

Salgın Döneminde Yaşanan Matematik Öğrenme Kayıplarına Yönelik Sınıf Öğretmenlerinin Düşünceleri*

Aysel FERAH-ÖZCAN** Elife Nur SAYDAM***

Atf için:

Ferah-Özcan, A. ve Saydam, E. N. (2022). Salgın döneminde yaşanan matematik öğrenme kayıplarına yönelik sınıf öğretmenlerinin düşünceleri. *Journal of Qualitative Research in Education*, 30, 181-210. doi: 10.14689/enad.30.8

Öz: Bu araştırmada, sınıf öğretmenlerinin salgın döneminde Matematik dersinde öğrenme kayıplarına yönelik deneyimlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Nitel araştırma yöntemlerinden biri olan olgubilim (fenomenoloji) deseniyle tasarlanan bu araştırma, 2021 yılı bahar döneminde Türkiye'nin farklı yörelerinde görev yapmakta olan, on (10) ilkokul öğretmenin katılımı ile gerçekleştirilmiştir. Elde edilen veriler, içerik analizine tabi tutulmuştur. Araştırma sonucunda ilkokul sınıf öğretmenlerinin matematik öğrenme kayıpları olan öğrencilerin önkoşul becerilerinin yetersizliğini, 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. İlkokul sınıf öğretmenlerine göre matematik öğrenme kayıplarının nedenlerinin ise öğrenci-çevre, öğrenci-bilgi, konu, teknik koşul alt temalarıyla açıklandığı anlaşılmıştır. Çocukların gelecekteki akademik başarılarının olumsuz etkilenebileceği söylenebilir. Araştırmada matematik dersinde öğrenme kayıplarının uzun vadeli etkilerinin boylamsal çalışmalarla incelenmesi önerilmiştir.

Anahtar Kelimeler: İlkokul matematik dersi, matematik dersi öğrenme kayıpları, öğrenme kayıpları nedenleri, matematik öğrenme alanları

Makale Hakkında

Gönderim Tarihi:

16.09.2021

Düzeltilme Tarihi:

10.01.2022

Kabul Tarihi:

18. 01. 2022

Makale Türü

Araştırma

© 2022 ANI Yayıncılık. Tüm hakları saklıdır.

* Bu makale, VIIIth International Eurasian Educational Research Congress de sözlü bildiri olarak sunulmuştur. EJER Kongre 2021, 7-10 Temmuz 2021 de Aksaray'da düzenlenmiştir.

**  Sorumlu Yazar: Sakarya Üniversitesi, Türkiye, aferah@sakarya.edu.tr

***  Sakarya Üniversitesi, Türkiye, elifenursaydam@sakarya.edu.tr

Giriş

Öğrenme kayıpları; çeşitli doğal afetler, salgın hastalıklar ile yaz tatilleri dönemlerinde eğitime ara verilmesi sebebiyle öğrencilerin alanlara özgü ya da temel bilgi, beceri ve akademik başarılarında ortaya çıkan kayıpları ifade eden bir kavram olarak kabul edilmektedir (bk. Alexander, Entwisle ve Olson, 2012; Campbell, Sutter ve Lambie, 2019; Kuhfeld, Soland, Tarasawa, Johnson, Ruzek ve Liu, 2020; Paechter, Luttenberger, Macher, Berding, Papousek, Weiss ve Fink, 2015). Dünya üzerinde görülen deprem, sel, kasırga gibi felaketler ile kolera veba, tifo gibi salgın hastalıklar sonrasında veya yaz tatillerinin ardından öğrencilerin okuryazarlık ve matematik alanlarındaki öğrenme kayıplarının araştırmacılarca irdelenmeye başlandığı söylenebilir (bk. Bacle, 2015; Campbell vd., 2019; Cooper, Nye, Lindsay ve Greathouse, 1996; Maldonado ve Witte, 2020; McEachin ve Atteberry, 2017; Pelavin ve David, 1977; Shaw, 1982, Toptaş ve Öztop, 2021). Bu çalışmaların bir kısmında çeşitli nedenlerle eğitime ara verilmesinin, eğitimin sürdürülememesinin öğrenme kayıplarına yol açtığı belirlenmiştir (Aucejo ve Romano, 2016; Cooper vd., 1996; Goodman, 2014). Bunlara ek olarak çocukların hastalık, çalışma, göç, yer değiştirme, salgın hastalık gibi sebeplerle eğitime devam edemedikleri sürede ortaya çıkan bilgi beceri açıklarının da, öğrenme kaybı kavramı bağlamında değerlendirildiği söylenebilir (bk. Entwisle ve Alexander, 1992; Googman, 2014; Stanat vd., 2012; Tomasic, Helbling ve Moser, 2020). Alanyazındaki sonuçlara bakıldığında bu kaybın sadece doğal afetler ve salgın hastalıklarla ilişkili bir durum olarak ele alınamayacağı anlaşılmaktadır.

Öğrenme kayıpları, çocukların çeşitli sebeplerle eğitime devam edememeleri ya da eğitime ara vermeleri sebebiyle önceden öğrenilenlerin unutulması, yeni konuların öğrenilememesi sonucu ortaya çıkan öğrenme kayıpları ve eksikleri olarak da tanımlanabilir. Bu kavramla ilgili dikkati çeken iki husus bulunmaktadır. Birincisi çocukların önceden öğrendiklerini unutmaları, ikincisi ise yeni konuları öğrenemedikleri için okulda yaşatlarından geri kalacak olmalarıdır. Dolayısıyla öğrenme kaybının sadece okula devam edilememesi sebebiyle yeni öğrenmelerden mahrum olmak kapsamında değerlendirilemeyecek kadar kapsamlı bir kavram olduğu söylenebilir. Nitekim Güncel Türkçe Sözlük'te (TDK, 2021) kayıp sözcüğü; kaybolma, yitme, yitim, kaybedilen şey, yitik olarak tanımlanmaktadır. Dikkat edildiğinde bu sözcüğün önceleri elde olan, edinilen bir şeyin ortadan kaybolması anlamına geldiği anlaşılmaktadır. Ancak eğitime ara verilmesi ve devam edilememesi durumunda öğrenciler, sadece önceden öğrendikleri bilgileri, becerileri kaybetmekle kalmaz; okula devam eden akranlarının öğrendiği bilgi ve becerileri edinemedikleri için onların öğrenme konularında eksikleri de doğabilir. Çünkü "eksik" sözcüğü "*bir bölümü olmayan, noksan, mükemmel olmayan, ihtiyaç duyulan şey* (TDK, 2021)" anlamıyla eğitime devam edilememesi ve ara verilmesiyle konuların bir kısmını öğrenemedikleri için öğrencilerin akranlarından geri kalabileceklerine de işaret etmektedir. Esasen alanyazındaki yaz öğrenme kaybına yönelik çalışmalarda çocukların eğitime ara verdikleri süreye yönelik başarılarının ölçülmesiyle öğrenme kayıpları ve eksiklerini tam olarak değerlendirebilmenin kolay olmadığı verilen bu eğitime ara döneminde etkili olabilecek değişkenlerin de araştırılması gerektiği belirtilmektedir (Paechter vd., 2015).

Öğrenme kayıpları konusundaki alanyazın incelendiğinde özellikle yaz tatilleri matematik öğrenme kayıplarına yönelik çalışmaların öne çıktığı, bu kayıpların alt sosyo ekonomik düzeyde bulunan çocuklarda daha fazla olduğunun belirlendiği (Alexander vd., 2001; Entwisle ve Alexander, 1992; Moore, 2010) anlaşılmaktadır. Ancak sosyo ekonomik kültür düzeyi yüksek olan, çocuklarına ilgi gösteren ebeveynin evden okulu kararlı ve istikrarlı bir biçimde sürdürerek olumsuzlukları ortadan kaldırdıkları da salgın dönemindeki öğrenme kayıplarına yönelik araştırmalarda raporlanmıştır (Kuhfeld vd., 2020). Bu durumda salgın döneminde matematik öğrenme kayıplarının sosyo ekonomik düzeye bağlı olarak öğrenciler arasındaki seviye farklarının açılmasına da yol açabileceği düşünülebilir.

Nitekim Cooper vd. (1996), yaz döneminde öğrenme kaybının yanı sıra bu kayıpta heterojenliğin arttığına ve altında yatan sosyal eşitsizliklere dikkat çekmişlerdir. Bu durum okula aynı becerilerle başlasalar bile okula ara vermenin, yaz tatillerinde sosyo ekonomik düzeye bağlı olarak çocuklar arasındaki bilgi ve beceri farklılıklarının artabileceğini ortaya koymaktadır. Ancak ortaokul öğrencileri üzerinde yapılan başka bir araştırmada ise aritmetik, problem çözme ve heceleme becerilerinde yaz öğrenme kayıplarının olduğu; evde de yaptırılabilen okuma becerilerinin yaz boyunca geliştiği; aritmetik ve heceleme öğrenme kayıplarının okulun açıldığı ilk dokuz haftada telafi edilebildiği belirlenmiştir (Paechter vd., 2015). İfade edilen bu araştırmanın sonuçlarından okul ortamlarında ağırlık verilen aritmetik, problem çözme ve heceleme gibi becerilerde çocuklarda yaz dönemi öğrenme kayıpları görülebileceği anlaşılmaktadır. Alt sosyo ekonomik düzeyde bulunan ailelerin yaz dönemlerinde yer değiştirme, çalışmak zorunda olma, çocukların zamanlarını boş geçirmeleri vb. sebeplerle çocuklarını eğitim bakımından desteklemedikleri, öğrenmenin sürekliliğini ihmal ettikleri düşünülebilir.

Salgın hastalık, göç, yaz tatili ve benzeri dönemlerdeki öğrenme kayıplarına odaklanan alanyazındaki araştırmaların bir kısmı incelendiğinde, ilkökul döneminden daha üst sınıflara kadar pek çok yaş grubuna odaklanıldığı anlaşılmaktadır (bk. Campbell vd., 2019; Paechter vd. 2015; Santibañez ve Guarino, 2021; Zajic, 2017). Öğrenme kaybına yönelik çalışmaların bir kısmında matematik ve dil gibi temel disiplinlerin öne çıktığı söylenebilir (Campbell vd., 2019; Hodgen, Taylor, Jacques, Tereshchenko, Kwok ve Cockerill, 2020; Maldonado ve Witte, 2020; McEachin ve Atteberry, 2017; Santibañez ve Guarino, 2021; Paechter vd., 2015; Tomasik, Helbling ve Moser, 2020). Ancak COVID-19 gibi dünya genelini etkileyen bir salgın döneminde de çocuklarda öğrenme kayıpları oluşacağı da ön görülmektedir. COVID-19 salgın döneminde öğrenme kayıplarına yönelik yapılan bir çalışmada ise ilkökullarda sekiz haftalık kapanma sürecindeki öğrenme kaybının bir yıllık öğrenme kazanımlarının beşte birine denk geldiği, daha düşük eğitim seviyesine sahip ebeveyni olan çocukların öğrenme kayıplarının %60'lara çıkabileceği ifade edilmiştir (Engzell, Frey ve Verhagen, 2021).

COVID-19 salgın dönemiyle birlikte öğrenme kayıpları konusundaki çalışmalarda ise salgınının başarı üzerindeki etkilerine ve birtakım risklere yönelindiği izlenmektedir (bk. Burgess ve Sievertsen, 2020; Clark, Nong, Zu ve Zu, 2021; Dietrich, Patzina ve Lerche, 2021; Di Pietro, Biagi, Costa, Karpiński ve Mazza, 2020; Engzell vd. 2021; Hodgen vd.,

2020; Kaffenberger, 2021; Kuhfeld, vd., 2020). Örneğin öğrenme kayıplarının ortaya çıkardığı muhtelif risklere dikkat çekilen bir çalışmada; okula devam edilemeyen süre dikkate alındığında çocukların problem çözme becerilerinin süreçten etkilenebileceğine, okul giriş sınavlarının ertelenmesinin hem yetenekli hem de öğrenme riski olan çocukların tanınmasını geciktirebileceğine, çevrimiçi değerlendirmede ölçme hatalarının artabileceğine dikkat çekilmiştir (Burgess ve Sievertsen, 2020). Salgın döneminde bilgisayar tabanlı biçimlendirici geri bildirim sistemi üzerinden yapılan bir çalışmada ise sekiz haftalık okul kapanışlarından ilkökul öğrencilerinin ortaokul öğrencilerine oranla daha fazla etkilenecekleri, bireyler arasındaki öğrenme değişkenliğinin, farkların ve matematik kayıplarının artacağı, ayrıca uzaktan eğitimden bütün öğrencilerin aynı derecede yararlanamadıkları sonucuna ulaşılmıştır (Tomasik vd., 2020). Benzer şekilde uzaktan eğitime uzun süreli devamsızlığın ve dersleri kaçırmamanın ortaokul, ilkökul küçük yaş grupları ve alt sosyo ekonomik düzeydeki çocuklar için matematik dersi bağlamında olumsuz etkileri olacağı, sınıf içi olası seviye farkları yaratacağı, bu sebeple öğrencilerin kaybedeceği zamanı telafi etmek için gerek akademik gerek duygusal gerekse sosyal desteğe ihtiyaçları olacağı ön görülmektedir (Santibañez ve Guarino, 2021).

