

T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI
BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ BİLİM DALI

COVID 19 SALGIN DÖNEMİNDE GERÇEKLEŞTİRİLEN UZAKTAN EĞİTİM
SÜRECİNDE ORTAÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETİMİNE YÖNELİK BİR
DURUM ÇALIŞMASI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

SEDAT TUFANÇLI

DANIŞMAN
DOÇ. DR. ÖZLEM CANAN GÜNGÖREN

AĞUSTOS 2023

T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI
BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ BİLİM DALI

COVID 19 SALGIN DÖNEMİNDE GERÇEKLEŞTİRİLEN UZAKTAN EĞİTİM
SÜRECİNDE ORTAÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETİMİNE YÖNELİK BİR
DURUM ÇALIŞMASI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

SEDAT TUFANÇLI

DANIŞMAN
DOÇ. DR. ÖZLEM CANAN GÜNGÖREN

AĞUSTOS 2023

BİLDİRİM

Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Tez-Proje Yazım Kılavuzu'na uygun olarak hazırladığım bu çalışmada:

- Tezde yer verilen tüm bilgi ve belgeleri akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi ve sunduğumu,
- Yararlandığım eserlere atıfta bulunduğumu ve kaynak olarak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir değiştirmede bulunmadığımı,
- Bu tezin tamamını ya da herhangi bir bölümünü başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı

beyan ederim.

Sedat TUFANÇLI

ÖN SÖZ

Çalışmam boyunca bana sürekli destek olan ve sabır gösteren çok değerli danışmanım Doç. Dr. Özlem CANAN GÜNGÖREN' e;

Tüm süreç boyunca yanımda olan, beni destekleyen, cesaretlendiren ve sonsuz anlayışını benden esirgemeyen çok değerli eşim Tuğçe TUFANÇLI'ya;

Süreç boyunca benden yardımlarını esirgemeyen ve beni cesaretlendiren meslektaşım Fatma SAVAŞ'a;

Varlıklarıyla bana neşe ve moral kaynağı olan çocuklarım Begüm TUFANÇLI ve Mahir TUFANÇLI'ya;

Bu günlere gelmemde en büyük pay sahibi olan babam Hayati TUFANÇLI'ya ve 3 yıl önce melek olan biricik Annem Nasihat TUFANÇLI'ya;

En içten dileklerimle teşekkür ederim.

ÖZET

COVID 19 SALGIN DÖNEMİNDE GERÇEKLEŞTİRİLEN UZAKTAN EĞİTİM SÜRECİNDE ORTAÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETİMİNE YÖNELİK BİR DURUM ÇALIŞMASI

Sedat TUFANÇLI, Yüksek Lisans Tezi

Danışman: Doç. Dr. Özlem CANAN GÜNGÖREN

Sakarya Üniversitesi, 2023

Bu araştırmada, COVID – 19 salgını sebebiyle ara verilen eğitim sürecinde ortaöğretim öğrencilerinin uzaktan eğitime bakış açıları, uzaktan eğitim ile aldıkları matematik derslerine yönelik bakış açıları, ders çalışma düzenleri ve uzaktan eğitim derslerinde öğretmenlerinin kullandıkları materyallerin tespit edilmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda araştırmada nitel araştırma desenlerinden durum çalışması deseni kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu, 2019-2020 eğitim öğretim yılında, Sakarya ili Karasu ilçesinde 10, 11 ve 12. sınıfta öğrenimlerine devam eden, amaçlı örnekleme yöntemiyle seçilen 27 ortaöğretim öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırmanın verileri, demografik bilgi formu ve araştırmacı tarafından oluşturulan açık uçlu sorulardan oluşan form ile toplanmıştır. Katılımcılarla görüşmeler Google Meet programıyla kayda alınmış ve araştırmacı tarafından analizleri yapılmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen verilere göre, ortaöğretim öğrencilerinin tamamı yüz yüze eğitimi tercih ettiklerini sonucuna ulaşılmıştır. Uzaktan eğitimi seçmeme nedenleri ise internet problemi ve odaklanamama problemi ön plana çıktığı görülmüştür. Uzaktan eğitim matematik derslerinde ise yine yüz yüze eğitimi tercih ettiklerini, bunun nedenini ise öğretmen ile aynı ortamda olmaları olarak belirtirken, yine öğrenciler, öğretmenlerinin derslerde materyal olarak beyaz tahta uygulamaları ve e – kitaptan faydalandıklarını belirtmişlerdir.

Anahtar Kelimeler: COVID-19, Uzaktan Eğitim, Matematik Öğretimi, Ortaöğretim Öğrencileri

ABSTRACT

A CASE STUDY ON SECONDARY MATHEMATICS TEACHING IN THE DISTANCE EDUCATION PROCESS DURING THE COVID 19 PANDEMIC PERIOD

Sedat TUFANÇLI, Master Thesis

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Özlem CANAN GÜNGÖREN

Sakarya University, 2023

In this study, it was aimed to determine the perspectives of secondary school students towards distance education, their perspectives towards mathematics courses they took with distance education, their study patterns and the materials used by their teachers in distance education courses during the education process interrupted due to the COVID-19 pandemic. For this purpose, case study design, one of the qualitative research designs, was used in the study. The study group of the research consists of 27 secondary school students who are continuing their education in the 10th, 11th and 12th grades in Karasu district of Sakarya province in the 2019-2020 academic year, selected by purposeful sampling method. The data of the study were collected with a demographic information form and a form consisting of open-ended questions created by the researcher. Interviews with the participants were recorded with the Google Meet program and analyzed by the researcher. According to the data obtained as a result of the research, it was concluded that all of the secondary school students preferred face-to-face education. The reasons for not choosing distance education were the internet problem and the problem of not being able to focus. In distance education mathematics courses, students stated that they preferred face-to-face education and the reason for this was that they were in the same environment with the teacher, while the students also stated that their teachers used whiteboard applications and e-books as materials in the lessons.

Keywords: COVID-19, Distance Education, Mathematics Teaching, Secondary Education Students

İÇİNDEKİLER

BİLDİRİM.....	i
ÖN SÖZ.....	ii
ÖZET.....	iii
ABSTRACT	iv
TABLolar LİSTESİ	viii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	ix
BÖLÜM I	1
GİRİŞ.....	1
1.1. Problem durumu.....	1
1.2. Araştırmanın amacı ve önemi.....	4
1.3. Problem cümlesi.....	4
1.4. Alt problemler	5
1.5. Sınırlılıklar.....	5
1.6. Tanımlar.....	5
BÖLÜM II	6
ARAŞTIRMANIN KURAMSAL ÇERÇEVESİ VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....	6
2.1. Uzaktan eğitim	6
2.2. Uzaktan eğitimin gelişimi	8
2.2.1.Dünyada uzaktan eğitim uygulamaları	9
2.2.2.Türkiye’de uzaktan eğitim uygulamaları	10
2.2.3.Uzaktan eğitimin türleri	11
2.2.4.Pandemi sürecinde uzaktan eğitim.....	13
2.3. Matematik öğretimi	13
2.4. İlgili çalışmalar.....	16

2.4.1.Yurtiçinde yapılan çalışmalar.....	16
2.4.2.Yurtdışında yapılan çalışmalar.....	19
BÖLÜM III.....	22
YÖNTEM.....	22
3.1. Araştırmanın modeli ve deseni.....	22
3.2. Çalışma grubu	23
3.3. Verilerin toplanması	24
3.4. Verilerin analizi.....	25
3.5. Araştırmanın geçerliği ve güvenirliği.....	25
BULGULAR	26
4.1. Öğrencilerin uzaktan eğitimi ve yüz yüze eğitimi tercih etme durumları	26
4.1.1.Öğrencilerin yüz yüze eğitimi seçme nedenlerine ilişkin görüşleri	26
4.1.2.Öğrencilerin uzaktan eğitimi seçmeme nedenlerine ilişkin görüşleri	28
4.2. Öğrencilerin uzaktan eğitim matematik öğretiminde herhangi bir zorlukla karşılaşma durumları	29
4.2.1.Öğrencilerin uzaktan eğitim matematik dersinde karşılaştıkları zorluklara ilişkin görüşleri.....	30
4.2.2.Öğrencilerin uzaktan eğitim matematik dersinde karşılaşılan zorluklara verdikleri önerilere ilişkin görüşleri.....	32
4.3. Öğrencilerin uzaktan eğitimde matematik öğretmenlerinin kullandığı yardımcı araçlara ilişkin görüşleri	33
4.4. Uzaktan eğitimden sonra öğrencilerin ders çalışma düzenlerine ilişkin görüşleri	34
BÖLÜM V.....	37
SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER.....	37
5.1. Sonuç ve tartışma.....	37
5.2. Öneriler	40
5.2.1.Araştırma sonuçlarına yönelik öneriler	41

5.2.2.Gelecek araştırmalara yönelik neriler.....	42
KAYNAKÇA	43



TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1. Çalışma Grubunun Demografik Bilgileri	23
Tablo 2. Öğrencilerin Uzaktan Eğitim ve Yüz yüze Eğitimi Seçme Durumları	26
Tablo 3. Öğrencilerin Yüz yüze Eğitimi Seçme Nedenlerine İlişkin Görüşleri	26
Tablo 4. Öğrencilerin Uzaktan Eğitimi Seçmeme Nedenlerine İlişkin Görüşleri	28
Tablo 5. Öğrencilerin Uzaktan Eğitim Matematik Dersinde Zorlukla Karşılaşma Durumları	29
Tablo 6. Öğrencilerin Uzaktan Eğitim Matematik Dersinde Karşılaştıkları Zorluklar	30
Tablo 7. Öğrencilerin Uzaktan Eğitim Matematik Dersinde Karşılaştıkları Zorluklar	32
Tablo 8. Uzaktan Eğitimde Matematik Öğretmenlerinin Kullandıkları Yardımcı Araçlar.	33
Tablo 9. Öğrencilerin Ders Çalışma Durumlarındaki Değişikliklerin Sebeplerine İlişkin Görüşleri	34

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Uzaktan Eğitim Kavram ve Terimleri	7
---	---



BÖLÜM I

GİRİŞ

1.1.Problem durumu

Yaşamımızın her alanında aktif bir şekilde yer alan ve gün geçtikçe gelişimini daha hızlı bir şekilde sürdüren teknoloji, insanoğlunun ateşi kullanmaya başladığı ilk günden itibaren sürekli gelişim göstermiş ve hayatımızın vazgeçilmez parçası haline gelmiştir (Bacanak, Karamustafaoğlu ve Köse, 2003). Teknoloji hayatımızın her alanında bizleri etkilediği gibi eğitim alanında da büyük bir etkiye sebep olduğu gibi eğitimdeki bazı durum ve anlayışların değişmesine de ortam hazırlamıştır. Günümüzde hızlı bir şekilde üretilen bilgiye öğrenciler internet, televizyon ve akıllı telefonlar sayesinde aynı hızda ulaşma imkânına sahiptirler. Teknolojinin eğitimde kullanılmasının avantajlarının yanında var olan sorunları da çözeceği düşünülebilir. Öyle ki Tuncer ve Taşpınar (2008) eğitimde teknoloji kullanımının; eğitimin yaygınlaştırılabilmesi, fırsat eşitsizliklerinin giderilebilmesi, kaynakların verimli kullanılabilmesi, eğitimin işlevsel kılınabilmesi, eğitimde belirli bir standardın oluşturulabilmesi, arz talep dengesinin sağlanabilmesi, eğitimdeki niteliğin artırılabilmesi gibi sorunların çözümünde kullanılabileceğini belirtmiştir. Bunlara ek olarak ülkeler eğitimde maliyetleri düşürmek, toplumun gelişen dünyaya ayak uydurabilmesi için yaşam boyu eğitimin üzerinde durarak bu konuda sistem geliştirmeye çalışmışlardır. (Güleç, Çelik ve Demirhan, 2013). Bu çalışmalardan birisi de “Uzaktan Eğitim” sistemidir (Özbay, 2015).

