeni anlayışla, bilginin pasif alıcı durumundaki öğrencilere sunulduğu geleneksel matematik eğitimi anlayışı terk edilmiş, yaparak, yaşayarak öğrenme temelli uygulamalar öğretim sürecinin başlıca hedefi haline gelmiştir. Ancak, Ergen, Özışık ve Bülbül (2022: 295) tarafından yapılan araştırmada pandemi sürecinde uzaktan eğitimle yapılan matematik öğretiminde bazı öğretmenlerin uzaktan eğitimin sınırlılıklarına bağlı olarak öğretmen merkezli yaklaşımı sergiledikleri ifade edilmiştir. Bu gibi sorunlar öğrenme kaybının önünü açmış, öğrenme açıklarını arttırmış olabilir. Nitekim Sarı ve Nayır (2020: 966) tarafından yapılan araştırmada Ekonomik Kalkınma ve İş Birliği Örgütü, Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü ve Dünya Bankası tarafından yayınlanan eğitim raporları incelenmiş, Covid-19 sürecinde ortaya çıkan sorunlar için belirlenen öğrenme-öğretme süreciyle ilgili sorunlar teması altında öğrenme kaybına yer verilmiştir.

Covid-19 pandemisi sürecinde yapılan bir diğer araştırmada sınıf öğretmenlerinin uzaktan eğitim ile yaptıkları öğretimde en çok matematik dersinde zorluk çektikleri ortaya çıkmıştır (Yurtbakan ve Aydoğdu İskenderoğlu, 2022: 1745). Kavuk ve Demirtaş'ın (2021: 69) yaptığı araştırmada ise öğretmenlerin uzaktan eğitimle öğretimin çok zor olduğunu, özellikle 1. Sınıf öğretmenlerinin bu süreçte çok zorlandıklarını ifade ettikleri görülmektedir. Bu bilgilerden hareketle gerek öğretmenlerin gerekse de öğrencilerin aşına olmadığı uzaktan eğitimle öğretim sürecinin sancılı geçtiğini, öğrenmede özerkleşmenin henüz tamamlanmadığı ilkökul dönemi öğrencilerinin desteklenmesi noktasında öğretmenlere düşen yükümlülüklerin daha da arttığını, biçilen rolün daha da belirginleştiğini söylemek mümkündür.

2.4.3. Matematik Dersi Öğrenme Kaybı

Pandemi sürecinde öğrenme ortamlarının ve yaşam alanlarının değişime uğraması tüm kademelerdeki öğrencilerin hem akademik başarılarını hem de akademik uyumlarını doğrudan etkilemiştir. Eğitim çevrimiçi ortamlarda sürdürülmesine karşın birtakım etmenlerin dezavantajını yaşayan öğrencilerin öğretim sürecinin dışında kalmasına, devamsızlığa neden olmuştur. Bu duruma bağlı olarak öğrenilen bilgi ve becerilerde gerileme yaşanmış, öğrenme kaybı kaçınılmaz olmuştur (Aşçıoğlu Önal, Güç, Çelik Ateş ve Daşcı, 2022: 88-89).

Coşkun ve Kara'nın (2022: 2) herhangi bir müfredat alanındaki bilgi ve becerilerde azalma şeklinde açıkladığı öğrenme kaybı tanımından yola çıkarak, matematik dersindeki öğrenme kaybını matematiksel bilgi ve becerilerdeki azalma şeklinde ifade etmek doğru olacaktır. İçeriğin aşamalılık ve ön koşul ilkelerine göre verildiği matematik dersinde herhangi bir öğrenme alanında ya da konuda yaşanabilecek öğrenme kaybı akademik başarıda düşüşe neden olacak, gelecek öğrenmelere ket vuracaktır. Bireylerin akademik ve meslek yaşamında önemli bir role sahip olan matematik dersinde performansın yüksek tutulması için öğrenme kayıplarının mümkün olduğu kadar önlenmesi, en aza indirilmesi ve de telafisi oldukça değerlidir. Bilhassa temel bilgi ve becerilerin edinildiği, tutumların şekillendiği bir kademe olması nedeniyle, ilkokulda matematik dersi kazanımlarına ulaşılması öğrencilerin hem şimdiki hem de gelecek yaşamı için büyük önem taşımaktadır (Toptaş ve Öztop, 2021: 374).

Öğretmen Akademisi Vakfı (ÖRAV) tarafından yapılan araştırmada öğretmenlerin yeni okul dönemi için en öncelik verdikleri alanın, öğrencilerin geçmiş öğrenme kayıplarını telafi etmek olduğu, ardından 3. sırada bu önceliği destekler nitelikte yeni oluşabilecek öğrenme kayıplarını telafi etmenin geldiği ve 7. sırada yine öğrencilerin öğrenme kayıplarını bire bir telafi etme kategorisinin olduğu görülmekte, öğrenme kaybının asıl tanıklarının bu beyanları öğrenme kayıpları yaşandığını desteklerken bu duruma verilen ehemmiyeti de gözler önüne sermektedir. Eğitim ve öğretimin hem uygulayıcısı hem de değerlendiricisi olan öğretmenlerin %85'inden daha fazlasında ve benzer şekilde velilerde de görülen bu öğrenme kaybına yönelik kaygının oldukça yaygın ve büyük boyutlara ulaşmış durumda olduğu belirtilmektedir (Derkuş, 2020: 33-34).

Geçmişte özellikle yaz tatilleri ile ön plana çıkan öğrenme kayıpları, Covid-19 pandemisi nedeniyle okulda eğitime ara verilmesiyle üzerinde en çok durulan, düşünülen, araştırma yapılan konulardan biri haline gelmiştir. UNESCO (2020a: 19) pandemi sırasında uzaktan eğitimin etkinliğinin erişim, katılım ve öğrenme sonuçlarının değerlendirilmesi olmak üzere üç kritere göre değerlendirilmesi gerektiğini vurgulamıştır. Bu üç kriter öğrenme kayıplarının muhtemel boyutları hakkında bize bilgi verecektir. Öyle ki öğrenme kayıplarının oranı okuldaki eğitime ara verilmesi ile birlikte uygulamaya konulan uzaktan öğrenmenin ne ölçüde başarılı olduğunu da gözler önüne serecektir. Bu kaybın miktarı öğrencilerin hazır bulunuşlukları, kendi kendine öğrenme kapasiteleri ve uzaktan öğrenme olanaklarına erişme durumlarına göre değişiklik göstermektedir (Karip ve Çelikdemir, 2020: 3). Çünkü öğrenme alışkanlıkları, içinde bulunulan gelişim seviyesi, sosyo-ekonomik durum gibi bireysel farklılıklar, öğrenme kaybı oranı, öğrenme kaybı yaşanan alan ya da konuda da farklılık yaratmakta, öğrencilerin derslere yaklaşımını zedelemektedir.

Ernest'e (2004) göre matematik dersi sevilmeme düzeyi düşük, zor olduğuna inanılan bir derstir (Akt. Başar ve Doğan, 2020: 3). Bu derste yaşanan öğrenme kayıpları bu bakış açısını daha da derinleştirmekte, derse yönelik oluşması muhtemel kaygı ve isteksizliğin önünü açmaktadır. Özellikle ilkököl dönemi öğrencilerinin daha yolun başında matematiğe yönelik tutumlarının bu şekilde olumsuz etkilenmesi sonraki öğrenmeler için tehdit oluşturmaktadır. Pandemi sürecindeki uzaktan eğitim-öğretimle yapılan soyut kavram ve içeriklerle kuşatılmış matematik dersindeki öğrenme kayıplarının somut işlemler döneminde olan ilkököl öğrencileri için daha fazla olması beklenmektedir. Wyse, Stickney, Butz, Beckler ve Close'un (2020: 63) Covid-19 pandemisi sürecinin öğrencilerin öğrenmesi üzerindeki etkisine baktığı araştırma sonuçları da bu düşünceyi desteklemektedir. Araştırmada matematik becerisindeki gelişmenin en yüksek seviyelerde olduğu küçük sınıflarda öğrenme kayıplarının daha etkili olacağı ön görülmektedir. Literatürde bu öngörülerini doğrular nitelikte Covid-19 pandemisi sürecinde matematik dersinde yaşanan öğrenme kayıplarına ilişkin birçok araştırma yapılmıştır. Bu araştırmaların yöntemsel olarak iki şekilde gerçekleştiği görülmektedir. İlkinde projeksiyona, başka bir ifadeyle tahminlere dayalı olarak, ikincisinde ise gerçek zamanlı verilere dayalı olarak öğrenme kayıpları araştırılmaktadır. Tahminlere dayalı araştırmalar, dünya genelinde önceden yaşanan kriz durumlarından elde edilen verilere ya da geçmiş yıllara ait ulusal/bölgesel sınav sonuçlarına göre yeni kriz durumunda oluşacak öğrenme kayıplarının büyüklüğünü kestirmeye yönelik ilerlemektedir. Gerçek zamanlı verilere dayalı araştırmalar ise, pandeminin ilerlemesiyle özellikle yaz tatili sonrasındaki süreçte, öğrenme kayıplarının boyutunu belirleme üzerine kurgulanan araştırmalara, bu araştırmalardaki eğilim ölçme ve değerlendirme çalışmaları sonucunda elde edilen verilerin pandemi öncesi sınav sonuçlarıyla karşılaştırılmasıyla oluşan gerçek zamanlı veri toplama sürecine dayanmaktadır. (TEDMEM, 2021: 26). Bu araştırmalardan bir kısmının sonuçları tablo halinde aşağıda verilmiştir.

Tablo. 2.4.

Covid-19 Pandemisi Sürecinde Matematik Dersinde Yaşanan Öğrenme Kayıplarına İlişkin Çeşitli Ülkelerde Yapılan Araştırma Sonuçları

Araştırma Konusu	Ülke	Kademe	Matematik Dersi Öğrenme Kaybı Büyüklüğü
The Impact of the COVID-19 Pandemic on Primary School Students' Mathematical Reasoning Skills: a Mediation Analysis'	Türkiye	İlkokul	10 soruda yaklaşık 1 soruluk öğrenme kaybı
Sınıf Öğretmenlerinin Görüşleri Doğrultusunda Uzaktan Eğitim Sürecinde Yaşanan Öğrenme Kayıplarının İncelenmesi	Türkiye	İlkokul	Öğrenme kaybının en fazla olduğu ders matematik

Learning Loss Due To School Closures During The COVID-19 Pandemic	Hollanda	İlkokul	Yaklaşık %3'lük / 0.08 standart sapma oranında öğrenme kaybı
The Effect of School Closures on Standardised Student Test Outcomes"	Belçika	İlkokul	0,19 standart sapma oranında öğrenme kaybı
The COVID-19 Pandemic and School Closure: Learning Loss in Mathematics in Primary Education	İtalya	İlkokul	-0,19 standart sapma oranında, yaklaşık üç aylık okul eğitimine eşdeğer öğrenme kaybı
COVID-19 and Learning Loss-Disparities Grow and Students Need Help	Amerika	İlkokul	3 aylık öğrenmeye eşit öğrenme kaybı
The COVID-19 Slide: What Summer Learning Loss Can Tell Us About the Potential Impact of School Closures on Student Academic Achievement	Amerika	İlkokul/Ortaokul	%50 civarında öğrenme kaybı
Learning During COVID-19: Initial Findings on Students' Reading and Math Achievement and Growth	Amerika	İlkokul/Ortaokul	%5 ila 10 puan arasında değişen düşük performans
Evaluating the Impact of COVID-19 on NSW Schools	Avustralya	İlkokul	Dezavantajlı grupta 2 aylık öğrenme kaybı

(Kaynaklar: Maldonado ve De Witte, 2020; Dorn, Hancock, Sarakatsannis ve Viruleg, 2020; Kuhfeld ve Tarasawa, 2020; Kuhfeld, Tarasawa, Johnson, Ruzek, ve Lewis, 2020; Sulak ve Çapanoğlu, 2021; Engzell, Freya, ve Verhagen, 2021; Contini, Di Tommaso, Muratori, Piazzalunga, Schiavon, 2021; Gore, Fray, Miller, Harris ve Taggart, 2020; Coşkun ve Kara, 2022)

Yukarıda yapılan açıklamalar doğrultusunda bireylerin formal eğitim yaşantısında başlangıç noktası kabul edilen ve akademik temelin sorumluluğunu taşıyan ilkokul kademesinde, temel dersler arasında yer alan matematiğin, bireylerin hem öğrenim hem de meslek hayatlarında önemli yer tutması bağlamında, ilkokul öğrencilerinin Covid-19 pandemisi sürecinde uzaktan eğitim-öğretimle yapılan matematik dersinde öğrenme kayıpları olup olmadığı bu çalışma ile incelenmiştir.

2.5. İlgili Araştırmalar

Çalışmanın bu bölümünde konu hakkında gerçekleştirilen ulusal ve uluslararası araştırmalara yer verilmiştir.

2.5.1. Yurt İçinde Yapılan Araştırmalar

Baz (2021) tarafından yapılan "COVID-19 pandemisi Sürecinde Öğrencilerin Olası Öğrenme Kayıpları Üzerine Bir Değerlendirme" adlı araştırmada öğrenme kayıpları üzerine literatürde yer alan yurt içi ve yurt dışı çalışmalar incelenmiş, bulgulara dayalı olarak COVID-19 pandemisi döneminde uzaktan eğitim faaliyetlerine erişim ve öğrencilerin öğrenme performanslarının

desteklenmesi konularında yaşanan sıkıntıların öğrenme kayıplarını derinleştirdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Sulak ve Çapanoğlu (2021) tarafından yapılan “Sınıf Öğretmenlerinin Görüşleri Doğrultusunda Uzaktan Eğitim Sürecinde Yaşanan Öğrenme Kayıplarının İncelenmesi” adlı araştırma Ordu ilinde görev yapmakta olan 30 sınıf öğretmenin katılımıyla gerçekleşmiş, nitel araştırma yöntemlerinden olgubilim araştırması ile desenlenmiş, en fazla öğrenme kaybı yaşanan dersin matematik ve daha sonra Türkçe olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Coşkun ve Kara (2022) tarafından yapılan “The Impact of the COVID-19 Pandemic on Primary School Students’ Mathematical Reasoning Skills: a Mediation Analysis” adlı araştırma COVID-19 pandemisinin Türkiye’yi nasıl etkilediğini ortaya koyma amacıyla pandemi öncesi ve esnasında Türkiye’nin farklı bölgelerinden 1379 ilkokul öğrencisi ve velinin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırmada öğrenciler yaşa göre değişiklik gösteren matematik beceri testine tabi tutulmuş, test sonuçlarına bakıldığında pandemi öncesi grubun 10 soruda 8 doğru yaptığı görülürken, pandemi sonrası ise bu rakamın 7’ye düştüğü görülmüş, bu verilere dayalı olarak ilkokul öğrencilerinin matematiksel düşünme becerilerinde öğrenme kayıplarının olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Ferah Özcan ve Saydam (2022) tarafından yapılan “Salgın Döneminde Yaşanan Matematik Öğrenme Kayıplarına Yönelik Sınıf Öğretmenlerinin Düşünceleri” adlı araştırma 2021 yılı bahar döneminde Türkiye’nin farklı yörelerinde görev yapmakta olan, on (10) ilkokul öğretmenin katılımı ile gerçekleştirilmiş, araştırma sonucunda ilkokul sınıf öğretmenlerinin matematik öğrenme kayıpları olan öğrencilerin önkoşul becerilerinin yetersizleştiğini, hayata eksik başlayacaklarını; ders işleme sürecinde öğrenme ve öğretme bakımından bir takım olumsuz etkilerinin olduğunu, öğrencilerde de duygusal ve sosyal olumsuz etkileri olduğunu deneyimledikleri belirlenmiştir.

2.5.2. Yurt Dışında Yapılan Araştırmalar

Engzell, Freya, ve Verhagen (2021) tarafından yapılan “Learning Loss Due To School Closures During The COVID-19 Pandemic” adlı araştırma Hollanda’da ilkokulda okuyan 8 ila 11 yaş aralığındaki yaklaşık 350.000 öğrencinin katılımıyla gerçekleşmiş, temel derslerde iki yılda bir yapılan ulusal sınavın karantina öncesi ve sonrası sonuçları ile geçmiş üç yıldaki sınav sonuçları karşılaştırılmış, bulgulardan yola çıkılarak yaklaşık %3’lük ya da 0.08 standart sapma oranında bir öğrenme kaybı olduğu, bu kaybın bir yıllık öğrenme kazanımlarının beşte birine denk geldiği ve öğrenme kaybının eğitim seviyesi daha düşük olan ailelere sahip öğrencilerde %60 daha fazla olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Contini, Di Tommaso, Muratori, Piazzalunga, Schiavon (2021) tarafından yapılan “The COVID-19 Pandemic and School Closure: Learning Loss in Mathematics in Primary Education” adlı araştırma İtalya’nın kuzeyinde yer alan büyük bir metropol bölgesi olan Torino eyaletinde ilkokula kayıtlı 2000 öğrencinin katılımıyla gerçekleşmiş, Covid-19 öncesi ve Covid-19 zamanında iki öğrenci grubunun öğrenme başarıları karşılaştırılmış, Covid-19 pandemisinin matematik başarıları üzerinde olumsuz etkiye sahip olduğu, eğitim seviyesi düşük olan ebeveynlerin çocuklarında öğrenme kaybının daha fazla olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Maldonado ve De Witte (2020) tarafından yapılan “The Effect of School Closures on Standardised Student Test Outcomes” adlı çalışmada, Belçika’da ilkokul bitiminde yapılan son beş yılın standart sınav sonuçları ile 2020 yılına ait sınav sonuçları karşılaştırılmış, COVID-19 sürecinde geçmiş yıllara kıyasla matematik başarılarında 0,19 standart sapma düzeyinde bir öğrenme kaybı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Dorn, Hancock, Sarakatsannis ve Viruleg (2020) tarafından yapılan “COVID-19 and Learning Loss-Disparities Grow and Students Need Help” adlı çalışmada, Amerika’da ilkbahar döneminde okula ara verilmesinin ardından Eylül 2020’de mevcut durum değerlendirilmiş, ilkokul düzeyindeki öğrenciler için matematikte 3 aylık öğrenmeye eşit öğrenme kaybı olduğu belirlenmiştir.

Kuhfeld, Tarasawa, Johnson, Ruzek ve Lewis (2020) tarafından yapılan “Learning During COVID-19: Initial Findings on Students’ Reading and Math Achievement and Growth” adlı araştırma 2020’nin sonbaharında Amerika’da 3. ile 8. sınıf arasındaki 4,4 milyon öğrenci üzerinde gerçekleştirilmiş, yapılan testlerde öğrencilerin önceki yıllara kıyasla matematikte %5 ila 10 puan arasında değişen oranlarda daha düşük performans gösterdikleri sonucuna ulaşılmıştır. Diğer yandan öğrencilerin uzaktan eğitim sürecinde öğrenme kazançlarının olduğu ancak matematikte bu oranın daha düşük seyrettiği belirtilmiştir.

Kuhfeld ve Tarasawa (2020) tarafından yapılan “The COVID-19 Slide: What Summer Learning Loss Can Tell Us About the Potential Impact of School Closures on Student Academic Achievement” adlı araştırma Amerika’da gerçekleştirilmiş, 2017-2018 eğitim-öğretim yılında öğrenimine devam eden ilkokul ve ortaokul öğrencilerinin yaz tatili sürecinde matematik ve okuma becerilerinde yaşadığı öğrenme kayıplarından yola çıkılarak COVID-19 pandemisi sürecinde yaşayabilecekleri öğrenme kaybı düzeyleri yordanmıştır. Bu öğrencilerin sınıf seviyelerine uygun şekilde edinmeleri gereken matematik bilgi ve becerilerinde %50 civarında bir öğrenme kaybı yaşanacağı tahmin edilmiştir.

Gore, Fray, Miller, Harris ve Taggart (2020) tarafından yapılan “Evaluating the Impact of COVID-19 on NSW Schools” adlı araştırma Avustralya’nın New South Wales (NSW) eyaletinde

gerçekleştirilmiş, 2019-2020 sınav sonuçları karşılaştırılarak 2020 yılında öğrencilerin en az 2019'da olduğu kadar öğrenme gerçekleştirdikleri belirtilmiştir. Ancak dezavantajlı durumda olan 3. sınıf öğrencilerinin matematikte 2 aylık öğrenme kaybı yaşarken, orta sosyoekonomik grupta yer alan öğrencilerde 2 aylık ek öğrenmeler gerçekleştiği sonucuna ulaşılmıştır.

3. YÖNTEM

Araştırma yöntemi olarak, nitel ve nicel yöntemlerin bir arada kullanıldığı karma yöntem araştırması kullanılmıştır. Karma yöntem araştırması, araştırma problemini kapsamlı ve çok boyutlu incelemek maksatlı, pragmatist felsefenin ilkelerine dayalı biçimde nicel ve nitel araştırma desenlerini birlikte kullanarak gerçekleştirilen araştırma modeli şeklinde tanımlanabilir. Karma yöntem modeline göre, her olay ve olgunun hem nicel hem de nitel bir yönü vardır. Eğer araştırmacı gerçeği bütüncül ve zengin bir bağlamda anlamak istiyorsa konunun hem nicel hem de nitel boyutunu birlikte incelemesi gereklidir (Yıldırım ve Şimşek, 2018: 322-323).

3.1. Araştırmanın Deseni

Araştırmada karma yöntem desenlerinden “Yakınsayan Paralel Desen” kullanılarak veriler toplanmıştır.

3.1.1. Yakınsayan Paralel Desen

Creswell ve Plano Clark’a (2015: 79) göre, bu desende nicel ve nitel aşamalar araştırma sürecinde eş zamanlı olarak uygulanarak veriler toplanır. Bu karma desende yöntemlere eşit öncelik verilir, çözümlene esnasında bu iki aşama ayrı tutulur ve sonra genel yorumlama yaparken sonuçlar birleştirilir. Bu araştırmada yakınsayan paralel desenin dört (4) ana aşaması dikkate alınarak adım adım ilerlenmiştir. İlk olarak araştırmada eşit öneme sahip nicel ve nitel veriler eş zamanlı fakat ayrı araçlarla toplanmıştır. İkinci aşamada tipik analitik prosedürler kullanılarak nicel ve nitel veriler bağımsız olarak analiz edilmiştir. Üçüncü aşamada bu iki küme sonuçları karşılaştırılıp ilişkilendirilerek sonuçlara dönüştürülmüştür. Dördüncü ve son aşamada ise bu iki sonuç kümesinin ne ölçüde ve hangi yollarda birbiri ile birleştiği ya da ayrıldığı çalışmanın amacına cevap olacak, daha iyi bir anlam oluşturacak şekilde yorumlanmıştır.

3.1.1.1. Nicel Araştırma Modeli

Çalışmanın nicel verilerini elde etmek için betimsel tarama yönteminden yararlanılmıştır. Tarama modelinde araştırmacı var olan durumu detaylıca betimlemeye ve durumla ilgili ayrıntılı bilgi vermeye çalışır. Sayıca büyük olarak kişiler veya gruplar üzerinde yürütülen, gruptaki bireylerin bir olgu, durum veya olayla ilgili olarak görüşlerinin, fikirlerinin ve tutumlarının alındığı, olgu, durum ve olayların betimlenmeye çalışıldığı bir yöntem olarak kullanılan tarama (survey) sosyal bilimlerde yaygın olarak kullanılmaktadır (Karakaya, 2011: 59). Bu yöntem aracılığıyla,

uzaktan eğitim sürecinde ilkokul öğrencilerinin öğrenme kayıplarının daha fazla sayıda öğretmen grubunun görüşlerine göre belirlenmesi amaçlanmıştır.

3.1.1.2. Nitel Araştırma Modeli

Nitel verileri desteklemek ve verileri daha derinlemesine analiz edebilmek için çalışmada nitel veriler elde edilmiştir. Çalışmada elde edilen nitel verilere ise nitel araştırmalarda sıkça kullanılan desenlerden biri olan “durum çalışması” kullanılarak ulaşılmıştır. Yin’e (2008) göre durum çalışması, güncel bir durumu/olguyu gerçek yaşamdaki bağlamıyla (özellikle olgu ile bağlam arasındaki sınırlar tam belirgin değilse) inceleyen nitel bir araştırma desendir (Merriam, 2013: 40). Bu çalışmada güncel durum “uzaktan eğitim sürecinde öğrenme kayıpları”dır. Dolayısıyla son derece güncel bir nitelik taşıyan bu konunun çalışma grubunu oluşturan öğretmenlerin görüşleri doğrultusunda nitel verilerin yanı sıra daha derinlemesine veri elde etmek amacıyla nitel desenlerden durum çalışması aracılığıyla görüşmeler yaparak ortaya konması amaçlanmıştır.

3.2. Araştırmanın Evren ve Örneklemi

3.2.1. Nicel Çalışma Grubu

Araştırma sonuçlarından elde edilen verilerin ya da bulguların genellenmek istenilen bütününe evren denirken, çalışma evreninden, belli kural ve kriterlere göre seçilmiş olan ve seçildiği çalışma evrenini temsil ettiği kabul edilen küçük kümeye ise örneklem denir (Ekiz, 2009: 102-103). Bu çalışmanın nicel veri toplama aşamasında evreni temsil etmesi beklenen örneklemi belirlerken, maksimum çeşitlilik örnekleme kullanılmıştır. Buradaki amaç, görece küçük bir örneklem grubu oluşturmak ve bu örneklem üzerinde çalışılan probleme taraf olabilecek bireylerin çeşitliliğini en üst düzeyde yansıtmaktır. Bununla birlikte, çeşitlilik gösteren durumlar arasında ortak/paylaşılan olguların bulunup bulunmadığını ortaya çıkarmaya çalışmak ve bu çeşitliliğe göre problemin farklı boyutlarını ortaya koymak da amaçlanır (Yıldırım ve Şimşek, 2018: 119).

Bu araştırmada, çalışma evreni Mersin İlinin dört (4) merkez ilçesi olan Akdeniz, Toroslar, Yenişehir ve Mezitli ilçelerindeki resmi ilkokullarda görev yapan sınıf öğretmenleri şeklinde belirlenmiştir. Mersin İl Milli Eğitim Müdürlüğünden alınan bilgilere göre Akdeniz ilçesinde 966, Mezitli ilçesinde 346, Toroslar ilçesinde 798, Yenişehir ilçesinde 614 olmak üzere 4 merkez ilçede toplam 2724 sınıf öğretmeni Millî Eğitim Bakanlığına bağlı resmi ilkokullarda görev yapmaktadır. Çalışma evreni içerisinden okulların bulunduğu sosyo-ekonomik çevre, öğretmenlerin cinsiyeti, mesleki kıdemi ve uzaktan eğitim konusunda kurs ya da seminer alıp almama ölçütleri göz önüne alınarak maksimum çeşitlilik örnekleme yoluyla çalışma evrenini temsil edecek şekilde 370

öğretmen araştırmanın örnekleme olarak belirlenmiştir. Bu örneklem sayısının aşağıda verilen Saunders, Lewis ve Thornhill'in (2007) "Farklı Evren Büyüklükleri İçin Örneklem Hacmi" tablosunda (tablo 3.1) yer alan evren ve örneklem sayılarından hareketle %5 hata payı ve $\alpha=.05$ anlamlılık düzeyi göz önünde bulundurularak çalışmanın evrenini temsil etme bakımından yeterli olduğu söylenebilir. Belirlenen bu örneklem grubundan nicel veri toplama aracına 367 öğretmen tam ve eksiksiz olarak cevap vermiş olup, örneklem grubunun %99'una ulaşılmıştır.

Tablo 3.1.

%95 Kesinlik Düzeyinde Farklı Evren Büyüklükleri İçin Örneklem Hacmi

Evren	Hata Payı			
	%5	%3	%2	%1
50	44	48	49	50
100	79	91	96	99
150	108	132	141	148
200	132	168	185	196
250	151	203	226	244
300	168	234	267	291
400	196	291	343	384
500	217	340	414	475
750	254	440	571	696
1000	278	516	706	906
2000	322	696	1091	1655
5000	357	879	1622	3288
10 000	370	964	1936	4899
100 000	383	1056	2345	8762
1 000 000	384	1066	2395	9513
10 000 000	384	1067	2400	9595

(Kaynak: Saunders, Lewis ve Thornhill, 2007: 212)

Çalışmanın nicel veri toplama aracı olan "İlkokul Öğrencilerinin Matematik Dersindeki Öğrenme Kayıplarını Belirleme Formu"nu doldurarak araştırmaya katkı sağlayan öğretmenlere ait demografik bilgiler aşağıda yer alan Tablo 3.2'de verilmiştir.

Tablo 3.2.

Nicel Çalışma Grubunun Demografik Bilgilerine İlişkin Betimsel İstatistikler

Demografik Bilgiler	Değişkenler	Frekans (f)	Yüzde (%)
Cinsiyet	Kadın	221	60,2
	Erkek	146	39,8
	Toplam	367	100,0

Eğitim Durumu	Ön Lisans	32	8,7
	Lisans	315	85,8
	Yüksek Lisans	19	5,2
	Doktora	1	,3
	Toplam	367	100,0
Mesleki Kıdem	0-5 yıl	8	2,2
	6-10 yıl	20	5,4
	11-20 yıl	130	35,4
	21-30 yıl	155	42,2
	31 yıl ve üzeri	54	14,7
	Toplam	367	100,0
Görev Yapılan İlçe	Akdeniz	93	25,3
	Mezitli	45	12,3
	Toroslar	122	33,2
	Yenişehir	107	29,2
	Toplam	367	100,0
Uzaktan Eğitim/Öğretim Konusunda Kurs/Eğitim Alıp Almama Durumu	Kurs/Eğitim Alan	183	49,9
	Kurs/Eğitim Almayan	179	48,8
	Toplam	362	98,6

Tablo 3.2 incelendiğinde nicel veri toplama aracını doldurarak araştırmaya katılım sağlayan öğretmenlerden 221'inin (%60,2) kadın, 146'sının (%39,8) erkek olduğu görülmektedir. Katılımcıların büyük bölümü kadın öğretmenlerden oluşmaktadır. Araştırmada yer alan öğretmenlerden 32'sinin (%8,7) eğitim durumunun ön lisans, 315'inin (%85,8) eğitim durumunun lisans, 19'unun (%5,2) eğitim durumunun yüksek lisans ve sadece 1 (%0,3) tanesinin eğitim durumunun doktora olduğu görülmektedir. Katılımcıların büyük çoğunluğu lisans mezunudur. Katılımcıların 8'inin (%2,2) mesleki kıdemi 0-5 yıl, 20'sinin (%5,4) mesleki kıdemi 6-10 yıl, 130'unun (%35,4) mesleki kıdemi 11-20 yıl, 155'inin (%42,2) mesleki kıdemi 21-30 yıl aralığında, 54'ünün (%14,7) mesleki kıdemi ise 31 yıl ve üzeridir. Katılımcıların çoğunluğu 11-30 yıl arasında görev süresine sahiptir. Katılımcıların 93'ü (%25,3) Akdeniz ilçesinde, 45'i (%12,3) Mezitli ilçesinde, 122'si (%33,2) Toroslar ilçesinde, 107'si (%29,2) Yenişehir ilçesinde görev yapmaktadır. Katılımcı sayısının en az olduğu ilçe Mezitli iken katılımcı sayısının en fazla olduğu ilçenin Toroslar olduğu görülmektedir. 183 (%49,9) katılımcı uzaktan eğitim/öğretim konusunda kurs ya da eğitim aldığını belirtirken, 179 (%48,8) katılımcı uzaktan eğitim/öğretim konusunda kurs ya da eğitim almadığını belirtmiştir. 5 (%1,4) katılımcı ise bu maddeyi boş bırakarak uzaktan eğitim/öğretim konusunda kurs ya da eğitim alıp almama durumuna dair bilgi paylaşmamıştır. Uzaktan eğitim/öğretim konusunda kurs ya da eğitim alan ve almayan öğretmen sayısının birbirine oldukça yakın olduğu görülmekte, uzaktan eğitim/öğretim konusunda kurs ya da eğitim alan katılımcı öğretmen sayısının çok az bir farkla (4 kişi) daha fazla olduğu görülmektedir.