Alanyazındaki araştırmalar incelendiğinde doğal afet-salgın hastalık dönemlerinde okula devam edilememesi ya da ara verilmesi ve yaz tatilleri sebebiyle çocukların matematik alanındaki öğrenme kayıplarının okuryazarlık alanındaki kayıplardan daha fazla olduğu anlaşılmaktadır. Örneğin yaz öğrenme kaybı simülasyonuna dayalı bir çalışmanın sonuçlarına göre normal çocukların COVID-19 sürecinde okulların kapanması ve uzaktan eğitime geçilmesine bağlı olarak bir dönem sonra okuma öğrenme kazanımlarının % 63-68, matematik öğrenme kazanımlarının %37-50'si ile okula geri dönebilecekleri, bazı öğrencilerin matematikte tam bir yıl geri kalabilecekleri, gerek matematik gerek yazım/heceleme konularında öğrenme kayıplarının oldukça yüksek olabileceği ön görülmüştür (Kuhfeld vd., 2020). Aynı çalışmada en üst 1/3'lük diliminde bulunan öğrencilerin bu dönemi avantaja dönüştürüp potansiyel bir kazanç elde edebileceğinin düşünüldüğü de vurgulanmıştır. Bu durum ebeveynin çocuklarını evde okuma faaliyetlerine yönltebileceği ön görüşüyle ilişkilendirilmiştir. Benzer şekilde dezavantajlı gruplarda yer alan temel eğitim öğrencilerine yönelik bir çalışmada, COVID-19 döneminin ardından üç aylık geçiş döneminde yapılan hesaplamalara göre çocukların önceki öğrenme kazanımlarına oranla sayısal becerilerde %66'sını kaybedebilecekleri tahmin edilmektedir (Sabates, Carter ve Stern, 2021). Adı geçen çalışmada çocukların evde yardım isteyememeleri, evde teknolojik elverişsizlik nedeniyle öğrenme fırsatlarına katılma olanaklarının olmaması ve kaynaklara erişimdeki güçlüklerin bu sonucu ortaya çıkarabileceği düşünülmektedir. Kaffenberger (2021) ise salgın dönemi üç aylık okul kapanışlarında çocukların tam bir yıllık öğrenim değerinden fazlasını kaybedebileceklerini, müfredatın gerisinde kalabileceklerini, zaman geçtikçe geri kalmaya da devam edeceklerini, geride kalan birçok çocukta kalıcı öğrenme kayıplarının meydana gelebileceğini, ilkökul üçüncü sınıf öğrencilerinin öğrenmelerinin onuncu sınıfa ulaştıklarında öğrenme kayıplarının 1,5 yıldan fazla bir eğitim süresine karşılık geleceğini belirtmiştir. Yukarıda ifade edilen araştırma sonuçları gerek normal gerekse dezavantajlı gruplarda yer alan çocukların uzaktan eğitimde ciddi öğrenme

kayıpları yaşayabileceklerini, bu kayıpların normallerde bile uzun vadeli etkilerinin oldukça büyük olacağını ortaya koymaktadır. Bu kayıpları telafi edebilmek için bir takım önlemler alınmasına ihtiyaç olduğu da anlaşılmaktadır.

Hodgen ve arkadaşları (2020) ise bir araştırmalarında okulların matematik öğrenme kayıplarını telafi etmek için aldığı önlemler konusuna odaklanmışlardır. Bulgulara göre okullar ve matematik bölümleri, uzaktan öğretim sağlama konusunda mevcut matematik müfredatlarını planlandığı gibi izlemeye devam etmek, daha yavaş bir hızda ve / veya azaltılmış içerikle takip etmek veya önceki öğrenmeyi gözden geçirip pekiştirmeyi hedeflemek şeklinde üç yol izlemişlerdir. Önceden kazanımı düşük öğrenciler ve diğer dezavantajlı öğrencilerin teknolojiye sınırlı erişim nedeniyle derslere daha az katıldıkları, kişisel-ailevi zorlukları olduğu ve derse ilgilerinin de düşük olduğu belirlenmiştir. Yerleşik çevrimiçi öğrenim uygulamaları ve altyapısı olan okulların olmayanlara göre uzaktan öğretime daha kolay geçebildikleri, öğrenciler-öğretmenler arasında canlı etkileşimler olmadığı için geri bildirim alamadıkları rapor edilmiştir. Sonuçta öğrencilerin bazılarının karma bazılarının özel başarı gruplarına yerleştirilerek öğrenimine devam ettiği tespit edilmiştir.

Yukarıda verilen ilgili araştırmalardan uzaktan eğitim sürecinde ilkökul öğrencilerinin derslere devam edememe, evde yeterli desteği alamama, derslere katılamama ve teknolojik koşulların elverişsizliği nedeniyle öğrenme kayıpları yaşayabilecekleri, bu kayıpların matematik alanında oldukça yüksek oranlarda olabileceği, sosyo ekonomik düzey bakımından düşük çevrelerde bulunan ve dezavantajlı gruptaki çocukların olumsuzluklardan en fazla etkilenen gruplar olabilecekleri, üst sosyo ekonomik dilimde yer alan çocukların ise evde desteklenmeleri sebebiyle bu süreçten kazançlı olarak çıkabilecekleri, bu kayıpların nedenlerinin de belirlenmesi gerektiği anlaşılmaktadır. Ancak COVID-19 salgın dönemine yönelik yukarıda verilen araştırmalar ya yaz tatili matematik öğrenme kayıpları üzerinden oluşturulan simülasyonlar ya da ortaokul öğrencileri ile görüşmeler yoluyla gerçekleştirilmiştir. Oysa okula devamsızlık nedeniyle matematik öğrenme kayıplarının en fazla görüldüğü grubun başında ilkökul öğrencilerinin geldiği bilinmektedir. Sürecin ölçme değerlendirmesini yapabilecek kişiler ise sınıf öğretmenleridir. Dolayısıyla hedefinin salgın döneminde ilkökul matematik dersi öğrenme kayıpları/eksikleri olması sebebiyle bu araştırma alanyazındaki diğer araştırmalardan farklılaşmaktadır.

Esasen matematik öğretiminin temelleri ilkökul yıllarında atılmaya başlar. Yapısı gereği en zor derslerden biri olarak görülen matematik dersinin uzaktan eğitimdeki işleniş sürecinde birtakım zorlukların yaşanması, çocukların da matematik öğrenme kayıpları yaşamaları kaçınılmaz bir olgudur. Nitekim bir kısım çalışmalar da bu kayıpların gelecekteki akademik-duygusal ve sosyal etkilerine işaret etmektedir (bk. Kaffenberger, 2021; Sabates vd. 2021). Tomasik vd. (2020), öğrenme kayıplarının -faktör bolluğundan dolayı- nedensel etkilerini belirlemenin çok daha zor bir konu olduğunu ifade etmişlerdir. Ancak muhtemel bu nedenlerin yüzyüze eğitim verilen kısa sürelerde matematik dersindeki başarının ölçme değerlendirmesini yapan öğretmenlerin deneyimlerine dayalı olarak belirlenmesinin matematik öğrenme kayıplarının

anlaşılması ve bu kayıplara yönelik çözümler üretme konusunda kısıtlı da olsa yol gösterici olabileceği düşünülebilir.

İlkokul sınıf öğretmenlerinin matematik öğrenme kayıpları konusundaki deneyimlerinin, çocukların matematik öğrenme alanları (sayılar, dört işlem, geometri vb.) bağlamındaki kayıpları-eksiklerine yönelik algılarının, bunların nedenleri ve çözümleri hususundaki düşüncelerinin de belirlenmesi, bu kayıpların gelecekteki matematik dersi öğretimini ve çocukların ders başarısını etkilemesi bakımından son derece önemli bir konudur. Dolayısıyla bu araştırmanın problem durumu uzaktan eğitim sürecinde ilkökul çocuklarının bir takım matematik öğrenme kayıpları-eksikleri yaşayabilecekleri; bu öğrenme kayıplarının-eksiklerinin öğretim sürecinde sınıf öğretmenlerini de etkileyebileceği; ancak bu kayıplar/eksikler konusunun nedenleri ve çözümlerinin şimdiye kadar irdelenmemiş olmasıdır. Bu araştırma, alanyazında matematik öğrenme kayıpları nedenleri ve çözümleri konusunda öğretmen deneyimlerinin araştırıldığı ilk çalışma olması bakımından özgün niteliktedir. Araştırma, salgın sonrası öğrenme kayıpları/eksiklerini telafi edebilmek için öğretmenlere, Milli Eğitim Bakanlığı yetkililerine yol göstermesi bakımından önemli görülmektedir.

Bu nitel araştırmanın amacı, sınıf öğretmenlerinin matematik öğrenme kayıpları-eksikleri konusundaki düşüncelerini ortaya çıkarmaktır. Bu amaca yönelik olarak araştırmada yanıtlanan sorular aşağıda sunulmuştur:

- Matematik öğrenme kayıpları ne anlama gelir?
- Matematik dersi içeriği bağlamında matematik öğrenme kayıpları konusunda sınıf öğretmenlerinin deneyimleri nelerdir?
- Matematik öğrenme kayıplarının ilkökul öğrencileri üzerindeki davranışsal-duygusal etkilerine yönelik sınıf öğretmenlerinin algıları nelerdir?
- Matematik öğrenme kayıpları ve eksiklerini telafi etmeye yönelik sınıf öğretmenlerinin çözüm önerileri nelerdir?

Yöntem

Araştırmanın bu bölümünde araştırma deseni, çalışma grubu veri toplama araçları ve süreçleri verilerin çözümlenmesi, inandırıcılık vb. başlıklara yer verilmiştir.

Araştırmanın Deseni

İlkokul matematik öğrenme kayıplarına yönelik sınıf öğretmenlerinin deneyimlerinin tespit edilebilmesi amacıyla gerçekleştirilen bu çalışma, nitel araştırma yöntemlerinden biri olan olgubilim (fenomenoloji) deseni yürütülmüştür. Olgubilim deseni, farkında olduğumuz ancak derinlemesine ve ayrıntılı bir anlayışa sahip olmadığımız olgulara odaklanmaktadır. Bu olgular, yaşadığımız dünyadaki algılar, olaylar, deneyimler,

kavramlar olmak üzere çeşitli şekillerde karşımıza çıkabilmektedir. Nitel araştırmaların temel bakış açılarından biri olan fenomenoloji, temelde olgular aracılığıyla oluşan anlayışların temel anlamlarını açıklamayı ve özünü betimlemeyi amaçlamaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2016; Creswell, 2020; Patton, 2018). Bu araştırma kapsamında ele alınan olgu, sınıf öğretmenlerinin salgın sürecinde yaşanan *matematik öğrenme kayıplarına*, bu sürecin matematik öğrenme alanları bağlamında ders işleyişine etkileri, bunların nedenleri ve geleceğe etkilerine yükledikleri anlamların neler olduğu olgusudur. İlkokul öğretmenlerinin bu olguya yönelik deneyimlerini anlamak hedeflendiğinden insan deneyimlerini anlamaya odaklanan fenomenoloji deseni kullanılmıştır (Van Manen, 2007). Çalışmada, bu algıları derinlemesine belirleyebilmek için başlıca araçlardan biri olan yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılmıştır. Tünlü (2000)'ye göre yarı yapılandırılmış görüşme tekniği, görüşme sorularının detaylı bir hâle getirilebilmesi amacıyla sonda sorularla tamamlanmaktadır.

Çalışma Grubu

Bu araştırmanın çalışma grubunu, amaçlı örnekleme yöntemlerinden maksimum çeşitlilik örnekleme ile belirlenen, 2020-2021 eğitim-öğretim yılı Nisan-Mayıs ayında Türkiye'nin farklı illerinde sınıf öğretmenliği yapmakta olan ve farklı sınıf düzeylerini okutmakta olan 10 katılımcı öğretmen oluşturmaktadır. Maksimum çeşitlilik örneklemede bir takım farklılıkları içeren temaların belirlenip tanımlanması amaçlanmaktadır (Patton, 2014). Bu örnekleme yoluna başvurulması ile olgunun boyutları, farklı paydaşlara erişilerek onların olguya yönelik deneyimleri değişik bakımlardan tespit edilebilir (Suri, 2011). Bilindiği üzere Türkiye'de ilkokullarda dört sınıf düzeyi bulunmaktadır. Ayrıca birleştirilmiş sınıflı okullar da vardır. Bu sebeple araştırmada farklı sınıf düzeylerini ve birleştirilmiş sınıfları okutmakta olan ve rastgele seçilen en az birer sınıf öğretmenine erişilerek sınıf öğretmenleri düzeyinde maksimum çeşitlilik sağlanmaya çalışılmıştır. Çalışmaya katılan öğretmenlerin biri (n=1) birleştirilmiş sınıf, biri (n=1) birinci sınıf, üçü (n=3) ikinci sınıf, biri (n=1) üçüncü sınıf, dördü (n=4) dördüncü sınıfları okutmaktadır. Nitel araştırmanın amacının sonuçları genellemek olmadığı, bir ya da iki vakanın çalışmak için yeterli olduğu ifade edilmektedir (Collins, Onwuegbuzie ve Jiao, 2006). Katılımcılara ilişkin demografik bilgiler Tablo 1'de belirtilmiştir.

Tablo 1 incelendiğinde çalışmada katılımcı olarak yer alan sınıf öğretmenlerinin %60'ını erkek (n=6), %40'ını ise kadınların oluşturduğu görülmektedir. Öğretmenlerin tamamının lisans düzeyinde eğitim gördükleri bununla birlikte farklı yaş ve kıdem yılına sahip oldukları anlaşılmaktadır. Ayrıca öğretmenlerin %40'ı (n=4) kırsalda, %60'ı ise (n=6) şehirde görev yapmakla birlikte birleştirilmiş sınıflar da dâhil olmak üzere her sınıf düzeyinde eğitim-öğretim faaliyetini sürdürmekte olan sınıf öğretmenleri katılımcılar arasında yer almaktadır. Okuttıkları sınıf düzeylerini kaçınıcı kez okuttukları incelendiğinde ise; öğretmenlerin %50'sinin okuttuğu sınıf düzeyini ilk kez okuttuğu, kalan %50' sinin ise okuttuğu sınıf düzeyini daha önce en az bir kere okutmuş olduğu görülmüştür.

Tablo 1.

Katılımcılara İlişkin Demografik Bilgiler

Katılımcı No	Cinsiyet	Yaş	Eğitim Düzeyi	Kıdem Yılı	Görev Yeri	Okutulmuş Sınıf Düzeyi	Okutulmuş Sınıf Düzeyinin Kaçını Kez Okutulduğu
K _{1K}	Kadın	26	Lisans	4	Kırsal	3	İlk Kez
K _{2K}	Erkek	29	Lisans	8	Kırsal	2	3.
K _{3K}	Erkek	38	Lisans	15	Kırsal	Birleştirilmiş Sınıf (1-2-3-4)	İlk Kez
K ₄	Kadın	26	Lisans	3	Şehir	4	İlk Kez
K _{5K}	Erkek	28	Lisans	4	Kırsal	4	İlk Kez
K ₆	Kadın	26	Lisans	2	Şehir	2	İlk Kez
K ₇	Erkek	35	Lisans	14	Şehir	4	3.
K ₈	Erkek	40	Lisans	16	Şehir	4	3.
K ₉	Kadın	49	Lisans	27	Şehir	2	5.
K ₁₀	Erkek	38	Lisans	16	Şehir	1	6.