Uzaktan eğitim teriminden, ilk defa Wisconsin Üniversitesi’nin 1892 yılına ait kataloğunda bahsedilirken aynı zamanda bu üniversitenin yönetici olan William Lighty tarafından 1906 yılında hazırlanan bir yazıda uzaktan eğitimin bahsi geçmiştir (Adıyaman, 2002). 1960’lı ve 1970’li yıllarında Alman eğitimci Otto Peters tarafından uzaktan eğitimin tanımı yapılırken; Fransa’da ise uzaktan eğitim kurumları “Télé Enseignement” ismiyle yer almıştır (Verduin ve Clark, 1994). Uzaktan eğitim terimi, uzaktan eğitimin ilk başladığı dönemden günümüze gelinceye kadar teknolojiye yaşanan gelişmeler de neticesinde farklı şekillerde tanımlarla ifade edilmiştir. Bu tanımlara baktığımızda Keegan (1988) uzaktan eğitimi, öğrenme süreci boyunca öğretmen ve öğrencinin fiziki ve geçici olarak ayrı kalması, eğitim kuruluşunun hem öğrenme materyallerinin planlamasında hem de öğrenci destek hizmetlerinin

sağlanmasında etki göstermesi, öğretmen ve öğrenciyi basılı, sesli, görsel ve bilgisayarlar aracılığı ile derste birleştirerek teknik medyanın kullanılması ve öğrencinin diyaloglardan yararlanarak iki yönlü iletişimin sağlanması olarak tanımlamaktadır. Moore ve Anderson (2003) uzaktan eğitimin iletişim teknolojileri yardımıyla öğretmen ve öğrenci arasında bir köprü olması gerektiğini ifade etmişlerdir. İşman (2011)'a göre uzaktan eğitim, öğretici ve öğrenenin aynı mekânda olmak zorunda olmadığı ve eğitim-öğretim sürecinin posta hizmetleri ve bilgi iletişim teknolojileri sayesinde yürütülen eğitim sistemi olarak, Kaya (2002)'ya göre ise her biri sorumluluk alan öğretmenlerin oluşturduğu ekip tarafından yürütülen, öğrenci başarısını gözetmesi, koruması ve öğretilen materyalin gösterilmesi için öğrencilerin kendi başlarına çalışma şekillerinin düzenlenmesi olarak tanımlanmaktadır. Bu tanımlar göz önüne alındığında uzaktan eğitim sistemi, eğitimde var olan sınırlılıkları ortadan kaldırmıştır. Öğrenci istediği zaman, istediği yerde, istediği yaşta ve kendi hızına göre öğrenmeyi gerçekleştirebilmektedir. Bu durumla birlikte uzaktan eğitim programları dersler ve tamamlama açısından yüz yüze eğitime çok önemli bir alternatif haline gelmiştir (Doherty, 2006).

Uzaktan eğitimin ilk uygulamaları 1700'lü yıllarda öğreticinin öğrenene mektup aracılığıyla hazırlamış olduğu içerikleri ulaştırması ve daha sonra öğrenciden de bu mektuba cevap vermesi yoluyla gerçekleştirilmiştir (Daniel, 1995). İlerleyen süreçlerde ise Moore ve Kearsly (2012)'in uzaktan eğitimin gelişim kuşaklarında bahsettiği gibi teknolojinin de gelişmesiyle birlikte sırasıyla radyo ve televizyon aracılığıyla, açıköğretim hizmeti sağlayan üniversitelerle, telefon, uydu ve bilgisayar gibi teknolojik araçlar yardımıyla uzaktan eğitim gerçekleştirilmiştir. Uzaktan eğitimde yaşanan bu gelişimler 2019 yılının Aralık ayına gelindiğinde farklı bir boyut kazanmıştır. Bu süreçte ortaya çıkan Covid-19 pandemisi dünya çapında ekonomi, sosyal hayat, sağlık ve eğitim-öğretim üzerinde önemli değişimlerin yaşanmasına neden olmuştur (Can, 2020). Uzaktan eğitimin önemi ve uzaktan eğitime duyulan ihtiyaç Covid – 19 pandemi sürecinde daha fazla ön plana çıkmış ve tüm eğitim kademelerinde zorunlu hale gelmiştir (Ersoy ve Kocaman, 2021). Covid-19 pandemisi, dünya genelinde eğitim-öğretim faaliyetlerini etkileyerek okulların kapatılmasına ve eğitimin uzaktan eğitim yolu ile devam edilmesine neden olmuştur. Pandemi sürecinde Türkiye'de okullara ilk olarak 16 Mart 2020 tarihinde ara verilmiş olup, okulların belirlenen sürede yüz yüze eğitime geçemeyeceğinden dolayı ilköğretim ve ortaöğretim düzeyinde açık ve uzaktan eğitim uygulamaları kapsamında 3 TV Kanalı ve Eğitim Bilişim Ağı (EBA) üzerinden eğitimlerin sürdürülmesine karar verilmiştir (MEB, 2021).

Ani ve acil uzaktan eğitime geçiş süreci bazı problemleri de beraberinde getirmiştir. Yüz yüze eğitime aşına olan öğrenciler, pandemi sürecinde uzaktan eğitime geçildiğinde bu duruma ayak uydurma sürecinde sorunlar yaşamışlardır. Bu sorunların başlıca nedeni ise daha önce böyle bir durumu tecrübe etmemeleridir (Sarı ve Nayir, 2020). Bunun yanı sıra eğitimde öğrenmenin kaybı, okulu bırakma oranlarındaki artış, beslenme (Saavedra, 2020) ve fırsat eşitsizliği (Saran, 2020) gibi olumsuzlukların yaşandığı görülmektedir. Ayrıca uzaktan eğitim sürecine geçişle birlikte öğrencilerin derse katılımlarının büyük ölçüde azaldığı görülmüştür (Doğan ve Temir, 2022). Başaran, Doğan, Karaoğlu ve Şahin (2020), Covid-19 pandemisinde gerçekleştirilen uzaktan eğitimin etkililiğinin belirlendiği çalışmada öğrencilerin derslerin saatleri ile ilgili, kardeş sayısının fazla olması ve yeterli teknolojik imkânlara sahip olunamaması nedenlerin ötürü uzaktan eğitim sürecinde sıkıntılar yaşadıkları tespit edilmiştir. Bu araştırmalardan da anlaşılacağı gibi Covid-19 pandemisiyle birlikte acil uzaktan eğitim sürecine geçilmesinden kaynaklı olarak öğrencilerin çeşitli sorunlarla karşılaştıkları görülmektedir. Literatürde pandemi sürecinde gerçekleştirilen uzaktan eğitimle ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde araştırmaların daha çok yükseköğretim düzeyinde öğretmen ve öğrencilerle, temel eğitim ve ortaöğretim düzeyinde ise öğretmenler ile yapıldığı görülmektedir (Filiz, Aydın ve Mutlu Şahin, 2022). Bu kapsamda özellikle içerisinde daha çok soyut bilgiler içeren ve daha çok pratik yapılarak öğrenmenin desteklenebileceği ve öğretmen desteğinin daha çok hissedilebileceği derslerden birisi olan matematik dersinde öğrencilerin nasıl sorunlarla karşılaştıkları merak konusu olmuştur. Matematik dersiyle ilgili literatürde araştırmalar incelendiğinde Covid-19'da matematik dersinin uzaktan eğitim yoluyla verilmesi süreciyle ilgili çalışmaların daha çok öğretmenler ile yapıldığı görülmektedir. Bu çalışmalara örnek olarak ise Yaşar ve Şimşek (2022), Akıncı ve Pişkin Tunç (2021), Acar ve Peker (2022), Karaduman, Ertaş ve Baytar (2021)'ın Matematik Öğretmenlerinin uzaktan eğitim süreciyle ilgili görüşleri çalışmaları verilebilir. Bu sonuçlar neticesinde çalışmaların daha çok öğretmenler ile gerçekleştirildiği bu süreçte öğrenci ile yapılan çalışmaların daha kısıtlı olması nedeninden kaynaklı olarak Covid-19 pandemisinde Matematik dersinin uzaktan eğitim aracılığıyla verilmesinde ortaöğretim kademesindeki öğrencilerinin nasıl sorunlarla karşılaştıkları, uzaktan eğitim sürecinde ders çalışma düzenlerinde değişik olup olmadığı ve uzaktan eğitimde kullanılan öğrenme materyalleri hakkında düşüncelerinin neler olduğunun daha detaylı bir şekilde araştırılmasına gereksinim duyulmuştur. Bu araştırmada, Covid-19 pandemisi sürecinde uzaktan eğitim yoluyla verilen matematik öğretimine yönelik ortaöğretim öğrencilerinin görüşleri araştırılmıştır.

1.2.Araştırmanın amacı ve önemi

Araştırmanın amacı, Covid-19 pandemisi nedeniyle 2019-2020 eğitim-öğretim yılının Mart ayı itibariyle başlayan ve okullarımızda uzaktan eğitim kapsamında verilen matematik dersine yönelik ortaöğretim öğrencilerinin görüşlerini belirlemektir. Bu amaç doğrultusunda, araştırmada görüşme yapılan ortaöğretim öğrencilerinin, uzaktan eğitim kapsamında verilen matematik dersine yönelik görüşleri ve uzaktan eğitim kapsamında yaşadıkları problemler araştırılmıştır. Bu veriler doğrultusunda bu araştırmanın;

- Ortaöğretim öğrencilerinin Covid-19 pandemisi sürecinde uzaktan eğitim yoluyla gerçekleştirilen matematik öğretiminde karşılaştıkları problemlerin belirlenmesi ve matematik dersine karşı görüşlerini konu edinmesi yönüyle *özgün*,
- Pandemi gibi bir afet durumunda uzaktan eğitim matematik öğretimindeki durumu ortaya koyması yönüyle *güncel*,
- Uzaktan eğitim yoluyla verilen matematik öğretimi sürecinde ortaöğretim öğrencilerinin karşılaştıkları problemlerin belirlenmesine yönelik sınırlı sayıda çalışmanın olması yönünden *gerekli*,
- Uzaktan eğitim süreciyle verilen matematik dersinde öğrencilerin karşılaştıkları problemlere yönelik ne gibi önlemlerin alınması gerektiği konusunda geliştirilebilecek uygulamalara örnek olacağı ve uzaktan eğitim alanında yapılacak olan diğer çalışmalara katkı sağlayacağı düşünüldüğünden *işlevsel* olduğu görülmektedir.

Çalışma sonucunda elde edilen verilerin, uzaktan eğitimde matematik öğretiminin öğrenci açısından nasıl görüldüğünü ortaya koyacağı ve diğer derslere yönelik yapılacak olan çalışmalar için örnek olacağı düşünülmektedir.

1.3.Problem cümlesi

Uzaktan eğitim yoluyla verilmiş olan matematik öğretimine yönelik ortaöğretim öğrencilerinin görüşleri nelerdir?

1.4.Alt problemler

- Öğrenciler Covid-19 pandemi sürecinde hangi eğitim türünü tercih etmektedir? Tercih sebepleri nelerdir?
- Öğrenciler uzaktan eğitimle gerçekleştirilen matematik derslerinde ne gibi zorluklarla karşılaşmışlardır? Bu zorluklara yönelik önerileri nelerdir?
- Öğrenciler uzaktan eğitimde matematik öğretmenlerinin kullandığı yardımcı araçlar hakkında ne düşünmektedirler?
- Uzaktan eğitim ile dersler başladıktan sonra öğrencilerin ders çalışma düzenlerinde ne gibi değişimler olmuştur?

1.5.Sınırlılıklar

- Bu araştırma, 2020-2021 eğitim öğretim yılında Sakarya ili Karasu ilçesindeki Millî Eğitim Bakanlığı'na bağlı bir ortaöğretim kurumunda öğrenim gören 10, 11, ve 12. sınıflardaki öğrencilerden elde edilen veriler ile sınırlıdır.
- Bu araştırma, araştırmacı tarafından oluşturulan yarı yapılandırılmış görüşme formu ile elde edilen veriler ile sınırlıdır.