3.2.2. Nitel Çalışma Grubu

Bu çalışmanın nitel veri toplama aşamasında evreni temsil etmesi beklenen örnekleme belirlerken tesadüfi tabakalı örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Tesadüfi tabakalı örnekleme yönteminde evren homojen alt gruplara ayrılmakta, bu gruplardan tesadüfi örneklem seçilmektedir (Cohen, Manion ve Morrison, 2021: 216). Tabakalar ilgili literatür tarama, ön çalışma ve gözlem neticesinde bağımlı değişkeni etkileme özelliğine sahip değişkenlere göre oluşturulmaktadır. Tabakalardan örneklem seçimi orantılı ya da orantısız yapılabilir, ancak orantılı seçimin tercih edilmesi önerilmektedir (Erkuş, 2021: 159). Bu çalışmada Mersin ilinin 4 merkez ilçesi (Akdeniz, Toroslar, Yenişehir ve Mezitli) tabaka olarak belirlenmiş, bu tabakalardaki MEB bünyesinde görev yapan sınıf öğretmeni sayısına göre orantılı seçim yapılarak Akdeniz ilçesinden 6, Mezitli ilçesinden 3, Toroslar ilçesinden 5, Yenişehir ilçesinden 4 katılımcı ile toplamda 18 öğretmen ile görüşme yapılmıştır.

Tablo 3.3.

Nitel Çalışma Grubunun Demografik Bilgilerine İlişkin Betimsel İstatistikler

Demografik Bilgiler	Değişkenler	Frekans (f)	Yüzde (%)
Cinsiyet	Kadın	11	%61,1
	Erkek	7	%38,9
Eğitim Durumu	Ön Lisans	4	%22,2
	Lisans	10	%55,6
	Yüksek Lisans	4	%22,2
	Doktora	-	-
Mesleki Kıdem	0-5 yıl	-	-
	6-10 yıl	1	5,6
	11-20 yıl	9	50,0
	21-30 yıl	7	38,9
	31 yıl ve üzeri	1	5,6
Görev Yapılan İlçe	Akdeniz	6	33,3
	Mezitli	3	16,7
	Toroslar	5	27,8
	Yenişehir	4	22,2
Uzaktan Eğitim/Öğretim Konusunda Kurs/Eğitim Alıp Alınma Durumu	Kurs/Eğitim Alan	8	44,4
	Kurs/Eğitim Almayan	10	55,6
	Toplam	18	100,0

Tablo 3.3 incelendiğinde nicel veri toplama aracını doldurarak araştırmaya katılım sağlayan öğretmenlerden 11'inin (%61,1) kadın, 7'sinin (%38,9) erkek olduğu görülmektedir. Katılımcıların büyük bölümü kadın öğretmenlerden oluşmaktadır. Araştırmada yer alan öğretmenlerden 4'ünün

(%22,2) eğitim durumunun ön lisans, 10'unun (%55,6) eğitim durumunun lisans, 4'ünün (%22,2) eğitim durumunun yüksek lisans olduğu görülmektedir. Katılımcıların büyük çoğunluğu lisans mezunudur. Katılımcıların 1 tanesinin (%5,6) mesleki kıdemi 6-10 yıl, 9'unun (%50,0) mesleki kıdemi 11-20 yıl, 7'sinin (%38,9) mesleki kıdemi 21-30 yıl aralığında, 1 tanesinin (%5,6) mesleki kıdemi ise 31 yıl ve üzeridir. Katılımcıların çoğunluğu 11-30 yıl arasında görev süresine sahiptir. Katılımcıların 6'sı (%33,3) Akdeniz ilçesinde, 3'ü (%16,7) Mezitli ilçesinde, 5'i (%27,8) Toroslar ilçesinde, 4 tanesi (%22,2) Yenişehir ilçesinde görev yapmaktadır. Katılımcı sayısı tabakalar ile orantılı olarak belirlendiğinden en yüksek katılımcı Akdeniz ilçesinden, en az katılımcı ise Mezitli ilçesinden seçkisiz olarak belirlenmiştir. 8 (%44,4) katılımcının uzaktan eğitim/öğretim konusunda kurs ya da eğitim aldığı, 10 (%55,6) katılımcının ise uzaktan eğitim/öğretim konusunda kurs ya da eğitim almadığı görülmektedir.

3.3. Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama amacıyla ilgili literatür (alanyazın) incelemesi sonucunda çalışmanın model ve yöntemine bağlı olarak nicel veri aracı olarak "İlkokul Öğrencilerinin Matematik Dersindeki Öğrenme Kayıplarını Belirleme Formu", nitel veri toplama aracı olarak ise "Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu" geliştirilmiştir.

Veri toplama süreci öncesi Mersin İl Milli Eğitim Müdürlüğünden araştırma yapabilmek için gerekli resmi izinler alınmıştır. Veri toplama sürecinde katılımcı öğretmenler araştırma hakkında bilgilendirilmiş, ardından gönüllü olarak katılım sağlamak isteyen öğretmenlerden araştırma verileri elde edilmiştir. Ayrıca, çalışmanın veri toplama araçlarının etik yönden onayı için Mersin Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Etik Kuruluna başvuru yapılarak gerekli etik kurul onayı alınmıştır.

3.3.1. İlkokul Öğrencilerinin Matematik Dersindeki Öğrenme Kayıplarını Belirleme Formu

Uzaktan eğitim sürecinde ilkokul öğrencilerinin matematik dersindeki öğrenme kayıplarını öğretmen görüşlerine göre belirlemek amacıyla araştırmacı tarafından geliştirilen "İlkokul Öğrencilerinin Matematik Dersindeki Öğrenme Kayıplarını Belirleme Formu" kullanılmıştır. Maddelerin anlaşılabilirliğinin, uygunluğunun, niteliğinin değerlendirilmesi ve formun yapı, görünüş ve kapsam geçerliğinin incelenmesi ve geçerliğin sağlanması için Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesinin farklı bölümlerinde görev yapan konu ile ilgili uzmanlık alanına sahip olan beş (5) öğretim elemanı ile Millî Eğitim Bakanlığına bağlı resmi ilkokullarda görev yapan beş (5) sınıf öğretmenin görüşlerine başvurulmuş, hazırlanan "Uzman Görüşü Formu" üzerinden görüş ve

önerileri alınmıştır. Uzman görüşleri toplandıktan sonra Lawshe tekniği ile her bir madde/soru için KGO 0,99 olarak hesaplanmış, $p=0,05$ düzeyinde anlamlı olan ve nihai teste alınacak olan maddelerin toplam KGO ortalamalarının madde sayısına oranı alınarak Kapsam Geçerlik İndeksi (KGİ) elde edilmiştir. Ardından formun her bir boyutu için KGİ 0,99 olarak hesaplanmış, bu sonuç kapsam geçerlik ölçütü (KGÖ) olarak belirlenen 0,62'den büyük ($0,99>0,62$) ($KGİ>KGÖ$) olduğundan veri toplama aracının kapsam geçerliğinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir.

Bu değerlendirmelerin sonrasında alanda görev yapan 20 öğretmenle görüşme formunun pilot uygulaması gerçekleştirilmiştir. Form üç bölümden (A, B, C) oluşmaktadır. Formun ilk bölümünde (A) öğretmenlerin demografik bilgilerine yönelik maddeler yer almaktadır. Formun ikinci bölümünde (B) pandemi döneminde yapılan uzaktan eğitim/öğretim etkinliklerine ilişkin öğretmen görüşlerini almaya yönelik 5'li likert tipinde (1 (hiç), 2 (düşük), 3 (orta), 4 (yüksek) ve 5 (çok yüksek) düzeyde) dört madde ve çoktan seçmeli bir madde olmak üzere toplamda beş madde yer almaktadır. Formun üçüncü bölümünde (C) ise pandemi döneminde yapılan uzaktan eğitim/öğretim etkinlikleri sürecinde İlkokul Matematik Dersi Öğretim Programında yer alan "Öğrenme Alanları"nın her sınıf düzeyinde farklılaşan "Alt Öğrenme Alanlarında" öğrencilerin öğrenme kaybı yaşayıp yaşamadıklarını, yaşandı ise öğrenme kaybının düzeyini belirlemeye yönelik 5'li likert tipinde (1 (hiç), 2 (düşük), 3 (orta), 4 (yüksek) ve 5 (çok yüksek) maddeler yer almaktadır. İlkokul matematik dersi 1. sınıf için 13, 2. sınıf için 15, 3. sınıf için 18 ve 4. sınıf için ise 17 alt öğrenme alanı içerdiğinden, bu sayılar doğrultusunda her sınıf için ayrı form oluşturulmuştur. İlkokul Öğrencilerinin Matematik Dersindeki Öğrenme Kayıplarını Belirleme Formunun tamamına Ek 3'te yer verilmiştir.

Formun uygulanması aşamasında katılımcılara araştırmayla ilgili bilgi verilmiş, çalışmadan elde edilecek verilerin tamamen araştırma amacıyla kullanılacağı, araştırma raporunda kimliklerine dair hiçbir bilgi yer almayacağı vurgulanmış, gönüllülük esasına dayalı olarak 378 öğretmenden veriler toplanmıştır. 11 form verilen yanıtların tamamının aynı olması ve gerçeği yansıtan veriler içermemesi nedeniyle elimine edilmiş, 367 form üzerinde analizler yapılarak bulgulara ulaşılmıştır.

3.3.2. Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu

Uzaktan eğitim sürecinde ilkokul öğrencilerinin matematik dersindeki öğrenme kayıplarını öğretmen görüşlerine göre belirlemek için yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Görüşme formu araştırmacı tarafından, uzman görüşleri de alınarak hazırlanmıştır. Görüşme formu hazırlanırken izlenen aşamalar şu şekildedir: Öncelikle katılımcıların konu ile ilgili görüşlerini

ortaya çıkarmak için açık uçlu soruların bulunduğu bir görüşme formu taslağı alanyazın incelenerek hazırlanmıştır. Ardından soruların anlaşılabilirliğinin, uygunluğunun, niteliğinin değerlendirilmesi ve formun yapı, görünüş ve kapsam geçerliğinin incelenmesi için, hem eğitim bilimleri alanında uzman öğretim üyelerinin bulunduğu hem de alanda görev yapan sınıf öğretmenlerinden oluşan on uzmanın görüş ve önerileri alınmıştır. Bu değerlendirmelerin sonrasında toplamda 10 soruluk yarı yapılandırılmış görüşme formu ortaya çıkmıştır. Sonraki aşamada, alanda görev yapan 2 öğretmenle görüşme formunun pilot uygulaması gerçekleştirilmiştir. Tüm bu aşamalardan sonra görüşme formu son haline getirilmiştir. Görüşme formunda ilk iki soru pandemi sürecindeki uzaktan eğitim/öğretim etkinlikleri ve öğrenci katılımı ile ilgili öğretmenlerin düşüncelerini almaya yönelik olup, kalan sekiz soru ise matematik öğretimi sürecini değerlendirmeye yönelik sorulardan oluşmaktadır. Görüşme formunun tamamına Ek 4'te yer verilmiştir.

Görüşme formunun uygulanması aşamasında katılımcılarla (18 öğretmen) yüz yüze görüşmeler yapılmıştır. Görüşme öncesinde katılımcılara araştırmayla ilgili bilgi verilmiş, görüşmenin yaklaşık olarak kaç dakika süreceğinden ve görüşme esnasında herhangi bir sebepten görüşmeyi yarıda kesebileceklerinden bahsedilmiş, kimliklerini açığa çıkaracak hiçbir bilginin paylaşılmayacağı belirtilmiştir. Daha sonra, yapılan görüşmenin yalnızca araştırmacı tarafından dinleneceği ifade edilerek görüşmede ses kaydı almak için izin istenmiş, 3 öğretmenin izni ile görüşme esnasında ses kaydı alınmıştır. Her bir katılımcı ile yapılan görüşme yaklaşık olarak 15 dakika sürmüştür.

3.4. Verilerin Analizi

3.4.1. Nicel Verilerin Analizi

Çalışmada sayısal (nicel) verileri analiz etmek amacıyla SPSS 22 (Statistical Package for Social Sciences) istatistik programı kullanılmış, betimsel ve karşılaştırmalı istatistiki tekniklerin kullanılmasıyla verilerin analizi gerçekleştirilmiştir. SPSS programı ile frekans (f), yüzde (%), aritmetik ortalama (\bar{X}), standart sapma (SS) değerleri hesaplanmış, Tek Yönlü (One Way) Anova, Kruskal Wallis H Testi ve t-testi analizleri yapılmıştır.

Katılımcıların demografik özelliklerine ilişkin çözümlenmelerde ve pandemi döneminde yapılan uzaktan eğitim-öğretim etkinliklerine ilişkin öğretmen görüşlerinin alındığı maddelerin analizinde frekans ve yüzde gibi betimsel istatistiklerden yararlanılmıştır. Pandemi dönemindeki uzaktan eğitim sürecinde eğitim-öğretim etkinliklerini sürdürebilmek için öğretmenlerin sahip oldukları dijital yeterliliğin çeşitli değişkenlere göre karşılaştırılmasında farklı analiz yöntemleri

kullanılmıştır: Cinsiyet ve uzaktan eğitim/öğretim konusunda bir kurs veya eğitim alıp almama durumuna göre analizler t-testi; görev yapılan ilçe değişkeni ile ilgili analizler Tek Yönlü Varyans Analizi (One-Way Anova); eğitim durumu ve mesleki kıdem ile ilgili analizler Kruskal Wallis H testlerinin yardımı ile gerçekleştirilmiş ve yorumlanmıştır. Bu değişkenlerin analizinde Kruskal Wallis H Testi kullanılmasının nedeni alt kategorilerdeki katılımcı sayıları arasında büyük fark olmasıdır. Anlamlılık düzeyi (p) 0.05 olarak alınmıştır. Pandemi döneminde yapılan uzaktan eğitim-öğretim etkinlikleri sürecinde öğrencilerin matematik dersi “Öğrenme Alanları” ve “Alt Öğrenme Alanlarında” öğrenme kaybı yaşayıp yaşamadıklarına ilişkin analizler ise her sınıf düzeyinde ve her öğrenme alanı için frekans, yüzde, aritmetik ortalama ve standart sapma gibi betimsel istatistikler kullanılarak ayrı ayrı yapılmıştır.

3.4.2. Nitel Verilerin Analizi

Nitel verilerin analizinde betimsel analiz kullanılmıştır. Betimsel analiz, araştırmada kullanılan gözlem, görüşme gibi veri toplama araçlarında yer alan soru, konu ya da temalar temele alınarak, konunun doğrudan resmedilmesini, tanımlanmasını ve açıklanmasını amaçlamaktadır (Ekiz, 2009: 75-76).

Betimsel analiz esnasında katılımcı öğretmenlere yöneltilen her bir soruya verilen yanıtlar önceden belirlenen temaya göre incelenmiş, çeteleler tutularak kodlar oluşturulmuştur. Ortaya çıkan her bir kod, tema kapsamında değerlendirilerek bulgulara dönüştürülmüştür. Çalışma verilerinin analizine göre elde edilen bulgular tema başlığına göre önce özet halinde yorumlanmış, ardından bulgulara dayalı olarak yapılan yorumlar bazı katılımcıların ifadelerinden doğrudan alıntı örnekleriyle desteklenerek analizin inandırıcılığına ve güvenilirliğine katkı sağlanmıştır. Doğrudan alıntılar öğretmenlerin kişisel bilgilerine yer verilmeden Ö1, Ö2, ... Ö18 şeklinde kodlamalar yapılarak sunulmuştur.

3.5. Geçerlik

Veri toplama aracının kapsam geçerliliğinin değerlendirilmesinde en eski ve yaygın yöntemlerden biri olan Lawshe tekniği kullanılmıştır. Lawshe tekniğinde en az 5 en fazla ise 40 uzman görüşüne ihtiyaç duyulmaktadır. Veri toplama araçlarının geçerliği için Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesinin farklı bölümlerinde görev yapan konu ile ilgili uzmanlık alanına sahip olan beş (5) öğretim elemanı ile Millî Eğitim Bakanlığına bağlı resmi ilkokullarda görev yapan beş (5) sınıf öğretmenin görüşlerine başvurulmuştur. Uzmanlar veri toplama aracında yer alan her bir maddeyi amacına uygunluk açısından “Uygun; Düzeltmeli; Uygun değil” şeklinde üçlü

derecelendirme ile değerlendirmişlerdir. Uzmanlardan; maddenin ölçmek istenen yapıyı ölçtüğünü düşünüyorlarsa ‘uygun’ seçeneğini, istenen özelliği ölçmediği ve bu nedenle çıkarılması gerektiğini düşünüyorlarsa ‘uygun değil’ seçeneğini, maddenin bazı düzenlemeler yapılarak veri toplama aracında yer alabileceğini düşünüyorlarsa ‘düzeltmeli’ seçeneğini işaretlemeleri istenmiştir. Lawshe tekniğinde bir maddenin veri toplama aracında kalması yönünde görüş bildiren uzman sayısının maddeye ilişkin görüş belirten uzman sayısına oranının bir eksiği ile Kapsam Geçerlik Oranı (KGO) elde edilmektedir. KGO, maddelerin veri toplama aracında olup olmasına yönelik kapsam geçerliğine dayalı madde istatistiğidir. Lawshe KGO formülü şu şekilde verilmiştir: (Lawshe, 1975: 567-568):

$$KGO = \frac{n_u - \frac{N}{2}}{\frac{N}{2}}$$

n_u : “Uygun” seçeneğini işaretleyen uzman sayısı

N : Görüş alınan toplam uzman sayısı

Tablo 3.4.

p=0,05 Anlamlılık Düzeyinde Kapsam Geçerlik Oranları için Minimum Değerler

Uzman Sayısı	Minimum Değer	Uzman Sayısı	Minimum Değer
5	0,99	13	0,54
6	0,99	14	0,51
7	0,99	15	0,49
8	0,78	20	0,42
9	0,75	25	0,37
10	0,62*	30	0,33
11	0,59	35	0,31
12	0,56	40	0,29

(Kaynak: Lawshe, 1975: 568)

Uygun seçeneğini işaretleyen uzman sayısı yarıdan fazla ancak tamamından az olduğunda KGO 0 ile 1 arasında değer alır. Uzmanlarının tamamının aynı madde için uygun seçeneğini işaretlemesi durumunda o maddenin kapsam geçerlilik oranı “1” olur. Ancak manipülasyondan (hata payı) kaynaklı tabloda 0,99 olarak verilmektedir (Lawshe, 1975: 568). Uzman görüşleri toplandıktan sonra her bir madde/soru için görüşler tek tek incelenmiş, her bir madde/soru için 10 uzmanın da ‘uygun’ yönünde görüş bildirdiği görülmüştür. Bu durumda her bir madde/soru için KGO 0,99 olarak hesaplanmıştır. Ardından p=0,05 düzeyinde anlamlı olan ve nihai teste alınacak

olan maddelerin toplam KGO ortalamalarının madde sayısına oranı alınarak Kapsam Geçerlik İndeksi (KGİ) elde edilmiştir. Kapsam geçerlik indeksi veri toplama aracında yer alması uygun görülen maddelerin KGO ortalamaları üzerinden elde edilen test istatistiğidir (Lawshe, 1975: 568). Yurdagül (2005: 2) ölçülmek istenen özellik birden fazla boyutta toplanmış ise her bir boyut için KGİ nin hesaplanması gerektiğini belirtmiş, bu doğrultuda veri toplama aracının üç boyutu için de KGİ elde edilmiştir. Her bir boyut için KGİ 0,99 olarak hesaplanmış, bu sonuç kapsam geçerlik ölçütü (KGÖ) olarak belirlenen 0,62'den büyük ($0,99 > 0,62$) ($KGİ > KGÖ$) olduğundan veri toplama aracının kapsam geçerliğinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir.

3.6. Güvenilirlik

Veri toplama araçlarının sahip olması gereken önemli özelliklerden birisi olan güvenilirlik işlemleri için, nicel veri toplama aracının kapsam geçerliliği yapılmış, nicel veri toplama aracındaki (İlkokul Öğrencilerinin Matematik Dersindeki Öğrenme Kayıplarını Belirleme Formu) maddeler için ölçme ve değerlendirme alanında uzmanığa sahip iki öğretim elemanının görüşüne başvurulmuştur. Nitel veri toplama aracının güvenilirliği içinse elde edilen verilerin iki farklı gözlemci/değerlendirici tarafından çözümlenmesi sağlanarak veri analizinde "tutarlılık" sağlanmaya çalışılmıştır. Bunun yanında, verilerin ve bulguların ayrıntılı betimlenmesiyle nitel araştırmalarda güvenilirlik için gerekli olan "aktarılabirlik" ve katılımcı teyidi (doğrudan alıntılar) ile de "inandırıcılık" sağlanmaya çalışılmıştır.

4. BULGULAR

Araştırmanın bu bölümünde “İlkokul Öğrencilerinin Matematik Dersindeki Öğrenme Kayıplarını Belirleme Formu” ve “Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu” ile toplanan verilerin analizi sonucunda elde edilen bulgular ve bulgulara ilişkin yorumlar sunulmuştur.

4.1. Nicel Bulgular

Araştırmanın nicel boyutunda “İlkokul Öğrencilerinin Matematik Dersindeki Öğrenme Kayıplarını Belirleme Formu” ile toplanan verilerin analizi sonucunda elde edilen bulgular ve bulgulara dayalı yorumlara yer verilmiştir. İlkokul öğrencilerinin matematik dersindeki öğrenme kayıplarını belirleme formu kapsamında Pandemi döneminde gerçekleştirilen uzaktan eğitim sürecinde öğretmenlerin sahip oldukları dijital yeterlik düzeyi, dijital yeterlik düzeyinin bağımsız değişkenlere göre karşılaştırılması, öğretmenlerin Pandemi döneminde matematik dersinde konuların tamamlanması (yetişmesi) ile ilgili görüşleri, öğrencilerin öğretim programında yer alan kazanımları edinme durumlarına ilişkin öğretmenlerin görüşleri, Pandemi dönemindeki uzaktan eğitim sürecinde öğrencilerin derslere katılım durumları, Pandemi dönemindeki uzaktan eğitim sürecinde öğrencilerin derslere katılımının düşük olma sebepleri, Pandemi döneminde yapılan uzaktan eğitim-öğretim etkinlikleri sürecinde öğrencilerin matematik dersi “öğrenme alanları” ve “alt öğrenme alanlarında” öğrenme kaybı yaşayıp yaşamadıklarına ilişkin öğretmen görüşlerine ilişkin bulgular yer almaktadır.

4.1.1. Pandemi Döneminde Yapılan Uzaktan Eğitim-Öğretim Etkinliklerine Yönelik Öğretmen Görüşlerine İlişkin Bulgular

4.1.1.1. Pandemi Dönemindeki Uzaktan Eğitim Sürecinde Eğitim-Öğretim Etkinliklerini Sürdürebilmek İçin Sahip Olunan Dijital Yeterliliğe İlişkin Bulgular

“İlkokul Öğrencilerinin Matematik Dersindeki Öğrenme Kayıplarını Belirleme Formu”nda yer alan “Pandemi dönemindeki uzaktan eğitim sürecinde eğitim-öğretim etkinliklerini sürdürebilmek için ne düzeyde dijital yeterliliğe sahiptir?” maddesinden elde edilen verilerin frekans, yüzde, aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 4.1’de verilmiştir.

Tablo 4.1.

Öğretmenlerin Sahip Oldukları Dijital Yeterliliğe İlişkin Bulgular

	Hiç		Düşük		Orta		Yüksek		Çok Yüksek		N	\bar{X}	SS
	f	%	f	%	f	%	f	%	F	%			
Dijital Yeterliliğe Sahip Olma Durumu	5	1,4	32	8,7	176	48,0	113	30,8	41	11,2	367	3,41	,85

Tablo 4.1’de görüldüğü gibi araştırmaya katılan öğretmenlerin yaklaşık yarısı (%48) pandemi döneminde eğitim-öğretim etkinliklerini sürdürebilmek için gereken dijital yeterliğe sahip olma durumlarının “*orta*” düzeyde olduğunu, yaklaşık üçte biri kadarı (%30,8) “*yüksek*” düzeyde olduğunu, %11,2’si ise “*çok yüksek*” düzeyde olduğunu belirtirken, %8,7’si “*düşük*” seviyede olduğunu, %1,4’ü ise dijital yeterliğe “*hiç*” sahip olmadığını ifade etmiştir. Bununla birlikte, verilen yanıtların aritmetik ortalamasına ($\bar{X} = 3,41$) bakıldığında araştırmaya katılım sağlayan öğretmenlerin büyük bölümünün “*orta*” ve “*yüksek*” düzeyde dijital yeterliliğe sahip olduklarını düşündükleri görülmektedir.

4.1.1.1.a. Pandemi Dönemindeki Uzaktan Eğitim Sürecinde Eğitim-Öğretim Etkinliklerini Sürdürebilmek İçin Sahip Olunan Dijital Yeterliliğin Cinsiyet Değişkenine Göre Karşılaştırılmasına İlişkin Bulgular

Katılımcı öğretmenlerin sahip olduklarını belirttikleri dijital yeterlik “cinsiyet” değişkenine göre farklılık gösterip göstermediğine ilişkin bağımsız gruplar t-testi sonuçları Tablo 4.2’de verilmiş, ardından ilgili bulgulara dayalı olarak yorumlar yapılmıştır.

Tablo 4.2.

Öğretmenlerin Sahip Oldukları Dijital Yeterliliğin Cinsiyet Değişkenine Göre Karşılaştırıldığı Bağımsız Gruplar t-testi Bulguları

Cinsiyet	N	\bar{X}	S	sd	t	p
Kadın	220	3,29	,81	295	4,79	,001*
Erkek	146	3,60	,87			

* p<.05

Tablo 4.2’deki bulgular incelendiğinde, katılımcı öğretmenlerin pandemi döneminde gerçekleştirilen uzaktan eğitim sürecinde çevrim içi (online) eğitim-öğretim etkinliklerini sürdürebilmek için sahip oldukları dijital yeterlilik durumunun cinsiyet değişkenine göre anlamlı düzeyde farklılık gösterdiği görülmektedir (p= ,001; < ,05). Bu bulguya göre, öğretmenlerin

görüşleri doğrultusunda erkek öğretmenlerin sahip oldukları dijital yeterlilik düzeyinin ($\bar{X}=3.60$), kadın öğretmenlere göre ($\bar{X}=3.29$) daha yüksek olduğu göze çarpmaktadır. Buna göre, erkek öğretmenlerin pandemi döneminde dijital yeterlik bakımından kadın öğretmenlere kıyasla kendilerini daha yeterli gördükleri söylenebilir.

4.1.1.1.b. Pandemi Dönemindeki Uzaktan Eğitim Sürecinde Eğitim-Öğretim Etkinliklerini Sürdürebilmek İçin Sahip Olunan Dijital Yeterliliğin Eğitim Durumu Değişkenine Göre Karşılaştırılmasına İlişkin Bulgular

Katılımcı öğretmenlerin sahip olduklarını belirttikleri dijital yeterlik düzeylerinin “eğitim durumu” değişkenine göre farklılık gösterip göstermediğine ilişkin Kruskal Wallis H Testi sonuçları Tablo 4.3’te verilmiş, ilgili bulgulardan yola çıkılarak yorumlar sunulmuştur. Doktora düzeyinde sadece 1 katılımcı olduğu için “Yüksek Lisans” ile “Doktora” kategorileri “Lisansüstü Eğitim” başlığı altında birleştirilmiştir.

Tablo 4.3.

Öğretmenlerin Sahip Oldukları Dijital Yeterliliğin Eğitim Durumu Değişkenine Göre Karşılaştırıldığı Kruskal Wallis H Testi’ne İlişkin Bulgular

Eğitim Durumu	n	Sıra Ortalaması	sd	X ²	p
Ön Lisans	32	170,80	2	4,33	,115*
Lisans	315	182,66			
Lisansüstü Eğitim	20	226,25			

* p>.05

Tablo 4.3’te verilen Kruskal Wallis H testi analiz sonuçlarına bakıldığında, katılımcıların pandemi dönemindeki uzaktan eğitim sürecinde eğitim-öğretim etkinliklerini sürdürebilmek için sahip oldukları dijital yeterlilik ortalamaları arasında eğitim durumu değişkenine göre anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir ($p=,115$; $>,05$). Bulgulara göre, farklı eğitim durumuna sahip olsalar da katılımcı öğretmenlerin genel olarak dijital yeterlik düzeylerinin birbirine yakın olduğu söylenebilir. Buna karşılık, öğretmen görüşlerine dayalı olarak lisansüstü eğitim düzeyine sahip olan öğretmenlerin dijital yeterlik düzeylerinin daha yüksek olduğu da dikkati çekmektedir.

4.1.1.1.c. Pandemi Dönemindeki Uzaktan Eğitim Sürecinde Eğitim-Öğretim Etkinliklerini Sürdürebilmek İçin Sahip Olunan Dijital Yeterliliğin Mesleki Kıdem Değişkenine Göre Karşılaştırılmasına İlişkin Bulgular

Katılımcı öğretmenlerin sahip olduklarını belirttikleri dijital yeterlik düzeylerinin “mesleki kıdem” değişkenine göre farklılık gösterip göstermediğine ilişkin Kruskal Wallis H Testi sonuçları Tablo 4.4’te verilmiş, ilgili bulgulardan yola çıkılarak yorumlar sunulmuştur.

Tablo 4.4.