Veri Toplama Aracı

Bu araştırmada veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından geliştirilen, bir alan ve bir ölçme değerlendirme uzmanı görüşü alınarak son hâli verilen “Görüşme Formu” kullanılmıştır. Form, ilk bölümünde 7 soru olmak üzere demografik bilgiler, ikinci bölümünde ise 4 yarı yapılandırılmış soru olmak üzere 2 bölümden oluşmaktadır. Daha esnek olduğu ve her katılımcıdan özel veriler toplanmasına olanak verdiği için araştırmada yarı yapılandırılmış sorular hazırlanmıştır (Merriam, 2013). Yarı yapılandırılmış görüşme sorularına sonda sorular da eklenerek örnekler ve açıklamalar alabilmek mümkün olabilmektedir. Böylelikle görüşmede detaya inilebilmiştir. İlkokul kademesinde farklı sınıf düzeylerini okutmakta olan sınıf öğretmenleriyle gerçekleştirilen bireysel görüşmelerde kullanılan görüşme formu hazırlanırken öncelikle kapsamı belirlemek için ilgili alanyazın taraması gerçekleştirilmiştir. Alanyazın taramasının ardından matematiğin öğrenme alanlarını kapsayacak bir biçimde salgın sürecinde matematik dersindeki öğrenme kayıp ve eksiklerine yönelik öğretmenlerin deneyimlerini ortaya koyabilmek için bir soru listesi hazırlanmıştır. Hazırlanan soruların kapsam geçerliğini sağlayabilmek amacıyla iki (2) uzman görüşüne başvurulmuş, uzman görüşlerine göre görüşme sorularına son hâli verilmiştir. Bu görüşme sonrasında araştırmanın kapsamına girdiği belirtilen bir (1) soru veri toplama aracına eklenmiş, kapsamı aşan bir (1) soru ise çıkarılmıştır. Ardından soruların anlaşılabilirliğini tespit edebilmek için bir sınıf öğretmeniyle görüşme yapılmıştır. Bunun sonucunda soruların katılımcılar tarafından anlaşılabilir olduğu görülmüştür.

Veri Toplama Süreci

Araştırmanın verileri olgubilim desenine uygun olarak sınıf öğretmenleri ile görüşmeler yapma ve yazılı yanıtlar alma yoluyla toplanmıştır. Görüşmenin nitel veri toplamanın en yaygın kullanılan araçlarından biri olduğu bilinmektedir (Creswell, 2017). Araştırmanın veri toplama sürecine başlamadan önce çalışma grubunda yer alan sınıf öğretmenlerine elektronik ortamda hazırlanan ve gönüllü katılım onayını içeren bir form gönderilmiştir. Katılımcı sınıf öğretmenleriyle araştırma gerçekleştirilmeden önce ön görüşme yapılmış ve çalışmanın amacı ve soruları araştırmacılar tarafından açıklanmıştır. Araştırmaya gönüllülük esasına göre katılım sağlayan sınıf öğretmenleriyle gerçekleştirilen görüşmeler bireysel olarak araştırmacıların kurumsal mail adresleri bağlantısıyla online olarak gerçekleştirilmiştir. Görüşmeler ise araştırmaya katılan sınıf öğretmenlerinin kullanım durumlarına göre Google Meet ve Zoom programlarından biri kullanılarak 2021 yılı Nisan-Mayıs ayları içinde yapılmıştır. Böylelikle katılımcılar gözlemlenerek ifadeleri ile ilgili araştırmacıların kişisel sezgileri korunmuştur. Görüşme hazırlık aşamasında ilk olarak katılımcılardan bireysel randevular alınmıştır. Ardından randevu tarihinde kararlaştırılan platformlar aracılığıyla görüşmelere başlanmıştır. Görüşme esnasında ilk olarak katılımcılara işleri, gündelik yaşamları hakkında rahatlatıcı sorular sorulmuştur. Böylelikle görüşmenin rahat bir ortam içinde yapılması sağlanmıştır. Bireysel yapılan görüşmeler ortalama bir (1) saat sürmüştür. Görüşmeler toplamda ortalama on (10) saatte tamamlanmıştır. Görüşme bitirilirken katılımcılara teşekkür edilmiş, araştırmanın daha sonraki adımlarında da destek verip veremeyecekleri sorulmuştur. Ayrıca yapılan görüşmelerin ve kayıtların gizliliği konusunda katılımcılara teminat verilmiştir. Online olarak gerçekleştirilen görüşmeler, bütün katılımcı görüşmelerinin tamamlanmasının ardından Word programı aracılığıyla transkript edilmiş ve yazılı dokümanlara dönüştürülmüştür. Görüşmelerden elde edilen yanıtlar çözümlendikten sonra oluşturulan tema ve sonuçları içeren rapor, katılımcılara tekrar onay için sunulmuş, konu ile ilgili doğrudan alıntılar teyit edilmiştir. Katılımcı teyidi, elde edilen sonuçların gerçeği temsil etme derecesini anlamada etkilidir (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Bu işlem sırasında katılımcıların araştırma temalarını ve alıntılarını da onayladıkları anlaşılmıştır. Ardından araştırmada elde edilen temalar, yöntem ve sonuçlar bölümleri nitel araştırma alanında çalışan bir doktor öğretim elemanının görüşüne sunulmuş, ayrıntılı olarak tartışılmıştır. Uzman incelemesi, araştırılan konuda bilgi sahibi ve nitel araştırma yöntemlerine hâkim uzman kişilerin araştırmanın tüm aşamalarını irdeleyerek dönütte bulunulmasına dayalı bir yöntemdir (Creswell, 2017). Araştırmada katılımcı teyidi, birden fazla görüşme yoluyla katılımcılarla uzun süreli etkileşim, katılımcıların ve ortamın ayrıntılı betimlenmesi, araştırmacının olası önyargılarının azaltılması, uzman incelemesi vb. yollarla araştırmanın geçerliği, güvenilirliği ve inanılabilirliği artırılmaya çalışılmıştır.

Verilerin Analizi

Araştırmadan elde edilen veriler içerik analizi yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. İçerik analizinde temelde yapılan işlem, birbirine benzeyen verileri belirli kavramlar ve

temalar çerçevesinde bir araya getirmek ve bunları okuyucunun anlayabileceği bir biçimde düzenleyerek yorumlamaktır (Yıldırım ve Şimşek, 2016). Çalışmaya katılan sınıf öğretmenlerinin görüşme formundaki sorulara verdikleri yanıtlar, oluşturulan tema ve alt temalarla değerlendirilmiştir. Tema ve alt tema belirleme çalışmaları zoom toplantıları ile gerçekleştirilmiştir. Ortak kodlar, aynı tema ve alt tema içerisinde sınıf öğretmenlerinin görüşlerinden yapılan doğrudan alıntılarla birlikte betimsel olarak ifade edilmiş ve bulgular bölümünde sunulmuştur. Önemli görülen doğrudan alıntıların bir kısmı bulguların tanımlanması ve yorumlanması sürecinde sunulmuştur. Çalışmaya katılan sınıf öğretmenlerinin kişisel bilgilerinin korunabilmesi amacıyla etik ilkeler göz önünde bulundurularak kırsalda çalışan öğretmenler K_{1k} , K_{2k} , K_{3k} ; K_{5k} şehirde görev yapanlar ise K_4 , K_6 , K_7 , K_8 , K_9 ve K_{10} biçiminde kodlanmıştır. Araştırmanın güvenilirliğinin hesaplanabilmesi için Miles ve Huberman (1994, 2016) tarafından oluşturulan “Güvenilirlik = Görüş Birliği / (Görüş Birliği + Görüş Ayrılığı)” formülü kullanılmıştır. Buna göre araştırmanın güvenilirliğinin %84 olduğu görülmüştür. Miles ve Huberman’a (1994, 2016) göre güvenilirlik düzeyinin %70 ve üzeri olması gerekmektedir. Çalışmadan elde edilen güvenilirlik değeri (%84), kritik değer (%70) ile karşılaştırıldığında; bu araştırmadan elde edilen sonuçların güvenilir olduğu kabul edilmiştir. Araştırmanın güvenilirliği adına elde edilen temalarla ilgili ilköğretim matematik öğretimi ile nitel araştırma çalışan bilgisayar ve öğretim teknolojileri alanlarında çalışan birer doktor öğretim elemanının da görüşleri alınmıştır. Sonuçta elde edilen kanıtlardan bulguların güvenilir olduğu anlaşılmıştır.

İnandırıcılık ve Etik

Araştırmanın inandırıcılığı kapsamında görüşme sorularının hazırlanması, katılımcılarla görüşmenin gerçekleştirilmesi, görüşme kayıtlarının oluşturulması aşamalarında bir takım önlemler alınmıştır. Öncelikle kavramsal çerçeve çizilmesi aşamasında alanyazın titizlikle taranmıştır. Ardından kavramsal çerçeve oluşturulmuştur. Katılımcılarla görüşmeler gerçekleştirilmeden önce gönüllü onamları elektronik ortamda alınarak insan araştırmaları ve bilim etiği ilkelerine titizlikle bağlı kalınmıştır. Katılımcılarla görüşme kaydına başlanmadan önce elde edilen verilerin ve isimlerin saklı kalacağı, isimlerin asla kullanılmayacağı, katılımcılara kod verilerek görüşlere yer verileceği, elde edilen verilerin akademik çalışma amacıyla kullanılacağı belirtilmiş ve belirlenen bu kurallara özenle uyulmuştur. Görüşme sonrası hazırlanan dökümanlar katılımcı öğretmenlerle paylaşarak tekrar onayları alınmıştır. Bulguların aktarımı ve yorumlanması aşamasında katılımcılardan elde edilen doğrudan ifadelerle alıntılara raporda yer verilerek tutarlılığın artırılması hedeflenmiştir. Araştırmanın içerik analizinin başından sonuna kadar tüm aşamalarında (görüşme, kodlama, temalaştırma, tanımlama ve yorumlama) kodlayıcılar arası güvenirliliğin sağlanmasına özen gösterilmiştir. Bu amaçla alan uzmanı bir akademisyenin görüşüne de başvurulmuştur. Araştırma raporunda araştırma deseni, çalışma grubu veri toplama aracı veri toplama süreci ve verilerin analizi işlemleri ayrıntılı bir biçimde açıklanmıştır. Son olarak elde edilen bulgular alanyazındaki çalışmalarla desteklenerek yorumlanmıştır. Böylelikle araştırmanın aktarılabilirliği sağlanmaya çalışılmıştır.

Bu araştırma, Sakarya Üniversitesi Rektörlüğü Etik Kurulunun 29.03.2021 tarih 34 sayı ve 19 numaralı kararıyla onaylanan izinle gerçekleştirilmiştir.

Bulgular

Araştırmanın bu bölümünde matematik öğrenme kayıplarının anlamı, matematik öğrenme kayıplarının ders işleyişine olan etkilerine ve nedenlerine yönelik sınıf öğretmenlerinin deneyimleri, matematik öğrenme kayıplarının çocuklarda yarattığı duygusal-sosyal etkiler ve matematik öğrenme kayıplarına yönelik öğretmenlerin önerileri konularında belirlenen araştırma soruları doğrultusunda elde edilen bulgular temalaştırılarak kısımlar hâlinde sunulmuştur. Buna göre öncelikle her bir araştırma sorusuna yönelik tema ve alt temalar kodlanarak belirlenmiştir. Elde edilen tema ve alt temalara yönelik bulgular, öğretmen ifadelerinden doğrudan alıntı örnekleriyle desteklenmeye çalışılmıştır.

Salgın dönemindeki matematik öğrenme kayıplarının anlamı

Araştırmanın “*Matematik öğrenme kayıpları sizin için ne anlam ifade eder? (Öğretmenin dersi işleyişi ve öğrencilerin öğrenmeleri bakımından etkileri)*” sorusuna yönelik öğretmenlerin verdikleri yanıtlar doğrultusunda belirlenen alt temalar Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2.

Matematik öğrenme kayıplarının anlamı

Alt Tema	Kod	Katılımcı
Öğrenci	Hayata eksik başlamak	K7
	Bilgi-beceri eksikliği	K _{K1} , K _{K2} , K _{K3} , K4, K _{K5} , K6, K7, K8, K9, K10,
Öğretmen	Yeni yöntem aramak zorunda kalmak	K7, K4
	Sürekli eksikleri tamamlamak zorunda kalmak	K _{K1} , K _{K2} , K _{K3} , K4, K _{K5} , K6, K7, K9, K10
	Seviye farkının yarattığı zorluklar	K _{K1} , K _{K3} , K4, K6, K7, K8, K9, K10

Tablo 2’de görüldüğü üzere matematik öğrenme kayıplarının anlamı teması “Öğrenci ve Öğretmen” olmak üzere iki alt temada açıklanmıştır. Öğrenci alt temasında *hayata eksik başlamak, bilgi-beceri eksikliği* kodları belirlenmiştir. Öğretmen alt temasında ise öne çıkan kodlar *sürekli eksikleri tamamlamak zorunda kalmak* ve *seviye farkları* kodlarıdır. Matematik öğrenme kayıplarının anlamı sorusu kapsamındaki öğretmen düşüncelerine ilişkin alıntı örneklerine aşağıda yer verilmiştir.