1.6.Tanımlar

Uzaktan Eğitim: Ayrı ortamlarda bulunan öğrenen ve öğretmenin, etkileşim sağlayabilmek için farklı iletişim teknolojilerine ihtiyaç duymaları sonucu oluşan sistemdir (Moore ve Kearsley, 2011).

Pandemi sürecinde uzaktan eğitim farklı bir boyut kazanarak acil uzaktan eğitim olarak adlandırılmıştır.

Acil Uzaktan Eğitim: Kriz dönemlerinde teknolojik araçlar kullanılarak uzaktan erişim yöntemiyle öğrenme faaliyetlerini yüz yüze eğitime benzetme sürecidir (Sezgin, 2021).

BÖLÜM II

ARAŞTIRMANIN KURAMSAL ÇERÇEVESİ VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.1.Uzaktan eğitim

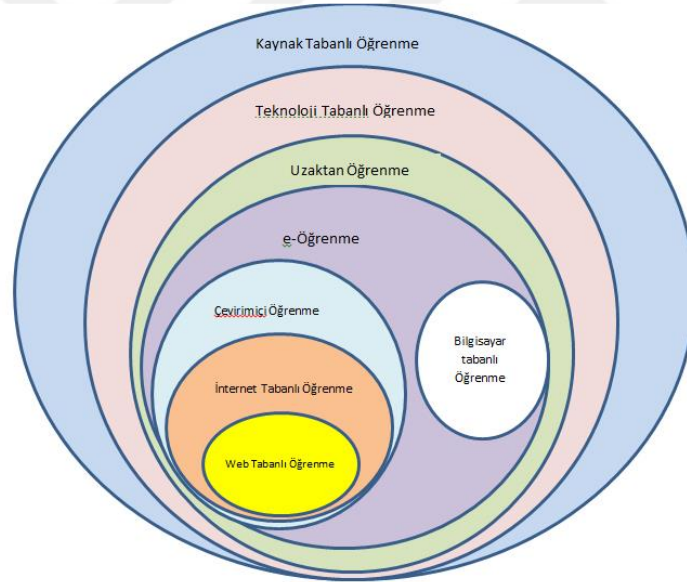
Eğitim sistemimizde son yıllarda kendine iyice yer edinen uzaktan eğitim, covid-19 pandemisi döneminde tüm eğitim kademelerinde zorunluluk haline gelmiştir. Okul öncesinden üniversiteye kadar her kesimden öğrenci, uzaktan ders alarak bu sistemi tecrübe etmiş bulunmaktadır. Bu durum bize, eğitimde acil durum planlarının olması gerektiğini göstermiştir. Uzaktan eğitimi iyi bir şekilde kavramak için öncelikle tanımını iyice anlamak gerekmektedir.

Literatürde uzaktan eğitimin birçok tanımı bulunmaktadır. Keegan (1988, s. 10) uzaktan eğitimi, “öğrenme süreci boyunca öğretmen ve öğrencinin fiziki ve geçici olarak ayrı kalması, eğitim kuruluşunun hem öğrenme materyallerinin planlamasında hem de öğrenci destek hizmetlerinin sağlanmasında etki göstermesi, öğretmen ve öğrenciyi basılı, sesli, görsel ve bilgisayarlar aracılığı ile derste birleştirilerek teknik medyanın kullanılması ve öğrencinin diyaloglardan yararlanarak iki yönlü iletişimin sağlanması” olarak tanımlamaktadır. Uşun (2006)’a göre uzaktan eğitim; “kaynak ile alıcının öğrenme – öğretme süreçlerinin büyük bir bölümünde birbirlerinden ayrı ortamlarda bulunduğu alıcılarına öğretim yaşı, amaçları, zamanı, yeri ve yöntemi vb. açılardan “bireysellik”, “esneklik” ve “bağımsızlık” olanağı tanıyan, öğrenme – öğretme süreçlerinde; yazılı ve basılı materyaller, işitsel araçlar, teknolojiler, yüz yüze eğitim gibi materyal, araç ve teknoloji ve yöntemlerin kullanıldığı, kaynak ile alıcılar arasındaki iletişim ve etkileşimin ise etkileşimli tümleşik teknolojilerle sağlandığı planlı sistematik bir eğitim teknolojisi uygulamasıdır”. İşman (2011) Uzaktan eğitimi, öğretmen ve öğrencinin aynı mekânlarda bulunmak zorunda olmadığı ve eğitim-öğretim faaliyetlerinin posta hizmetleri ve bilgi iletişim teknolojileri sayesinde yürütülen eğitim sistemi modeli olarak tanımlamaktadır. Bozkurt (2017) uzaktan eğitimi, öğrenen, öğreten ve öğrenme kaynakları arasındaki tüm sınırlılıkları ortadan kaldırmaya çalışan, bunu yaparken de çağın teknolojilerini faydalı olacak biçimde kullanan disiplinler arası bir alan olarak tanımlarken İçten (2006), uzaktan eğitimi “Geleneksel özellikteki eğitim-öğretim problemlerine bir alternatif olarak ortaya

çıkılmış, eğitim-öğretim faaliyetlerini planlayarak ve uygulayıcılar ve öğrenciler arası etkileşim ve iletişimin spesifik bir şekilde hazırlanarak öğretim üniteleri ve farklı ortamlar yolu ile belirli bir merkezden yürütüldüğü bir öğretim yöntemidir.” olarak ifade etmektedir. Gökalp (2017) ise uzaktan eğitimi açık öğrenme, eş zamanlı (senkron) öğrenme, esnek öğrenme gibi kavramlar ile öğreten ve öğrenenlerin farklı ortamlarda oldukları eğitim sürecinin tanımlamasını yapmak amacıyla kullanılan bir kavram olarak tanımlamaktadır.

Uzaktan eğitimin birçok tanımı yapılmış olsa da birbirine benzerliklerinin olduğu anlaşılmaktadır. Farklı tanımları olsa da uzaktan eğitim genel olarak farklı zaman farklı mekân teması üzerine kurgulanmıştır ve öğreneni istediği zaman istediği bilgiye ulaşmakta özgür kılmaktadır.

Uzaktan eğitim uygulama sürecinde yeni kavram ve terimleri ortaya çıkarmıştır. Bu kavram ve terimler için Şekil 1’deki gibi bir sınıflandırma yapılmıştır (Alexander, 1999).



Şekil 1. Uzaktan Eğitim Kavram ve Terimleri

- Kaynak tabanlı öğrenme, öğrencilerin her türlü basılı veya elektronik kitap, resim, ses, video, yazılım vb. değişik sayıda ve türdeki öğretim materyallere erişebilmesi ve değerlendirebilmesi (Altıok, 2016),
- Teknoloji tabanlı öğrenme, uzaktan eğitim, yüz yüze eğitim vb. her türden öğrenme ortamında herhangi bir teknoloji aracından faydalanılarak öğrenmenin gerçekleşmesi

- Uzaktan öğrenme, öğretmen ve öğrencinin fiziksel olarak farklı mekânlarda olduğu, elektronik olsun ya da olmasın çeşitli materyallerin kullanılması,
- E-öğrenme, eğitim faaliyetlerinde internet, intranet veya çeşitli multimedya teknolojilerinden yararlanılarak öğrenci ve öğretici için zaman ve mekân bakımından esneklik sağlanması,
- Bilgisayar tabanlı öğrenme, öğrencilerin öğrenme sürecinde ağa bağlı olmayan bir bilgisayardan bireysel olarak faydalanması,
- Çevrimiçi öğrenme, öğrenme faaliyetlerinde herhangi bir bilgisayar ağına (kişisel, yerel, yerleşke ve geniş) bağlı olarak paylaşım ve etkileşimin sağlanması,
- İnternet tabanlı öğrenme, öğrenme faaliyetlerinde birbirine bağlı çok sayıda bilgisayar ağı, web, e-posta, Telnet, FTP gibi hizmetleri de barındıran internetin kullanılması,
- Web tabanlı öğrenme, eğitim içeriklerinin elektronik olmasının yanı sıra web üzerinden erişilebilmeyi gerektiren, web teknolojilerinden faydalanılması,
- M-öğrenme (mobile-learning), h-öğrenme (hareketli öğrenme) adı ile de anılmakta olan bu kavram, mobil bilişim ile e-öğrenme alanlarının birlikte değerlendirilmesi sonucunda ortaya çıkan ve belirli bir sabit noktası olmayan öğrencinin taşınabilir iletişim araçlarından (dizüstü bilgisayarlar, cep telefonları, WAP, GPRS vb) faydalanarak içeriğe erişebilme, eğitim hizmetlerinden yararlanma ve iletişim kurması (Altıok, 2016),
- Sanal sınıf, öğrencilerin aynı zamanda farklı yerlerde, bir öğretmen rehberliğinde bir araya geldikleri görsel, işitsel ve metinsel olarak öğreten ve öğrenen arasında çift yönlü iletişimi sağlayan çeşitli iletişim araçlarının kullanıldığı çevrimiçi öğrenme ortamı olarak tanımlanmaktadır (Kaya, 2011).

2.2.Uzaktan eğitimin gelişimi

Farklı kaynaklarda değişik bilgiler olmasına rağmen uzaktan eğitim kavramı ilk kullanılmaya başladığı dönem 1700’lü yıllara denk gelmektedir (Kırık, 2014). O tarihten sonra sürekli değişen ve gelişen bir şekilde uygulanmaya devam eden uzaktan eğitim, dünyadaki gelişmelere paralel olarak ülkemizde de uygulanmaya başlanmıştır.

2.2.1.Dünyada uzaktan eğitim uygulamaları

İlk uzaktan eğitim uygulaması 20 Mart 1728’de Boston Gazetesinde ilan edilen mektupla “steno” (kısaltma ve sembollerle hızlı yazı yazma) dersleri verilmesiyle duyurulmuştur (Holmberg, 1995). 1833’te ise bir İsveç gazetesinde mektupla “yazılı anlatım” dersi verileceği ilanına rastlanmıştır. Ancak bu ilanlarda, Ayrıca bu derslerin, verilip verilmediğinin, not sisteminin nasıl olduğunun ve öğretmen-öğrenci iletişiminin ne derece olduğunun bilinmemesinden dolayı, uzaktan eğitim uygulamasının gerçekleştiğine dair kesin kanıtlar mevcut değildir (Özbay, 2015). Dünyada ilk uzaktan eğitim olarak kabul edilen uygulama ise 1840’ta Isaac Pitman tarafından İngiltere’de steno derslerinin verilmesi kabul edilmektedir (Mshvidobadze ve Gogoladze, 2012). Pitman, öğrencilerine mektup aracılığıyla İncil’de yer alan küçük parçaları steno aracılığıyla yazmayı öğreterek, öğrencilerin bu dersteki başarılarını not ile değerlendirmiştir (Z. Kaya, 2002).

Casey (2008)’e göre, Amerika Birleşik Devletleri’nin posta hizmetlerini kullanan Pitman Shorthand, uzaktan eğitime yeni bir bakış açısı kazandırarak, 1852 yılında steno derslerini çok daha fazla kişiye ulaştırarak, öğrencilerden gelen dönütleri değerlendirmiş ve en başarılı olan öğrencileri sertifika ile ödüllendirmiştir. Hemen sonrasında 1856 yılında Almanya yabancı dil kursları veren bir eğitim merkez ile uzaktan eğitime adım atarak ve uzaktan eğitimi kurumsallaştırmıştır (Kamikaze, 2020). Bu kurumsallaşmadan Amerika da etkilenmiş ve 1873’te Boston’da “Evde Ders Çalışmayı Destekleme Derneği” kurulmuştur. Bu derneğin amacı, eğitimden yararlanamayan kadınlara ulaşarak mektupla eğitim almalarını sağlamaktır. Giderek yayılan uzaktan eğitimde Williams Rainey Harper en önemli adımı atarak 1882 yılında tarafından mektupla öğrenim programı geliştirmiştir. 1883 yılında ise, New York’ta “Mektuplaşma ve Yazışma Üniversitesi” kurulmuştur (Casey, 2008). 1884 yılında öğrencileri üniversite giriş sınavına hazırlayan uzaktan öğretim okulu Almanya’da açılmıştır. 1886’da Pennsylvania Devlet Üniversitesi, 1890’da Avustralya Queensland Üniversitesi, 1892’de Chicago Üniversitesi açık öğretim ve mektupla öğretim yapmışlardır (Tekinarslan ve Gürer, 2019).

