T.C
TRAKYA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
EĞİTİM BİLİMLERİ ANABİLİM DALI
EĞİTİM YÖNETİMİ BİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

İLKÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETMENLERİNİN PANDEMİ DÖNEMİNDE YAŞADIKLARI ÖĞRETİMSEL SORUNLAR VE ÖĞRETİM UYGULAMALARINA YÖNELİK TERCİHLERİ

İREM GÖKÇE KESER

DANIŞMAN
Doç. Dr. Levent VURAL

EDİRNE 2023

İLKÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETMENLERİNİN PANDEMİ DÖNEMİNDE YAŞADIKLARI ÖĞRETİMSEL SORUNLAR VE ÖĞRETİM UYGULAMALARINA YÖNELİK TERCİHLERİ

ÖZET

Bu araştırmada, Covid-19 salgını nedeniyle pandeminin matematik öğretimine olan etkileri ortaokul matematik öğretmenlerinin görüşleri doğrultusunda belirlenmeye çalışılmıştır. Bu kapsamda ortaokul matematik öğretmenlerinin yaşadıkları öğretimsel sorunlar, tercih ettikleri uygulamalar ve uzaktan eğitim çalışmalarının durumunu ortaya koymak hedeflenmiştir. Araştırmanın katılımcıları Edirne ilinde devlet okullarında görev yapmakta olan 25 ortaokul matematik öğretmeni oluşturmaktadır. Araştırma nitel araştırma türünün durum çalışması modeli ile desenlenmiştir. Araştırma verileri yarı yapılandırılmış görüşmeler ile toplanmıştır. Uzman görüşleri doğrultusunda geliştirilen yarı yapılandırılmış görüşme formu aracılığıyla ortaokul matematik öğretmenleri ile yüz yüze görüşmeler yapılmıştır. Toplanan veriler, analiz edilirken içerik analizi kullanılmıştır. Araştırma verilerine göre, ortaokul matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitimde gerçekleştirilen matematik öğretiminde, geleneksel eğitim uygulamalarına yer verdikleri, kendi hazırladıkları materyalleri kullandıkları, derste farklı sitelerin içeriklerinden yararlandıkları, EBA TV ders içeriklerini beğenerek kullandıkları, öğrencilerin üst kademede hazırbulunuşluk bakımından sorun yaşayacaklarını düşündükleri, öğrencilerin matematik dersine karşı ilgisiz oldukları, uzaktan eğitimin matematik öğretimine olumsuz bir etkisi olduğunu düşündükleri ve anlatımın soyut kaldığını belirttikleri, ders sürelerini yeterli buldukları, yıllık planlarında yer alan kazanımları tamamladıkları ve uzaktan eğitimin bundan sonraki sürecin bir parçası olması gerektiği sonuçlarına ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Uzaktan eğitim, Covid-19 Pandemisi, İlköğretim matematik öğretmenleri

PEDAGOGICAL PROBLEMS FACED BY PRIMARY MATHEMATICS TEACHERS DURING THE PANDEMIC AND THEIR PREFERENCES REGARDING TEACHING APPLICATION

ABSTRACT

This research has endeavored to identify the effects of the Covid-19 pandemic on teaching mathematics as per the views of middle school mathematics teachers. Within this framework, its aim is to illustrate the state of pedagogical difficulties experienced by middle school mathematics teachers, their preferred applications, and distance learning efforts. Participants of this research comprised 25 middle school mathematics teachers assigned to state schools in the province of Edirne. It was designed with the case study pattern of qualitative research method. Research data was acquired through semi-structured interviews. Face-to-face interviews were conducted with middle school mathematics teachers through semi-structured interview forms developed, in accordance with expert opinion. The content analysis method was used for the collected data. According to the research data, in regard to teaching by middle school mathematics teachers through distance learning, it was concluded that they: included traditional teaching methods, used materials they prepared themselves, utilized content from various websites during lessons, enjoyed using EBA TV course content, assumed that students would experience problems with upper-level readiness, that students were uninterested in mathematics lessons, thought distance learning had a negative effect on teaching mathematics and that it was too abstract, found lesson duration sufficient, completed objectives in their yearly plans and, that distance learning should be a part of the process from this point onwards.

Keywords: Distance education, Covid-19 Pandemic, Primary school mathematics teachers

ÖNSÖZ

Matematik ve matematik eğitimi, özellikle bilgi toplumunun gelişiminde rekabet avantajı elde etmek için temel kaynaklar haline gelmiştir. Geleceğin işgücü yani öğrencilerin, sosyal ve ekonomik kalkınmaya katılma becerilerine sahip olmaları gerekmektedir. Covid-19 pandemisinin mevcut durumunda, eğitim süreci, matematiğin öğretimi, uzaktan eğitim ve nihayetinde uzaktan eğitim yoluyla matematik derslerinin gerçekleştirilmesi ile birlikte eğitim-öğretim ile ilgili tartışma sorularının farklı bir boyut kazandığı görülmektedir. Uzaktan eğitim sürecinde, öğretmenlerin karşılaştıkları sorunların belirlenmesi ve iyileştirilmesi adına yürütülen çalışmaların ve kavramsal yapıların ortaya konduğu bu çalışmanın her aşamasında katkı ve desteğini esirgemeyen, süreç boyunca beni motive eden, öğrencisi olmaktan gurur duyduğum çok değerli danışman hocam Doç. Dr. Levent VURAL'a teşekkürü bir borç bilirim.

Varlıklarıyla yaşamıma anlam katan, desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen bu günlere gelmemi sağlayan aileme teşekkür ederim.

İrem Gökçe KESER

İÇİNDEKİLER

ÖZET I
ABSTRACT II
ÖNSÖZ III
İÇİNDEKİLER IV
TABLOLAR LİSTESİ VII
ŞEKİLLER LİSTESİ IX
KISALTMALAR X
BÖLÜM I 1
GİRİŞ 1
1.1 Araştırmanın Amacı ve Önemi 6
1.2 Problem Cümlesi ve Alt Problemler 7
1.3 Araştırmanın Sınırlılıkları 8
1.4 Araştırmanın Sayıltıları 8
1.5 Tanımlar 8
BÖLÜM II 9
KURAMSAL ÇERÇEVE 9
2.1 Matematik ve Matematik Öğretimi 9
2.2 Matematik Öğretiminin Amaçları 18
2.3 Matematik Öğretiminin Önemi 20
2.4 Eğitimde Teknoloji Kullanımı 21
2.5 Türkiye'de Uzaktan Eğitim Politikaları 26
2.5.1 Uzaktan Eğitim Kavramı 28
2.5.2 Acil Uzaktan Eğitim (AUE) 33
2.5.3 Uzaktan Eğitimin Türkiye'de Gelişimi 35
2.6 Covid-19 Salgını 38
2.6.1 Covid-19 Salgını Sürecinde Türkiye'de Uzaktan Eğitim 42
2.6.1.1 Birinci Dönem: 2019- 2020 Eğitim Öğretim Yılı 2. Dönem MEB Çalışmaları 43
2.6.1.2 İkinci Dönem: 2020 Yılı Yaz Dönemi MEB Çalışmaları 44
2.6.1.3 Üçüncü Dönem: 2020- 2021 Eğitim Öğretim Yılı 1. Dönem MEB Çalışmaları 45

2.6.1.4 Dördüncü Dönem: 2020- 2021 Eğitim Öğretim Yılı 2. Dönem MEB Çalışmaları.. 47
2.7 Konu ile İlgili Önceki Araştırmalar 49
2.7.1 Yurt İçinde Yapılan Çalışmalar 49
2.7.2 Yurt Dışında Yapılan Çalışmalar 55
BÖLÜM III 57
YÖNTEM 57
3.1 Araştırma Modeli 57
3.2 Verilerin Toplanması 58
3.3 Verilerin Analizi 60
3.4 Araştırmanın Katılımcıları 61
3.5 Araştırmanın İnandırıcılığının Sağlanmasına Yönelik Önlemler 63
3.6 Araştırmada Etik Önlemler 64
BÖLÜM IV 66
BULGULAR ve YORUMLAR 66
4.1 Uzaktan Eğitim Sürecine Geçilmeden Önce Öğretmenlerin Tercih Ettikleri Yöntem ve Teknikler 66
4.2 Uzaktan Eğitim Sürecine Geçilmeden Önce Öğretmenlerin Uzaktan Eğitim Deneyimleri 69
4.3 Uzaktan Eğitim Sürecinde Öğretmenlerin Tercih Ettikleri Yöntem ve Teknikler 70
4.4 Uzaktan Eğitim Sürecinde Öğretmenlerin Materyal Kullanımı 71
4.5 Uzaktan Eğitim Sürecinde Öğretmenlerin Tercih Ettikleri Dijital Platformlar 73
4.6 EBA TV İçeriklerine İlişkin Öğretmen Görüşleri 74
4.7 Uzaktan Eğitim Sürecinde Öğretmenlerin Tercih Ettikleri Ölçme-Değerlendirme Yaklaşımları 76
4.8 Öğrencilerinin Üst Kademeye Hazırbulunuşluklarına İlişkin Öğretmen Görüşleri 78
4.9 Uzaktan Eğitim ile Öğrenim Gören Öğrencilerinin Matematik Derslerine Yönelik İlgileri 79
4.10 Pandeminin Matematik Öğretimine Yönelik Etkilerine İlişkin Öğretmenlerin Görüşleri 81
4.11 Öğretmenlerin Uzaktan Eğitim Sürecinde Karşılaştıkları Öğretimsel Sorunlar 83
4.13 Uzaktan Eğitimde Öğretmenlerin Yıllık Planlarında Yer Alan Kazanımları Tamamlamalarına İlişkin Bulgular 86
4.14 Uzaktan Eğitim Sürecinin Gelecek Eğitim Sistemi İçerisindeki Bulgular 87
BÖLÜM V 90
SONUÇ ve ÖNERİLER 90

5.1 Sonuçlar 90
5.2 Öneriler 101
KAYNAKÇA 105
EKLER 117

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1: *İlköğretim Matematik Öğretimi Programında Yer Alan Ortaokul Düzeyinde Öğrenme ve Alt Öğrenme Alanları*

Tablo 2: *E-öğrenme Ortamında Öğretmenin Rolleri*

Tablo 3: *Türkiye'de Okul Kapanışlarından Etkilenen Öğrenci Sayıları*

Tablo 4: *Öğretmenlere Ait Demografik Bilgiler*

Tablo 5: *Uzaktan Eğitim Sürecine Geçilmeden Önce Tercih Ettikleri Yöntem ve Teknikler*

Tablo 6: *Uzaktan Eğitim Sürecine Geçilmeden Önce Uzaktan Eğitim Deneyimleri*

Tablo 7: *Uzaktan Eğitim Sürecinde Tercih Ettikleri Yöntem ve Teknikler*

Tablo 8: *Uzaktan Eğitim Sürecinde Materyal Kullanımı*

Tablo 9: *Uzaktan Eğitim Sürecinde Tercih Ettikleri Dijital Platformlar*

Tablo 10: *EBA TV İçeriklerine İlişkin Görüşleri*

Tablo 11: *Uzaktan Eğitim Sürecinde Tercih Ettikleri Ölçme-Değerlendirme Yaklaşımları*

Tablo 12: *Öğrencilerinin Üst Kademeye Hazırbulunuşlukları Hakkındaki Görüşleri*

Tablo 13: *Öğrencilerinin Matematik Derslerine Yönelik İlgileri*

Tablo 14: *Pandeminin Matematik Öğretimine Yönelik Etkilerine İlişkin Görüşleri*

Tablo 15: *Uzaktan Eğitim Sürecinde Karşılaştıkları Öğretimsel Sorunlar*

Tablo 16: *Matematik Ders Sürelerine Yönelik Görüşleri*

Tablo 17: *Yıllık Planlarında Yer Alan Kazanımları Tamamlamaları*

Tablo 18: *Uzaktan Eğitim Sürecinin Gelecek Eğitim Sistemi İçerisindeki Yeri*

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: *Dünya Genelinde Okul Kapanışlarından Etkilenen Öğrenci Sayıları*

KISALTMALAR

AUE: Acil Uzaktan Eğitim

EBA: Eğitim Bilişim Ağı

FATİH Projesi: Fırsatları Arttırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi Projesi

MEB: Millî Eğitim Bakanlığı

OGM: Ortaöğretim Genel Müdürlüğü

TRT: Türkiye Radyo Televizyon Kurumu

ULAK-NET: Ulusal Akademik Ağ

UNESCO: Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü

WHO: Dünya Sağlık Örgütü

BÖLÜM I

GİRİŞ

Bilgi ve iletişim teknolojisinin hızlı gelişimi ile matematik, toplumun teknolojik okuryazarlığını geliştirme ihtiyacının bir parçası haline gelmiştir. Matematik ve matematik eğitimi, özellikle bilgi toplumunun gelişiminde rekabet avantajı elde etmek için temel kaynaklar haline gelmiştir. Geleceğin işgücü yani öğrencilerin, sosyal ve ekonomik kalkınmaya katılma becerilerine sahip olmaları gerekmektedir (OECD, 2010). Bu sebeple öğrencilere verilen matematik eğitimi, öğrencilere eleştirel düşünme, problem çözme, matematiksel muhakeme gibi beceriler kazandırmayı ve öğrencilere ileri düzeyde matematik bilgisi kazandırmayı amaçlamaktadır.

Teknolojiye paralel hızla değişen bilgi çağının gereği olarak öğrencilere sunulan matematik eğitimini geliştirmek ve öğrencilerde yaratıcılığı teşvik etmek için eğitim reformları uygulanmaktadır. Cai ve Ni (2011) bu reformların bir parçası olarak öğretim programlarının yeniden düzenlendiğini, sınıf uygulamaları ve öğretim programlarının yeniden biçimlendirildiğini belirtmektedir. Tüm öğrencilere kaliteli matematik eğitimi verilmesi ve matematik eğitimine erişimde sosyoekonomik eşitsizliklerin azaltılması için çaba gösterilmektedir. MEB (2018)'in paylaştığı veriler ülkemizde matematik eğitimi reformu üzerine yapılan araştırmaların devam ettiğini göstermektedir. Bu çalışmalar kapsamında 2018 yılında matematik öğretim programı, farklı ülkelerden öğretim programı ve konulara ilişkin akademik araştırmalar incelenerek geliştirilmiştir.

Öğrencilere verilen matematik eğitiminin kalitesi öğrencilerin matematik performanslarını doğrudan ve dolaylı olarak etkilemektedir. Matematikte başarı ise yükseköğretim programlarına kabul edilmede ve akademik ve profesyonel kariyerlere öncülük etmede önemli bir faktördür. Erken yaşlardan itibaren ileri düzeyde matematiksel veya sözel akıl yürütme becerileri geliştiren öğrenciler, kendilerini profesyonel kariyerlerde ve liderlik pozisyonlarında başarılı bulacaklardır. Kell, Lubinski ve Benbow (2013)'ün yaptığı araştırmalar sınırlı matematik becerisine sahip kişilerin istihdam olasılıklarının daha düşük olduğunu ve istihdam edilirlerse terfi veya eğitim alma olasılıklarının daha düşük olduğunu göstermiştir.

Bir toplumun ekonomik ve sosyal yaşamının yanı sıra bir bireyin kariyeri için önemli olan matematiksel başarının incelenmesine yönelik çalışmalar yapılmıştır. Matematik öğretimi başarısını etkileyen faktörleri belirlemeye çalışan araştırmalar, genellikle matematik performansını ve matematiğe yönelik tutumları çıktılar yani bağımlı değişkenler olarak kabul eder ve bu çıktıları etkileyen girdiler ile girdilerin kendileri arasındaki ilişkiyi göz önünde bulundurur. Piacentini ve Monticone (2016) matematik öğretiminde başarıyı etkileyen faktörlerin; öğrenciler, öğretmenler, müfredat, aile, okullar ve çevre olabileceğini belirtmişledir. Bu faktörlerden kaynaklanan problemler öğrencilerin matematik performansını olumsuz etkilemektedir.

Etkili matematik eğitimi, öğrencilere yalnızca matematiksel bilgi sağlamayı değil, aynı zamanda öğrencilerin matematik yoluyla matematiksel düşünme ve süreçlere ilişkin derin bir anlayış geliştirmelerini sağlamayı amaçlar. Matematiği anlamak, fikirler, olaylar ve süreçler arasında ilişkiler kurmak olarak tanımlanabilir. Etkili matematik eğitimi anlamaya dayalıdır. Etkili matematik eğitiminin birçok faktörü vardır ancak en önemli rol ve sorumluluk

öğretmenlerdedir. Matematiksel uzmanlık alan bilgisi ve pedagojik bilginin öğretmenler tarafından birlikte uygulanması, özellikle ilkokul ve ortaokul öğrencilerinin temel matematik bilgi ve becerilerini kazanmalarında destekleyici rol oynamaktadır. Alanında uzmanlık bilgisi, seçtiği öğretim yöntemleri ve öğrencileriyle olan ilişkileri öğretmene bağlıdır. Öğretmenler öğretim bilgi ve becerilerini sınıfta eğitim sürecini canlandırmak ve öğrencilerin öğrenme sürecine aktif katılımını sağlamak için kullanırlar. Yapılan araştırmalara bakılarak (Kılıç ve Şensoy, 2021) öğretmenlerin matematik öğretiminde önemli bir rol oynadığı ve bu anlamda öğretmenlerin sahip olduğu bilgi ve becerilerin öğretimi doğrudan etkilediği söylenebilir.

Hayatın her alanında yaşanan hızlı teknolojik gelişmelerin etkisiyle yaşantımız şekillenmektedir. Eğitim alanındaki teknolojik gelişmelerin etkisi büyük ölçüde artmıştır. Eğitim alanında gelişen anlayış, farklı alanlarda farklı teknik buluşlardan yararlanmayı gerekli kılmıştır. Matematik derslerinde teknik destek almak öğrenci motivasyonunu artırmış ve eğitim sürecini daha etkin hale getirmiştir. Teknolojik araçları kullanarak yapılan öğretim, öğrencilerin daha fazla problemle karşılaşmasını, karşılaştıkları problemleri görselleştirmesini, sebep-sonuç ilişkisi kurmasını ve dersten çok zaman kaybetmeden daha fazla keyif almasını sağlamaktadır (Pesen, 2020).

Günümüzde teknolojinin hızla gelişmesiyle birlikte eğitim alanında birçok yenilik bulunmaktadır. Gelişimi birincil amaç edinen toplumlar, eğitimin kalitesini artırmak için ihtiyaç duydukları yenilikleri dikkate alarak eğitim sistemlerini ve programlarını sürekli güncellemelidir. İlköğretimden yükseköğretime kadar teknolojinin eğitim sürecine katkısı tartışılmaz bir gerçektir. Bu bağlamda teknolojinin eğitim sistemine entegrasyonu ile mevcut teknolojiler eğitim ortamında yerini almaya başlamış ve bu süreci kolaylaştırmıştır. Böylece teknoloji,

eğitimin ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir (Mercan,2018). Bu gelişmeler ışığında eğitim ve teknolojinin birleşmesi ile uzaktan eğitim kavramı ortaya çıkmıştır. Teknolojik gelişimin eğitim alanına bir katkısı olarak kabul edilen uzaktan eğitim, 1960'lı yıllarda ülkemizde ortaya çıkmış ve teknolojik gelişmelere paralel olarak günümüzde kullanılmaktadır.

Uzaktan eğitim, öğrenci ve öğretmenin farklı fiziksel mekanlarda bulunması ve çeşitli teknolojik araçlar kullanılarak iletişimin sağlanmasıyla gerçekleştirilen bir öğretim ve eğitim faaliyetidir. Uzaktan eğitim, zamana özgü farklılıklar göstererek gelişmiştir. Tekdal (2020) basılı materyalleri çeşitli şekillerde öğrencilere dağıtarak öğretmenin, uzaktan eğitimin en alt basamağını oluşturduğunu ifade etmiştir.

Günümüzde uzaktan eğitim, gelişen teknolojik imkanlar ve sağlanan altyapıya göre etkinliğini göstermektedir. Uzaktan eğitimde, aynı anda birden fazla kaynaktan yararlanılması, sunulma ve ifade edilme biçimindeki zaman kaybını en aza indirme gibi birçok yönden geleneksel öğretimden olumlu yönde ayrılmaktadır (Ağır, 2007). İnternetin yaygınlaşması uzaktan eğitimin kalitesini artırmıştır. Günümüzde internet altyapısına sahip olan herkes istediği alanda uzaktan eğitime kolaylıkla erişebilmektedir. Teknolojik olarak herkesin istediği bilgiye istediği zaman ve istediği yerden ulaşmasını sağlayan uzaktan eğitim, aynı zamanda erişim kolaylığı ve düşük maliyet açısından günümüzde tercih edilen öğretim yöntemlerinden biridir (Al ve Madran, 2004).

Kıyıkkıcır ve Demir (2021)'in de belirttiği gibi öğrenenlere farklı öğrenme ortamları sunmanın önemi yapılan araştırmalarda çoğu kez vurgulanmıştır. Özellikle bilgisayar ve internet teknolojisinin eğitimde kullanımı son zamanlarda artış göstermiştir. Dijital platformlar,

zengin içerik, görselleştirme, oyunlaştırma ve gerçek dünya deneyimleri açısından bilgisayar aracılı eğitim ortamlarında kullanılmaktadır.

Kitlesel eğitim yaklaşımlarının bir gereği olarak yaşam boyu öğrenme süreci toplumların önem verdiği bir olgu olarak karşımıza çıkmaktadır. Uzaktan eğitim modelleri, bu "yaşam boyu öğrenme" olgusunu destekleyen en güçlü sistemlerden biridir. Bu nedenle birçok karar verici, eğitim politikalarında uzaktan eğitime gerektiği önemi vermektedir. Son yıllarda teknolojinin yükselişi, uzaktan eğitimi daha ekonomik, erişilebilir ve kullanışlı hale getirmiştir ancak teknolojik dezavantajlarının olduğunu da göz ardı etmemek gereklidir. 2019 yılından itibaren tüm dünyayı etkisi altına alan koronavirüs salgını sonrası birçok ülke zorunlu olarak kapanma kararı almıştır. Bu kapanmalardan en çok etkilenen alanlardan biri de eğitimdir. Uzaktan eğitim, bu esnada oluşan kayıpları en aza indirerek eğitim sürecinin devamı için önemli olmuş ve teknolojinin etkin kullanımı, dünya çapında milyonlarca öğrencinin eğitimlerine evden devam etmelerini sağlamıştır.

2019-2020 yıllarında dünyayı etkisi altına alan Covid-19 salgını nedeniyle okullarda sürdürülen yüz yüze eğitime ara verilerek eğitimde aksama olmaması için farklı çözümler geliştirilmiştir. Bu süreçte eğitimin kesintisiz devam etmesi amacıyla uzaktan eğitim tüm dünyada yaygınlaşmıştır. Fatih Projesi, Eğitim Bilişim Ağı (EBA), Akıllı Tahtalar, eğitimde tablet bilgisayar dağıtımı gibi birçok uygulama ile Millî Eğitim Bakanlığı dijital eğitime geçişi hızlandırmış ve teknolojinin gelişimine ayak uydurmuştur. Tüm bu platformlara olan ihtiyaç, ülkemizi de etkisi altına alan Covid-19 pandemisi sırasında ortaya çıkmış ve eğitim-öğretim öğretmenlerin bu alandaki becerileri ile kesintisiz olarak devam etmiştir. Sönmez, Yıldırım ve Çetinkaya (2020) küresel salgın nedeniyle ileri düzeyde yararlanılan uzaktan eğitimin, yüz yüze eğitime bir alternatif

olarak görülmekten ziyade gelecekte eğitimin temeli olacağını savunmaktadırlar.

Uzaktan eğitim çağımızın bir gereksinimidir. Burada eğitim vermekle yükümlü olan öğretmenler önemli bir rol oynamaktadır. Öğretmenlerin bu süreçte etkili olmalarını sağlamak için uzaktan eğitim bilgilerine artan bir ihtiyaç vardır.

1.1 Araştırmanın Amacı ve Önemi

Covid-19 pandemisinin mevcut durumunda, eğitim süreci, matematiğin öğretimi, uzaktan eğitim ve nihayetinde uzaktan eğitim yoluyla matematik derslerinin gerçekleştirilmesi ile birlikte eğitim-öğretim ile ilgili tartışma sorularının farklı bir boyut kazandığı görülmektedir. Bu noktada öğretmenlerin matematiğin uzaktan öğretimi ile ilgili deneyimlerinin araştırılması önemlidir. Edinilen deneyimlere dayanarak, gelecekte yürütülen uygulamaların kontrol edilmesinin daha kolay olacağı ve bu yaklaşımla tasarlanan eğitim uygulamalarının daha etkili ve verimli olacağı varsayılmaktadır. Bu nedenle eğitim sürecinde yaşananların, salgının eğitim alanına matematik öğretimine olan etkilerinin ortaokul matematik öğretmenlerinin görüşleri doğrultusunda değerlendirilmesi amacıyla bu çalışmanın yapılmasına ihtiyaç duyulmuştur. Küresel salgın karşısında yüz yüze eğitimin askıya alınması, okulların tatil edilmesi ve uzaktan eğitim sürecine geçilmesiyle ortaokul matematik öğretmenlerinin yaşadıkları öğretimsel sorunların nedenlerini belirleyerek bu dönemlerde oluşabilecek sürecin daha sağlıklı hale getirilmesinin önemli olduğuna inanılmaktadır.

Bu araştırmada Covid-19 pandemi döneminde ortaokul matematik öğretmenlerinin yaşadıkları öğretimsel sorunlar ve öğretim tekniklerine yönelik tercihlerinin belirlenmesi amaçlanmaktadır.

1.2 Problem Cümlesi ve Alt Problemler

Bu araştırmada ortaokul matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitim döneminde yaşadıkları öğretimsel sorunlar ve öğretim tekniklerine yönelik tercihlerini belirlemek amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır.

1) Covid-19 salgını ile birlikte başlayan 2020-2021 eğitim öğretim yılında uzaktan eğitim süreci öncesinde öğretmenlerin sınıflarında kullandıkları matematik öğretimine ilişkin öğretim yöntem ve teknikleri ile tercih ettikleri bu yöntem ve teknikleri kullanma nedenleri nelerdir?

2) Öğretmenlerin Covid-19 salgını ile birlikte başlayan 2020-2021 eğitim öğretim yılında uzaktan eğitim ile yürütülen derslerin, matematik öğretimine olan etkileri hakkında düşünceleri nelerdir?

3) Covid-19 salgını ile birlikte başlayan 2020-2021 eğitim öğretim yılında uzaktan eğitim uygulamalarında öğretmenlerin karşılaştıkları öğretimsel sorunlar nelerdir?

4) Covid-19 salgını ile birlikte başlayan 2020-2021 eğitim öğretim yılında uzaktan eğitim uygulamaları hakkındaki görüşleri nelerdir?

1.3 Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırma, 2021-2022 eğitim öğretim yılında Edirne ilinde ortaokullarda kadrolu olarak görev yapan ortaokul matematik öğretmenleri ile yapılan görüşmelerden elde edilen veriler ile sınırlıdır.

1.4 Araştırmanın Sayıltıları

Araştırmaya katılan ortaokul matematik öğretmenlerinin yarı yapılandırılmış görüşmelerde gerçek düşüncelerini aktardığı varsayılmıştır.

1.5 Tanımlar

Uzaktan Eğitim: Öğretici ve öğrencinin farklı mekânlarda olduğu, özel ders tasarımları ile öğretim yöntemlerinin uygulanmasını ve çeşitli teknolojilerinin kullanılmasını gerekli kılan, planlı ve kurumsal bir düzenlemedir (Moore ve Kearsley, 2005).

Pandemi: Bir salgının belli bir bölgenin de dışına taşarak, büyük bir popülasyonu etkilemeye başlamasıdır (Aslan, 2020; Merriam-Webster, 2020).

Covid-19: Öksürük, ateş, nefes almada güçlük (nefes darlığı), titreme, kas, baş ve boğaz ağrısı, tat ve koku kaybı gibi belirtilerle Aralık 2019 tarihinde Çin'in Wuhan kentinde ortaya çıkmış 13 Ocak 2020 tarihinde tanımlanmış bulaşıcı bir hastalıktır (Duyan, 2020).

BÖLÜM II

KURAMSAL ÇERÇEVE

Araştırmanın bu bölümünde matematik öğretimi, matematik öğretiminin amaçları, ortaokulda matematik, ortaokul matematik öğretimi programı, matematik öğretim programlarının beceri yönünden değerlendirilmesi, matematikte ölçme değerlendirme, eğitimde teknoloji kullanımı, uzaktan eğitim politikaları, Covid-19 pandemi ve ilgili araştırmalar açıklanmıştır.

2.1 Matematik ve Matematik Öğretimi

Matematik kelimesinin günümüzde tüm insanlar tarafından bilinen ve kullanılan kelime olması dışında, insanlık tarihi ile eşit bir geçmişe sahip olan matematik biliminin ilk tarihlerden beri insanlar tarafından kullanıldığı bilinmektedir. Bilinen ilk tarihte bu adla anılmıştır (Işık vd., 2010**)**. Matematik ilk olarak insanların ihtiyaçlarını karşılamak için basit bir sayma ve ölçme olarak ortaya çıkmış, günümüzde başta teknoloji olmak üzere diğer bilimlerin gelişimine önemli katkılar sağlamış, yaşamla iç içe geçmiş bir bilim dalıdır.

Matematiğin ayrıca evrensel bir sayılar ve semboller dili vardır. Matematik dilinde anlatım sadece matematiğin değil fizik, kimya, biyoloji vb. bilimlerin diğer alanlarında kullanılan dillerin de dilidir (Kocakaya-Baysal, 2010). Başka bir deyişle, iyi bir matematik öğrenimi, bilimin diğer alanlarında başarıya katkıda bulunabilir ve teknoloji, sağlık gibi alanlarda ilerlemeyi destekleyebilir. Matematiğin bu yapısı, matematiğin küreselleşme odaklı bir bilim olduğunu ve hayatımızın gelişimi ile ilgili olduğunu göstermektedir. Matematik yaşam kalitemizi

yükseltmek için ihtiyaç duyduğumuz bir bilim dalıdır. Bu sebeple matematik öğretimi çok önemlidir.

Bireyin eğitim düzeyi, toplumdaki eğitim düzeyini belirler. Düşünme becerilerini geliştirebilen, olayların nedenselliğini kurabilen, kaynakları en iyi şekilde yönetebilen, kendi durumlarını analiz ederek hızla değişen durumlara ayak uydurabilen bireyler yetiştirmek çok önemlidir (Ay, 2014). Bilgi ve teknoloji çağı ilerledikçe bu niteliklerin bireylere kazandırılmasında matematik eğitimi önemli bir rol oynamaktadır.