Öğrenci açısından hayata eksik başlamak anlamına gelir. Çünkü matematiksel ifadeler hayatın her safhasında çocuğun bizzat karşısına çıkıyor... Çocuk matematiksel süreçleri içselleştiremediği için zorlukla karşılaşabiliyor. Mesela ben bu yıl 4. sınıfları okutuyorum. Ortaokula başlayacakları için önbilgileri eksik olduğu kanaatindeyim. ... Bu iş sadece öğrenciyi değil, öğretmeni de etkiliyor. Bir üst sınıfa geçtiklerinde iyi-kötü arasındaki uçurum öğretmeni zorlayacak. Bu da öğretmen

olarak beni farklı yöntem arayışına sevk ediyor (K7). Sadece pandemi döneminde değil normal zamanlarda da öğrenme kayıpları öğrencileri etkiliyor. Bazı çocuklar sınıfın seviyesi yüksek olsa bile bir tık daha aşağıya iniyor. Bazı kazanımları çocuğun gerçekleştirmesi-ulaşması açısından sıkıntı yaşanabiliyor. Bu çocuk bunu kazanmıştır, diye kabul edilip üstüne bilgi eklenecek. Mesela ritmik saymada bazı basamakları yapamayan çarpma işleminde sıkıntı yaşayacak. Bu durum problem çözmeye yansıyor. Öğretmen eksikleri görünce başa dönmek zorunda kalacak. Eksikleri tamamlarken müfredatı yetiştirmede sıkıntı yaşayacak... (K10).

Matematik dersi içeriği bağlamında matematik öğrenme kayıpları konusunda sınıf öğretmenlerinin deneyimleri

Salgın hastalıklar, doğal afetler, yaz tatilleri süresince öğrencilerin matematik öğrenme kayıpları yaşadığı alanyazında bilinen bir gerçektir. Ancak bu öğrenme kayıplarını ve nedenlerini belirlemenin de kolay olmadığı söylenebilir. Öğretmenlerin öğrenme ortamlarında öğrencileri birebir gözlemleyen ve başarıyı ölçüp değerlendiren yegane kişiler oldukları gerçeğinden hareketle, matematik öğrenme kayıplarını öğretmenlerin nasıl deneyimlediklerini sınırlı da olsa tespit edebilmek mümkündür. Araştırmanın ikinci sorusuna yönelik olarak hazırlanan *“Salgın sürecinde matematik öğrenme alanlarını (sayılar, dört işlem, geometri vb.) göz önüne alarak ders işleme sürecinize bu kayıpların etkileri ile ilgili deneyimlerinizi paylaşabilir misiniz? Öğrencilerde gördüğünüz bu matematik öğrenme alanı kayıplarına örnekler verebilir misiniz?”* görüşme sorusuna ait öğretmen görüşleri temalaştırılarak Şekil 1’de sunulmuştur.

Şekil 1.

Matematik dersi öğrenme alanları öğrenme kayıpları



Şekil 1’de görüldüğü üzere salgın döneminde matematik dersindeki öğrenme kayıplarına yönelik sınıf öğretmenlerinin deneyimleri “Sayılar”, “Dört İşlem”, “Problem Çözme” ve “Geometri” olmak üzere dört alt tema altında toplanmıştır. Bu bulgu, salgın döneminde çevrimiçi işlenen ilkökul matematik dersinde hemen her öğrenme alanına yönelik matematik öğrenme kayıpları olduğuna işaret etmektedir.

Sayılar alt temasından elde edilen kodlar aşağıda Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3.

Salgın döneminde matematik dersinde sayma öğrenme kayıpları/eksikleri

Alt Tema	Kod	Katılımcı
Sayılar	Ritmik sayamama	K7, K10
	Somutlaştıramama	K10
	İleriye-geriye doğru üçer-dörder zihinden saymada eksikler	K4

"Sayılar" alt teması kapsamındaki öğrenme kayıplarına/eksiklerine ilişkin olarak öğretmenler en çok öğrencilerin uzaktan eğitimde işlenen matematik dersinde "Ritmik Sayamadıklarını" belirtmiştir. Bunun yanı sıra öğretmenler, "Zihinden Sayamama" ve öğrencilerin "Somutlaştıramama" problemi yaşadıklarını deneyimlediklerini belirtmişlerdir. Bununla birlikte öğrencilerin "Sayılar alanında kayıplarının olmadığını" belirten çok sayıda öğretmen de bulunmaktadır. Örnek:

Ritmik saymalarda çok sıkıntı olduğunu fark ettim. Oysa ritmik saymaları eğlenceli bir şekilde ellerimizi vurarak havada aşağıda yukarıda gibi öğretmiştim ve benzer etkinliklerle pekiştirmiş, tekrar etmiştim (K7). Öğrenciler sayma yaparken ezbere dayalı bir sayma yaparlar. Somut işlemler dönemindeki çocuklar uzaktan eğitim sürecinde daha çok soyut düşünmeye yol açmaktadır. Bu da öğrenmede kayıplara yol açmaktadır. Ritmik saymayı tam olarak kavrayamayan öğrencilerde toplama ve çıkarma yaparken toplamada artma çıkarmada eksilen olduğunu kavramakta sıkıntılar yaşanmaktadır. (K10). ...Bazı çocukların özellikle üçer ve dörder ileriye ya da geriye doğru sayamadıklarını gözlemledim. Başarılı bir 4. Sınıf öğrencisi sayma işlemini zihnen yaparken sayma işleminde sorun yaşayan çocuklar ekran karşısında çok kez zorlandı. Sürekli başa dönmek zorunda kaldık (K4).

Dört işlem alt temasından elde edilen kodlar aşağıda Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4.

Salgın döneminde matematik dersinde dört işlem öğrenme kayıpları/eksikleri

Alt Tema	Kod	Katılımcı
Dört İşlem	Eldeli toplamada kayıp ve eksiklikler	K _{2K} , K _{5K} , K6, K7, K8, K9
	Toplamada artmayı anlamama	K10
	Onluk bozarak çıkarmada kayıp ve eksiklikler	K _{2K} , K _{5K} , K6, K7, K8, K9
	Çıkarmada eksileni anlayamama	K10
	Eldeli çarpma yapamama	K _{1K} , K4, K8
	Çarpmada kayıp	K _{2K} , K6, K7, K9
	Bölmede kayıp	K _{2K} , K6, K7, K9
	Bölüt kavramını kavrayamama	K _{1K} , K4
	Büyük sayıları bölmede sorun	K8

"Dört İşlem" alt teması altında öğretmenler uzaktan eğitimle işlenen matematik dersinde en çok "Eldeli toplamada kayıp ve eksikliklerin" yaşadığını, "Onluk Bozarak Çıkarmada Kayıp ve Eksikliklerin" olduğunu, "Çarpmada Kayıpların Yaşandığını" ve öğrencilerin "Eldeli Çarpmaları Yapamadıkları", "Bölmede Kayıpların Yaşandığını", öğrencilerin "Bölüt

*Kavramını Kavrayamadığı” ve “Büyük Sayıları Bölmede Sorun Yaşadıkları”*nı düşündüklerini belirtmişlerdir. Çocukların basamak kavramını kavrayamamalarının da dört işlemle ilgili öğrenmelerini olumsuz etkilediği öğretmenlerin bir kısmının deneyimlerinden anlaşılmıştır. Bu kodlara yönelik öğretmen görüşlerinden doğrudan alıntı örnekleri aşağıdaki gibidir:

Dört işlemde kayıplar var. Daha çok çarpma ve bölme işlemlerinde kayıp var. Bölüt kavramını uzaktan öğretimde anlayamıyorlar. Bir de toplama ve çıkarma işlemlerinde eksikleri ya da unuttukları konular olduğu için bölme işlemi temeli eksik kalmış oluyor. Çarpmada da eldeli çarpmayı yapamayan öğrenci iki basamaklı sayıları bölme konusunda zorlanıyor. Anlayamıyor konuyu (K_{2K}). Öğrencilerin yaptıkları dört işlem hataları var. Bu da daha çok eldeli toplama, çıkarma, çarpma ile büyük sayıları bölme işleminde belirginleşiyor (K8).

Problem çözme alt temasından elde edilen kodlar aşağıda Tablo 5’te verilmiştir.

Tablo 5.

Salgın döneminde matematik dersinde problem çözme alanına yönelik öğrenme kayıpları/eksikleri

Alt Tema	Kod	Katılımcı
Problem çözme	Problemin işlem basamaklarını kavrayamama	K _{1K} , K4, K6, K7, K9
	Problemi anlayamama-somutlaştıramama	K _{1K} , K _{2K} , K _{5K} , K8, K9, K10

“Problem çözme” alt teması kapsamında sınıf öğretmenleri uzaktan eğitimle verilen matematik dersindeki öğrenme kayıpları ve eksiklerine yönelik “Öğrencilerin Problemlerin İşlem Basamaklarını Kavrayamadıklarını” ve “Problemleri Anlayamadıklarını ve Somutlaştıramadıklarını” deneyimlediklerini ifade etmişlerdir. Bulgulara göre sınıf öğretmenleri öğrencilerin matematik dersinde problemlerini somutlaştıramadıklarını, anlayamadıklarını, birkaç örnekten sonra ancak anlayabildiklerini, dezavantajlı çocuklar başta olmak üzere çocukların bir kısmının da problemleri çözemediklerini deneyimlediklerini belirtmişlerdir. Bu konudaki öğretmen deneyimlerinin sınıf içindeki sosyal şartlara bağlı olarak da değişebildiği görülmektedir. Öğretmenlerin sınıf içinde problem çözme becerisi bakımından öğrencilerin sosyal koşullarına bağlı olarak aralarında seviye farkları da olduğunun farkında oldukları anlaşılmaktadır. Bu temaya yönelik öğretmenlerin bir kısmının düşünceleri aşağıda sunulmuştur:

Çocuklar için çok soyut kalan problem çözme konularında özellikle işlemlerde sorun yaşayan öğrenciler öğrenme kayıpları yaşadı. Derslerinde oldukça başarılı olan öğrenciler bile ekran karşısında çok kez zihinden yaptığı işlemleri yazılı sınavda yaparken zorlandılar. Kavramlar ve basamaklar tam anlaşılmadığından işlem hataları yapıldı (K4). ... Yapılan problemleri öğrenciler somutlaştıramadıklarından neyi nasıl çözeceklerini kavramakta zorluk yaşıyorlar (K10). ... Ancak burada yabancı öğrenciler var. Her sınıfta 4-5 tane var. Okumaya da geçemedi. Matematikte sadece toplama işlemini yapabiliyorlar. Gönüllü olarak haftanın bir günü ücretsiz online etüt yaptım onlara. Bu sene sınıfta bir disleksisi olan bir de yavaş öğrenen bir çocuk var. Onlarla sıkıntı yaşayabiliyorum. Bir öğrencim de sevgi evinden geliyor. Çarpmayı öğrettik. Ama

işlem yaparken çarpacağına topluyor.... Orta seviyedeki çocuklar birinci problemi çözemesi de örnek verdikten sonra benzer bir problemde çözebilmeye başlıyorlar (K9).

Geometri alt temasından elde edilen kodlar aşağıda Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6.

Salgın döneminde matematik dersinde geometri öğrenme kayıpları/eksikleri

Alt Tema	Kod	Katılımcı
Geometri	Dört işleme ağırlık verilip ilgili sınıf düzeyinde geometri konularının işlenememesi	K _{1K} , K _{2K} , K ₃ , K ₆
	Konuları yüzeysel işlemeye bağlı kayıplar	K ₄ , K _{5K} , K ₈
	Kazanımların hepsini işleyememeye bağlı kayıplar	K ₇ , K ₉
	Üç boyutlu şekilleri çizememeye bağlı kayıplar	K _{5K}
	Geometride sorun yaşamama	K ₁₀

Tablo 6'da görüldüğü üzere "Geometri" alt teması kapsamında öğretmenler uzaktan eğitimle verilen matematik dersinde en çok "Geometri Konularının İşlenemediği" görüşünü belirterek geometri konularında yaşanan kayıpları/eksikleri vurgulamışlardır. Bununla birlikte öğretmenler, "geometriyi işlemeye zorluk yaşadıklarını", "geometri konularının yüzeysel işlenebildiğini", uzaktan eğitimde "üç boyutlu şekillerin çizilemediğini" belirtmişlerdir. Bunların aksine "geometride sorun yaşamadığını" belirten bir sınıf öğretmeni de bulunmaktadır. Bu görüşü belirten katılımcı şehir okulunda çalışmakta olup dördüncü sınıfı okutmaktadır. Bulgulara göre olanakları iyi olan şehir okullarında birinci sınıflarda da geometri konuları işlenebilmektedir, üst sınıflarda ise işlem becerilerinde öğrencilerin geri kalması sebebiyle ağırlık işlem becerilerine verilmekte, geometri konuları işlenememektedir. İlkokulun üst sınıflarında da geometri konuları ya yüzeysel olarak işlenmekte ya da zor bir şekilde işlenmektedir. Katılımcıların bu temalara ilişkin alıntı örneklerine aşağıda yer verilmiştir.

...Geometri ile ilgili herhangi bir sıkıntı yaşanmamıştır (K₁₀). ...Geometri konuları online eğitimde işlenmemiştir (K_{1K}). Geometri için çok bir şey diyemeyeceğim. Ben birazcık müfredata bağlı kalamadım. Özellikle çocukların geri kaldıkları toplama, çıkarma, çarpma, bölme ve problem çözme konuları üzerinde daha fazla duruyorum. Geometriye geçiş yapamadık (K_{2K}). Geometri; Sadece bütün, tam ve çeyreği işleyebildim. Ama 6 yarım kaç bütün eder deyince bocalıyorlar. Annelerden evde elmalarla bunları yapmalarını istedim. Bütün sınıfa hitâp edince konuyu görselle anlatmak zorundasın. (K₉).

Salgın Sürecindeki Matematik Dersi Öğrenme Kayıplarının Nedenleri

Araştırmanın ikinci sorusuna yanıt aramak üzere "Salgın sürecindeki matematik öğrenme kayıplarının nedenleri sizce nelerdir (öğretmen, öğrenci, konu vb.)?" görüşme sorusuna öğretmenlerin verdikleri yanıtlardan ulaşılan alt temalar aşağıda Şekil 2'de sunulmuştur.

Şekil 2.

Matematik dersi öğrenme kayıpları nedenleri



Şekil 2’de salgın döneminde matematik dersindeki öğrenme kayıplarının nedenlerine ilişkin sınıf öğretmeni deneyimlerine yer verilmiştir. Sınıf öğretmenlerinin meydana gelen öğrenme kayıplarının nedenleri temasına yönelik düşünceleri, “Öğretmen”, “Öğrenci-Çevre”, “Konu”, “Öğrenci-Bilgi” ve “Teknik Koşullar” olmak üzere 5 alt tema altında toplanmıştır. Bu bulgu öğretmen deneyimlerine göre ilkökul matematik öğrenme kayıplarının sadece derse katılımı ile ilişkili bir konu olmadığını, derse katılsa bile öğretmen, konu, öğrenci-çevre, öğrenci-bilgi gibi bir kısım etkenlerin de matematik öğrenme kayıplarına-eksiklerine yol açtığını göstermektedir.