1900’lü yıllara gelindiğinde teknolojinin de gelişimiyle beraber mektupla öğretimin yanında eğitim amaçlı olarak radyo yayınları da kullanılmaya başlanmıştır. Radyo ile uzaktan eğitime ilk adım atan ise 1919 yılında ABD olmuştur. Mektupla eğitimin sıkıntılarını gören ABD 1920’de eğitim amaçlı 176 tane radyo istasyonu kurmuştur (Casey, 2008). Radyonun ardından icat edilen televizyon uzaktan eğitime farklı bir boyut kazandırmış ve uzaktan

eğitimi daha cazip hale getirmiştir. Televizyonu eğitim aracı olarak ilk defa 1934 yılında ABD’deki IOWA Üniversitesi kullanmaya başlamıştır. Wisconsin Üniversitesi 1964 yılından itibaren uzaktan eğitimin daha sistematikleşmesini sağlayan bir proje geliştirmiştir. Bu proje ile İngiltere’de Açık Üniversitenin (Open University) kurulmasına önayak olmuştur (Casey, 2008). Radyo ve televizyon, uzun yıllar kitle eğitiminin temel unsurları olarak kullanılmaya devam etmiştir. Kayda alınan yayınlar uzaktan eğitimde zaman bağımlılığını ortadan kaldırmıştır. Eğitim daha fazla insana ulaşarak eğitim masraflarının azalması sağlanmıştır. 20. Yüzyılın son çeyreğinde bilgisayarın icat edilmesiyle birlikte uzaktan eğitimde nasıl kullanılacağına dair çalışmalar başlamıştır (Kavak, 2021). 1980’li yıllarda bilgisayarlar kullanılarak uzaktan eğitim yapılmış ve 1991 yılında internetin geliştirilmesiyle uzaktan eğitimde bilgisayar teknolojilerinin kullanımı hız kazanmıştır (Özbay, 2015). Yıllar ilerledikçe teknolojideki değişim ve gelişim, uzaktan eğitimde de etkisini göstermiştir.

2.2.2. Türkiye’de uzaktan eğitim uygulamaları

Uzaktan eğitim ile ilgili gelişmeler incelendiğinde ölkemiz dünyadaki gelişmeleri oldukça geriden takip etmiştir. Bu durumun nedeni ise yeni kurulan Türkiye Cumhuriyeti’nin ölkce bütönlüğünü korumak için savaş durumunda olması ile ekonomik yönden zor şartlar altında olması söylenebilir (Akkoloğlu, 2022). Bu olumsuz şartlara rağmen eğitime çok önem veren M. Kemal ATATÖRK 1924 yılında John Dewey’i ölkemize davet etmiş ve eğitim ile ilgili önerilerini bildirmesini istemiştir. John Dewey, hazırladığı “Türkiye Maarifi Hakkında Rapor”u sunarak Türkiye’yi uzaktan eğitim ile tanıştırmıştır (Hickman, Neubert ve Reich, 2009). 1927 yılında yapılan 1. Milli Eğitim şura’sında Muhabere Yoluyla Tedrisat yöntemi gündeme gelmiş ve okuma yazma oranının artırılması amaçlanmıştır (Alkan, 1981).

Türkiye’de uzaktan eğitimin ilk uygulaması ise 1956 yılında, Ankara Üniversitesi Hukuk Faköltesi Banka ve Ticaret Araştırma Enstitüsü banka çalışanlarına mektupla uzaktan eğitim vermiştir. Daha sonra Ankara dışında çalışan banka çalışanlarına yönelik uzaktan eğitim gerçcekleştirilmiştir (Bozkurt, 2017). 1960’lı yıllara gelindiğinde ise mektupla eğitim yoluyla meslek okulları mezunlarına yönelik üniversite okuma olanağı sağlanmıştır. Yine aynı yıllarda Milli Eğitim Bakanlığı bünyesindeki yer alan bazı müdürlöklere uzaktan eğitim hizmetlerini yürütölmesi amacıyla Mektupla Uzaktan Eğitim Kurumu’nu kurmuştur (Fidan ve Okan, 1975). Anadolu Üniversitesi çatısı altında 1982 yılında kurulan Açık Öğretim Faköltesi Türkiye’deki uzaktan eğitime yeni bir boyut kazandırmıştır. Mektupla öğrenme

devri kapanmış ve radyo ve televizyonlarda dersler yayınlanmaya başlamıştır. 1992 yılında Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü tarafından Açık Öğretim Lisesi kurulmuştur. 1996 yılına gelindiğinde Anadolu Üniversitesi'nden farklı bir üniversite uzaktan eğitimi kullanmış ve Ortadoğu Teknik Üniversitesi'nde İnternete Dayalı Asenkron uzaktan eğitim uygulaması başlamıştır.

Kırsal kesimlerde henüz ilkokula bile gitme fırsatı olmayanlar için 1998 yılında Açık İlköğretim Okulu kurulmuştur. YÖK tarafından 1999-2001 yıllarında yayınlanan yönetmelikle Enformatik Milli Komitesi kurulmuş ve bu kapsamda üniversitelerde uzaktan eğitime yönelik dersler ve programlar açılmaya başlamıştır. 2007'de Web 2.0 araçlarının uzaktan eğitimde kullanımı yaygınlaşmaya başlamıştır (Çelik, 2021). 2010'da ise Web 3.0 araçlarının uzaktan eğitimde kullanımı yaygınlaşmaya başlamıştır. Ayrıca Web 4.0 araçlarının da uzaktan eğitimde kullanımı beklenmektedir (Eroğlu ve Kalaycı, 2020).

2.2.3.Uzaktan eğitimin türleri

Geleneksel yüz yüze eğitimde sınıf veya laboratuvar ortamında gerçekleştirilen ve çeşitli basılı materyaller, görsel-ışitsel malzemeler veya bilgisayar, akıllı tahta, projeksiyon cihazı vb. öğretim teknolojileri kullanılarak gerçekleştirilen dersler, uzaktan eğitim sisteminde öğrencinin sanal bir sınıf ortamında bilgisayar başında olmasını gerektirir. Geleneksel sınıf ortamlarında kullanılan tüm öğretim materyallerinin teknolojik yansımalarına ulaşma fırsatı sunan uzaktan eğitimde öğrenci ve öğretmenlerin optimum düzeyde teknolojik okur yazar olması beklenir (Çoban, 2013).

Uzaktan eğitimde kullanılan modeller iletişim şekillerine göre sınıflandırılmaktadırlar. Aynı zamanda iletişim olanaklarının mevcut olduğu uzaktan eğitim uygulamalarına eşzamanlı eğitim denirken, iletişimde farklı zamanlardaki eğitim uygulamalarına da eşzamansız eğitim denilmektedir. Literatürde eşzamanlı eğitim için “senkron eğitim”, eşzamansız eğitim için “asenkron eğitim” ifadeleri de sıklıkla kullanılmaktadır. Eşzamanlı ve eşzamansız iletişime ek olarak bu iki iletişim biçiminin beraber kullanıldığı eğitim tasarımları da yapılmaktadır. Söz konusu iki çeşit iletişim metodunu da içeren eğitime karma eğitim denilmektedir (İşman, 2008). Burada bahsi geçen karma eğitim yüz yüze eğitim ile uzaktan eğitimin beraber kullanılması değildir.

Eş zamanlı (Senkron) Uzaktan Eğitim: Senkron öğrenmede öğrenciler aynı zamanda ancak farklı mekânlardan internet aracılığıyla bir öğretici ile buluşur. Birbirleri ile iletişim kurdukları süre boyunca hepsi çevrimiçidir. Öğrenci-öğrenci ve öğrenci öğretici etkileşimi vardır (Henderson, 2003). Senkron öğrenmede, öğrenci ve öğretici farklı mekânlarda olmalarına rağmen aynı anda aynı etkinliği gerçekleştirdikleri için sınıf benzeri bir yapı sunar (Carlier, 2002). Bu sebeple senkron uzaktan eğitim, öğrencilere daha tanıdık bir ortam sunmaktadır. Bu da öğrencilerin kendilerini e-öğrenme çalışmalarında daha rahat hissetmelerini sağlar.

Eş Zamansız (Asenkron) Uzaktan Eğitim: Canlı olarak gerçekleşmeyen ve etkileşimli olmayan bir yöntemdir. Öğrenciler kendi belirledikleri zaman diliminde CD-ROM kullanarak veya çevrimiçi bir sisteme giriş sağlayarak derse katılırlar. Öğretmen ve öğrenci arasında e-posta veya yazılı olarak görüşmeler sağlanır (Çoban, 2013). Özellikle coğrafi açıdan farklı yerlerde yaşayan öğrencilerin kullanımı açısından tercih edilen, öğretmen ve öğrencinin aynı ortamda ve aynı zaman diliminde bulunmasını gerektirmeyen bir yöntemdir (Bakioğlu ve Can, 2014).

Karma (Harmanlanmış) Yöntem: Hem eşzamanlı eğitim modelinin avantajlarını elde etmek, hem de eşzamansız eğitimdeki zaman esnekliğini kullanabilmek için ortaya atılan bu eğitim modeli günümüz uzaktan eğitim uygulamalarında sıkça tercih edilmektedir. Bu eğitim modelinde eşzamanlı ve eşzamansız teknolojiler beraber kullanılmaktadır (İşman, 2008; Z. Kaya, 2002; Şen, Atasoy ve Aydın, 2010). Karma eğitim modelinde öğrenene (eşzamansız eğitimde olduğu gibi) ders materyali ulaştırılır ve belirli bir süre içerisinde bu ders materyaline çalışması beklenir. Belirli gün ve saatte eşzamanlı eğitim modeli ile bir araya gelen öğrenen ve öğrenenler bu ders materyali üzerinde çift yönlü iletişim kurarak çalışmaları beklenir. Harmanlanmış öğrenmede yüz yüze öğrenme ve uzaktan öğrenme farklı sıralamalarla gerçekleşebilir. Önce uzaktan eğitim verilip yüz yüze eğitime geçilir ya da tam tersi önce yüz yüze eğitim verilerek uzaktan eğitime devam edilir.

Hibrit (Hybrid) Öğrenme: Aynı çalışma grubunda yer alan öğrencilerin eş zamanlı olarak bir kısmının yüz yüze, bir kısmının ise uzaktan eğitim gördüğü öğrenme şeklidir.

2.2.4.Pandemi sürecinde uzaktan eğitim

Türkiye’de ilk COVID vakası 11 Mart 2020 bildirilmiş olup bu durum birçok alanda etkisini göstermiş ve tüm kurumlar tarafından bir dizi önlemler alınmaya başlanmıştır. Etkilenen alanların başında da eğitim alanı gelmektedir. İlk vakanın görünmesinden ardından 16 Mart 2020 tarihinde okul öncesinden yüksek öğretime kadar tüm seviyelerde uzaktan eğitime geçilmiştir. Millî Eğitim Bakanlığı tarafından 18 milyonun üzerinde öğrenciye uzaktan eğitim programı kapsamında hazırlanan dersler EBA TV ve EBA Canlı Ders üzerinden vermeye başlanmıştır. Dış kaynak kullanımından beslenen ve halihazırda aktif olan Eğitim Bilişim Ağı (EBA) platformu COVID-19 sürecinde uzaktan eğitim için yeniden tasarlanmış, zenginleştirilmiş ve daha aktif bir şekilde hayata geçirilmiştir (Bozkurt vd, 2020). Öğretmenler açısından ise basit bir süreç olarak değerlendirilen uzaktan eğitim de bilinenin aksine zorlu ve iş yükü bakımından yüz yüze uygulamalardan çok daha ağır bir süreç olmuştur (Kazak ve Karaahmetoğlu, 2023). Buna ilişkin algılar da kökten değişmiş ve deneyimlerden uzaktan eğitimin planlama ve hazırlık gerektirdiği görülmüştür (Bozkurt vd., 2020). Dersler başladığında ilk olarak hafta içi gerçekleştirilirken ilerleyen zamanlarda hafta sonları da dersler yapılmıştır. YKS ve LGS sınavlarına girecek olan öğrenciler için TRT EBA üzerinden soru çözüm saatleri hazırlanmıştır. 29 Haziran tarihi itibarıyla başlayan “EBA Yaz Kuşağı” kapsamında okuma yazma öğretimi, yabancı dil eğitimi ve tasarım beceri atölyeleri konusunda destek eğitimleri verilmiştir (Sözen, 2020). Bunun yanı sıra velilere yönelik “oyunla iletişim kurma”, “kriz yönetimi”, “evdeyken çocukların bağışıklığını nasıl yükseltirsin”, “stresi ve korkuyu azaltma” gibi salgın sürecinde bilgilendirici program yayınları yapılmıştır (Eken, Tosun ve Tuzcu Eken, 2020).