Teknoloji, zamanımızın gelişiminin temelidir. Toplumun ilerlemesi için teknolojik ilerlemeye ayak uydurması gerekir. Toplumun gelişimine katkıda bulunmak için teknolojinin temellerini takip ettiğimizde matematikle karşılaşıyoruz. Hayatımızın her kısmında karşı karşıya kaldığımız matematik, sosyal öğrenme için önemli bir alandır. Hayatımız için bu kadar önemli olan matematik, disipliner arası etkileşimin ve öğretiminin etkili olması gerekliliğini ortaya koymaktadır. Matematik derslerini etkileyen; yetenek, aile, müfredat, öğretmenler ve öğrenme ortamı gibi birçok faktör vardır. Öğretim programı ortak terimler kullanılarak yazılmıştır ve tüm öğrenciler tarafından anlaşılmayabilir. Bu nedenle program, “esneklik” ilkesini ortaya koymalı ve bireysel farklılıkları dikkate almalıdır. Öğrenme ortamında esnekliğin uygulanabilmesini sağlamak öğretmenin sorumluluğundadır. Öğretmenlerin öğrenme ortamlarında kullandıkları yöntem ve tekniklerin çeşitliliği, öğrencilere matematiği farklı şekillerde anlama fırsatları sunar. Matematik öğretimini etkileyen; yetenek, aile, öğretmenler, öğretim programı, müfredat ve öğrenme ortamı gibi faktörler öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarını da etkiler. Öğrenciler bu faktörlerden olumsuz da etkilenebilir (Önal, 2020).

Matematik soyut bir bilim olduğu için sınırlı bir dille açıklanamaz. Çoğunlukla soyut kavramlardan oluşması öğrenciler üzerinde matematik dersinden önce oluşan kaygı ve korku durumlarını beraberinde getirmektedir. İşlem becerilerine vurgu yaparak öğretmen merkezli öğretim uygulanırsa öğrenciler arasında matematiğin zor bir ders olduğuna dair genel bir kanı oluşur ve matematik derslerinde öğrendiklerinin günlük hayatlarında bir işe yaramadığı fikri ortaya çıkar. Bu durum öğrencilerin kaygı ve korku duymalarına neden olmuştur. Biber (2019)'da öğrencilerde oluşan bu kaygı ve korkunun matematik dersindeki akademik performansı olumsuz etkilediğini belirtmiştir. Ancak matematiğin günlük hayatta çok önemli bir yer kapladığı söylenebilir. Öğrenciler matematikle ilgili bu tür düşünce ve duygulardan kurtulabilmeli ve derse karşı olumlu tutum geliştirebilmelidir. Bunun için matematiğin önemini, matematik bilmenin faydalarını ve hayatımızdaki yerini sınıfta vurgulayarak öğrencilerin bu konudaki farkındalığını arttırabilmemiz gerekir. Matematik dersinde tüm bu noktalara dikkat edilerek öğrenciler üstündeki etkileri olumlu yöne çevirmek için çaba gösterilmelidir.

Altun (1998), öğrencilerin matematik dersine karşı olumlu tutum geliştirmelerine yardımcı olacak tavsiyelerde bulunmuştur;

- Öğrencinin seviyesine uygun etkinlikler uygulamak
- Ödevlerin, öğrencileri aktif olarak çalışmaya teşvik edecek şekilde tasarlanmış olması
- İşlemlere ve kavramsal anlama odaklanarak ilgili ders materyallerini öğrenme gerçekleşene kadar öğrencilerin görebileceği bir yerde tutmak
- Aynı sonuca sahip farklı çözümleri kullanmak

- Öğrencilerin ödev teslim tarihini kaçırmaktan korkmamaları için yeterli zaman verilmesi ve herhangi bir hatasında hoşgörülü olunması
- Matematik oyunlarının kullanılması
- Öğrencilerin fikirlerini açıklamalarına izin verilmeli ve başarılı öğrencilerin öne çıkıp diğer öğrencilere müdahale etmemesini sağlanmalı

Arseven (2020) matematikle ilgi yapılan çalışmaların, matematik derslerindeki bilginin kavramsal bilgi ve işlemsel bilgi olarak ikiye ayrıldığını gösterdiğini ifade etmiştir. Hiebert ve Lefevre (1986) kavramsal bilgiyi bir zincirdeki halkalara benzeterek her bir halkanın bilgi içerdiğini, bilgiler güncellendiğinde birbirine bağlı halkalarında ait olduğu zincir dişlisinin uzayıp güçleneceğini belirtmişlerdir. Her halka bu şekilde daha anlamlı hale geldikçe zincirin temsil ettiği kavram da daha önemli hale gelmektedir. İşlem bilgisinin bir bölümünü matematiğin sembolleri ve dili, bir kısmını da problemleri çözebilmek için kullanılan kurallar, bağlantılar, somut nesneler üstündeki işlemleri, görsel diyagramları, matematiksel sistemin standart olmayan nesnelerini içerir. Arseven (2020)'nin de ifade ettiği gibi kavramsal bilgi; kişinin sahip olduğu önceki bilgileri kullanarak konuyu özümsemesi, işlemsel bilgi; birbirine bağlı olan mantıksal yönden ayrılamayacak semboller, kurallar, bağlantılar şeklinde düşünebilir. İşlemsel bilgi, genellikle araştırmadan sadece nedenleri ezberleyerek elde edilir, bu nedenle kavramlar değil işlemler ön plandadır. Fakat kavramsal bilgi zihinde çağrışımlar ve ilişkilendirmeler oluşturduğundan söz konusu kavram hakkında anlamlı öğrenme gerçekleşmesini sağlayacaktır. Hurrell (2013) kavramsal ve işlemsel bilginin dengeli kullanılması gerektiğini, öğrencilerin matematik kavramlarını ve fikirlerini dışarıdan kopyalamak yerine kendi oluşturmalarını önerir. Bu durumda öğrenci matematiğin sıkıcı ve faydasız bulduğu bilgileri öğrenen bir ders değil, öğrendiği anlamlı ve

zevkli bir ders olduğunu düşünebilir. Ek olarak, öğrenciler ifadelerin ardındaki anlamı ve ilişkileri öğreneceklerdir. Durumları tanıyarak, matematiksel muhakemede ustalaşarak, matematiksel formüllerin nasıl ortaya çıktığını, genellemelerin nasıl yapıldığını ve bu genellemelere nasıl ulaştığımızı öğrenerek, kendini problem çözen bir birey olmak için ihtiyaç duyduğunuz becerilerle donatır (Olkun ve Uçar, 2014). Bugün her alanda talep edilen becerilerden biri olan mantıksal düşünme yoluyla bununla yüzleşirler. Buradan matematik eğitiminin hayatımızdaki önemi ve toplumun ihtiyaç duyduğu bireyleri yetiştirmenin doğru matematik eğitimi ile mümkün olduğu bir kez daha hatırlatılmaktadır.

Akyol (2020) eğitim sistemimizde halen uygulanmakta olan sese dayalı ilk okuma ve yazma öğretiminin hâkim olduğunu, fonetik temelli erken okuma yazma öğretiminde öğretmenlerin; önce bazı sesleri harf olarak temellendirip, sonra harfleri birleştirip heceleri daha sonra hecelerin birleştirilerek kelimelerin oluşturulduğunu gösterir. Okuma yazma öğretirken uygulandığı gibi matematik öğretiminde de Akyol (2020)'nin belirttiği şekilde terimlerin anlamdırılması gerekmektedir. Bu nedenle ilkokulda matematik dersi için gereken süre, kavramsal bir temel oluşturmak için diğer derslere kıyasla daha uzundur. Matematik dersleri, kavramları öğrenmek ve aralarında bağlantı kurmak için somut ve günlük hayattan örnekler kullanmakla ilgilidir. Ayrıca matematik öğretim programında muhakeme etme, problem çözme, ilişkilendirme ve iletişim becerilerinin kazanılması amaçlanmıştır. Bu uygulamalı yaklaşım, matematiği öğretmekten daha fazlasının kazanılmasını sağlar. Bu becerileri bir eğitim ortamında sergilemek, öğrencilerin derse aktif olarak katılmalarını gerektirir. Öğrencinin derste aktif rol alabilmesi için mümkün olduğu kadar çevresiyle etkileşime girmesi gerekir. Öğrenciler akranlarıyla, somut materyallerle ve yaşam süreçleriyle matematiğin aktif olarak öğrenilmesi sağlanmalıdır. Her yeni durumda öğrenciler bu öğrenme ortamıyla karşılaşırlar ve kendi yaşamları ve sosyal bilgiler

yoluyla edindikleri bilgileri matematiksel olarak yapılandırmaları beklenir (Pesen, 2020). Öğretmenler, öğrencilerine bu öğrenme ortamını sağlamaktan sorumludur. Bu süreçte öğretmenler öğrencilere rehberlik etmede, deneyim kazanmaları için yaşantılar oluşturmada ve yapmaları gereken etkinliklerde öğrencileri motive etmede rol oynamaktadırlar.

Matematik öğretiminde öğretmenlerin daha duyarlı olmaları gerekmektedir. Gerekli hassasiyet gösterilmemesi matematiği ve matematik öğretimini zorlaştırmaktadır. Matematik öğretiminde dikkat edilmesi gereken hususlar vardır. Matematikte yeni bir konu öğrencilere tanıtıldığında konu ile ilgili tüm temel kavramlar ve terimler açık ve anlaşılır bir şekilde ifade edilmelidir. Tanımlamalar, kavramla ilgili özelliklerden bahsedilerek ele alınmalıdır. Öğrencilerin yeni başlayan bir konuyu anlayabilmeleri için, o konudan önce ilgili konuları kavramış olmaları gerekir. Bu sıralı yapı sadece öğrencinin öğrenme eksikliklerini değil, aynı zamanda işlenen her konuda zamanında geri bildirim ve düzeltme ihtiyacı yaratır. Öğretmenin kavramlar arasında kurduğu mantıksal bağlantılar, öğrencilerin yeni bilgiler ile eski bilgiler arasında ilişki kurmasını kolaylaştırır. Eğitim ortamında öğrenciler ve öğretmenler aktif olmalıdır. Kullanılan öğretim yöntemine göre bu aktivite düzen içinde olmalıdır (Kılınç, 2021).

Öğrencilerin eğitimde aktif rol oynayabilmesi için grup çalışması tercih edilmelidir. Öğrencinin derste alamadığı bilgileri akranlarıyla iş birliği içinde alması sağlanmalıdır. İş birliği, öğrencilerin matematiksel akıl yürütme becerilerini geliştirirken sosyalleşmelerine olanak tanır. Akran öğrenimi ile öğrenilen durumlardan alınan haz ile öğrencilerin başarılarını arttırmalı ve derse karşı motivasyonunu korunmalıdır (Arseven, 2020).

Öğrencilerin içinde bulundukları çevre eğitim ortamında dikkat edilmesi gereken bir noktadır. Bu nedenle kullanılan örneklerde yakın çevre ile ilgili durumlar kullanılmalıdır. Öğrenciler derste gördükleri konuları betimleyebilmeli gerçek hayata uyarlayabilmedir. Gerçek hayat konularından örnekler vermek ve neyin ve nerede kullanılacağını göstermek öğrencilerde derse yönelik merak uyandırmaktadır. Öğrenci, markete gittiğinde alışverişini yapabilmek için toplama ve çıkarma yapabilme yeteneğine sahip olması gerektiğini hissetmelidir. İlerleyen zamanlarda kullanılan örnekler zenginleştirilebilir (Kılınç, 2021).

Altun (1998) matematiği doğru bir şekilde öğretmek için matematik eğitiminin ilkelerini şu şekilde tanımlamıştır;

***Kavramsal bir temel oluşturmak*;** konunun temel kavramlarına tam olarak hâkim olmaktır.

Önkoşul ilişkisi; verilecek bir kavram, başka önkoşullar verilmeden verilemez.

Anahtar kavramlara önem verme; öğretmenler ve öğrenciler tarafından, konu hakkında bilgiye ulaşmak ve bunları akılda tutmak için d yaygın olarak kullanılan kavramların kullanılmasıdır.

Öğretmen ve öğrencilerin sınıftaki görevlerinin iyi belirlenmesi; öğrencilerin bilgiye erişme sürecinde öğretmen ve öğrencilerin rolünün iyi planlanmış olması gerekmektedir.

Öğretime çevreyi dahil etmek; çevremizdeki olayları ve insanları anlayıp açıklayabilmek, matematiğin temel amacı olduğu için bazen ortama ya da çevredeki dersleri müfredata aktarabilmek gereklidir.

Araştırma çalışmalarının dahil edilmesi; öğrencilerin öğrendiklerini uygulamalarını sağlamak için rutin olmayan konuların ve araştırma çalışmalarının derslere dahil edilmesidir.

Matematiğe karşı olumlu bir tutum geliştirilmesi; öğrenciler sınıfta kaygı ve korku gibi olumsuz tutumlara ve hata yapma kaygısına sahip olduklarında, öğretmenler öğrencilerin olumsuz tutumlarına karşı önleyici tedbirler almalıdır.

Eğitim sistemimizin temel amacı olan değerlerimiz ve yetkinliklerimizle bütünleşen bilgi, davranış ve becerilere sahip bireyler yetiştirmek için Altun (1998)'in belirttiği ilkeler öğretmen ve öğrenciye odaklanırken matematik dersine ve amaçlarına odaklanan eğitim programlarımız mevcuttur. Problem çözme, akıl yürütme, ilişkilendirme ve iletişim olmak üzere ortaokul matematik öğretim programında belirtilen 4 beceriyi temel alarak matematik dersleri farklı yöntemlerle işlenmelidir. Matematik öğretim programında ilköğretimde verilmesi gereken matematik eğitimi ile ilgili öğrenme alanları ve alt öğrenme alanlarının dağılımı aşağıdaki gibidir

Tablo 1.

İlköğretim Matematik Öğretimi programında yer alan ortaokul düzeyinde öğrenme ve alt öğrenme alanları (MEB, 2018)

Öğrenme Alanı	Alt Öğrenme Alanı
Sayılar ve İşlemler	Doğal Sayılar Doğal Sayılarla İşlemler Kesirler Kesirlerle İşlemler Ondalık Gösterim Yüzdeler Çarpanlar ve Katlar Kümeler Tam Sayılar Tam Sayılarla İşlemler Rasyonel Sayılar Rasyonel Sayılarla İşlemler Oran Oran ve Orantı Üslü İfadeler Kareköklü Sayılar
Cebir	Cebirsel İfadeler Eşitlik ve Denklem Doğrusal Denklemler Cebirsel İfadeler ve Özdeşlikler Eşitsizlikler
Geometri ve Ölçme	Temel Geometrik Kavramlar ve Çizimler Üçgen ve Dörtgenler Üçgenler Uzunluk ve Zaman Ölçme Alan Ölçme Geometrik Cisimler Açılar Doğrular ve Açılar Çember Çember ve Daire Sıvı Ölçme Dönüşüm Geometrisi Çokgenler Cisimlerin Farklı Yönlerden Görünümleri Eşlik ve Benzerlik
Veri İşleme	Veri Toplama ve Değerlendirme Veri Analizi
Olasılık	Basit Olayların Olma Olasılığı

İlköğretim Matematik Öğretim Programında yer alan öğrenme alanlarının ve alt öğrenme alanlarının programında belirtildiği gibi somut materyaller kullanılarak, öğrencilerin ifade yeteneklerinin, matematiğin gerçek hayatla bağlantısının ve bireysel farklılıkların vurgulanması matematik öğretimi için önemlidir. Eğitim ortamında kullanılan yöntem, teknik ve materyallerinin zenginliği, birden fazla öğrencinin matematik öğrenmesini sağlayacaktır. Öğrenciler problem çözme becerilerini somut ifadelerle zihinlerinde canlandırmalıdır. Canlandırmalar için farklı semboller, şekiller ve somut malzemeler kullanılmalıdır.

2.2 Matematik Öğretiminin Amaçları

MEB İlköğretim Matematik Öğretim Programına göre öğrencilerin matematik derslerinde ulaşmaları gereken hedefler şunlardır (MEB, 2018);

Öğrenci;

- Matematik okuryazarlığını etkin bir şekilde geliştirebilecek ve kullanabilecektir.
- Matematiksel terimleri anlayarak ve bu kavramları günlük yaşamda uygulayabilecektir.
- Problem çözme sürecinde, kendi düşünce ve muhakemelerini kolaylıkla yapabilirler ve diğer kişilerin matematiksel akıl yürütmeleri konusunda kusur ve boşluklar bulabilecektir.
- Matematiksel fikirlerini açıklamak ve paylaşmak için matematiksel terminolojiyi ve matematiksel dili doğru kullanabilecektir.
- Matematiğin anlamını ve matematiğin dilini kullanarak, insanlar ve nesneler arasındaki ilişkilere ve nesneler arasındaki ilişkilere anlam verebilecektir.

- Üstbilişsel bilgi ve becerileri geliştirebilir ve bilinçli olarak öğrenme süreçlerine yön verebilecektir.
- Akıl yürütme, tümden gelim, tüme varım ve zihinde işlem yapma becerilerini etkin bir şekilde kullanabilecektir.
- Matematiksel kavramları farklı sözlü formlar kullanarak ifade edebilecektir.
- Matematik deneyimleri ile matematiğe karşı olumlu bir tutum geliştirmiş şekilde matematik problemlerini öz güvenle çözebilecektir.
- Sistematik, uyanık, sabırlı ve sorumlu olma niteliklerini geliştirebilecektir.
- Bilgiyi araştırma, oluşturma ve kullanma yeteneğini geliştirebilecektir.
- Matematik, sanat ve estetik arasındaki ilişkiyi tanıyacaktır.
- Matematiğin insanlık için bir değer olduğunun fakına vararak matematiğe değer verecektir.

olarak belirtilmiştir. Öğretim programın genel amaçları yapısal açıdan incelendiğinde; Matematik dersinde olumlu bir tutum geliştirme gibi duyuşsal hedeflere ulaşmanın yanı sıra bilişsel hedeflere ulaşmakta amaçlanmaktadır. Matematik öğretiminin tek amacı, dersi bilen bireyler yetiştirmek değildir. Pesen (2020)'nin de ifade ettiği gibi matematik öğretiminin amaçlarından biri de matematiği günlük yaşamında kullanan, durumları farklı şekillerde görebilen, farklı çözümleri olabilen ve matematiği seven bireyler yetiştirmektir. Matematik öğretiminde ulaşılacak genel amaç için, bireylere bilgi vermek yerine yeteneklerini geliştirmek olduğu söylenebilir. Öğrencinin hayatı boyunca günlük yaşamla ilgili problemli durumların seçimindeki etkisi, matematiğin günlük hayatta bireyler tarafından kullanımında ve matematiğin öğretiminde oldukça etkilidir. Yine bu mantıkla, çeşitli farklı düşünme becerilerini harekete geçiren etkinlikler kullanmak öğrencilerin

ezberleme alışkanlıklarından uzaklaşmalarına yardımcı olacaktır (Biber, 2019). Bu sebeple öğrencilerin fikirlerini öğrenme ortamında yansıtabilecekleri, öğrenmeye motive edici ve cesaret kırmayan öğretim yöntemleri sunulmalıdır. Bilgi ve teknoloji çağı ilerledikçe bu niteliklerin bireylere kazandırılmasında matematik eğitimi önemli bir rol oynamaktadır.

2.3 Matematik Öğretiminin Önemi

Türk eğitim sisteminin genel hedefinde temel yaşam becerileri; bilişsel ve duyuşsal beceriler öncelikli olmak üzere eğitim ortamlarında kazandırılır (Baykul, 2020). Problem çözme ve çözümleri farklı durumlara uyarlama gibi tüm bilişsel beceriler, zihin bağlantısı gerektiren tüm kazanımlar matematik alanına aittir. Bu nedenle okul öncesinden üniversite eğitimine kadar tüm eğitimimiz boyunca matematik derslerine önem vermemiz, yaşam boyu sorunlarla karşılaştığımızda analitik düşünme becerilerini geliştirmemiz gerekmektedir.

Sayılar, rakamlar ve değerlerle ilgili bir bilim olarak kabul edilen matematik, günlük hayatımızda karşılaştığımız sorunlara çözüm bulmamızı, teknolojiyi ve yaşadığımız çevreyi daha iyi anlamamızı sağlayan bir araçtır. İnsanlığın ortaya çıkışı ve gelişmesiyle birlikte matematik her zaman yaşayacak ve gelişecek bir yer bulmuştur. Biber (2019) matematiğin doğuşundan bu yana yaşanan gelişmeleri, binaların temellerinin sağlam bir şekilde kazılması ve zeminlerin de sağlam olması nedeniyle inşaat çalışmalarına benzetmiştir. Bilgener ve Özel (2019)'un da belirttiği gibi çevremizde yaşadığımız günlük olayları mantık ve matematiksel bilim ile açıklayabiliriz. Örneğin; kelebeğin simetrik görünümü, market alışverişi, müzik çalma, sporları anlama, meteorolojik olayları anlama gibi günlük yaşamda karşılaşılan günlük durumları yansıtır.

Problem çözme becerileri, günümüz eğitim programlarının temel taşıdır. Problem çözme yeteneği, çocukların sıralama, sınıflandırma, ölçme, karşılaştırma ve görselleştirme gibi bilişsel süreçleriyle ilişkilidir (Yıldırım, 2019). Matematik eğitiminin temelini oluşturan tüm bu kazanımların çocuklukta etkili bir şekilde öğretilmesi önemlidir.

Sosyal olaylarda matematiği anlamadan ve matematik eğitimi ile olan ilişkisini göz önünde bulundurmadan toplumun gelişimine ayak uydurmak düşünülemez. Sosyal hayatın her alanında matematikle bağlantılar vardır. Matematiği diğer disiplinlerle birleştirmek bize durumları algılama ve anlama yeteneği vermektedir. Yeşilpınar Uyar (2019) hayatın her alanında matematikle bağ kurabilmek için matematik derslerinin her koşulda etkin bir şekilde sunulması gerektiğini ifade etmiştir. Bu doğrultuda MEB'in matematik eğitiminde "bütün çocuklar matematiği öğrenebilir" görüşünden hareket etmek gerekmektedir. İlkokulda kazanılan matematik becerileri, daha sonraki yaşamda karmaşık durumlara çözüm bulmamızı sağlar.

2.4 Eğitimde Teknoloji Kullanımı

21. yüzyıla girerken hayatımızı kolaylaştıran icatların sayısı her geçen gün artmaktadır. Modern zamanlarda özellikle teknoloji alanında her gün çeşitli yenilikler yaratılmaktadır. Elbette teknolojik alandaki bu hızlı gelişme sürecinin hayatımızın diğer alanlarına da doğrudan veya dolaylı etkileri bulunmaktadır.

Teknoloji ve teknoloji ürünleri artık hayatımızda bir arzu değil, topluma ayak uydurmak için bir zorunluluktur. Günümüzde kullandığımız basit fonksiyonlara sahip akıllı cep telefonları bile iletişim

kurmak, harita bulmak, ihtiyaç duyduğumuz bilgilere anında ulaşmak gibi birçok yönden hayatımızı kolaylaştırmaktadır.

Hayatımızın önemli bir bölümünü kaplayan eğitim alanında tüm bu teknolojik gelişmelerden etkilenmemiz ve yararlanmamız kaçınılmaz bir sonuçtur. Günümüz eğitim öğretim programları incelendiğinde, hedefe yönelik davranış kazandırmak için çeşitli yöntem ve tekniklerin kullanılması gerektiği ortaya çıkmaktadır. Günümüz eğitim anlayışında bireysel farklılıklara uyum sağlamak, zenginleştirmek ve çoklu kitlelere ulaşmak için çeşitli yöntem ve teknikler kullanılmalıdır.

Teknoloji, eğitim alanının birçok alanında kullanılmaktadır. 2005 yılında değişen eğitim sistemi yapılandırmacı yaklaşımı benimsemiştir. Yapılandırmacı eğitim felsefesi, öğrenenin süreçte aktif rol aldığı, öğrenilen bilgileri günlük yaşama aktardığı öğrenen merkezli bir yaklaşım sunar. Çağdaş eğitim anlayışımıza göre eğitimin her an ve her yerde verilebilmesi için eğitimde teknolojik cihazlar aracılığıyla çeşitli mobil öğrenme yöntemlerinin kullanılması zorunlu hale gelmiştir. Teknoloji, eğitimi öğretmenlerin sınıfta öğrencilere konuları açıklamak için kara tahtaları kullandığı günlerden uzaklaştırmış ve eğitimi her zaman, her yerde erişilebilir hale getirmiştir. Bu nedenle ülkemizin ve dünyanın teknolojik gelişimi çok önemlidir.

Önal (2020)'nin ifadelerine göre son yıllarda ülkemizde yapılan bir araştırmaların ülke nüfusunun yarısından fazlası bilgisayar kullanmayı bildiğini ve ülke çapındaki ailelerin %80'inden fazlasının evde internete erişim altyapısına sahip olduğunu göstermektedir. Daha fazla araştırma ve bilgi elde etmek için teknolojiyi kullanma ve bu bilgilerden öğrenirken icat etme döngüsü, bu iki alanın birlikte hızla büyümesini sağlamaktadır.

Eğitimde uyarıcıların bolluğu, öğrencilerin öğrenmek için birden fazla duyuyu kullanmalarına olanak tanır. Birden fazla duyu organı kullanarak gerçekleştirilen öğrenmede, öğrenme içeriğinin hatırlanma oranı yüksektir. Eğitim ortamlarında tüm duyuları harekete geçiren etkinliklerin yapılması öğrenmeyi kolaylaştırır ve öğrenmenin öğrenciler için kalıcı olmasını sağlar. Öğrenme ortamını zenginleştirmek, öğrenci motivasyonunu ve coşkusunu canlandırmak, öğrenme ortamında öğrencilere enerji vermek ve öğrencilerin bireysel farklılıklarını karşılayan eğitim sağlamak ve birden fazla gelişim alanında beceriler geliştirmek kalıcılığı arttıracaktır.

Teknoloji sayesinde eğitim ortamları zenginleştirilebilir. Günümüz eğitim ortamında öğrenciler, bilgisayarlarla yeni ve farklı deneyimler kazandırmak için oluşturulmuş birçok programa hızlı bir şekilde erişebilmektedir. Teknoloji sadece eğitimi kolaylaştırmakla kalmaz, aynı zamanda ona katkıda bulunur. Aynı anda çok sayıda kişiye ulaşabilmek, çeşitli uzmanların derslerini izleyebilmek, fırsat eşitliği ile eğitim fırsatları arasında köprü kurabilmek, farklı bölgelerden insanların eğitime katılımını sağlayabilmek, yer ve zaman önemsiz olarak öğrenme fırsatı vererek eğitimi yaygınlaştırabilmek gibi birçok katkısı vardır.

Solmaz (2020) eğitim ortamında teknolojiden yararlanmak için en çok tercih edilen araçların bilgisayarlar olduğunu belirtmiştir. Bilgisayarlar sayesinde öğrencilere birçok içerik sunulmaktadır: ses, video, slayt, film vb. Bilgisayarlar yardımıyla eğitim ortamında yeni bilgilere hızlı erişim sağlanabilir. Bilgisayarlar öğrenciler için çok sayıda aktivite sağlarken, öğretmenlerin sınırlı zamanı verimli kullanmalarına da yardımcı olur. Bilgisayarlar, öğrencilerin yeni bilgilere erişmelerine ve ilgi çekici bir ortamda tekrar pratik yapmalarına olanak tanır.

Bilgisayar ve internet ortamında sunulan eğitim etkinliklerinin bireylere pek çok faydası bulunmaktadır. Bireyler öğrenme hızlarına bağlı olarak bilgi edinmek istedikleri alanlarla ilgili programlardan yararlanabilirler. Öğrencileri ve öğrenme etkinliklerini, çalışma alanında yalnız bırakmak sadece öğrenme motivasyonunu artırmakla kalmaz, aynı zamanda istendiği kadar sık tekrarlanabildiği için öğrenmenin gerçekleşmesini sağlar (Artun vd., 2020). Aynı zamanda, yeni teknoloji programlarında öğrenen kişilerin teknolojiye ve bildikleri alanlara karşı olumlu tutumları olduğu görülmektedir.

Teknolojinin eğitimde kullanılması öğrencilere simülasyon yoluyla gerçek yaşam deneyimi sağlar, çeşitli eğitici oyunlar ile kişisel çok yönlü zekâ gelişimini sağlar, gerçek hayatta karşılaşılan problem durumlarına hazırlanmak için etkinlikler ve gösteriler yoluyla problem çözme becerilerini geliştirir. Bunun yanında teknolojinin eğitimde kullanılması, bireyin teknik yeterliliğinin gelişmesini de sağlar. Teknoloji, somut öğrenme çıktıları elde edebilen bireyler için öğrenmeyi daha anlamlı hale getirir. Teknoloji sayesinde, öğrenme artık bir sınıf ortamı ve tek bir öğrenci ile sınırlı değildir. Teknoloji, yeni ve güncel bilgileri yakından takip etmemizi ve bunlara erişmemizi sağlar. Teknolojiyi içinde barındıran öğrenme programları, bireylerin bilgiyi tekrarlama yoluyla pekiştirmesine, anında geri bildirim sağlamasına ve istenen başarı elde edilmediğinde bilgiyi geri vermesine olanak tanır. Teknolojik eğitim fırsatları, aynı anda birçok kişiye ve topluluğa hizmet ettikleri için ekonomi üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir.

İnternet ağları, interaktif beyaz tahtalar, dizüstü bilgisayarlar, tablet bilgisayarlar, akıllı telefonlar, oyun konsolları, öğrenci yanıt sistemleri ve video konferans sistemleri gibi teknolojik cihazlar tarafından kullanılmaktadır. Artık bu cihazların artan yetenekleri ve internetin artan erişimi ile mevcut ortamda öğrenme olanakları da

artmaktadır. İbili ve Önal (2020) uydu teknolojisinin gelişmesiyle birlikte mobil cihazların yaygınlaşması, teknolojik cihazların eğitimin her kademesinde, örgün ve yaygın öğretimin tüm alanlarında kullanılmasını gerektiğini ifade etmişlerdir.

Bugünün dünyasında öğrenmek isteyen bireylerin herhangi bir kitaba ulaşacağı çaba ve mobil cihazlarla aramalarında gösterdikleri çaba, bireylerin zaman kavramına göre cihazları kullanmasına yol açmaktadır. Öğrenciler öğrenme ortamında defter, kalem, kitap gibi materyallerden ziyade süreçte daha büyük rol oynayan öğrenme etkinliklerini tercih ederler. Oyunlar, analojiler, projeler, dramalar ve oyunlar öğrencileri sürece aktif olarak dahil etmenin birçok yolu olduğunu, eğitim ve teknolojinin iç içe olduğunu göstermektedir. Ayrıca bu durum, yeni nesil öğrencilerin eğitim ortamında farklı yöntemlere daha fazla ilgi gösterdiğini göstermektedir (Önal, 2020).