Öğretmenden Kaynaklı alt temasından elde edilen kodlar aşağıda Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7.

Salgın sürecinde eğitimde matematik dersinde öğretmen kaynaklı öğrenme kayıpları/eksikleri

Alt Tema	Kod	Katılımcı
Öğretmenden Kaynaklı	Konuları somutlaştıramama	K _{1K} , K ₄ , K ₆ , K ₇ , K ₉
	Konunun detaylandırılmaması/süre sorunu	K ₄ , K ₇ , K ₉
	Tekno-pedagojik bilgi yetersizliği	K ₄ , K _{5K} , K ₇ , K ₈ , K ₉
	Öğretmenlerin psikolojik olarak yorulması	K _{2K}
	Öğretmen merkezli olmak/iletişim sorunu	K ₁₀
	Ölçme ve değerlendirme kısıtlılığı	K ₈ , K ₉ , K ₁₀
	Teknolojik imkân yetersizliği	K _{2K} , K _{3K}

Tablo 7’de görüldüğü üzere “Öğretmenden kaynaklı” alt tema altında sınıf öğretmenleri matematik dersinde öğrencilerde meydana gelen öğrenme kayıplarının en çok öğretmenlerin “Tekno-pedagojik bilgi yetersizliği”nden kaynaklandığını düşündüklerini ifade etmişlerdir. Bunun ardından ise en çok öğretmenlerin “Konuları Somutlaştıramadığı” görüşü belirtilmiştir. Ayrıca “Konunun Detaylandırılmaması”, “Süre Yetersizliği”, “Psikolojik Olarak Yorulmaları”, “Öğretmen Merkezli Olmaları”, “Etkili İletişim Kuramamaları”, öğretmenlerin “Ölçme Değerlendirme Kısıtlılığı” ve “Teknolojik İmkânlarının Yetersizliği” görüşleri de kayıpların öğretmen kaynaklı nedenleri arasında yer almaktadır. “Öğretmen” alt temasına yönelik örnek öğretmen ifadeleri aşağıda verilmiştir:

Öğretmenlerin teknolojik araç ve gereçler ile ilgili yeterli bilgi birikiminin olmaması ve pratik yapamaması, uzaktan eğitim sürecinin yüz yüze eğitimden çok daha farklı uzmanlık gerektiren bir eğitim metodu olması ve çağın gerektirdiği yeniliklerden haberdar olunmaması öğrencilerde öğrenme kayıplarının nedenleri arasında yer alıyor (K_{5K}). Öğretmen sınıf ortamındaki yakınlığı uzaktan öğretimde yakalamadı. Derslerde somutlaştırılması gereken konuları sınıf ortamında çeşitli etkinliklerle yapabilirken uzaktan eğitimde bunu tam olarak yapamadı. Öğrenme kayıplarının ana nedenlerinden biri bu (K₆). Öğretmenlerin dersteki anlatımının yeterli görsel, işitsel materyallerle desteklenmesi gerekiyor. Matematik dersinin sadece sözlü iletişime dayalı kalması öğrencilerde öğrenme kayıplarına yol açtı.... (K_{3K}).

Öğrenci-çevre alt temasından elde edilen kodlar aşağıda Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8.

Salgın sürecinde matematik dersinde öğrenci-çevre kaynaklı öğrenme kayıpları/eksikleri

Alt Tema	Kod	Katılımcı
Öğrenci-Çevre	Teknoloji bağımlılığı	K _{1K} , K ₄ , K_{5K} , K ₆ , K ₉ , K ₁₀
	Derse geç girme/erken çıkma	K ₉
	Derse katılamama	K _{1K} , K _{2K} , K _{3K} , K_{5K} , K ₁₀
	Ev içi olumsuz ortam	K _{1K} , K ₉ , K ₁₀
	Dikkat, ilgi ve motivasyon eksikliği	K ₄ , K_{5K} , K ₉ , K ₁₀
	Öğrencinin seviyesinin düşük olması	K ₇ , K ₈ , K ₉
	Aile ilgisizliği	K ₆ , K ₇
	Tekrar yetersizliği ve dönüt alamama	K ₆ , K ₇ , K ₉ , K ₁₀

Tablo 8’de görüldüğü üzere “Öğrenci-çevre” alt teması altında sınıf öğretmenleri matematik dersinde öğrencilerde meydana gelen öğrenme kayıplarının en çok “Teknoloji Bağımlılığı” ve “Derse Katılama” dan kaynaklandığını düşündüklerini belirtmişlerdir. Bunun ardından ise en çok öğrencilerin “Dikkat ve motivasyon eksiklikleri” de öğrenci kaynaklı öğrenme kayıpları arasında yer almaktadır. Bir katılımcının belirttiği “...Veliler daha çok şu konulardan şikâyetle bulunuyorlar; Dersler yemek saatine denk geliyor. Çocuklar kazları çevirmeye, koyunları gütmeye gidiyorlar. Dersler de bu saatlere denk geliyor (K_{3K})” ifadeleri oldukça çarpıcıdır. Bu bulgu, derse katılımın sadece teknolojik şartlara bağlı bir durum olarak görülemeyeceğini, kırsalda çocukların aile ekonomisinin etkin bir parçası olarak görüldüğünü, hatta ekonomik görevlerin okul görevlerinden önce geldiğini gözler önüne sermektedir. Öğretmen deneyimlerinden özellikle kırsal kesimde yaşam şartlarının da derse katılımı ve matematik öğrenme kayıplarını etkilediği anlaşılmaktadır. Ayrıca derse

katılsa bile gerek ev içi olumsuz şartlar nedeniyle derse odaklanamayan, ekran arkasında oyun oynayan, hatta ekranı açıp ders ortamından uzaklaşan öğrencilerin de matematik öğrenme kayıpları yaşadığı bu araştırmanın bulguları arasındadır. Bu temaya yönelik diğer bir kısım öğretmen ifadeleri aşağıdaki gibidir:

Öğrencilerin teknoloji bağımlısı olması, ders esnasında arka planda oyun oynaması, derse ilgisiz oluşu, derse katıldığı araç ve internet bağlantısında sorun yaşaması verilen görevleri zaten öğretmen görmüyor diye düşünüp yerine getirmemesi, derse odaklanamaması, kamerasını açmak istememesi, ekran karşısında konuşmaktan çekinmesi, kaynak kitaplarının eksik olması, ders kaynaklarını eksik kullanması, evde okul benzeri sessiz bir ortamının bulunmaması uzaktan eğitimde maalesef öğrenme kayıplarına sebep oldu (K4). ...Aynı zamanda derse katılımın düşük olması derse girmeyen öğrencilerin konulardan tamamen geri kalmasına sebep oldu. Eksik konuların olması daha sonraki konuların öğrenilmesini de zorlaştırdı. Daha sonra katılım sağlayan öğrenciler için tekrar yapılması aynı konunun çok kez tekrar edilmesine sebep oldu. Oluşabilecek kavram yanlışlarının anında fark edilmesi ve düzeltilmesi yapılamadı (K_{1K}). Derse girmemesi, geç girmesi, ders esnasında dikkatinin dağılması, mesela canlı derste çocuk kedisini çıkarıp gösterebiliyor. Kiminin kamerası kapalı. Kimisi kamerayı açıp bırakıp gidiyor. Çocuğun orada olup olmadığını bilmiyorsunuz. Evladım kamerayı aç diyorsun, ses gelmiyor. Oyuncaklarını çıkarıp oynayabiliyor. Bazılarının yanında kardeşi olabiliyor. Bazı evlerde aynı anda 2-3 çocuk evde derse girebiliyor. Aynı odada kardeşleri ile ders yapmak zorunda olan çocuklar olabiliyor... (K9).

Konu alt temasından elde edilen kodlar aşağıda Tablo 9’da verilmiştir.

Tablo 9.

Salgın sürecinde matematik dersinde konu-kazanım kaynaklı öğrenme kayıpları/eksikleri

Alt Tema	Kod	Katılımcı
Konu-Kazanım	Konuların soyut olması	K _{1K} , K _{2K} , K _{3K} , K4, K _{5K} , K7, K10
	Kazanım sayısının fazla olması	K6
	Süre kaynaklı kazanımlara erişememe	K _{2K} , K _{1K} , K6, K8, K9, K10
	Konuların ilgi çekici olmaması	K10
	Konudan kaynaklı problemin olmaması	K8

Tablo 9’da görüldüğü üzere öğretmenler, “Konu-kazanım” alt teması kapsamında en çok matematik dersinde “Konuların soyut olması” görüşünü ifade etmiş; öğrenme kayıplarının matematik konularının soyut olmasından kaynaklandığını belirtmişlerdir. Bununla birlikte “Kazanım sayısının fazla olması”, “Süre kaynaklı kazanımlara erişememe”, “Konuların ilgi çekici olmaması” gibi nedenler de ortaya konulmuş; bunların aksine bir sınıf öğretmeni tarafından “Konudan kaynaklı problemin olmadığı” ifade edilmiştir. Örnek:

Matematikteki öğrenilmesi zor olan konular birçok sınırlılık yaratıyor. Çocuk konuyu uzaktan kavrayamıyor..... (K_{2K}). Verilen konuların uzaktan eğitime uygun olmaması, bazı konuların soyut kalması ve bunların öğrencilerde merak uyandırmaması.... (K10).Birleştirilmiş sınıf olması nedeniyle her sınıfa tanımladığımız ders saatinin yetersiz olması nedeniyle kazanımlarımızın hepsini yetiştiremiyoruz. Ciddi manada geçen seneden de verilmesi gerekip verilemeyen, biriken kazanımların olduğunu düşünürsek çok ciddi kaybımızın olduğunu söyleyebilirim (K_{3K}).Bazı konular ve kazanımlar çok yoğun ve fazlaydı. Hepsini işlenemedi. Bu da çocuklarda öğrenme eksiklerine yol açıyor (K6).

Teknik koşullar alt temasından elde edilen kodlar aşağıda Tablo 10’da verilmiştir.

Tablo 10.

Salgın döneminde matematik dersinde teknik koşullar kaynaklı öğrenme kayıpları/eksikleri

Alt Tema	Kod	Kod
Teknik koşullar	Teknik cihaz yetersizliği/eksikliği	K _{1K} , K _{2K} , K _{3K} , K ₄ , K _{5K} , K ₆ , K ₇ , K ₈ , K ₉ , K ₁₀
	İnternet bağlantı/kota yetersizliği	K _{1K} , K _{2K} , K _{3K} , K ₄ , K _{5K} , K ₆ , K ₇ , K ₈ , K ₉ , K ₁₀

Tablo 10’da görüldüğü üzere “Teknik Koşul” alt teması altında ise sınıf öğretmenleri, öğrencilerde yaşanan öğrenme kayıplarının “Teknik cihaz yetersizliği” ve “İnternet bağlantı/kota yetersizliği”nden kaynaklandığı görüşünü belirtmişlerdir. Örnek:

... Bunlarla birlikte öğrencilerin derse katılabileceği materyallerinin olmaması (cep telefonu, tablet, bilgisayar vb.), internete ulaşım ve internette yaşanan kopmalar ile ilgili sıkıntılar.... Donanımsal sıkıntılarının hepsi, kayıplara yol açtı (K₁₀).

Öğrenci-bilgi alt temasından elde edilen kodlar aşağıda Tablo 11’de verilmiştir.

Tablo 11.

Salgın sürecinde matematik dersinde öğrenci-bilgi kaynaklı öğrenme kayıpları/eksikleri

Alt Tema	Kod	Katılımcı
Öğrenci-bilgi	Okuduğunu anlamadaki yetersizlik	K _{1K} , K _{2K} , K ₇
	Somutlaştırma güçlüğü	K _{1K} , K ₆ , K ₉ , K ₁₀
	Basamak kavramını kavrayamama	K ₄
	Dört işlem bilgi eksikleri	K _{2K} , K _{3K} , K _{5K} , K ₈
	Akıl yürütememe ve yaratıcı düşünememe	K _{5K}

Tablo 11’de görüldüğü üzere “Öğrenci-bilgi” alt temasında öğretmenlerin, yaşanan bu kayıpların sebebini ise en çok öğrencilerin “Okuduğunu Anlamadaki Yetersizliklerine” ve yaşanan “Somutlaştırma Güçlüğüne” bağladıkları anlaşılmaktadır. Aşağıda verilen (K_{2K}) kodlu öğretmenin açıklamaları oldukça dikkat çekicidir. Matematik dersi öğrenme kayıplarının çocukların okuduğunu anlama ve işlem becerilerini edinmemeleriyle ilgili olduğu, çocukların eğitime ara verdikleri dönemde okuma işinin öğrenci velilerine bırakılmak zorunda kalındığı içtenlikle ifade edilmiştir. Bu bulgu, öğrenme kayıplarında en fazla sorunun matematik öğrenme alanında görülebileceğine de işaret etmektedir, denilebilir. Katılımcıların bu temalara ilişkin alıntı örneklerine aşağıda yer verilmiştir.

.....Bir de toplama ve çıkarma işlemlerinde eksikleri ya da unuttukları konular olduğu için bölme işlemi temeli eksik kalmış oluyor. Çarpmada da eldeli çarpmayı yapamayan öğrenci iki basamaklı sayıları bölme konusunda zorlanıyor. Anlayamıyor konuyu. Örneğin problem çözme birinci basamakta Türkçe bilgisi gerektiriyor. Çocuklarda okuma becerisi gerilemiş durumda. Okuma zayıf olunca çocuklar problemi de okuyup anlamıyorlar ki çözsünler. Bunun ikinci basamağı ise dört işlem becerisindeki kayıplarla ilgili. Çünkü çocuklar bu arada öğrendikleri bazı toplama, çıkarma ve çarpma konularını da unuttular. Hem problemi okuyup anlayamıyor hem de matematik işlemini bilmiyor. Gördüğü sayıları anlamadan ya topluyor ya çıkarıyor. En azından toplama ve çıkarmayı birazcık da olsa öğrenmiş. Okuduğunu anlamadan toplayıp şansını bir deniyor (K_{2K}).Örneğin problem çözme biraz da çocukların okuduğunu anlayabilmesiyle ilişkili.