2.3.Matematik öğretimi

Teknoloji, çağımızın gelişiminin temelidir. Toplumsal ilerleme için teknolojik gelişmelere ayak uydurmamız gerekiyor. Toplumun gelişimine katkıda bulunmak amacıyla teknolojinin temellerine inerek matematikle karşılaşırız. Hayatın hemen her alanında karşımıza çıkan matematik, toplumsal olarak öğrenilmesi önem arz eden bir disiplindir. Matematik; geometri, cebir, aritmetik gibi büyüklüklerin doğasını ölçüm ve sayılara dayalı olarak inceleyen bilimlerin başlıca adıdır (TDK, 2023). Bütün bilim dalları matematikten

yararlanır. Matematik nitelikten çok nicelik ile ilgilenir ancak kütlesi olan her şeyin hesaplanıp ölçülebilmesi onu diğer bilim dallarıyla da alakalı kılmaktadır. Bu nedenle matematik her öğrencinin öğrenmesi gereken bir bilimdir.

Temel matematik bilgi ve becerilerini kazanmamış bir kişi, yaşamında ve yaşam boyu öğrenmesinde çeşitli sorunlarla karşılaşacaktır. Bu nedenle matematik öğretimi oldukça önemli bir süreçtir. Matematik hayatımızın birçok alanında kendine yer bulmuştur. Eğitimin her aşamasında iyi bir matematik öğretimi sağlamak için hedeflerin açıkça belirlenmesi gerekir. Matematik öğretiminde amaç, öğrencilerin günlük yaşamlarında kullanabilecekleri bilgi ve becerilerin kazandırılması ve problem çözme becerilerinin kazandırılmasıdır (Altun, 2008). Bu bağlamda matematik öğretiminin doğrudan değil yapılandırmacı yaklaşıma göre yapılması önerilmektedir (Atılkan Tuncer, 2020). Dersler, öğrencilerin bildiklerini belirli bir sıra içinde kullanacakları ve yaptıkları hakkında düşündürerek sonuçlara ulaşmayı hedefleyecek şekilde tasarlanmalıdır (Zembat, 2016). Yapılandırmacı yaklaşıma göre öğrenciler sürece aktif olarak dahil edilmelidir. Öğretmenler, uygun öğrenme ortamını sağlayan kişilerdir. Önceki bilgilerini yeni öğrendikleri ile birleştiren öğrenciler kalıcı bilgi sahibi olurlar.

Matematik öğretiminin genel gerekçeleri;

- Matematik, evrensel bir iletişim aracı olmakla beraber bütün çağlarda insanlığın ortak dili olmuştur.
- Yetişkin bir birey, gündelik yaşamında matematik bilgi ve becerilerine gereksinim duymaktadır
- İş ve meslek hayatında matematik bilgi ve becerisine ihtiyaç duyulmaktadır.
- İleri düzeydeki öğrenim için yeterli düzeyde matematik bilgi ve becerilerine gereksinim vardır.
- Matematiğe özel yeteneği olan ve matematiği bir sanat ya da bir zevk aracı olarak gösterecek kişilere gerekli bilgilerin kazandırılmasının eğitimin hedefleri arasında olması gerekmektedir.
- Matematik, mantıksal düşünmeyi öğrenmenin; kesin sonuçlara ulaşmanın ve evrensel doğruları bulmanın bir aracıdır. Bu aracı kullanmayı öğretmek, gerekli ve yararlıdır (Karaçay, 1985).

Mevcut matematik öğretimi çoğunlukla doğrudan anlatım ve soru-cevap yolunu benimser. Ancak bu yöntemlerle birlikte; hazır bilgiyi bekleme, yani bilgiyi elde etmek için çaba göstermeme, kendisine söylenen bilgiyi doğruluğunu kabul ederek sorgulamama gibi olumsuz duyguları da beraberinde getirmektedir (Çankaya ve Karamete, 2008). Günümüz program geliştirme araştırmalarında genel olarak teknoloji özelde ise bilgisayar teknolojisi kabul görmüştür. Beklenen değişim ve gelişimin sağlanabilmesi için eğitim ortamlarında bilgisayarların daha etkin kullanılması gerekmektedir (Heid, 1997). Çağımızda bilim ve teknoloji her geçen gün değişmektedir. Aynı zamanda eğitim anlayışı da değişmiş, günlük yaşamdaki değişimler nedeniyle matematiği anlama ve kullanma ihtiyacı ön plana çıkmıştır (MEB, 2005).

Matematik bir düşünme yolu olmakla beraber soyut ve tümdengelimli bir bilimdir (Deringöl, 2020). Öğrenciler matematik dersine ön yargıyla bakmaktadır. Bu durum çoğu kişide matematik korkusuna sebep olabilmektedir. Bu korkuların aşılmasında teknolojiden yararlanılarak matematik dersi daha somut ve ilgi çekici hale getirilebilmektedir. Bu sayede de anlama daha iyi gerçekleşmekte ve kalıcı öğrenme sağlanmaktadır.

Bilim ve teknolojik alandaki gelişmeler pek çok alanı etkilediği gibi matematik öğretiminde de oldukça etkili olmuştur. Amerikan Ulusal Öğretmenler Birliği (National Council of Teachers of Mathematics, NCTM) matematik öğretiminde teknolojiyi önemli bir unsur olarak görmekte ve teknolojinin matematik eğitiminde kullanılmasını matematik eğitimi ilke ve standartları arasında saymaktadırlar (NCTM,2000).

Matematik, soyut kavramlar içermesi sebebiyle her zaman öğrenilmesi de öğretilmesi de zor bir alan olmuştur (İ. Yıldırım, 2011). Teknolojik araç gereçler sayesinde matematik öğretimi daha etkili hale gelmektedir. Matematik öğretiminde bilgisayar ve hesap makinesi oldukça önemli bir yer tutmaktadır. Bu araçlar sayesinde soyut kavramlar görselleştirilerek somut hale getirilmektedir. Öğrencilere çoklu ortam sunularak öğrencilerin ilgisi ve dikkati derse çekilebilmektedir. Dolayısıyla öğrenciler konuları daha iyi kavrayabilmekte ve daha derinlemesine öğrenebilmektedir. Teknoloji bu sayede kalıcı öğrenmenin gerçekleşmesine yardımcı olmakta ve matematik öğretimine büyük katkı sağlamaktadır. Bu bağlamda bakıldığında eğitim ve öğretim sürecinde kullanılan bilgi iletişim teknolojilerinin dersi planlamak, hazırlamak ve yönetmek amacıyla öğretmene yardımcı olacak şekilde kullanılması, öğrenciler tarafından ders esnasında kullanılması ve bireysel olarak kullanılması, tüm sınıf düzeyine uygun şekilde kullanılması ve sınıftaki tüm öğrencilerin bilgi ve iletişim teknolojilerine ulaşımının sağlanması (Oldknow ve Taylor'dan aktaran

Yıldırım, 2011) gibi amaçları bulunmaktadır. Bu amaçları gerçekleştirmede öğretmenlere de büyük görevler düşmektedir. Bir öğretmenin konu alan bilgisine sahip olması gerektiği kadar çağımızın gerekliliklerine uygun olarak teknolojik pedagojik alan bilgisine de sahip olması gerekmektedir.

Birçok alanda ve günlük yaşamda da etkili olması bakımından yeri oldukça önemli olan matematiğin öğretimi teknoloji ile desteklenerek daha etkili hale gelmiştir. Ayrıca matematiğin bilime, teknolojiye, sosyo-ekonomik kalkınmaya olan katkıları da mevcuttur. Bu sebeple matematikte güçlenmek gerekmektedir. Teknolojinin bu konuda matematik öğretimine sağladığı katkılar oldukça önemli bir yere sahiptir. Teknolojinin eğitime entegre edilmesiyle birlikte pek çok proje üretilerek yazılımlar geliştirilmiş ve dijital platformlar kurulmuştur. GeoGebra, NETDÖK, METU Oyun Tabanlı Öğrenme Portalı, KHAN Academy Türkçe, Vitamin, Eğitim Bilişim Ağı (EBA) ve Okulistik, Morpa Kampüs bazı dijital eğitim platformlarıdır. Bu proje ve platformların matematik öğretimindeki yeri yadsınamaz bir gerçektir. Dijital eğitim platformları çoklu ortam sunarak öğrencilerin ilgisini ve dikkatini derse çekebilmektedir. Soyut verileri somutlaştıran bu platformlar sayesinde öğrenmeler kalıcı olmakta ve matematik öğretimindeki başarı üst seviyelere taşınmaktadır.

Akıl yürütme, problem çözme, iletişim ve ilişkilendirme becerileri matematik öğretim programının önemli bileşenlerindendir (Yazıcı, 2021). Teknoloji uygun şekilde kullanıldığında öğrencilerde akıl yürütme, problem çözme, analitik düşünme gibi üst düzey becerilerin gelişmesine de yardımcı olmaktadır. Teknolojinin kullanımı aynı zamanda ders içerikleri ve ölçme değerlendirme araçlarında değişikliğe gidilmesinde de etkili olmuştur. Görüldüğü üzere matematik öğretiminde teknoloji kullanımı oldukça önemli bir yere sahiptir. 2018 yılı Matematik Öğretim Programı'nda da teknolojik ve dijital yetkinliğe yer verilmiş olması teknolojinin ve dijitalleşmenin önemini gözler önüne sermektedir.

Matematik teknolojisinin ve dijital platformların kullanımı arttıkça uzaktan eğitimde matematik öğretimi daha etkili hale gelebilir. Bu açıdan bakıldığında salgın döneminde sınıfların, özellikle de matematik öğretiminin olumsuz etkilenmesi ortadan kaldırılabilir.

2.4.İlgili çalışmalar

2.4.1.Yurtiçinde yapılan çalışmalar

Bakioğlu ve Çevik (2020), ortaokullarda görev yapan fen bilimleri öğretmenlerinin deneyimlerinden yola çıkarak pandemi sürecinde uzaktan eğitimde ortaya çıkanları incelemeyi amaçlamışlardır. Bu amaçla Türkiye'nin farklı illerindeki ortaokullarda görev yapan 75 fen bilgisi öğretmeninden yarı yapılandırılmış görüşmeler yoluyla veriler toplanmış ve toplanan veriler üzerinde içerik analizi yapılmıştır. Araştırmanın sonuçları, öğretmenlerin uzaktan eğitim sırasında öğrencilerle iletişim kuramama, internet bağlantı sorunları ve düşük ders katılımı gibi sorunlar yaşadıklarını göstermiştir. Araştırmada öğretmenler, pratik laboratuvar deneylerinin eksikliğinin bilgi eksikliğini olumsuz etkilediğini ve teknoloji kullanımını ve öğretmenlerin mesleki gelişimini olumlu etkilediğini söylediler.