Teknoloji ve bilimdeki hızlı değişimlere ayak uydurabilmek için toplumun bilgisini güncellemesi ve moderniteye ayak uydurması gerekmektedir. Toplumsal gelişmenin hızlanmasıyla birlikte toplumun ihtiyaçlarını karşılama biçimi de önceki dönemlerden farklı olmaktadır. Bireylerin yaşadıkları çağda günlük yaşamlarını sürdürebilmeleri için yenilik ve gelişmeden haberdar olmaları gerekmektedir. Aksi takdirde teknoloji hayat kolaylaştırmak yerine zorlaştırabilir. Öğretmenler, yeni bilgi ve buluşları öğrenmek ve öğretmek için eğitim ortamındaki teknolojik gelişmelerden yararlanmalıdır. Teknolojik gelişmeler sınıf içi öğretimi daha etkili hale getirirken, öğrenenleri kendi öğrenme ihtiyaçlarını karşılamak için yeni bilgiler oluşturmaya da zorlamaktadır (Bülbül, 2020). Ülkemizde MEB destekli proje araştırmalarının son zamanlarda artması, eğitimde teknoloji kullanımına duyulan ihtiyacın önemini ortaya koymaktadır.

Solmaz (2020) MEB'in hazırlamış olduğu FATİH Projesi'nin eğitim alanında teknoloji kullanımını yaygınlaştıran uygulamalardan birisi olduğunu belirtmektedir. FATİH Projesinin okullarda kurulması ve kullanılmasıyla öğretmen, veli ve öğrenci arasındaki ilişki ders saatleri dışında da canlı tutulduğunu, bu proje kapsamında teknolojik cihazlar ve özellikleri yardımıyla öğretmenler öğrencilere öğrenme ortamında zengin içerik sunabildiğini, bir konu ile ilgili birden fazla anlatım ve gösterim şekli uygulandığını, sınıf dışında da öğrencilere etkinlikler hazırlandığı, öğrencilerin bulundukları noktadan bu etkinliklere katılabildiğini, ders ile ilgili kullanılan tüm kaynaklar kaydedildiğinden gerek duyulduğunda öğrenci ve öğretmen açısından büyük kolaylık sağladığını, öğrenci ödevleri ve sınavları çevrimiçi olarak düzenlendiğinden bu durumun öğrencinin gelişim süreci somutlaştırıldığını ifade etmektedir. Öğrencilerin farklı zamanlarda konuyla ilgili çalışma yapmalarında faydalı olmuştur.

MEB destekli projelerden bir diğeri olan e-okul uygulamasını Kılınç (2021) eğitimde teknoloji kullanımına bir başka örnek olarak göstermektedir. E-okul uygulaması tüm öğrenci bilgilerinin dijital ortamda saklanmasını sağlar. Öğrenci eğitim bilgilerinin bu şekilde muhafaza edilmesi bürokratik iş yükünü azaltmıştır. Bu sayede ihtiyaç duyulan bilgilere daha hızlı ve doğru bir şekilde ulaşılmaktadır. Geçmiş yıllara ait okullardaki arşiv malzemelerinin bu şekilde kolay ve hızlı bir biçimde saklanması, eğitim ve devlet açısından oldukça ekonomiktir.

2.5 Türkiye'de Uzaktan Eğitim Politikaları

Ülkeler, genç nüfuslarını yetkin yetişkinler olarak yetiştirmek ve her yıl büyük bütçeler ayırarak ülkelerine fayda sağlamak istemektedir. Ancak modern dünyada gelinen nokta eğitim denilen sürecin başı ve sonu olmadığı göstermektedir. İnsan doğduğu andan itibaren bir şeyler

öğrenmeye başlar ve öğrenme süreci ölünceye kadar devam eder. Eğitimin sürekliliği sayesinde "hayat boyu öğrenme" terimi doğmuştur. Günümüzün rekabetçi dünyasında hem bireyler hem de ülkeler mevcut konumlarını korumak ve geliştirmek için sürekli değişmek ve gelişmek zorundadır. Ancak eğitim alanında önemli bir yere sahip olan devlet kurumunun bu yaşam boyu öğrenmede belirli sınırlılıkları vardır. Örneğin teknolojinin ve bilgisayarın hayatımıza bu kadar girmediği zamanlarda aldığımız eğitimlerin çoğu, teknolojinin hayatımızın önemli bir parçası olduğu günümüzde artık işe yaramaz hale gelmiştir. Bugün alınan mevcut eğitimlerin bir kısmının önümüzdeki yıllarda kullanılmaz hale geleceği öngörülmektedir (Karasoy, Cebe ve Babaoğlu, 2022). Bu sebeplerden dolayı ülkeler, sisteme uygun donanım ile vatandaşlarını rekabetçi bir dünyaya hazırlamalıdır. Uzaktan eğitim, ülkelerin vatandaşlarını yaşam boyu öğrenme sürecinde yetkin tutmalarının en belirgin yoludur. Uzaktan eğitim, okulunu bitiren birçok kişiye günlük yaşamda eğitimlerine devam etme fırsatı sağlar, okul dönemi okula olan bağımlılığınızı azaltır, bireylere istediği alanda uzmanlaşma fırsatı sunar ve okula yardımcı destekleyici işlevi vardır.

2019 yılında Çin'in Wuhan kentinden tüm dünyaya yayılan koronavirüs salgını, uzaktan eğitime yeni bir boyut kazandırmıştır. Bu süreçte birçok ülkede okullar ara vermiştir (Koç, 2021). Salgın öncesi uzaktan eğitim altyapıları güçlü olan ülkeler, bu kapalı kalmalarda öğrencilere uzaktan eğitim sağlayarak eğitim sistemlerinde sürekliliği sağlamayı başarmıştır fakat eğitim sistemleri bu süreçten ciddi şekilde etkilenmiş, eğitim faaliyetleri durağanlaşmıştır. Yaşanan salgın ve pandemi dönemi uzaktan eğitim uygulamalarının önemini ön plana çıkarmıştır (Türk Eğitim Derneği, 2020).

Covid-19 salgını sonrası devam etmesi beklenen politikalardan birisi de uzaktan eğitimdir. Birçok ülke bu sektöre ilgi duymuş ve yatırım

yapmıştır. Hem hükümetler hem de özel şirketler, uzaktan eğitim altyapılarını güçlendirmek için bütçelerinden büyük meblağlar ayırmaya başlamışlardır. Bu tür gelişmeler, uzaktan eğitimin önümüzdeki yıllarda öneminin artmaya devam edeceğini göstermektedir.

Araştırmanın bu kısmında uzaktan eğitimin kavramsal temelleri, acil uzaktan eğitim ve uzaktan eğitimin Türkiye'deki gelişimi üzerinde durulmuştur.

2.5.1 Uzaktan Eğitim Kavramı

Ülkeler tarafından farklı eğitim yöntem ve yöntemlerinin kullanılması, bilgiyi üreten ve geliştiren bireylerin yetiştirilmesinde oldukça önemlidir. İnternet, zaman ve mekân gözetmeksizin bilgiye kolay ve ucuz erişim sağlayan, çağımızın en yaygın bilgi ağı olarak görülmektedir. Bu açıdan bakıldığında üniversiteler başta olmak üzere birçok kamu kurum ve kuruluşu gelişen teknolojilere ayak uydurarak internet altyapısını eğitim modellerine dahil etmişlerdir. Günümüzde teknolojinin hızla gelişmesiyle birlikte eğitim alanında birçok yenilik bulunmaktadır. Gelişimi birincil amaç edinen toplumlar, eğitimin kalitesini artırmak için ihtiyaç duydukları yenilikleri dikkate alarak eğitim sistemlerini ve programlarını sürekli güncellemelidir. İlköğretimden yükseköğretime kadar teknolojinin eğitim sürecine katkısı tartışılmaz bir gerçektir. Bu bağlamda teknolojinin eğitim sistemine entegrasyonu ile mevcut teknolojiler eğitim ortamında yerini almaya başlamış ve bu süreci kolaylaştırmıştır. Böylece teknoloji, eğitimin ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir (Mercan,2018). Bu gelişmeler ışığında eğitim ve teknolojinin birleşmesi ile uzaktan eğitim kavramı ortaya çıkmaktadır.

Uzaktan eğitimin ortaya çıkmasının ana faktörü insandır. Tekdal (2020) insan faktörünün yanı sıra çevrenin de uzak eğitimi etkilediğini ifade etmiştir. Doğal afetler, salgın hastalıklar, savaşlar, iletişimdeki değişiklikler, internet teknolojilerindeki değişiklikler, ekonomiye dayalı nedenler, bedensel engellerden kaynaklanan nedenler, Türkiye ve Dünyadaki gelişmeler uzaktan eğitimin ortaya çıkışını etkilemiştir.

Türker ve Dündar (2020) uzaktan eğitimi, eğitim sürecinin doğrudan yürütülmesinin mümkün olmadığı durumlarda, özel tasarımlarla tasarlanmış öğretim birimleri ve farklı ortamlar kullanılarak, eğitim sürecinin uygulayıcısı, planlayıcısı ve öğrenciler arasındaki etkileşim ve iletişimin belirli bir birimden gerçekleştiği öğretim yöntemi şeklinde tanımlamışlardır.

Altınsoy (2019) uzaktan eğitimi, geleneksel eğitimde karşılaşılan sorunlar nedeniyle sınıf içerisinde etkinlik gerçekleştirme imkanının olmadığı durumlarda farklı teknolojik araçlar kullanılarak öğretmen ve öğrenciler arasında iletişime olanak sağlayan, belirli bir merkez tarafından yönetilen bir eğitim modeli olarak tanımlamıştır. Uzaktan eğitim sisteminde öğrenciler ve öğretmenler aynı anda farklı ortamlarda veya farklı ortamlarda bulunabilirler. Farklı teknik iletişim araçları kullanılarak bir araya getirilebilir. Bu şekilde uzaktan eğitimin kalıbı oluşmuştur.

Uzaktan eğitim kavramının literatürde birçok tanımı yapılmıştır. Verilen tanımlara ve kullanılan farklı uygulamalara bakıldığında, uzaktan öğrenmeyi ve uygulamayı sağlayan birçok faktörün olduğu görülmektedir. Sebebi ne olursa olsun, karşılıklı iletişimin kurulduğu programları ile eğitimin sürekliliği gözetilmiştir. Adobe Connect, Google Meet, Microsoft Teams, Skype, WhatsApp, Zoom gibi platformlar kullanılarak ülkemizde ve dünyada eğitimin devamlılığı sağlanmaktadır.

Uzaktan eğitim kavramı farklı zamanlarda yeniden tanımlanmış olsa da tanımlar teknolojiden ayrılmadığını göstermektedir. Gelişen teknolojinin eğitim sektörü üzerindeki etkileri uzaktan eğitimi geliştireceği ve iyileştireceği yönündedir. Zaman ve mekân kavramlarının karakteristik olarak sınırlandırılmadığı bir öğrenme ortamı oluşturması, uzaktan eğitim kavramının anlaşılmasında ortak bir özelliktir.

Uzaktan eğitim etkinlikleri gerçekleştirilirken öğretmen ve öğrenciler arasındaki etkileşim için farklı tercihler vardır. Bu etkileşimin tercihleri senkron (eş zamanlı) ve asenkron (eş zamansız) uygulamalar şeklindedir.

Senkron (Eşzamanlı) Uzaktan Eğitim: Senkron eğitim, öğrencilerin ve öğretmenlerin, canlı bir bağlantı ile oluşturulan bir sınıf ortamında aynı anda etkileşimli olarak buluşmasını sağlar (Gökçe, 2008). Başka bir deyişle, öğrenci ve öğretmenlerin aynı ortamda olmasalar bile aynı anda sistemde çevrimiçi olmalarını sağlar. Senkron eğitimde sohbet ortamı, ekran paylaşımı ve görsel-işitsel toplantılar eş zamanlı olarak yapılabilmektedir. Bu durumu Balaman (2014), sadece öğretmen ve öğrenci arasındaki iletişimi değil, aynı zamanda öğrencilerin kendi aralarında anında iletişiminin de mümkün olduğunu belirtmektedir.

Asenkron (Eşzamansız) Uzaktan Eğitim: Asenkron eğitim, farklı yer ve zamanlarda Web sistemi üzerinden devam eden eğitim ve öğretim faaliyetleri olarak tanımlanır (Balaman, 2014) ve senkron eğitime göre daha esnektir. Bu eğitimde öğrenciler istedikleri zaman ders videolarını izleyebilir ve materyalleri istedikleri zaman kullanabilirler. Telli ve Altun (2020)'nin de belirttiği gibi televizyon aracılığıyla verilen eğitimler asenkron eğitim olarak kabul edilmektedir. EBA TV İlkokul, EBA TV Ortaokul ve EBA TV Lise televizyon programları bu bağlamda bir çeşit asenkron eğitime örnek olarak gösterilebilir.

Çevrimiçi uzaktan eğitimin temel amacı, eğitim hizmetlerinin halka sunulmasındaki kısıtlamaları en aza indirmek ve farklı sosyoekonomik geçmişe sahip bireylerin eşit eğitim hizmetlerinden yararlanmalarını sağlamaktır.

Uzaktan eğitim, kullanılan yöntem ve araçlar açısından sürekli yeni özellikler kazandığı ve güncellenebildiği için dinamik bir yapıya sahiptir (Patriarcheas ve Xenos, 2009). Bu yapı, öğrencilere ve öğretmenlere sınıf rollerini değiştirmeleri (Jeong, 2015), açık elektronik kaynakların ve özel yazılımların yayılması yoluyla yaratıcılıklarını ve kendi kendine öğrenmelerini geliştirmeleri için birçok fırsat sağlamaktadır (Golubev ve Testov, 2015). Bu durum geleneksel eğitimde öğretmen, öğrenci ve veli rollerinden farklılaşan bir durum yaratmaktadır.

E-öğrenci: Düzgün ve Sulak (2020) uzaktan öğrenen öğrencilerin aktif öğrenme, öz disiplin, içsel motivasyon, zaman ve teknoloji kullanımı, problem çözme, eleştirel, yaratıcı ve analitik düşünme ile donatılması gerektiğini vurgulamıştır.

Çevrimiçi öğrencilerin uzaktan öğrenmedeki rolünü şu şekilde tanımlanabilir:

- Teknik öğrenme araçlarına erişim
- Teknik deneyim
- Yeteneklerinizin farkına varın ve
- Çalışma alışkanlıklarını ve becerilerini gösterme yeteneği
- Öğrenme sürecinde hedeflere ulaşmak için çaba
- Yaşam tarzınızı bilen
- Kişisel özellikleri ve tarzı hakkında bilgi
- Başarılı deneyime sahip kıdemli danışmanlar

- Sorumluluk sahibi
- Kişisel çalışma
- Öğretmenlerle özel olarak iletişim kurma
- Kendi çalışmanı değerlendiren ve karşılaştıran
- İletişim engelleri yaratan sorunlarla başa çıkma becerisi

E-öğretmen: Geleneksel eğitim anlayışında öğretmen otorite iken, modern eğitim anlayışında öğretmen lider konumunu almalıdır. E-öğrenme sürecinde, öğretmenin yetkinliği ve derste kullanılan öğretim yöntemleri, öğrencinin çevrimiçi öğrenme ortamındaki deneyimini, etkileşimini ve başarısını etkiler. Bu açıdan bakıldığında, uzaktan eğitim öğretmenlerinin çeşitli niteliklere sahip olması beklenmektedir. Bu yetenekler Baturay ve Türel (2012) tarafından şu şekilde belirlenmiştir:

Tablo 2.

E-öğrenme Ortamında Öğretmenin Rolleri (Baturay ve Türel, 2012'den uyarlanmıştır)

Eğitim Ortamı		
Eğitim Öncesi	Eğitim Sırası	Eğitim Sonrası
Ders içeriğinin hazırlanması	Ders içeriğinin sunulması	Öğrenme çıktılarının ölçülmesi
ÖYS hakkında bilgilendirme	Sohbet ortamlarının yürütülmesi	Ödevlerin değerlendirilmesi
Sohbet ortamı hakkında bilgilendirme	Tartışma platformlarının yürütülmesi	Eğitime yönelik değerlendirme
Öğrencilerin çevrim içi eğitime hazırbulunuşluk düzeyleri hakkında bilgilendirme	Öğrencilerin mesajlarına geri dönüt verilmesi	

2.5.2 Acil Uzaktan Eğitim (AUE)

Covid-19 salgınının tüm dünyaya yayılarak pandemi haline gelmesinin ardından dünya çapında eğitim faaliyetlerinin durdurulması ve engellenmesi üzerine çözümler aranmıştır. Birçok ülke eğitime uzaktan eğitimle devam etmeye karar vermiş ancak Hodges vd. (2020) covid-19 salgınındaki eğitimin uzaktan eğitim olmadığını belirtmişlerdir. Kriz döneminde gerçekleştirilen bu eğitim, literatüre "acil uzaktan eğitim" olarak geçmiştir (Keskin ve Derya, 2020). Acil Uzaktan Eğitim, acil bir durumda ortaya çıkan ve eğitim faaliyetlerine devam etmeyi amaçlayan geçici bir çözümdür. Geleneksel uzaktan eğitim, uzmanlık, uzun planlama ve ön araştırma gerektiren bir eğitim şekli (Means ve diğerleri, 2014) olmasına karşın acil uzaktan eğitim herhangi bir ön çalışma olmaksızın aniden ortaya çıkmıştır (Yavuz vd., 2020). Bu bağlamda ülkeler, eğitimin kesintisiz devam etmesi amacıyla mevcut duruma göre kendi araştırmalarını ve önlemlerini uygulamışlardır (Gören vd., 2020). Covid-19 salgını sırasında uzaktan eğitimin amacı, geleneksel uzaktan eğitim değil, acil uzaktan eğitimdir. Bu noktada dikkat edilmesi gereken, "uzaktan eğitim" ve "acil uzaktan eğitim" kavramlarının birbirlerinden oldukça farklı kavramlar olduğu gerçeğidir. Buna göre;

- Uzaktan eğitim, planlı öğrenme ve eğitim faaliyetleri de dahil olmak üzere pek çok farklı bileşeni olan çok disiplinli bir eğitim ekosistemidir, ancak AUE zorunluluktan (Bozkurt vd., 2020), ortaya çıkmış bir eğitim yöntemidir.
- AUE, uzaktan eğitim gibi uzun vadeli sürdürülebilir bir öğrenme ekosistemi kurmayı amaçlamaz. Bunun yerine, kriz zamanlarında öğrencilere geçici eğitim desteği sağlanmak amaçlanmaktadır.
- Uzaktan eğitim, belirli öğrenme kültürlerini barındırabilen sistematik, sistematik ve sağlam temelli bir sistemdir. AUE, bir

kriz anında teknoloji araçlarını kullanarak uzaktan eğitim aktivitelerini yüz yüze eğitime benzetme sürecidir.

Covid-19 salgını sırasında dünya çapında yoğun AUE faaliyetleri bir yandan önemli faydalar sağlarken, diğer yandan dikkate alınması gereken sorunlar ortaya çıkarmıştır. AUE sürecine eşlik eden yeni eğitim uygulamaları ve hatta yaşam tarzları, pandemi sonrası dönemde yürütülen uzaktan veya yüz yüze öğrenme faaliyetleri üzerinde önemli bir etkiye sahip olabilecek deneyimler içermektedir. Özellikle eğitimcilerin AUE sürecinde yaşadıkları içerik geliştirme, keşfetme, öğrenme ve uygun teknolojiyi kullanma gibi konular ya da bu süreçte kişisel bilgilerin kullanımından kaynaklanan etik kaygılar uzaktan eğitime karşı uzun vadede tereddütte yol açabilir. Bu açıdan bakıldığında, Covid-19 pandemisi sürecinde hayatımıza giren AUE kavramı, planlı uzaktan eğitim kavramından ayrılarak farklı bir kavramsal yapı içinde eğitimcilere anlatılmalıdır.

Eğitim kurumlarının kapanması, sosyal mesafe kuralları ve kişisel/toplumsal hassasiyetlerin değişmesi ile acil uzaktan eğitim olarak tasarlanan süreçler dünya çapında önemli bir eğitim faaliyeti haline gelmiştir. Acil uzaktan eğitim olarak da adlandırılan eğitim süreci, gerekli iletişim araçlarını kullanarak dünyada tüm yaş gruplarında uygulanmıştır. Bu sürecin temel amacı, kesintiye uğrayan eğitim faaliyetlerine anında geçici çözümler üretmektir. Bu geçici çözümler, çeşitli çevrimiçi teknolojileri kullanarak öğretmenleri ve öğrencileri hızla birbirine bağlamaktır. Başka bir deyişle, planlanan uzaktan eğitim süreci bağlamında bakıldığında, bu süreç mükemmel olması beklenmeyen bir eğitim deneyimi sağlayan onarıcı bir süreç olarak görülebilir (Hodges ve diğerleri, 2020).

Birçok ülkedeki eğitim kurumları, profesyoneller, öğretmenler, akademisyenler ve veliler Covid-19 salgınının yarattığı kriz ortamına hazırlıksız yakalanmıştır. Bunun nedeni kurumların daha önce benzer bir afet senaryosu veya deneyimi ile karşılaşmamış olmalarıdır (Sangster, Stoner ve Flood, 2020). Bu bağlamda, Bozkurt ve diğerleri (2020) ve Sangster, Stoner ve Flood'un (2020) araştırma raporları önemli hususlar sunmaktadır.

2.5.3 Uzaktan Eğitimin Türkiye'de Gelişimi

Türkiye'de uzaktan eğitime geçiş süreci aşamalı olarak gerçekleşmiştir. 19. Yüzyılda uzaktan eğitimin ilk uygulamaları karşımıza çıkmaktadır. 1800'lü yıllarda öğrencilerin öğretmenlerinden mektup almaları, öngörülen ödevleri tamamlamaları ve yazılı geri bildirim için ödevleri öğretmenlerine geri göndermeleri Türkiye'de uzaktan eğitime yönelik ilk girişim olarak görülmektedir. Tüm dünyada 170 yılı aşkın bir süredir uzaktan eğitim uygulanırken, Türk eğitim sistemine yaklaşık 60 yıl önce girmiştir (Samur, 2011).

Türkiye'de uzaktan eğitimin gelişiminin başlangıcı Cumhuriyet'in kuruluşuna kadar uzamaktadır. O zamandan günümüze Bozkurt (2017) Türkiye'de uzaktan eğitim sürecini dört dönem boyunca incelemiştir.

1. Dönem (Tartışma ve öneriler): 1927-1955 yılları arasındaki dönemdir. Kavramsal tartışmalar ve öneriler sunulmuştur.

2. Dönem (Yazışarak): 1956-1975 yıllarını kapsamaktadır. Mektupla uzaktan eğitim uygulanmıştır.

3. Dönem (Görsel-İşitsel Araçlarla): 1976-1995 yıllarını kapsamaktadır. Radyo ve televizyonun icadıyla uzaktan eğitim uygulamalarında görsel ve işitsel araçlara yer verilmiştir.

4. Dönem (Bilişim Tabanlı): 1996 yılından günümüze kadar gelen süredir. Uzaktan eğitimde internet ve web tabanlı uygulamalara yer verilmektedir.

1927-1955 yıllarında uzaktan eğitim bir kavram olarak keşfedilmiş ve uzaktan eğitim için tartışmalar ve öneriler ortaya atılmıştır. 1927'de Türkiye'de okuryazarlığı geliştirmek için ülke çapında bir eğitim konusu tartışılmakta ve bir kongrede uzaktan eğitim modeli olan yazışma kursu önerilmiştir. Yazışma kursu ile amaçlanan uzaktan eğitim yoluyla okuryazarlığı ülke çapında yaymaktı ancak o zamanki şartlar bunun gerçekleşmesini engellemiştir. Samur (2011) bunun nedenini o zamanlarda yaşayan insanların eğitimsizliğinden dolayı gerçekleşmediğini belirtmektedir. 1927-1955'li yıllarda Türkiye'de yaşayan insanların yaklaşık %90'ı eğitimsiz olduğu için gerçek bir öğretmen olmadan okuma-yazma öğretmek ve eğitim seviyesini yükseltmek imkânsızdır.

Türkiye'de resmi olarak uzaktan eğitim faaliyetleri 1950'lerin sonlarında görülmüştür. 1956 yılında uzaktan eğitime banka çalışanlarının posta yoluyla yetiştirilmesi amacı ile başlanmıştır. 1958 yılında Millî Eğitim Bakanlığı Yazışmalı Eğitim Merkezi'ni kurmuştur. Merkez, eğitim teknolojisinde stratejiler ve metodolojiler üzerine bir komite kurmuştur. 1960 yılında meslek lisesi mezunlarına üniversite eğitiminin kapısını açmak için Mektupla Eğitim Merkezi kurulmuştur. 1966'da ise Mektupla Öğretim ve Teknik Yayınlar Müdürlüğü açılmıştır (Gürer, 2021). 1961 yılında Uzaktan Eğitim Merkezi kurulmuş ve eğitimin her kademesinde kullanılmıştır. 1964 yılında TRT, eğitici radyo

programları yayınlamaya başlamıştır (Bozkurt, 2017). O günlerde radyo ve televizyon okuryazarlık üzerinde büyük bir etkiye sahip olmuştur.

Uzaktan eğitim yüksek öğrenimde 1974 yılında kullanılmaya başlanmıştır. 1975 yılının sonlarına doğru uzaktan eğitimin yazışma programı akademisyenler tarafından başarısız bulunarak bakanlık tarafından sonlandırılmıştır (Samur Akgün ve Duman) ancak eğitimde teknolojinin kullanımına olan ilgi devam etmiştir. 1981 yılında Millet Meclisi, Milli Okuryazarlık Kampanyası ve Yüksek Öğrenim Kanununu kabul etmiş ve üniversitelere uzaktan eğitim yapma yetkisi vermiştir. 1982 yılında 2547 sayılı Yükseköğretim Kanunu ile Anadolu Üniversitesi'nde Açık Öğretim Fakültesi kurulmuş ve ilk uzaktan eğitim başlamıştır. O zamandan günümüze Anadolu Üniversitesinin Açık Öğretim Programı, liseye devam etmeyen tüm lise son sınıf öğrencilerine yönelik programlar sunmaktadır ve Anadolu Üniversitesi'nin sorumluluğunda yürütülmektedir. Türkiye'de Anadolu Üniversitesi ile uzaktan eğitimde yeni bir dönem başlamıştır. Anadolu Üniversitesi, çevrimiçi bir programın ne kadar uygulanabilir, etkili, verimli ve ilgi çekici olduğunu göstermek amacıyla kampüsteki öğrencilere alternatif çevrimiçi kurslar sunmuştur. Anadolu Üniversitesi'nin yanı sıra ODTÜ, Sakarya Üniversitesi gibi birçok üniversite uzaktan eğitime başlamıştır. 1991 yılında Fırat Üniversitesi, e-posta ve televizyon yoluyla bilgisayar dersleri ile uzaktan eğitime geçmiştir (Keskinkılıç ve Karataş, 2020).

1998 yılında sanal üniversite kurulması amacı ile vakıflar kurulmuştur. Hızlı değişimler ve teknolojik gelişmeler, uzaktan eğitimde değişim ve gelişmeleri beraberinde getirmiştir. İşman (1998), bu gelişmelerden birinin Ulusal Akademik Ağ (ULAK-NET) olduğunu dile getirmektedir. ULAK-NET üniversiteler arasındaki iletişim bağlantılarını sağlamak amacıyla kurulmuştur. Birçok üniversite bu ağ üzerinden birbirleriyle video konferanslar yapmaya ve haberleşmeye başlamıştır.

25 Aralık 1999 yılında Yükseköğretim Kurulu Ulusal Bilgi Toplumunun kurulması ve Uzaktan Eğitim Yönetmeliği'nin oluşturulması için yeni bir mevzuat kabul edilmiştir. Üniversiteler Arası Telekomünikasyon ve Bilgi Teknolojilerine Dayalı Üniversite Eğitim Yönetmeliği, üniversitelerin hizmetlerini internet üzerinden sunmasına olanak tanıyan uzaktan eğitim kurslarının kullanılmasının önünü açmıştır. Bu yönetmeliğin amaçlarından biri de uzaktan eğitimin mevcut geleneksel eğitim sistemlerine entegre edilmesi olmuştur. Üniversitelerde bu amaca yönelik bilişim tesisleri kurulmuştur (Çelik, 2017). 2000'li yıllardan itibaren Türkiye'deki üniversitelerinin uzaktan eğitime yönelik başvuruları hızla artmıştır.

Uzaktan eğitim faaliyetleri yükselişte olup ve günümüzde birçok eğitim kurumunun bu faaliyetlerini sürdürdüğünü görülmektedir. 2010 yılında Atatürk Üniversitesi ve İstanbul Üniversitesi'nde Açık Öğretim Fakültesi'nin açılmasıyla birlikte uzaktan eğitim faaliyetleri daha da yaygınlaşmıştır. Bu gelişmelerle uzaktan eğitim toplum yararını ön planda tutan sistematik ve bilgiye dayalı bir eğitim anlayışını benimseyerek günümüz eğitim kurumlarında profesyonel bir öğretim ve öğretim modeli haline gelmiştir.

16 Mart 2020 tarihinde covid-19 pandemisi nedeniyle yüz yüze eğitime ara verilmesiyle birlikte Millî Eğitim Bakanlığı çok kısa sürede çalışmaları tamamlayarak EBA TV ve EBA aracılığıyla 23 Mart 2020 tarihinde gerçekleştirilen uzaktan eğitim faaliyeti ile (MEB, 2020b) tüm Türkiye'de uygulanmaya başlanmıştır.