Okuduğunu anlama çocuklar için kolay olmuyor. Sınıftayken çocuk bir hikâye kitabını alıyor anlamayınca 'Öğretmenim ben kitabı anlayamadım, başka bir kitap alabilir miyim?' diyordu.... (K_{1K}).

Matematik Öğrenme Kayıplarının Çocuklardaki Sosyal-Duygusal Etkileri

Araştırmamızın üçüncü sorusuna yönelik "Matematik öğrenme kayıplarının öğrenciler üzerindeki etkileri neler olabilir? Bu konuda deneyimleriniz nelerdir (Sosyal-duygusal)?" sorusuna öğretmenlerin verdikleri yanıtlar çözümlenerek aşağıda Tablo 12'de sunulmuştur.

Tablo 12.

Salgın döneminde matematik öğrenme kayıplarının çocuklardaki sosyal-duygusal etkileri

Tema	Kod	Katılımcı
Duygusal-Sosyal Etkileri	Mutsuz çocuklar	K7
	Öz güven kaybı	K _{K1} , K _{K2} , K _{K3} , K4, , K _{K5} K6, K8, K10
	İzolasyon-İletişim sorunu	K _{K1} , K6, K7, K10
	Telefon-internet bağımlılığı	K _{1K} , K4, K9, K10
	Kurallı oyun oynayamama	K10
	Duygusal travma	K7
	Matematik korkusu-dersi sevmeme	K4

Tablo 12'de sınıf öğretmenlerinin uzaktan eğitimde matematik dersinde yaşanan öğrenme kayıplarının öğrenciler üzerindeki sosyal-duygusal etkilerine yönelik görüşlere yer verilmiştir. Sınıf öğretmenlerinin "Matematik Öğrenme Kayıplarının Sosyal-Duygusal Etkileri" teması altında toplanan görüşleri "Mutsuz çocuklar", "Öz güven kaybı", "İzolasyon", "Duygusal travma", "Telefon-internet bağımlılığı", "Kurallı oyun oynayamama", "Matematik korkusu-dersi sevmeme" kodları çerçevesinde şekillenmiştir. Katılımcıların "Duygusal-Sosyal Etki" teması kapsamındaki düşüncelerine ilişkin alıntı örneklerine aşağıda yer verilmiştir.

Duygusal olarak canlı derse katılamayan öğrenci, arkadaşlarıyla görüşemediği, imkânsızlıktan dolayı çok mutsuz ve umutsuz. Bazı öğrenciler topluma ayak uyduramama, izolasyon, iletişim sorunu yaşıyor. Mesela bir öğrencimi bağımlılığı düşük diye ailesi çok sıkı. Çocuğun tedirgin hâlini yüz yüze eğitime geldiği zamanlarda gözlemledim... Aynı ailede birkaç çocuk oluyor eğitim alan. Ama cihaz sayısı yetersiz. O çocuk duygusal yıkım yaşıyor. Çünkü çevrede arkadaşının, komşusunun derse girdiğini görüyor, duyuyor. Bu süreçte yaşanan bu duygusal travmanın da matematik öğrenme kayıplarını derinleştirdiğini söyleyebilirim (K7). Şimdi, çocuklar yüzyüze eğitime geldiğinde gözlemledim, yapabilen ve yapamayan arasında özgüven farkı oluyor tabi... Bilmeyen, geri kalan çocuk kendi durumunun farkında. Öğrenme kayıpları olan diğer çocuk da bu konuda eksik olduğu için parmak kaldırmaya çekiniyor. Sosyalleşme sıkıntıları var. Çocuklar kural bilmiyor. Birbirleriyle oynamayı bile bilmiyor. Telefon-internet bağımlılığı başlamış. İnternet oyunlarından etkilenmişler. Baktım teneffüste birbirlerini dövme oyunu oynuyorlar (K10).Matematik dersinden korkan, derse ön yargılı, dersi sevmeyen çocuklar olacaktırlar. Bazı çocuklarda bunu gözlemliyorum bile (K4).

Matematik Öğrenme Kayıplarına Yönelik Öğretmenlerin Çözüm Önerileri

Araştırmada “Sizce matematik öğretimindeki matematik öğrenme kayıpları nasıl telafi edilebilir? Belirtir misiniz?” sorusuna öğretmenlerin verdikleri yanıtlar çözümlenerek aşağıda Tablo 13’de sunulmuştur.

Tablo 13.

Salgın döneminde matematik dersindeki öğrenme kayıplarına yönelik öneriler

Tema	Kod	Katılımcı
Öneriler	Ortama uygun içerik (etkinlik-çevrimiçi oyun, film vb.)	K _{1K} , K _{2K} , K _{3K} , K ₄ , K ₉
	Teknolojik iyileştirmeler	K _{3K} , K ₄ , K _{5K} , K ₈
	Öğretmenlere tekno-pedagojik eğitim	K _{1K} , K _{2K} , K ₄
	Paydaşlar arası iş birliği	K ₇
	Telafi eğitimi	K _{1K} , K _{2K} , K _{3K} , K ₄ , K _{5K} , K ₇ , K ₈ , K ₁₀
	Fırsat ve imkân eşitliğinin sağlanması	K ₄ , K ₆ , K ₈ , K ₁₀

Tablo 13’de sınıf öğretmenlerinin uzaktan eğitimde matematik dersinde yaşanan öğrenme kayıplarına yönelik önerilerine yer verilmiştir. Sınıf öğretmenlerinin “Öneriler” teması altında toplanan görüşleri “Ortama uygun içerik (etkinlik-çevrimiçi oyun, film vb.)”, “Teknolojik iyileştirmeler”, “Öğretmenlere tekno-pedagojik eğitim”, “Paydaşlar arası iş birliği”, “Telafi eğitimi” ve “Fırsat ve imkân eşitliğinin sağlanması” kodları çerçevesinde şekillenmiştir. Öğretmenler en çok “Ortama uygun içerik (etkinlik-çevrimiçi oyun, film vb.)” oluşturulması gerektiği önerisini belirtmiştir. Bununla birlikte öğretmenler, “Fırsat ve imkân eşitliğinin sağlanması” gerektiğini ve “Teknolojik iyileştirmelere” ihtiyaç duyulduğunu ifade etmişlerdir. Katılımcıların öneriler teması kapsamındaki düşüncelerine ilişkin alıntı örneklerine aşağıda yer verilmiştir.

Öncelikle eğitimdeki eşitsizlik ortadan kaldırılmalı... Öğretmenlere, öğrencilere velilere uzaktan eğitim ile ilgili eğitimler verilmeli. Öğretmenin teknik sorunları için destek olunmalı. Matematikte kullanılacak materyaller geliştirilmeli... Yüz yüze eğitimde (teneffüs gibi, dersin belirli bir kısmı gibi) ayrı bir zaman tanıyabildiğimiz bu öğrenciler için alternatifler düşünülmeli. Mesela öğrenme grupları, akran öğrenmesini sağlayacak etüt dersler, farklı ders materyallerine ulaşım gibi imkânlar oluşturulabilir (K₄). Öğretmen-veli iş birliği en üst düzeye çıkarılarak yüz yüze eğitimde yapılabilecek etkinliklerin evde veli-öğrenci iş birliğinde yapılması sağlanabilir..... (K₇). Öğrencilerin uzaktan eğitimde aldığı konuların telafisinin mutlaka yapılması gerekiyor. Program uygulanırken burada eğitimi alınmış konuların bir üst sınıflara mutlaka entegre edilmesi gerektiğini düşünüyorum.... (K₁₀).Eğer tüm çocuklara eşit imkân sağlarsa EBA ve Zoom gibi platformlar gerçekten çok verimli bir hâle dönebilecektir (K₆).

Tartışma ve Sonuç

Araştırmadan elde edilen sonuçlar, ilgili alanyazın destekli tartışılarak bu bölümde sunulmuştur. Tartışma ve sonuç konuları şunlardır: Matematik Öğrenme Kayıplarının Anlamı, İlkokul Öğretmenlerinin Matematik Ders İçeriği Bağlamında Matematik Öğrenme Kayıpları Deneyimleri, Matematik Öğrenme Kayıplarının Öğrencilerdeki Sosyal-Duygusal Etkileri, İlkokul Öğretmenlerinin Matematik Öğretimi Öğrenme Kayıplarına Yönelik Çözüm Önerileri.

Matematik Öğrenme Kayıplarının Anlamı

Araştırmanın “Salgın dönemindeki matematik öğrenme kayıpları dersi işleyiş bakımından ne anlam ifade eder?” sorusuna yönelik öğretmen düşüncelerinin Öğretmen ve Öğrenci temalarıyla açıklandığı saptanmıştır. Buna göre sınıf öğretmenlerinin salgın döneminde ders işleme sürecinde öğretmen açısından matematik öğrenme kayıplarını en çok “seviye farklarının yarattığı zorluklar, yeni yöntem aramak zorunda kalmak, sürekli eksikleri tamamlamak” biçiminde değerlendirdikleri anlaşılmıştır. Salgın sürecinde matematik öğrenme kayıplarının sınıf öğretmenlerine göre en olumsuz yönlerinden biri de öğretmen açısından yarattığı zorluklardır. Matematik öğrenme kayıplarına bağlı olarak sınıf içinde öğrencilerin seviyeleri arasındaki farklar artmakta, öğretmenler sürekli öğrencilerin konu eksiklerini tamamlamak ve yeni yöntem aramak durumunda kalabilmektedirler. Öğrenciler arasındaki seviye farklarının arttığı yönündeki ulaşılan sonuçların alanyazındaki öğrenme kayıplarına yönelik araştırmaların bir kısmının sonuçları ile de benzer olduğu söylenebilir (bk. Burgess ve Sievertsen, 2020; Dietrich vd. 2021; Di Pietro vd. 2020; Hodgen vd., 2020; Kuhfeld, vd., 2020; Santibañez ve Guarino, 2021; Tomasik vd., 2020). Çeşitli sebeplerle eğitime devam edememe, eğitimin kesintiye uğraması, teknolojik elverişsizlikler, işlenen derslerin verimsizliği sebebiyle matematik dersine devam edemeyen öğrencilerin matematik öğrenme kayıpları ve aralarındaki seviye farkları artabilmekte, öğretmenler matematik dersini işlemekte zorlanabilmektedirler. Nitekim öğrenciler arasındaki seviye farklarının artması, yaşı küçük çocuklarda özerkliğin, kendi kendine öğrenme yeteneklerinin henüz gelişmemiş olması vb. bilişsel-psikolojik özelliklerle de ilişkilendirilmektedir (Tomasik vd., 2020). Dolayısıyla öğrencilerin gelişimsel süreçlerinin matematik dersinde hem öğretmeni hem de öğretimi etkilebileceği düşünülebilir.

İlkokul Öğretmenlerinin Matematik Dersi İçeriği bağlamında Matematik Öğrenme Kayıpları Deneyimleri

Araştırmanın ikinci sorusu olan “Matematik dersi içeriği bağlamında matematik öğrenme kayıpları konusunda öğretmenlerin deneyimleri nelerdir?” sorusuna katılımcıların verdikleri yanıtların İlkokul Matematik Dersi Öğrenme Alanları Kayıpları ve Kayıpların Nedenleri şeklinde iki tema ile açıklandığı görülmüştür. İlkokul Matematik Öğrenme Alanları Kayıpları temasının ise “Sayma, Dört İşlem, Problem Çözme ve Geometri” alt temaları ile açıklandığı sonucuna erişilmiştir. Buna göre ilkokullarda matematik dersinde dört işlem başta olmak üzere toplama, çıkarma, çarpma ve bölme işlemlerinde eldeli işlemleri/sayı basamaklarına yönelik kazanımları çocukların yeterince kazanamadıkları, öğrenme kayıpları olduğu öğretmen görüşlerinden anlaşılmıştır.

Matematiğin diğer bir öğrenme alanı olan problem çözmenin de çocukların dört işlem ve okuduğunu anlama konularındaki eksik ve kayıplarına bağlı olarak edinilemediği öğretmen görüşlerinden elde edilen önemli bir sonuçtur. Bu bölümün son sonucunda ise geometri konularının salgın sürecinde yeterince işlenemediği ve bu konuları işlemeye - bir öğretmen hariç- katılımcı öğretmenlerin büyük çoğunluğunun sorun yaşadığı

saptanmıştır. Ayrıca katılımcıların çoğunluğunun matematik öğrenme alanlarına yönelik öğrenme kayıpları olduğunu belirttikleri anlaşılmıştır. Bu görüşleri belirten katılımcıların ilkokulun farklı sınıflarını okutan ve farklı yerleşim birimlerinde görev yapan öğretmenler olmaları sebebiyle ilkokul matematik öğrenme alanlarına yönelik öğrenme kayıplarının kırsalda ağırlıklı olmak üzere hem kırsal hem şehir yerleşim birimlerinde farklı sınıf düzeylerinde okuyan öğrencilerin birçoğunda görülebileceği söylenebilir. Alanyazında ise matematik öğrenme kayıplarının görüldüğü matematik öğrenme alanlarını belirleyen bir çalışmaya rastlanamamıştır. Ancak alanyazındaki bir çalışmanın sonuçları pandemi sürecinde ilkokul çocuklarının evden öğrenirken çok az ilerleme kaydettiğini veya hiç ilerleme kaydedemediklerini göstermiştir (Engzel vd., 2021). Aynı çalışmada ayrıca daha zayıf altyapıya sahip olan veya daha uzun okul kapanışlarına maruz kalan ülkelerde kayıpların daha da büyük olacağı ön görülmüştür. Benzer sonuçların bu araştırma için de geçerli olduğu söylenebilir. Sosyo ekonomik bakımdan dezavantajlı olan çocukların matematik öğrenme alanlarına yönelik kayıpları olduğu; hatta bir kısmının bulundukları sınıf düzeyinin gerisine düştükleri, bu durumun da sınıf içindeki seviye farklarının açılması anlamına geldiği anlaşılmıştır.