Öğretmenlerin Sahip Oldukları Dijital Yeterliliğin Mesleki Kıdem Değişkenine Göre Karşılaştırıldığı Kruskal Wallis H Testi’ne İlişkin Bulgular

Mesleki Kıdem	n	Sıra Ortalaması	sd	X ²	p
0-5 yıl	8	194,38	4	4,39	,355*
6-10 yıl	20	205,45			
11-20 yıl	130	193,35			
21-30 yıl	155	172,37			
31 yıl ve üzeri	54	185,38			

* p>.05

Tablo 4.4’te verilen Kruskal Wallis H testi analiz sonuçlarına bakıldığında katılımcıların pandemi dönemindeki uzaktan eğitim sürecinde eğitim-öğretim etkinliklerini sürdürebilmek için sahip oldukları dijital yeterlilik ortalamaları arasında mesleki kıdem değişkenine göre, anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir (p= ,355; > ,05). Bulgulara göre, farklı mesleki kıdeme sahip olsalar da katılımcı öğretmenlerin genel olarak dijital yeterlik düzeylerinin birbirine yakın olduğu söylenebilir. Buna karşılık, öğretmen görüşlerine dayalı olarak 6-10 yıl aralığında mesleki kıdeme sahip öğretmenlerin dijital yeterlik düzeylerinin daha yüksek olduğu da dikkati çekmektedir.

4.1.1.1.d. Pandemi Dönemindeki Uzaktan Eğitim Sürecinde Eğitim-Öğretim Etkinliklerini Sürdürebilmek İçin Sahip Olunan Dijital Yeterliliğin Görev Yapılan İlçe Değişkenine Göre Karşılaştırılmasına İlişkin Bulgular

Katılımcı öğretmenlerin sahip olduklarını belirttikleri dijital yeterlik düzeylerinin “görev yapılan ilçe” değişkenine göre farklılık gösterip göstermediğine ilişkin tek yönlü varyans analizi (One Way Anova) sonuçları Tablo 4.5’te verilmiş, ilgili bulgulardan yola çıkılarak yorumlar sunulmuştur.

Tablo 4.5.

Öğretmenlerin Sahip Oldukları Dijital Yeterliliğin Görev Yapılan Değişkenine Göre Karşılaştırıldığı Tek Yönlü Varyans Analizine İlişkin Bulgular

İlçe	N	\bar{X}	SS	Var. K.	KT	Sd	KO	F	p
Akdeniz	93	3,12	,837	G. arası	10,46	3	3,489		
Mezitli	45	3,46	,842	G. içi	254,74	363	,702		
Toroslar	122	3,53	,844	Toplam	265,21	366		4,97	,002*
Yenişehir	107	3,51	,828						

*p<.05

Tablo 4.5'te verilen tek yönlü varyans analizi sonuçlarına bakıldığında katılımcıların pandemi dönemindeki uzaktan eğitim sürecinde eğitim-öğretim etkinliklerini sürdürebilmek için sahip oldukları dijital yeterlilik ortalamaları arasında görev yapılan ilçe değişkenine göre anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir ($p = ,002$; $< 0,5$). Anlamlı farklılığın hangi gruplar arasında olduğuna ilişkin yapılan Scheffe testi sonuçlarına göre, Akdeniz ilçesindeki katılımcılar ile Toroslar ilçesindeki katılımcılar arasında ($p = ,007$; $< 0,5$), Akdeniz ilçesindeki katılımcılar ile Yenişehir ilçesindeki katılımcılar arasında ($p = ,016$; $< 0,5$) olduğu görülmüştür. Bu sonuca göre, Akdeniz ilçesinde görev yapan öğretmenlerin Toroslar ve Yenişehir ilçelerinde görev yapan öğretmenlere göre dijital yeterlik düzeylerinin daha yüksek olduğu, Mezitli ilçesinde görev yapan öğretmenlerle ise benzer dijital yeterlik düzeylerine sahip oldukları söylenebilir ($p = ,179$; $> 0,5$).

4.1.1.1.e. Pandemi Dönemindeki Uzaktan Eğitim Sürecinde Eğitim-Öğretim Etkinliklerini Sürdürebilmek için Sahip Olunan Dijital Yeterliliğin Uzaktan Eğitim/Öğretim Konusunda Bir Kurs veya Eğitim Alıp Almama Durumuna Göre Karşılaştırılmasına İlişkin Bulgular

Katılımcı öğretmenlerin sahip olduklarını belirttikleri dijital yeterlik düzeylerinin "Uzaktan eğitim/öğretim konusunda bir kurs veya eğitim alıp almama" durumuna göre farklılık gösterip göstermediğine ilişkin bağımsız gruplar t-testi sonuçları Tablo 4.6'da verilmiş, ilgili bulgulardan yola çıkılarak yorumlar sunulmuştur.

Tablo 4.6.

Öğretmenlerin Sahip Oldukları Dijital Yeterliliğin Uzaktan Eğitim/Öğretim Konusunda Bir Kurs veya Eğitim Alıp Almama Durumuna Göre Karşılaştırıldığı Bağımsız Gruplar t-testine İlişkin Bulgular

	N	\bar{X}	S	sd	t	p
Kurs Alan	183	3,60	,87	357	4,32	,000*
Kurs Almayan	179	3,22	,78			

*p<.05

Tablo 4.6'daki bulgular incelendiğinde katılımcı öğretmenlerin pandemi döneminde gerçekleştirilen uzaktan eğitim sürecinde çevrim içi (online) eğitim-öğretim etkinliklerini sürdürebilmek için sahip oldukları dijital yeterlilik durumunun uzaktan eğitim/öğretim konusunda bir kurs veya eğitim alıp almama değişkenine göre anlamlı düzeyde farklılık gösterdiği görülmektedir ($p = ,000$; $< ,05$). Bulgulara göre, öğretmenlerin görüşleri doğrultusunda uzaktan eğitim/öğretim konusunda bir kurs veya eğitim alan öğretmenlerin sahip oldukları dijital yeterlilik düzeyinin ($\bar{X} = 3.60$), uzaktan eğitim/öğretim konusunda bir kurs veya eğitim almayan öğretmenlerin sahip olduğu dijital yeterlilik düzeyine ($\bar{X} = 3.22$) göre daha yüksek olduğu göze çarpmaktadır. Katılımcı öğretmenlerin görüşlerine göre uzaktan eğitim/öğretim konusunda bir kurs veya eğitim alan öğretmenlerin, almayan öğretmenlere kıyasla pandemi döneminde dijital yeterlik bakımından daha yeterli oldukları söylenebilir.

4.1.1.2. Pandemi Dönemindeki Uzaktan Eğitim Sürecinde Ders Konularının Tamamlanmasına İlişkin Bulgular

“İlkokul Öğrencilerinin Matematik Dersindeki Öğrenme Kayıplarını Belirleme Formu”nda yer alan “Pandemi dönemindeki uzaktan eğitim sürecinde ders konularının tamamlanması (konuların yetişmesi) ne düzeyde gerçekleşmiştir?” maddesinden elde edilen verilerin frekans, yüzde, aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 4.7’de verilmiş, ardından ilgili bulgulara dayalı olarak yorumlar yapılmıştır.

Tablo 4.7.

Ders Konularının Tamamlanmasına İlişkin Bulgular

	Hiç		Düşük		Orta		Yüksek		Çok Yüksek		N	\bar{X}	SS
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%			
Ders Konularının Tamamlanması	-	-	33	9,0	127	34,6	139	37,9	68	18,5	367	3,65	,88

Tablo 4.7’de görüldüğü gibi araştırmaya katılan öğretmenlerden 33’ü (%9,0) pandemi dönemindeki uzaktan eğitim sürecinde ders konularını “**düşük**” oranda tamamladığını, 127’si (%34,6) “**orta**” oranda tamamladığını, 139’u (%37,6) “**yüksek**” oranda tamamladığını ve 68’inin (%18,5) ise “**çok yüksek**” oranda tamamladığını belirtmiştir. Ders konularını “**hiç**” tamamlayamayan öğretmenin olmadığı görülmektedir. Verilen yanıtların aritmetik ortalamasına

(\bar{X} =3.65) bakıldığında araştırmaya katılım sağlayan öğretmenlerin büyük bölümünün “*orta*” ve “*yüksek*” oranda ders konularını tamamladıkları görülmektedir.

4.1.1.3. Pandemi Dönemindeki Uzaktan Eğitim Sürecinde Öğrencilerin Öğretim Programında Yer Alan Kazanımları Edinme Durumlarına İlişkin Bulgular

“İlkokul Öğrencilerinin Matematik Dersindeki Öğrenme Kayıplarını Belirleme Formu”nda yer alan “Pandemi dönemindeki uzaktan eğitim sürecinde öğretim programında yer alan ve ulaşılması hedeflenen kazanımları öğrencilerinizin edinmeleri ne düzeyde gerçekleşmiştir? maddesinden elde edilen verilerin frekans, yüzde, aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 4.8’de verilmiş, ardından ilgili bulgulara dayalı olarak yorumlar yapılmıştır.

Tablo 4.8.

Öğrencilerin Öğretim Programında Yer Alan Kazanımları Edinmelerine İlişkin Bulgular

	Hiç		Düşük		Orta		Yüksek		Çok Yüksek		N	\bar{X}	SS
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%			
Öğrencilerin Kazanımları Edinim Durumu	1	,3	72	19,6	172	46,9	99	27,0	23	6,3	367	3,19	,83

Tablo 4.8’de görüldüğü gibi araştırmaya katılan öğretmenlerden sadece 1’i (%3) pandemi dönemindeki uzaktan eğitim sürecinde öğretim programında yer alan ve ulaşılması hedeflenen kazanımları öğrencilerinin “*hiç*” edinemediğini, 72’si (%19,6) öğrencilerinin kazanımları “*düşük*” seviyede edindiğini, 172’si (%46,9) öğrencilerinin kazanımları “*orta*” seviyede edindiğini, 99’u (%27,0) öğrencilerinin kazanımları “*yüksek*” seviyede edindiğini ve 23’ü (%6,3) ise öğrencilerinin kazanımları “*çok yüksek*” seviyede edindiğini belirtmiştir. Verilen yanıtların aritmetik ortalamasına (\bar{X} =3.19) bakıldığında araştırmaya katılım sağlayan öğretmenlerin büyük bölümünün, öğrencilerinin öğretim programında yer alan ve ulaşılması hedeflenen kazanımları “*orta*” seviyede edindiklerini ifade ettikleri görülmektedir.

4.1.1.4. Pandemi Dönemindeki Uzaktan Eğitim Sürecinde Öğrencilerin Derslere Katılım Durumlarına İlişkin Bulgular

“İlkokul Öğrencilerinin Matematik Dersindeki Öğrenme Kayıplarını Belirleme Formu”nda yer alan “Pandemi dönemindeki uzaktan eğitim sürecinde öğrencilerinizin derslere katılım durumları (süreklilikleri) ne düzeyde gerçekleşmiştir?” maddesinden elde edilen verilerin frekans,

yüzde, aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 4.9'da verilmiş, ardından ilgili bulgulara dayalı olarak yorumlar yapılmıştır.

Tablo 4.9.

Öğrencilerin Derslere Katılım Durumlarına İlişkin Bulgular

	Hiç		Düşük		Orta		Yüksek		Çok Yüksek		N	\bar{X}	SS
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%			
Öğrencilerin Derslere Katılımı	1	,3	145	39,5	122	33,2	78	21,3	21	5,7	367	2,92	,91

Tablo 4.9'da görüldüğü gibi araştırmaya katılan öğretmenlerden sadece 1'i (%3) pandemi dönemindeki uzaktan eğitim sürecinde öğrencilerinin derslere "**hiç**" katılım sağlamadığını, 145'i (%39,5) öğrencilerinin derslere katılımının "**düşük**" oranda olduğunu, 122'si (%33,2) öğrencilerinin derslere katılımının "**orta**" düzeyde olduğunu, 78'u (%21,3) öğrencilerinin derslere katılımının "**yüksek**" oranda olduğunu ve 21'i (%5,7) ise öğrencilerinin derslere katılımının "**çok yüksek**" oranda olduğunu belirtmiştir. Verilen yanıtların aritmetik ortalamasına ($\bar{X} = 2.92$) bakıldığında araştırmaya katılım sağlayan öğretmenlerin büyük bölümünün, öğrencilerinin derslere katılımının "**düşük**" ve "**orta**" düzeyde olduğunu ifade ettikleri görülmektedir.

4.1.1.5. Pandemi Dönemindeki Uzaktan Eğitim Sürecinde Öğrencilerin Derslere Katılımının Düşük Olma Sebeplerine İlişkin Bulgular

"İlkokul Öğrencilerinin Matematik Dersindeki Öğrenme Kayıplarını Belirleme Formu"nda yer alan "*Öğrenci katılımı düşük ise bunun olası sebebi/sebepleri sizce nelerdir?*" maddesinden elde edilen verilerin frekans, yüzde değerleri Tablo 4.10'da verilmiştir. Bu madde çoktan seçmeli olduğu ve öğretmenler birden fazla yanıt verebildiği için verilen yanıtlar katılımcı sayısından fazla görülmektedir. Ayrıca veri toplama aracında yer alan, öğrencilerin derslere katılımının düşük olmasına sebep olabilecek beş (5) olası duruma ek olarak, katılımcı öğretmenler diğer bölümünde öğrencilerin derslere katılımının düşük olmasına sebep olan 14 farklı durumdan bahsetmiştir. Sebeplerin tamamı, verilen yanıt sayısına göre büyükten küçüğe doğru sıralanarak Tablo 4.10'da verilmiştir.

Tablo 4.10.

Öğrencilerin Derslere Katılımının Düşük Olma Sebeplerine İlişkin Bulgular

Düşük Katılımın Sebepleri	f	%
Öğrencilerin internet bağlantılarının olmaması ya da yetersiz olması	308	26,24
Öğrencilerin bilgisayar, tablet, akıllı telefon vb. araçlara sahip olmaması	280	23,85
Öğrenci ailelerinin eğitim sürecine ilgisiz olması	201	17,12
Öğrencilerin uzaktan eğitime aşına olmaması	192	16,35
Öğrencilerin eğitim faaliyetlerine karşı ilgisiz/sorumsuz olması	162	13,80
Kardeş sayısının fazla olması ve derslerin çakışması	9	0,77
Yabancı uyruklu öğrencilerle iletişim güçlüğü	4	0,34
Sabah erken saatte uyanamama	3	0,26
Uzaktan eğitimin ciddiye alınmaması	3	0,26
Devam zorunluluğunun olmaması	2	0,17
Evde olmanın rahatlığı	2	0,17
Yabancı uyruklu öğrenci sayısının fazla olması	1	0,09
Öğrencilerdeki motivasyon düşüklüğü	1	0,09
Öğrencilerin dersi önemsememesi	1	0,09
Küçük yaş gruplarında ekran karşısında ders işlemenin zorluğu	1	0,09
Anne-baba çalıştığı için çocukların derse girememesi	1	0,09
Disiplinsizlik	1	0,09
Velilerin çoğunun okuma-yazma bilmemesi	1	0,09
Elektrik kesintileri	1	0,09
Toplam	1174	100,00

Pandemi dönemindeki uzaktan eğitim sürecinde öğrencilerin derslere katılımının düşük olma sebeplerine yönelik öğretmen görüşlerini yansıtan Tablo 4.10'a bakıldığında en büyük sebebin 308 öğretmen tarafından belirtilmiş ve belirtilen sebepler arasında %26,24 oranında paya sahip olan "Öğrencilerin internet bağlantılarının olmaması ya da yetersiz olması" olduğu görülmekte, bu sebebi 280 öğretmen tarafından belirtilen ve %23,85 oranında paya sahip olan "Öğrencilerin bilgisayar, tablet, akıllı telefon vb. araçlara sahip olmaması" takip etmekte, ardından 201 öğretmenin belirttiği %17,12 oranında pay ile "Öğrenci ailelerinin eğitim sürecine ilgisiz olması" sebebi, sonrasında ise 192 öğretmenin belirtmiş olduğu %16,35 oranında pay ile "Öğrencilerin uzaktan eğitime aşına olmaması" ve 162 öğretmenin belirttiği %13,80 oranında pay ile "Öğrencilerin eğitim faaliyetlerine karşı ilgisiz/sorumsuz olması" gelmektedir. Tabloda görüldüğü üzere, bu sebepleri takiben öğretmenler tarafından pandemi döneminde öğrencilerin çevrim içi (online) derslere katılımlarının düşük olmasına dair başka sebepler de belirtilmiştir.

4.1.2. Pandemi Döneminde Yapılan Uzaktan Eğitim-Öğretim Etkinlikleri Sürecinde Öğrencilerin Matematik Dersi "Öğrenme Alanları" ve "Alt Öğrenme Alanlarında" Öğrenme Kaybı Yaşayıp Yaşamadıklarına İlişkin Öğretmen Görüşlerine Ait Bulgular

İlkokul matematik dersi öğretim programı sayılar ve işlemler, geometri, ölçme ve veri işleme olmak üzere dört öğrenme alanından oluşmakta, her bir öğrenme alanında sınıf seviyesine

göre farklılaşan alt öğrenme alanları yer almaktadır. Çalışmanın bu bölümünde her sınıf seviyesinde ve her bir öğrenme alanında yer alan alt öğrenme alanlarında pandemi döneminde yapılan uzaktan eğitim-öğretim sürecinde öğrencilerin öğrenme kaybı yaşayıp yaşamadıklarına ilişkin öğretmen görüşlerine dayalı bulgulara yer verilmiştir.

4.1.2.1. Pandemi Döneminde Yapılan Uzaktan Eğitim-Öğretim Etkinlikleri Sürecinde 1. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi “Öğrenme Alanları” ve “Alt Öğrenme Alanlarında” Öğrenme Kaybı Yaşayıp Yaşamadıklarına İlişkin Öğretmen Görüşlerine Ait Bulgular

4.1.2.1.a. Pandemi Döneminde Yapılan Uzaktan Eğitim-Öğretim Etkinlikleri Sürecinde 1. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi “Sayılar ve İşlemler” Öğrenme Alanında ve Bu Alanın Alt Öğrenme Alanlarında Öğrenme Kaybı Yaşayıp Yaşamadıklarına İlişkin Öğretmen Görüşlerine Ait Bulgular

Araştırmada kullanılan “İlkokul 1. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersindeki Öğrenme Kayıplarını Belirleme Formu”ndan elde edilen verilerin frekans, yüzde, aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 4.11’de verilmiş, ardından ilgili bulgulara dayalı olarak yorumlar yapılmıştır.

Tablo 4.11.

1. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi “Sayılar ve İşlemler” Öğrenme Alanında ve Bu Alanın Alt Öğrenme Alanlarında Öğrenme Kaybı Yaşayıp Yaşamadıklarına İlişkin Öğretmen Görüşlerine Ait Bulgular

	Hiç		Düşük		Orta		Yüksek		Çok Yüksek		N	\bar{X}	SS
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%			
Sayılar ve İşlemler													
Doğal Sayılar	20	21,1	22	23,2	38	40,0	13	13,7	2	2,1	95	2,52	1,04
Doğal Sayılarla Toplama İşlemi	19	20,0	17	17,9	43	45,3	14	14,7	2	2,1	95	2,61	1,03
Doğal Sayılarla Çıkarma İşlemi	17	17,9	17	17,9	45	47,4	14	14,7	2	2,1	95	2,65	1,00
Kesirler	7	7,4	21	22,1	36	37,9	28	29,5	3	3,2	95	2,98	,97

Tablo 4.11’e bakıldığında öğretmen görüşlerine göre 1. sınıf öğrencilerinin matematik dersi “Sayılar ve İşlemler” öğrenme alanında en fazla öğrenme kaybını ($\bar{X} = 2,98$) “Kesirler” alt öğrenme

alanında, en az öğrenme kaybını ise ($\bar{X} = 2,52$) “Doğal Sayılar” alt öğrenme alanında yaşadığı görülmektedir. Öğretmen görüşlerine göre, 1. Sınıf öğrencilerinin “Sayılar ve İşlemler” öğrenme alanının “Doğal Sayılar” alt öğrenme alanında “*düşük*” düzeyde diğer üç alt öğrenme alanında ise “*orta*” düzeyde öğrenme kaybı yaşadıkları belirlenmiştir.

4.1.2.1.b. Pandemi Döneminde Yapılan Uzaktan Eğitim-Öğretim Etkinlikleri Sürecinde 1. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi “Geometri” Öğrenme Alanında ve Bu Alanın Alt Öğrenme Alanlarında Öğrenme Kaybı Yaşayıp Yaşamadıklarına İlişkin Öğretmen Görüşlerine Ait Bulgular

Araştırmada kullanılan “İlkokul 1. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersindeki Öğrenme Kayıplarını Belirleme Formu”ndan elde edilen verilerin frekans, yüzde, aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 4.12’de verilmiş, ardından ilgili bulgulara dayalı olarak yorumlar yapılmıştır.

Tablo 4.12.

1. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi “Geometri” Öğrenme Alanında ve Bu Alanın Alt Öğrenme Alanlarında Öğrenme Kaybı Yaşayıp Yaşamadıklarına İlişkin Öğretmen Görüşlerine Ait Bulgular

	Hiç		Düşük		Orta		Yüksek		Çok Yüksek		N	\bar{X}	SS
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%			
Geometri													
Geometrik													
Cisimler ve Şekiller	7	7,4	24	25,3	37	38,9	23	24,2	4	4,2	95	2,92	,98
Uzamsal İlişkiler	7	7,4	24	25,3	28	29,5	31	32,6	5	5,3	95	3,03	1,04
Geometrik Örüntüler	13	13,7	17	17,9	33	34,7	29	30,5	3	3,2	95	2,91	1,07

Tablo 4.12’ye bakıldığında öğretmen görüşlerine göre 1. sınıf öğrencilerinin matematik dersi “Geometri” öğrenme alanında en fazla öğrenme kaybını ($\bar{X} = 3,03$) “Uzamsal İlişkiler” alt öğrenme alanında, en az öğrenme kaybını ise ($\bar{X} = 2,91$) “Geometrik Örüntüler” alt öğrenme alanında yaşadığı görülmektedir. Öğretmen görüşlerine göre, 1. Sınıf öğrencilerinin “Geometri” öğrenme alanının her bir alt öğrenme alanında “*orta*” düzeyde öğrenme kaybı yaşadıkları belirlenmiştir.

4.1.2.1.c. Pandemi Döneminde Yapılan Uzaktan Eğitim-Öğretim Etkinlikleri Sürecinde 1. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi “Ölçme” Öğrenme Alanında ve Bu Alanın Alt Öğrenme Alanlarında Öğrenme Kaybı Yaşayıp Yaşamadıklarına İlişkin Öğretmen Görüşlerine Ait Bulgular

Araştırmada kullanılan “İlkokul 1. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersindeki Öğrenme Kayıplarını Belirleme Formu”ndan elde edilen verilerin frekans, yüzde, aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 4.13’te verilmiş, ardından ilgili bulgulara dayalı olarak yorumlar yapılmıştır.

Tablo 4.13.

1. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi “Ölçme” Öğrenme Alanında ve Bu Alanın Alt Öğrenme Alanlarında Öğrenme Kaybı Yaşayıp Yaşamadıklarına İlişkin Öğretmen Görüşlerine Ait Bulgular

Ölçme	Hiç		Düşük		Orta		Yüksek		Çok Yüksek		N	\bar{X}	SS
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%			
Uzunluk Ölçme	7	7,4	24	25,3	35	36,8	28	29,5	1	1,1	95	2,91	,94
Paralarımız	12	12,6	18	18,9	32	33,7	31	32,6	2	2,1	95	2,92	1,05
Zaman Ölçme	6	6,3	20	21,1	37	38,9	31	32,6	1	1,1	95	3,01	,91
Tartma	6	6,30	22	23,2	32	33,7	31	32,6	4	4,2	95	3,05	,99
Sıvı Ölçme	3	3,2	24	25,3	35	36,8	29	30,5	4	4,2	95	3,07	,92

Tablo 4.13’e bakıldığında öğretmen görüşlerine göre 1. sınıf öğrencilerinin matematik dersi “Ölçme” öğrenme alanında en fazla öğrenme kaybını ($\bar{X} = 3,07$) “Sıvı Ölçme” alt öğrenme alanında, en az öğrenme kaybını ise ($\bar{X} = 2,91$) “Uzunluk Ölçme” alt öğrenme alanında yaşadığı görülmektedir. Öğretmen görüşlerine göre, 1. Sınıf öğrencilerinin “Ölçme” öğrenme alanının her bir alt öğrenme alanında “orta” düzeyde öğrenme kaybı yaşadıkları belirlenmiştir.

4.1.2.1.d. Pandemi Döneminde Yapılan Uzaktan Eğitim-Öğretim Etkinlikleri Sürecinde 1. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi “Veri İşleme” Öğrenme Alanında ve Bu Alanın Alt Öğrenme Alanlarında Öğrenme Kaybı Yaşayıp Yaşamadıklarına İlişkin Öğretmen Görüşlerine Ait Bulgular

Araştırmada kullanılan “İlkokul 1. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersindeki Öğrenme Kayıplarını Belirleme Formu”ndan elde edilen verilerin frekans, yüzde, aritmetik ortalama ve

standart sapma değerleri Tablo 4.14'te verilmiş, ardından ilgili bulgulara dayalı olarak yorumlar yapılmıştır.

Tablo 4.14.

1. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi “Veri İşleme” Öğrenme Alanında ve Bu Alanın Alt Öğrenme Alanlarında Öğrenme Kaybı Yaşayıp Yaşamadıklarına İlişkin Öğretmen Görüşlerine Ait Bulgular

Veri İşleme	Hiç		Düşük		Orta		Yüksek		Çok Yüksek		N	\bar{X}	SS
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%			
Veri Toplama ve Değerlendirme	6	6,3	20	21,1	34	35,8	30	31,6	5	5,3	95	3,08	,99

Tablo 4.14'e bakıldığında öğretmen görüşlerine göre 1. sınıf matematik dersi “Veri İşleme” öğrenme alanında sadece “Veri Toplama ve Değerlendirme” alt öğrenme alanı olduğu görülmektedir. Öğretmen görüşlerine göre, bu öğrenme alanında 1. Sınıf öğrencilerinin “orta” düzeyde ($\bar{X} = 3,08$) öğrenme kaybı yaşadıkları belirlenmiştir.

4.1.2.2. Pandemi Döneminde Yapılan Uzaktan Eğitim-Öğretim Etkinlikleri Sürecinde 2. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi “Öğrenme Alanları” ve “Alt Öğrenme Alanlarında” Öğrenme Kaybı Yaşayıp Yaşamadıklarına İlişkin Öğretmen Görüşlerine Ait Bulgular

4.1.2.2.a. Pandemi Döneminde Yapılan Uzaktan Eğitim-Öğretim Etkinlikleri Sürecinde 2. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi “Sayılar ve İşlemler” Öğrenme Alanında ve Bu Alanın Alt Öğrenme Alanlarında Öğrenme Kaybı Yaşayıp Yaşamadıklarına İlişkin Öğretmen Görüşlerine Ait Bulgular

Araştırmada kullanılan “İlkokul 2. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersindeki Öğrenme Kayıplarını Belirleme Formu”ndan elde edilen verilerin frekans, yüzde, aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 4.15'te verilmiş, ardından ilgili bulgulara dayalı olarak yorumlar yapılmıştır.

Tablo 4.15.

2. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi “Sayılar ve İşlemler” Öğrenme Alanında ve Bu Alanın Alt Öğrenme Alanlarında Öğrenme Kaybı Yaşayıp Yaşamadıklarına İlişkin Öğretmen Görüşlerine Ait Bulgular

Sayılar ve İşlemler	Hiç		Düşük		Orta		Yüksek		Çok Yüksek		N	\bar{X}	SS
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%			
Doğal Sayılar	21	28,8	30	41,1	13	17,8	9	12,3	-	-	73	2,13	,97
Doğal Sayılarla Toplama İşlemi	19	26,0	28	38,4	17	23,3	8	11,0	1	1,4	73	2,23	1,00
Doğal Sayılarla Çıkarma İşlemi	19	26,0	26	35,6	17	23,3	10	13,7	1	1,4	73	2,28	1,04
Doğal Sayılarla Çarpma İşlemi	12	16,4	12	16,4	24	32,9	22	30,1	3	4,1	73	2,89	1,13
Doğal Sayılarla Bölme İşlemi	11	15,1	13	17,8	22	30,1	21	28,8	6	8,2	73	2,97	1,18
Kesirler	9	12,3	20	27,4	15	20,5	24	32,9	5	6,8	73	2,94	1,17

Tablo 4.15'e bakıldığında öğretmen görüşlerine göre 2. sınıf öğrencilerinin matematik dersi "Sayılar ve İşlemler" öğrenme alanında en fazla öğrenme kaybını ($\bar{X}=2,97$) "Doğal Sayılarla Bölme İşlemi" alt öğrenme alanında, en az öğrenme kaybını ise ($\bar{X}=2,13$) "Doğal Sayılar" alt öğrenme alanında yaşadığı görülmektedir. Öğretmen görüşlerine göre, 2. Sınıf öğrencilerinin "Sayılar ve İşlemler" öğrenme alanının "Doğal Sayılar", "Doğal Sayılarla Toplama İşlemi" ve "Doğal Sayılarla Çıkarma İşlemi" alt öğrenme alanlarında "**düşük**" düzeyde, diğer üç alt öğrenme alanında ise "**orta**" düzeyde öğrenme kaybı yaşadıkları belirlenmiştir.

4.1.2.2.b. Pandemi Döneminde Yapılan Uzaktan Eğitim-Öğretim Etkinlikleri Sürecinde 2. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi "Geometri" Öğrenme Alanında ve Bu Alanın Alt Öğrenme Alanlarında Öğrenme Kaybı Yaşayıp Yaşamadıklarına İlişkin Öğretmen Görüşlerine Ait Bulgular

Araştırmada kullanılan "İlkokul 2. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersindeki Öğrenme Kayıplarını Belirleme Formu"ndan elde edilen verilerin frekans, yüzde, aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 4.16'da verilmiş, ardından ilgili bulgulara dayalı olarak yorumlar yapılmıştır.

Tablo 4.16.

2. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi “Geometri” Öğrenme Alanında ve Bu Alanın Alt Öğrenme Alanlarında Öğrenme Kaybı Yaşayıp Yaşamadıklarına İlişkin Öğretmen Görüşlerine Ait Bulgular

	Hiç		Düşük		Orta		Yüksek		Çok Yüksek		N	\bar{X}	SS
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%			
Geometri													
Geometrik													
Cisimler ve Şekiller	10	13,7	27	37,0	26	35,6	10	13,7	-	-	73	2,49	,89
Uzamsal İlişkiler	12	16,4	26	35,6	24	32,9	11	15,1	-	-	73	2,46	,94
Geometrik Örüntüler	13	17,8	26	35,6	21	28,8	13	17,8			73	2,46	,98

Tablo 4.16'ya bakıldığında öğretmen görüşlerine göre 2. sınıf öğrencilerinin matematik dersi “Geometri” öğrenme alanında en fazla öğrenme kaybını ($\bar{X}=2,49$) “Geometrik Cisimler ve Şekiller” alt öğrenme alanında, en az öğrenme kaybını ise eşit aritmetik ortalama ($\bar{X}=2,46$) ile “Uzamsal İlişkiler” ve “Geometrik Örüntüler” alt öğrenme alanında yaşadığı görülmektedir. Öğretmen görüşlerine göre, 2. Sınıf öğrencilerinin “Geometri” öğrenme alanının her bir alt öğrenme alanında “**düşük**” düzeyde öğrenme kaybı yaşadıkları belirlenmiştir.