2.6 Covid-19 Salgını

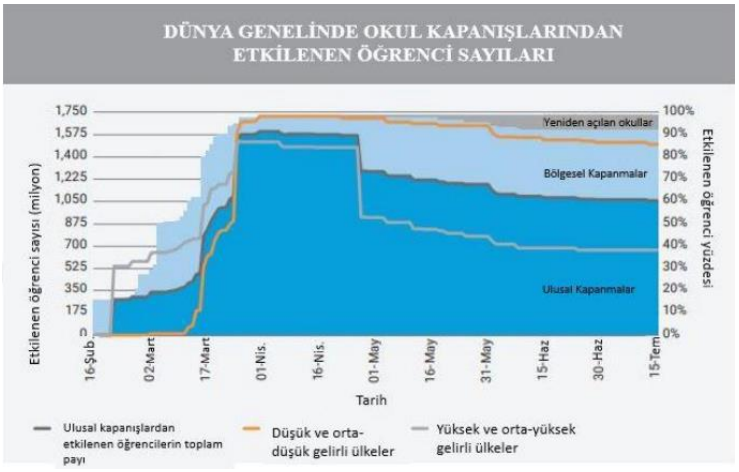
Aralık 2019 yılında Çin'in Wuhan kentinde ortaya çıkan Covid-19 virüsü tüm dünyayı kritik bir sürecinin eşiğine getirmiştir. Virüsün bu

kadar hızlı yayılması ve tüm dünyayı etkisi altına alması nedeniyle Dünya Sağlık Örgütü 11 Mart 2020 tarihinde pandemi ilan etmiştir (WHO, 2020). Aralık 2019'da Asya kıtasında yayılmaya başlayan Covid-19 pandemi süreci, Mart 2020'ye kadar tüm dünyayı etkisi altına almış ve tüm dünyada hayatın akışını değiştirmiştir. Salgının etkisini azaltmak ve yayılmasını önlemek amacıyla tüm sektörlerde değişikliklere ve tedbir almaya yönelmiştir. İş yerleri kapatılmış, çalışanlar evden hizmet vermeye başlamış ve buna alternatif uygulamalar başlatılmıştır. Ayrıca, salgından etkilenen tüm dünya ülkeleri, kişisel izolasyonu sağlamak amacıyla kısmi veya tam sokağa çıkma yasakları ve karantinalar uygulamıştır. Salgın nedeniyle bu karantinalar eğitim başta olmak üzere birçok sektörün geçici olarak askıya alınmasına sebep olmuştur.

Küresel pandemi ilanıyla birlikte birçok ülkenin eğitim sistemi yıkıma uğramış, okullar kapatılmış ve bir süre eğitime ara verilmiştir. Covid-19 salgını tüm dünyada 190'dan fazla ülkede yaklaşık 1,6 milyar öğrenciyi etkilemiştir. Bu nedenle ülkeler kendi imkanlarıyla salgının eğitim üzerindeki etkisini en aza indirmek için uzaktan eğitim uygulamalarına geçmiştir. Policy Brief (2020), okulların ve diğer öğrenim yerlerinin kapatılmasının dünya çapında öğrencilerin %94'ünü, düşük ve orta gelirli ülkelerde %99'a kadarını etkilediğini belirtmiştir. UNESCO (2020) verilerine göre, Policy Brief (2020) tarafından oluşturulan dünya çapında etkilenen öğrenci sayısının grafiği aşağıda şekil 1'de gösterilmiştir.

Şekil 1.

Dünya Genelinde Okul Kapanışlarından Etkilenen Öğrenci Sayıları (Policy Brief, 2020)



Çin, Amerika Birleşik Devletleri, İtalya, İspanya, Fransa, Güney Kore, Almanya ve Türkiye, salgın nedeniyle eğitim faaliyetlerine ara veren ülkelerin başında gelmiştir. Dünya genelinde yüz yüze uygulamaların ertelenmesi ve okulların kapanması ile birlikte uzaktan eğitim uygulamaları birincil öğrenme kaynağı haline gelmiş ve milyonlarca öğrenci bu şekilde eğitimlerine devam etmiştir.

Virüsün ilk ortaya çıktığı ülke olan Çin'de; 19 milyondan fazla kullanıcısı olan en gelişmiş ve etkili çevrimiçi öğrenme platformu olan Rain Classroom 2016 yılında kullanılmaya başlanmıştır. Çin'deki salgın sırasında video yayıncılığı başlangıçta televizyonda ve isteğe bağlı çevrimiçi dersler şeklinde gerçekleşmiştir. Öğretmenlerin ve öğrencilerin birçok ortamda çevrimiçi bağlantı kurmasını sağlamak için öğrenci merkezli mekanizmalar geliştirilmiş, 270 milyonu aşkın öğrenciye ücretsiz öğrenme fırsatları sağlanmıştır. Okullar kapatılmış ve online eğitim platformlarında uzaktan eğitime geçilmiştir (Yılmaz vd., 2020).

Birleşik Krallık; salgının başlangıcında sürü bağışıklığı ilkesini benimseyen ülkelerden biri olmuştur. Yükseköğretimin pandemiden etkilenmeyeceği düşünülmüştür ancak işin ciddiyeti ortaya çıkınca, eğitimin kesintiye uğramaması için çözümü uzaktan eğitime geçişte bulmuşlarıdır. Fransa; salgınla birlikte Sınıfım Evde uygulaması başlatmıştır. Sanal bir sınıf kurup uzaktan eğitim etkinlikleri yürütülmüştür. Amerika Birleşik Devletleri; salgının patlak vermesinin ardından eğitim faaliyetlerini çevrimiçi ortama taşıyan ilk üniversitelerden biri Washington Üniversitesidir. 50.000 öğrenciye uzaktan eğitim fırsatı sağlamıştır (Telli, Yamamoto ve Altun, 2020).

İtalya, Almanya ve Suudi Arabistan çevrimiçi uzaktan eğitime geçmiş, Vietnam ve Moğolistan gibi ülkelerde bilgisayar, cep telefonları ve TV araçları ile uzaktan eğitim uygulamaları yürütülmüştür. Lübnan'da dersler ödev olarak devam etmiş ve dijital sınıflar oluşturulmuştur. Bulgaristan'da sosyal medya hesapları oluşturularak, kitaplar ve materyaller hazırlanmıştır. Gürcistan'da ulusal televizyon kanallarında eğitim programları yayınlanarak öğrenciler uzaktan eğitim uygulamalarını hızlı bir şekilde kullanmaya başlamışlardır (Basilaia ve Kvavadze, 2020).

Kosova’da okulların kapanması ve sokağa çıkma yasakları nedeniyle uzaktan eğitime geçilmiş, bu kapsamda çevrimiçi ortamda canlı toplantılar, video tabanlı ders materyallerinin uyarlanması, geliştirilmesi ve paylaşılması, bazı idari uygulamaların hazırlanması gibi amaçlarla kullanılmıştır. Kosova Türk Toplumu kapsamında bulunan öğrenciler ve öğretim görevlileri Türkiye Cumhuriyeti Millî Eğitim Bakanlığı’nın hazırladığı EBA platformunu da kullanmışlardır. EBA platformu geleneksel eğitimi desteklemek ve yardımcı olmak için bir ağ olarak görülmektedir (Ülker, 2020).

2.6.1 Covid-19 Salgını Sürecinde Türkiye'de Uzaktan Eğitim

Türkiye'de pandemi sürecinden etkilenen ülkelerden biridir. Mart ayında Türkiye'de salgının yayılması ile birlikte okullar geçici olarak kapatılmıştır. Salgın 25 milyon öğrenciyi etkilemiştir. UNESCO (2020)' ya göre Türkiye'de okulların kapanmasından etkilenen öğrenci sayısı aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 3.

Türkiye'de Okul Kapanışlarından Etkilenen Öğrenci Sayıları (UNESCO, 2020)

Eğitim Düzeyi	Erkek	Kadın	Toplam
Okul Öncesi	693.179	632.944	1.326.123
İlköğretim	2.550.915	2.421.515	4.972.430
Ortaöğretim	5.953.844	5.450.541	11.404.384
Yüksek Öğretim	3.886.107	3.312.880	7.198.987

Okulların kapatılmasının ardından bu sürecin eğitime etkisini en aza indirmek için Millî Eğitim Bakanlığı tarafından araştırmalar yapılmıştır. EBA platformu üzerinden uzaktan eğitim etkinlikleri ile eğitim-öğretim etkinlikleri sürdürülmeye çalışılmıştır. EBA platformu Millî Eğitim Bakanlığı tarafından kurulan elektronik içerikli sosyal iletişim ve eğitim ağı olarak tanımlanmaktadır (MEB, 2020a). EBA platformunun amacı, bilişim teknolojilerini eğitime entegre etmektir. 2012 yılında faaliyete geçen EBA platformu, pandemi sürecinde uzaktan eğitim uygulamaları için kilit bir yapının oluşturulmasında rol oynamış ve birçok çalışmada aktif olmuştur. Yapılan çalışmalar sonucunda Millî Eğitim Bakanlığı (2020f) tarafından yayınlanan 23 Mart 2020-4 Aralık 2020 tarihli eğitim faaliyetlerinin sayısal sonuçlarını kapsayan "Sayılarla

Uzaktan Eğitim" isimli çalışmada, 13815 merkezi EBA destek noktası ve 150 mobil EBA destek aracının kurulduğu, EBA işletim cihazı olarak %27 bilgisayar, %65 mobil cihaz ve %8 tablet cihazların kullanıldığını tespit edilmiş, EBA TV'nin yaklaşık 1000 öğretmen ve 112 şubeden 9197 saat yayın yaptığı açıklanmıştır.

Pandeminin ilan edilmesi ile birlikte 16 Mart 2020-1 Haziran 2021 tarihleri arasında gerçekleştirilen eğitim faaliyetleri Sarıbıyık (2022)'nin de belirttiği gibi 4 ayrı dönem şeklinde incelenebilir. Bu kısımda her bir dönem yürütülen faaliyetler açıklanacaktır.

2.6.1.1 Birinci Dönem: 2019- 2020 Eğitim Öğretim Yılı 2. Dönem MEB Çalışmaları

- Millî Eğitim Bakanlığı, 16 Mart 2020 tarihinde pandemi nedeniyle tüm okulların 2 hafta tatil edildiğini açıklamıştır. Dünya çapında ilk kez ücretsiz uzaktan eğitim sisteminde sunulan, ulusal düzeyde özel olarak oluşturulmuş televizyon ve internet ders programları ile sürece hazır olunduğu belirtilmiştir.
- 23 Mart 2020 tarihinde TRT EBA TV İlkokul, Ortaokul ve Lisesi ile birlikte Uzaktan Eğitim Milli Eğitim Bakanı Ziya Selçuk'un ilk ders zilini çalmasıyla başlamıştır.
- Hürriyet gazetesi EBA TV kanalında yayınlanan derslerin hafta içi özetlerini öğrencilere ücretsiz olarak sunmuştur (MEB, 2020b).
- 30 Mart 2020'de öğrencilerin eğitim ortamlarıyla etkileşime girebilecekleri canlı sınıf uygulamaları 8. ve 12. sınıflar için bir pilot uygulama şeklinde gerçekleştirilmiştir.
- EBA'nın çevrimiçi ortamına öğrencilerin erişimini desteklemek için GSM operatörlerini kullanan öğrencilere 8 GB internet erişimi sağlamıştır.

- 18 Mayıs 2020-1 Eylül 2020 tarihleri arasında dijital girişimcilik, proje danışmanlığı, müze ve afet eğitimi, bilişimsel düşünme becerileri, İngilizce öğretimi gibi öğretmenlerin mesleki ve kişisel gelişimini desteklemek amacıyla 500.000 öğretmene ulusal ve uluslararası akredite uzaktan eğitim kursları açılmıştır.
- 15 Mayıs 2020 tarihinde yayınlanan 'Özel Gereksinimli Çocuklar İçin Eğlenceli Etkinlikler Takvimimiz' başlıklı çalışmanın ilk cildi öğrencileri duyuşsal, bilişsel, devinişsel ve iletişim gibi pek çok alanda destekleyecek etkinlikleri içermektedir. Çalışmanın ilk cildi elektronik kütüphanede sunulmuştur.
- Maske, dezenfektan, tulum, solunum cihazı vb. imalatında öncü olan Millî Eğitim Bakanlığı, 23 Temmuz'da mesleki eğitimi geliştirmek ve üretim kapasitesini artırmak için 16 ilde 30 araştırma ve geliştirme projesi yürütmüştür.

2.6.1.2 İkinci Dönem: 2020 Yılı Yaz Dönemi MEB Çalışmaları

- 29 Haziran-28 Ağustos tarihleri arasında yaz okulu açılmıştır. Ders programı TRT EBA'da yayınlanmıştır.
- 30 Haziran'da, birleştirilmiş sınıflarla eğitim veren okullarda 5 farklı alanda 17 farklı çalışma kitabının oluşturulmuş ve öğrencilere dağıtılmıştır.
- 2 Temmuz'da EBA TV üzerinden öğrencilerin yabancı dil derslerini desteklemek amacıyla A1 ve A2 seviyelerinde dört temel dil becerisini içeren etkinliklerin yer aldığı bir eğitim programı hazırlanmıştır.

- 9 Temmuz'da 5, 6 ve 7. sınıf öğrencilerine oyunları eğlenceli bir şekilde öğretmeyi amaçlayan Tabii adlı mobil uygulama öğrencilerin kullanımına sunulmuştur.
- 8 Ağustos'ta ilkokul öğrencileri için 'Öğrenmeye Hazırım' ve birinci sınıflar için 'Tohum' adlı bir kitap setleri hazırlanmıştır.

2.6.1.3 Üçüncü Dönem: 2020- 2021 Eğitim Öğretim Yılı 1. Dönem MEB Çalışmaları

- 2021-2022 eğitim-öğretim yılının başlangıcı 18 Eylül'e ertelenmesi ile bir süre karma eğitim uygulanmıştır.
- 21-25 Eylül 2020 tarihinden itibaren haftada bir gün okul öncesi ve birinci sınıflar birebir karma eğitime başlamıştır.
- 28 Eylül-2 Ekim tarihleri arasında okul öncesi, ortaokul ve özel eğitim sınıflarında haftada iki gün yüz yüze eğitim faaliyetleri başlamıştır.
- Tüm okul öncesi kurumları, birleştirilmiş sınıfla eğitim uygulamalarına devam eden köy okulları, meslek liselerinin tüm kademelerinde bulunan uygulama dersleri, köy ve mezra gibi az nüfuslu yerleşim yerlerinde bulunan ortaokul ve özel eğitim sınıfları İl/ilçe Hıfzıssıhha Kurulunun almış olduğu karar ile 12 Ekim 2020 tarihinde yüz yüze eğitim uygulamalarına başlamıştır. Köyler ve seyrek nüfuslu yerleşim yerleri dışındaki tüm ortaokul8.sınıflar ve özel eğitim sınıfları, ortaöğretim hazırlık ve 12.sınıf öğrencileri veli tercihine bağlı olarak hibrit eğitime geçmiştir. Ana derslerde yüz yüze eğitim uygulanmış diğer derslerde uzaktan eğitim devam etmiştir.
- 2 Eylül'den itibaren EBA platformunun uzaktan eğitimdeki etkinliğini artırmak için bütün illerde 1420 EBA noktası kurulmuştur.

- Özel eğitim öğrencileri ve ailelerinin ve diğer öğrencilerin evde yapabilecekleri eğlenceli eğitici aktiviteler kapsamında Özel Çocuklarımızla Eğlenceli Etkinlikler serisinin 2. ve 3. ciltleri 3 Eylül'de yayınlanmıştır.
- 17 Eylül 2020'de salgın öncesinde 52 olan özel eğitim anaokulu sayısının her ilde bir anaokulu olmak üzere 110'a çıktığı açıklanmış ve birinci sınıf öğrencilerinin ve okul öncesi öğrencilerinin pandemi sürecinde sosyal mesafeyi, maskeleri ve kişisel hijyeni eğlenceli oyunları kolayca özümsemesine yardımcı olmak için temassız oyun kitabı oluşturulmuştur.
- 22 Eylül'de ilkokul öğrencilerinin okuma alışkanlığını artırmak amacıyla Okuyan Balık Sesli Elektronik Kütüphanesi isimli çalışma yürütülmüştür.
- 9 Ekim tarihinde özel eğitim kurumlarında ve okul öncesi kurumlarında görev yapan öğretmenlere yönelik okul öncesi gruplarında özel öğrenme güçlüğü olan ve belirli risk altındaki çocukların gelişimlerini desteklemek amacıyla Eğlenceli Öğrenme Kutusu adlı eğitim paketinin hazırlanmıştır.
- Erken çocukluk eğitimi kapsamında TRT EBA ilkokulda izlenebilen ve "Dünyanın duvarsız en büyük anaokulu" sloganıyla 12 Ekim 2020 tarihinde TRT EBA çerçevesinde TRT EBA anaokulu hizmete açılmıştır. TRT EBA anaokulu Takvim, Etkinlikler ve Alice adlı üç bölümden oluşmaktadır.
- Köy okullarında görev yapan öğretmenleri mesleki anlamda desteklemek için 22 Ekim tarihinde "Köy Okulları Birleştirilmiş Sınıf Öğretmenleri için Mesleki Gelişim Programı" düzenlenmiştir. Köyde yaşam ve eğitim kalitesi konusunda öğretmenlere rehberlik edecek ve destek olacak Köy Öğretmenlerinin Başucu Kitabı ve Birleştirilmiş Sınıflar Etkinlik Kitabı hazırlanmıştır.

- İlköğretim öğrencilerine yönelik çalışmalar 9 Kasım'da sona ermiş ve 2., 3. ve 4.sınıf seviyelerine destek olacak çalışma programları başlatılmıştır.
- 20 Kasım'da 9.sınıf öğrencilerinin temel beceri ve gerçek yaşamı esas alan derslerine yönelik 2315 etkinlik kaynağın erişime açılmıştır.
- 30 Kasım'da ilkokul ve ortaokul kurumlarında tüm kademelerdeki kaynaştırma eğitim ihtiyacı olan öğrencileri desteklemek amacıyla matematik dersi kazanımlarıyla ilgili 6 kitap içeren bir dizi etkinliğin yayınlanmıştır.
- 2 Aralık tarihinde 8. sınıflar için 2018-2019 yılında yayınlanmaya başlayan örnek soruların ilki yayınlanmıştır.
- 3 Aralık'ta okul müdürlerinin ve öğretmenlerinin çalışmalarını hızlandırmak amacıyla Gündem MEB ve E-Okul Öğretmeni uygulamaları oluşturulmuştur.
- 21 Aralık'ta çocukları dijital hayata katılmaya, dijital hayatı öğrenmeye ve dijital dünyada çalışmaya yönlendirecek öğretmenler için Öğretmenler İçin Dijital Rehber hazırlanmıştır.

2.6.1.4 Dördüncü Dönem: 2020- 2021 Eğitim Öğretim Yılı 2. Dönem MEB Çalışmaları

- 9 Ocak'ta, 2. ve 8. sınıflardaki tüm öğrencilere okuma, dinleme ve yazma olmak üzere dört temel dil becerisini desteklemek amacıyla öğrenciler ve ingilizce öğretmenleri için İletişim Yardımı adlı bir ingilizce etkinlik rehberi oluşturulmuştur.
- Pandemi sürecinde 22 Ocak tarihinde öğretmenlerin katılımı için düzenlenen mesleki gelişim programı kapsamında çevrim içi ortamda keman, bağlama, ukulela, piyano, gitar, ud ve flüt dersleri başlatılmıştır.

- 3 Şubat'ta tüm lise öğrencilerinin öğrenmelerine yardımcı olmak için 15.000 soruluk mobil soru bankası oluşturulmuştur.
- 12 Şubat'ta ilkokula yeni başlayan işitme engelli öğrencilerin okuma yazmayı kolayca öğrenmeleri için "İşitme Yetersizliğine Sahip Öğrenciler İçin Okuma Yazmayı Öğrenmek" başlıklı bir ek materyal hazırlanmıştır.
- 26 Şubat'ta 980 etkinliğin yer aldığı etkinlik kitabı seti 10. sınıf öğrencilerinin erişimine açılmıştır. Lise öğrencilerine yönelik interaktif kitaplar, testler, 3D modeller, deneyler ve dinamik yazılım uygulamalarına Millî Eğitim Bakanlığı'nın OGM kaynakları sayfasından ulaşılabilir.
- 7 Mart'ta, tüm okullarda özel eğitim öğrencilerinin zanaat becerilerini geliştirmek için eserler üretebilecekleri Tasarım Becerileri Atölyeleri kurma hazırlıklarının sürdüğü MEB tarafından bildirilmiştir (MEB, 2021e).
- 22 Mart'ta MEB ve Dünya Bankası ile ortaklaşa yürütülecek herkesin dilediği alanda eğitim alabileceği "saatini seç" şeklinde büyük ölçekli bir dijital platform oluşturacağını açıklanmıştır (MEB, 2021f).
- 15 Nisan'da ilkokul ve ortaokulların tüm seviyelerindeki kaynaştırma öğrencileri için bilimsel başarıları içeren üç ciltlik bir bilim kitabı setinin yayınlanmıştır.

Okulların kapatılmasının ardından hızla değişen eğitim-öğretim sistemine uyum sağlanması adına Millî Eğitim Bakanlığı tarafından öğretmenler, öğrenciler ve velilerin yararlanabileceği çalışmalar ve araştırmalar yapılmıştır. Bu çalışmaların amacı ani bir şekilde gelişen bu sürecin eğitime etkisini en aza indirmektir.

2.7 Konu ile İlgili Önceki Araştırmalar

Bu bölümde covid-19 pandemi sırasında yürütülen uzak eğitim faaliyetlerinde matematik eğitimi ve öğretimi konusunda yapılan çalışmalar açıklanacaktır.

2.7.1 Yurt İçinde Yapılan Çalışmalar

Şimşek ve Yaşar (2022) matematik öğretmenlerinin Pandemi sürecine ilişkin görüşlerini belirlemiştir. Yürüttükleri çalışma kesitsel tarama çalışmasıdır. Araştırma özel ve devlet okullarında aktif olarak çalışan 162 matematik öğretmeni ile gerçekleştirilmiştir. Matematik öğretmenleri ortaokul ve lise kademelerinde görev yapan öğretmenlerden oluşmaktadır. Veriler araştırmacılarca geliştirilen bir form ile çevrim içi ortamda toplanmıştır. Çoktan seçmeli sorulardan toplanan veriler frekans analizi ile, açık uçlu sorulardan elde edilen veriler ise içerik analizi ile incelenmiştir. Elde edilen bulgulara göre matematik öğretmenleri matematik öğretiminin uzaktan eğitime uygun olmadığını ifade etmiştir.

Doğan ve Kahraman (2022) ortaokul öğrencilerinin uzaktan eğitim ile matematik dersine dair zihinsel imgelerini metaforlar yardımıyla tespit etmeye çalışmışlardır. Araştırmada olgu bilim deseni kullanılmıştır. Örneklemi özel okulda öğrenim gören 77 ortaokul öğrencisi oluşturmaktadır. Uzaktan eğitimde matematik dersi için oluşturan 50 metafor araştırmanın verilerini oluşturmuştur. Veriler yarı yapılandırılmış formlar kullanılarak çevrim içi ortamda toplanmıştır. İçerik analizi yöntemi ile analiz edilen verilerden, katılımcıların hem olumlu hem olumsuz metaforlar belirledikleri sonucuna ulaşılmıştır. Olumlu olarak zevkli olması olumsuz olarak verimsizlik, güçlük gibi tespit edilmiştir.

Sarıbıyık (2022) pandemi sürecinde uzaktan eğitimle yapılan ortaokul matematik derslerini öğretmen ve öğrenci görüşleri doğrultusunda incelenmiştir. Araştırmada paralel (eş zamanlı) desen kullanılmıştır. Araştırmanın örneklem grubunu 35 ortaokul matematik öğretmeni ve 543 ortaokul öğrencisi oluşturmaktadır. Veriler öğretmenlerden yarı yapılandırılmış görüşme formu ile öğrencilerden ise web tabanlı görüş belirleme ölçeği ve kişisel bilgi formu yardımıyla toplanmıştır. Verilerin analizinde betimsel analiz ve içerik analizi teknikleri bir arada kullanılmıştır. Analizlerin sonucunda uzaktan eğitim yoluyla gerçekleştirilen matematik derslerine ilişkin öğrenci görüşlerinin cinsiyet, sınıf düzeyi gibi değişkenlere göre farklılık gösterdiği belirlenmiştir. Ortaokul matematik öğretmenleri ise problemlerle karşılaştıklarını belirtmişlerdir.

Baki ve Çelik (2021) ortaokul matematik öğretmenlerinin 2019-2020 eğitim-öğretim yılı ikinci döneminde yaşadıkları sorunları ve 2020-2021 eğitim-öğretim yılı güz döneminde ne tür tedbirler aldıklarını araştırmışlardır. Araştırma yöntemi olarak nitel araştırma türü olan fenomenolojik yaklaşım tercih edilmiştir. Çalışmanın örneklemini Türkiye'nin farklı bölgelerinde devlet ve özel okullarda görev yapan 25 ortaokul matematik öğretmeni oluşturmaktadır. Veriler yarı yapılandırılmış görüşme yöntemi ile toplanmış, içerik analizi ile analiz edilmiştir. Yapılan analizler sonucunda öğretmenlerin uzaktan eğitim sürecinde zorluklar yaşadıkları belirlenmiştir.

Karaduman, Ertaş ve Baytar (2021) uzaktan eğitim ile gerçekleştirilen matematik derslerine ilişkin sınıf öğretmenlerin deneyimleri hakkında araştırma yapmışlardır. Araştırmaya Van, Edirne ve İstanbul illerinde farklı ilkokullarda çalışan 38 sınıf öğretmeni katılmış, katılımcılardan veriler açık uçlu sorulardan oluşan anket yardımıyla toplanmıştır. Veriler içerik analizi ile çözümlenmiştir. Elde

edilen sonuçlara göre sınıf öğretmenlerinin uzaktan eğitim sürecinde yürütülen matematik çalışmalarının öğrencilere katkısının olduğunu düşündükleri belirlenmiştir.

Şen (2021) dört hafta süre ile TV'de yayınlanan EBA TV ortaokul matematik derslerini değerlendirmiştir. Yapılan çalışma durum çalışmasıdır. Çalışmaya 32 ortaokul matematik öğretmeni adayı katılmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme soruları kullanılarak çevrim içi ortamda veriler toplanmıştır. Toplanan veriler içerik analizi ile değerlendirilmiştir. Çalışma sonunda elde edilen bulgulara göre TRT EBA TV'nin eğitimde sürekliliği sağlamada olumlu katkısı olduğu fakat iletişim, geri bildirim, yöntem-teknik gibi açılardan eksiklerinin olduğu belirlenmiştir.

Sümen (2021) uzaktan eğitimle işlenen ilkokul matematik derslerini incelemiştir. Araştırma durum çalışması şeklinde gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın verileri Sınıf Eğitimi Ana Bilim Dalı Öğretmenlik Uygulaması I ve II dersi alan 14 öğretmen adayı tarafından doldurulan ders gözlem formları ile toplanmıştır. Verilerin analizi Cresswell'in (2007) önerdiği veri analizi adımları kullanılarak değerlendirilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre öğretmenlerin uzaktan eğitimle işledikleri matematik derslerinde ders süresi ve sınıf yönetimi konusunda zorluklar yaşandığı belirlenmiştir.

Tican ve Gökoğlu (2021) ortaokul matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitim matematik dersine ilişkin görüşlerini incelemiştir. Yürütülen çalışmada olgu bilim deseni kullanılmıştır. Araştırma verileri MEB'de görev yapmakta olan 10 ortaokul matematik öğretmeninden toplanmıştır. Veriler yarı yapılandırılmış görüşme formu ile toplanmıştır. Toplanan veriler içerik analiz yoluyla çözümlenmiştir. Elde edilen bulgulara göre ortaokul matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitim

matematik dersinde, internet altyapı sorunu ve öğrenci devamsızlığı gibi problemler yaşadıkları belirtilmiştir.

İskenderoğlu ve Konyalıhatipoğlu (2021) matematik öğretmenlerinin pandemi sürecinde gerçekleştirilen uzaktan canlı derslerle matematik öğretimi uygulamasına ilişkin bakış açılarını ortaya koyma amaçlı çalışma yapmışlardır. Çalışmada olgu bilim yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini 21 matematik öğretmeni oluşturmaktadır. Veriler görüşme formu ile toplanmış, içerik analizi yöntemiyle incelenmiştir. Analiz sonucuna göre matematik öğretmenleri uzaktan eğitim konusunda öğrencilerin derse katılım, teknolojik olarak yetersizlik, öğrenciyle iletişim kuramama gibi sorunlar yaşasalar da yeni eğitim araçları ve yeni eğitim kaynakları kullanımı konusunda uzaktan eğitimin olumlu etkilerinin olduğunu ifade etmişlerdir.

Toptaş ve Öztop (2021) covid-19 pandemisi sırasında öğretmenlerin öğrencilerin uzaktan yapılan matematik derslerinde öğrenme eksikliklerinin nedenleri, bu eksikliklerin giderilmesine yönelik neler yapılabileceği hakkında fenomenoloji deseni kullanarak araştırma yapmışlardır. 2020-2021 eğitim-öğretim yılında görev yapmakta olan 254 sınıf öğretmeni çalışmaya katılmıştır. Veriler açık uçlu soruların yer aldığı formla toplanmış, içerik analizi ile analiz edilmiştir. Sınıf öğretmenleri uzaktan eğitim sürecinde matematik derslerindeki eksikliklerin etkileşim ve iletişim eksikliğinden kaynaklı olduğunu belirtmişlerdir.

Sevimli, Çelik ve Kul (2021) yüz yüze ve uzaktan derslerde ders kitabının kullanım sıklığını incelemişlerdir. Araştırmanın örneklemini farklı devlet okullarda görev yapan 287 ortaokul matematik öğretmeni oluşturmuştur. Araştırmaya katılan öğretmenlerden çevrim içi ortamda anket ile veri toplanmıştır. Veriler tanımlayıcı ve tahmini istatistiksel

tekniklerle analiz edilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre sınıf düzeyi arttıkça hem yüz yüze derslerde hem de uzaktan eğitimde ders kitabı kullanım sıklığının azalmıştır.

Kılınç (2021) pandemi döneminde sınıf öğretmenlerinin matematik öğretimine ilişkin görüşlerini incelemiştir. Araştırmada nitel araştırma yöntemi ve araştırılan durumun derinlemesine değerlendirilmesi için durum çalışması deseni kullanılmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme formu ile sınıf öğretmenleri ile yüz yüze görüşmeler yapılmıştır. İçerik analizi yöntemi kullanılarak veriler analiz edilmiştir. Araştırmanın örneklemini Kahramanmaraş ilinde bulunan resmi okullarda görev yapan 12 kadın, 12 erkek ilkokul sınıf öğretmeni oluşturmaktadır. Toplanan verilerin analiz edilmesiyle ilkokul öğretmenlerinin pandemi döneminde yaptıkları uzaktan eğitim derslerinde matematik öğretimine ilişkin olumsuz tutum benimsedikleri, öğrencilerin ve velilerin ise bu sürece ilişkin olumlu tutum içerisinde olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Yılmaz, Üstün ve Güler (2021) pandemi sürecinde uzaktan eğitim ile matematik dersi gören ortaokul öğrencilerinin matematik derslerinde mobil öğrenmenin kullanımına yönelik tutumlarını incelemiştir. Araştırmaya Bartın ilinde öğrenim gören 308 ortaokul öğrencisi katılmıştır. Araştırma tarama modeli kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Bilgi formu ve öğrenci tutum ölçeği kullanılarak veriler toplanmış, t testi ve ANOVA testi kullanılarak analiz edilmiştir. Analiz sonucunda ortaokul öğrencilerinin mobil öğrenme tutum düzeylerinin orta düzeyde olduğuna ulaşılmıştır.