Katılımcı öğretmenlerin bir kısmı matematik öğrenme alanındaki tüm kazanımları derslerinde işleyemediklerine veya işleseler bile konuların soyut kaldığına dikkat çekmişlerdir. Geometri kazanımlarını işlemede sorun yaşamadığını ifade eden tek bir öğretmen vardır ve o da şehir yerleşim birimlerinden birinde birinci sınıfı okutmaktadır. Bu önemli bir sonuçtur. Çünkü şehir yerleşim biriminde iyi imkânlarla sahip olunabildiği koşullarda matematiğin geometri öğrenme alanı kazanımlarının da işlenebileceği bu katılımcı görüşünden açıkça anlaşılmıştır. Dolayısıyla daha az kazanım içeren ilkokul birinci sınıf geometri öğrenme alanına yönelik kazanımların iyi koşullara sahip şehir yerleşim birimlerindeki öğrencilerle rahatlıkla işlenebileceği, o öğrenme alanıyla ilgili bir öğrenme kaybı yaşanmayabileceği sonucu ortaya çıkmıştır. Bu sonucun ise eğitimdeki fırsat eşitsizliklerine güçlü bir kanıt teşkil ettiği söylenebilir.

Bu araştırmada öğretmenlerin bir kısmı *“Öğrencilerin bir kısmının üçüncü sınıfta olduğu hâlde ikinci sınıf düzeyinde kaldığını, ya da üçüncü sınıf düzeyinde olup da öğrencilerin konuların en az %70’ini kavrayamadıklarını, öğrencilerin okuduğunu anlayamadıkları için matematik konularını da öğrenemedikleri, kayıplarının olduğunu”* belirtmişlerdir. Dolayısıyla matematik alanı öğrenme kayıplarının öğrencilerde farklılıklar gösterebileceği, matematik öğrenme alanı konularının öğrencilerin büyük bir kısmı tarafından kazanılamayabileceği öğretmen görüşlerine dayalı olarak ön görülebilir. Benzer şekilde Toptaş ve Özbaş (2021), öğretmenlerin matematik dersi öğrenme eksiklerini uzaktan eğitimin yapısal özelliği, öğrenci-aile-öğretmen-destek hizmetleri-teknik vb. sorunlardan kaynaklı nedenlerle ilişkilendirdiklerini belirlemişlerdir. Ancak yukarıdaki matematik öğrenme kaybı ön görüşünü alanyazındaki bazı matematik öğrenme kayıpları araştırma sonuçları da desteklemektedir (Kuhfeld vd., 2020; Sabates vd., 2021). Kaffenberger (2021), COVID-19 salgını döneminde üç aylık okul kapanışında çocukların öğrenme kayıplarının bir yıllık kazanımdan fazlasına karşılık gelebileceğini; çünkü bu çocukların müfredatın gerisinde kalacaklarını ve geçen zaman zarfında da geri kalmaya devam edeceklerini hesaplamışlardır. Aynı çalışmanın diğer

sonuçları çocuklar okula döndüklerinde yapılan telafilerle uzun vadeli kayıplarının yarı yarıya azalacağı; ancak çocukların yine de yarım dönemlik bir kayıplarının olacağını göstermiştir. Yukarıdaki araştırmaların ve mevcut araştırmanın sonuçlarından hareketle matematik öğrenme kayıplarının okullar normal eğitime başladıktan sonra bile öğrencilerin bir kısmında ciddi bir şekilde devam edebileceği ön görülebilir. Bu öğrencilerin ise kırsal kesimde yaşadıkları veya ekonomik-sosyal bakımdan dezavantajlı grupta yer aldıkları söylenebilir.

Araştırmanın ikinci sorusunun ikinci kısmının sonuçlarına göre *İlkokul Matematik Dersi Öğrenme Kayıplarının Nedenleri* temasının “Öğretmen, Öğrenci-Çevre, Konu, Teknik Koşullar ve Öğrenci-Bilgi” alt temaları ile açıklandığı görülmüştür. İlkokul matematik dersi öğrenme kayıpları ve eksiklerinin bir kısmının tekno-pedagojik bilgi yetersizliği, ekran karşısında ders işlemede öğretmen merkezliliğinin baskın olması ve bu sürecin iletişimi olumsuz etkilemesi, ölçme değerlendirme yapmanın kısıtlılığı gibi sebeplerle öğretmen tarafından dersin verimli işlenememesine bağlı olduğu anlaşılmıştır. Bu alt temada öğretmen görüşlerine göre öne çıkan en önemli neden ise öğretmenlerin bir kısmının yeterli tekno-pedagojik bilgiye sahip olamamalarıdır. Aslında bu sonuç sınıf öğretmenlerinin yeterli tekno-pedagojik alan bilgisine sahip olduklarının ve cinsiyetin fark yaratmadığının tespit edildiği bir kısım araştırma sonuçları ile çelişmektedir (bk. Chai, Ling Koh, Tsai ve Lee Wee Tan, 2011; Horzum, 2013; Kula, 2015). Ancak bir şeyi bilmek başka, uygulayabilmek başkadır. Bu sebeple sınıf öğretmenlerinin bir kısmının uygulama bilgisi bağlamında bazı sorunlar yaşadıkları düşünülebilir. Esasen uzaktan eğitimin başarılı bir şekilde yürütülebilmesi için gerekli etkenlerden biri öğretmenlerin teknolojiyi yetkin kullanabilmeleridir (Can, 2020; König, Jäger-Biela ve Glutsch, 2020). Bu durum da matematik öğrenme kayıplarının bir kısmının öğretmen kaynaklı yetersizliklerle açıklanabileceğini ortaya koymaktadır.

Araştırmanın ikinci sorusunun ikinci sonucuna göre matematik öğrenme kayıplarının en önemli diğer sebeplerinin de “derse katılamama, derse geç girme, dersten erken çıkma, ev içi ortamın eğitimi desteklememesi, öğrencinin dikkat ve motivasyonunun düşüklüğü, uzaktan eğitim sürecinde öğrenci ders çalışma alışkanlıklarının kaybedilmesi ve ailenin süreçteki ilgisiz tavrı” gibi öğrenci-çevreden kaynaklı sebeplerle açıklandığı anlaşılmıştır. Bu alt tema “teknik koşul” ile de bağlantılıdır. Ayrıca okuduğunu anlayamayan, önceden öğrenilen konularla ilgili bilgi eksiği olan öğrencilerin matematik konularını kavrayamadıkları, öğrenme kayıplarının arttığı anlaşılmıştır. Araştırmanın bu sonuçlarının önceden kazanımı düşük olan öğrencilerin teknolojiye kısıtlı erişim nedeniyle derse katılamadıklarını ya da daha az katıldıklarını, ailelerin ilgisiz davrandıklarını ve öğrenci ilgilerinin düşük olduğu, öğrenme hızlarının da düşebileceği konularının tartışıldığı araştırma sonuçları ile desteklendiği söylenebilir (bk. Çakın ve Akyavuz, 2020; Hodgen vd., 2020, Tomasik vd., 2020). Maddi imkânsızlıkları olan, teknik koşulları elverişli olmayan öğrenciler açısından matematik öğrenme kayıpları daha da derinleşmektedir (Tomasik vd., 2020). Aslında uzaktan eğitimin başarısı açısından öğrencilerin teknolojik araçlara ulaşabilmeleri gereklidir (König vd., 2020).

Ortaokul öğrencileri ile yürütülen bir çalışmada ise kaliteli başka öğretmenlerden ders alan ve derslere bilgisayar ile katılan öğrencilerin sınavlarda kendi öğretmenlerinden

ders alan ve cep telefonu ile derslere katılan öğrencilerden daha yüksek akademik başarı gösterdikleri belirlenmiştir (Clark vd., 2021). Buna göre uzaktan eğitimdeki öğrenme kayıpları üzerinde kullanılan tüm teknik donanımına rağmen küçük de olsa öğretmenlerin bilgi aktarımındaki eksiklerinin de etkili olabileceği düşünülebilir. Dolayısıyla bu sonuçlardan matematik öğrenme kayıplarının nedenlerinin evrensel olduğu, bu sorunun sadece Türkiye'nin bir sorunu olarak görülemeyeceği, tüm dünyada da salgın döneminde benzer fırsat eşitsizliklerinin ortaya çıktığı düşünülebilir. Matematik öğrenme kayıpları daha çok öğrenme kazanımları eksik olan öğrencilerin derse katılamaması ya da sınırlı katılması gibi nedenlerle öğrenci kaynaklı olarak artabileceği gibi, öğretmenin teknolojik bilgi yetersizliği olduğu durumlarda bu kayıpların daha da derinleşebileceği söylenebilir.

Araştırmanın bu kısmının ikinci sonucuna göre matematik öğrenme kayıplarının bir diğer nedeni *"bazı matematik öğrenme alanı konularının soyut olması, kazanım sayısının fazla olması, sürecin kontrol edilememesi"* gibi konu-kazanım kaynaklı nedenlerdir. Ebetteki *İlkokul Matematik Öğretimi Dersi* kazanımları normal sınıflardaki öğretime göre belirlenmiştir. Aslında buradaki esas sorunun kazanımların uzaktan eğitime uygun olup olmaması veya kazanım sayısının fazlalığının da ötesinde öğretim içeriklerinin öğrenme ortamına uygun olmamasından da etkilenebileceği ifade edilebilir. Sonuçta ilkökul matematik öğrenme içeriklerinin de öğrenme ortamına hazır duruma getirilmesine ve kazanımların gözden geçirilmesine ihtiyaç olduğu, bu araştırmanın ikinci sorusunun alt tema sonuçlarından anlaşılmıştır. Kazanım ve içerik yoğunluğu gibi sebeplerle derslerin işlenişinde bir takım güçlükler yaşandığı sonucu, alanyazındaki bir çalışmada da belirtilmiştir (Hodgen vd., 2020). Bu sonucun da bir kısım ülkeler için ortak bir sonuç olduğu ifade edilebilir.

Uzaktan eğitim sürecinin öğrencilerin 1/3'lük bir kısmı tarafından avantaja dönüştürülebileceği, bazı öğrencilerin matematikte potansiyel bir kazanç elde edebilecekleri, bazılarının da tam bir yıl geri kalabilecekleri alanyazındaki çalışmalarda da vurgulanmıştır (Kuhfeld vd., 2020; Santibañez ve Guarino, 2021). Bu sonuçlar mevcut araştırma sonuçlarını da destekler niteliktedir. Bu çalışmada da öğretmenlerin bir kısmının ifade ettiği *"öğrencilerin bulundukları sınıf düzeyinden bir sınıf aşağıda oldukları, ailesi tarafından desteklenenlerin ise büyük ilerlemeler kaydettikleri"* şeklindeki görüşlerin benzerlerinin yukarıda verilen araştırma sonuçları ile örtüştüğü söylenebilir. Bu durumda uzaktan eğitim sürecinde öğrenci ve teknik koşullar başta olmak üzere, öğretmen ve konudan da kaynaklı matematik dersi öğrenme kayıpları yaşanabileceği, bir kısım öğrencilerin bulundukları sınıf düzeyinin en az bir yıl gerisine düşebilecekleri, diğer bir kısmının normal süreçte gelişim gösterebilecekleri, bir kısmının da bulundukları düzeyin çok daha ilerisinde kazanımlar edinebilecekleri öğretmen görüşlerinden hareketle ön görülebilir. Yaşanan bu matematik öğrenme kayıplarına bağlı olarak normal eğitim öğretime geçildiğinde ilkökul sınıflarında ve ailesi alt sosyo ekonomik koşullara mensup çocuklarda ciddi seviye farkları görülebileceğinden geçmiş tecrübelerle dayalı olarak akademik-sosyal ve duygusal destek eğitimlerine ihtiyaç duyulabileceğini (Santibañez ve Guarino, 2021) ileri süren araştırma sonuçlarının bu araştırma için de geçerli olduğu anlaşılmıştır.

Matematik Öğrenme Kayıplarının Öğrencilerdeki Sosyal-Duygusal Etkileri

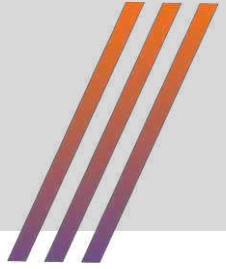
Araştırmanın “Matematik öğrenme kayıplarının öğrencilerdeki sosyal-duygusal etkileri nelerdir?” sorusunun “Sosyal-Duygusal Etki” teması ile açıklandığı tespit edilmiştir. Matematik öğrenme kaybı yaşayan öğrencilerin akademik alanın yanı sıra “mutsuzluk, öz güven kaybı, izolasyon ve duygusal travma” vb. duygusal ve sosyal etkilerle de karşı karşıya oldukları öğretmen görüşlerinden anlaşılmıştır. Aslında matematik öğrenme kayıplarının ilkökul öğrencileri üzerindeki sosyal ve duygusal etkilerinin aynı zamanda uzaktan eğitimin ve salgın sürecinin de izlerini taşıdığı düşünülebilir. Duygusal ve sosyal etkiler sadece matematik öğrenme kayıplarına bağlı bir durum olarak değerlendirilemez. Ancak salgın döneminde öğrencilerin öğrenme hızının ve motivasyonunun olumsuz etkilenebileceği, yaşı küçük olan çocukların pandemiye bağlı stres koşullarına karşı daha dayanıksız olabilecekleri ve bu bireysel uyum düşüklüklerinin onların öğrenme kayıplarının nedenleri arasında olabileceği, adaptasyon sürecinde ailelerin dayanıklılığının da rol oynayabileceği (Tomasik vd., 2020) kuramsal bakımdan tartışılmaktadır. Uzun vadede akademik başarısızlığın duygusal ve sosyal etkilerinin araştırılmasına da ihtiyaç bulunduğu söylenebilir.