4.1.2.2.c. Pandemi Döneminde Yapılan Uzaktan Eğitim-Öğretim Etkinlikleri Sürecinde 2. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi “Ölçme” Öğrenme Alanında ve Bu Alanın Alt Öğrenme Alanlarında Öğrenme Kaybı Yaşayıp Yaşamadıklarına İlişkin Öğretmen Görüşlerine Ait Bulgular

Araştırmada kullanılan “İlkokul 2. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersindeki Öğrenme Kayıplarını Belirleme Formu”ndan elde edilen verilerin frekans, yüzde, aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 4.17’de verilmiş, ardından ilgili bulgulara dayalı olarak yorumlar yapılmıştır.

Tablo 4.17.

Pandemi Döneminde Yapılan Uzaktan Eğitim-Öğretim Etkinlikleri Sürecinde 2. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi “Ölçme” Öğrenme Alanında ve Bu Alanın Alt Öğrenme Alanlarında Öğrenme Kaybı Yaşayıp Yaşamadıklarına İlişkin Öğretmen Görüşlerine Ait Bulgular

Ölçme	Hiç		Düşük		Orta		Yüksek		Çok Yüksek		N	\bar{X}	SS
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%			
Uzunluk Ölçme	8	11,0	19	26,0	28	38,4	17	23,3	1	1,4	73	2,78	,97
Paralarımız	14	19,2	18	24,7	23	31,5	17	23,3	1	1,4	73	2,63	1,08
Zaman Ölçme	13	17,8	9	12,3	29	39,7	19	26,0	3	4,1	73	2,86	1,12
Tartma	7	9,6	16	21,9	27	37,0	20	27,4	3	4,1	73	2,94	1,02
Sıvı Ölçme	5	6,8	16	21,9	31	42,5	17	23,3	4	5,5	73	2,98	,97

Tablo 4.17'ye bakıldığında öğretmen görüşlerine göre 2. sınıf öğrencilerinin matematik dersi "Ölçme" öğrenme alanında en fazla öğrenme kaybını ($\bar{X}=2,98$) "Sıvı Ölçme" alt öğrenme alanında, en az öğrenme kaybını ise ($\bar{X}=2,63$) "Paralarımız" alt öğrenme alanında yaşadığı görülmektedir. Öğretmen görüşlerine göre, 2. Sınıf öğrencilerinin "Ölçme" öğrenme alanının her bir alt öğrenme alanlarında "*orta*" düzeyde öğrenme kaybı yaşadıkları belirlenmiştir.

4.1.2.2.d. Pandemi Döneminde Yapılan Uzaktan Eğitim-Öğretim Etkinlikleri Sürecinde 2. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi "Veri İşleme" Öğrenme Alanında ve Bu Alanın Alt Öğrenme Alanlarında Öğrenme Kaybı Yaşayıp Yaşamadıklarına İlişkin Öğretmen Görüşlerine Ait Bulgular

Araştırmada kullanılan "İlkokul 2. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersindeki Öğrenme Kayıplarını Belirleme Formu"ndan elde edilen verilerin frekans, yüzde, aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 4.18'de verilmiş, ardından ilgili bulgulara dayalı olarak yorumlar yapılmıştır.

Tablo 4.18.

2. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi "Veri İşleme" Öğrenme Alanında ve Bu Alanın Alt Öğrenme Alanlarında Öğrenme Kaybı Yaşayıp Yaşamadıklarına İlişkin Öğretmen Görüşlerine Ait Bulgular

Veri İşleme	Hiç		Düşük		Orta		Yüksek		Çok Yüksek		N	\bar{X}	SS
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%			
Veri Toplama ve Değerlendirme	7	9,6	26	35,6	20	27,4	16	21,9	4	5,5	73	2,78	1,07

Tablo 4.18'e bakıldığında öğretmen görüşlerine göre 2. sınıf matematik dersi "Veri İşleme" öğrenme alanında sadece "Veri Toplama ve Değerlendirme" alt öğrenme alanı olduğu görülmekte, bu alanda öğrencilerin "orta" düzeyde ($\bar{X}=2,78$) öğrenme kaybı yaşadıkları görülmektedir.

4.1.2.3. Pandemi Döneminde Yapılan Uzaktan Eğitim-Öğretim Etkinlikleri Sürecinde 3. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi "Öğrenme Alanları" ve "Alt Öğrenme Alanlarında" Öğrenme Kaybı Yaşayıp Yaşamadıklarına İlişkin Öğretmen Görüşlerine Ait Bulgular

4.1.2.3.a. Pandemi Döneminde Yapılan Uzaktan Eğitim-Öğretim Etkinlikleri Sürecinde 3. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi "Sayılar ve İşlemler" Öğrenme Alanında ve Bu Alanın Alt Öğrenme Alanlarında Öğrenme Kaybı Yaşayıp Yaşamadıklarına İlişkin Öğretmen Görüşlerine Ait Bulgular

Araştırmada kullanılan "İlkokul 3. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersindeki Öğrenme Kayıplarını Belirleme Formu"ndan elde edilen verilerin frekans, yüzde, aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 4.19'da verilmiş, ardından ilgili bulgulara dayalı olarak yorumlar yapılmıştır.

Tablo 4.19.

3. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi "Sayılar ve İşlemler" Öğrenme Alanında ve Bu Alanın Alt Öğrenme Alanlarında Öğrenme Kaybı Yaşayıp Yaşamadıklarına İlişkin Öğretmen Görüşlerine Ait Bulgular

Sayılar ve İşlemler	Hiç		Düşük		Orta		Yüksek		Çok Yüksek		N	\bar{X}	SS
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%			
Doğal Sayılar	19	22,9	33	39,8	25	30,1	5	6,0	1	1,2	83	2,22	,91
Doğal Sayılarla Toplama İşlemi	15	18,1	29	34,9	33	39,8	5	6,0	1	1,2	83	2,37	,89
Doğal Sayılarla Çıkarma İşlemi	15	18,1	30	36,1	32	38,6	5	6,0	1	1,2	83	2,36	,89
Doğal Sayılarla Çarpma İşlemi	7	8,4	22	26,5	31	37,3	20	24,1	3	3,6	83	2,87	,99
Doğal Sayılarla Bölme İşlemi	7	8,4	19	22,9	31	37,3	21	25,3	5	6,0	83	2,97	1,03
Kesirler	6	7,2	14	16,9	30	36,1	26	31,3	7	8,4	83	3,16	1,04

Tablo 4.19'a bakıldığında öğretmen görüşlerine göre 3. sınıf öğrencilerinin matematik dersi "Sayılar ve İşlemler" öğrenme alanında en fazla öğrenme kaybını ($\bar{X}=3,16$) "Kesirler" alt öğrenme alanında, en az öğrenme kaybını ise ($\bar{X}=2,22$) "Doğal Sayılar" alt öğrenme alanında yaşadığı görülmektedir. Öğretmen görüşlerine göre, 3. Sınıf öğrencilerinin "Sayılar ve İşlemler" öğrenme alanının "Doğal Sayılar", "Doğal Sayılarla Toplama İşlemi" ve "Doğal Sayılarla Çıkarma İşlemi" alt öğrenme alanlarında "**düşük**" düzeyde, diğer üç alt öğrenme alanında ise "**orta**" düzeyde öğrenme kaybı yaşadıkları belirlenmiştir.

4.1.2.3.b. Pandemi Döneminde Yapılan Uzaktan Eğitim-Öğretim Etkinlikleri Sürecinde 3. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi "Geometri" Öğrenme Alanında ve Bu Alanın Alt Öğrenme Alanlarında Öğrenme Kaybı Yaşayıp Yaşamadıklarına İlişkin Öğretmen Görüşlerine Ait Bulgular

Araştırmada kullanılan "İlkokul 3. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersindeki Öğrenme Kayıplarını Belirleme Formu"ndan elde edilen verilerin frekans, yüzde, aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 4.20'de verilmiş, ardından ilgili bulgulara dayalı olarak yorumlar yapılmıştır.

Tablo 4.20.

3. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi "Geometri" Öğrenme Alanında ve Bu Alanın Alt Öğrenme Alanlarında Öğrenme Kaybı Yaşayıp Yaşamadıklarına İlişkin Öğretmen Görüşlerine Ait Bulgular

	Hiç		Düşük		Orta		Yüksek		Çok Yüksek		N	\bar{X}	SS
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%			
Geometri													
Geometrik													
Cisimler ve Şekiller	11	13,3	25	30,1	29	34,9	17	20,5	1	1,2	83	2,66	,99
Uzamsal İlişkiler	10	12,0	29	34,9	29	34,9	14	16,9	1	1,2	83	2,60	,94
Geometrik Örüntüler	10	12,0	30	36,1	27	32,5	15	18,1	1	1,2	83	2,60	,96
Geometride Temel Kavramlar	8	9,6	28	33,7	27	32,5	19	22,9	1	1,2	83	2,72	,96

Tablo 4.20'ye bakıldığında öğretmen görüşlerine göre 3. sınıf öğrencilerinin matematik dersi "Geometri" öğrenme alanında en fazla öğrenme kaybını ($\bar{X}=2,72$) "Geometride Temel Kavramlar" alt öğrenme alanında, en az öğrenme kaybını ise eşit aritmetik ortalama ($\bar{X}=2,60$) ile "Uzamsal İlişkiler" ve "Geometrik Örüntüler" alt öğrenme alanlarında yaşadığı görülmektedir. Öğretmen görüşlerine göre, 3. Sınıf öğrencilerinin "Geometri" öğrenme alanının "Uzamsal İlişkiler" ve "Geometrik Örüntüler" alt öğrenme alanlarında "**düşük**" düzeyde, "Geometrik Cisimler ve Şekiller" ve "Geometride Temel Kavramlar" alt öğrenme alanlarında ise "**orta**" düzeyde öğrenme kaybı yaşadıkları belirlenmiştir.

4.1.2.3.c. Pandemi Döneminde Yapılan Uzaktan Eğitim-Öğretim Etkinlikleri Sürecinde 3. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi "Ölçme" Öğrenme Alanında ve Bu Alanın Alt Öğrenme Alanlarında Öğrenme Kaybı Yaşayıp Yaşamadıklarına İlişkin Öğretmen Görüşlerine Ait Bulgular

Araştırmada kullanılan "İlkokul 3. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersindeki Öğrenme Kayıplarını Belirleme Formu"ndan elde edilen verilerin frekans, yüzde, aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 4.21'de verilmiş, ardından ilgili bulgulara dayalı olarak yorumlar yapılmıştır.

Tablo 4.21.

3. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi "Ölçme" Öğrenme Alanında ve Bu Alanın Alt Öğrenme Alanlarında Öğrenme Kaybı Yaşayıp Yaşamadıklarına İlişkin Öğretmen Görüşlerine Ait Bulgular

Ölçme	Hiç		Düşük		Orta		Yüksek		Çok Yüksek		N	\bar{X}	SS
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%			
Uzunluk Ölçme	7	8,4	18	21,7	34	41,0	20	24,1	4	4,8	83	2,95	,99
Çevre Ölçme	5	6,0	21	25,3	31	37,3	19	22,9	7	8,4	83	3,02	1,03
Alan Ölçme	-	-	21	25,3	29	34,9	25	30,1	8	9,6	83	3,24	,94
Paralarımız	9	10,8	24	28,9	31	37,3	15	18,1	4	4,8	83	2,77	1,02
Zaman Ölçme	7	8,4	21	25,3	32	38,6	19	22,9	4	4,8	83	2,90	1,00
Tartma	6	7,2	17	20,5	35	42,2	19	22,9	6	7,2	83	3,02	1,01
Sıvı Ölçme	4	4,8	18	21,7	29	34,9	25	30,1	7	8,4	83	3,15	1,01

Tablo 4.21'e bakıldığında öğretmen görüşlerine göre 3. sınıf öğrencilerinin matematik dersi "Ölçme" öğrenme alanında en fazla öğrenme kaybını ($\bar{X}=3,15$) "Sıvı Ölçme" alt öğrenme alanında, en

az öğrenme kaybını ise ($\bar{X}=2,77$) “Paralarımız” alt öğrenme alanında yaşadığı görülmektedir. Öğretmen görüşlerine göre, 3. Sınıf öğrencilerinin “Ölçme” öğrenme alanının her bir alt öğrenme alanında “*orta*” düzeyde öğrenme kaybı yaşadıkları belirlenmiştir.

4.1.2.3.d. Pandemi Döneminde Yapılan Uzaktan Eğitim-Öğretim Etkinlikleri Sürecinde 3. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi “Veri İşleme” Öğrenme Alanında ve Bu Alanın Alt Öğrenme Alanlarında Öğrenme Kaybı Yaşayıp Yaşamadıklarına İlişkin Öğretmen Görüşlerine Ait Bulgular

Araştırmada kullanılan “İlkokul 3. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersindeki Öğrenme Kayıplarını Belirleme Formu”ndan elde edilen verilerin frekans, yüzde, aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 4.22’de verilmiş, ardından ilgili bulgulara dayalı olarak yorumlar yapılmıştır.

Tablo 4.22.

3. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi “Veri İşleme” Öğrenme Alanında ve Bu Alanın Alt Öğrenme Alanlarında Öğrenme Kaybı Yaşayıp Yaşamadıklarına İlişkin Öğretmen Görüşlerine Ait Bulgular

	Hiç		Düşük		Orta		Yüksek		Çok Yüksek		N	\bar{X}	SS
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%			
Veri İşleme													
Veri Toplama ve Değerlendirme	9	10,8	15	18,1	38	45,8	18	21,7	3	3,6	83	2,89	,98

Tablo 4.22’ye bakıldığında öğretmen görüşlerine göre 3. sınıf matematik dersi “Veri İşleme” öğrenme alanında sadece “Veri Toplama ve Değerlendirme” alt öğrenme alanı olduğu görülmekte, bu alanda öğrencilerin “*orta*” düzeyde ($\bar{X}=2,89$) öğrenme kaybı yaşadıkları görülmektedir.

4.1.2.4. Pandemi Döneminde Yapılan Uzaktan Eğitim-Öğretim Etkinlikleri Sürecinde 4. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi “Öğrenme Alanları” ve “Alt Öğrenme Alanlarında” Öğrenme Kaybı Yaşayıp Yaşamadıklarına İlişkin Öğretmen Görüşlerine Ait Bulgular

4.1.2.4.a. Pandemi Döneminde Yapılan Uzaktan Eğitim-Öğretim Etkinlikleri Sürecinde 4. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi “Sayılar ve İşlemler” Öğrenme Alanında ve Bu Alanın Alt Öğrenme Alanlarında Öğrenme Kaybı Yaşayıp Yaşamadıklarına İlişkin Öğretmen Görüşlerine Ait Bulgular

Araştırmada kullanılan “İlkokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersindeki Öğrenme Kayıplarını Belirleme Formu”ndan elde edilen verilerin frekans, yüzde, aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 4.23’te verilmiş, ardından ilgili bulgulara dayalı olarak yorumlar yapılmıştır.

Tablo 4.23.

4. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi “Sayılar ve İşlemler” Öğrenme Alanında ve Bu Alanın Alt Öğrenme Alanlarında Öğrenme Kaybı Yaşayıp Yaşamadıklarına İlişkin Öğretmen Görüşlerine Ait Bulgular

	Hiç		Düşük		Orta		Yüksek		Çok Yüksek		N	\bar{X}	SS
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%			
Sayılar ve İşlemler	24	20,7	38	32,8	38	32,8	16	13,8	-	-	116	2,39	,96
Doğal Sayılar	20	17,2	40	34,5	36	31,0	19	16,4	1	,9	116	2,49	,99
Doğal Sayılarla Toplama İşlemi	19	16,4	39	33,6	35	30,2	22	19,0	1	,9	116	2,54	1,00
Doğal Sayılarla Çıkarma İşlemi	9	7,8	33	28,4	41	35,3	29	25,0	4	3,4	116	2,87	,98
Doğal Sayılarla Çarpma İşlemi	8	6,9	28	24,1	44	37,9	28	24,1	8	6,9	116	3,00	1,02
Doğal Sayılarla Bölme İşlemi	11	9,5	29	25,0	36	31,0	28	24,1	12	10,3	116	3,00	1,13
Kesirler	7	6,0	24	20,7	45	38,8	26	22,4	14	12,1		3,13	1,07
Kesirlerle İşlemler													

Tablo 4.23’e bakıldığında öğretmen görüşlerine göre 4. sınıf öğrencilerinin matematik dersi “Sayılar ve İşlemler” öğrenme alanında en fazla öğrenme kaybını ($\bar{X}=3,13$) “Kesirlerle İşlemler” alt öğrenme alanında, en az öğrenme kaybını ise ($\bar{X}=2,39$) “Doğal Sayılar” alt öğrenme alanında yaşadığı görülmektedir. Öğretmen görüşlerine göre, 4. Sınıf öğrencilerinin “Sayılar ve İşlemler” öğrenme alanının “Doğal Sayılar”, “Doğal Sayılarla Toplama İşlemi” ve “Doğal Sayılarla Çıkarma İşlemi” alt öğrenme alanlarında “*düşük*” düzeyde, diğer dört alt öğrenme alanında ise “*orta*” düzeyde öğrenme kaybı yaşadıkları belirlenmiştir.

4.1.2.4.b. Pandemi Döneminde Yapılan Uzaktan Eğitim-Öğretim Etkinlikleri Sürecinde 4. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi “Geometri” Öğrenme Alanında ve Bu Alanın Alt Öğrenme Alanlarında Öğrenme Kaybı Yaşayıp Yaşamadıklarına İlişkin Öğretmen Görüşlerine Ait Bulgular

Araştırmada kullanılan “İlkokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersindeki Öğrenme Kayıplarını Belirleme Formu”ndan elde edilen verilerin frekans, yüzde, aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 4.24’te verilmiş, ardından ilgili bulgulara dayalı olarak yorumlar yapılmıştır.

Tablo 4.24.

4. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi “Geometri” Öğrenme Alanında ve Bu Alanın Alt Öğrenme Alanlarında Öğrenme Kaybı Yaşayıp Yaşamadıklarına İlişkin Öğretmen Görüşlerine Ait Bulgular

Geometri	Hiç		Düşük		Orta		Yüksek		Çok Yüksek		N	\bar{X}	SS
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%			
Geometrik													
Cisimler ve Şekiller	17	14,7	33	28,4	37	31,9	26	22,4	3	2,6	116	2,69	1,05
Uzamsal İlişkiler	20	17,2	33	28,4	34	29,3	24	20,7	5	4,3	116	2,66	1,11
Geometride Temel Kavramlar	16	13,8	32	27,6	40	34,5	23	19,8	5	4,3	116	2,73	1,06

Tablo 4.24’e bakıldığında öğretmen görüşlerine göre 4. sınıf öğrencilerinin matematik dersi “Geometri” öğrenme alanında en fazla öğrenme kaybını ($\bar{X}=2,73$) “Geometride Temel Kavramlar” alt öğrenme alanında, en az öğrenme kaybını ise ($\bar{X}=2,66$) “Uzamsal İlişkiler” alt öğrenme alanında yaşadığı görülmektedir. Öğretmen görüşlerine göre, 4. Sınıf öğrencilerinin “Geometri” öğrenme alanının her bir alt öğrenme alanında “orta” düzeyde öğrenme kaybı yaşadıkları belirlenmiştir.

4.1.2.4.c. Pandemi Döneminde Yapılan Uzaktan Eğitim-Öğretim Etkinlikleri Sürecinde 4. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi “Ölçme” Öğrenme Alanında ve Bu Alanın Alt Öğrenme Alanlarında Öğrenme Kaybı Yaşayıp Yaşamadıklarına İlişkin Öğretmen Görüşlerine Ait Bulgular

Araştırmada kullanılan “İlkokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersindeki Öğrenme Kayıplarını Belirleme Formu”ndan elde edilen verilerin frekans, yüzde, aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 4.25’te verilmiş, ardından ilgili bulgulara dayalı olarak yorumlar yapılmıştır.

Tablo 4.25.

4. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi “Ölçme” Öğrenme Alanında ve Bu Alanın Alt Öğrenme Alanlarında Öğrenme Kaybı Yaşayıp Yaşamadıklarına İlişkin Öğretmen Görüşlerine Ait Bulgular

Ölçme	Hiç		Düşük		Orta		Yüksek		Çok Yüksek		N	\bar{X}	SS
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%			
Uzunluk Ölçme	9	7,8	30	25,9	43	37,1	26	22,4	8	6,9	116	2,94	1,03
Çevre Ölçme	7	6,0	32	27,6	39	33,6	30	25,9	8	6,9	116	3,00	1,02
Alan Ölçme	3	2,6	24	20,7	36	31,0	42	36,2	11	9,5	116	3,29	,98
Zaman Ölçme	10	8,6	21	18,1	46	39,7	30	25,9	9	7,8	116	3,06	1,04
Tartma	8	6,9	25	21,6	37	31,9	37	31,9	9	7,8	116	3,12	1,05
Sıvı Ölçme	6	5,2	27	23,3	41	35,3	33	28,4	9	7,8	116	3,10	1,01

Tablo 4.25’e bakıldığında öğretmen görüşlerine göre 2. sınıf öğrencilerinin matematik dersi “Ölçme” öğrenme alanında en fazla öğrenme kaybını ($\bar{X}=3,29$) “Alan Ölçme” alt öğrenme alanında, en az öğrenme kaybını ise ($\bar{X}=2,94$) “Uzunluk Ölçme” alt öğrenme alanında yaşadığı görülmektedir. Öğretmen görüşlerine göre, 4. Sınıf öğrencilerinin “Ölçme” öğrenme alanının her bir alt öğrenme alanında “orta” düzeyde öğrenme kaybı yaşadıkları belirlenmiştir.

4.1.2.4.d. Pandemi Döneminde Yapılan Uzaktan Eğitim-Öğretim Etkinlikleri Sürecinde 4. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi “Veri İşleme” Öğrenme Alanında ve Bu Alanın Alt Öğrenme Alanlarında Öğrenme Kaybı Yaşayıp Yaşamadıklarına İlişkin Öğretmen Görüşlerine Ait Bulgular

Araştırmada kullanılan “İlkokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersindeki Öğrenme Kayıplarını Belirleme Formu”ndan elde edilen verilerin frekans, yüzde, aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 4.26’da verilmiş, ardından ilgili bulgulara dayalı olarak yorumlar yapılmıştır.

Tablo 4.26.

4. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi “Veri İşleme” Öğrenme Alanında ve Bu Alanın Alt Öğrenme Alanlarında Öğrenme Kaybı Yaşayıp Yaşamadıklarına İlişkin Öğretmen Görüşlerine Ait Bulgular

Veri İşleme	Hiç		Düşük		Orta		Yüksek		Çok Yüksek		N	\bar{X}	SS
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%			
Veri Toplama ve Değerlendirme	18	15,5	29	25,0	38	32,8	24	20,7	7	6,0	116	2,76	1,12

Tablo 4.26’ya bakıldığında öğretmen görüşlerine göre 4. sınıf matematik dersi “Veri İşleme” öğrenme alanında sadece “Veri Toplama ve Değerlendirme” alt öğrenme alanı olduğu görülmekte, bu alanda öğrencilerin “orta” düzeyde ($\bar{X}=2,76$) öğrenme kaybı yaşadıkları görülmektedir.

4.2. Nitel Bulgular

Araştırmanın nitel boyutunda “Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu” ile toplanan verilerin analizi sonucunda elde edilen bulgular ve bulgulara dayalı yorumlara yer verilmiştir.

4.2.1. Katılımcı Öğretmenlerin Covid-19 Pandemisi Döneminde Yapılan Uzaktan Eğitim ve Öğretim Faaliyetleri Hakkındaki Görüşlerine İlişkin Bulgular

Katılımcı öğretmenlerin Covid-19 pandemisi döneminde yapılan uzaktan eğitim ve öğretim faaliyetleri hakkındaki görüşlerine ilişkin “Olumlu” ve “Olumsuz” şeklinde iki (2) kod oluşturulmuştur.

Tablo 4.27.

Katılımcı Öğretmenlerin Covid-19 Pandemisi Döneminde Yapılan Uzaktan Eğitim ve Öğretim Faaliyetleri Hakkındaki Görüşleri

Tema	Kod	Katılımcı Öğretmenler
Pandemi Döneminde Uzaktan Eğitim	Olumlu	Ö2, Ö9, Ö10, Ö12, Ö13
	Olumsuz	Ö1, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö11, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18

Tablo 4.27’de görüldüğü gibi Covid-19 pandemisi döneminde yapılan uzaktan eğitim ve öğretim faaliyetlerine ilişkin katılımcı öğretmenlerden 4’ü “Olumlu”, 13’ü “Olumsuz” 1 tanesi ise

hem “Olumlu” hem de “Olumsuz” yönlerinin olduğu yönünde görüş bildirmiştir. Covid-19 pandemisi döneminde yapılan uzaktan eğitim ve öğretim faaliyetleri hakkında katılımcı öğretmenlerin çoğunluğunun olumsuz düşünceye sahip olduğu dikkat çekmektedir. Katılımcı öğretmenlerden üçünün bu konudaki görüşleri doğrudan alıntı şeklinde aşağıda verilmiştir:

Ö4 (Kadın): “İnternet erişimi herkeste olmadığı için sıkıntılar vardı. Eğitimde eşitlik ilkesine aykırıydı. Her çocuk eşit imkânda olmadığı için genel itibariyle eğitimden verim alınamadı.”

Ö9 (Erkek): “Olumlu yönleri de var olumsuz yönleri de var. Bazı etkinlikler sınıfta yapılamıyordu dijital materyaller sayesinde daha etkili öğrenme gerçekleşti. Tabii yüz yüze eğitimdeki gibi iletişim, disiplin olmuyor. İlkokul öğrencileri göz teması ve aynı fiziksel ortamda bulunmayı istiyor.”

Ö13 (Erkek): “O dönemde sınıfımın süreci iyi geçti. Çünkü öğrencilerim internet, tablet, bilgisayar gibi araç gereçlere hemen ulaşabildiler. Uzaktan eğitimde derslerimiz verimli geçti. Ailelerden gerekli desteği de alabildim.”

4.2.2. Katılımcı Öğretmenlerin Pandemi Döneminde Uzaktan Eğitim Yoluyla Yapılan Eğitim-Öğretim Etkinliklerine Öğrencilerinin Katılım Durumu Hakkındaki Görüşlerine İlişkin Bulgular

Katılımcı öğretmenlerin görüşleri doğrultusunda, pandemi döneminde uzaktan eğitim yoluyla yapılan eğitim-öğretim etkinliklerine öğrencilerinin katılım durumlarına ilişkin “Tam”, “Orta” ve “Düşük” şeklinde üç (3) kod oluşturulmuştur.

Tablo 4.28.

Katılımcı Öğretmenlerin Pandemi Döneminde Uzaktan Eğitim Yoluyla Yapılan Eğitim-Öğretim Etkinliklerine Öğrencilerinin Katılım Durumu Hakkındaki Görüşleri

Tema	Kod	Katılımcı Öğretmenler
Öğrencilerin Katılım Durumu	Tam	Ö2, Ö10, Ö12, Ö13
	Orta	Ö1, Ö5, Ö7, Ö8, Ö9, Ö11, Ö14, Ö17, Ö18
	Düşük	Ö3, Ö4, Ö6, Ö15, Ö16,

Tablo 4.28’de görüldüğü gibi pandemi döneminde uzaktan eğitim yoluyla yapılan eğitim-öğretim etkinliklerine öğrencilerinin katılım durumlarına ilişkin katılımcı öğretmenlerden 9’u “Orta”, 5’i “Düşük”, 4’ü ise “Tam” katılım olduğu yönünde görüş bildirmiştir. Katılımcı

öğretmenlerin yarısı, pandemi döneminde uzaktan eğitim yoluyla yapılan eğitim-öğretim etkinliklerine öğrencilerinin katılım oranını orta olarak belirtmiştir. Katılımcı öğretmenlerden üçünün bu konudaki görüşleri doğrudan alıntı şeklinde aşağıda verilmiştir:

Ö3 (Kadın): "Katılım düşüktü, 20 kişilik sınıfımda en fazla 10 kişi katılım sağlıyordu."

Ö7 (Kadın): "Katılım yarı yarıya idi."

Ö12 (Erkek): "Uzaktan eğitime katılım durumumuz çok iyiydi. Çoğu zaman öğrencilerimin tamamı derse katıldı."

4.2.2.1. Katılımcı Öğretmenlerin Pandemi Döneminde Uzaktan Eğitim Yoluyla Yapılan Eğitim-Öğretim Etkinliklerine Öğrencilerinin Katılımlarının Düşük Olmasının Nedenleri Hakkındaki Görüşlerine İlişkin Bulgular

Katılımcı öğretmenlerin görüşleri doğrultusunda, pandemi döneminde uzaktan eğitim yoluyla yapılan eğitim-öğretim etkinliklerine öğrencilerinin katılım durumunun düşük olmasının nedenlerine ilişkin "Dijital Araç Gereç ve Altyapı Eksikliği", "İlgisizlik" ve "İletişim Kopukluğu" şeklinde üç (3) kod oluşturulmuştur.

Tablo 4.29.

Katılımcı Öğretmenlerin Pandemi Döneminde Uzaktan Eğitim Yoluyla Yapılan Eğitim-Öğretim Etkinliklerine Öğrencilerinin Katılımlarının Düşük Olmasının Nedenleri Hakkındaki Görüşleri

Tema	Kod	Katılımcı Öğretmenler
Katılımın Düşük Olma Nedenleri	Dijital Araç Gereç ve Altyapı Eksikliği	Ö1, Ö3, Ö4, Ö6, Ö7, Ö8, Ö16, Ö17
	İlgisizlik	Ö3, Ö4, Ö5, Ö6,
	İletişim Kopukluğu	Ö14, Ö18

Tablo 4.29'da görüldüğü gibi pandemi döneminde uzaktan eğitim yoluyla yapılan eğitim-öğretim etkinliklerine öğrencilerinin katılım durumunun düşük olmasının nedenlerine ilişkin katılımcı öğretmenlerden 5'i "Dijital Araç Gereç ve Altyapı Eksikliği", 3'ü hem "Dijital Araç Gereç ve Altyapı Eksikliği" hem de "İlgisizlik", 2'si ise "İletişim Kopukluğu", 1'i "İlgisizlik" kodları ile bağlantılı görüş bildirmiştir. Katılımcı öğretmenlerin yarıya yakını pandemi döneminde uzaktan eğitim yoluyla yapılan eğitim-öğretim etkinliklerine dijital araç gereç ve altyapı eksikliği nedeniyle

öğrencilerinin katılımlarının düşük olduğunu belirtmiştir. Katılımcı öğretmenlerden üçünün bu konudaki görüşleri doğrudan alıntı şeklinde aşağıda verilmiştir:

Ö6 (Kadın): “Okulumuz dezavantajlı bir bölgede yer almakta. Velilerin ekonomik yetersizliğinden dolayı, tablet, bilgisayar, internet olanağının olmaması, eğitime verilen önem ve desteğin az olması nedeniyle katılım düşük oldu.”