Kilit ve Güner (2020) matematik derslerinin uzaktan yürütülmesinde matematik öğretmenlerinin görüşlerini incelemiştir. Araştırma fenomenolojik araştırma deseni yürütülmüş, 19 ortaokul

matematik öğretmeni çalışmaya katılmıştır. Yürütülen çalışmada veriler yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılarak toplanmıştır. Toplanan veriler içerik analizi yöntemi ile analiz edilmiş ve çalışma sonunda ortaokul matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitimin faydalı olduğunu fakat matematik eğitimi ve öğretimi konusunda etkili ve verimli olmadığı düşündükleri tespit edilmiştir.

Karatepe, Küçükgençay ve Peker (2020) öğretmen adayları ve öğrencilerle gerçekleştirdikleri çalışmalarda; katılımcıların senkron veya asenkron derslere ilişkin görüşlerini ve salgından nasıl etkilendikleri araştırmışlardır. Araştırma bulguları öğretmen adayı ve öğrencilerin covid-19 salgınından dolayı olumsuz etkilendiklerini ve uzaktan öğrenme sürecinde zorluk yaşadıklarını belirtmektedir.

Bakioğlu ve Çevik (2020) uzaktan eğitimle alakalı öğretmenlerle yaptıkları araştırmalarda öğretmenlerin uzaktan öğretimde karşılaştıkları problemleri, tercih ettikleri teknolojik araçları, yazılımları ve materyalleri araştırmışlardır. Ayrıca araştırmalarında öğretmenlerin uzaktan eğitim uygulamaları hakkındaki görüş ve önerileri de incelenmişlerdir. Araştırma bulgularına göre covid-19 salgınının olumsuz etkilerine rağmen eğitim teknolojileri kullanımı noktasında öğretmenlerin kendilerini geliştirdikleri tespit edilmiştir.

Takunyaci (2021) pandemi döneminde matematik öğretmenlerinin öz-yeterliklerini, Erduran ve Muslu (2020) lise matematik öğretmenleri ve lise öğrencilerinin web tabanlı uygulamalar hakkındaki görüşlerini, Kuzu (2020) matematik öğretmeni adaylarının pandemi döneminde aldıkları alan derslerine ilişkin görüşlerini incelemişlerdir. Araştırmaların bulguları uzaktan eğitimden kaynaklı matematik öğretiminin zorlaştığı, covid-19 salgını sürecinde matematik öğretmenlerin öz yeterliklerinin orta düzeyde olduğu, matematik

öğretmeni adaylarının aldıkları alan derslerinin değerlendirmelerinde değişikliklerin olduğu belirtmektedir.

Demir, Kaleli-Yılmaz ve Sert-Çelik (2021) pandcovid-19 salgınında öğretmenlerin uzaktan matematik öğretimlerine ilişkin tutumlarını ve görüşlerini araştırmışlardır. Araştırma bulguları öğretmenlerin uzaktan matematik öğretimine yönelik tutumlarının olumsuz olduğu göstermektedir. Ayrıca çalışma sonuçları, öğretmenlerin uzaktan yapılan matematik derslerinin esnek olmasından memnun olmalarına rağmen teknik sorunlar yaşadıklarını göstermektedir.

2.7.2 Yurt Dışında Yapılan Çalışmalar

Drijvers vd., (2021) pandemi döneminde Almanya, Hollanda ve Belçika'daki matematik öğretmenlerinin tercih ettikleri uzaktan eğitim uygulamalarını ve deneyimlerini araştırmışlardır. Araştırma sonuçları matematik öğretmenlerinin video konferans imkânı sunan yazılımları tercih ettikleri, yüz-yüze eğitimde kullandıkları materyalleri uzaktan eğitim faaliyetlerinde kullanamadıkları ve matematik öğretmenlerinin teknoloji destekli matematik öğretimine yönelik inançlarının çok az etkilendiğini göstermektedir.

Tezer, Çavuş, Orkun, Osum ve Türe (2021) uzaktan eğitimle devam ettirilen matematik dersi hakkında 5.sınıf öğrencilerinin görüşlerini ortaya çıkarmayı amaçlamışlardır. Çalışmaya Kuzey Kıbrıs'ta 5. sınıfta öğrenim gören 216 öğrenci katılmıştır. Araştırma verileri katılımcılardan anketle toplanmıştır. Araştırma sonuçları pandemi döneminde gerçekleştirilen matematik dersinin özel ders alma oranını etkilemediği, öğrencilerin ödevlerinde bazen yardıma ihtiyaç duyulduğu ve kendilerini matematik dersinde başarılı gördüklerini göstermektedir.

Wijaya (2021) pandemi sürecinde Çin'deki öğrencilerin matematiği evde nasıl öğrendiklerini ve uzaktan eğitime yönelik tutumlarını incelemiştir. Karma araştırma yöntemi kullanılarak çalışma yürütülmüştür. Veriler 408 öğrenciden anketle toplanmıştır. Verilerin çözümlenmesinden elde edilen bulgulara göre öğrencilerin uzaktan eğitim ve evde matematik öğrenmeye karşı olumlu tutum içinde oldukları görülmüştür. Öğrencilerin uzaktan eğitimi ve uzaktan eğitim sürecinde kullanılan videoları ilginç ve etkili buldukları sonucuna ulaşılmıştır.

Mailizar, Almanthari, Maulina ve Bruce (2020) ortaokul matematik öğretmenlerinin pandemi boyunca yürütülen uzaktan eğitim hakkındaki görüşlerini araştırmışlardır. Yürütülen araştırma nicel araştırma yöntemiyle yürütülmüştür. Araştırma verileri 83 erkek 76 kadın ortaokul matematik öğretmeninden anket kullanılarak toplanmıştır. Elde edilen bulgulara göre uzaktan eğitimdeki engellerin çoğunun öğrencilerin hazırbulunuşluk düzeyi, okul türü ve müfredat programından kaynaklandığı belirlenmiştir.

Mulenga ve Marban (2020) covid-19 sürecinde gerçekleştirilen uzaktan matematik eğitiminde dijital öğrenmenin etkili olup olmadığını ortaya çıkarmak istemişlerdir. 102 ortaokul matematik öğretmenin çalışmaya katılımıyla veriler toplanmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen veriler dijital öğrenmenin pandemi dönemine olumlu etkileri olduğunu göstermiştir.

Maatuk, Elberkawi, Aljawarneh, Rashaideh ve Alharbi (2021), covid-19 salgının öğretmen ve öğrenci üzerindeki etkilerini incelemişlerdir. Araştırmanın literatürde dikkat çeken tarafı olağan zamanda kullanılan uzaktan eğitim kavramı ile pandemi döneminde kullanılan acil uzaktan öğretim kavramının birbirinden farklı olduğunun vurgulanmasıdır.

BÖLÜM III

YÖNTEM

Araştırmada ortaokul matematik öğretmenlerinin pandemi sürecinde gerçekleştirilmiş olan uzaktan eğitim sürecindeki matematik derslerinde ne tür eğitsel problemlerle karşılaştıkları ve öğretim uygulamalarındaki tercihlerini belirlemek amaçlanmıştır. Bu bölümde araştırma modeli, verilerin toplanması, verilerin analizi, araştırmanın katılımcıları, araştırmanın inandırıcılığının sağlanmasına yönelik önlemler ve araştırmada etik önlemler açıklanmıştır.

3.1 Araştırma Modeli

Bu çalışmanın amaçlarına ulaşabilmesi amacıyla nitel araştırma yaklaşımı kullanılmıştır. Nitel araştırmanın en temel özelliği "doğal ortama duyarlık" ile araştırmanın konusunu oluşturan olgu ya da olayların doğal ortamda gerçekleştirilmesidir. Nitel araştırma, "araştırmacının rolü" ile araştırmanın doğal bir parçası olan araştırmacının kendisinin veri oluşturma aracı olmasına, araştırma kapsamında katılımcılarla birebir ilişki kurmasına, alanda farklı bakış açıları ve deneyim kazanmasına imkân tanımaktadır. Ayrıca nitel araştırma "bütüncül yaklaşım" özelliği ile değişkenlerin tek başına anlamlı olmadığı düşüncesiyle araştırma değişkenlerini ilgili diğer değişkenlerleler olan etkisini de dikkate alarak bütüncül bir resim sunmaktadır. Nitel araştırmada temel amaç, katılımcıların deneyim ve bakış açılarına odaklanarak onların "algı ve deneyimlerinin ortaya konmasını" sağlamaktır (Creswell, 2020; Patton, 2018; Yıldırım ve Şimşek, 2018). Nitel araştırma yaklaşımı, kişilerin kendi dünyalarında gerçekleri nasıl yapılandırdıklarını, nasıl yorumladıklarını ve deneyimleri

vasıtasıyla nasıl bir fikir yapısında olduklarını inceler (Merriam ve Tisdell, 2016).

Bu çalışma ortaokul matematik öğretmenlerinin Covid-19 pandemisi ile gelişen uzaktan eğitim süreci ile ilgili yaşadıkları öğretimsel sorunları ve kullandıkları öğretim uygulamalarına ait görüşlerini içerdiğinden araştırmada nitel araştırma türünün durum çalışması modeli ile desenlenmiştir. Durum çalışması, sınırlı bir sistemin nasıl işlediği ve çalıştığı hakkında sistematik bilgi toplamak için çoklu veri toplama kullanılarak o sistemin derinlemesine incelenmesini içeren metodolojik bir yaklaşımdır (Chmiliar, 2010). Creswell (2007)'e göre durum çalışması; araştırmacının zaman içerisinde sınırlandırılmış bir veya birkaç durumu çoklu kaynakları içeren veri toplama araçları (gözlemler, görüşmeler, görsel-işitseller, dokümanlar, raporlar) ile derinlemesine incelediği, durumların ve duruma bağlı temaların tanımlandığı nitel bir araştırma yaklaşımıdır. Elde edilen sonuçlarla olayın neden o şekilde oluştuğu ve gelecek çalışmalarda nelere odaklanılması gerektiğini ortaya koyar (Davey, 1991).

3.2 Verilerin Toplanması

Bu çalışmanın veri toplama aracı yarı yapılandırılmış görüşmedir (EK.4). Görüşmeler en sık kullanılan veri toplama tekniği olup elde edilen verilerin yetersiz olduğu durumlarda veri toplamaya en yaklaştıran yöntemdir (Briggs, 1986). Büyüköztürk ve diğerleri (2017) görüşmeyi en az iki kişi arasında sözlü iletişim yoluyla gerçekleşen iletişim süreci olarak tanımlamaktadır. Sözlü olarak veri toplayan görüşme yöntemleri ile gözle görülemeyen duygu, düşünce ve niyetlerin keşfedilmesi, diğer kişilerin olay ve olgulara bakış açılarının netleştirilmesi ilke olarak mümkündür (Karasar, 2009). Program değerlendirme çalışmalarında da diğer tüm araştırmalara benzer şekilde

görüşmeye katılan ve programın uygulanmasında görev alan her bir katılımcının görüşlerini, programa ilişkin bakış açısını ve fikirlerini derinlemesine anlamak ve ifade etmesini sağlamak amaçlanmaktadır. Bu kapsamda yapılacak görüşmelerde program katılımcılarının programı nasıl gördükleri, programla ilgili deneyimleri, programın uygulanmasına, programın gidişatına, çıktılarına ilişkin görüşleri, programdan beklentileri ve programın nasıl işleyeceğine dair beklentileri belirlenmeye çalışılır (Patton, 2002).

Araştırmada da ortaokul matematik öğretmenlerinin uzak eğitimde matematik öğretiminde yaşadıkları öğretimsel sorunları ve öğretim tekniklerine yönelik görüşlerini belirlemek amacıyla araştırmacıya ve çalışmaya esneklik sağlayan yarı yapılandırılmış görüşme formları hazırlamıştır. Yarı yapılandırılmış görüşmelerde önceden belirlenen görüşme soruları, katılımcıların bilgi düzeylerine göre esnek ve katılımcıların içerik hakkında ayrıntılı bilgi vermelerine olanak tanır (Altunışık vd. 2002). Formların hazırlanışında; görüşme sorularının belirlenmesi, soruların düzenlenmesi, açılış ve kapanış sorularının belirlenmesi, kayıt için gerekli onay belgelerinin hazırlanması, görüşme formlarının hazırlanması aşamaları tamamlanarak (Patton, 2002) gereklilikler yerine getirilmeye çalışılmıştır. Öte yandan öncelikle tez danışmanı olmak üzere alanında yüksek lisans derecesine sahip öğretim görevlileri tarafından uzman görüşleri alınarak formlara son şekli verilmiştir. Son şekli verilen yarı yapılandırılmış görüşme formları ile ortaokul matematik öğretmenleriyle görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Araştırma kapsamında kullanılan yarı-yapılandırılmış görüşme formu ortaokul matematik öğretmenlerinin yaşadıkları öğretimsel sorunlara ve tercih ettikleri tekniklere yönelik temel on dokuz sorudan ve temel soruları detaylandıracak sonda sorulardan oluşmaktadır. Görüşmelerin, formda belirlenen soruların cevaplanmasına olanak tanıyacak şekilde

tahmini 20 dakika süreceği düşünülmektedir. Görüşmeler çoğunlukla önceden planlandığı şekilde gerçekleştirilmiştir.

3.3 Verilerin Analizi

Yarı yapılandırılmış görüşmelerden elde edilen nitel verilerin analizinde içerik analizinden yararlanılmış. İçerik analizi, basılı veya görsel materyallerin sistematik olarak taranması ve belirli bir konuda tematik analiz yapılmasıdır. İçerik analizi ile elde edilen veriler belirli temalara ayrılarak veriler arasındaki ilişkiler gösterilmektedir. İçerik analizi sonucunda araştırma alt problemleriyle ilgili konu ve alt başlıklar oluşturulmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Benzer verileri bir araya toplayan ve okuyucunun anlayabileceği şekilde yorumlayan içerik analizi, verileri derinlemesine analiz ederek araştırmacılara sunmaktadır. Bu çalışmada da içerik analizinde konular, konuyla ilgili alt konular ve birebir alıntılardan yararlanılmıştır.

Yıldırım ve Şimşek (2018) içerik analizinde verilerin dört aşamadan elde edildiğini ifade etmişlerdir; kodlama, temalar oluşturma, verileri kod temalarına göre düzenleme ve sonuçları tanımlama ve yorumlama. Bu bağlamda görüşmelerden elde edilen veriler çalışmanın amacına ve boyutuna göre değerlendirilerek kodlanmıştır. Bu kodların ortak yönleri belirlenmiş, gerekli önlemler alınmış ve verileri doğru tanımlayan temalar belirlenmiştir.

Bu görüşmelerin analizinde öncelikle yarı yapılandırılmış görüşmelerde gönüllük esasına dayalı olarak ses kayıtları alınmıştır. Görüşme kayıtlarının transkriptleri kontrol edilerek yazım hataları düzeltilmiştir. Görüşmelerden elde edilen tüm ses kayıtları ve araştırmacı günlüğü birlikte analiz edilmiştir. Aynı zamanda toplanan verilerin benzerliği ile çalışmanın güvenilirliğini sağlanmıştır. Kodlama sürecinin

güvenilirliğini sağlamak için, alınan görüşme transkriptlerinden rastgele seçilen beş görüşme dökümü, eğitim ve örnek konularda yüksek lisans yapmış alandan uzak olmayan 3 uzman kişi tarafından kodlanmıştır. Araştırmacılar tarafından elde edilen kodlama verileri analiz edilerek oluşturulan kod ve temalar ile araştırmacılar tarafından oluşturulan kod ve temalar karşılaştırılarak fikir birliğine varılmıştır. Ortaya çıkan kod daha sonra ortak noktalara, araştırma sorularına ve program boyutlarına karşılık gelen konular oluşturmak için kullanılmıştır. Gönderilen temalar araştırma sorularıyla eşleştirilerek yorumlanarak mikro düzeyde bir analiz yapılmıştır. Nitel verilere uygulanan içerik analizi sonucunda 30 tema ve 21 alt tema oluşturulmuştur. Temalar ve alt temalar oluşturulduktan sonra her bir temaya ilişkin görüşler betimsel olarak sunulmuş ve sonuçların doğrudan alıntı yapılarak birbirleriyle karşılaştırılabilmesi sağlanmıştır.
Sonuçlar bölümünde yazıya dökülen düşünceler etik açıdan öğretmenlerin isimleriyle değil Ö1, Ö2, Ö3 vb. şeklinde öğretmenlere verilen rumuzlarla belirtilmiştir.

3.4 Araştırmanın Katılımcıları

Bu araştırmanın katılımcılarını 25 ortaokul matematik öğretmeni oluşmaktadır. Çalışma grubu Edirne ili ve ilçelerindeki devlet ortaokullarında görev yapan ve gönüllülük esasına göre belirlenmiş ortaokul matematik öğretmenleri ile oluşturulmuştur.

Araştırma kapsamında ortaokul matematik öğretmenlerinin 2020-2021 eğitim-öğretim yılında uzaktan eğitim ile yürüttükleri matematik öğretimi sürecinde tercih ettikleri öğretim teknikleri ve yaşadıkları öğretimsel sorunlara odaklanılmıştır. Bu araştırmanın katılımcıları amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örneklemesi yöntemine uygun olarak belirlenmiştir.

Ölçüt örnekleme, araştırmacının önceden belirlediği ölçütleri sağlayan koşulları önceden inceleyen bir örnekleme yöntemidir (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Bu araştırmada öğretmenlerin mesleki kıdem yılları ve cinsiyetleri bir ölçüt olarak alınmamıştır. Bu araştırmada hedeflenen amaca ulaşmak doğrultusunda araştırmacı tarafından katılımcıların belirlenmesinde kullanılan ölçütler şu şekildedir:

- Lisans eğitimi düzeyinde, ilköğretim matematik öğretmenliği bölümü mezunu olmaları
- Edirne ilinde çalışıyor olmaları
- MEB'e bağlı devlet ortaokullarında aktif olarak ilköğretim matematik öğretmeni olarak çalışıyor olmaları

Çalışma sırasında belirlenen tüm kriterler detaylı bir şekilde gözden geçirilmiştir. Çok çeşitli profillere sahip öğretmenler bulunduğundan araştırma hedeflerine odaklanmak ve elde edilen sonuçlara göre önerileri daha iyi sunabilmek için ölçüt örnekleme yönteminden yararlanılmıştır.

Yapılan yarı yapılandırılmış görüşmeler sonucu öğretmenlere ait demografik bilgiler Tablo 4'te belirtilmiştir:

Tablo 4.

Öğretmenlere Ait Demografik Bilgiler

Değişkenler		Öğretmen Kodları	Frekans (f)
Cinsiyet	Kadın	Ö1, Ö2, Ö3, Ö5, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö14, Ö16, Ö19, Ö21, Ö23, Ö24, Ö25	15
	Erkek	Ö4, Ö6, Ö7, Ö8, Ö13, Ö15, Ö17, Ö18, Ö20, Ö22	10
Kıdem Yılı	1-10 yıl	Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö7, Ö8, Ö10, Ö16, Ö19	9
	11-20 yıl	Ö1, Ö6, Ö11, Ö14, Ö15, Ö17, Ö20, Ö24, Ö25	9
	21-30 yıl	Ö13, Ö18, Ö27, Ö22, Ö23,	5
	31 yıl ve üstü	Ö9, Ö12	2

Tablo 4'te görüldüğü gibi araştırmaya 15 kadın, 10 erkek öğretmen katılmıştır. Öğretmenlerin 9'u 1-10 yıllık kıdeme, 9'u 10-20 yıllık kıdeme, 5'i 20-30 yıllık kıdeme, 2'si ise 30 ve üstü kıdeme sahiptir.

3.5 Araştırmanın İnandırıcılığının Sağlanmasına Yönelik Önlemler

Geçerlilik ve güvenilirlik kavramı, nitel araştırmanın sınırlılıklarından biridir. Bu sınırlılığın araştırmacı yanlılığından kaynaklandığı söylenmektedir (Shenton, 2004). Nitel araştırmalarda birden çok kaynaktan veri toplamak, birden çok kaynaktan elde edilen verileri analiz etmek, yorumlamak ve bu analizler üzerinde karşılaştırmalı çalışmalar yapmak bir çalışmayı inandırıcı ve güvenilir kılan unsurlardır. Araştırmadaki kodlama işlemi araştırmacılar tarafından gerçekleştirilmiştir. Analizin güvenilirliğini sağlamak için kodlama anahtarı oluşturulmuş ve bağımsız olarak kontrol edilmiştir. Araştırmacılar arasındaki görüş birliği ve görüş ayrılığı bulunarak uyum yüzdesi hesaplanmıştır. Bunun için Miles ve Huberman'ın (1994) (Güvenirlik=Görüş birliği / Görüş birliği + Görüş ayrılığı) formülü

kullanılmıştır. Hesaplama sonucunda uyum yüzdesinin %89 olduğu görülmüştür.

Araştırma sürecinin her adımı tez danışmanıyla birlikte planlanmıştır. Çalışmanın adımlarının tamamlaması sürecinde kontrollü bir dış göze sahip olmak, araştırmanın güvenilirliği için çok önemlidir. Çalışmanın gerekçesi ve veri analiz sürecinde uygulanan çalışmanın tasarlandığı şekilde uygulanmış olması inandırıcılığı arttıran bir diğer önemli noktadır.

Bu çalışmada Edirne ilinde kadrolu olarak görev yapmakta olan ortaokul matematik öğretmenleri çalışma grubunu oluşturmuştur. Çalışma grubunun değerlendirme sürecini gönüllü olarak desteklemesi ve program sürecinin derinlemesine incelenmesi ve yorumlanması açısından verileri sunması önemlidir. Nitel veri analizinde ve görüşme raporlarının transkripsiyonunda tez danışmanı ve bir alan uzmanı tarafından oluşturulan verilerle ilgili temaların oluşturulması önemlidir.

Toplam 25 görüşme formunun rastgele 5'i araştırmacı harici üç alanında uzman araştırmacı tarafından ayrı ayrı kodlanmış, daha sonra analizler arasındaki tutarlılığı incelemek üzere kodlar ve temalar karşılaştırılmıştır. Doğrulanabilirlik, sonuçların doğrudan alıntılarla kanıtlanması ve katılımcılardan alınan görüşlerin doğrulanması ile sağlanmıştır. Tüm bunlara ek olarak yarı yapılandırılmış görüşmelerden elde edilen ham verileri ve yapılan kodlamalar ihtiyaç halinde gözden geçirilmek üzere saklanmaktadır.

3.6 Araştırmada Etik Önlemler

Araştırmacı, çalışmanın yürütülmesi sürecinde etik ilkeler bağlamında, öncelikle çalıştığı kurumdan, dekanlıktan ve rektörlükten

gerekli araştırma izinlerini almış ve araştırmanın yürütüleceği kuruma resmi izin yazısı ile araştırma süreci başlatılmıştır. Bunun yanı sıra Trakya Üniversitesi Etik Kurulu'ndan Etik Kurul Onayını (EK.1) gerekli süreçleri tamamlayarak elde etmiştir. Araştırmacı çalışma süresince, araştırmacının rolü konusunda tarafsızlık ve şeffaf davalara ilişkin bir özen yükümlülüğü sergilemiştir.

Yarı yapılandırılmış görüşmelerin gerçekleştirileceği ortaokul matematik öğretmenleri belirlenirken gönüllülük esası dikkate alınmıştır. Gönüllü katılımlarına ilişkin araştırmaya gönüllü katılım onayları alınmıştır. Görüşmelerin hepsinde, herhangi bir öğretmen elektronik kayıt cihazı kullanımına onay vermedikleri durumlarda, yazılı kayıt tutmaya ilişkin gerekli bilgilendirmeler sağlanarak kayıt altına alınmıştır. Araştırma sonuçlarının sunulmasında araştırmaya katılan bireylerin kimlikleri açıklanmamış ve kodlar kullanılmıştır. Elde edilen verilere ilişkin dokümanlar sadece araştırmacı tarafından saklanmaktadır.

BÖLÜM IV

BULGULAR ve YORUMLAR

Araştırmanın bu bölümünde verilerin analizinden elde edilen bulgular tablolar şeklinde gösterilmiş ve oluşturulan tema, alt tema ve kategoriler örneklerle desteklenmiş, yorumlanmıştır. Covıd-19 Pandemi döneminde ortaokul matematik öğretmenlerinin matematik öğretimine ilişkin öğretimsel sorunları ve öğretim tekniklerine yönelik tercihleri bulgular halinde açıklanmıştır.

4.1 Uzaktan Eğitim Sürecine Geçilmeden Önce Öğretmenlerin Tercih Ettikleri Yöntem ve Teknikler

Eğitim faaliyetlerine yön veren öğretmenlerin, öğrenmeyi etkileyen unsurlardan biri olan öğretim yöntem, teknik ve taktikleri konusunda yeterli bilgi ve beceriye sahip olması gerekmektedir (Marbach, Seal& Sokolove 2001, Junst, Licklider&Wiersema 2003, Covill 2011). Öğretmenlerin daha çok kendilerinin merkezde olduğu, dersin akışını ve öğrencileri yönlendirdiği, değerlendirmeyi kendilerinin yaptığı öğretim yöntem, teknik ve stratejileri geleneksel yöntemler olarak, öğrencilerin aktif olduğu öğretmenlerin bu süreçte öğrencilere rehberlik yaptıkları yöntem, teknik ve stratejiler ise çağdaş yöntemler adıyla anılmaktadır.

Dersin verimliliğini artırmak, bireysel farklılıklara hitap edebilmek, kalıcı öğrenme sağlamak gibi amaçlarla derslerde birden farklı yöntem ve teknik tercih edilmektedir. Covid-19 pandemi döneminde ortaokul matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitimde

matematik öğretiminde tercih ettikleri yöntem ve teknikler Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5.

Uzaktan Eğitim Sürecine Geçilmeden Önce Tercih Ettikleri Yöntem ve Teknikler

Temalar	f
Geleneksel yöntemler	2
Çağdaş yöntemler	10
Geleneksel ve çağdaş yöntemler bir arada	13

Tablo 5'te Covid-19 pandemi döneminde ortaokul matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitime geçilmeden önce matematik öğretiminde tercih ettikleri yöntem ve teknikler 'geleneksel yöntemler', 'çağdaş yöntemler' ve 'geleneksel ve çağdaş yöntemlerin bir arada' olduğu 3 tema oluşturmuştur. Bu üç tema sırasıyla f=2, f=10 ve f=13 değerlerini almıştır.

Tablo 5 incelendiğinde Covid-19 pandemi döneminden önce ortaokul matematik öğretmenleri matematik öğretiminde geleneksel ve çağdaş öğretim yöntemlerini bir arada kullanmayı tercih etmiştir. Buna ilişkin öğretmen görüşleri şu şekildedir;

Ö2; "Derslerimde soru-cevap, anlatım, grup çalışması, problem çözme gibi farklı yöntem ve teknikleri kullanıyorum. Seçtiğim teknik konunun içeriğine göre değişiyor mesela dersin gelişme kısmında anlatım yöntemi kullanırken değerlendirme kısmında öğrencinin aktif olacağı teknikleri seçiyorum."

Ö3; "Öğrenciler yakın çevresinden daha kolay öğrendiği için günlük yaşantıdan örnekler vererek öğrenmeyi güçlendiriyorum. Bazı konularda benim anlatmam daha uygun olduğu için düz anlatım yaparak dersi işledim. Uygulama kısmında ise öğrencilerin aktif olması için ya da konuya bağlı olarak yine öğrenciyi aktif tutabileceğim bir konu ise ona göre seçim yapıyorum."

Ö20; "Konuya bağlı olarak değişiyor. Hazırbulunuşluk eksiği fark ettiğim durumlarda geleneksel tekniklerden faydalanıyorum ya da hazırbulunuşluk eksikliklerini geleneksel yöntemlerde giderip kalıcı öğrenme sağlamak için çağdaş tekniklere geçiyorum."

Ö5; "Düz anlatım, problem çözme, tartışma, gösterip yaptırma yöntemlerini kullanıyorum ağırlıklı olarak. Matematik dersi için uygun olduğunu düşündüğüm için kullandım. Gösterip yaptırma ve problem çözme yöntemleri son derece etkili ve verimli yöntemler. Düz anlatım yöntemi de kısa sürede hızlı sonuç almayı sağlıyor."

Ö22; "Konulara ve öğrencilere bağlı oluyor. Kalıcılığı arttırmak için geleneksel uygulamalara da çağdaş uygulamalara da yer veriyorum."

Ö8; "Genellikle anlatım, soru-cevap, beyin fırtınası, tartışma yöntemlerini kullanıyorum. Matematik dersinin işlenişi bakımından daha uygun gördüğüm için kullanıyorum. Sayısal derslerin anlatmadan, etkileşim kurmadan tek başına öğrenilemeyeceğini düşünüyorum."

Ö16; "Sunuş yöntemi kullanıyordum, etkinliklerde göster anlat yoluyla etkileşimlerde bulunuyorum. Önceki bilgileri hatırlatınca buluş yöntemi de kendiliğinden ortaya çıkıyor. Dersin kazanımlarına uygun olduğu için kullanıyorum, etkili olduğunu düşünüyorum."

Ö21; "Aslında karma bir şekilde kullanıyorum. Yani geleneksel ve çağdaş diye ayırmadan. Çünkü her öğrenci farklı ve her yöntem her kazanıma uygun değil."

Öğretmenlerin verdikleri cevaplar uzaktan öğretime geçilmeden önce matematik öğretiminde yöntem ve teknik seçimlerinin konuya ve kazanıma bağlı olarak, öğrencilere ve hazır bulunuşluk durumlarına uygun olacak şekilde, sınıf mevcuduna göre çağdaş ve geleneksel yöntemleri bir arada kullandıklarını göstermektedir.

4.2 Uzaktan Eğitim Sürecine Geçilmeden Önce Öğretmenlerin Uzaktan Eğitim Deneyimleri

Öğretmenlerin Covid-19 pandemi döneminden önce uzaktan eğitim deneyimlerine yönelik bulgular, Tablo 6'da yer almaktadır.