Balaman ve Hanbay Tiryaki (2021) yaptıkları çalışmada uzaktan eğitimde öğrenme süreci, bunun öğrenciler ve öğretmenler üzerindeki etkisi ve uzaktan eğitimde kullanılan platformlar hakkındaki algıları ortaya çıkarmayı amaçlamışlardır. Bu amaçla Hatay il merkezinde görev yapan 12 öğretmenden görüşme formları ile veri toplanmış ve toplanan verilerin içerik analizi yapılmıştır. Yaptıkları araştırma, Millî Eğitim Bakanlığı'nın sağladığı eğitim olanaklarının iyi düzeyde olduğu ve pandeminin seyrine hazırlıklı olunabileceği değerlendirilerek, yerli canlı yayın ders yazılımlarının olması gerektiği sonucuna vardı. Ayrıca yetersiz ölçme ve değerlendirme puanları, teknoloji altyapısındaki ve öğrencilere yönelik fırsatlardaki eşitsizlikler ile yüz yüze eğitim kadar verimli olmayan uzaktan eğitim süreçleri tespit edilmiştir.

Tezer ve Cumhur (2020) salgın hastalık döneminde üniversite öğrencilerinin çevrimiçi matematik dersine yönelik görüşlerinin incelenmesinin amaçlandıkları bu çalışmada betimsel araştırma modeli tasarlanmış, nicel araştırma yöntemlerinden tarama yöntemi kullanılmıştır. Araştırmaya özel bir üniversitede okuyan 164 üniversite öğrencisi katıldığı bu çalışmada araştırmacı tarafından oluşturulan anket ile veriler toplanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre öğrencilerin salgın sürecinde çevrimiçi derslerle matematiği anlamak için çabaladıkları, yapılacak olan değerlendirmelerde başarılı sonuçlar elde edebileceklerine inandıkları, pandemi sürecinde matematik dersini çevrimiçi takip etmekte zorlanmadıkları ortaya çıkmıştır. Ayrıca matematik dersinde başarısız olacağına inanan öğrenci sayısı ile başarılı olacağını düşünen öğrenci sayısının birbirine yakın olduğu ortaya çıkmıştır.

Turğut ve Yenilmez (2011) ilköğretim matematik eğitimi lisansüstü öğrencilerinin web tabanlı eğitim ve wolframalpha internet sitesinin öğretim sürecinde kullanılabilirliği hakkındaki düşüncelerini belirlemeyi amaçladıkları bu çalışma betimsel bir araştırmadır. Araştırmaya bir devlet üniversitesinden eğitim bilimleri enstitüsünün matematik eğitimi bilim dalında öğrenim gören yedi üniversite öğrencisi ile görüşme yolu ile gerçekleştirilmiştir. Elde edilen veriler içerik analizi yöntemi ile analiz edilmiştir. Araştırma sonucunda lisansüstü öğrencilerinin web tabanlı eğitimin matematik eğitimi boyunca özellikle de geometri derslerinde kullanışlı olabileceğini düşündükleri ortaya çıkmıştır. Ayrıca katılımcılar wolframalpha internet sitesinin Türkçeye çevrilmesi durumunda ders içi ve ders dışı etkinliklerde, değerlendirme materyali olarak da kullanılabileceğini, ölçülü kullanımı şartıyla öğrencilerin matematik dilini kullanarak iletişim becerilerini geliştireceğini belirtmişlerdir.

Batdal Karaduman, Akşak Ertuş ve Duran Baytar (2021) çalışmalarında, sınıf öğretmenlerinin uzaktan eğitim matematik dersleri ile ilgili deneyimlerini incelemeyi amaçlamışlardır. Araştırmaya İstanbul, Edirne ve Van illerindeki ilköğretim okullarında görev yapan 38 sınıf öğretmeni katılmıştır. Araştırmada veriler, araştırmacılar tarafından hazırlanan anketler aracılığıyla toplanmış ve elde edilen veriler içerik analizi yoluyla çözümlenmiştir. Araştırmada uzaktan eğitim sürecinde matematik derslerinin öğrencilere olumlu katkı sağladığını, velilerin de bu anlamda olumlu düşüncelere sahip olduğunu belirlemişlerdir.

Kilit ve Güner (2021) yaptıkları çalışmada matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitim matematik derslerine yönelik algılarını incelemeyi amaçlamışlardır. Araştırmaya 19 matematik öğretmeni katılmıştır. Araştırmada veriler yarı yapılandırılmış görüşmeler şeklinde toplanmış ve elde edilen veriler içerik analizi kullanılarak çözümlenmiştir. Bu çalışmada matematik eğitime yönelik uzaktan eğitim sürecinin verimsiz olduğu sonucuna varılmıştır.

Yorgancı (2015), web tabanlı öğretim yöntemleri ile öğrencilerin matematik performansları arasındaki ilişkiyi ve web tabanlı matematik eğitime yönelik düşüncelerini araştırmak istemiştir. Çalışma, kampüs içi ve uzaktan eğitim programlarına kayıtlı 59 üniversite öğrencisini içermektedir. Araştırma sonuçları, web tabanlı öğretim yöntemlerinin öğrencilerin matematik performansı üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir.

Özdemir (2017)'nin amacı meslek lisesi öğrencilerinin web tabanlı matematik derslerine ilişkin görüşlerini belirlemektir. Bu amaçla 58 meslek öğrencisi ile iletişime geçilmiş ve 'kişisel bilgi formu' ve 'fikir karar ölçeği' ile ilgili veriler toplanmıştır. Araştırmalar, öğrencilerin Web tabanlı matematik dersleri hakkında olumlu bir görüşe sahip olduğunu göstermiştir.

2.4.2.Yurtdışında yapılan çalışmalar

Tezer, Çavuş, Orkun, Osum ve Ture (2021) çalışmalarında pandemi sürecinde ilköğretim öğrencilerinin matematik dersine ilişkin görüşlerinin ortaya çıkarmayı amaçlanmışlar. Bu araştırma Kuzey Kıbrıs'ta 5. sınıfta okuyan 216 öğrencinin katılımıyla gerçekleştirmişler, verileri araştırmacılar tarafından geliştirilen anket formuyla toplamışlar. Araştırma bulgularında uzaktan eğitimle verilen matematik dersinin özel ders alma oranını etkilemediği, matematik ödevlerini yaparken bazen yardıma ihtiyaç duyulduğu ve öğrencilerin kendilerini matematik dersinde başarılı gördükleri sonuçlarını tespit etmişler.

Doghonadze, Aliyev, Halawachy, Knodel ve Adedoyin (2020) çalışmalarında beklenmedik durumda ortaya çıkan COVID-19 salgınında sunulan uzaktan eğitim faaliyetlerini değerlendirmeyi amaçlamışlar. Araştırma Nijerya, Gürcistan, Azerbaycan, Ukrayna, Birleşik Krallık ve Irak'ın yanında birçok ülkenin eğitimcilerin görüşlerinden oluşmaktadır. Araştırmada çevrimiçi öğrenmeye henüz hazır olunmadığı; maksimum verimlilik ve kaliteli bir eğitim için uzaktan eğitim alanında çok fazla çalışma yapılması gerektiği sonucunu tespit etmişler.

Mulenga ve Marbán (2020) araştırmalarında, matematik sınıflarında dijital öğrenmenin COVID-19 salgını sürecinde etkili olup olmadığını araştırmak istedi. Araştırma verileri 102 ortaokul matematik öğretmeninden toplanmıştır. Çalışmadan elde edilen veriler, dijital öğrenmenin COVID-19 kapanma dönemine olumlu bir etkiye sahip olduğunu bulmuştur.

Mailizar, Almanthari, Maulina ve Bruce (2020), "Secondary School Mathematics Teachers' Views on E-learning Implementation Barriers during the COVID-19 Pandemic" isimli çalışmalarında ortaokul matematik öğretmenlerinin Covid-19 salgını sırasında e-öğrenme uygulama engellerine ilişkin öğretmen, okul, öğretim programı ve öğrenci olmak üzere dört engel düzeyinde incelemeyi amaçlamışlardır. Veriler Endonezya'daki alt ve üst ortaokullardan 159 katılımcıdan anket yoluyla toplanmıştır. Araştırma sonucunda öğrenci

seviyesindeki engelin e-öğrenme kullanımı üzerinde en yüksek etkiye sahip olduğu, öğretmenlerin geçmişlerinin engel düzeyinde hiçbir etkiye sahip olmadığı ortaya çıkmıştır.

Sukma ve Priatna (2021) “ Mathematics teachers’ response to online learning during the Covid -19 pandemic: Challenges and opportunitites” isimli çalışmalarında matematik öğretmenlerinin Covid-19 sırasında çevrimiçi öğrenme uygulamasına ilişkin algılarını, zorlukları ve fırsatları ile ilgili olarak görüşlerini belirlemek amaçlanmışlardır. Veri toplama aracı olarak anket kullanılmıştır. Endonezya, Güney Sumatra çevresinde çeşitli eğitim düzeylerinden toplam 65 matematik öğretmenin katıldığı bu çalışmada, çevrimiçi öğrenme etkinliklerini yürütmek için Whatsapp platformu kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda gerekli olanaklara sahip olmayan öğrenciler sebebiyle öğretmenlerin çevrimiçi derslerde zorlandıkları bunun yanı sıra çevrimiçi eğitimler sayesinde öğretmenlerin kendilerini geliştirdikleri, eğitim teknolojileri hakkında daha fazla bilgi edindikleri ve öğrencilerin diğer öğrenciler ve öğretmenler ile sınırsız iletişim kurma olanağı elde edebildikleri sonuçlarına ulaşılmıştır.

Murtafiah, Suwarno ve Lestari (2020) çalışmalarında Covid 19 pandemi sürecinde çevrimiçi derslerde matematik öğretmenleri tarafından kullanılan materyal türlerini keşfetmeyi amaçlamışlardır. Veriler Google form aracılığı ile dağıtılan anketler ile toplanmıştır. Veri analizinde indirgeme, sunma ve sonuçlar çıkarma yolu ile yapılmıştır. Yapılan çalışma sonucunda öğretmenlerin Whatsapp, Google Classroom, Zoom ve Youtube gibi platformları kullanarak öğrenciler için materyal yükledikleri, video, ses kaydı ekledikleri ve derslerde öğrencilerden kitap sayfası açmalarını istedikleri ortaya çıkmıştır. Bunun yanı sıra öğrencilerin diledikleri zaman ve mekânda derslere ulaşabilmeleri için öğrenme ortamının asenkron olması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

Yapılan çalışmalara bakıldığında pandemi sürecinde matematik öğretim ile ilgili çalışmaların daha çok üniversite öğrencileri ve öğretmenler ile yürütüldüğü, sınırlı sayıda ortaokul öğrencisi ile çalışmanın olduğu, kullanılan platformların araştırma konusu edinildiği, çoğu çalışmanın ise nitel olarak desenlendiği görülmüştür. Araştırma sonuçlarına bakıldığında ise matematik öğretiminde canlı ders platformlarının, etkileşimli videoların, değerlendirme materyallerinin ve ders dışı etkinliklerin önemli olduğu görülmüştür. Yapılan çalışmalar göz önüne alındığında pandemi döneminde uzaktan eğitim sürecinde matematik öğretimine yönelik ortaöğretim öğrencilerinin görüşlerini ortaya koyan bir durum çalışmasının olmadığı görülmektedir. Bu bağlamda bu çalışmanın amacı; okullarımızda uzaktan eğitim

kapsamında verilen matematik dersine yönelik ortaöğretim öğrencilerinin görüşlerini belirlemektir.



BÖLÜM III

YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın yöntemi, araştırmanın modeli ve deseni, çalışma grubu, araştırmada kullanılan veri toplama araçları, verilerin toplanma süreçleri ve verilerin analizine ilişkin bilgilere yer verilmiştir.

3.1.Araştırmanın modeli ve deseni

Bu çalışma nitel araştırma yönteminde oluşturulmuştur. Nitel araştırma, gözlem, görüşme ve doküman analizi gibi nitel veri toplama yöntemlerinin kullanıldığı, algıların ve olayların doğal ortamda gerçekçi ve bütüncül bir biçimde ortaya konmasına yönelik nitel bir sürecin izlendiği araştırma olarak tanımlanabilir (A. Yıldırım ve Şimşek, 2011).