Ö14 (Erkek): “Dil problemi vardı. Yabancı uyruklu oldukları için iletişim kuramadık. Çocuklarla iletişim kuramadım, Beni anlamadıkları için Suriyeli öğrenciler derslere katılmadı.”

Ö8 (Erkek): “Bence teknik sorunlardan dolayı kimisinin cihazı yoktu, kimisinin bağlantı sorunları vardı, aileler de yeterince ilgi göstermedi.”

4.2.3. Katılımcı Öğretmenlerin Pandemi Döneminde Matematik Öğretiminin Uzaktan Yapılması Hakkındaki Görüşlerine İlişkin Bulgular

Katılımcı öğretmenlerin görüşleri doğrultusunda, pandemi döneminde matematik öğretiminin uzaktan yapılmasına ilişkin “Verimli”, “Yetersiz” ve “Zor” şeklinde üç (3) kod oluşturulmuştur.

Tablo 4.30.

Katılımcı Öğretmenlerin Pandemi Döneminde Matematik Öğretiminin Uzaktan Yapılması Hakkındaki Görüşleri

Tema	Kod	Katılımcı Öğretmenler
Uzaktan Eğitimle Matematik Öğretimi	Verimli	Ö1, Ö2, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12,
	Yetersiz	Ö4, Ö7, Ö8, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18
	Zor	Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö13, Ö14, Ö18

Tablo 4.30’da görüldüğü gibi pandemi döneminde matematik öğretiminin uzaktan yapılmasına ilişkin katılımcı öğretmenlerden 6’sı “Verimli”, 5’i “Yetersiz”, 5’i “Zor”, 2’ si ise hem “Yetersiz” hem de “Zor” olduğu yönünde görüş bildirmiştir. Pandemi döneminde matematik öğretiminin uzaktan yapılması hakkında katılımcı öğretmenlerin üçe ayrıldığı, yetersiz ya da zor bulan öğretmen sayısının verimli bulan öğretmen sayısından küçük bir farkla daha fazla olduğu dikkat çekmektedir. Katılımcı öğretmenlerden üçünün bu konudaki görüşleri doğrudan alıntı şeklinde aşağıda verilmiştir:

Ö1 (Erkek): “Yaş grubu itibariyle başlangıçta derslere katılımı alışık olmamaktan da kaynaklı sorunlar yaşansa da güzel bir deneyim oldu. Özellikle matematik öğretiminde çok fazla materyal olması, oyunlarla öğretim imkânı sunması, öğrenciyi aktif tutmaya olanak sağladı. Uzaktan eğitim dijital ortamları kullanmaya olanak sunduğundan bence çalışan, üreten, öğretme aşkıyla dolan öğretmenleri olan öğrenciler için faydalı oldu.”

Ö6 (Kadın): “En zorlanılan ders matematik oldu. Matematiğin soyut olması, öğrencilerin ölçme konularında bireysel takibinin yapılamaması öğretimi, alt yapı eksikliklerinin olması yeni konuların öğrenilmesini zorlaştırdı.”

Ö7 (Kadın): “Yeterli değil, özellikle dört işlem, çarpma, bölme, kavrama ve işlem yapmada sorunlarımız oldu. Yetersiz kaldı.”

4.2.4. Katılımcı Öğretmenlerin Pandemi Döneminde Uzaktan Eğitimle Yapılan Matematik Öğretiminde Ders Konularının Tamamlanması Hakkındaki Görüşlerine İlişkin Bulgular

Katılımcı öğretmenlerin görüşleri doğrultusunda, pandemi döneminde uzaktan eğitimle yapılan matematik öğretiminde ders konularının tamamlanmasına ilişkin “Tamamlandı” ve “Eksik Kaldı” şeklinde iki (2) kod oluşturulmuştur.

Tablo 4.31.

Katılımcı Öğretmenlerin Pandemi Döneminde Uzaktan Eğitimle Yapılan Matematik Öğretiminde Ders Konularının Tamamlanması Hakkındaki Görüşleri

Tema	Kod	Katılımcı Öğretmenler
Ders Konularının Tamamlanması	Tamamlandı	Ö1, Ö2, Ö3, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18
	Eksik Kaldı	Ö4, Ö5, Ö14

Tablo 4.31’de görüldüğü gibi pandemi döneminde uzaktan eğitimle yapılan matematik öğretiminde ders konularının tamamlanmasına ilişkin katılımcı öğretmenlerden 15’i “Tamamlandı”, 3’ü ise “Eksik Kaldı” şeklinde görüş bildirmiştir. Pandemi döneminde uzaktan eğitimle yapılan matematik öğretiminde katılımcı öğretmenlerin tamamına yakınının ders konularını tamamladığı dikkat çekmektedir. Katılımcı öğretmenlerden üçünün bu konudaki görüşleri doğrudan alıntı şeklinde aşağıda verilmiştir:

Ö2 (Kadın): “Aslında tamamen uzaktan yapılmadığı için dersler, arada yüz yüze eğitimde yapıldığından ve matematik dersine ağırlık verdiğimden konuları yetiştirdim. Matematik saatleri yetersizdi bana göre. O nedenle serbest etkinlik derslerinde de matematik dersi yaparak aradaki açığı kapattım.”

Ö14 (Erkek): “%85 civarında tamamlandı diyebilirim. Sürekli katılım olmadığından geçmiş eksikleri tamamlamaya çalıştım. Bu şekilde geriye dönük çalışmalardan kaynaklı konular yetişmedi.”

Ö18 (Erkek): “Tamamlandı ancak yetersiz oldu. Sürekli katılım sağlamadıkları için bazı derslere katılım sağlamayanlar o konuları öğrenemedi.”

4.2.5. Katılımcı Öğretmenlerin Pandemi Döneminde Matematik Öğretiminde Güçlük Yaşadıkları Konu ve Kazanımların Olup Olmadığı Hakkındaki Görüşlerine İlişkin Bulgular

Katılımcı öğretmenlerin görüşleri doğrultusunda, pandemi döneminde matematik öğretiminde güçlük yaşadıkları konu ve kazanımların olup olmadığına ilişkin “Var” ve “Yok” şeklinde iki (2) kod oluşturulmuştur.

Tablo 4.32.

Katılımcı Öğretmenlerin Pandemi Döneminde Matematik Öğretiminde Güçlük Yaşadıkları Konu ve Kazanımların Olup Olmadığı Hakkındaki Görüşleri

Tema	Kod	Katılımcı Öğretmenler
Güçlük Yaşanılan Konu ve Kazanımlar	Var	Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö11, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18
	Yok	Ö1, Ö10, Ö12

Tablo 4.32’de görüldüğü gibi pandemi döneminde matematik öğretiminde güçlük yaşadıkları konu ve kazanımların olup olmadığına ilişkin katılımcı öğretmenlerden 15’i “Var”, 3’ü ise “Yok” şeklinde görüş bildirmiştir. Katılımcı öğretmenlerin çoğu pandemi döneminde matematik öğretiminde güçlük yaşadıkları konu ve kazanımlar olduğunu belirtmiştir. Katılımcı öğretmenlerden üçünün bu konudaki görüşleri doğrudan alıntı şeklinde aşağıda verilmiştir:

Ö1 (Erkek): “Teknolojiye olan yatkınlığımdan ve yeterince farklı kaynağa ulaşabilme imkânından dolayı konu ve kazanımları öğretmede güçlük yaşamadım.”

Ö10 (Kadın): “Matematik ile ilgili e-Twinning projesi yaptık. Konu anlatırken Web2 araçlarını çok kullandığım için güçlük yaşamadım.”

Ö17 (Erkek): “Evet, yaşadım.”

4.2.5.1. Katılımcı Öğretmenlerin Pandemi Döneminde Matematik Öğretiminde Güçlük Yaşadıkları Konu ve Kazanımlar Hakkındaki Görüşlerine İlişkin Bulgular

Katılımcı öğretmenlerin görüşleri doğrultusunda, öğretmenlerin pandemi döneminde matematik öğretiminde güçlük yaşanan konu ve kazanımlara ilişkin “Sayılar”, “İşlemler”, “Problem Çözme”, “Geometri” ve “Ölçme” şeklinde beş (5) kod oluşturulmuştur.

Tablo 4.33.

Katılımcı Öğretmenlerin Pandemi Döneminde Matematik Öğretiminde Güçlük Yaşadıkları Konu ve Kazanımlar Hakkındaki Görüşleri

Tema	Kod	Katılımcı Öğretmenler
Konu ve Kazanımlar	Sayılar	Ö2, Ö4, Ö7, Ö8
	İşlemler	Ö3, Ö4, Ö5, Ö11, Ö15, Ö18
	Problem Çözme	Ö3, Ö6, Ö9, Ö13, Ö15, Ö16, Ö18
	Geometri	Ö2
	Ölçme	Ö3, Ö5, Ö13, Ö14, Ö17

Tablo 4.33’te görüldüğü gibi pandemi döneminde matematik öğretiminde güçlük yaşanan konu ve kazanımlara ilişkin katılımcı öğretmenlerden 3’ü “Problem Çözme”, 2’si “Sayılar”, 2’si “Ölçme”, 2’si hem “İşlemler” hem de “Problem Çözme”, 1’i “İşlemler”, 1’i hem “Geometri” hem de “Sayılar”, 1’i hem “İşlemler” hem “Problem Çözme” hem de “Ölçme”, 1’i hem “Sayılar” hem de “İşlemler”, 1’i hem “İşlemler” hem de “Ölçme”, 1’i hem “Problem Çözme” hem de “Ölçme” kodları ile bağlantılı görüş bildirmiştir. Katılımcı öğretmenlerin pandemi döneminde matematik öğretiminde problem çözme konu ve kazanımlarında daha fazla, geometri konu ve kazanımlarında ise daha az güçlük yaşadığı dikkat çekmektedir. Katılımcı öğretmenlerden üçünün bu konudaki görüşleri doğrudan alıntı şeklinde aşağıda verilmiştir:

Ö2 (Kadın): “Geometrik şekillerin çizimi konusunda zorlandık, nasıl çizdiklerini görmüyorum çünkü. Rakamların yazılışında da sıkıntılar yaşandı. Ters yazanlar oldu.”

Ö3 (Kadın): “Dört işlem konuları, sayı örüntüleri, basamak değeri, uzunluk ölçme, problem çözme öğretiminde güçlük yaşadım. Çünkü sınıfta farklı materyaller, farklı öğretim yöntem teknikleri ile öğretim destekleniyor. Ama uzaktan eğitimde bu olmuyor.”

Ö16 (Erkek): “En çok problem çözümünde güçlük yaşadık. Bu durum yüz yüze eğitim için de geçerli.”

4.2.6. Katılımcı Öğretmenlerin Pandemi Döneminde Matematik Dersinde Öğrencilerinin Öğrenme Kaybı Yaşayıp Yaşamadığı Hakkındaki Görüşlerine İlişkin Bulgular

Katılımcı öğretmenlerin görüşleri doğrultusunda, pandemi döneminde matematik dersinde öğrencilerinin öğrenme kaybı yaşayıp yaşamadıklarına ilişkin “Var” ve “Yok” şeklinde iki (2) kod oluşturulmuştur.

Tablo 4.34.

Katılımcı Öğretmenlerin Pandemi Döneminde Matematik Dersinde Öğrencilerinin Öğrenme Kaybı Yaşayıp Yaşamadığı Hakkındaki Görüşleri

Tema	Kod	Katılımcı Öğretmenler
Matematik Dersi Öğrenme Kaybı	Var	Ö1, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö11, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18
	Yok	Ö2, Ö10, Ö12

Tablo 4.34’te görüldüğü gibi pandemi döneminde matematik dersinde öğrencilerinin öğrenme kaybı yaşayıp yaşamadığına ilişkin katılımcı öğretmenlerden 15’i “Var”, 3’ü ise “Yok” şeklinde görüş bildirmiştir. Katılımcı öğretmenlerin tamamına yakını pandemi döneminde matematik dersinde öğrencilerinin öğrenme kaybı yaşadığını belirtmiştir. Katılımcı öğretmenlerden üçünün bu konudaki görüşleri doğrudan alıntı şeklinde aşağıda verilmiştir:

Ö4 (Kadın): “Çok fazla öğrenme kaybı var.”

Ö5 (Erkek): “Diğer derslerden çok matematik dersinde kayıplar olduğunu düşünüyorum.”

Ö15 (Kadın): “Öğrenme kaybı kesinlikle var.”

4.2.6.1. Katılımcı Öğretmenlerin Pandemi Döneminde Matematik Dersinde Öğrencilerinin Öğrenme Kaybı Yaşamalarının Nedenleri Hakkındaki Görüşlerine İlişkin Bulgular

Katılımcı öğretmenlerin görüşleri doğrultusunda, pandemi döneminde matematik dersinde öğrencilerinin öğrenme kaybı yaşamalarının nedenlerine ilişkin “Derse Katılmama ve Devamsızlık”, “Umursamazlık”, “Matematik Öğretim Programı” ve “Pekiştirme Eksikliği” şeklinde dört (4) kod oluşturulmuştur.

Tablo 4.35.

Katılımcı Öğretmenlerin Pandemi Döneminde Matematik Dersinde Öğrencilerinin Öğrenme Kaybı Yaşamalarının Nedenleri Hakkındaki Görüşleri

Tema	Kod	Katılımcı Öğretmenler
Öğrenme Kaybı Nedenleri	Derse Katılmama ve Devamsızlık	Ö1, Ö3, Ö4, Ö6, Ö7, Ö9, Ö15, Ö16, Ö18
	Umursamazlık	Ö1, Ö3, Ö4, Ö5, Ö8, Ö14, Ö18
	Matematik Öğretim Programı	Ö5, Ö11
	Pekiştirme Eksikliği	Ö3, Ö6, Ö8, Ö11, Ö13, Ö16, Ö17

Tablo 4.35’te görüldüğü gibi pandemi döneminde matematik dersinde öğrencilerinin öğrenme kaybı yaşamalarının nedenlerine ilişkin katılımcı öğretmenlerden 3’ü “Derse Katılmama ve Devamsızlık”, 2’si “Pekiştirme Eksikliği”, 2’si hem “Derse Katılmama ve Devamsızlık” hem de “Umursamazlık”, 2’si hem “Derse Katılmama ve Devamsızlık” hem de “Pekiştirme Eksikliği”, 1’i “Umursamazlık”, 1’i hem “Derse Katılmama ve Devamsızlık” hem “Umursamazlık” hem de “Pekiştirme Eksikliği”, 1’i hem “Umursamazlık” hem de “Matematik Öğretim Programı”, 1’i hem “Umursamazlık” hem de “Pekiştirme Eksikliği”, 1’i hem “Matematik Öğretim Programı” hem de “Pekiştirme Eksikliği” kodları ile bağlantılı görüş bildirmiştir. Katılımcı öğretmenlerin yarısı pandemi döneminde öğrencilerinin derse katılmama ve devamsızlık nedeniyle matematik dersinde öğrenme kaybı yaşadıklarını belirtmişlerdir. Katılımcı öğretmenlerden üçünün bu konudaki görüşleri doğrudan alıntı şeklinde aşağıda verilmiştir:

Ö3 (Kadın): “Bazı öğrencilerim dört işlemi bile unutmuştu. Bunun sebebi derse giriş yapmama, ödevleri yapmama, tekrar yapmama, ailelerin de yeterli desteği vermemesi, eğitimi önemsememesi. Sürekli derse katılan öğrencilerde böyle sıkıntı yaşanmadı, hatta ilerleme sağladık.”

Ö8 (Erkek): “Pandemi dönemini öğrenciler tatil gibi geçirdi. Konu tekrarı olmadığı için öğrenme kaybı oldu.”

Ö13 (Erkek): “Bu öğrenme kaybı pandemi dönemine özel değil bence. Matematik öğretim programı çok yoğun. Hızla gitmek zorundayız. O da pekiştirmeden gitmeye neden oluyor. Sonuç unutmama.”

4.2.7. Katılımcı Öğretmenlerin Pandemi Döneminde Matematik Dersinde Öğrencilerinin Hangi Konu ve Kazanımlarda Öğrenme Kaybı Yaşadıkları Hakkındaki Görüşlerine İlişkin Bulgular

Katılımcı öğretmenlerin görüşleri doğrultusunda, pandemi döneminde matematik dersinde öğrencilerinin hangi konu ve kazanımlarda öğrenme kaybı yaşadıklarına ilişkin “Sayılar”, “İşlemler”, “Problem Çözme” ve “Ölçme” şeklinde dört (4) kod oluşturulmuştur.

Tablo 4.36.

Katılımcı Öğretmenlerin Pandemi Döneminde Matematik Dersinde Öğrencilerinin Hangi Konu ve Kazanımlarda Öğrenme Kaybı Yaşadıkları Hakkındaki Görüşleri

Tema	Kod	Katılımcı Öğretmenler
Öğrenme Kaybı Olan Konu ve Kazanımlar	Sayılar	Ö4,
	İşlemler	Ö1, Ö4, Ö5, Ö7, Ö8, Ö9, Ö11, Ö13, Ö15, Ö16, Ö18
	Problem Çözme	Ö3, Ö6, Ö9, Ö15, Ö16, Ö18
	Ölçme	Ö3, Ö5, Ö6, Ö11, Ö13, Ö14, Ö17, Ö18

Tablo 4.36’da görüldüğü gibi pandemi döneminde matematik dersinde öğrencilerinin hangi konu ve kazanımlarda öğrenme kaybı yaşadıklarına ilişkin katılımcı öğretmenlerden 3’ü “İşlemler”, 3’ü hem “İşlemler” hem de “Ölçme”, 3’ü hem “İşlemler” hem de “Problem Çözme”, 2’si “Ölçme”, 1’i hem “Sayılar” hem de “İşlemler”, 1’i hem “Problem Çözme” hem de “Ölçme”, 1’i hem “İşlemler” hem “Problem Çözme” hem de “Ölçme” kodları ile bağlantılı görüş bildirmiştir. Katılımcı öğretmenler pandemi döneminde matematik dersinde öğrencilerinin en fazla işlemlere ait konu ve kazanımlarda öğrenme kaybı yaşadıklarını belirtmişlerdir. Katılımcı öğretmenlerden üçünün bu konudaki görüşleri doğrudan alıntı şeklinde aşağıda verilmiştir:

Ö9 (Erkek): “Dört işlemlerde kayıplar yaşandı. Özellikle çarpmada. Bunların dışında problem çözme ve kurma konusunda öğrenme kayıpları olduğunu düşünüyorum.”

Ö11 (Kadın): “Çarpma ve bölme işlemlerinde, ağırlık ve zaman ölçülerinde öğrenme kaybı oldu.”

Ö18 (Kadın): “Eldeli çıkarma, çarpma ve bölme konularında, problem çözmede ve ölçme konularında öğrenme kayıpları oluştu.”

4.2.7.1. Katılımcı Öğretmenlerin Pandemi Döneminde Matematik Dersinde Öğrencilerinin Yaşadıkları Öğrenme Kaybını En Aza İndirmek İçin Neler Yaptıkları Hakkındaki Görüşlerine İlişkin Bulgular

Katılımcı öğretmenlerin görüşleri doğrultusunda, pandemi döneminde matematik dersinde öğrencilerinin yaşadıkları öğrenme kaybını en aza indirmek için neler yaptıklarına ilişkin “Tekrar ve Pekiştirme”, “Farklı Yöntem ve Teknik” ve “Materyal” şeklinde üç (3) kod oluşturulmuştur.

Tablo 4.37.

Katılımcı Öğretmenlerin Pandemi Döneminde Matematik Dersinde Öğrencilerinin Yaşadıkları Öğrenme Kaybını En Aza İndirmek İçin Neler Yaptıkları Hakkındaki Görüşleri

Tema	Kod	Katılımcı Öğretmenler
Öğrenme Kaybı Önlemleri	Tekrar ve Pekiştirme	Ö1, Ö3, Ö6, Ö7, Ö8, Ö14, Ö15, Ö17, Ö18
	Farklı Yöntem ve Teknik	Ö3, Ö4, Ö16,
	Materyal	Ö4, Ö5, Ö9, Ö13, Ö14, Ö16, Ö18

Tablo 4.37’de görüldüğü gibi pandemi döneminde matematik dersinde öğrencilerinin yaşadıkları öğrenme kaybını en aza indirmek için neler yaptıklarına ilişkin katılımcı öğretmenlerden 6’sı “Tekrar ve Pekiştirme”, 3’ü “Materyal”, 2’si hem “Tekrar ve Pekiştirme” hem de “Materyal”, 2’si hem “Farklı Yöntem ve Teknik” hem de “Materyal”, 1’i ise hem “Tekrar ve Pekiştirme” hem de “Farklı Yöntem ve Teknik” kodları ile bağlantılı görüş bildirmiştir. Pandemi döneminde matematik dersinde öğrencilerinin yaşadıkları öğrenme kaybını en aza indirmek için katılımcı öğretmenlerin yarısının tekrar ve pekiştirme yaptığı dikkat çekmektedir. Katılımcı öğretmenlerden üçünün bu konudaki görüşleri doğrudan alıntı şeklinde aşağıda verilmiştir:

Ö4 (Kadın): “Sadece anlatım yöntemini kullanmadım. Çocuklar bilgisayar başında pasif olduklarında dikkatleri dağılıyor, dinlemiyorlar. Bunun için problem çözme, tartışma gibi onların da aktif olduğu yöntemleri kullandım. Kendi hazırladığım videolar, öğrenme materyalleri ile konuları somutlaştırdım, çocukların da evdeki malzemeleri kullanarak materyaller yapmaları için rehberlik yaptım.”

Ö6 (Kadın): “Konu ve etkinliklerin tekrarlarını yaparak ile kayıpları en aza indirmeye çalıştım.”

Ö14 (Erkek): “Web2 araçları, bulmacalar, oyunlar ile tekrar yapmaya çalıştık. Ünite testleri yaptık. Ama derse katılmayan öğrencilere yapabileceğimiz bir şey yoktu.”

4.2.8. Katılımcı Öğretmenlerin Pandemi Döneminde Matematik Dersi Ölçme ve Değerlendirme Süreçlerinde Sorunlar Yaşayıp Yaşamadıkları Hakkındaki Görüşlerine İlişkin Bulgular

Katılımcı öğretmenlerin pandemi döneminde matematik dersi ölçme ve değerlendirme süreçlerinde sorunlar yaşayıp yaşamadıkları hakkındaki görüşlerine ilişkin “Sorunlu” ve “Sorunsuz” şeklinde iki (2) kod oluşturulmuştur.

Tablo 4.38.

Katılımcı Öğretmenlerin Pandemi Döneminde Matematik Dersi Ölçme ve Değerlendirme Süreçlerinde Sorunlar Yaşayıp Yaşamadıkları Hakkındaki Görüşleri

Tema	Kod	Katılımcı Öğretmenler
Ölçme ve Değerlendirme	Sorunlu	Ö1, Ö2, Ö4, Ö7, Ö8, Ö9, Ö11, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18
	Sorunsuz	Ö3, Ö5, Ö6, Ö10, Ö12

Tablo 4.38’de görüldüğü gibi pandemi döneminde matematik dersi ölçme ve değerlendirme süreçlerinde sorunlar yaşayıp yaşamadıklarına ilişkin katılımcı öğretmenlerden 13’ü “Sorunlu”, 5’i ise “Sorunsuz” şeklinde görüş bildirmiştir. Pandemi döneminde matematik dersi ölçme ve değerlendirme süreçlerinde katılımcı öğretmenlerin çoğunun sorun yaşadığı dikkat çekmektedir. Katılımcı öğretmenlerden üçünün bu konudaki görüşleri doğrudan alıntı şeklinde aşağıda verilmiştir:

Ö3 (Kadın): “Ölçme değerlendirme sürecinde sorun yaşamadım. Çünkü öğrenci sayısı azdı.”

Ö5 (Erkek): “Pek sorun yaşanmadı. Yazılı olmadığı için, değerlendirme ders anında sürekli yapılıyordu zaten.”

Ö15 (Kadın): “En çok ölçme değerlendirme sürecinde sorun yaşadım.”

4.2.8.1. Katılımcı Öğretmenlerin Pandemi Döneminde Matematik Dersi Ölçme ve Değerlendirme Süreçlerinde Yaşadıkları Sorunlar Hakkındaki Görüşlerine İlişkin Bulgular

Katılımcı öğretmenlerin görüşleri doğrultusunda, pandemi döneminde matematik dersi ölçme ve değerlendirme süreçlerinde yaşadıkları sorunlara ilişkin “Öğrenci Kaynaklı”, “Dijital Ortam Kaynaklı” ve “Değerlendirme Aracı Kaynaklı” şeklinde üç (3) kod oluşturulmuştur.

Tablo 4.39.

Katılımcı Öğretmenlerin Pandemi Döneminde Matematik Dersi Ölçme ve Değerlendirme Süreçlerinde Yaşadıkları Sorunlar Hakkındaki Görüşleri

Tema	Kod	Katılımcı Öğretmenler
Ölçme Değerlendirme Sorunları	Öğrenci Kaynaklı	Ö1, Ö4, Ö8, Ö15, Ö17
	Dijital Ortam Kaynaklı	Ö1, Ö2, Ö7, Ö8, Ö11, Ö13, Ö14, Ö16, Ö17, Ö18
	Değerlendirme Aracı Kaynaklı	Ö2, Ö9, Ö16

Tablo 4.39’da görüldüğü gibi pandemi döneminde matematik dersi ölçme ve değerlendirme süreçlerinde yaşadıkları sorunlara ilişkin katılımcı öğretmenlerden 5’i “Dijital Ortam Kaynaklı”, 3’ü hem “Öğrenci Kaynaklı” hem de “Dijital Ortam Kaynaklı”, 2’si “Öğrenci Kaynaklı”, 2’si hem “Dijital Ortam Kaynaklı” hem de “Değerlendirme Aracı Kaynaklı” olduğuna yönelik görüş bildirmiştir. Katılımcı öğretmenlerin pandemi döneminde matematik dersi ölçme ve değerlendirme süreçlerinde en fazla dijital ortamdan kaynaklı sorunlar yaşadıkları dikkat çekmektedir. Katılımcı öğretmenlerden üçünün bu konudaki görüşleri doğrudan alıntı şeklinde aşağıda verilmiştir:

Ö2 (Kadın): “Birinci sınıfta ölçme aracı kullanılmadığı için, eğitim de uzaktan yapıldığından gözlemlene sağlıklı olmadı. Bunun için ölçme ve değerlendirme kısmı zor oldu.”

Ö8 (Erkek): “Online sınav yaptık ama çocuklar alışık olmadığı için zorlandılar, sınav gibi olmadı. Suriyeli öğrencilerim var. Onlar da Türkçe bilmediği için anlamıyordu.”

Ö16 (Erkek): “Uzaktan eğitimde yapılan ölçme ve değerlendirmenin sonuçları tartışılır. Google form ve quizz kullandım ama çocuklar tek başlarına mı yaptı bilmiyorum. Belki de aileleri destek oldu.”

4.2.9. Katılımcı Öğretmenlerin Yüz yüze Eğitim ve Uzaktan Çevrim içi (Online) Eğitim Süreçlerini Matematik Öğretimi ve Öğrencilerin Öğrenmesi Bağlamında Değerlendirmelerine İlişkin Bulgular

Katılımcı öğretmenlerin yüz yüze eğitim ve uzaktan çevrim içi (online) eğitim süreçlerini matematik öğretimi ve öğrencilerin öğrenmesi bağlamında değerlendirmelerine ilişkin “Yüz yüze Eğitim Verimli” ve “Hibrit Eğitim Verimli” şeklinde iki (2) kod oluşturulmuştur.

Tablo 4.40.

Katılımcı Öğretmenlerin Yüz yüze Eğitim ve Uzaktan Çevrim içi (Online) Eğitim Süreçlerini Matematik Öğretimi ve Öğrencilerin Öğrenmesi Bağlamında Değerlendirmeleri

Tema	Kod	Katılımcı Öğretmenler
Yüz yüze ve Uzaktan Eğitimin Değerlendirilmesi	Yüz yüze Eğitim Verimli	Ö1, Ö3, Ö4, Ö5, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö12, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18
	Hibrit Eğitim Verimli	Ö2, Ö6, Ö10, Ö11

Tablo 4.40'ta görüldüğü gibi yüz yüze eğitim ve uzaktan çevrim içi (online) eğitim süreçlerinin matematik öğretimi ve öğrencilerin öğrenmesi bağlamında değerlendirilmesine ilişkin katılımcı öğretmenlerden 14'ü “Yüz yüze Eğitim Verimli”, 4'ü ise “Hibrit Eğitim Verimli” şeklinde görüş bildirmiştir. Katılımcı öğretmenlerin çoğunluğunun yüz yüze eğitimi daha verimli bulduğu dikkat çekmektedir. Katılımcı öğretmenlerden üçünün bu konudaki görüşleri doğrudan alıntı şeklinde aşağıda verilmiştir:

Ö2 (Kadın): “Tabi ki yüz yüze eğitim çok değerli. Ancak uzaktan öğretim sürecini iyi takip eden öğrencilerimin matematik dersinde eksiklerinin minimum düzeyde olması sevindirici oldu. Uzaktan eğitim yüz yüze eğitimin yerini tutamaz, ama uzaktan eğitim ile desteklenen yüz yüze eğitim daha faydalı olur.”

Ö5 (Erkek): “Yüz yüze eğitim daha etkili. Çocuklar derste daha etkin oluyor, birbirleri ile etkileşim olduğundan akran öğrenmesi gerçekleşiyor. Disiplini sağlamak uzaktan eğitimde zor. Ev rahatlığı var. Dikkatleri çabuk dağılıyor. Uzaktan eğitimde devam zorunluluğu da olmayınca istemediklerinde derse girmiyorlar.”

Ö11 (Kadın): “Yüz yüze eğitimde çocuklar daha iyi öğreniyor. Ama artık uzaktan eğitim de eğitimin bir parçası olmalı. Konu uygunluğuna göre ikisi bir arada yürütülebilir. Mesela konu anlatımı uzaktan eğitimle yapılır, sorular yüz yüze eğitimle çözülebilir.”

4.2.10. Katılımcı Öğretmenlerin Matematik Öğretiminin Uzaktan Eğitimle Daha Nitelikli ve Daha Az Sorunla Yapılması Konusunda Sundukları Önerilere İlişkin Bulgular

Katılımcı öğretmenlerin matematik öğretiminin uzaktan eğitimle daha nitelikli ve daha az sorunla yapılması konusunda sundukları önerilere ilişkin “Teknik Hizmetlere Yönelik Öneriler”, “Öğretmenlere Yönelik Öneriler”, “Öğrencilere Yönelik Öneriler” ve “Velilere Yönelik Öneriler” şeklinde dört (4) kod oluşturulmuştur.