Tablo 6.

Uzaktan Eğitim Sürecine Geçilmeden Önce Uzaktan Eğitim Deneyimleri

Temalar	f
Evet	8
Hayır	17

Tablo 6'ya göre Covid-19 pandemi döneminde ortaokul matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitimden önceki deneyimleri incelenmiştir. Covid-19 pandemisi öncesinde uzaktan eğitim deneyimi olanlar ve olmayanlar sırasıyla f=8 ve f=17 değerlerine sahiptir. Buna ilişkin öğretmen görüşleri şu şekildedir;

Ö5; "Pandemiden önce uzaktan eğitim deneyimim olmamıştı."

Ö16; "Pandemi sürecinde başladı."

Ö6; "Sadece bir buçuk yıl pandemi sürecinde oldu."

4.3 Uzaktan Eğitim Sürecinde Öğretmenlerin Tercih Ettikleri Yöntem ve Teknikler

Öğretmenlerin Covid-19 pandemi döneminde derslerinde tercih ettikleri tekniklere yönelik bulgular, Tablo 7'de yer almaktadır.

Tablo 7.

Uzaktan Eğitim Sürecinde Tercih Ettikleri Yöntem ve Teknikler

Temalar	f
Düz anlatım yöntem/tekniği	16
Soru-cevap yöntem/tekniği	7
Gösterip yaptırma yöntem/tekniği	2

Tablo 7'de Covid-19 pandemi döneminde ortaokul matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitimde matematik öğretiminde tercih ettikleri yöntem ve teknikler düz anlatım yöntem/tekniği (f=16), soru-cevap yöntem/tekniği (f=7) ve gösterip yaptırma yöntem/tekniği (f=2) olmak üzere 3 temaya ayrılmıştır.

Tablo 7 incelendiğinde Covid-19 pandemi döneminde ortaokul matematik öğretmenleri uzaktan eğitimde matematik öğretiminde geleneksel öğretim yöntemlerini tercih etmiştir. Buna ilişkin öğretmen görüşleri şu şekildedir;

Ö3; "Çoğunlukla konuşma ve düz anlatım kullandık, soru ve cevaplarımız var, Uzaktan eğitim yapabiliriz ancak öğrencileri göremediğimiz için diğer yöntemleri zaten yapamayız."

Ö6; "Sadece ekranda kaldığımız için öğrenciyi aktif tutmak çok zordu. Kullandığımız tekniklerde öğretmen aktif oldu. Öğretmen merkezli ders işlediğimiz için çoğunlukla düz anlatım yöntemini kullanmak zorunda kaldık."

Ö18; "Düz anlatım yapıyorum çünkü ekran başında anlatmaya en uygun teknik."

Ö19; "Katılım çok az. Konular ekran başında anlatmaya uygun değildi. Tabii ki ben anlatıp alıştırmalar ve etkinliklerle, soru-cevapla pekiştiriyorum."

Öğretmenlerin verdikleri cevaplar uzaktan eğitimde kullandıkları yöntem ve tekniklerin geleneksel anlatım teknikleri olduğu şeklinde yorumlanabilir.

4.4 Uzaktan Eğitim Sürecinde Öğretmenlerin Materyal Kullanımı

Öğretmenlerin Covid-19 pandemi dönemindeki derslerinde materyal kullanımına yönelik bulgular, Tablo 8'de yer almaktadır.

Tablo 8.

Uzaktan Eğitim Sürecinde Materyal Kullanımı

Temalar	Alt Temalar	f
Materyal kullandım	Kendi hazırladığım sunular	8
	EBA	7
	Ders kitabı	4
	Geogebra	2
Materyal kullanmadım	-	4

Tablo 8'de Covid-19 pandemi döneminde ortaokul matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitimde materyal kullanımına yönelik tercih ettikleri 'materyal kullandım' ve 'materyal kullanmadım' temasını oluşturmuştur. Materyal kullandım teması; kendi hazırladığım sunular (f=8), EBA (f=7), ders kitabı (f=4) ve Geogebra (f=2) olmak üzere 4 alt temaya ayrılmıştır. Buna ilişkin öğretmen görüşleri şu şekildedir;

Ö6; "Öğretim materyali olarak kullandığım en önemli materyal kendi hazırladığım sunular oldu."

Ö8; "Bilgisayarda görsel olarak muntazam sunular oluşturdum. Görsel olarak desteklendiklerinden öğrencilerden olumlu dönüşler aldım."

Ö10; "Hazırladığımız powerpoint sunuları ile anlatımı destekledik."

Ö5; "Sunum hazırladım. Hazırladığım sunuları ekran paylaşımı yoluyla kullandım. Bilgisayarın faresiyle yazarak dersleri işledim."

Ö22; "Daha çok kendi hazırladığım slaytları yansıtarak ders işledim ."

Ö3; "Sadece bilgisayar üzerinden hazırlayabildiğim görsellerden yararlanabildim."

4.5 Uzaktan Eğitim Sürecinde Öğretmenlerin Tercih Ettikleri Dijital Platformlar

Zorunlu uzaktan eğitime geçilmesiyle öğretmenlerin de teknolojik gelişmeleri eğitim-öğretim sürecinde kullanmaları yaygınlaşmıştır. Matematik öğretmenlerin Covid-19 pandemi döneminde kullandıkları dijital platformlara yönelik bulgular, Tablo 9'da yer almaktadır.

Tablo 9.

Uzaktan Eğitim Sürecinde Tercih Ettikleri Dijital Platformlar

Temalar	Alt Temalar	f
Canlı ders yazılımları	EBA	17
	Zoom	8
Tercih edilen site	EBA ders içerikleri	25
	Morpa Kampüs	2
	Diğer	6

Tablo 9'a göre Covid-19 pandemi döneminde ortaokul matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitimde matematik öğretiminde kullandığı dijital platformlar 'Canlı Ders Yazılımları' ve 'Yararlanılan Site' olarak iki temada incelenmiştir. Canlı ders yazılımları teması altında oluşan EBA ve Zoom platformları sırasıyla f=17 ve f=8 değerlerine sahiptir. Öğretmenlerin uzaktan eğitimde yararlandıkları siteler ise EBA ders içerikleri (f=25), Morpa Kampüs (f=2), ve diğer (f=6) şeklindedir.

Covid-19 pandemi döneminde ortaokul matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitimde matematik öğretimi yaparken MEB'in geliştirmiş olduğu EBA ve özel yazılım programı Zoom'dan yararlandıkları görülmektedir. Buna ilişkin öğretmen görüşleri şu şekildedir;

Ö19; "Derslerimde Morpa Kampüsü kullandım. Uzaktan eğitime geçmeden öncede kullandığım bir uygulamaydı."

Ö16; "Uzaktan eğitime geçildiğinde derslerimi önce Zoom uygulamasından daha sonra EBA'dan işledim tabii ki."

Ö2; "EBA uygulaması içinde ona destek veren Fatih kalemi programı var. Hazırladığım sunuları PDF haline çevirerek onu kullanıyorum Fatih kalem programının kalem kullanımı, şekil ekleme, boyama, grafik ekleme gibi artıları var. Tabii ki sadece basit grafikler eklenebiliyor. Tüm grafikleri eklenmiyor fakat derste çocukların kavramasına yardımcı oluyor."

Matematik öğretmenleri uzaktan eğitimde farklı kaynaklar kullanmışlardır.

4.6 EBA TV İçeriklerine İlişkin Öğretmen Görüşleri

Öğretmenlerin Covid-19 pandemi döneminde matematik öğretimde EBA TV içeriklerine yönelik bulgular, Tablo 10'da yer almaktadır.

Tablo 10.

EBA TV İçeriklerine İlişkin Görüşleri

Temalar	Alt Temalar	f
İçerikler yeterli	Her seviyeye uygun	10
	Her seviyeye uygun değil	6
İçerikler yetersiz	-	9

Tablo 10'a göre Covid-19 pandemi döneminde ortaokul matematik öğretmenlerinin EBA TV içeriklerine ait görüşleri 'içerikler yeterli' ve 'içerikler yetersiz' olarak iki temada incelenmiştir. Yeterli içerik teması altında oluşan içerikler her seviyeye uygundur (f=10) ve içerikler her seviyeye uygun değildir (f=6) şeklinde 2 alt temaya ayrılmıştır.

Tablo 10 incelendiğinde Covid-19 pandemi döneminde ortaokul matematik öğretmenleri matematik öğretimde EBA TV içeriklerini yeterli bulmuşlardır. Buna ilişkin öğretmen görüşleri şu şekildedir;

Ö15; "İlk videolardan şu ana bakınca şimdiki videoların kapsamı artmış ve içerik derslerle, görsellerle çok güzel desteklenmiş. Günlük hayatla ilişkilendirilmesini çok başarılı buluyorum."

Ö20; "Konu tekrarı için faydalı olduğunu düşünüyorum."

Ö18; "Fikir güzel içerikler uygun fakat öğrenci katılımı az."

Ö3; "Konuları güzel ele aldığını düşünüyorum. Her öğrencinin anlama düzeyi farklı olduğu için daha açık anlaşılır örneklere yer verilmeli."

Ö2; "Güzel ancak her seviyeye uygun olduğunu düşünmüyorum."

Ö11; "İçerikler uygun. EBA TV içerikleri zamanla iyileşti daha da iyi olabilir, şu an yeterli."

Ö21; "Matematik soru çözümlerini çok beğendim."

Öğretmenlerin verdikleri cevaplar uzaktan eğitimde EBA TV'nin içeriklerini yeterli bulduklarını ve öğrencilerin seviyesine uygun olduğunu göstermektedir.

4.7 Uzaktan Eğitim Sürecinde Öğretmenlerin Tercih Ettikleri Ölçme-Değerlendirme Yaklaşımları

Eğitim faaliyetlerinin süreç boyunca ve süreç sonunda değerlendirilmesi, eğitimin etkinliği ve sürdürülebilirliği açısından önemlidir. Matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitim sürecinde tercih ettikleri ölçme-değerlendirme yaklaşımlarına ait bulgular Tablo 11'de yer almaktadır.

Tablo 11.

Uzaktan Eğitim Sürecinde Tercih Ettikleri Ölçme-Değerlendirme Yaklaşımları

Temalar	Alt Temalar	f
Ölçme-değerlendirme yaptım	Süreç odaklı	5
	Sonuç Odaklı	7
Ölçme-değerlendirme yapmadım	-	13

Tablo 11'e bakıldığında Covid-19 pandemi döneminde ortaokul matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitimde matematik öğretiminde ölçme-değerlendirmeye yönelik görüşleri 'ölçme-değerlendirme etkinlikleri uyguladım' ve 'ölçme-değerlendirme etkinlikleri uygulamadım' temalarını oluşturmaktadır. Ölçme değerlendirme yaptım teması; sonuç odaklı değerlendirme (f=7) ve süreç odaklı değerlendirme (f=7) alt temalarına sahiptir. Ortaokul matematik öğretmenlerinin 13'ü ise uzaktan eğitim sürecinde matematik öğretiminde ölçme-değerlendirme yapmadıklarını belirtmiştir.

Tablo 11 incelendiğinde Covid-19 pandemi döneminde ortaokul matematik öğretmenlerinin matematik öğretimde ölçme-değerlendirme yapmadıkları ifade edilmiştir. Buna ilişkin öğretmen görüşleri şu şekildedir;

Ö25; "Derslerime katılım çok azdı. Derse gelen öğrencilerde istikrar ve düzenli derse gelme yoktu. Ders işleyemedik. Bu yüzden ölçme-değerlendirme yapmadım."

Ö3; "Dezavantajlı bir okulda görev yaptığım için dersime katılım hiç olmadı. Katılım olsaydı ders esnasında sorularla yarışmalarla çocukları ölçebilirdim."

Öğretmenlerin verdikleri cevaplar uzaktan eğitimde ölçme-değerlendirme yapmadıklarını göstermektedir.

4.8 Öğrencilerinin Üst Kademeye Hazırbulunuşluklarına İlişkin Öğretmen Görüşleri

Eğitim süreci, öğrencilerin öğrenecekleri yeni bilgiler için temel olarak kullanmaları için zemin hazırlar. Bu yüzden öğrencilerin hazırbulunuşluk seviyeleri önemlidir. Matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitim sürecinde öğrencilerinin üst kademeye hazırbulunuşlukları hakkındaki görüşlerine ait bulgular Tablo 12'de yer almaktadır.

Tablo 12.

Öğrencilerinin Üst Kademeye Hazırbulunuşlukları Hakkındaki Görüşleri

Temalar	f
Üst kademeye hazırlar	2
Üst kademeye hazır değiller	23

Tablo 12'ye bakıldığında Covid-19 pandemi döneminde ortaokul matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitimde öğretim gören öğrencilerin bir üst kademeye hazırbulunuşluklarına yönelik görüşleri 'üst kademeye hazırlar' ve 'üst kademeye hazır değiller' temalarını oluşturmuş ve sırasıyla f=2 ve f=23 değerlerine sahiptir.

Tablo 12 incelendiğinde Covid-19 pandemi döneminde ortaokul matematik öğretmenlerinin görüşleri öğrencilerin üst seviyeye hazır olmadıklarını göstermektedir. Buna ilişkin öğretmen görüşleri şu şekildedir;

Ö2; "Özellikle devamsızlık durumlarından dolayı hazırbulunuşluklarının yeterli seviyede olduğunu düşünmüyorum."

Ö3; "okul yani sınıf ortamı olmadığından çocukların derslerine odaklanması oldukça güç oldu. Aynı zamanda konuların tam manasıyla kavranmaması sebebiyle bir üst sınıf seviyesi için hazırbulunuşlukları yetersiz olacaktır."

Ö10; "Tekrar yapmadıkları için hazır değiller."

Ö16; "Pandemiden sonra okula-derslere adapte olmakta zorlandılar. Kazanımlarda eksikler olduğunu düşünüyorum."

Ö24; "Çok eksik kaldıklarını düşünüyorum. Katılım azdı."

Ö18; "Çok kolay ve çabuk unuttukları için hazır değiller."

Ö3; "Çok fazla konu eksikleri olduğunu düşünüyorum."

Matematik öğretmenlerinin görüşleri, uzaktan eğitimle gerçekleştirilen öğretim faaliyetleri sonucu öğrencileri bir üst kademeye hazır olmadıklarını, hazırbulunuşluk düzeylerinin yetersiz olduğunu göstermektedir.

4.9 Uzaktan Eğitim ile Öğrenim Gören Öğrencilerinin Matematik Derslerine Yönelik İlgileri

Covid-19 pandemi döneminde uzaktan eğitim sürecinde ortaokul matematik öğretmenlerinin öğrenciler hakkındaki görüşleri Tablo 13'te yer almaktadır.

Tablo 13.

Öğrencilerinin Matematik Derslerine Yönelik İlgileri

Temalar	f
İlgileri oldu	6
İlgileri olmadı	19

Tablo 13'e bakıldığında Covid-19 pandemi döneminde ortaokul matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitimde öğrenim gören öğrencilerin matematik dersine yönelik ilgileri 'ilgileri oldu' ve 'ilgileri olmadı' temalarını oluşturmuş ve sırasıyla f=6 ve f=19 değerlerini belirtmektedir.

Tablo 13 Covid-19 pandemi döneminde ortaokul matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitimde öğretim gören öğrencilerin matematik dersine yönelik ilgilerinin olmadığını göstermektedir. Buna ilişkin öğretmen görüşleri şu şekildedir;

Ö5; "İlgi ve istek çok sınırlıydı. Normalde daha iyi olabilecek öğrenciler bile ilgisiz ve zayıf kaldı."

Ö20; "Öğrencilerin kameraları kapalı olduğu için derse giren öğrencileri takip edemedim. Derse derse girmek için girdiler. İlgi ve istek yoktu. Belli bir süre sonra kendi kendime ders anlattığımı hissettim. Sorduğum sorulara cevap alamadım zaten kameralarda kapalıydı."

Ö3; "Sosyokültürel yönden eksikleri olan bir bölgede öğretmenlik yaptığım için çoğu öğrencim derslere katılamadı. Sınıfların ancak %30 tabletlerden derse katılım sağladı."

Ö6; "Online eğitime geçişte ciddi bir alışma süreci yaşadık. Derslerime olan ilgi her geçen gün azaldı."

Ö19; "İlgilerini çok çekemedik. Uzaktan eğitim düzgün işleyen bir süreç olmadı."

Ö16; "Uzaktan matematik zor geldi ilk etapta. Matematik zaten yakından da zor geldiği için ilgilerinin her geçen gün azalması olasıydı."

Ö22; "Tableti, bilgisayarı, telefonu olmayan öğrenciler zaten hiç derse giremedi. İmkânı olanlarda derslere katılmadı. Var olan istek ve ilgide süreç uzadıkça azaldı."

Matematik öğretmenlerin verdikleri cevaplar uzaktan eğitimde öğretim gören öğrencilerin matematik dersine yönelik ilgilerinin olmadığı, var olan ilgi ve isteğinde zamanla azalarak ilgisizlik boyutuna taşındığını göstermektedir.

4.10 Pandeminin Matematik Öğretimine Yönelik Etkilerine İlişkin Öğretmenlerin Görüşleri

Covid-19 pandemi döneminde uzaktan eğitim sürecinin matematik öğretimine yönelik etkileri hakkında ortaokul matematik öğretmenlerinin görüşleri Tablo 14'te yer almaktadır.

Tablo 14.

Pandeminin Matematik Öğretimine Yönelik Etkilerine İlişkin Görüşleri

Temalar	Alt Temalar	f
Olumsuz etkilerini oldu	Anlatım soyut kaldı	12
	Öğrenciler pasif kaldı	7
	Katılımın az olması	3
Olumlu etkileri oldu	Kaynak imkanının fazla olması	2
	Dijital etkinlikler	1

Tablo 14'e bakıldığında Covid-19 pandemi döneminde ortaokul matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitimin matematik öğretimine yönelik etkilerine ilişkin görüşleri 'olumlu etkileri oldu' ve 'olumsuz etkileri oldu' temalarını oluşturmuştur. Olumsuz etki teması anlatımın soyut kalması (f=12), öğrencilerin pasif kalması (f=7) ve katılımın az olması (f=3) şeklinde 3 alt temaya ayrılmıştır. Olumlu etki teması kaynak imkanlarının fazla olması (f=2) ve dijital etkinlikler (f=1) şeklinde 2 alt temaya ayrılmıştır.

Tablo 14 incelendiğinde Covid-19 pandemi döneminde ortaokul matematik öğretmenleri uzaktan eğitimin matematik öğretimine olumsuz etkileri olduğu belirtmektedir. Buna ilişkin öğretmen görüşleri şu şekildedir;

Ö4; "Uzaktan eğitimin etkilerinin oldukça verimsiz olduğunu düşünüyorum. Matematik oldukça soyut bir derstir. Kazanımların anlaşılması için öğrencinin bağlantıları kafasında şemaya dönüştürmesi gerekir. Bunun içinde materyal ve etkinlik gereklidir."

Ö21; "Uzaktan eğitimin matematik öğretimine faydası olduğunu düşünmüyorum. Öğrenciler eğitimden koptu. Derste isim olarak olmalarına rağmen pasiflerdi."

Ö19; "Katılım çok azdı. İstediğim şekilde ders işleyemedim."

Ö3; "Uzaktan eğitimde sadece düz anlatım kullandığım için çocuklar matematikten daha fazla korkmaya başladı. Anlattığım konu soyut bir şekilde kaldığı için yeni konuları da anlamadılar."

Ö18; "Uzaktan eğitim öğrencilerle sınıf ortamında yüz yüze etkileşimin yerini tutamaz."

Ö17; "Öğrencilerin büyük bir kısmı derse katılım sağlamıyor nedenini sorduğumuzda bahanelerle cevap veriyordu."

Ö16; "Sadece uzaktan eğitim öğrenciyi pasif durumda bıraktığı içi zorlukları vardı."

Ö7; "Pandemi döneminde birkaç öğrenci dışında derse gelip dinleyen bile az sayıdaydı. Sorumluluk sahibi olmayan öğrenciler için uzaktan eğitimin uygun olduğunu düşünmüyorum."

Matematik öğretmenlerin verdikleri cevaplar uzaktan eğitimin matematik öğretimine olumsuz etkileri olduğunu göstermektedir. Öğretmenlerin yüz yüze eğitimdeki olduğu gibi öğrencilerle istedikleri şekilde etkileşim kuramadıkları, soyut konuları somutlaştırmakta zorlandıkları, öğrencilerin pasif kalmasından dolayı matematik öğretiminde istedikleri etkiyi alamadıkları görülmektedir.

4.11 Öğretmenlerin Uzaktan Eğitim Sürecinde Karşılaştıkları Öğretimsel Sorunlar

Covid-19 pandemi döneminde uzaktan eğitim sürecinin matematik öğretimine yönelik etkileri hakkında ortaokul matematik öğretmenlerinin görüşleri Tablo 15'te yer almaktadır.

Tablo 15.

Uzaktan Eğitim Sürecinde Karşılaştıkları Öğretimsel Sorunlar

Temalar	f
Öğrencilerin ilgisiz ve isteksiz olması	9
Yaparak-yaşayarak, somutlaştırarak öğretim yapılamaması	6
Yüz yüze etkileşim ve iletişimin olmaması	7
Etkinlik yapılamaması	3

Tablo 15'e bakıldığında ortaokul matematik öğretmenlerinin Covid-19 pandemi döneminde uzaktan eğitimde karşılaştıkları sorunlar 'öğrencilerin ilgisiz ve isteksiz olması', 'yaparak-yaşayarak öğretim yapılamaması', 'yüz yüze etkileşim ve iletişim olmaması' ve 'etkinlik yapılamaması' şeklinde 4 temaya ayrılmış ve sırasıyla f=9, f=6, f=7 ve f=3 değerlerini almıştır.

Tablo 15 incelendiğinde uzaktan eğitimde matematik öğretiminde sorun yaşamayan ortaokul matematik öğretmeni bulunmamaktadır. Öğrencilerin yapılan derslere karşı ilgisiz ve isteksiz olduklarını belirtmişlerdir. Ayrıca yüz yüze etkileşimin uzaktan eğitimde hiçbir şekilde sağlanmadığını da belirtmişlerdir. Etkileşim ve iletişimin az olması nedeniyle etkinlik yapıp dönüt-düzeltme de sağlayamadıklarını da ifade etmişlerdir. Buna ilişkin öğretmen görüşleri şu şekildedir;

Ö4; "Dersler sunum gibi oldu. Anlatım şeklinde gerçekleşti. Konuları somutlaştırma gibi teknikler verimsizdi."

Ö16; "Derse katılım sürekli değildi. Öğrenciler ev ortamında derse odaklanmada zorlandılar."

Ö3; "Uzaktan eğitim sınıf ortamı gibi olmadığından bazı konularda sadece görseller ve anlatım düzeyinde kaldığı için yaparak-yaşayarak öğrenme gerçekleştiremedim."

Ö13; "En büyük sorun öğrencileri görememek oldu."

Ö6; "Öğrencilerin ilgisiz olmalarından kaynaklı devamsızlık sorunları yaşadık. Disiplinsiz tavırlar sergileyen öğrenciler oldu ekran başında."

Ö17; "Evet öğretimsel sorunlar oldu. Sınıf ortamında öğrencilerin tepkileri ve geri dönüşlerinde hangi kazanımları öğrenemediklerini fark edebiliyoruz. Uzaktan eğitimde bu pek mümkün olmuyor."

Öğretmenlerin verdikleri cevaplar yaşadıkları öğretimsel sorunları ortaya koymaktadır.

4.12 Öğretmenlerin Matematik Ders Sürelerine Yönelik Görüşleri

Uzaktan eğitime geçilmesiyle yapılan derslerin süreleri de yüz yüze eğitimdeki sürelere göre değişmiştir. İlköğretim matematik öğretmenlerinin covid-19 pandemi döneminde uzaktan eğitimde matematik öğretimindeki ders sürelerine ilişkin görüşleri Tablo 16'da gösterilmiştir.

Tablo 16.

Matematik Ders Sürelerine Yönelik Görüşleri

Temalar	f
Süre yeterliydi	23
Süre yetersizdi	2

Tablo 16 incelendiğinde ortaokul matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitimdeki matematik ders süreleri hakkındaki görüşleri 2 tema oluşturmuştur. Ders süreleri yeterliydi ve ders süreleri yetersizdi temaları sırasıyla f=23 ve f=2 değerlerini almıştır. Buna ilişkin öğretmen görüşleri şu şekildedir;

Ö7; "Süre olarak 30 dakika yeterliydi kısa sayılmaz. Çok uygun olduğunu düşünüyorum."

Ö16; "Süre 30 dakika ideal oldu. Evde dikkati açık tutmakta öğrenciler hep zorlandılar."

Ö2; "30 dakikalık ders saati süresi yeterliydi ancak haftalık ders saatleri düzenlenene kadar haftada 5 saatten az olan sınıflar için yetersiz olduğunu düşünüyorum."

Ö22; "Süre yeterliydi. Daha fazlası sıkıntı olurdu öğrencileri ekran başında tutmada."

Ö8; "Yarım saat ders süresi yeterliydi. Yüz yüze de bence 30 dakika olmalı."

Ö18; "Süreler yeterliydi. Teknik sorunlar olmadığı zaman rahatça süre yetti."

Öğretmenlerin verdikleri cevaplar uzaktan eğitimde gerçekleştirilen matematik derslerinin sürelerini yeterli bulduklarını ortaya koymaktadır.

4.13 Uzaktan Eğitimde Öğretmenlerin Yıllık Planlarında Yer Alan Kazanımları Tamamlamalarına İlişkin Bulgular

İlköğretim matematik öğretmenlerinin covid-19 pandemi döneminde uzaktan eğitimde matematik öğretiminde yıllık planlarında yer alan kazanımları tamamlamalarına ilişkin görüşleri Tablo 17'de gösterilmiştir.

Tablo 17.

Yıllık Planlarında Yer Alan Kazanımları Tamamlamaları

Temalar	f
Kazanımların hepsini tamamladım	18
Kazanımları tamamlayamadım	7

Tablo 17 incelendiğinde ortaokul matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitimdeki matematik öğretiminde yıllık planlarında yer alan kazanımları tamamlama hakkındaki görüşleri 2 temaya ayrılmıştır. Kazanımların hepsini tamamladım ve kazanımları tamamlayamadım temaları sırasıyla f=18 ve f=7 değerlerini almıştır. Buna ilişkin öğretmen görüşleri şu şekildedir;

Ö5; "Kazanımları tamamladım. Zaten iyi öğrenciler katıldığı için dersi yavaşlatan bir etken olmadı."

Ö7; "Rahat bir şekilde tamamladım. Derslerde sadece ders yaptığımız için çok rahat bir şekilde konuları yetiştirdim."

Ö8; "uzaktan eğitimde normal eğitime göre daha hızlı tamamladım kazanımları."

Ö21; "Evet katılanlarla kazanımları tamamladım."

Öğretmenlerin verdikleri cevaplar uzaktan eğitimde gerçekleştirilen matematik öğretimde yıllık planlarında yer alan kazanımları tamamladıklarını göstermektedir.

4.14 Uzaktan Eğitim Sürecinin Gelecek Eğitim Sistemi İçerisindeki Bulgular

İlköğretim matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitimin bundan sonraki eğitim-öğretim hayatının bir parçası olmasına ilişkin görüşleri Tablo 18'de gösterilmiştir.

Tablo 18.

Uzaktan Eğitim Sürecinin Gelecek Eğitim Sistemi İçerisindeki Yeri

Temalar	f
Eğitim-öğretim sürecinin bir parçası olmalı	18
Eğitim-öğretim sürecinin bir parçası olmamalı	7

Tablo 18 incelendiğinde ortaokul matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitimin bundan sonraki eğitim-öğretim hayatının bir parçası olmasına ilişkin görüşleri 2 temaya ayrılmıştır. Uzaktan eğitim bundan sonraki eğitim-öğretim sürecinin bir parçası olmalı ve uzaktan eğitim bundan sonraki eğitim-öğretim sürecinin bir parçası olmamalı temaları sırasıyla f=18 ve f=7 değerlerini almıştır. Buna ilişkin öğretmen görüşleri şu şekildedir;

Ö3; "Sürekli uzaktan eğitim olmasının dezavantajları çok fazla ama fırsat eşitliği sağlanıp her öğrencinin derslere katılımı sağlanması durumunda bazı derslerin uzaktan olması iyi olabilir."

Ö7; "Kendi sorumluluklarının farkında olan öğrenciler ile destekleyici olarak zaman ve maddi yönden olumlu olacaktır."

Ö8; "Kesinlikle olmalı. Yüz yüze ve uzaktan hibrit bir eğitim-öğretim olmalı. Yeniliklere açık olunmalı."

Ö16; "Örtüşük olarak tekrar amaçlı olabilir evet."

Ö17; "Bence olmalı evet. Zaten bu durumun zorunlu olarak ilerleyen zamanlarda zorunlu olarak olacağını düşünüyorum. Çünkü bu gibi pandemiler ilerleyen süreçlerde yine karşımıza çıkacaktır."

Ö18; "Evet olabilir. Küresel değişimler eğitim-öğretimi bu sürece götürebilir."

Ö22; "Destekleyici olarak mesela karantina ve öğrencilerin hasta olduğu durumlar gibi. O zaman evet olmalı."

Ö21; "Ana derslerde soru çözümü ve tekrar gibi seçmelerin derslerinde birçoğunun uzaktan eğitimle yürütülebileceğini düşünüyorum."

Ö23; "Gerekli donanım, internet, derslere ulaşım gibi alt yapı ve teknik sorunlar giderilip belirli durumlarda ya da olumsuz durumlarda kullanılmalı."

Öğretmenlerin verdikleri cevaplar uzaktan eğitimin bundan sonraki eğitim-öğretim sürecimizin bir parçası olmasına yöneliktir. Matematik öğretmenleri uzaktan eğitimin tam zamanlı eğitim olması yerine özellikle belli başlı durumlarda kullanılması gerektiğini belirtmişlerdir. Her öğrenci için fırsat eşitliği sağlanarak yüz yüze eğitim ve uzaktan eğitimin beraber kullanılacağı hibrit bir eğitim-öğretim sürecinin olması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

BÖLÜM V

SONUÇ ve ÖNERİLER

Araştırmanın bu kısmında, elde edilen bulgulardan hareketle ulaşılan sonuçlara ve bunlar doğrultusunda Covid-19 pandemisi sürecinde uzaktan eğitimde matematik öğretimine yönelik öğretmenler, okul yöneticileri, araştırmacılar, öğrenciler ve veliler için önerilerde bulunulmuştur.