Matematik Öğretimi Öğrenme Kayıplarına Yönelik İlkokul Öğretmenlerinin Çözüm Önerileri

Araştırmanın “Salgın döneminde matematik öğretiminde karşılaşılan sorunlara ve öğrenme kayıplarını telafi etmeye yönelik çözümler sizce neler olabilir?” sorusunun “Çözüm Önerileri” teması ile açıklandığı anlaşılmıştır. Öğretmenlerin matematik öğrenme kayıplarını telafi etmeye yönelik ortama uygun içerik hazırlanması, teknolojik koşulların iyileştirilmesi, fırsat eşitliğinin sağlanması ve telafi eğitimi verilmesi şeklindeki önerilerinin aslında uzaktan eğitim sürecine yönelik öneriler olduğu söylenebilir. Bu sonuçlar, uzaktan eğitime yönelik öğretmen önerilerinin belirlendiği araştırma sonuçlarının bir kısmı ile de örtüşmektedir (Çakın ve Akyavuz, 2020). Dünyada da öğrenme kayıplarını telafi etmeye yönelik programların acilen hazırlanarak öğretmenlerin bu süreç için uzaktan eğitilmeleri bir araştırmada önerilmiştir (Kaffenberger, 2021). Bu sebeple matematik dersi öğrenme kayıplarına yönelik öneriler, aslında diğer dersler için de gerekli olan önerilerdir, denilebilir.

Öneriler

Salgın döneminde ilkökul öğrencilerinin matematik öğrenme kayıplarının yüksek olabileceği dikkate alınarak telafi programlarının hazırlanması için ihtiyaç analizi yapılarak yetkilerce acil girişimlerde bulunulması tavsiye edilebilir. Gelecekteki çalışmalarda araştırmanın öğrenci/veli katılımcı gruplarıyla gerçekleştirilmesi önerilebilir. Öğrenme kayıplarının uzun vadeli etkileri boylamsal çalışmalarla incelenebilir.



Öğretmenlere de telafi eğitimleri konusunda öğrencilerine yeterli desteği verebilmeleri için çevrimiçi eğitimler düzenlenebilir.

Etik Kurul Onayı: Bu çalışma için etik kurul onayı Sakarya Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimleri Etik Kurulu'ndan alınmıştır. (Ref.=29.03.2021 34/19 numaralı karar)

Bilgilendirilmiş Onam: Katılımcılardan bilgilendirilmiş onam alınmıştır.

Hakem değerlendirmesi: Dış hakem değerlendirmesi.

Çıkar Çatışması: Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması beyan etmemiştir.

Yazarların Katkısı: Fikir – A.F.Ö., E.N.S.; Tasarım – A.F.; Verilerin Analizi ve Yorumu - A.F.-E.N.S.; Alanyazın Taraması – A.F.; Yazma – A.F.; Eleştirel Okuma -Tüm yazarlar.

Finansal Açıklama: Yazarlar bu çalışmanın herhangi bir finansal destek almadığını beyan etmişlerdir.

Kaynaklar

- Aucejo, E. M. ve Romano, T. F. (2016). Assessing the effect of school days and absences on test score performance. *Economics of Education Review*, 55, 70-87. DOI: 10.1016/j.econedurev.2016.08.007
- Bakle, B. R. (2015). *Summer learning loss: The influence of summer school programs on student achievement in language usage, math, and reading* (Doctoral dissertation).

- Burgess, S. ve Sievertsen, H. H. (2020). Schools, skills, and learning: The impact of COVID-19 on education. <https://voxeu.org/article/impact-covid-19-education>
- Campbell, L. O., Sutter, C. C. ve Lambie, G. W. (2019). An investigation of the summer learning effect on fourth grade students' reading scores. *Reading Psychology*, 40(5), 465-490. ERIC Number: EJ1223737
- Can, E. (2020). Coronavirüs (Covid-19) pandemisi ve pedagojik yansımaları: Türkiye'de açık ve uzaktan eğitim uygulamaları. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 6(2), 11-53. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/auad/issue/55662/761354>
- Chai, C. S., Ling Koh, J. H., Tsai, C.-C. ve Lee Wee Tan, L. (2011). Modeling primary school pre-service teachers' Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) for meaningful learning with information and communication technology (ICT). *Computers ve Education*, 57(1), 1184-1193. doi: 10.1016/j.compedu.2011.01.007
- Clark, A. E., Nong, H., Zhu, H. ve Zhu, R. (2021). Compensating for academic loss: Online learning and student performance during the COVID-19 pandemic. *China Economic Review*, 68, 101629. Handle: <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-02901505>
- Collins, K. M., Onwuegbuzie, A. J. ve Jiao, Q. G. (2006). Prevalence of mixed-methods sampling designs in social science research. *Evaluation ve Research in Education*, 19(2), 83-101. doi: 10.2167/eri421.0
- Cooper, H., Nye, B., Charlton, K., Lindsay, J. ve Greathouse, S. (1996). The effects of summer vacation on achievement test scores: A narrative and meta-analytic review. *Review of educational research*, 66(3), 227-268.
- Creswell, J. V. (2017). Nitel araştırmacılar için 30 temel beceri. (H. Özcan, Çev.ed.). Ankara: Anı.
- Creswell, J. W. (2017). *Eğitim araştırmaları: Nicel ve nitel araştırmanın planlanması, yürütülmesi ve değerlendirilmesi*. Edam.
- Çakın, M. ve Akyavuz, E. K. (2020). COVID--19 süreci ve eğitime yansıması: öğretmen görüşlerinin incelenmesi. *International Journal of Social Sciences and Education Research*, 6(2), 165-186. <https://doi.org/10.24289/ijsser.747901>
- Dietrich, H., Patzina, A. ve Lerche, A. (2021). Social inequality in the homeschooling efforts of German high school students during a school closing period. *European Societies*, 23(sup1), S348-S369. <https://doi.org/10.1080/14616696.2020.1826556>
- Di Pietro, G., Biagi, F., Costa, P., Karpiński, Z. ve Mazza, J. (2020). *The likely impact of COVID-19 on education: Reflections based on the existing literature and recent international datasets* (Vol. 30275). Publications Office of the European Union. <https://doi:10.2760/126686>
- Domingue, B. W., Hough, H. J., Lang, D. ve Yeatman, J. (2021). Changing Patterns of Growth in Oral Reading Fluency during the COVID-19 Pandemic. Working Paper. *Policy Analysis for California Education, PACE*. ERIC Number: ED612595
- Dorn, E., Hancock, B., Sarakatsannis, J. ve Viruleg, E. (2020). COVID-19 and learning loss—disparities grow and students need help. McKinsey ve Company, December, 8. <https://www.strumpfassociates.com/2021/01/18>
- Engzell, P., Frey, A. ve Verhagen, M. D. (2021). Learning loss due to school closures during the COVID-19 pandemic. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 118(17). <https://pdfs.semanticscholar.org/2430/>
- Entwisle, D. R. ve Alexander, K. L. (1992). Summer setback: Race, poverty, school composition, and mathematics achievement in the first two years of school. *American Sociological Review*, 72-84. <https://www.jstor.org/stable/2096145>
- Entwisle, D. R., Alexander, K. L. ve Olson, L. S. (2001). Keep the faucet flowing summer learning and home environment. *American Educator*, 25(3), 10-15. <https://www.aft.org/periodical/american-educator/fall-2001/keep-faucet-flowing>
- Goodman, J. (2014). *Flaking out: Student absences and snow days as disruptions of instructional time* (No. w20221). National Bureau of Economic Research. doi=10.1.1.899.1651
- Hodgen, J., Taylor, B., Jacques, L., Tereshchenko, A., Kwok, R. ve Cockerill, M. (2020). Remote mathematics teaching during COVID-19: intentions, practices and equity. https://discovery.ucl.ac.uk/id/eprint/10110311/7/Hodgen_2020

- Horzum, M. B. (2013). An investigation of the technological pedagogical content knowledge of pre-service teachers. *Technology, Pedagogy and Education*, 22(3), 303–317. doi: 10.1080/1475939X.2013.795079
- Kaffenberger, M. (2021). Modelling the long-run learning impact of the COVID--19 learning shock: Actions to (more than) mitigate loss. *International Journal of Educational Development*, 81, 102326. doi: 10.1016/j.ijedudev.2020.102326
- König, J., Jäger-Biela, D. ve Glutsch, N. (2020). Adapting to online teaching during COVID-19 school closure: Teacher education and teacher competence effects among early career teachers in Germany, *European Journal of Teacher Education*, 43(4), 608-622. doi: 10.1080/02619768.2020.1809650
- Kuhfeld, M., Soland, J., Tarasawa, B., Johnson, A., Ruzek, E. ve Liu, J. (2020). Projecting the potential impact of COVID-19 school closures on academic achievement. *Educational Researcher*, 49(8), 549-565. Retrieved from Annenberg Institute at Brown University: <https://doi.org/10.26300/cdrv-yw05>
- Kula, A. (2015). Öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) yeterliliklerinin incelenmesi: Bartın üniversitesi örneği. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 3(2), 395–412.
- Maldonado, J. E. ve De Witte, K. (2020). The effect of school closures on standardised student test outcomes. *KU Leuven Department of Economics Discussion Paper DPS20*, 17. <https://lirias.kuleuven.be/3189074?limo=0>
- McEachin, A. ve Atteberry, A. (2017). The impact of summer learning loss on measures of school performance. *Education Finance and Policy*, 12(4), 468-491. Retrieved from: http://curry.virginia.edu/uploads/resourceLibrary/26_McEachin_Summer_Learning_Loss.pdf
- Merriam, S. B. (2013). Nitel araştırma, desen ve uygulama için bir rehber. (S. Turan, Çev. ed.). Ankara: Nobel yayıncılık.
- Miles, M. B. ve Huberman, A. M. (2015). Nitel veri analizi. (Çev. Ed Sadegül Akbaba Altun ve Ali Ersoy). Ankara: Pegem Akademi.
- Moore, C. (2010). The effects of summer vacation on mathematical knowledge of rural students transitioning from third to fourth Grade. *Journal for the Liberal Arts and Sciences*, 14(2), 58–66.
- Paechter, M., Luttenberger, S., Macher, D., Berding, F., Papousek, I., Weiss, E. M. ve Fink, A. (2015). The effects of nine-week summer vacation: losses in mathematics and gains in reading. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 11(6), 1399-1413. doi: 10.12973/eurasia.2015.1397a
- Patton, MQ (2014). Nitel araştırma ve değerlendirme yöntemleri (M. Bütün ve SB Demir, çev.). Ankara: Pegem Akademi.
- Pelavin, S. H. ve David, J. L. (1977). *Evaluating long-term achievement: An analysis of longitudinal data from compensatory education programs* (SRI Project No. 4537). Washington DC: Educational Policy Research Center. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED137352.pdf>
- Sabates, R., Carter, E. ve Stern, J. M. (2021). Using educational transitions to estimate learning loss due to COVID-19 school closures: The case of Complementary Basic Education in Ghana. *International Journal of Educational Development*, 82, 102377. <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2021.102377>
- Santibañez, L. ve Guarino, C. M. (2021). The Effects of Absenteeism on Academic and Social-Emotional Outcomes: Lessons for COVID-19. *Educational Researcher*, 0013189X21994488. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED610250.pdf>
- Shaw, V. T. (1982). *Retention of selected reading and arithmetic skills by learning disabledpupils and non-disabledpupils over summer vacation* (Unpublished master's thesis). California State College, CA. ERIC Number: ED229960
- Slates, S. L., Alexander, K. L., Entwisle, D. R. ve Olson, L. S. (2012). Counteracting summer slide: Social capital resources within socioeconomically disadvantaged families. *Journal of Education for Students Placed at Risk (JESPAR)*, 17(3), 165-185.
- Stanat, P., Becker, M., Baumert, J. Lüdtke, O. ve Eckhardt, A. G. (2012). Improving second language skills of immigrant students: A field trial study evaluating the effects of a summer learning program. *Learning and Instruction*, 22, 159–170. doi: 10.1016/j.learninstruc.2011.10.002

- Suri H. Purposeful sampling in qualitative research synthesis. *Qualitative Research Journal*. 2011;11(2):63-75. DOI:10.3316/QRJ1102063
- Tomasik, M. J., Helbling, L. A. ve Moser, U. (2020). Educational gains of in-person vs. distance learning in primary and secondary schools: A natural experiment during the COVID-19 pandemic school closures in Switzerland. *International Journal of Psychology*. doi: 10.1002/ijop.12728
- Toptaş, V. ve Öztop, F. (2021). Sınıf Öğretmenlerinin Uzaktan Eğitim Sürecinde Matematik Derslerindeki Öğrenme Eksiklerine İlişkin Görüşleri. *Eğitim Kuram ve Uygulama Araştırmaları Dergisi*, 7 (3), 373-391. DOI: 10.38089/ekvad.2021.82
- Türk Dil Kurumu (2021). Güncel Türkçe sözlük. <https://sozluk.gov.tr/> siitesinden 02.04.2021 tarihinde erişilmiştir.
- Türnüklü, A. (2000). Eğitimbilim araştırmalarında etkin olarak kullanılabilecek nitel bir araştırma tekniği: Görüşme. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 24, 543-559.
- Van Manen, M. (2007). Phenomenology of practice. *Phenomenology ve Practice*. 1(1), 11-30. <https://doi.org/10.29173/pandpr19803>.
- Yıldırım, A. ve H. Simsek (2016). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri. Ankara: Seçkin yayıncılık.
- Zajic, J. E. (2017). *Summer regression ve rural students: The effects of the extended school year on mathematics ve reading for elementary-age students with a low-SES Background* (Doctoral dissertation, University of South Dakota). ERIC Number: ED580278

Yazarlar

İletişim

Aysel FERAH-ÖZCAN, Türkçe İlk Okuma Yazma Öğretimi, Türkçe Öğretimi, Çocuklarda Dil ve Düşüncenin Gelişimi, Çocuklarda Sayı Kavramı ve Sayısal Düşüncenin Gelişimi, Dil Felsefesi konularında çalışmaktadır.

Aysel FERAH-ÖZCAN, Sakarya Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Temel Eğitim Bölümü, Sınıf Eğitimi Anabilim Dalı, Hendek/Sakarya

Eposta: aferah@sakarya.edu.tr

Elife Nur SAYDAM, Türkçe İlk Okuma Yazma Öğretimi ve Erkenokuryazarlık konularında çalışmaktadır.

Elife Nur SAYDAM, Sakarya Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Temel Eğitim Bölümü, Sınıf Eğitimi Anabilim Dalı, Hendek/Sakarya

E-posta: elifenursaydam@sakarya.edu.tr