Tablo 4.41.

Katılımcı Öğretmenlerin Matematik Öğretiminin Uzaktan Eğitimle Daha Nitelikli ve Daha Az Sorunla Yapılması Konusunda Sundukları Öneriler

Tema	Kod	Katılımcı Öğretmenler
Nitelikli Uzaktan Eğitim için Öneriler	Teknik Hizmetlere Yönelik Öneriler	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18
	Öğretmenlere Yönelik Öneriler	Ö3, Ö5, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö13, Ö16
	Öğrencilere Yönelik Öneriler	Ö4, Ö8, Ö9, Ö14, Ö15, Ö16, Ö18
	Velilere Yönelik Öneriler	Ö3, Ö4, Ö5, Ö13, Ö17

Tablo 4.41’de görüldüğü gibi matematik öğretiminin uzaktan eğitimle daha nitelikli ve daha az sorunla yapılması konusunda sundukları önerilere ilişkin katılımcı öğretmenlerden 5’i n “Teknik Hizmetlere Yönelik Öneriler”, 3’ü hem “Teknik Hizmetlere Yönelik Öneriler” hem “Öğretmenlere Yönelik Öneriler” hem de “Öğrencilere Yönelik Öneriler”, 3’ü hem “Teknik Hizmetlere Yönelik Öneriler” hem de “Öğrencilere Yönelik Öneriler”, 2’si hem “Teknik Hizmetlere Yönelik Öneriler”, hem de “Öğretmenlere Yönelik Öneriler”, 2’si hem “Teknik Hizmetlere Yönelik Öneriler” hem “Öğretmenlere Yönelik Öneriler” hem de “Velilere Yönelik Öneriler”, 2’si hem “Teknik Hizmetlere Yönelik Öneriler” hem “Öğrencilere Yönelik Öneriler” hem de “Velilere Yönelik Öneriler”, 1’i ise hem “Teknik Hizmetlere Yönelik Öneriler” hem de “Velilere Yönelik Öneriler” kodları ile bağlantılı görüş bildirmiştir. Katılımcı bütün öğretmenlerin teknik hizmetlere yönelik öneri sunduğu dikkat çekmektedir. Katılımcı öğretmenlerden üçünün bu konudaki görüşleri doğrudan alıntı şeklinde aşağıda verilmiştir:

Ö2 (Kadın): “Çok bağlantı sorunu yaşadık. İnternet sorunları ortadan kaldırılmalı. Ben dokunmatik ekranlı bilgisayar kullandım ve çok faydasını gördüm. Öğrenciler içinde bu özellikte araç gereçler temin edilmeli. Öğrenci sayıları azaltılmalı. Ölçme değerlendirme

programları geliştirilmeli. Alt yapı ve gerekli imkanlar sağlandığında uzaktan eğitimin etkili olacağına inanıyorum.”

Ö4 (Kadın): “Kazanım bazlı dijital materyaller çoğaltılmalı, EBA platformu etkileşimli materyallerle daha kullanışlı hale getirilmeli. Öğrenci ve velilerin teknoloji okur yazarlıkları arttırılmalı. Veliler de bilinçlendirilirse eğitime destek olurlar.”

Ö8 (Erkek): “İlk önce her öğrencinin interneti ve kullanabileceği cihazı olmalı. Kardeşi olanlarla ders saati çakışabiliyor. Eğer evde yeterli sayıda cihaz yoksa öğrenci derse katılamıyor. Devam zorunluluğu getirilerek öğrencilerin derse devamı sağlanmalı. Öğretmenlere uzaktan eğitim konusunda eğitim verilmeli.”

5. SONUÇ, TARTIŞMA ve ÖNERİLER

Çalışmanın bu bölümünde, araştırmadan elde edilen bulgulara göre ortaya çıkan sonuçlar ilgili alan yazın ile ilişkili olarak tartışılmış ve sonuçlar doğrultusunda önerilerde bulunulmuştur.

5.1. Nicel Veri Toplama Araçları ile Elde Edilen Sonuçlar

5.1.1. Pandemi Dönemindeki Uzaktan Eğitim Sürecinde Eğitim-Öğretim Etkinliklerini Sürdürebilmek İçin Öğretmenlerin Sahip Olduğu Dijital Yeterliliğe İlişkin Sonuçlar

Çalışma kapsamında uzaktan eğitim sürecinde eğitim-öğretim etkinliklerini sürdürebilmek için sahip oldukları dijital yeterlik düzeyine dair öğretmenlerin görüşleri alınmıştır. Elde edilen bulgular sonucunda araştırmaya katılım sağlayan öğretmenlerin çoğunun orta ya da yüksek düzeyde dijital yeterliliğe sahip oldukları görülmektedir. Akkoyunlu ve Soylu (2010) tarafından öğretmenlerin dijital yetkinlik düzeylerinin incelediği araştırmada da öğretmenlerin dijital yetkinliklerinin orta düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Aksoy, Karabay ve Aksoy (2021) tarafından yapılan araştırmadan elde edilen bulgulara göre ise sınıf öğretmenlerinin kendilerini yüksek düzeyde dijital okuryazar gördükleri sonucuna ulaşılmıştır. Öğretmenlerin dijital yeterliği hiç şüphesiz uzaktan eğitim sürecinde daha çok gelişmiş, özellikle öğretmenlerin dijital bilgi ve becerilerinde yükselen bir eğilim yaşanmıştır. Yılmaz ve Toker (2022) tarafından yapılan araştırma raporuna göre ise öğretmenlerin dijital yeterliliklerinin pandemi öncesi döneme göre geliştiği, pandemi süreci acil uzaktan eğitim faaliyetlerinin öğretmenlerin dijital yeterliliklerini olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Araştırmada öğretmenlerin sahip oldukları dijital yeterlik düzeyi bir takım bağımsız değişkenlere göre incelenmiş, elde edilen bulgulara göre; erkek öğretmenlerin bayan öğretmenlere kıyasla dijital yeterliklerinin daha iyi olduğu ortaya çıkmıştır. Eğitim durumu açısından değerlendirildiğinde ise lisansüstü eğitim düzeyine sahip olan öğretmenlerin dijital yeterlik düzeylerinin daha yüksek olduğu dikkat çekmektedir. Mesleki kıdem açısından bulgular, 6-11 yıl aralığında mesleki kıdeme sahip öğretmenlerin dijital yeterlik düzeylerinin daha yüksek olduğunu göstermektedir. Görev yapılan ilçe değişkenine göre elde edilen bulgular ise Akdeniz ilçesinde görev yapan öğretmenlerin Toroslar ve Yenişehir ilçelerinde görev yapan öğretmenlere göre dijital yeterlik düzeylerinin daha yüksek olduğunu, Mezitli ilçesinde görev yapan öğretmenlerle ise benzer dijital yeterlik düzeylerine sahip oldukları görülmektedir. Ayrıca uzaktan eğitim/öğretim konusunda bir kurs veya eğitim alan öğretmenlerin, almayan öğretmenlere kıyasla pandemi döneminde dijital yeterlik bakımından daha yeterli oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Literatürde bu

araştırma sonuçlarını destekleyen araştırmalar olduğu gibi farklı sonuçlara ulaşılan araştırmaların da mevcut olduğu görülmüştür. Korkmaz (2020: 2) tarafından yapılan araştırmada da erkek öğretmenlerin dijital okuryazarlık seviyeleri kadın öğretmenlerden daha yüksek bulunmuş, sınıf öğretmenlerinin mezuniyet durumları değiştikçe yani öğrenim görülen yıl arttıkça dijital okuryazarlık seviyesinin de arttığı sonucuna ulaşılmış, yüksek lisans ve doktora mezunu öğretmenlerin dijital okuryazarlık seviyelerinin lisans ve ön lisans mezunu öğretmenlerden yüksek bulunmuştur. Aksoy, Karabay ve Aksoy (2021) tarafından yapılan araştırmadan elde edilen bulgulara göre ise sınıf öğretmenlerinin cinsiyet değişkenine göre dijital okuryazarlık düzeylerine bakıldığında kadın ve erkek öğretmenlerin benzer düzeyde dijital okuryazar oldukları sonucuna ulaşılmış, sınıf öğretmenlerinde yaş arttıkça dijital okuryazarlık düzeyinin azaldığı belirtilmiştir. Lisansüstü eğitime sahip öğretmenlerin dijital okuryazarlık düzeyleri diğer öğrenim düzeylerindeki öğretmenlere kıyasla daha yüksek bulunurken, 21-25 yıl kıdeme sahip öğretmenlerin dijital okuryazarlık düzeyleri diğer kıdemdeki öğretmenlere göre daha düşük bulunmuştur. Diğer bir araştırma Alkış Küçükaydın (2022) tarafından yapılmış, araştırma sonucunda sınıf öğretmenlerinin dijital pedagojik yeterliklerinin cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermediği, 6-11 kıdem yılına sahip öğretmenlerin dijital yeterliliklerinin diğer gruplara göre daha yüksek olduğu belirtilmiştir.

5.1.2. Pandemi Dönemindeki Uzaktan Eğitim Sürecinde Ders Konularının Tamamlanma Düzeyine İlişkin Sonuçlar

Çalışma kapsamında uzaktan eğitim sürecinde ders konularının tamamlanma düzeyine dair katılımcı öğretmenlerin görüşleri alınmıştır. Elde edilen bulgular sonucunda araştırmaya katılım sağlayan öğretmenlerin çoğunun ders konularını süreç içerisinde yetiştirdiği görülmektedir. Bu bulgu pandemi dönemindeki uzaktan eğitim sürecinde öğretmenlerin ders konularını tamamlama konusunda sorun yaşamadıklarını, ders sürelerinin yeterli olduğunu göstermektedir. Bu sonucu destekler şekilde Uluçınar Sağır ve Dal (2021: 346) tarafından yapılan araştırmada da sınıf öğretmenlerinin EBA platformu üzerinden yapılan derslerin süresini yeterli bulduğu sonucuna ulaşılmıştır. Diğer yandan alan yazında farklı sonuçlara ulaşılan araştırmalara da rastlanmıştır. Özçakır Sümen (2021: 672) tarafından yapılan araştırmada uzaktan eğitimle yapılan matematik dersleri için ders sürelerinin yetersiz geldiği, Matematik konularının anlatılması, soruların çözülmesi ve öğrencilere kavratılması için 30 dakikalık ders süresinin yetmediği sonucuna ulaşılmıştır. Yine Yurtbakan ve Aydoğdu İskenderoğlu (2022: 1745) tarafından yapılan araştırmada da sürenin yetersiz olması nedeniyle sınıf öğretmenlerinin uzaktan canlı dersle en çok matematik öğretiminde zorlandıkları ortaya konulmuştur. Bir diğer araştırmada öğretmenler ders sürelerinin

yetersiz olduğunu, sadece konu anlatabildiklerini, etkinlik için vakit kalmadığını belirtmişlerdir (Acar ve Peker, 2022: 465).

5.1.3. Pandemi Dönemindeki Uzaktan Eğitim Sürecinde Öğrencilerin Öğretim Programında Yer Alan Kazanımları Edinme Durumlarına İlişkin Sonuçlar

Çalışma kapsamında uzaktan eğitim sürecinde öğrencilerin öğretim programında yer alan kazanımları edinme durumlarına dair katılımcı öğretmenlerin görüşleri alınmıştır. Elde edilen bulgular sonucunda araştırmaya katılım sağlayan öğretmenlerin öğrencilerinin öğretim programında yer alan ve ulaşılması hedeflenen kazanımları orta düzeyde edindikleri belirlenmiştir. Öğrencilerin kazanımları orta düzeyde edinmeleri bulgusundan hareketle beklenen öğrenmenin tam olarak gerçekleşmediği, öğrenme açıklarının olduğu söylenebilir. Ferah Özcan ve Saydam (2022: 203) tarafından yapılan araştırmada öğretmenlerin bir kısmının matematik öğrenme alanlarındaki tüm kazanımları derslerinde işleyemedikleri, işlemler bile konuların soyut kaldığına dikkat çektikleri belirtilmiştir. Filiz, Aydın ve Mutlu Şahin (2021: 3446) tarafından yapılan araştırmada da Matematik dersini uzaktan eğitimle işlemenin dezavantajlarına yönelik olarak öğrencilerin internet veya cihaz kaynaklı problemlerden dolayı dersten verim alamadıkları, öğretmenlere uzaktan eğitimde soru sorma ve cevap almanın daha zor olduğu ve öğrencilerin uzaktan eğitimde konuyu iyi anlayamadıkları ifade edilmiştir. Başaran, Doğan, Karaoğlu ve Şahin (2020: 394) tarafından yapılan araştırmada ise uzaktan eğitimde anında müdahale imkânının kısıtlı olması ve sorunun giderilmemesinden kaynaklı öğrenmede ve davranış kazanımında eksiklik yaşandığı, eksik ve yetersiz kalan bazı durumların da olduğu ileri sürülmüş, öğrencilerin uzaktan eğitim sürecinde derslerden tam anlamıyla verim alamadıklarını dile getirdikleri belirtilmiştir. Dolayısıyla bu araştırmanın bulguları farklı araştırma sonuçları ile örtüşmektedir.

5.1.4. Pandemi Dönemindeki Uzaktan Eğitim Sürecinde Öğrencilerin Derslere Katılım Durumlarına İlişkin Sonuçlar

Çalışma kapsamında uzaktan eğitim sürecinde öğrencilerin derse katılım durumlarına dair katılımcı öğretmenlerin görüşleri alınmıştır. Elde edilen bulgular sonucunda araştırmaya katılım sağlayan öğretmenlerin büyük bölümünün öğrencilerinin derslere katılımının düşük ve orta seviyede olduğu belirlenmiştir. Öğrencilerin internet bağlantılarının olmaması ya da yetersiz olması, öğrencilerin bilgisayar, tablet, akıllı telefon vb. araçlara sahip olmaması, ebeveynlerin eğitim sürecine ilgisiz olması, öğrencilerin uzaktan eğitime aşına olmaması, öğrencilerin eğitim faaliyetlerine karşı ilgisiz/sorumsuz olması, kardeş sayısının fazla olması ve derslerin çakışması

gibi nedenlerin öğrencilerin derslere katılımını etkilediği ileri sürülmüştür. Derslere katılımın tam olmaması ya da katılım sağlayanların devamlılığının sağlanamamasına bağlı olarak öğrenciler arasındaki öğrenme seviyesi farklılıklarının arttığı, eşitsizliklerin çoğaldığı söylenilebilir. Akkan (2020: 1) da bu düşünceyi destekler nitelikte araştırmasında Covid-19'un çocuklar arasındaki eşitsizlikleri arttırması, daha da belirginleştirmesi ve yeni eşitsizlik alanları oluşturması gibi çocuklar üzerinde etkileri olduğunu ortaya koymuştur. Sertkaya Dinler ve Dündar (2021: 130) tarafından yapılan çalışmada da bu araştırmanın bulgularını destekler şekilde materyal, iletişim, ders olanağı sağlayacak dijital donanımlara sahip olmayan öğrencilerin derse katılmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Yine Demir ve Özdaş (2020: 289) tarafından yapılan çalışmada derslere öğrenci katılımı ile ilgili olarak öğretmenlerin, öğrenci motivasyonunun düşük olması, öğrencilerin derslere ilgisiz olması, derslerden soğumaları, evde eğitim görmek istememeleri, derslere katılımın az olması, velilerin teknolojiyi kullanma eksikliği ve öğrencilerin platform üzerinden iletişim kuramaması gibi sorunlarla karşılaştıkları belirtilmiştir.

5.1.5. Pandemi Döneminde Yapılan Uzaktan Eğitim-Öğretim Etkinlikleri Sürecinde Öğrencilerin Matematik Dersi Öğrenme Alanlarında Öğrenme Kaybı Yaşayıp Yaşamadıklarına İlişkin Sonuçlar

Bu çalışmada ilkökul 1., 2., 3. ve 4. sınıf öğrencilerinin pandemi döneminde yapılan uzaktan eğitim öğretim etkinlikleri sürecinde matematik dersinde öğrenme kaybı yaşayıp yaşamadıkları incelenmiş, elde edilen bulgulardan hareketle her kademenin tüm matematik dersi öğrenme alanlarında öğrenme kayıpları yaşandığı sonucuna ulaşılmıştır. Katılımcı öğretmenlerin görüşlerine göre her kademedeki öğrencilerin matematik dersi öğrenme alanlarında düşük ya da orta düzeyde öğrenme kaybı yaşadıkları belirlenmiştir. Coşkun ve Kara (2022: 12) tarafından yapılan araştırma sonucunda da benzer şekilde Covid-19 pandemisi nedeniyle okulların kapanmasına bağlı olarak ilkökul öğrencilerinin matematiksel muhakeme becerilerinde öğrenme kaybı olduğu ortaya konulmuştur.

5.1.5.1. Pandemi Döneminde Yapılan Uzaktan Eğitim-Öğretim Etkinlikleri Sürecinde 1. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi Öğrenme Alanlarında Öğrenme Kaybı Yaşayıp Yaşamadıklarına İlişkin Sonuçlar

Çalışmada ilkökul 1.sınıf öğrencilerinin pandemi döneminde yapılan uzaktan eğitim öğretim etkinlikleri sürecinde matematik dersinde öğrenme kaybı yaşayıp yaşamadıkları incelenmiş, ilgili verileri toplamak için "İlkokul 1. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersindeki Öğrenme Kayıplarını

Belirleme Formu” ile öğretmen görüşleri alınmıştır. Yapılan analiz sonucuna göre 1. Sınıf matematik dersinin 4 öğrenme alanı içerisinde yer alan 13 alt öğrenme alanının sadece 1 alt öğrenme alanında (doğal sayılar) düşük, diğer 12 alt öğrenme alanında ise orta düzeyde öğrenme kaybı olduğu görülmüştür. En yüksek öğrenme kaybının “veri işleme” öğrenme alanının “veri toplama ve değerlendirme” alt öğrenme alanında olduğu görülmüştür. Bu bulgular ilkökul 1.sınıf öğrencilerinin pandemi döneminde yapılan uzaktan eğitim öğretim etkinlikleri sürecinde matematik dersinde öğrenme kaybı yaşadıklarını göstermektedir. Bir başka deyişle öğrencilerin matematiksel bilgi ve becerilerinde azalma olduğu matematik öğrenme açıklarının oluştuğu söylenebilir. Bielinski, Brown ve Wagner (2020: 12,17) tarafından yapılan araştırmada eğitim-öğretimin kesintiye uğradığı süreçlerde temel eğitim dönemindeki öğrenciler için özellikle matematik ile okuma derslerinde öğrenme kaybı riskinin daha fazla olduğunu vurgulamış, araştırmadan elde edilen bulgulara dayanarak tüm sınıf seviyelerinde matematik dersinde yaşanan öğrenme kaybının daha yüksek olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Yine bir diğer araştırmada Storey ve Zhang (2021: 5) üst sınıf öğrencilerinin diğerlerine kıyasla biraz daha az öğrenmeyi kaybı yaşadığını iddia etmiş ve matematik başarısının okuma başarısına göre daha fazla olumsuz etkilendiği belirtilmiştir. Wyse, Stickney, Butz, Beckler ve Close’un (2020: 63) Covid-19 pandemisi sürecinin öğrencilerin öğrenmesi üzerindeki etkisine baktığı araştırma sonuçları da bu bulguları desteklemektedir. Araştırmada matematik becerisindeki gelişmenin en yüksek seviyelerde olduğu küçük sınıflarda öğrenme kayıplarının daha etkili olacağı ön görülmektedir.

5.1.5.2. Pandemi Döneminde Yapılan Uzaktan Eğitim-Öğretim Etkinlikleri Sürecinde 2. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi Öğrenme Alanlarında Öğrenme Kaybı Yaşayıp Yaşamadıklarına İlişkin Sonuçlar

Çalışmada ilkökul 2.sınıf öğrencilerinin pandemi döneminde yapılan uzaktan eğitim öğretim etkinlikleri sürecinde matematik dersinde öğrenme kaybı yaşayıp yaşamadıkları incelenmiş, ilgili verileri toplamak için “İlkokul 2. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersindeki Öğrenme Kayıplarını Belirleme Formu” ile öğretmen görüşleri alınmıştır. Yapılan analiz sonucuna göre 2. Sınıf matematik dersinin 4 öğrenme alanı içerisinde yer alan 15 alt öğrenme alanının 6 öğrenme alanında düşük, 9 öğrenme alanında ise orta düzey öğrenme kaybı yaşandığı görülmüştür. En düşük öğrenme kaybı “sayılar ve işlemler” öğrenme alanının “doğal sayılar” alt öğrenme alanında olduğu, en yüksek öğrenme kaybının ise “ölçme” öğrenme alanının “sıvı ölçme” alt öğrenme alanında olduğu görülmüştür. Bu bulgular ilkökul 2. sınıf öğrencilerinin pandemi döneminde yapılan uzaktan eğitim öğretim etkinlikleri sürecinde matematik dersinde öğrenme kaybı yaşadıklarını göstermektedir. Bir

başka deyişle öğrencilerin matematiksel bilgi ve becerilerinde azalma olduğu matematik öğrenme açıklarının olduğu söylenebilir. Contini, Di Tommaso, Muratori, Piazzalunga ve Schiavon (2021: 4) tarafından yapılan araştırmada okuldaki eğitimin kesintiye uğramasının öğrencilerin matematik yeterlilikleri üzerinde son derece olumsuz etkiye sahip olduğu ortaya konulmuş, yaklaşık olarak üç aylık okul eğitimine eşdeğer olan bir kayıptan söz edilmiştir. Engzell, Frey ve Verhagen (2021: 1) tarafından yapılan araştırmada ise okullardaki sekiz haftalık kapanma sürecinde yaşanan öğrenme kayıplarının bir yıl içerisindeki hedeflenen kazanımların beşte birine denk geldiği ve eğitim seviyesi daha düşük olan ailelerin çocuklarında öğrenme kayıplarının %60'lara çıkabileceği belirtilmiştir.

5.1.5.3. Pandemi Döneminde Yapılan Uzaktan Eğitim-Öğretim Etkinlikleri Sürecinde 3. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi Öğrenme Alanlarında Öğrenme Kaybı Yaşayıp Yaşamadıklarına İlişkin Sonuçlar

Çalışmada ilkökul 3.sınıf öğrencilerinin pandemi döneminde yapılan uzaktan eğitim öğretim etkinlikleri sürecinde matematik dersinde öğrenme kaybı yaşayıp yaşamadıkları incelenmiş, ilgili verileri toplamak için “İlkokul 3. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersindeki Öğrenme Kayıplarını Belirleme Formu” ile öğretmen görüşleri alınmıştır. Yapılan analiz sonucuna göre 3. Sınıf matematik dersinin 4 öğrenme alanı içerisinde yer alan 18 alt öğrenme alanının 5 öğrenme alanında düşük, 13 öğrenme alanında ise orta düzey öğrenme kaybı yaşandığı görülmüştür. En düşük öğrenme kaybı “sayılar ve işlemler” öğrenme alanının “doğal sayılar” alt öğrenme alanında olduğu, en yüksek öğrenme kaybının ise “ölçme” öğrenme alanının “alan ölçme” alt öğrenme alanında olduğu görülmüştür. Bu bulgular ilkökul 3. sınıf öğrencilerinin pandemi döneminde yapılan uzaktan eğitim öğretim etkinlikleri sürecinde matematik dersinde öğrenme kaybı yaşadıklarını göstermektedir. Bir başka deyişle öğrencilerin matematiksel bilgi ve becerilerinde azalma olduğu matematik öğrenme açıklarının olduğu söylenebilir. Alan yazında araştırmanın bulguları ile benzerlik ya da farklılık gösteren sonuçlara sahip başka araştırmalar da mevcuttur. Gore, Fray, Miller, Harris ve Taggart (2020) tarafından Avustralya'nın New South Wales (NSW) eyaletinde yapılan araştırmada, 2019-2020 sınav sonuçları karşılaştırılarak 2020 yılında öğrencilerin en az 2019'da olduğu kadar öğrenme gerçekleştirdikleri belirtilmiştir. Ancak dezavantajlı durumda olan 3. sınıf öğrencilerinin matematikte 2 aylık öğrenme kaybı yaşarken, orta sosyoekonomik grupta yer alan öğrencilerde 2 aylık ek öğrenmeler gerçekleştiği sonucuna ulaşılmıştır. Yine Kuhfeld, Tarasawa, Johnson, Ruzek ve Lewis (2020) tarafından 2020'nin Sonbaharında Amerika'da 3. ile 8. sınıf arasındaki 4,4 milyon öğrenci üzerinde gerçekleştirilen araştırmada da öğrencilerin önceki yıllara kıyasla

matematikte %5 ila 10 puan arasında değişen oranlarda daha düşük performans gösterdikleri sonucuna ulaşılmıştır.

5.1.5.4. Pandemi Döneminde Yapılan Uzaktan Eğitim-Öğretim Etkinlikleri Sürecinde 4. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi Öğrenme Alanlarında Öğrenme Kaybı Yaşayıp Yaşamadıklarına İlişkin Sonuçlar

Çalışmada ilkokul 4.sınıf öğrencilerinin pandemi döneminde yapılan uzaktan eğitim öğretim etkinlikleri sürecinde matematik dersinde öğrenme kaybı yaşayıp yaşamadıkları incelenmiş, ilgili verileri toplamak için “İlkokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersindeki Öğrenme Kayıplarını Belirleme Formu” ile öğretmen görüşleri alınmıştır. Yapılan analiz sonucuna göre 4. Sınıf matematik dersinin 4 öğrenme alanı içerisinde yer alan 17 alt öğrenme alanının 3 öğrenme alanında düşük, 14 öğrenme alanında ise orta düzey öğrenme kaybı yaşandığı görülmüştür. En düşük öğrenme kaybı “sayılar ve işlemler” öğrenme alanının “doğal sayılar” alt öğrenme alanında olduğu, en yüksek öğrenme kaybının ise “ölçme” öğrenme alanının “alan ölçme” alt öğrenme alanında olduğu görülmüştür. Bu bulgular ilkokul 4. sınıf öğrencilerinin pandemi döneminde yapılan uzaktan eğitim öğretim etkinlikleri sürecinde matematik dersinde öğrenme kaybı yaşadıklarını göstermektedir. Bir başka deyişle öğrencilerin matematiksel bilgi ve becerilerinde azalma olduğu matematik öğrenme açıklarının olduğu söylenebilir. Coşkun ve Kara (2022) tarafından yapılan araştırmada matematiksel beceri testinde pandemi öncesi grubun 10 soruda 8 doğru yaptığı görülürken, pandemi sonrası ise bu rakamın 7'ye düştüğü görülmüş, bu verilere dayalı olarak ilkokul öğrencilerinin matematiksel düşünme becerilerinde öğrenme kayıplarının olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

5.2. Nitel Veri Toplama Araçları ile Elde Edilen Sonuçlar

5.2.1. Katılımcı Öğretmenlerin Pandemi Döneminde Matematik Öğretiminin Uzaktan Yapılması Hakkındaki Görüşlerine İlişkin Sonuçlar

Katılımcı öğretmenlerin pandemi döneminde matematik öğretiminin uzaktan yapılması hakkında ortaya koydukları görüşlere göre kodlar “*verimli, yetersiz, zor*” şeklinde belirlenmiştir. Pandemi döneminde matematik öğretiminin uzaktan yapılmasını yetersiz bulan, zor bulan öğretmenlerin olduğu gibi verimli bulan öğretmenlerin de olduğu dikkat çekmektedir. Yetersiz ve zor bulan öğretmenlerin görüş ve önerileri doğrultusunda uzaktan eğitim sistemi geliştirilir, niteliği arttırılırsa uzaktan eğitimden de verim alınabileceği düşünülmektedir. Yurtbakan ve Aydoğdu

İskenderoğlu (2022: 1745) tarafından yapılan araştırmada da öğrencilerin anlamakta güçlük yaşaması ve sürenin yetersiz olması nedeniyle sınıf öğretmenlerinin uzaktan canlı dersle en çok matematik öğretiminde zorlandıkları ortaya konulmuştur. Katılımcı öğretmenlerin büyük bölümü uzaktan eğitimin yüz yüze eğitimin yerini tutmayacağı, ancak uzaktan eğitimin de artık ilkökul eğitim-öğretim sistemine dahil edilerek hibrit eğitime geçilmesinin faydalı olabileceği görüşünü paylaşmıştır. Bazı araştırmalar bu görüşü destekler nitelikte olan sonuçlara sahiptir. Watson (2008: 4) yüz yüze eğitimin de uzaktan eğitimin de güçlü yönlerinden dolayı, iki modelin de en iyi unsurlarından yararlanılan hibrit eğitimin geleceğin baskın eğitim modeli olacağını vurgulamıştır. Ertan Kantos, (2021: 488) tarafından yapılan araştırmada ilkokullar için uzaktan eğitimin çok da uygun olmadığı, zorunlu dönemde hibrit eğitimin bir seçenek olabileceği sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca ilkokullar için öğrencilerin özellikleri düşünülerek, yüz yüze eğitimin her zaman ilk seçenek olması gerektiği vurgulanmıştır.

5.2.2. Katılımcı Öğretmenlerin Pandemi Döneminde Matematik Dersinde Öğrencilerinin Hangi Konu ve Kazanımlarda Öğrenme Kaybı Yaşadıkları Hakkındaki Görüşlerine İlişkin Sonuçlar

Katılımcı öğretmenlerin görüşlerine göre pandemi döneminde matematik dersinde öğrencilerinin “sayılar, işlemler, problem çözme ve ölçme” konu ve kazanımlarında öğrenme kaybı yaşandığı sonucuna ulaşılmıştır. En çok öğrenme kaybının işlemler öğrenme alanına ait konu ve kazanımlarda olduğu, ardından ölçme öğrenme alanının konu ve kazanımlarında daha fazla öğrenme kaybı olduğu belirlenmiştir. Bu bulgudan hareketle soyut olan ve aynı zamanda uygulama gerektiren konu ve kazanımlarda uzaktan eğitimle öğretimin zorlaştığı, öğrencilerin aktif katılım gösteremediği için öğrenme kayıplarının yaşandığı söylenebilir. Benzer sonuçlara Ferah Özcan ve Saydam (2022: 202) tarafından yapılan araştırmada rastlanmaktadır. Ferah Özcan ve Saydam ilkökul matematik öğrenme kayıplarını sayma, dört işlem, problem çözme ve geometri alt temaları bağlamında incelemiş, bu alanlarda eksik ve kayıpların olduğu sonucuna ulaştıklarını belirtmişlerdir.