Yapılan araştırmada, ortaöğretim öğrencilerinin uzaktan eğitim ile verilen matematik öğretimine yönelik görüşleri alınarak, bu derse yönelik algılarını belirlemek amaçlanmıştır. Bu sebepten çalışmada nitel araştırma desenlerinden durum çalışması deseni kullanılmıştır. (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 oluşma nedenini ve gelecek çalışmalara nasıl yön verileceğini ortaya koyar (Davey, 2009). Yin (2018) ise durum çalışmasını, araştırmada “nasıl” ve “niçin” sorularına odaklanıldığı, araştırmacının araştırmada az ya da hiçbir etkisinin olmadığı, olayı ya da vakayı kendi doğal ortamında çalışıldığı, olay ve gerçek yaşam arasındaki bağ yeterince açık olmadığı zamanlarda kullanılan bir araştırma yöntemi olarak tanımlamaktadır.

3.2.Çalışma grubu

Araştırmanın çalışma grubunu 2020-2021 eğitim – öğretim yılında Sakarya ili Karasu ilçesinde yer alan bir ortaöğretim kurumunda 10, 11 ve 12. sınıflarında öğrenim gören 27 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmada çalışma grupları, amaçlı örnekleme yöntemi ile belirlenmiştir. Amaçlı örnekleme yöntemi, çalışmanın amacına bağlı olarak bilgi açısından zengin durumların seçilerek derinlemesine araştırma yapılmasına olanak tanır (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2017). Amaçlı örnekleme yöntemi zengin bilgiye sahip olduğu düşünülen durumların incelenmesinde kullanılır, araştırmacı katılımcıların seçileceği hususunda kendi karar verir ve çalışmanın amacına en uygun olan çalışma grubunu belirler. Araştırmada yer alan çalışma grubuna ait demografik bilgilere Tablo 1’de yer verilmiştir.

Tablo 1

Çalışma Grubunun Demografik Bilgileri

Değişkenler		Frekans(f)	Yüzde(%)
Cinsiyet	Kadın	20	65
	Erkek	7	35
Sınıf	10. Sınıf	10	37,03
	11. Sınıf	8	29,6
	12. Sınıf	9	33,37
Uzaktan Eğitime	Telefon	19	70,3
Katıldıkları Araç	Bilgisayar	8	29,7

Tablo 1 incelendiğinde araştırmaya katılan ortaöğretim öğrencilerinin 20’sinin (%65) kadın, 7’sinin (%35) olduğu görülmektedir. Öğrencilerin sınıflarına baktığımızda 10’unun (%37,03) 10. Sınıf, 8’inin (%29,6) 11. Sınıf, 9’unun ise 12. Sınıf olduğu görülmektedir.

Öğrencileri uzaktan eğitim derslerine katıldıkları araçlar incelendiğinde 19'unun (%70,3) telefon ile 8'inin (%29,7) bilgisayar ile uzaktan eğitime katıldıkları görülmektedir.

3.3. Veri toplama aracı

Araştırmada veri toplama araçları olarak katılımcılardan cinsiyet, sınıf ve uzaktan eğitime katıldığı elektronik araç bilgileri istenen demografik bilgi formu ve yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Demografik bilgi formunda katılımların cinsiyetleri, kaçınıcı sınıfa devam ettikleri ve uzaktan eğitime katılırken hangi elektronik araçları kullandıkları bilgisi alınmıştır.

Yarı yapılandırılmış görüşme formunda öncelikli olarak 8 adet soru oluşturulmuştur. Uzmanlardan, “*konu ile alakalı olmayan sorular mevcut*” ve “*soruların bazıları benzer*” gibi uzman görüşleri sonrasında görüşme formunda yer alan soru sayısı 4'e düşürülmüştür. Katılımcıların uzaktan eğitim hakkında düşündüklerini ve uzaktan eğitimde matematik dersi ile ilgili görüşlerini öğrenmek için oluşturulan *Uzaktan Eğitimde Matematik Öğretimi Değerlendirme Formu* için 4 alan uzmanının ve 1 matematik öğretmenin görüşü alınarak sorulara son hali verilmiştir. Veri toplama sürecinde son hali verilen 4 adet açık uçlu soru bulunan *Uzaktan Eğitimde Matematik Öğretimi Değerlendirme Formu* kullanılmıştır. Görüşme formu eklerde yer almaktadır.

3.3.Verilerin toplanması

Araştırmanın verileri, demografik bilgi formu ve araştırmacı tarafından hazırlanan yarı yapılandırılmış “*Uzaktan Eğitimde Matematik Öğretimi Değerlendirme Formu*” ile toplanmıştır. Bu yarı yapılandırılmış görüşme formu ile daha önceden hazırlanan sorular katılımcıya yönlendirilerek konu ile ilgili katılımcıların görüşleri elde edilmiştir. Görüşme formu katılımcılara, pandemi sürecinde sokağa çıkma yasakları olduğu için elektronik ortamda Google Meet programı kullanılarak uygulanmıştır. Katılımcılarla yapılan görüşmeler ortalama 8-14 dk sürmüştür.

3.4.Verilerin analizi

Ortaöğretim öğrencilerinden toplanan görüşler doğrultusunda veriler içerik analiz yöntemiyle analiz edilmiştir. Yıldırım ve Şimşek'e (2005) göre içerik analizi, basılı, görsel ve ses materyallerinin sistemli bir şekilde taranıp belli başlıklar altında tematik olarak analiz edilmesidir. Birbiri ile ilişkili verilerin bir araya getirilerek anlamlı bir biçimde yorumlanmasını sağlayan içerik analizinde veriler derinlemesine incelendikten sonra betimsel olarak ifade edilir. İçerik analizinde veriler; kodlama, tema oluşturma, kodları temalara göre düzenleme ve bulguları yorumlama olarak dört aşamalı şekilde sonuca ulaşılır (A. Yıldırım ve Şimşek, 2016).

İçerik analizi sonrasında elde edilen veriler, belirli temalara sınıflandırılmış ve bu temaların veriler arasındaki ilişkiler ortaya çıkarılmıştır. İçerik analiziyle alt problemlere yönelik temalar ve bu temalarla alakalı kodlar oluşturulmuştur. Araştırmacının oluşturduğu temalar ve kodlar 2 alan uzmanının görüşleri alınarak son şeklini almıştır. Verilerin analizi sırasında, gizlilik kuralları gereği katılımcıların bilgilerini paylaşılmamış olup katılımcılar K1(Katılımcı1) gibi kodlar kullanılarak ifade edilmiştir.

3.5.Araştırmanın geçerliği ve güvenirliği

Araştırmada güvenirliğin sağlanması için tema-kod eşleştirmelerinde katılımcıların sorulara vermiş oldukları cevaplar çoğaltılarak araştırmacı ve iki uzman tarafından kod-frekans tablosu oluşturulmuştur. Araştırmada tema-kod eşleştirmelerinde güvenirliğine yönelik ise Miles ve Huberman (1994)'ın; Güvenirlik katsayısı= $\frac{\text{Görüş Birliği}}{(\text{Görüş Birliği} + \text{Görüş Ayrılığı})} \times 100$ formülünden yararlanılmıştır. Araştırmada kodlayıcılar arası uzlaşısı oranı %90 olarak tespit edilmiştir. Güvenirlik için kodlayıcılar arası görüş birliğinin en az %80 olması koşulunun sağlanması bu çalışmanın güvenilir olduğu sonucunu göstermektedir.

Tema-kod eşleştirmelerinde temaların uygun olup olmadığının incelenmesi amacıyla 2 uzmanın görüşüne başvurulmuştur. Uzmanlardan alınan dönütler doğrultusunda tema-kod eşleştirmelerinde düzenlemeler yapılarak son hali verilmiştir.

BÖLÜM IV

BULGULAR

Bu bölümde verilerin analizinden elde edilen bulgular tablolar halinde gösterilmiş ve tema, alt tema ve kategoriler desteklenmiş ve yorumlanmıştır. Ortaöğretim öğrencilerinin Uzaktan Eğitimde Matematik Öğretimine yönelik görüşleri bulgular halinde verilmiştir.

4.1.Öğrencilerin uzaktan eğitimi ve yüz yüze eğitimi tercih etme durumları

Araştırmaya katılan ortaöğretim öğrencilerinin uzaktan eğitim ya da yüz yüze eğitimi tercih etme durumlarına Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2

Öğrencilerin Uzaktan Eğitim ve Yüz yüze Eğitimi Seçme Durumları

Eğitim Türü	f	Yüzde (%)
Uzaktan Eğitim	0	0
Yüz yüze Eğitim	27	100

Tablo 2 incelendiğinde, görüşme yapılan 27 ortaöğretim öğrencisinin tamamının yüz yüze eğitimi tercih ettiği görülmektedir.

4.1.1.Öğrencilerin yüz yüze eğitimi seçme nedenlerine ilişkin görüşleri

Ortaöğretim öğrencilerinin yüz yüze eğitimi seçme nedenlerine ilişkin bulgular Tablo 3’te verilmiştir.

Tablo 3

Öğrencilerin Yüz yüze Eğitimi Seçme Nedenlerine İlişkin Görüşleri

Tema	Kategori	f	Öğrenciler
Öğrencilerin Yüz yüze Eğitimi Seçme Nedenleri	Aynı Ortamda Bulunma	20	K1, K3, K7, K8, K10, K11, K13, K14, K15, K17, K18, K19, K20, K21, K22, K23, K24, K25, K26, K27
	Etkileşimin Olması	3	K5, K21, K22
	Anlama Kapasitesinin Artması	1	K2
	Derslerin Verimli Geçmesi	1	K4
	Alışkanlık	1	K17

Tablo 3 incelendiğinde, ortaöğretim öğrencileri yüz yüze eğitimi seçme nedenlerini aynı ortamda bulunma (f=20), etkileşimin olması (f=3), anlama kapasitesinin artması (f=1), derslerin verimli geçmesi (f=1) ve alışkanlık (f=1) olarak belirtmişlerdir. Tabloya göre ortaöğretim öğrencilerinin yüz yüze eğitimi seçme nedeni olarak genellikle aynı ortamda bulunma olarak belirttikleri görülmektedir. Öğrencilerin görüşlerine ilişkin ifadeler aşağıdaki gibidir:

K1: "...Okul ortamını çok daha iyi buluyorum. Etrafında bir sürü senin gibi öğrenci var. Ders çalışanlar var. Onları gördükçe sen de ders çalışmak için azmediyorsun. En önemlisi öğretmenlerimiz var. O yüzden okul ortamını daha çok tercih ediyorum..."

K5: "...Okulda sanki dersler daha uzunmuş gibi geliyor. Dersler yüz yüze iken daha etkileşimli oluyor. Ben okulda çok aktif bir öğrenci değilim, biraz çekingen biriyim. Uzaktan eğitimde çok daha aktif biriyim şu an hatta belki sınıfın en aktif öğrencilerinden biri olabilirim. Aslında benim için uzaktan eğitim çok daha iyi oldu ama dersleri anlama konusunda tabii ki yüz yüze eğitimi tercih ederim..."

K8: "Yüz yüze eğitimde anlama kapasitemin daha fazla arttığını düşünüyorum. Canlı derslere katılmama rağmen yüz yüze eğitimde olduğu gibi dersleri anlayamayabiliyorum. Canlı dersler öğretmenlere göre ayarlandığı için bazı öğrenciler girmek isteyip de giremeyebiliyor, her zaman müsait olunamayabiliyor. Uzaktan eğitim bu yönden biraz zor olabiliyor ama bir konuyu anlamadığımızda öğretmenlerimize canlı derste de soru sorabiliyoruz. Son olarak uzaktan eğitimin imkân açısından her öğrenciye eşit olmadığını düşünüyorum..."

4.1.2.Öğrencilerin uzaktan eğitimi seçmeme nedenlerine ilişkin görüşleri

Ortaöğretim öğrencilerinin uzaktan eğitimi seçmeme nedenlerine ilişkin bulgular Tablo 4’te verilmiştir.