5.1 Sonuçlar

Bu araştırmada Covid-19 pandemi döneminde ortaokul matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitimde matematik öğretimine yönelik görüşleri ve matematik öğretiminde kullandıkları teknikler araştırılmıştır. Elde edilen verilere ilişkin bulgular şu şekildedir;

- Ortaokul matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitimde gerçekleştirilen matematik öğretiminde geleneksel eğitim uygulamalarına yer vermişlerdir.
- Uzaktan eğitimde kendi hazırladıkları materyalleri kullanmışlardır.
- Matematik öğretiminde farklı sitelerin içeriklerinden yararlanmışlardır.
- EBA TV ders içeriklerini beğenerek kullanmışlardır.
- Öğrencilerin üst kademede hazırbulunuşluk bakımından sorun yaşayacaklarını düşünmektedirler.

- Öğrencilerin matematik dersine karşı ilgisiz olduklarını ve uzaktan eğitimin matematik öğretimine olumsuz bir etkisi olduğunu belirtmişlerdir.
- Uzaktan matematik öğretiminde anlatımın soyut kaldığını, ders sürelerini yeterli buldukları, yıllık planlarında yer alan kazanımları tamamladıklarını ifade etmişlerdir.
- Uzaktan eğitimin bundan sonraki sürecin bir parçası olması gerektiğini düşünmektedirler.

Öğretim yöntemlerinin çeşitli sınıflandırmaları yapılmıştır. Bu bağlamda Çelikkaya (1999) öğretim yöntemlerini öğrencinin pasif olduğu geleneksel, öğrencinin aktif olduğu çağdaş ve ikisinin bir arada kullanıldığı toplu öğretim yöntemi olarak sınıflandırmıştır. Klasik ve eski ekolü temsil eden, teorik eğitimin temel yöntemi olarak bilinen geleneksel yöntemde öğretmen aktif, öğrenci pasiftir. Çağdaş yöntemler ise öğrencilerin aktif olduğu, öğretmenlerin yol gösterici konumunda olduğu, öğrencilerin bir konuyu görerek, keşfederek, araştırarak öğrendiği yöntemlerdir. Toplu yöntemde ise derslerin veya konuların bir bütün halinde birleştirilmesi esasına dayanır. Vural (2006) iyi bir yöntemin öğrencide öğrenme isteğini uyandırmak, onları fiziksel ve zihinsel aktiviteye ve düşünmeye yönlendirmek olduğunu belirtmektedir. Ancak öğretmenler öğretim yöntemlerinin hepsine hâkim olsalar bile bu öğretim yöntemlerinin seçimini ve uygulanmasını etkileyen faktörler bulunmaktadır. Bu faktörler belirlenen hedefler, konunun özellikleri, sınıftaki öğrenci sayısı, öğrencilerin özellikleri, yöntemin gereklilikleri ve maliyetleri, öğretmenlerin özellikleri, işlenen konulara ayrılan süre, sınıfın ve okulun fiziksel özellikleri, öğretmenin yöntemlere olan eğilimini ve öğrenme ve öğretme stratejilerini içerir (Fidan & Erden, 1998, 185; Küçükahmet, 2006, 54-55; Ocak, 2007, 218; Taşpınar, 2010, 65-66). Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre öğretmenlerin matematik öğretiminde uzaktan eğitime geçilmeden önce geleneksel ve çağdaş

öğretim yöntemlerini bir arada kullandıkları belirlenmiştir. Öğretmenlerin verdikleri cevaplar uzaktan öğretime geçilmeden önce matematik öğretimde yöntem ve teknik seçimlerinin konuya ve kazanıma bağlı olarak, öğrencilere ve hazır bulunuşluk durumlarına uygun olacak şekilde, sınıf mevcuduna göre çağdaş ve geleneksel yöntemleri bir arada kullandıklarını göstermektedir. Sümen (2021) uzaktan eğitimle işlenen ilkokul matematik derslerini incelemiştir. Araştırmanın verileri Sınıf Eğitimi Ana Bilim Dalı Öğretmenlik Uygulaması I ve II dersi alan 14 öğretmen adayı tarafından doldurulan ders gözlem formları ile toplanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre öğretmenlerin uzaktan eğitimle işledikleri matematik derslerinde ders süresi, yöntem seçimi ve sınıf yönetimi konusunda zorluklar yaşandığı belirlenmiştir. Bu iki çalışma incelendiğinde öğretim yöntem/tekniği seçimi konusunda zorluk yaşandığı söylenebilir.

Öğretmenlerin pandemiden önceki uzaktan eğitim deneyimleri araştırılmış ve öğretmenlerin pandemiden önce uzaktan eğitim deneyimleri olmadığı belirlenmiştir. Koloğlu, Kantar ve Doğan (2016) hazırbulunuşluğu sadece bilişsel süreçlerle ilgili olmayıp, genel olarak olumlu ve olumsuz durumlara karşı hazır olma durumu şeklinde tanımlamışlardır. Fer (2011) tarafından tanımlandığı gibi hazırbulunuşluk, bireyin yeni ortaya çıkan durumlarda önceden var olan bilgileri hatırlama, anlama ve kontrol etme yeteneğini içerir. Eğitimle ilgili olarak, Harman ve Çelikler (2012), uzaktan eğitim sürecindeki öğrencilerin ve öğretmenlerin sisteme hazır olma durumunun, sürecin başarılı bir şekilde uygulanması için kritik öneme sahip olduğunu ifade etmişlerdir. Wang ve diğerleri (2009) de hazırlığın uzaktan eğitimde önemli bir rol oynadığına işaret etmektedir.

Yüz yüze eğitimden uzaktan eğitime hızlı bir geçiş sağlanmasıyla ortaokul matematik öğretmenlerin matematik öğretiminde

geleneksel öğretim yöntemleri tercih ettiği ortaya çıkmıştır. Geleneksel yöntemlerden düz anlatım, soru-cevap tekniği ve gösterim yöntemi benimsenmiş en çok düz anlatım yöntemi tercih edilmiştir. Ak vd. (2021) yüz yüze eğitimden uzaktan eğitime hızlı bir geçiş sağlandığı yeni sistemde öğretmenlerin uzaktan eğitim sağlama becerisini incelemişlerdir. Öğretmen eğitiminin uzaktan eğitim yoluyla verilmesinin, öz yeterlik ve fayda algılarına olumlu katkı sağlandığını ifade etmişlerdir. Ak vd. (2021)'in elde ettiği bulgular ile bu araştırmanın bulguları benzerlik göstermemektedir. Fakat her şeyden önce, öğretmenlerin uzaktan eğitime bakış açıları, yeni düzen ve verimliliklerin benimsenmesinde, onların uygulanmasında etkili olmaktadır.

Materyal kullanımına ilişkin görüşler başlığı incelendiğinde uzaktan eğitimde matematik öğretiminde ortaokul matematik öğretmenlerinin büyük bir kısmının materyal kullandığı görülmektedir. Toplanan veriler materyal kullandım ve kullanmadım temalarını oluşturup materyal kullandım teması kendi içinde kendi hazırladığım sunular, EBA, ders kitabı ve Geogebra olmak üzere 4 alt temaya ayrılmıştır. Öğretmenler uzaktan matematik öğretimi sürecinde kendi hazırladığı sunulardan faydalanmıştır. İskenderoğlu ve Konyalıhatipoğlu (2021) matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitim konusunda öğrencilerin derse katılım, teknolojik olarak yetersizlik, öğrenciyle iletişim kuramama gibi sorunlar yaşasalar da yeni eğitim araçları ve yeni eğitim kaynakları kullanımı konusunda uzaktan eğitimin olumlu etkilerinin olduğunu ifade etmişlerdir. Konyalıhatipoğlu (2021)'in elde ettiği bulgular ve bu çalışmanın bulguları materyal kullanımı konusunda benzerlik göstermektedir. Sevimli, Çelik ve Kul (2021) yüz yüze ve uzaktan derslerde ders kitabının kullanım sıklığını incelemişler sınıf düzeyi arttıkça hem yüz yüze derslerde hem de uzaktan eğitimde ders kitabı kullanım sıklığının azaldığını dijital platformlar ve içeriklerinin bunun yerini aldığını belirtmişlerdir. Bu araştırmanın bulguları da

Sevimli, Çelik ve Kul (2021)'in bulguları ile benzerdir. İki araştırma da uzaktan eğitimde öğretmenlerin kendi hazırladıkları sunuları daha çok tercih ettiğini göstermektedir.

Matematik öğretmenlerin uzaktan eğitimde matematik öğretiminde kullandığı dijital platformlar 'Canlı Ders Yazılımları' ve 'Yararlanılan Site' olarak iki temada incelenmiştir. Canlı ders yazılımları teması altında EBA ve Zoom platformları, uzaktan eğitimde yararlandıkları siteler ise EBA ders içerikleri, Morpa Kampüs ve diğer şeklindedir. Öğretmenler derslerini EBA ve Zoom üzerinden yürütüp Morpa Kampüs, EBA ders içerikleri, z kitaplar gibi diğer yayınların dijital kitaplarından faydalanmışlardır. Uzaktan eğitim derslerinde özellikle psikomotor beceriler ve iletişim konusunda bu platformların yetersiz kaldığını belirtmişlerdir. Araştırmada Zoom, EBA uzaktan eğitim sistemi ve EBA TV üzerinde durulmuş öğretmenlerin EBA TV içerikleri hakkındaki görüşleri de belirlenmişlerdir. Öğretmenler EBA TV ders içeriklerini yeterli ve her seviyeye uygun bulmuşlardır. Şen (2021) dört hafta süre ile TV'de yayınlanan EBA TV ortaokul matematik derslerini değerlendirmiş ve EBA TV'nin eğitimde sürekliliği sağlamada olumlu katkısı olduğu fakat iletişim, geri bildirim, yöntem-teknik gibi açılardan eksiklerinin olduğu ifade etmiştir. Şen (2021)'in araştırma bulguları ile bu çalışmanın bulguları bu bağlamda aynı sonucu göstermektedir. Öğretmenler EBA TV'nin eğitimde sürekliliği sağladığını düşünmektedir. Uzaktan eğitim etkileşim eksikliğini de beraberinde getirmiştir. Bu durum duyguları ifade edememe problemine neden olmuştur. Toptaş ve Öztop (2021) uzaktan eğitim sürecinde matematik derslerindeki eksikliklerin etkileşim ve iletişim eksikliğinden kaynaklı olduğunu belirtmişlerdir.

Matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitimde matematik öğretiminde ölçme-değerlendirmeye ilişkin görüşleri, 'yaptım' ve

‘yapmadım’ temalarıyla incelenmiş ve ölçme-değerlendirme yapmadıkları belirlenmiştir. İlköğretim matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitim matematik dersinde, internet altyapı sorunu ve öğrenci devamsızlığı gibi problemler yaşamaları (Tican ve Gökoğlu, 2021). Ölçme-değerlendirme yapamamalarındaki en temel faktör olmuştur.

Matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitimde öğrencilerin üst kademeye hazırbulunuşluk hakkındaki görüşleri olumsuz yöndedir. Bir sonraki sınıf seviyesine hazırbulunuşluk düzeyi iki tema ile incelenmiş ve öğretmenler, öğrencilerin eksik olduğu hazır olmadığı temasına odaklanmıştır. Uzaktan eğitim ile okullar yüz yüze eğitime ara verip uzaktan çevrimiçi derslere hızlı bir geçişi sağlanmış bu ani durum öğrencilerde eğitimin verimliliğini etkilemiştir. Ülkeler dünya çapında alınan tedbirlere ve kurallara uyarken kendi içlerinde de kurallar koyarak bunlara uymak durumunda kalmıştır. Ortaokul matematik öğretmenleri pandemi boyunca yürütülen uzaktan eğitimde engellerin çoğunun öğrencilerin hazırbulunuşluk düzeyi, okul türü ve öğretim programından kaynaklandığı belirtmişlerdir. Çalışmalarda zorunluluk ile başlayan online eğitim sisteminin gelecek dönemlerde eğitim sisteminde temel olacağı düşünüldüğünde bu engellerin aşılması önemli olmaktadır (Mailizar, Almanthari, Maulina ve Bruce, 2020).

Öğrencilerin uzaktan eğitimde matematik öğretimine ve matematik dersine yönelik ilgileri incelendiğinde öğrencilerin uzaktan eğitimde matematik dersine olan ilgi ve isteklerinin yüz yüze eğitimde olduğundan daha az olduğu belirlenmiştir. Öğretmenler öğrencilerin özellikle matematik dersine yönelik ilgilerinin olmadığı, var olan ilgi ve isteğinde zamanla azalarak ilgisizlik boyutuna taşındığını belirtmişlerdir. Uzaktan eğitim yoluyla gerçekleştirilen matematik derslerine ilişkin öğrenci görüşlerinin cinsiyet, sınıf düzeyi gibi değişkenlere göre farklılık göstermektedir. Bu farklılıktan dolayı matematik öğretmenleri matematik

öğretimi sürecinde pek çok problemlerle karşı karşıya kalmışlardır (Sarıbıyık, 2022). Wijaya (2021) pandemi sürecinde Çin'deki öğrencilerin matematiği evde nasıl öğrendiklerini ve uzaktan eğitime yönelik tutumlarını incelemiş öğrencilerin uzaktan eğitim ve evde matematik öğrenmeye karşı olumlu tutum içinde oldukları görmüştür. Öğrencilerin uzaktan eğitimi ve uzaktan eğitim sürecinde kullanılan videoları ilginç ve etkili buldukları sonucuna ulaşmıştır. Wijaya (2021)'in araştırma bulguları ile bu araştırmanın bulguları aynı değildir. Türkiye'deki öğrencilerin uzaktan eğitimdeki derslere ilgi ve isteklerinin az olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Doğan ve Kahraman (2022) ortaokul öğrencilerinin uzaktan eğitim ile matematik dersine dair hem olumlu hem olumsuz metaforlar belirlemişlerdir. Olumlu olarak zevkli olması olumsuz olarak verimsizlik, güçlük gibi durumlar tespit edilmiştir. Doğan ve Kahraman (2022)'nin belirttiği olumsuz metaforlar ile bu araştırmanın bulguları benzerdir.

Uzaktan eğitimin matematik öğretimine etkileri 'olumlu' ve 'olumsuz' tema başlıkları ile incelendiğinde matematik öğretmenleri bu süreçte uzaktan eğitimin olumsuz etkisinden söz etmiştir. Öğretmenlerin yüz yüze eğitimdeki olduğu gibi öğrencilerle istedikleri şekilde etkileşim kuramamaları, soyut konuları somutlaştırmakta zorlandıkları, öğrencilerin pasif kalmasından dolayı matematik öğretiminde istedikleri etkiyi alamadıkları görülmektedir. Ortaokul ve lise kademelerinde görev yapan matematik öğretmenleri matematik öğretiminin matematiğin kendi doğasından ötürü uzaktan eğitime uygun olmadığını ifade etmişlerdir (Şimşek ve Yaşar, 2022). İskenderoğlu ve Konyalıhatipoğlu (2021) matematik öğretmenlerinin pandemi sürecinde gerçekleştirilen uzaktan canlı derslerde matematik öğretmenleri uzaktan eğitim konusunda öğrencilerin derse katılım, teknolojik olarak yetersizlik, öğrenciyle iletişim kuramama gibi sorunlar yaşadıklarını ifade etmişlerdir. İskenderoğlu ve Konyalıhatipoğlu (2021)'in uzaktan eğitim ve

öğrencilerin derse katılımı konusuna ilişkin bulguları ile bu araştırmanın bulguları benzerdir. Yapılan iki araştırmaya göre uzaktan eğitimin faydalı olduğunu fakat matematik eğitimi ve öğretimi konusunda etkili ve verimli olmadığı tespit edilmiştir.

Uzaktan eğitimde matematik öğretimi sırasında öğretmenler katılımın olmaması, geri dönüt alamama, tekdüzelik ve anlatımın soyut kalması gibi öğretimsel sorunlarla karşı karşıya kalmışlardır. Öğretmenlerin uzaktan matematik öğretimi sırasında karşılaştıkları genel sorunlar başlığı altında, yaparak-yaşayarak öğrenme yoluyla öğrenme eksikliği, öğrenci ilgisizliği, geri bildirim eksikliği, etkileşim kurulamaması olduğu görülmüştür. Öğretmenlerin verdikleri cevaplar da yaşadıkları öğretimsel sorunları ortaya koymaktadır. Uzaktan eğitim yoluyla gerçekleştirilen matematik derslerine ilişkin öğrenci görüşleri cinsiyet, sınıf düzeyi gibi değişkenlere göre farklılık göstermektedir. Bu farklılıktan dolayı matematik öğretmenleri matematik öğretimi sürecinde pek çok problemlerle karşı karşıya kalmışlardır (Sarıbıyık, 2022). Tican ve Gökoğlu (2021) ortaokul matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitim matematik dersinde, internet altyapı sorunu ve öğrenci devamsızlığı gibi problemler yaşadıklarını belirtilmişlerdir. Keskin ve Özer Kaya (2020) öğrencilerin web tabanlı öğrenmeye geçtiklerinde sosyal medyada geçirdikleri sürenin arttığını ve çevrimiçi öğretimin teorik düzeyde etkili olduğu ve yüz yüze öğretim kadar verimli olmadığı sonucuna varmışlardır. Er Türküresin (2020), Covid19 salgını nedeniyle dünya çapında uygulanan uzaktan eğitimin artılarını ve eksilerini ele almış ve uzaktan eğitimin artılarını ekonomi, tekrar, zaman ve mekân esnekliği şeklinde ifade ederken eksilerini, geçici öğrenme, değerlendirme ve değerlendirme sorunları, internet eksikliği, sistemik sorunlar ve etkileşim eksikliğini şeklinde ifade etmiştir. Tican ve Gökoğlu (2021), Keskin ve Özer Kaya (2020) ve Er Türküresin (2020)'nin araştırma bulguları uzaktan eğitimin yüz yüze eğitim kadar etkili olmadığı ve öğretmenlerin

bu süreçte pek çok problemle karşı karşıya kaldığı şeklindedir. Bu araştırmanın bulguları da belirtilen üç çalışmayla aynı sonuçları ortaya belirtmektedir.

Öğretmenlerin verdikleri cevaplar uzaktan eğitimde gerçekleştirilen matematik derslerinin sürelerini yeterli bulduklarını ortaya koymaktadır. Ders süreleri hakkındaki görüşleri iki temada incelenmiş olup sürenin yeterli olduğu belirlenmiştir. Sümen (2021) uzaktan eğitimle işlenen ilkokul matematik derslerini incelemiştir. Araştırma sonuçlarına göre öğretmenlerin uzaktan eğitimle işledikleri matematik derslerinde ders süresi ve sınıf yönetimi konusunda zorluklar yaşandığı belirlenmiştir. Kılınç (2021)'de uzaktan eğitimde matematik öğretiminde sınıf öğretmenlerinin büyük bir kısmının matematik öğretimine ayrılan sürenin yetersiz olduğunu düşündüklerini belirtmektedir. Sümen (2021) ve Kılınç (2021)'in araştırma bulguları ile bu çalışmanın bulguları farklılık göstermektedir.

Ortaokul matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitimdeki matematik öğretiminde yıllık planlarında yer alan kazanımları tamamlama hakkındaki görüşleri 2 temaya ayrılmıştır. Kazanımların hepsini tamamladım ve kazanımları tamamlayamadım temaları incelenmiş olup öğretmenlerin verdikleri cevaplar uzaktan eğitimde gerçekleştirilen matematik öğretimde yıllık planlarında yer alan kazanımları tamamladıklarını göstermektedir.

Ortaokul matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitimin bundan sonraki eğitim-öğretim hayatının bir parçası olmasına ilişkin görüşleri 2 temaya ayrılmıştır. Uzaktan eğitim bundan sonraki eğitim-öğretim sürecinin bir parçası olmalı ve uzaktan eğitim bundan sonraki eğitim-öğretim sürecinin bir parçası olmamalı temaları Öğretmenlerin verdikleri cevaplar uzaktan eğitimin bundan sonraki eğitim-öğretim sürecimizin bir

parçası olmasına yöneliktir. Matematik öğretmenleri uzaktan eğitimin tam zamanlı eğitim olması yerine özellikle belli başlı durumlarda kullanılması gerektiğini belirtmişlerdir. Her öğrenci için fırsat eşitliği sağlanarak yüz yüze eğitim ve uzaktan eğitimin beraber kullanılacağı hibrit bir eğitim-öğretim sürecinin olması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır. Uzaktan eğitim ile okullar yüz yüze eğitime ara verip uzaktan çevrimiçi derslere hızlı bir geçiş sağlanmış ve bu ani durum öğrencilerde eğitim verimliliğini etkilemiştir. Ülkeler dünya çapında alınan tedbirlere ve kurallara uyarken kendi içlerinde de kurallar koyarak bunlara uymak durumunda kalmıştır. Türkiye ise uzaktan eğitim uygulamalarında alınacak kararların temelinde mevzuat, alt yapı, insan kaynakları, içerik ve uygulama temaları göz önünde bulundurulmuştur. Yapılan çalışmalarda zorunluluk ile başlayan online eğitim sisteminin gelecek dönemlerde eğitim sisteminde temel olacağı düşünülmektedir (Telli Yamamoto ve Altun, 2020).

Covid-19 ve pandemi sürecinin öğretmenler ve öğrenciler üzerindeki etkilerini öğrenci ve öğretmen görüşleriyle ayrı ayrı inceleyen araştırmacılar, bir veri tabanı kullanarak araştırma yapmışlar ve öğrencilerin kendilerini sosyal ve ekonomik alanda kısıtlanmış hissettiklerini belirtmişlerdir. Kısıtlamaların kendilerine karşı saldırganlığı tetiklediğini belirten öğrenciler, Covid-19 pandemi sürecinde genel olarak olumsuz duygular beslediklerini ifade etmişlerdir. Ayrıca sıklıkla uykusuzluk, iştahsızlık ve ruh hali dalgalanmalarından muzdarip olsalar bile öğrenciler, uzaktan eğitimde videolarının tekrar tekrar izlenebilme yönüne olumlu baksalar bile okula yüz yüze öğretimi tercih edeceklerini ifade etmişlerdir. Derslere katılma ve sosyal etkileşimde de sorunlar yaşamaları yüz yüze eğitimi tercih etmelerine neden olmaktadır. Öğretmen görüşleri ise video kayıtlarını yeniden izlemeyi ve kendi hızınızda öğrenmeyi uzaktan öğrenmenin olumlu yönleri olarak gösterse bile uzaktan eğitimi benimseyemedikleri ortaya

çıkmıştır. Yeterli etkileşimin olmaması ve istenilen teori ve uygulama sunumlarının sağlanamaması, öğretmenler için uzaktan eğitimi olumsuz kılmaktadır (Çiçek, Tanhan ve Tanrıverdi, 2020).

Pandemi döneminde eğitime ilişkin görüşler, gelecekte yapılacak olan araştırmaların temelini oluşturmaktadır. Güler (2020) bu konuda yaptığı çalışmada pandemi döneminde özel okullara yapılan şikayetleri incelemiş potansiyel riskler krize dönüşmeden öneriler geliştirmiştir. İnsanların en çok hangi kelime grubuyla şikâyette bulunduğunu belirlemek için internette yer alan çok sayıda şikâyet kayıtlarını kontrol etmiş ve eğitim giderleri, yemek giderleri, kitap giderleri, sağlıklı uzaktan eğitim verilememesi, kayıt iptali kelime gruplarıyla şikâyet oluşturulduğunu belirlemiştir.

Ortaokul matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitimde matematik öğretimi sırasında karşılaştığı en önemli sorun, matematik dersinin soyut temelli konulara dayanıyor olması ve kendine özel terminolojik bir dili olmasıdır. Öğretmenlerin bu süreç boyunca aktif olmaları ve somut etkinlikler yapamamalarından kaynaklı öğretimsel sorunlar yaşadıklarını dile getirmişlerdir. Uzaktan eğitim sürecinin ilerleyen zamanlarında sistemsel yetersizlikten ve alt yapıdan kaynaklı problemlerin ilerleyen günlerde azaldığını belirtseler bile öğrenci ilgisinin günden güne azaldığını belirtmişlerdir. Yapılan çalışmalarda zorunluluk ile başlayan uzaktan eğitim sisteminin gelecek dönemlerde eğitim sisteminde temel olacağı düşünülmektedir. Gelecekte uzaktan eğitimin hayatımızın bir parçası olacağı varsayımıyla araştırılan bu konu, matematik öğretmenlerin matematik öğretimine bakış açılarını ortaya koymaktadır.

5.2 Öneriler

Covid-19 pandemisi sürecinde uzaktan eğitimde matematik öğretimine yönelik öğretmenler, okul yöneticileri, araştırmacılar, öğrenciler ve veliler için önerilerde bulunulmuştur.

Okullar da dâhil olmak üzere tüm örgütlerin belirli bir amaç doğrultusunda hedefleri vardır. Bu hedeflere ulaştıran, kişi ve kuruluşlara yön veren yöneticilerdir. Yöneticinin rolü; yönettiği örgüt için önceden belirlenmiş strateji çerçevesinde ürün veya hizmet üretme konusunda yol göstermektir (Dinçer ve Fidan, 2000). Yöneticiler, örgütsel hedeflere ulaşmak amacıyla uygulanması gereken kuralları uygular (Bulut ve Bakan, 2005). Ancak sadece örgüt içindeki faaliyetlere odaklanan yöneticiler sadece örgüte değer katmamakla birlikte, aynı zamanda örgütün çıktılarının kalitesini de düşürürler. Bu nedenle yöneticilerin sadece yönetici vasıflarına sahip değil, aynı zamanda kişi ve kuruluşlara katkı sağlama vasıflarına da sahip liderler olmaları beklenmektedir (Kaya, 1991). Modern yönetim tekniklerinin ortaya çıkmasıyla birlikte, eğitim yöneticisinin liderlik rolü giderek daha önemli hale gelmektedir. Liderler aktif ve etkili bir rol oynamak istiyorlarsa takım lideri gibi hareket etmeli ve çalışanları başarıya inandırmalıdırlar. Bu doğrultuda uzaktan eğitim uygulamalarında okul yöneticileri için şu önerilerde bulunulabilir;

Uzaktan eğitim sürecinde eğitimin aksamaması için;

- Öğretmenlere okul yönetimi tarafından derslerin işleneceği platformlar (EBA, Zoom, GoogleMeet vb.) hakkında bilgilendirme ve eğitim amaçlı toplantılar düzenlenebilir.

- Evde internet ve tablet imkânı olmayan öğrenciler için yöneticiler tarafından okullarda EBA destek noktaları oluşturulabilir.
- Pandemi ve diğer olağanüstü durumlarda eğitimde başarılı kriz yönetimi için yöneticiler iletişim kanallarını etkin kullanarak ve ortaya çıkan ihtiyaçlar için gerekli desteği sağlayabilir.
- Acil durumlarda eğitimin devam edebilmesi için önceden hazırlık son derece önemlidir. Pandemi gibi kriz durumları yaşanmadan önce öğrenci devamı ve değerlendirilmesi ile ilgili ek önlemler alınabilir.
- Uzaktan eğitim sürecinde öğrencilerin derslere devam durumları okul yöneticileri ve öğretmenler tarafından takip edilebilir. Haftalık ve aylık olarak öğrenci devam durumu belirten raporlar hazırlanıp okul idaresine teslim edilebilir.
- Derslere devam etmeyen öğrencilerin katılımlarını sağlamak için yöneticiler ve velilerle iş birliği yapılabilir.
- Okul yönetimi sosyal medya, okul web sitesi ve EBA yoluyla öğrencileri ve velileri bilgilendirerek eğitim öğretim sürecinin devamlılığını sağlayabilir.

Matematik öğretiminde öğretmenlerin daha duyarlı olmaları gerekmektedir. Gerekli hassasiyet gösterilmesi matematiği ve matematik öğretimini kolaylaştırır. Uzaktan eğitim çağımızın bir gereksinimidir. Burada eğitim vermekle yükümlü olan öğretmenler önemli bir rol oynamaktadır. Bu doğrultuda uzaktan eğitim uygulamalarında öğretmenler için şu önerilerde bulunulabilir;

- Araştırma bulgularına göre matematik öğretmenleri covid-19 salgın döneminde eğitime ara verilmemesi için hızlı ve hazırlıksız bir şekilde geçilen uzaktan eğitime ilişkin olumsuz görüşlerini ve zorlandıkları durumları ifade etmişlerdir. Uzaktan

eğitimin sadece pandemi sürecinde gelen taleplere göre değerlendirilmesinin doğru sonuçlar vermeyeceği ön görülmektedir. Bu bağlamda öğretmenlerin uzaktan eğitime yönelik olumsuz tutumlarını düzeltmek için iyileştirme, destekleme ve uygulama seminerleri düzenlenebilir.

- Araştırma bulguları matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitimde bilgisayar cebir sistemlerini ve dinamik geometri yazılımlarını tercih etmediklerini göstermektedir. Öğretmenlerin bu uygulamaları neden tercih etmedikleri araştırabilir ve kullanımlarını teşvik edecek adımlar atılabilir.
- Öğretmenlere yönelik uzaktan eğitim uygulamaları ile hizmet içi faaliyetler düzenlenebilir.
- Uzaktan eğitimde kullanılabilecek interaktif materyaller geliştirilebilir.
- Matematik dersleri için çevrimiçi destek videoları veya canlı öğretim sağlanabilir.
- Yüz yüze eğitim öğretim ve uzaktan eğitim süreci birlikte yürütülebilir.

Uzaktan eğitim sürecinin daha etkin bir şekilde işletilmesine ve yürütecek araştırmacılar için şu önerilerde bulunulabilir;

- Covid-19 salgınıyla birlikte yeni eğitim modellerinin gereği olarak teknolojiyi kullanmakta zorlanan öğretmen, öğrenci ve öğrenci velilerine yönelik teknoloji eğitimleri hazırlanabilir.
- Kapanma sürecinin öğretmen, öğrenci ve velilere getirdiği psikolojik sorunların önüne geçmek için uzaktan eğitim seminerleri ve etkinlikler düzenlenebilir.
- Uzaktan eğitimin yetersiz kaldığı, öğrencilerin uzaktan eğitimden getirdikleri konu eksikleri için telafi kursları oluşturulabilir.

- MEB destekli çevrimiçi uygulama sınavları düzenlenebilir.
- Öğrencilerin kullanması için matematik eğitimi yazılımı oluşturulabilir.
- Ekonomik sebeplerden dolayı uzaktan eğitime katılamayan öğrenciler için destek hizmetleri çoğaltılabilir.
- Bu çalışma, farklı başlıklar ve farklı modeller (deneysel çalışmalar, eylem araştırması vb.) kullanılarak gerçekleştirebilir.
- Araştırmanın katılımcılarını ortaokul matematik öğretmenleri oluşturmuştur. Farklı branşlardaki öğretmenlere yönelik benzer çalışmalar yürütülebilir.