5.2.3. Katılımcı Öğretmenlerin Pandemi Döneminde Matematik Dersinde Öğrencilerinin Öğrenme Kaybı Yaşamalarının Nedenleri Hakkındaki Görüşlerine İlişkin Sonuçlar

Katılımcı öğretmenlerin görüşlerine göre pandemi döneminde matematik dersinde öğrencilerinin öğrenme kaybı yaşamalarının nedenlerine ilişkin ortaya koydukları görüşlere göre kodlar “*derse katılmama ve devamsızlık, umursamazlık, matematik öğretim programı, pekiştirme*

eksikliği” şeklinde belirlenmiştir. En fazla derse katılmama ve devamsızlık nedeniyle öğrenme kayıplarının yaşandığı düşünülmektedir. Özgürden ve Okur (2022: 49) tarafından yapılan araştırmada da sınıf öğretmenleri pandemi döneminde öğrencilerin öğrenmesini olumsuz etkileyen faktörler olarak teknoloji ve internet sorunu nedeniyle öğrencilerin öğrenme sürecine dahil olamadığını ve öğrenme eyleminden uzaklaştığını belirtmektedir. Ayrıca sanal sınıf ortamında yaşanan fiziksel uzaklık nedeniyle öğrenci ve öğretmen iletişiminin azaldığı, öğrencinin içsel motivasyonunu yönetememesi, internet ortamında öğrencilerin dersleri ilgi çekici bulmaması gibi nedenlerle öğrenme eyleminde yaşanan uzaklığın öğrenme kaybına neden olduğu ileri sürülmüş, ebeveyn desteğinin sağlanamamasının, öğrencinin pandemi sürecini hem psikolojik hem de bilişsel olarak yönetmede tek başına olmasının öğrenme kaybını arttırdığı vurgulanmıştır.

5.2.4. Katılımcı Öğretmenlerin Pandemi Döneminde Matematik Dersi Ölçme ve Değerlendirme Süreçlerinde Sorunlar Yaşayıp Yaşamadıkları Hakkındaki Görüşlerine İlişkin Sonuçlar

Katılımcı öğretmenlerin pandemi döneminde matematik dersi ölçme ve değerlendirme süreçlerinde sorunlar yaşayıp yaşamadıkları ile ilgili ortaya koydukları görüşlere göre “*sorunlu ve sorunsuz*” şeklinde iki (2) kod oluşturulmuştur. Pandemi döneminde matematik dersi ölçme ve değerlendirme süreçlerinde katılımcı öğretmenlerin çoğunun sorun yaşadığı dikkat çekmektedir. Dijital platformda ölçme ve değerlendirmeye yönelik sınırlılıkların, öğretmen ve öğrencilerin deneyim eksikliğinin, ekran karşısında ölçme aracından, öğrenciden ya da öğretmenden kaynaklı ölçme değerlendirmeye karışabilecek hata payının daha yüksek olmasının yaşanan sorunlarda etkili olduğu düşünülmektedir. Saygı tarafından (2021: 124) yapılan araştırmada da benzer şekilde uzaktan eğitim sürecinde sınıf öğretmenlerince ölçme değerlendirme çalışmalarının tam anlamıyla yapılamadığı sonucuna ulaşılmıştır. Yine Arslan ve Şumuer (2020: 222) tarafından yapılan araştırma sonuçları da sanal sınıflarda sınıf yönetiminin plan-program etkinlikleri boyutunun değerlendirme aşamasında araştırmanın katılımcı öğretmenlerinden yarısından fazlasının sorun yaşadığını ortaya koymaktadır. Dolayısıyla bu araştırmanın bulguları farklı araştırma sonuçları ile örtüşmektedir.

5.2.5. Katılımcı Öğretmenlerin Matematik Öğretiminin Uzaktan Eğitimle Daha Nitelikli ve Daha Az Sorunla Yapılması Konusunda Sundukları Önerilere İlişkin Sonuçlar

Katılımcı öğretmenlerin matematik öğretiminin uzaktan eğitimle daha nitelikli ve daha az sorunla yapılması konusunda sundukları önerilere ilişkin kodlar “*teknik hizmetlere yönelik öneriler,*

öğretmenlere yönelik öneriler, öğrencilere yönelik öneriler, velilere yönelik öneriler” şeklinde belirlenmiştir. Eğitim-öğretimin esas paydaşlarına yönelik olan bu önerilerden en çok teknik hizmetlere yönelik önerilerin sunulduğu dikkat çekmektedir. Dolayısıyla teknik alt yapı, araç-gereç temelli sorunların daha çok yaşandığı, bu sorunların uzaktan eğitimin niteliğini büyük ölçüde etkilediği söylenebilir. Demir ve Özdaş (2020: 290) tarafından yapılan araştırmada Covid-19 sürecindeki uzaktan eğitime ilişkin önerilerin EBA platformunun alt yapısı, sürece hazırlık, sürecin planlaması, eğitimde kullanılan içerikler ve faaliyetlerin uygulanması ile ilgili olduğu görülmektedir. Bu önerilerin araştırmada sunulan önerilerle örtüştüğü görülmektedir.

Sonuçlar bir bütün olarak değerlendirildiğinde pandemi döneminde uzaktan eğitim-öğretimle yapılan matematik dersinde ilkokul öğrencilerinin genelde düşük ve orta düzeyde olmakla birlikte öğrenme kayıpları yaşadıkları sonucuna ulaşılmıştır. Öğrenme kayıplarının öğrencilerin sosyo-ekonomik koşullarından kaynaklı olarak derslere katılım sağlayamaması ile ortaya çıktığı düşünülmektedir. Katılımcı öğretmenlerin çoğunluğunun yüz yüze eğitimi daha verimli buldukları matematik derslerinde yüz yüze eğitim modelini tercih ettiği, ancak uzaktan eğitim altyapısının geliştirilmesi ve olanakların sağlanması ile yüz yüze eğitimin uzaktan eğitim ile desteklendiği hibrit (karma) eğitime ılımlı baktığı, hatta birçok öğretmenin eğitimin bu şekilde daha verimli olacağına inandığı görülmüştür. Karma modeli tercih eden öğretmenler yüz yüze eğitimin daha ağırlıklı olması gerektiğini, yüz yüze eğitimin tamamlayıcısı olarak uzaktan eğitimin sisteme dahil edilebileceği şeklinde görüş bildirmiştir.

5.3. Öneriler

- ✓ Pandemi, doğal afet vb. olağanüstü dönemlerde uygulanması gereken uzaktan eğitim faaliyetlerinde öğrenme kaybının en az düzeyde gerçekleşmesi için Millî Eğitim Bakanlığı tarafından acil durum telafi eğitim ve öğretim programları hazırlanabilir. Bu tür telafi programları tamamen yüz yüze ya da hibrit uygulamalar şeklinde yapılabilir ve bu programlar hafta içi ve hafta sonu ek dersleri, öğrenme kurslarını, tatil etkinliklerini kapsayabilir.
- ✓ Bu olağanüstü dönemlerde veya bunlara hazırlık olarak öğretmenlere belirli zamanlarda etkili uzaktan eğitim-öğretimin nasıl yapılacağı konusunda hizmet içi eğitim/kurs verilebilir.
- ✓ Dijital okuryazarlık hakkında öğretmenlerin yanı sıra, öğrencilere, okul yöneticilerine ve velilere bilgilendirme, deneyimlerini zenginleştirme faaliyetleri gerçekleştirilebilir.
- ✓ Pandemi gibi zorunlu uzaktan eğitimin yapıldığı durumlarda öğrencilerin öğrenme kaybının asgari düzeyde olmasını sağlamada evlerinde uzaktan eğitime erişim sağlayamayan

öğrenciler için dijital araç gereçler (tablet, bilgisayar gibi) temin edilerek öğrencilerin etkin bir şekilde uzaktan eğitime katılmaları sağlanabilir.

- ✓ Bu dönemlerde evlerinde internet bağlantısı olmayan öğrenci ve öğretmenlerin internet erişimi için internet servis sağlayıcılarla iş birliği yapılabilir.
- ✓ Araştırma uzaktan eğitim sürecinde ilkokulda yapılan matematik dersine yöneliktir. Öğrenme kaybının diğer dersler ve kademelerde de olup olmadığına yönelik nicel ve nitel çalışmalar yapılabilir.
- ✓ Araştırmada uzaktan eğitim sürecinde ilkokul öğrencilerinin Matematik dersindeki öğrenme kayıplarını belirlemek için öğretmen görüşlerine başvurulmuştur. Veli ve öğrenci görüşlerinin de alındığı çalışmalar yapılabilir.
- ✓ Gelecekteki araştırmalarda öğrencilerin öğrenme kayıplarını belirlemede verileri toplamak amacıyla gözlem ve doküman analizi gibi yöntemlerden yararlanılabilir.

KAYNAKLAR

- [1] Acar, S. ve Peker, B. (2022). Matematik öğretmenlerinin eş zamanlı uzaktan eğitime ilişkin görüşleri. *Yaşadıkça Eğitim*, 36(2), 453-471.
- [2] Adıgüzel, A. (2021). Teknoloji pedagoji ve içerik bağlamında öğretim yöntemlerinin seçimi ve etkin kullanımı. İ. Genç, M. Koç, H. K. Keskin ve A. Adıgüzel (Ed.). *Pedagojik anlayışın uzaktan eğitime uyarlanması: eğitimi geliştirme, uygulama ve değerlendirme* içinde (s. 13-22). Ankara: Pegem Akademi.
- [3] Adıyaman, Z. (2002). Uzaktan eğitimle yabancı dil eğitimi. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 1, 92-97.
- [4] Akkan, B. (2020). Kovid-19'un çocuklar üzerinde etkisi ve çocuk odaklı sosyal politikalar. *Tesev Değerlendirme Notları*. Erişim Adresi: https://www.tesev.org.tr/wp-content/uploads/TESEV_Kovid19_Cocuklar_Uzerinde_Etkisi_Basak_Akkan.pdf (20.06.2022 tarihinde erişim sağlanarak temin edildi.)
- [5] Akkoyunlu, B. ve Soylu, M. Y. (2010). Öğretmenlerin sayısal yetkinlikleri üzerine bir çalışma. *Türk Kütüphaneciliği*, 24(4), 748-768.
- [6] Aksoy, N. C., Karabay, E. ve Aksoy, E. (2021). Sınıf öğretmenlerinin dijital okuryazarlık düzeylerinin incelenmesi. *Selçuk İletişim*, 14 (2), 859-894. DOI: 10.18094/josc.871290
- [7] Alkan, C. (1998). *Eğitim teknolojisi* (6. bs.). Ankara: Anı Yayıncılık.
- [8] Alkan, C. (2011). *Eğitim teknolojisi* (8. bs.). Ankara: Anı Yayıncılık.
- [9] Alkış Küçükaydın, M. (2022). Salgın sürecinde sınıf öğretmenlerinin dijital pedagojik yeterlilikleri ve dijital teknolojilere erişim motivasyonları. *Milli Eğitim Dergisi*, 51 (235), 2651-2668. DOI: 10.37669/milliegitim.927809
- [10] Altun, M. (1989). Modern matematik ve ilköğretimimizde durum. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4 (1), 183-188.
- [11] Altun, M. (2006). Matematik öğretiminde gelişmeler. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(2), 223-238.
- [12] Altun, M. (2008). *Matematik öğretimi* (6. bs.). Bursa: Aktüel Yayınları.
- [13] Altun, M. (2018). *İlkokullarda matematik öğretimi* (21. bs.). Bursa: Aktüel Yayıncılık.
- [14] APA [American Psychological Association]. (t.y.) *APA Dictionary of Psychology*. <https://dictionary.apa.org/learning> (15.06.2022 tarihinde erişim sağlanarak temin edildi.)
- [15] Arat, T. ve Bakan, Ö. (2014). Uzaktan eğitim ve uygulamaları. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 14 (1-2), 363-374.
- [16] Arı, A. (2004). Yaz tatili öğrenme kaybı. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24 (2), 243-258.
- [17] Arı, A. (2005). *İlköğretim okulu öğrencilerinin yaz tatilindeki öğrenme kayıpları* (Doktora Tezi). Erişim adresi: <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=80fCMLq1VjXymfbq5nK8Eg&no=c44CL4GVqQVFqxBVklmYw>
- [18] Arseven, A. (2020). *Sınıf öğretmenleri, matematik öğretmenleri ve öğretmen adayları için matematik öğretim yöntemleri gerçekçi matematik öğretimi ve matematiksek modelleme* (4. Bs.) Ankara: Pegem Akademi.
- [19] Aslan, C. (2022). Covid-19 pandemisinin çocuk ve ergenler üzerindeki psikososyal etkileri. Ö. Demirel, Ö. Özdiyar Gedik, S. Soysal ve N. Akkuş Çakır (Ed.). *Gelecek için eğitim: yüksek performanslı eğitim sistemlerinden öğrendiklerimiz* içinde (s. 359-386). Ankara: Pegem Akademi.
- [20] Aslan, R. (2020). Tarihten günümüze epidemiler, pandemiler ve COVID-19. *Göller Bölgesi Aylık Ekonomi ve Kültür Dergisi*, 8 (85), 35-41.
- [21] Arslan, Y. ve Şumuer, E. (2020). Covid-19 döneminde sanal sınıflarda öğretmenlerin karşılaştıkları sınıf yönetimi sorunları. *Milli Eğitim Dergisi*, salgın sürecinde Türkiye'de ve dünyada eğitim, 201-230. DOI: 10.37669/milliegitim.791453

- [22] Aşçıoğlu Önal, A., Güç, E., Çelik Ateş, E. G. ve Daşcı, E. (2022). Pandemi sürecinin psikolojik yansımaları. N. Çeliköz ve A. Türkan (Ed.). *Covid-19 Pandemi sürecinin eğitim ve eğitim programlarına yansımaları* içinde (s. 77-130). Ankara: İksad Yayınevi.
- [23] Atkinson, R., Atkinson, R. C., Smith, E. E., Bem, D. J. ve Hoeksema Nolen, S. (2010). *Psikolojiye giriş* (5. bs.). (Çev. Y. Alogan). Ankara: Arkadaş Yayınevi.
- [24] Avşar, Z., Demircioğlu, İ. H., Demircioğlu, E., Zararsız, Ö. F. ve Ayaşlıoğlu, E. (2020). Virüslü dünyada eğitim. İ. H. Demircioğlu, Z. Avşar ve C. O. Tuncer (Ed.) *Salgınla yaşamak güvenlik ve gelecek* içinde (s. 231-265). Ankara: Pegem Akademi.
- [25] Aydın, B. (2003). Bilgi toplumu oluşumunda bireylerin yetiştirilmesi ve matematik öğretimi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2 (14), 183-190.
- [26] Aydın, O. (2021). Covid 19 salgın sürecinin çocuklar üzerindeki etkileri. *Temel Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 1 (2), 163-195. DOI: 10.29228/tead.11
- [27] Aydın, S. ve Şengel, E. (2022). Geçmişten günümüze uzaktan eğitim. S. Karabatak (Ed.). *Eğitim & bilim* içinde (s. 7-22). İstanbul: Efe Akademi Yayınları.
- [28] Bacanlı, H. (2021). *Eğitim psikolojisi* (28. bs.). Ankara: Pegem Akademi.
- [29] Baki, A. (2020). *Matematik tarihi ve felsefesi* (2. bs.). Ankara: Pegem Akademi.
- [30] Baki, A. (2020). *Matematiği öğretme bilgisi* (3. bs.). Ankara: Pegem Akademi.
- [31] Balaban, M. E. (2012). *Dünyada ve Türkiye’de uzaktan eğitim ve bir proje önerisi*. İstanbul: Işık Üniversitesi.
- [32] Başar, M. ve Doğan, M. (2020). Öğrencilerin matematik korkusunun incelenmesi. *Turkish Journal of Educational Studies*, 7 (3), 1-26.
- [33] Başaran, M, Doğan, E, Karaoğlu, E. ve Şahin, E. (2020). Koronavirüs (Covid-19) pandemi sürecinin getirisi olan uzaktan eğitimin etkililiği üzerine bir çalışma. *Academia Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 5 (2), 368-397.
- [34] Baykul, Y. (1998). *İlköğretim birinci kademedeki matematik öğretimi*. İstanbul: Milli Eğitim Basımevi.
- [35] Baykul, Y. (2020). *Ortaokulda matematik öğretimi* (4. bs.). Ankara: Pegem Akademi.
- [36] Baykul, Y. (2021). *İlkokulda matematik öğretimi* (15. bs.). Ankara: Pegem Akademi.
- [37] Baz, B. (2021). COVID-19 salgını sürecinde öğrencilerin olası öğrenme kayıpları üzerine bir değerlendirme. *Temel Eğitim*, 3 (1), 25-35.
- [38] Biber, A. Ç. (2021). Matematik ve öğretimi. A. Kaçar (Ed.). *İlkokulda matematik öğretimi* içinde (s. 1-14). Ankara: Pegem Akademi.
- [39] Bielinski, J., Brown, R. ve Wagner, K. (2020). COVID slide: research on learning loss & recommendations to close the gap. illuminate education. Erişim adresi: https://www.illuminateed.com/wp-content/uploads/2020/08/Covid-Slide-Research-on-Learning-Loss-Recommendations_final.pdf (25.02.2022 tarihinde erişim sağlanarak temin edildi.)
- [40] Bloom, B. S. (2016). *İnsan nitelikleri ve okulda öğrenme* (3. bs.). (Çev. D. A. Özçelik). Ankara: Pegem Akademi.
- [41] Boaler, J. (2021). *Konumuz: matematik*. (Çev. B. Karçık, E. Kantarcı Oğuz, M. Atasay Sunay ve E. S. Yılmaz). Ankara: Nika Yayınevi. (Orijinal yayın tarihi, 2015).
- [42] Boğar, Y. (2020). Koronavirüs (Covid-19) pandemisinin eğitime olan etkilerinin değerlendirilmesi ve fen eğitiminin sanallaştırılması. E. Yeşilyurt (Ed.). *Eğitim sosyal ve beşeri bilimlerine multidisipliner bakış* içinde (s. 78-108). İstanbul: Güven Plus Grup Danışmanlık A.Ş. Yayınları.
- [43] Boğazlıyan, E. E. (2020). Pandemi sürecinde öğrenciler, öğretmenler ve veliler. H. Bozgeyikli (Ed.). Covid-19 salgını gölgesinde eğitim. *Eğitime Bakış: Eğitim-Öğretim ve Bilim Araştırma Dergisi*, 16 (50), 49-58.
- [44] Boulay, M., ve McChesney, E. (2021). What will summer look like? summer learning loss and COVID-19 learning gaps. *Children & Libraries*, 19(2), 3-5.

- [45] Bozkurt, A. (2017). Türkiye’de uzaktan eğitimin dünü, bugünü ve yarını. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 3(2), 85-124.
- [46] Bozkurt Bulut, N. (2005). İlköğretim öğretmenlerinde stres yaratan yaşam olayları ve stresle başa çıkma tarzlarının çeşitli değişkenlerle ilişkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 2 (13), 467-478.
- [47] Bütüner, S. Ö. (2019). İlkokulda matematik tarihinin kullanımı. K. Tarım ve G. Hacıömeroğlu (Ed.) *Matematik öğretiminin temelleri ilkokul* içinde (S. 331-350). Ankara: Anı Yayıncılık.
- [48] Büyükalın Filiz, S. ve Ergen, S. N. (2020). İlkokul matematik dersi öğretim programının beş süreç standardına göre değerlendirilmesi. *Ordu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 10 (2), 464-477.
- [49] Can, D. (2021). İlkokulda matematik öğretimi. H. Akyol ve A. Avşar Tuncay (Ed.). *İlkokulda eğitim ve öğretim* içinde (s. 161-186). Ankara: Pegem Akademi.
- [50] Cesuroğlu, T. ve Kölemen, A. (2020). *Pandemi koşullarında eğitim gerçekleri*. Erişim adresi: <https://e-kutuphane.ihem.barobirlik.org.tr/bitstreams/d3e91437-25f4-4e9f-bc67-9296517435b4/download> (30.06.2022 tarihinde erişim sağlanarak temin edildi.)
- [51] Cohen, L., Manion, L. ve Morrison, K. (2021). Örneklem (Çev. N. Güler ve M. İlhan). *Eğitimde araştırma yöntemleri* içinde (s. 202-227). E. Dinç ve K. Kiroğlu (Çev. Ed.). Ankara: Pegem Akademi.
- [52] Contini, D., Di Tommaso, M. L., Muratori, C., Piazzalunga, D. ve Schiavon, L. (2021). *The COVID-19 Pandemic and school closure: learning loss in mathematics in primary education*. Technical Report. Collegio Carlo Alberto.
- [53] Coşkun, K. ve Kara, C. (2022). Impact of school closure due to COVID-19 on phonemic awareness of first-grade primary school children. *Humanities and Social Sciences Communications*, 9 (196), 1-9.
- [54] Coskun, K. and Kara, C. (2022) ‘The impact of the COVID-19 pandemic on primary school students’ mathematical reasoning skills: a mediation analysis’. *London Review of Education*, 20 (1), 19. DOI: <https://doi.org/10.14324/LRE.20.1.19>.
- [55] Creswell, J. W. ve Plano Clark, V. L. (2015). Karma yöntem araştırmaları, tasarımı ve yürütülmesi. Y. Dede ve S. B. Demir (Çev. Ed.) *Karma yöntem desen seçimi* içinde (s. 61-116). Ankara: Anı Yayıncılık.
- [56] Çakır, Ç. (2020). Covid-19 and education. Hıdıroğlu, D., Aktuğ, S. S. ve Yılmaz, O. *Covid-19 and new business ecosystem* içinde (s. 311-335). Ankara: Gazi Kitabevi.
- [57] Çakmak, M., Türnüklü, A., Altun, A., Çataloğlu, E., Küçüküran, G., Bağcı Kılıç, G. ... Toluk Uçar, Z. (2005). İlköğretimde etkili matematik öğretimi ve öğretmen rolleri. A. Altun ve S. Olkun (Ed.). *Güncel gelişmeler ışığında ilköğretim: matematik-fen-teknoloji-yönetim* içinde (s. 37-59). Ankara: Anı Yayıncılık.
- [58] Çam, E., Gündüz, A. Y. ve İşman A. (2011). Uzaktan eğitim uygulama modelleri. (A. Pehlivan ve O. Serin). *New trends on global education conference gec’11, proceeding book* içinde (s. 625-631).
- [59] Çardak, Ç. S. ve Özonay-Böcük, İ. Z. (2020). Çevrimiçi uzaktan eğitimde ders programlarının tasarlanması ve uygulanması. D. Kürüm Yapıcıoğlu (Ed.). *Pandemi döneminde eğitim iyileştirelim, iyileşelim* içinde (s. 263-293). Ankara: Anı Yayıncılık.
- [60] Çekici, E. ve Yıldırım, H. (2011). Matematik eğitimi üzerine bir inceleme. *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 31 (2), 175-196.
- [61] Çelik, Z. (2020). Covid-19 salgının gölgesinde eğitim: riskler ve öneriler. *Odak Analiz 5*, Eğitim-Bir-Sen Stratejik Araştırmalar Merkezi, Ankara.
- [62] Çukadar, S. ve Çelik, S. (2003). İnternete dayalı uzaktan öğretim ve üniversite kütüphaneleri. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 4 (1), 31-42.
- [63] Dağlı, H. (2020). Matematik ve öğretmen. H. E. Dağlıoğlu (Ed.). *Erken çocukluk eğitiminde matematik eğitimi* içinde (s. 135-158). Ankara: Anı Yayıncılık.
- [64] Danışman, Ş. (2019). Matematik öğretimi ve öğretim yöntemleri. G. Hacıömeroğlu ve K. Tarım (Ed.). *Matematik öğretiminin temelleri ortaokul* içinde (s. 1-26). Ankara: Pegem Akademi.

- [65] Darling, D. (2022). *Abrakadabra'dan zeno paradokslarına matematik ansiklopedik sözlük*. (Çev. M. Kur). İstanbul: Alfa Yayıncılık. (Orijinal yayın tarihi, 2004).
- [66] De Corte, E. (2004). Mainstreams and perspectives in research on learning (mathematics) from instruction. *Applied Psychology: An International Review*, (53)2, 279–310.
- [67] Demir, E. (2014). Uzaktan eğitime genel bir bakış. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 39, 203-212.
- [68] Demir, F. ve Özdaş, F. (2020). Covid-19 sürecindeki uzaktan eğitime ilişkin öğretmen görüşlerinin incelenmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, Salgın sürecinde Türkiye'de ve dünyada eğitim, 273-292. DOI: 10.37669/milliegitim.775620
- [69] Demiray, E. (2010). *Kadın eğitimi ve uzaktan eğitim: kadınların kendileriyle ilgili resmi ve sivil toplum kuruluşları ile yasalardan haberdar olma durumu ve uzaktan eğitimden beklentiler*. Ankara: Efil Yayınevi.
- [70] Demirel, Ö. (2017). *Öğretim ilke ve yöntemleri öğretme sanatı* (23. bs.). Ankara: Pegem Akademi.
- [71] Demirel, Ö. (2020). *Eğitimde program geliştirme: kuramdan uygulamaya* (29. bs.). Ankara: Pegem Akademi.
- [72] Deng, C. X. (2020). The global battle against SARS-CoV-2 and COVID-19. *Int. J. Biol. Sci. (International Journal of Biological Sciences)*, 16(10), 1676-1677. Doi: 10.7150/ijbs.45587
- [73] Derkuş, A. (2020). *Pandemi döneminde gündelik pratikler, algı ve eğitim ihtiyaçları araştırma raporu*. Öğretmen Akademisi Vakfı, İstanbul.
- [74] Devran, Y. ve Elitaş, T. (2017). Uzaktan eğitim: fırsatlar ve tehditler. *AJIT-e: Academic Journal of Information Technology*, 8(27), 31-40. DOI: 10.5824/1309-1581.2017.2.003.x
- [75] Diker Coşkun, Y. (2007). *Eğitim izleme raporu*. Eğitim Reformu Girişimi. İstanbul.
- [76] Dilci, T. (2014). *Öğrenme psikolojisi*. İstanbul: İdeal Kültür Yayıncılık.
- [77] Dinler, S. ve Dünder, H. (2021). Pandemi döneminde sınıf öğretmenlerinin yaşadığı problemler. *International Journal of Field Education*, 7 (2), 112-133. DOI: 10.32570/ijofe.1031859
- [78] Dirik, M. Z. (2014). *Öğretim ilke ve yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- [79] Doğan Coşkun, S. (2021). İlkokulda matematik öğretimi. İ. Korkmaz (Ed.) *İlkokulda öğretim: öğretmen el kitabı* içinde (s. 107-144). Ankara: Pegem Akademi.
- [80] Doğan, S. ve Temir, V. (2022). Matematik dersi uzaktan eğitim sürecinden nasıl etkilendi? bir durum çalışması. O. Zahal ve H. Taş (Ed.). *Eğitimde güncel araştırmalar* içinde (s. 1-26). Ankara: Gece Kitaplığı.
- [81] Donnelly, R. ve Patrinos, H. A. (2021). Learning loss during Covid-19: an early systematic review. *Covid Economics Vetted and Real-Time Papers*, 77. Erişim adresi: <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-518655/v1> (24.01.2022 tarihinde erişim sağlanarak temin edildi.)
- [82] Dorn, E., Hancock, B., Sarakatsannis, J. ve Vireleg, E. (2020). COVID-19 and learning loss-disparities grow and students need help. *McKinsey ve Company*. Erişim adresi: <https://www.mckinsey.com/industries/public-and-social-sector/our-insights/covid-19-and-learning-loss-disparities-grow-and-students-need-help> (30.06.2022 tarihinde erişim sağlanarak temin edildi.)
- [83] Dünya Sağlık Örgütü [DSÖ] (2020). *Coronavirus disease (COVID-19)*. Erişim adresi: https://www.who.int/health-topics/coronavirus#tab=tab_1 (10.01.2022 tarihinde erişim sağlanarak temin edildi.)
- [84] Ebranati, P. (2007). *Eğitmenler için e-öğrenme esasları*. (Çev. Ö. Akbaş). İstanbul: Morpa Kültür Yayınları. (Orijinal yayın tarihi, 2004-2005).
- [85] Eğitim Birsen Stratejik Araştırma Merkezi (EBSAM), (2021). *Pandemi döneminde öğrenme kaybı: tespit ve öneriler*. Erişim adresi: https://www.ebs.org.tr/ebs_files/files/yayinlarimiz2021/Pandemi_Doneminde_Ogrenme_Kaybi.pdf (24.05.2022 tarihinde erişim sağlanarak temin edildi.)
- [86] Ekiz, D. (2009). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (2. bs.). Ankara: Anı Yayıncılık.