KAYNAKÇA

Ağır, F. (2007). *Özel Okullarda ve Devlet Okullarında Çalışan İlköğretim Öğretmenlerinin Uzaktan Eğitime Karşı Tutumlarının Belirlenmesi,* Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Türkiye.

Ak, Ş., Gökdaş İ., Öksüz C., ve Torun F. (2021). Uzaktan Eğitimde Eğiticilerin Eğitimi: Uzaktan Eğitime Yönelik Öz Yeterlik ve Yarar Algısına Etkisi. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 7(1), 24–44.

Al, U., ve Madran R. Orçun. (2004). Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Sistemleri: Sahip Olması Gereken Özellikler ve Standartlar. *Bilgi Dünyası,* 5(2),259–271.

Altınsoy, F. (2019). *Uzaktan Eğitim Öğrencilerinin Başarılarının Yapay Zekâ Teknikleri ile Tahmini*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Süleyman Demirel Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Türkiye.

Altun, M. (2006). Matematik Öğretiminde Gelişmeler. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi,* 19(2), 223-238.

Altunışık, R., Özdemir, Ş. ve Torlak, Ö. (2002). *Modern Pazarlama.* İstanbul: Değişim Yayınları.

Artun, H. vd. (2020). *Fen Öğretiminde Teknoloji Eğilimleri.* Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

Aslan, R. (2020). Tarihten Günümüze Epidemiler, Pandemiler ve Covid-19. *Göller Bölgesi Aylık Ekonomi ve Kültür Dergisi Ayrıntı,* 35(8), 36-41.

Ay Y. (2014). *Yedinci Sınıf Öğrencilerinin Çokgenlerle İlgili Kavram Yanılgıları ve Nedenlerinin Belirlenmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Türkiye.

Balaman, F. (2014). *Web Tabanlı Uzaktan Eğitimin Meslek Yüksekokulu Öğrencilerinin İnternet Programcılığı 2 Dersindeki Akademik Başarılarına Etkisi,* Doktora Tezi, Dicle Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Türkiye.

Balaman, F., ve Hanbay Tiryaki, S. (2021). Coronavirüs (Covid-19) Nedeniyle Mecburi Yürütülen Uzaktan Eğitim Hakkında Öğretmen Görüşleri. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 10(1), 52–84.

Basilia, G. and Kvavadze, D. (2020). Transition to Online Education in Schools During a SARS-Cov-2 Coronavirus (Covid-19) Pandemic in Georgia. *Pedagogical Research*, 5(4), 701-707.

Başaran, M., Doğan, E., Karaoğlu, E. ve Şahin, E. (2020). Covid-19 (Covıd-19) Pandemi Sürecinin Getirisi Olan Uzaktan Eğitimin Etkililiği Üzerine Bir Çalışma. *Academia Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 5(2), 368–97.

Baturay, M.H. ve Türel, Y.K. (2012). *Türkiye'de E-Öğrenme: Gelişmeler ve Uygulamalar-III.* EBY, G., Yamamoto, G. ve Demiray, U. (Ed.), *Çevrimiçi Uzaktan Eğitimcilerin Eğitimi: E-Öğrenmenin Yükselişi ile Beliren İhtiyaç* içinde (1-21). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.

Baykul, Y. (2020). *İlkokulda Matematik Öğretimi.* Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

Biber, A. Ç. (2019). *İlkokulda Matematik Öğretimi.* Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

Bilgener, G. ve Özel, Ö. (2019). *Erken Çocuklukta Matematik Eğitimi.* Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

Bozkurt, A. (2017). Türkiye'de Uzaktan Eğitimin Dünü, Bugünü ve Yarını. *Açık Öğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi,* 3(2), 85-124.

Bozkurt, A., Jung, I., Xiao, J., Vladimirschi, V., Schuwer, R., Egorov, G., and Paskevicius, M. (2020). A Global Outlook to the Interruption of Education Due to Covid-19 Pandemic: Navigating in a Time of Uncertainty and Crisis. *Asian Journal of Distance Education,* 15(1), 1-126.

Briggs, C. L. (1986). *Learning How to Ask: A Socio-Linguistic Appraisal of the Role of the Interview in Social Science Research.* London: Cambridge University Press Yayıncılık.

Cai, J. and Ni, Y. (2011). Investigating Curricular Effect on the Teaching and Learning of Mathematics in a Cultural Context: Theoretical and Methodological Considerations. *International Journal of Educational Research,* 50(2), 65-70.

Chmiliar, l. (2010). *Multiple-case Designs.* Mills, J., Eurepas, G. ve Wiebe, E. (Ed.), *Encyclopedia of Case Study Research* içinde (582-583). USA: Sage Yayıncılık.

Creswell, J. W. (2007). *Qualitative Inquiry & Research Design: Choosing Among Five* Approaches. USA: Sage Yayıncılık.

Creswell, J. W. (2020*). Nitel Araştırma Yöntemleri: Beş Yaklaşıma Göre Nitel Araştırma ve Araştırma Deseni* (M. Bütün ve S.B. Demir, çev.). Ankara: Siyasal Kitabevi.

Çakın, M. ve Külekçi Akyavuz, E. (2020). Covid-19 Süreci ve Eğitime Yansıması: Öğretmen Görüşlerinin İncelenmesi. *International Journal of Social Sciences and Education Research*, 6(2), 0–3.

Çelik, D. (2017). *Türkiye Üniversitelerinde Uzaktan Eğitim Merkezleri Uygulamalarının Yetişkin Eğitimi Açısından Değerlendirilmesi*.

Yayımlanmamış Doktora Tezi. Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Türkiye.

Çelikkaya, H. (1999). *Öğretmenlik Mesleğine Giriş (Eğitim ve Eğitimcilik).* İstanbul: Alfa Yayınları.

Çiçek, İ., Tanhan, A. ve Tanrıverdi , S. (2020). Covıd-19 ve Eğitim İnceleme. *Milli Eğitim Dergisi*, 49(1), 1091–1104.

Davey, L. (2009). The Application of Case Study Evaluations. *Elementary Educatıon Online,* 8(2), 1-3.

Durak, G., Çankaya, S. ve İzmirli, S. (2020). Covıd-19 Pandemi Döneminde Türkiye'deki Üniversitelerin Uzaktan Eğitim Sistemlerinin İncelenmesi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi,* 14(1), 787–810.

Duyan, V. (2020). *COVID-19 Salgınında Vaka Yönetimi.* Ankara: Yeni İnsan.

Düzgün, S. ve Sulak, S. (2020). Öğretmen Adaylarının Covid-19 Pandemisi Sürecinde Uzaktan Eğitim Uygulamalarına İlişkin Görüşleri. *Milli Eğitim Dergisi*, 49(1), 619-633.

Er Türküresin, H. (2020). Covıd-19 Pandemi Döneminde Yürütülen Uzaktan Eğitim Uygulamalarının Öğretmen Adaylarının Görüşleri Bağlamında İncelenmesi. *Milli Eğitim Dergisi,* 49(1), 597–618.

Erol, R. (2020). Covid-19 Enfeksiyonunun Çocuklar Üzerindeki Psikososyal Etkileri. *Yüksek İhtisas Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 1(3), 109–14.

Fer, S. (2011). *Öğretim Tasarımı.* Ankara: Anı Yayıncılık.

Golubev, O. and Testov, V. (2015). Network Information Technologies as a Basis of a New Educational Paradigm. *Procedia-Social and Behavioral Sciences, 214*, 9(2), 128-134.

Gökçe, A. (2008). Küreselleşme Sürecinde Uzaktan Eğitim. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi,* 1(11), 1-12.

Güler, N. (2020). Covid-19 (Covid-19) Pandemisi Döneminde Özel Okullara İletilen Şikâyetlerin İncelenmesi. *International Journal of Arts Social Studies,* 3(5), 77–92.

Gürer, M. D. (2021). *Açık ve Uzaktan Öğrenmenin Temelleri.* Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

Harman, G. ve Çelikler, D. (2012). Eğitimde Hazırbulunuşluğun Önemi Üzerine Bir Derleme Çalışması. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 1(3), 147- 156.

Hiebert, J. ve Lefevre, P. (1986). Conceptual and Procedural Knowledge in Mathematics: An Introductory Analysis. *The Case of Mathematics,* 91(1), 1-28.

Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T. ve Bond, A, (2020). *The difference between emergency remote teaching and online learning: Educause Review*. https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning adresinden 24.06.2020 tarihinde erişilmiştir.

Hurrell, D. (1995). What Prospective Teachers Need to Know to Teach Conceptually in Mathematics? *Australian Journal of Teacher Education,* 38(11), 54-64.

Işık, A. (2002). Matematik Dünyasında Değişimler. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 10(2), 365-368.

Işık, A., Çiltaş, A. ve Bekdemir, M. (2010). Matematik Eğitiminin Gerekliliği ve Önemi. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi,* 0(17), 174-184.

İneç, Z. F. (2020). *Sosyal Bilimlere Uzaktan Eğitimde Bakış.* Koçoğlu, E. (Ed.), *Sosyal Bilimlerde Uzaktan Eğitim Çalışmalarının Ders Aktarım Sistemleri Açısından Analizi* içinde (93–122). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

İşman, A. (1998). *Uzaktan Eğitim*. Sakarya: Değişim Yayınları.

Jeong, M. (2015). A Case Study of Flipped Learning in the Calculus of One Variable on Motivation and Active Learning. *Research in Mathematical Education,* 19(4), 211-227.

Karasar, N. (2009). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Karasar, N. (2016). *Bilimsel Araştırma Yöntemi.* Ankara: Nobel Yayıncılık.

Karataş, Z. (2020). Covıd-19 Pandemisinin Toplumsal Etkileri, Değişim ve Güçlenme. *Türkiye Sosyal Hizmet Araştırmaları Dergisi,* 4(1), 3–15.

Kell, H. J., Lubinski, D. ve Benbow, C. P. (2013). Who rises to the top? Early indicators. *Psychological Science,* 24(5), 648–659.

Keskin, M. ve Derya, Ö. (2020). Covid-19 Sürecinde Öğrencilerin Web Tabanlı Uzaktan Eğitime Yönelik Geri Bildirimlerinin Değerlendirilmesi. *İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi,* 5(2), 59-67.

Keskin, M., ve Özer Kaya, D. (2020). Covid-19 Sürecinde Öğrencilerin Web Tabanlı Uzaktan Eğitime Yönelik Geri Bildirimlerinin Değerlendirilmesi. *İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 5(2), 59–67.

Keskinkılıç, F. ve Karataş, S. (2020). *Açık ve Uzaktan Öğrenme.* Karataş, S. ve Kılıç Çakmak, E. (Ed.), *Dünyada ve Türkiye'de*

Açık ve Uzaktan Öğrenmenin Gelişimi içinde (29-56). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

Kıyıkkıcır, G., ve Demir, F. N. (2021). *Açık ve Uzaktan Öğrenmenin Teknolojik Boyutu.* Kesim, M. ve Yüzer, T. V. (Ed.), *Dijital Radyo* içinde (377–381). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

Kocakaya Baysal F. (2010). *İlköğretim Öğrencilerinin (4-8. Sınıf) Cebir Öğrenme Alanında Oluşturdukları Kavram Yanılgıları,* Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Türkiye.

Kologlu, T. F., Kantar, M. ve Doğan, M. (2016). Öğretim Elemanlarının Uzaktan Eğitimde Hazırbulunuşluklarının Önemi. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi,* 2(1), 52-70.

Kurtdaş, M. Ç. (2020). Covid-19' un Toplumsal Etkileri üzerine Bazı Değerlendirmeler. *Şehir ve Medeniyet Dergisi,* 4(1), 530–545.

Marbach-Ad, G., Seal, O. and Sokolove, P. (2001). Student Attitudes and Recommendations on Active Learning. *Journal of College Science Teaching*, 15(3), 434- 438.

Means, B., Bakia, M. ve Murphy, R. (2014). Learning Online: *What Research Tells Us About Whether*. New York: Routledge Yayıncılık.

MEB, (2018). *Matematik Dersi Öğretim Programı (İlkokul ve Ortaokul 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar).* http://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/201813017165445-MATEMAT%C4%B0K%20%C3%96%C4%9ERET%C4%B0M%20PROGRAMI%202018v.pdf adresinden 24.06.2020 tarihinde erişilmiştir.

MEB, (2020a). *Kovid-19'a Özel Site*. https://www.meb.gov.tr/kovid-19a-ozel-site/haber/22154/tr adresinden 10.12.2021 tarihinde erişilmiştir.

MEB, (2020b). *Uzaktan Eğitim Bakan Selçuk'un Verdiği Dersle Başladı.* http://www.meb.gov.tr/uzaktan-egitim-bakan-selcukun-verdigi-derslebasladi/haber/20578/tr adresinden 10.12.2021 tarihinde erişilmiştir.

MEB, (2020c). *EBA'da Canlı sınıfla Eğitim Başlıyor.* http://www.meb.gov.tr/ebadacanli-sinifla-egitim-basliyor/haber/20602/tr adresinden 10.12.2021 tarihinde erişilmiştir.

MEB, (2020d). *Öğretmenler İçinde Uzaktan Eğitim Başladı.* https://www.meb.gov.tr/ogretmenler-icin-de-uzaktan-egitim-basladi/haber/20667/tr adresinden 10.12.2021 tarihinde erişilmiştir.

MEB, (2020e). *Türkiye'deki Uzaktan Eğitimi Avrupa'ya Anlattılar.* https://www.meb.gov.tr/turkiyedeki-uzaktan-egitimi-avrupaya-anlattilar/haber/20810/tr adresinden 10.12.2021 tarihinde erişilmiştir.

MEB, (2020f). *Sayılarla Uzaktan Eğitim.* http://yegitek.meb.gov.tr/www/sayilarla-uzaktan-egitim/icerik/3124 adresinden 10.12.2021 tarihinde erişilmiştir.

Mercan, A. (2018). *Üniversite Öğrencilerinin Uzaktan Eğitim ile İlgili Görüşleri ve Hazırbulunuşlukları: Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Örneği.* Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Afyon Kocatepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Türkiye.

Merriam, S. B. (2018). *Nitel Araştırma Desen ve Uygulama İçin Bir Rehber.* Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.

Moore, M. ve Kearsley, G. (2005). *Distance Education: A System View*. Canada: Wadsworth Yayıncılık.

OECD (2010). *PISA 2009 Results: What Students Know and Can Do – Student Performance in Reading, Mathematics and Science.* Paris: OECD Yayıncılık.

Olkun S. ve Toluk Uçar Z. (2014). *İlköğretimde Etkinlik Temelli Matematik Öğretimi.* Ankara: Eğiten Kitap Yayıncılık.

Önal, N. (2020). *Etkinlik Örnekleriyle Zenginleştirilmiş Eğitimde Teknoloji Uygulamaları.* Önal, N. (Ed.), *Öğretimde Kullanılabilecek Teknoloji Destekli Uygulamalar* içinde (2–13). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

Patriarchs, K., and Xenos, M. (2009). Modeling of Distance Education Forum: Formal Languages as Interpretation Methodology of Messages in the Asynchronous Text-based Discussion. *Computers & Education,* 52(2), 438-448.

Patton, M. Q. (2002). *Qualitative Research & Evaluation Methods.* USA: Sage Yayıncılık.

Pesen, C. (2020). *İlkokullarda Matematik Öğretimi.* Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

Piacentini, M. ve Monticone, C. (2016). *Equations and Inequalities: Making Mathematics Accessible to All.* Paris: OECD Yayıncılık.

Samur, Y., Akgün, E., ve Duman, B. (2011). Distance Education in Turkey: PastPresent-Future. *Uluslararası Yükseköğretim Kongresi: Yeni Yönelimler ve Sorunlar (UYK-2011),* 2(2), 1325-1330.

Sangster, A., Stoner, G., and Flood, B. (2020). Insights into Accounting Education In a Covid-19 World. *Accounting Education,* 29(5), 431–562.

Seggie, F. N., ve Akbulut Yıldırmış, M. (2021). *Nitel Araştırma Yöntem, Teknik, Analiz ve Yaklaşımları.* Seggie, F. N. ve Bayyurt, Y.

(Ed.), *Nitel Araştırmaların Desenlenmesi* içinde (27-35). Ankara: Anı Yayıncılık.

Shenton, A. K. (2004). Strategies for Ensuring Trustworthiness in Qualitative Research Projects. *Education for Information*, 22(2), 63-75.

Solmaz, E. (2020). *Eğitimde Bilişim Teknolojileri.* Şahin, S. (Ed.), *Eğitim Yazılımları* içinde (453–485). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

Sönmez, M., Yıldırım, K. ve Çetinkaya, F. Ç. (2020). Yeni Tip Covid-19 (Sars-cov2) Salgınına Bağlı Uzaktan Eğitim Sürecinin Sınıf Öğretmenlerinin Görüşleriyle Değerlendirilmesi. *Journal of Turkish Studies,* 15(6), 855–75.

Şahin, F. ve Şener, Ö. (2019). Geçici Koruma Altındaki Suriyeli Öğrencilerin Eğitim Süreçlerindeki Dil ve İletişim Sorunları: İstanbul Fatih Örneği. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 6(9), 66-85.

Taşpınar, M. (2010). *Kuramdan Uygulamaya Öğretim Yöntemleri.* Ankara: Data Yayıncılık.

Tekdal, D. (2020). *Sosyal Bilimlere Uzaktan Eğitimde Bakış.* Koçoğlu, E. (Ed.), *Sosyal Bilimler Eğitiminde Uzaktan Eğitimin Ortaya Çıkış Gereksinimi ve Tarihçesi* içinde (26–51). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

Telli Yamamoto, G. ve Altun, D. (2020). Coronavirüs ve Çevrimiçi (Online) Eğitimin Önlenemeyen Yükselişi. *Üniversite Araştırmaları Dergisi,* 3(1), 25-34.

Telli, S. G. ve Altun, D. (2020). Coronavirüs ve Çevrimiçi (Online) Eğitimin Önlenemeyen Yükselişi. *Üniversite Araştırmaları Dergisi*, 3(1), 25-34.

Toplu, M., ve Gökçearslan, Ö. Ş. (2012). E-öğrenmenin Gelişimi ve İnternetin Eğitim Sürecine Yansımaları: Gazi Üniversitesi Örneği. *Türk Kütüphaneciliği Dergisi,* 26(3), 501-535.

Türker, A. ve Dündar, E. (2020). Covid-19 Pandemi Sürecinde Eğitim Bilişim Ağı (EBA) Üzerinden Yürütülen Uzaktan Eğitimlerle İlgili Lise Öğretmenlerinin Görüşleri. *Milli Eğitim Dergisi,* 49(1), 323-342.

UNESCO, (2020). UNESCO. (2020). *UNESCO Futures of Education Commission Urges Planning Against Increased Inequalities in the Aftermath of the Covid-19.* https://www.unesco.org/en/articles/unesco-futures-education-commission-urges-planning-ahead-against-increased-inequalities-aftermath adresinden 24.06.2020 tarihinde erişilmiştir.

Ülker, M. (2020). Koronavirüs Salgını Döneminde Eğitim Uygulamalarının Öğrenci ve Öğretmen Görüşlerine Göre Analizi: Kosova Cumhuriyeti Örneği. *Milli Eğitim Dergisi,* 49(1), 989-1010.

Vural, B. (2006). *Eğitim-Öğretimde Planlama-Ölçme ve Stratejiler.* İstanbul: Hayat Yayıncılık.

WHO, (2020). *WHO director-general's opening remarks at the media briefing on COVID-19 on 11 March 2020.* https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020 adresinden 24.06.2020 tarihinde erişilmiştir.

Yavuz, M., Kayalı, B., Balat, Ş. ve Karaman, S. (2020). Salgın Sürecinde Türkiye'deki Yükseköğretim Kurumlarının Acil Uzaktan Öğretim Uygulamalarının İncelenmesi. *Milli Eğitim Dergisi,* 49(1), 129-154.

Yeşilpınar Uyar, M. (2019). *Matematik Öğretiminin Temelleri İlkokul.* Tarım, K. ve Hacıömeroğlu, G. (Ed.), *Matematik Öğretimi ve Öğretim Yöntemleri* içinde (12-16). Ankara: Anı Yayıncılık.

Yıldırım, A. (2019). *Erken Çocuklukta Matematik Eğitimi.* Akman, B. (Ed.), *Erken Çocukluk Dönemindeki Çocuklarda Problem Çözme* içinde (170). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2011). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri.* Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2018). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Yılmaz, E., Mutlu, H., Güner, B., Doğanay, G. ve Yılmaz, D. (2020). *Veli Algısına Göre Pandemi Dönemi Uzaktan Eğitimin Niteliği*. Konya: Palet Yayınları.

EKLER

EK 1. Etik Kurul Raporu

Evrak Tarih Sayısı: 01.03.2022-218481

T.C.
TRAKYA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL VE BEŞERİ BİLİMLER ARAŞTIRMALARI ETİK KURULU

Oturum Sayısı: 2022/02
KARAR NO: 2022.02.25 **Karar Tarihi: 23.02.2022**

Akademik Danışmanlığını Üniversitemiz Eğitim Fakültesi Öğretim Üyesi Doç.Dr. Levent VURAL'ın yaptığı, Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı Eğitim Yönetimi Yüksek Lisans Programı öğrencisi İrem GÖKÇE KESER tarafından, Trakya Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Etik Kurulu'nda değerlendirilmek üzere gönderilen "İlköğretim Matematik Öğretmenlerinin Pandemi Döneminde Yaşadıkları Öğretimsel Sorunlar ve Öğretim Uygulamalarına Yönelik Tercihleri" başlıklı araştırma dosyası incelenmiştir. Araştırmanın; gerçekleştirilmesinde etik bilimsel standartlar açısından sakınca bulunmadığına mevcudun oy birliği /~~oy çokluğu~~ ile karar verilmiştir.

Prof. Dr. Ayhan GENÇLER
Başkan
Araştırma ile ilişkisi ☐var ☒yok
Toplantı Katılım ☒evet ☐hayır

Prof. Dr. Rıdvan CANIM
Üye
Edebiyat Fakültesi
Araştırma ile ilişkisi ☐var ☐yok
Toplantı Katılım ☐evet ☒hayır

Prof.Dr. Ahmet Hamdi ZAFER
Üye
Devlet Konservatuvarı
Araştırma ile ilişkisi ☐var ☐yok
Toplantı Katılım ☐evet ☒hayır

Prof.Dr. Melihat TÜZÜN
Üye
Güzel Sanatlar Fakültesi
Araştırma ile ilişkisi ☐var ☐yok
Toplantı Katılım ☐evet ☒hayır

Prof. Dr. Cem ÇUHADAR
Üye
Eğitim Fakültesi
Araştırma ile ilişkisi ☐var ☒yok
Toplantı Katılım ☒evet ☐hayır

Doç.Dr. Mehmet Kenan ~~TERZİOĞLU~~
Üye
Kariyer Uygulama ve Araştırma Merkezi
Araştırma ile ilişkisi ☐var ☒yok
Toplantı Katılım ☒evet ☐hayır

Doç.Dr. Gökhan ILGAZ
Üye
Roman Dili ve Kültürü Arş.Enst
Araştırma ile ilişkisi ☐var ☒yok
Toplantı Katılım ☒evet ☐hayır

EK 2. Uygulama İzni

T.C.
EDİRNE VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-56569733-44-51741353 13/06/2022
Konu : Anket İzni

VALİLİK MAKAMINA

İlgi : a) MEB Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü'nün 2020/02 sayılı Genelgesi.
b) Trakya Üniversitesi Rektörlüğü'nün 03/06/2022 tarihli ve 262495 sayılı yazısı.

Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı Eğitim Yönetimi Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi İrem Gökçe KESER' in İl Millî Eğitim Müdürlüğümüze bağlı Edirne İli Merkez ve İlçelerinde Tüm Resmi ortaokullarda bulunan öğretmenlere yönelik uygulamak istediği **"İlköğretim Matematik Öğretmenlerinin Pandemi Döneminde Yaşadıkları Öğretimsel Sorunlar ve Öğretim Uygulamalarına Yönelik Tercihleri"** konulu proje çalışması kapsamında yer alan veri toplama araçları Anket Değerlendirme Komisyonu'nca incelenmiştir.

Makamınızca uygun görüldüğü takdirde, Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı Eğitim Yönetimi Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi İrem Gökçe KESER' e ait anket çalışmasının; 2021-2022 eğitim-öğretim yılı sonuna kadar Edirne İli Merkez ve İlçelerinde bulunan Tüm Resmi ortaokullarda bulunan öğretmenlere gönüllülük esası gözetilerek, eğitim öğretimi aksatmamak ve tüm sorumluluğun uygulayıcıda olması kaydı ile uygulanmasını olurlarınıza arz ederim.

Dr. Önder ARPACI
İl Millî Eğitim Müdürü

OLUR

Ali UYSAL
Vali a.
Vali Yardımcısı

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Adres : Çavuşbey Mah.Hükümet Aralığı No:4 Vilayet yanı Edirne
Belge Doğrulama Adresi : https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys
Bilgi için: Necat SENGÖR
Telefon No : 0 (284) 212 61 22
Unvan : Bilgisayar İşletmeni
E-Posta: bilgiislemegitek22@meb.gov.tr
İnternet Adresi: edirne.meb.gov.tr
Faks:2842126126
Kep Adresi : meb@hs01.kep.tr
9190-b41b-3279-8d98-fc2b

EK 3. Gönüllü Katılım Formu

Sayın Katılımcımız

Katılacağınız bu çalışma, ''İLKÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETMENLERİNİN PANDEMİ DÖNEMİNDE YAŞADIKLARI ÖĞRETİMSEL SORUNLAR VE ÖĞRETİM UYGULAMALARINA YÖNELİK TERCİHLERİ'' adıyla, İrem Gökçe KESER tarafından 2021-2022 eğitim öğretim yılı bahar döneminde tarihleri arasında yapılacak bir araştırma uygulamasıdır.

Araştırmanın Hedefi: Matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitim sürecinde yaşadıkları sorunları ve tercih ettikleri öğretim uygulamalarının neler olduğunu araştırmaktır.

Araştırmanın Nedeni: O Bilimsel araştırma O Tez çalışması

Araştırmanın Yapılacağı Yer(ler): Edirne İli

Araştırma Uygulaması: O Anket ☒ Görüşme

O Gözlem O.....

Araştırma T.C. Milli Eğitim Bakanlığı'nın ve okul/kurum yönetiminin izni ile gerçekleşmektedir. Araştırma uygulamasına katılım tamamıyla gönüllülük esasına dayalı olmaktadır. Çalışmada sizden kimlik belirleyici hiçbir bilgi istenmemektedir. Cevaplar tamamıyla gizli tutulacak ve sadece araştırmacılar tarafından değerlendirilecektir. Veriler sadece araştırmada kullanılacak ve üçüncü kişilerle paylaşılmayacaktır.

Uygulamalar, kişisel rahatsızlık verecek sorular ve durumlar içermemektedir. Ancak, katılım sırasında sorulardan ya da herhangi başka bir nedenden rahatsız hissederseniz cevaplama işini yarıda bırakabilirsiniz.

Katılımı onaylamadan önce sormak istediğiniz herhangi bir konu varsa sormaktan çekinmeyiniz. Çalışma bittikten sonra bizlere telefon veya e-posta ile ulaşarak soru sorabilir, sonuçlar hakkında bilgi isteyebilirsiniz. Saygılarımızla,

Araştırmacı : İrem Gökçe KESER

İletişim Bilgileri :

Yukarıda bilgileri bulunan araştırmaya katılmayı kabul ediyorum.

/ /2022

İsim-Soyisim İmza:

Katılımcı Adı-Soyadı :

Telefon Numarası :

EK 4. Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu

YARI YAPILANDIRILMIŞ GÖRÜŞME FORMU

1. Cinsiyetiniz: Kadın ( ) Erkek ( )
2. Meslekteki Çalışma Yılınız:
3. Bize kısaca kendinizden bahseder misiniz?
4. Uzaktan eğitim sürecine geçilmeden önce sınıfınızda ağırlıklı olarak hangi öğretim yöntem/tekniklerini derslerinizde kullandınız?
5. Neden bu yöntem ve tekniklere derslerinizde yer verdiniz? Kullanmış olduğunuz bu öğretim yöntem ve tekniklerin etkililiği konusunda neler paylaşabilirsiniz?
6. Daha önce uzaktan eğitim deneyiminiz oldu mu?
7. Uzaktan eğitim uygulamalarında ağırlıklı olarak hangi öğretim yöntem/tekniklerini derslerinizde kullandınız?
8. Neden bu yöntem ve tekniklere derslerinizde yer verdiniz? Kullanmış olduğunuz bu öğretim yöntem ve tekniklerin etkililiği konusunda neler paylaşabilirsiniz?
9. Uzaktan eğitim süreci boyunca yaptığınız matematik derslerinizde hangi öğretim materyallerine yer verdiniz, kullanmış olduğunuz bu materyallerin etkililiği konusunda neler paylaşabilirsiniz?
10. Uzaktan eğitim sürecinde hangi dijital platformlardan yararlandınız?
11. Uzaktan eğitim sürecinde öğrencilerimize destek olması adına EBA TV'den yayınlar yapılmaya başladı. EBA TV'nin ders içerikleri hakkında ne düşünüyorsunuz?
12. Uzaktan eğitim sürecinde hangi ölçme-değerlendirme yaklaşımlarından yararlandınız?
    a. Sonda soru: Süreç odaklı, sonuç odaklı ölçme-değerlendirme yaklaşımları
13. Öğrencilerinizin bir üst sınıf seviyesine olan hazırbulunuşlukları hakkında ne düşünüyorsunuz?
14. Öğrencilerinizin uzaktan eğitim ile yaptığınız matematik derslerine karşı ilgileri ne yönde oldu?
15. Pandemi döneminde uzaktan yapılan matematik derslerinin matematik öğretimine olan etkileri hakkında ne düşünüyorsunuz?
16. Pandemi sürecinde uzaktan eğitim uygulamalarında yaşadığınız öğretimsel sorunlar oldu mu?
17. Eğer olduysa hangi tür sorunlarla karşılaştınız, açıklayabilir misiniz?
    a. Sonda soru: Uzaktan eğitim ile yapılan matematik derslerinin süreleri hakkında ne düşünüyorsunuz?
18. Yıllık planlarınızda yer alan kazanımları uzaktan eğitim ile tamamlayabildiniz mi?
19. Sizce uzaktan eğitim bundan sonra ki eğitim-öğretim sürecimizin bir parçası olmalı mı?