- [87] Engzell, P., Frey, A. ve Verhagen, M. D. (2021). *Learning loss due to school closures during the covid-19 pandemic*. SocArXiv. Doi: 10.31235/osf.io/ve4z7.
- [88] Ergen, Y. (2021). İlkokul matematiğinin öğretiminde farklı bir yaklaşım: gerçekçi matematik eğitimi. K. A. Kırkıç ve H. Vatansever Bayraktar (Ed.). *Kuramdan uygulamaya ilköğretimde yenilikçi öğrenme ve öğretim* içinde (s. 237-272). İstanbul: Efe Akademik Yayıncılık.
- [89] Ergen, Y., Özışık, E. ve Bülbül, Y. (2022). Uzaktan eğitim sürecinde sınıf öğretmenlerinin matematik öğretimine ilişkin deneyimleri. *Cumhuriyet International Journal of Education*, 11(2), 288-300.
- [90] Ergün, M. (2015). *Eğitim felsefesi* (5. Bs.). Ankara: Pegem Akademi.
- [91] Erkuş, A. (2021). *Davranış bilimleri için bilimsel araştırma süreci* (7. bs.). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- [92] Ersoy, Y. (2006). İlköğretim matematik öğretim programındaki yenilikler-1: amaç, içerik ve kazanımlar. *İlköğretim Online*, 5(1), 30-44.
- [93] Ertan Kantos, Z. (2021). Sınıf öğretmenlerinin uzaktan eğitim ile ilgili görüşleri. *MSGSÜ Sosyal Bilimler*, 1 (23), 476-491.
- [94] Fidan, N. ve Baykul, Y. (1994). İlköğretimde temel ihtiyaçların karşılanması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10, 7-20.
- [95] Filiz, S., Aydın, F. S. ve Mutlu Şahin, M. (2021). Covid-19 Salgını sürecinde matematik dersinin uzaktan eğitim ile verilmesine yönelik öğrenci görüşleri. *International Social Mentality and Researcher Thinkers Journal*, (Issn:2630-631X) 7(53), 3437-3450.
- [96] Gencer, E. G., Kesbiç, K. ve Arık, B. M. (2021). *Covid-19 etkisinde Türkiye’de eğitim*. İstanbul: Tüsiad.
- [97] Gençoğlu, C. ve Çiftçi, M. (2020). Covid-19 salgınında eğitim: Türkiye üzerinden bir analiz. *Journal of History School*, 46, 1648-1673.
- [98] Gierveld, J.d.J., Tilburg, T.G. ve Dijkstra, P.A (2006). Loneliness and social isolation. A. Vangelisti ve D. Perlman, (Ed.). *The Cambridge handbook of personal relationships* içinde (s. 485-500). Cambridge: Cambridge University Pres.
- [99] Gore, J., Fray, L., Miller, D., Harris, J. ve Taggart, W. (2020). Evaluating the impact of COVID-19 on NSW schools: 2020 report to the NSW department of education. *Teachers and Teaching Research Centre*. University of Newcastle. Erişim adresi: https://www.newcastle.edu.au/data/assets/pdf_file/0008/704924/Evaluating-the-impact-of-COVID-19-on-NSW-schools.pdf (20.06.2022 tarihinde erişim sağlanarak temin edildi.)
- [100] Göldoğan, E. (1967). *Temel matematik 1*. İstanbul: Milli Eğitim Basımevi.
- [101] Güler, Ç. (2011). *Latince tıp terimleri sözlüğü*. Ankara: Palme Yayıncılık.
- [102] Gültekin, M. (2007). Dünyada ve Türkiye’de ilköğretimdeki yönelimler. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(2), 477-502.
- [103] Gürer, M. D. (2018). Uzaktan eğitimin temelleri. E. Tekinarslan ve M. D. Gürer (Ed.). *Uzaktan eğitim* içinde (s. 1- 27). Ankara: Pegem Akademi.
- [104] Hoadley, U. (2020). Schools in the time of COVID-19: impacts of the pandemic on curriculum. *Research on SocioEconomic Policy*. Erişim adresi: <https://resep.sun.ac.za/wp-content/uploads/2020/11/COVIDCURRICULUM-WORKING-PAPER-FORMATTED-1.pdf> (27.05.2022 tarihinde erişim sağlanarak temin edildi.)
- [105] Holmberg, F. (1990). *Perspectives of research on distance education*. 2nd Updated and Expanded Edition. Germany: FernUniversität, Hagen.
- [106] Işık, A., Çiltaş, A. ve Bekdemir, M. (2008). Matematik eğitiminin gerekliliği ve önemi. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 0 (17), 174-184.
- [107] Ilgar, L. ve Gülten, D. Ç. (2013). Matematik konularının günlük yaşamda kullanımının öğrencilere öğretilmesinin gerekliliği ve önemi. *İZÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(3), 119-128.
- [108] İşman, A. (2005). *Uzaktan eğitim* (2. bs.). Ankara: Öğreti*Pegem A Yayınları.
- [109] İşman, A. (2011). *Uzaktan eğitim* (4. bs.). Ankara: Pegem Akademi.

- [110] İzmirli, S. ve Şahin İzmirli, Ö. (2021). Salgın sürecinde acil uzaktan eğitim uygulamaları. A. Çoruk (Ed.). *Covid-19 salgınının türk eğitim sistemine yansımaları* içinde (s. 99-113). Ankara: Pegem Akademi.
- [111] Kabael, T. (2019). Matematik okuryazarlığı ve PISA. T. Kabael (Ed.). *Matematik okuryazarlığı ve PISA* (2. Bs.) içinde (s. 11-43). Ankara: Anı Yayıncılık.
- [112] Karakaya, İ., (2011). Bilimsel araştırma yöntemleri. A. Tanrıöğen (Ed.). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (2. bs.) içinde (s. 57-84). Ankara: Anı Yayıncılık.
- [113] Karataş, E., Karataş, S. ve Kaya, Z. (2012). Uzaktan eğitim. Z. Kaya (Ed.). *Öğrenme ve öğretme: kuramlar, yaklaşımlar, modeller* içinde (s. 351-385). Ankara: Pegem Akademi.
- [114] Karip, E. ve Çelikdemir, K. (2020). *Okulları yeniden açmak: ne zaman, kim için ve nasıl?* TEDMEM. Erişim adresi: <https://tedmem.org/download/okullari-yeniden-acmak-ne-zaman-kim-icin-nasil?wpdmdl=3342&refresh=62e4d0e99d1411659162857> (18.03.2022 tarihinde erişim sağlanarak temin edildi).
- [115] Kasradze, T. ve Zarnadze, N. (2021). Learning losses caused by the covid-19 pandemic a significant threat to economic development. *European Journal of Education*, 4(1), 45-57.
- [116] Kavuk, E. ve Demirtaş, H. (2021). COVID-19 pandemisi sürecinde öğretmenlerin uzaktan eğitimde yaşadığı zorluklar. *E-International Journal of Pedandragogy* (e-ijpa), 1(1), 55-73. Doi: <https://trdoi.org/10.27579808/e-ijpa.20>
- [117] Kaya, S. (2020). Uzaktan Eğitimde başarının ön koşulları. F. Tanhan ve H. İ. Özok (Ed.). *Pandemi ve eğitim* içinde (s. 145-158). Ankara: Anı Yayıncılık.
- [118] Kaya, Z. (2002). *Uzaktan eğitim*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- [119] Kaya, Z., Erden, O., Çakır, H. ve Bağırsakçı, B. (2004). Uzaktan eğitimin temelleri dersindeki uzaktan eğitim ihtiyacı ünitesinin web tabanlı sunumunun hazırlanması. *The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET*, 3 (3), 165-175.
- [120] Kesicioğlu, O. S. (2020). Erken çocukluk döneminde matematik eğitimi. G. Uludağ (Ed.). *Erken çocukluk döneminde matematik eğitimi* (2. bs.) içinde (s. 17-27). Ankara, Nobel Akademik Yayıncılık
- [121] Kırık, A. M. (2014). Uzaktan eğitimin tarihsel gelişimi ve Türkiye'deki durumu. *Marmara İletişim Dergisi (Marmara University Journal of Communication)* 21, 73-94. DOI: 10.17829/midr.20142110299
- [122] Kocabaş, C., Koru, N. B., Ardaçoç, İ., Kültür, K., Çelik, E., ve Karataş, İ. H. (2021). COVID-19 sonrası eğitim: değişimde süreklilik için tespitler ve öneriler. *Eğitim Politikaları Araştırma Merkezi* (EPAM).
- [123] Koç, E. S. (2021). İlkokul öğretim programlarının covid-19 sonrası yaygınlaşan uzaktan eğitime uygunluğunun incelenmesi. *International Anatolia Academic Online Journal Social Sciences Journal*, 7 (1), 24-36.
- [124] Korkmaz, M. (2020). *Sınıf öğretmenlerinin dijital okuryazarlık seviyelerinin belirlenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Erişim adresi: <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=Ddj3IDFfUWFaiXZeQTg6ag&no=gXXjw2jLBYJduVnFWe46cw>
- [125] Kuhfeld, M. ve Tarasawa, B. (2020). *The COVID-19 Slide: What summer learning loss can tell us about the potential impact of school closures on student academic achievement*. NWEA. Erişim adresi: https://www.nwea.org/content/uploads/2020/05/Collaborative-Brief_Covid19-Slide-APR20.pdf (18.06.2022 tarihinde erişim sağlanarak temin edildi.)
- [126] Kuhfeld, M., Tarasawa, B., Johnson, A., Ruzek, E. ve Lewis, K. (2020). *Learning during COVID-19: initial findings on students' reading and math achievement and growth*. NWEA. Erişim adresi: <https://www.nwea.org/content/uploads/2020/11/Collaborative-brief-Learning-during-COVID-19.NOV2020.pdf> (18.06.2022 tarihinde erişim sağlanarak temin edildi.)
- [127] Lawshe, C. H. (1975). A quantitative approach to content validity. *Personnel Psychology*, 28 (4), 563-575.

- [128] Maldonado, J. E. and Witte, K. De (2020). *The effect of school closures on standardised student test outcomes*. Discussion Paper DPS20.17. Belgium, Leuven: KU Leuven Department of Economics.
- [129] MEB (2009). *İlköğretim matematik dersi 6-8. sınıflar öğretim programı ve kılavuzu*. Ankara: Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- [130] MEB (2018). *Matematik dersi öğretim (ilkokul ve ortaokul 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar)*. Ankara: Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı Yayını.
- [131] Merriam, S. B. (2013). *Nitel Araştırma: desen ve uygulama için bir rehber*. S. Turan (Çev. Ed.). Ankara: Nobel Yayıncılık.
- [132] Mialaret, G. (2005). *Eğitim bilimlerinin gelişimi* (2. bs.). (Çev. H. Izgar ve M. Gürsel). Ankara: Nobel Yayınevi.
- [133] Mioduser, D., Nachmias, R., Lahav, O. ve Oren, A. (2000). Web-based learning environments: current pedagogical and technological state. *Journal of Research on Computing in Education*, 33(1), 55-76.
- [134] NCTM (2000). *Principles and standards for school mathematics*. Reston, Va. NCTM. Erişim adresi: <https://www.nctm.org/uploadedFiles/Standards and Positions/PSSM ExecutiveSummary.pdf> (21.06.2022 tarihinde erişim sağlanarak temin edildi.)
- [135] Nunes, T. ve Brgant P. (2008). *Çocuklar ve matematik: matematik öğretiminde yeni adımlar*. (Çev. S. Koçak). İstanbul: Doruk Yayıncılık.
- [136] Odabaş, H. (2004) İnternet tabanlı uzaktan öğrenim modelinin bilgi hizmetlerine yönelik yüksek öğrenim programlarında kullanımı. *Saga of Librarianship International Symposium Proceedings Book*, (S. I-19). Ankara.
- [137] Oflaz, A. (2020). *Dil, bellek ve kelime öğrenimi*. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- [138] Olkun, S. ve Toluk Uçar, Z. (2020). *İlköğretimde etkinlik temelli matematik öğretimi* (9. bs.). Ankara: Vizetek Yayıncılık.
- [139] Ortaylı, N., Yazgan, Y. ve Kurul, N. (2021). *Covid-19 salgını ve okulların eğitime açılması*. Türk Toraks Derneği: Optimus Yayıncılık.
- [140] Özçakır Sümen, Ö. (2021). Uzaktan eğitim sürecinde ilkokul matematik dersleri nasıl işleniyor? bir durum çalışması. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 8 (3), 662-674.
- [141] Özçelik, D. A. (2009). *Eğitim programları ve öğretim* (2. bs.). Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- [142] Özdemir, S. M. ve Çakıcı, Y. (2021). Covid-19 Pandemisi döneminde uzaktan eğitim süreçlerinde ilkokul öğrencilerinin derslere katılımını ve motivasyonunu etkileyen faktörler. A. Altunçekiç (Ed.). *Covid-19 pandemi etkisinde eğitim ve uzaktan eğitim araştırmaları içinde* (s. 475-484). Ankara: Gazi Kitabevi.
- [143] Özdemir, S. M. ve Gündoğan Önderöz, F. (2022). Teachers' opinions on teaching primary reading and writing through distance education during the Covid-19 pandemic period. *Journal of Teacher Education and Lifelong Learning*, 4 (1), 34-50. DOI: 10.51535/tell.1123629
- [144] Özer, B. (1990). Uzaktan eğitim sisteminin evrensel yapısı. *Kurgu Anadolu Üniversitesi İletişim Bilimleri Fakültesi Uluslararası Hakemli İletişim Dergisi*, (8), 569-594.
- [145] Özer, M. (2020). Türkiye'de COVID-19 salgını sürecinde Millî Eğitim Bakanlığı tarafından atılan politika adımları. *Kastamonu Education Journal*, 28(3), 1124-1129.
- [146] Özgürden, S. ve Okur, M. R. (2022). Pandemi dönemi acil uzaktan eğitim uygulamalarında K12 düzeyinde öğrenme kayıplarının incelenmesi. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi (AUAD)*, 8(2), 36-54.
- [147] Özkul, A. E. ve Aydın, C. H. (2020). Açık ve uzaktan öğrenmenin temelleri ve araştırmaları. K. Çağıltay ve Y. Göktaş (Ed.). *Öğretim teknolojilerinin temelleri; teoriler, araştırmalar, eğilimler* (3. bs.) içinde (s. 633- 654). Ankara: Pegem Akademi.
- [148] Patrinos, H. A. ve Vegas, E. ve Carter-Rau, R. (2022). *An analysis of COVID-19 student learning loss*. Policy Research Working Paper Series 10033, The World Bank.

- [149] Peraya, D. (2002). *Distance education and the WWW*. Erişim Adresi: <http://tecfa.unige.ch/edu-comp/edu-ws94/contrib/peraya.fm.html> (21.03.2022 tarihinde erişim sağlanarak temin edildi.)
- [150] Pesen, C. (2020). *İlkokullarda matematik öğretimi* (1.-4. Sınıf) (9. bs.). Ankara: Pegem Akademi.
- [151] Pier, L., Hough, H. J., Christian, M., Bookman, N., Wilkenfeld, B. ve Miller, R. (2021). Covid-19 and the educational equity crisis: evidence on learning loss from the core data collaborative. *Policy Analysis for California Education*. Erişim adresi: <https://edpol.icyn.ca.org/newsroom/covid-19-and-educational-equity-crisis> (20.05.2022 tarihinde erişim sağlanarak temin edildi).
- [152] Reimers, F. M. (2021). *Eğitim ve COVID-19: pandeminin yarattığı şoktan kurtulmak ve daha iyiyi yeniden inşa etmek*. (Çev: B. E. Onat). Eğitimsel Egzersizler Dizisi: 34. Aydın Yayınları. Erişim adresi: http://www.ibe.unesco.org/sites/default/files/resources/34_egitim_ve_covid19_tur.pdf (24.03.2022 tarihinde erişim sağlanarak temin edildi.)
- [153] Saavedra, J. (2020). *Educational challenges and opportunities of the coronavirus (COVID-19) pandemic*. Erişim Adresi: <https://blogs.worldbank.org/education/educational-challenges-and-opportunities-covid-19-pandemic> (20.03.2022 tarihinde erişim sağlanarak temin edildi.)
- [154] Sarı, T. ve Nayır, F. (2020). Pandemi dönemi eğitim: sorunlar ve fırsatlar. *Turkish Studies*, 15(4), 959-975.
- [155] Sarpkaya Aktaş, G. (2020). *Matematik öğretiminde somut materyaller ve tasarımları* (6. bs.). Ankara: Pegem Akademi.
- [156] Saunders, M., Lewis, P. ve Thornhill, A. (2007). *Research methods for business students* (Fourth Edition). England: Financial Times/Prentice Hall.
- [157] Saygı, H. (2021). Covid-19 Pandemi uzaktan eğitim sürecinde sınıf öğretmenlerinin karşılaştığı sorunlar. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 7 (2), 109-129. DOI: 10.51948/auad.841632
- [158] Senemoğlu, N. (2003). *Gelişim öğrenme ve öğretim* (8. bs.). Ankara: Gazi Kitabevi.
- [159] Sherry, L. (1996). Issues in distance learning. *International Journal of Educational Telecommunications*, 1 (4), 337-365.
- [160] Sidekli, S., Altıntaş, S., ve Altıntaş, E. Ç. (2021). Covid-19 salgını sürecinde ilkokullarda uzaktan eğitimin geleceği. *Eğitim Kuram ve Uygulama Araştırmaları Dergisi*, 7 (3), 328-342.
- [161] Storey, N. ve Zhang, Q. (2021). *A meta-analysis of COVID learning loss*. DOI: 92910.35542/osf.io/qekw2
- [162] Sulak S. E. ve Çapanoğlu A. Ş. (2022). Sınıf öğretmenlerinin görüşleri doğrultusunda uzaktan eğitim sürecinde yaşanan öğrenme kayıplarının incelenmesi. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 13(2), 588-603.
- [163] Şen, E. U. (2009). *Yapılandırmacı yaklaşım temelli yeni ilköğretim programı kılavuzluğunda gerçekleştirilen öğretim etkinlikleri sonrası yaz tatili öğrenme kayıpları* (Yüksek Lisans Tezi). Erişim adresi: <https://acikbilim.yok.gov.tr/handle/20.500.12812/683252>
- [164] Tarlakazan, E., & Tarlakazan, B. E. (2020). Covid 19 distance education studies in turkey during the pandemic process: case of kastamonu university. *Turkish Studies*, 15(7), 3107-3122.
- [165] Taşpınar, M. (2020). *Kuramdan uygulamaya öğretim yöntem ve teknikleri* (11. Bs.). Ankara: Pegem Akademi.
- [166] Taylor, J. C. (2001). Fifth generation distance education. *Instructional Science and Technology*, 4 (1), 1-14.
- [167] TEDMEM. (2020). *COVID-19 sürecinde eğitim: uzaktan öğrenme, sorunlar ve çözüm önerileri* (TEDMEM analiz dizisi 7). Ankara: Türk Eğitim Derneği Yayınları. Erişim adresi: <https://tedmem.org/download/covid-19-surecinde-egitim-uzaktan-ogrenme-sorunlar-cozum-onerileri?wpdmdl=3411&refresh=6234b18e122031647620494> (18.03.2022 tarihinde erişim sağlanarak temin edildi).

- [168] TEDMEM. (2021). *Türkiye'nin telafi eğitimi yol haritası* (TEDMEM analiz dizisi 9). Ankara: Türk Eğitim Derneği Yayınları. Erişim adresi: <https://tedmem.org/download/turkiyenin-telafi-egitimi-yol-haritası?wpdmdl=3669&refresh=62cc2eaa939d21657548458> (25.06.2022 tarihinde erişim sağlanarak temin edildi).
- [169] TEDMEM. (2022). *2021 Eğitim değerlendirme raporu* (TEDMEM değerlendirme dizisi 8). Ankara: Türk Eğitim Derneği. Erişim adresi: <https://tedmem.org/download/2021-egitim-degerlendirme-raporu?wpdmdl=3948&refresh=62cc20890d4ff1657544841> (25.06.2022 tarihinde erişim sağlanarak temin edildi).
- [170] Telli Yamamoto, G. ve Altun, D (2020). Coronavirüs ve çevrimiçi (online) eğitimin önlenemeyen yükselişi. *Üniversite Araştırmaları Dergisi*, 3(1), 25-34.
- [171] Tez, Z. (2008). *Matematiğin kültürel tarihi*. İstanbul: Doruk Yayıncılık.
- [172] Toptaş, V., Bodur, B. N. ve Usluoğlu, B. (2019). İlkokul öğretmenlerinin matematik dersindeki ölçme ve veri işleme öğrenme alanına ilişkin görüşlerinin incelenmesi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 20 (Özel Sayı), 1-15.
- [173] Toptaş, V. ve Öztöp, F. (2021). Primary school teachers' views on learning deficiencies in mathematics lessons in the process of distance education. *Eğitim Kuram ve Uygulama Araştırmaları Dergisi*, 7 (3), 373-391.
- [174] Tuncay, N. ve Öznacar, M. D. (2014). *Sanal düşler ve özel gerçekler: özel eğitim gerektiren bireyler ve uzaktan eğitim*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- [175] Turner, K. L., Hughes, M. ve Presland, K. (2020). Learning loss, a potential challenge for transition to undergraduate study following COVID19 school disruption. *Journal of Chemical Education*, 97, 3346-3352. Doi: 10.1021/acs.jchemed.0c00705?ref=pdf
- [176] Türk Dil Kurumu (2015). *İlköğretim okulları için Türkçe sözlük*. Ankara: Hangi yayıncılık.
- [177] T.C. Sağlık Bakanlığı. (2020). *Pandemi*. [https://covid19.saglik.gov.tr/TR-66494/pandemi.html#:~:text=Bir%20hastal%C4%B1%C4%9F%C4%B1n%20veya%20enfeksiyon%20etkeninin,DS%C3%96\)%%20taraf%C4%B1ndan%20pandemi%20ilan%20edilmi%C5%9Ftir.](https://covid19.saglik.gov.tr/TR-66494/pandemi.html#:~:text=Bir%20hastal%C4%B1%C4%9F%C4%B1n%20veya%20enfeksiyon%20etkeninin,DS%C3%96)%%20taraf%C4%B1ndan%20pandemi%20ilan%20edilmi%C5%9Ftir.) (10.01.2022 tarihinde erişim sağlanarak temin edildi).
- [178] Uluçınar Sağır, Ş. ve Dal, E. (2021). Pandemi sürecinde EBA platformuna yönelik sınıf öğretmenlerinin ve öğrencilerinin görüşleri. *Academia Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 6 (2), 333-352. DOI: 10.53506/egitim.901669
- [179] Ulusoy, A. (2015). *Gelişim ve öğrenme psikolojisi* (8. Bs.). A. Ulusoy (Ed.). Ankara: Anı Yayıncılık.
- [180] Ulusoy, A. (2020). Eğitim-öğrenme ilişkisi ve temel kavramlar. A. Ulusoy (Ed.) *Gelişim ve Öğrenme Psikolojisi* (9. bs.) içinde (s. 127-137). Ankara: Anı Yayıncılık.
- [181] UNICEF (2020). *Politika notu: Covid-19 salgınının çocuklar üzerindeki etkileri*. Erişim adresi: <https://www.unicef.org/turkiye/media/9881/file/COVID-19%20D%C3%B6neminin%20%C3%87ocuklar%20%C3%9Czerindeki%20Etkilerine%20%C4%B0li%20C5%9Fkin%20Politika%20Notu.pdf> (22.06.2022 tarihinde erişim sağlanarak temin edildi)
- [182] UNESCO (2020). *School closures caused by coronavirus (Covid-19)*. Erişim adresi: <https://en.unesco.org/covid19/educationresponse> (22.11.2021 tarihinde erişim sağlanarak temin edildi)
- [183] UNESCO (2020a). *Ensuring effective distance learning during covid-19 disruption guidance for teachers*. Erişim adresi: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000375116>
- [184] UNESCO (2021). *Learning losses from COVID-19 could cost this generation of students close to \$17 trillion in lifetime earnings*. Erişim adresi: <https://www.unicef.org/press-releases/learning-losses-covid-19-could-cost-generation-students-close-17-trillion-lifetime> (24.06.2022 tarihinde erişim sağlanarak temin edildi)

- [185] Umay, A., Akkuş, O. ve Duatepe Paksu, A. (2006). Matematik dersi 1.-5. sınıf öğretim programının NCTM prensip ve standartlarına göre incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31, 198-211.
- [186] Ummanel, A. ve Dilek, A. (2017). Gelişim ve öğrenme. S. Çelenk (Ed.). *Öğretim ilke ve yöntemleri* (2. Bs.) içinde (s. 35-52). Ankara: Pegem Akademi.
- [187] Urdan, T.A. ve Weggen, C.C. (2000). Corporate e-learning: exploring a new frontier. *WR Hambrecht + Co. Equity Research*, 2-17.
- [188] Uşun, Salih (2006). *Uzaktan eğitim*. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- [189] Ünlü, M. (2020). Matematiği öğrenme ve öğretme. M. Ünlü (Ed.). *Matematik öğretiminde yeni yaklaşımlar* içinde (s. 21-46). Ankara: Pegem Akademi.
- [190] Üredi, L. ve Ulum, H. (2019). İlkokul matematik dersi güncel öğretim programının okul matematiği prensiplerine göre incelenmesi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 13 (2), 789-806.
- [191] Üstün, Ç. ve Özçiftçi Ç. (2020). COVID-19 pandemisinin sosyal yaşam ve etik düzlem üzerine etkileri: bir değerlendirme çalışması. *Anadolu Kliniği Tıp Bilimleri Dergisi*, 25(1), 142-153.
- [192] Van de Walle, J. A. Karp, K. S. ve Bay-Williams, J. M. (2019). *İlkokul ve ortaokul matematiği: gelişimsel yaklaşımla öğretim* (7. baskıdan çeviri). S. Durmuş (Çev. Ed.). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık. (Orijinal Adı: Elementary and Middle School Mathematics Teaching Developmentally).
- [193] Watson, J. (2008). Blended learning: the convergence of online and face-to-face education. promising practices in online learning. *North American Council for Online Learning*.
- [194] Wyse, A. E., Stickney, E. M., Butz, D., Beckler, A. ve Close, C. N. (2020). The potential impact of Covid-19 on student learning and how schools can respond. *Educational Measurement: Issues and Practice*, 39(3), 60-64. Doi: 10.1111/emip.12357
- [195] World Bank, UNESCO ve UNICEF (2021). *Mission: recovering education in 2021*. Erişim adresi: <https://thedocs.worldbank.org/en/doc/675f44dfad2b034dd0bc54ba2da25839-0090012021/original/BROCHURE-EN.pdf> (22.06.2022 tarihinde erişim sağlanarak temin edildi)
- [196] Yadigar, G. (2010). *Uzaktan eğitim programlarının etkinliğinin değerlendirilmesi* (G.Ü. bilişim sistemleri uzaktan eğitim tezsiz yüksek lisans programı örneği) (Yüksek Lisans Tezi). Erişim adresi: https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=lbWv3cBkjl_A41BWcg6kXQ&no=VtUoaBscOSPhx9td-vAr2w
- [197] Yadigar, H. ve Yadigar, G. C. (2021). İlkokullarda uzaktan eğitime yönelik paydaş görüşleri. *Çankırı Karatekin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 12 (2), 526-566.
- [198] Yalın, H. İ. (2015). *Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme*. Ankara: Nobel Yayın.
- [199] Yamamoto, G. T. ve Altun, D. (2020). Coronavirüs ve çevrimiçi (online) eğitimin önlenemeyen yükselişi. *Journal of University Research*, 3(1), 25-34.
- [200] Yavuz, M. (2018). Eğitim ile ilgili temel kavramlar. M. Yavuz (Ed.). *Eğitim bilimine giriş* içinde (s. 1-26). Ankara: Anı Yayıncılık.
- [201] Yazıcı, S. (2021). Türk kamu yönetimi ve covid-19 salgını. O. E. Aslan ve Ş. Köşer Akçapar (Ed.). *Bireyden devlete küresel salgın* içinde (s. 55-73). Ankara: Pegem Akademi.
- [202] Yenilmez, K. (2020). Matematiğin tanımı ve doğası. A.Kaçar (Ed.) *İlkokulda Temel Matematik* içinde (s. 2-10). Ankara: Pegem Akademi.
- [203] Yenilmez, K. ve Duman, A. (2008). İlköğretimde matematik başarısını etkileyen faktörlere ilişkin öğrenci görüşleri. *Manas Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10 (19), 251-268.
- [204] Yeşilpınar Uyar, M. (2019). Matematik öğretimi ve öğretim yöntemleri. K. Tarım ve G. Hacıömeroğlu (Ed.), *Matematik öğretimin temelleri ilkökul* içinde (s. 1-32). Ankara: Anı Yayıncılık.
- [205] Yıldırım, A., Doğanay, A. ve Türkoğlu, A. (2009). *Ders çalışma ve öğrenme yöntemleri* (2. Bs.). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- [206] Yıldırım, C. (1988). *Matematikselsel düşünme*. İstanbul: Remzi Kitabevi.

- [207] Yıldırım Hacıbrahimoğlu, B. (2019). Matematik ilkeleri ve standartları. B. Akman (Ed.). *Erken çocuklukta matematik eğitimi* içinde (s. 11-24). Ankara: Pegem Akademi.
- [208] Yıldırım, S., Yıldırım, G., Çelik, E. ve Karaman S. (2014). Uzaktan eğitim öğrencilerinin uzaktan eğitime yönelik görüşleri: bir ölçek geliştirme çalışması. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 3(3), 365-370.
- [209] Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2018). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (11. bs.). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- [210] Yıldız Çiçekler, C. (2021). Covid-19 pandemic and children. P. M. Chernopolski, N. L. Shapekova ve B. Ak (Ed.). *Academic researches in health sciences* içinde (s. 331-344). Sofia: St. Kliment Ohridski University Press.
- [211] Yıldız, D. (2021). Türkiye’de korona virüs pandemisi ve kuşaklar. *Social Sciences Research Journal*, 10 (1), 1-7.
- [212] Yıldız, İ. ve Uyanık, N. (2004). Günümüz matematik öğretimi ve yakın çevre etkileri. *Gazi Üniversitesi Kastamonu Eğitim Dergisi*, 12(2), 437-442.
- [213] Yıldızlar, M. ve Mursal, H. (2011). Sınıf öğretmenlerinin matematik öğretimi ilkelerine uyma dereceleri. *Education Sciences*, 6 (1), 249-267.
- [214] Yıldız, M., Aksoy, E., Eryılmaz, M. A. ve Korkmaz, C. (2021). Salgın (COVID-19) başladığında ilkökul 1. sınıfta olan öğrencilerin 2. sınıf akıcı okuma becerileri: öğrenme kayıpları bağlamında bir değerlendirme. *Sınıf Öğretmenliği Araştırmaları Dergisi* (SÖAD), 1(1), 48-64.
- [215] Yılmaz, E. O. ve Tokar, T. (2022). Covid-19 salgını öğretmenlerin dijital yeterliliklerini nasıl etkiledi?. *Milli Eğitim Dergisi*, 51 (235), 2713-2730. DOI: 10.37669/milliegitim.896996
- [216] Yiğitcan Nayir, Ö. ve Bulut, S. (2020). Etkinlik kavramının matematik öğretimindeki tarihsel gelişimi. Y. Dede, M. F. Doğan ve F. Aslan Tutak (Ed.). *Matematik eğitiminde etkinlikler ve uygulamaları* içinde (s. 43-73). Ankara: Pegem Akademi.
- [217] Yurdugül, H. (2005). *Ölçek geliştirme çalışmalarında kapsam geçerliği için kapsam geçerlik indekslerinin kullanılması*. XIV. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi, Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi, 28-30 Eylül, Denizli. Erişim adresi: <https://yunus.hacettepe.edu.tr/~yurdugul/3/indir/PamukkaleBildiri.pdf> (12.05.2022 tarihinde erişim sağlanarak temin edildi).
- [218] Yurdakul, Bünyamin (2005). *Uzaktan Eğitim – Eğitimde Yeni Yönelimler*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- [219] Yurtbakan, E. ve Aydoğdu İskenderoğlu, T. (2022). Covid-pandemi döneminde sınıf öğretmenlerinin uzaktan canlı dersle matematik öğretimi deneyimleri. *Milli Eğitim Dergisi*, 51 (234), 1733-1754. DOI: 10.37669/milliegitim.822566
- [220] Zhong, R. (2020). *The coronavirus exposes education’s digital divide*. Erişim adresi: <https://www.nytimes.com/2020/03/17/technology/china-schools-coronavirus.html> (15.11.2021 tarihinde erişim sağlanarak temin edildi).
- [221] Erişim adresi: <https://covid19.saglik.gov.tr/TR-66300/covid-19-nedir.html> (12.04.2022 tarihinde erişim sağlanarak temin edildi).
- [222] Erişim adresi: <https://tr.euronews.com/2020/04/06/covid-19-sozlugu-yeni-tip-koronavirus-icin-kullan-lan-terimlerin-ne-kadar-n-biliyoruz> (17.01.2021 tarihinde erişim sağlanarak temin edildi).
- [223] Erişim adresi: <https://www.edglossary.org/learning-loss/> (08.06.2022 tarihinde erişim sağlanarak temin edildi).