Tablo 4

Öğrencilerin Uzaktan Eğitimi Seçmeme Nedenlerine İlişkin Görüşleri

Tema	Kategori	f	Öğrenciler
Öğrencilerin Uzaktan Eğitimi Seçmeme Nedenleri	İnternet Sıkıntıları	10	K3, K4, K7, K13, K14, K18, K20, K24, K26, K27
	Odaklanamama/ Dikkat Dağınıklığı	8	K1, K6, K10, K12, K15, K16, K22, K24
	Dersleri Anlamama	4	K2, K11, K23, K27
	Evde Müsait Ortam Bulamama	3	K12, K16, K27
	Sosyalleşememe	2	K16, K21
	Çekingenlik	2	K13, K17
	Süre Yetersizliği	2	K5, K7
	Ders Çalışmaya Karşı İsteksizlik	1	K1
	İmkân Eşitsizliği	1	K2
	Rehavete Kapılma	1	K6
	Telefonun Yetersiz Kalması	1	K9
	Motivasyon Düşüklüğü	1	K10

Tablo 4 incelendiğinde, ortaöğretim öğrencileri uzaktan eğitimi seçmeme nedenlerini internet sıkıntıları (f=10), odaklanamama / dikkat dağınıklığı (f=8), dersleri anlamama (f=4), evde müsait ortam bulamama (f=3), sosyalleşememe (f=2), çekingenlik (f=2), süre yetersizliği (f=2), ders çalışmaya karşı isteksizlik (f=1), imkân eşitsizliği (f=1), rehavete kapılma (f=1), telefonun yetersiz kalması (f=1) ve motivasyon düşüklüğü olduğu görülmektedir. Öğrencilerin görüşlerine ilişkin ifadeler aşağıdaki gibidir:

K5: “...ben canlı derslere sürekli katılıyorum ama uzaktan eğitimde süre mi kısıtlı bilmiyorum ama daha az ders işliyormuşuz gibi geliyor bana. Okulda sanki dersler daha uzunmuş gibi geliyor...”

K10: “...Uzaktan eğitimde dikkatimiz dağılabiliyor. Mesela evde başka odadan ses geldiğinde dersi bırakıp kalkıp gidebiliyorum. Dersleri istediğimiz yerden dinlese de bence okul daha iyiydi, serbest değildik. Derslere daha çok yoğunlaşabiliyorduk. Motivasyon düşüklüğü yaşıyorum ve bu aralar daha fazla olduğunu düşünüyorum çünkü bu durumdan yani aynı şeyleri tekrar etmekten artık sıkıldım...”

K13: “...Yüz yüze olmadığı için her ne kadar onlar bize rahatlığı sunsalar da ben kendi adıma o şekilde düşünmüyorum. Buna ek olarak hocalar yazarken yazılar tam net bir şekilde ifade olmuyor. En çok da çekingenlik oluyor. Uzaktan eğitimde konuyu ister istemez anlayamıyorsun tabii ki bunlar bir bahane olamaz ama anlayamadığımda süre ilerliyor. Hocaya her dakikasında bölüp soru soramıyorsun. Diğer arkadaşların da belki rahatsız olabilir. Bir de internet gelip gidiyor bu yüzden uzaktan eğitimi tercih etmiyorum...”

K15: “...Evdeyken hiç odaklanamıyorum, dikkatim dağılıyor. Bir sürü karmaşık eşyam olduğu için hepsine gözüm gidiyor ama okulda öyle değil sadece sıra var hoca var o kadar. Okulu daha çok seviyorum. Uzaktan eğitimin hiç iyi yanını görmedim. Bu yıl ilk defa matematik dersini anlayamadığım için özel hoca tuttum. Canlı ders sırasında beni görmedikleri için yatabiliyorum ya da kitabımı çıkartmadığım da oluyor...”

K21: “...Sınıf ortamında hem arkadaşlarımlayım, sosyal bir ortam var hem de hocalarım da göz göze bir şekilde hani birlikte gözlerimizin içine bakarak ders anlatıyorlar ve ben bunun daha verimli olduğunu düşünüyorum. Çünkü uzaktan eğitimde ya bilgisayar ya telefon başındayız ve hiçbir şekilde ders ortamını oluşturmuyor ve çok sıkıcı oluyor. Ama diğer türlü bir etkileşim oluyor sınıfta...”

4.2. Öğrencilerin uzaktan eğitim matematik öğretiminde herhangi bir zorlukla karşılaşma durumları

Öğrencilerin uzaktan eğitim matematik derslerinde herhangi bir zorlukla karşılaşma durumları Tablo 5’te verilmiştir.

Tablo 5

Öğrencilerin Uzaktan Eğitim Matematik Dersinde Zorlukla Karşılaşma Durumları

Tema	Kategori	f	Öğrenciler
	Zorlukla Karşılaştım	23	K1, K2, K3, K4, K5, K6, K7, K8, K9, K10, K11, K12, K13,

Herhangi Bir Zorlukla			K15, K16, K17, K20, K22, K23, K24, K25, K26, K27
Karşılaşma Durumu	Zorlukla	4	K14, K18, K19, K21
	Karşılaşmadım		

Tablo 5 incelendiğinde öğrencilerin 23 tanesi herhangi bir zorlukla karşılaştıklarını, 4 tanesinin ise herhangi bir zorlukla karşılaşmadıkları görülmektedir.

4.2.1.Öğrencilerin uzaktan eğitim matematik dersinde karşılaştıkları zorluklara ilişkin görüşleri

Öğrencilerin uzaktan eğitim matematik dersinde karşılaştıkları zorluklar Tablo 6’da verilmiştir.

Tablo 6

Öğrencilerin Uzaktan Eğitim Matematik Dersinde Karşılaştıkları Zorluklar

Tema	Kategori	f	Öğrenciler
Uzaktan Eğitim Matematik Dersinde Karşılaşılan Zorluklar	İnternet ve Sistem Sıkıntısı	6	K4, K20, K22, K23, K26, K27
	Ders Süresinin Kısa Olması	4	K7, K13, K17, K25
	Etkileşimin Olmaması	4	K8, K9, K10, K26
	Eğitim Ortamının Farklılığı	3	K1, K2, K3

Dikkat Dağınıklığı	3	K11, K15, K16
Çekingenlik	3	K12, K15, K24
Stres Yapma	2	K3, K13
Verim Alamamak	1	K11
Uzaktan Eğitimin Verdiği Rahatlık	1	K6
Matematik Temel Eksikliği	1	K5
Matematiğin Zor Bir Ders Olması	1	K3
Motivasyon Düşüklüğü	1	K1

Tablo 6 incelendiğinde, ortaöğretim öğrencileri uzaktan eğitim matematik derslerinde karşılaştıkları zorlukları internet ve sistem sıkıntısı (f=6), ders süresinin kısa olması (f=4), etkileşimin olmaması (f=4), eğitim ortamının farklılığı (f=3), dikkat dağınıklığı (f=3), çekingenlik (f=3), stres yapma (f=2), verim alamamak (f=1), uzaktan eğitimin verdiği rahatlık (f=1), matematik temel eksikliği (f=1), matematiğin zor bir ders olması (f=1) ve motivasyon düşüklüğü (f=1) olarak belirtmişlerdir. Tabloya göre ortaöğretim öğrencilerinin uzaktan eğitim matematik derslerinde en fazla internet ve sistem sıkıntıları yaşadıkları görülmektedir. Öğrencilerin görüşlerine ilişkin ifadeler aşağıdaki gibidir:

K2: "...dersi dinliyoruz ama etrafımızda ailemizin seslenmeleri olsun insanların dikkatini dağıtabiliyor ara sıra bu bende de gerçekleşebiliyor. Odaklanma pek sağlanamıyor. Eğitim ortamı baya etkiliyor..."

K6: "...hocayla yüz yüze olduğumuz için hocaya soru sorabiliyorduk veya hoca daha pratik yollarını gösterebiliyordu. Online dersten matematik zaten çoğu öğrencinin sevmediği bir ders olduğu için yani matematik dersine soğuk kaldığı için Türkiye’de okulda zaten mecburduk ona da şimdi rahatlıktan dolayı matematik dersine ısınmadık, alışamadık..."

K7: "...matematik dersi sözel derslere göre daha zor bir ders çünkü matematik derslerinde konuyu anlatmak lazım ve çok fazla soru örnekleri var bunları da

çözmemiz gerekiyor ama yarım saatlik bir sürede hem konuyu anlatıp hem de soru çözmek mümkün olmuyor...”

K13: “...Ben derslere ilk haftalarda girdim daha sonra çok giremedim. Girdiğim zamanlarda da çok stresliyim çünkü anlayamıyordum zaten matematik bence zor bir ders ve anlamak için ne yapsam da olmadı. Bir yerden sonra da pes ediyor insan. Bu durumu biz de öğretmenlerimiz de ilk defa yaşadığımız için sıkıntılar meydana geldi. Öğretmenlerimiz müfredatı yetiştirmeye çalıştılar...”

K23: “...Uzaktan eğitimde anlamadığım yeri sorduğumda internet bağlantısından dolayı geri dönüt alamadığım zamanlar oldu. Bu durum matematik dersini tam anlamıyla anlamama engel oldu...”

4.2.2.Öğrencilerin uzaktan eğitim matematik dersinde karşılaşılan zorluklara verdikleri önerilere ilişkin görüşleri

Öğrencilerin uzaktan eğitim matematik dersinde karşılaştıkları zorluklara verdikleri öneriler Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7

Öğrencilerin Uzaktan Eğitim Matematik Dersinde Karşılaştıkları Zorluklar

Tema	Kategori	f	Öğrenciler
Karşılaşılan Zorluklara Verilen Öneriler	Derslere ek içerik hazırlanmalı	2	K7, K18
	Öğretmen ile öğrenci bire bir ders yapmalı	1	K8
	Az sayıda öğrenci okula gidebilir	1	K8
	Temel dersler okulda diğer dersler uzaktan eğitim şeklinde olabilir	1	K16

Tablo 7 incelendiğinde, öğrencilerden 4 tanesinin öneri verdiği görülmektedir. Ortaöğretim öğrencileri uzaktan eğitim matematik dersinde karşılaştıkları zorluklara verdikleri öneriler derslere ek içerik hazırlanmalı (f=2), öğretmen ile öğrenci bire bir ders yapmalı (f=1), az sayıda öğrenci okula gidebilir (f=1) ve temel dersler okulda diğer dersler uzaktan eğitim

şeklinde olabilir (f=1) olarak belirtmişlerdir. Öğrencilerin görüşlerine ilişkin ifadeler aşağıdaki gibidir:

K7: “...okulda bile yetiştiremiyorduk ki uzaktan eğitimde daha zor oluyor. uzaktan eğitimde kitaptan gitmek zor oluyor bunun yerine milli eğitimin hazırladığı görüntüler şeklinde görsel olarak da bizim için daha iyi olabilirdi. Slayt gibi olabilir. Öğretmen yansıtacak hem kısa bir konu anlatımı hem de çıkabilecek her türlü sorular olsa daha iyi olabilirdi bizim için...”

K8: “...öğrenci ile öğretmen birebir ders yapabilir veya daha az sayıda öğrenci okula devam edebilir...”

K16: “...temel derslerin yüz yüze diğer derslerin ise uzaktan eğitim ile sürdürülebileceğini düşünüyorum...”

4.3.Öğrencilerin uzaktan eğitimde matematik öğretmenlerinin kullandığı yardımcı araçlara ilişkin görüşleri

Öğrencilerin uzaktan eğitimde matematik öğretmenlerinin kullandıkları yardımcı araçlar hakkındaki görüşleri Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8

Uzaktan Eğitimde Matematik Öğretmenlerinin Kullandıkları Yardımcı Araçlar

Tema	Kategori	f	Öğrenciler
Uzaktan Eğitimde Matematik Öğretmenlerinin Kullandıkları Yardımcı Araçlar	E-Kitap	13	K10, K12, K13, K14, K17, K18, K19, K20, K21, K22, K24, K25, K26
	Beyaz Tahta Uygulaması	7	K1, K2, K4, K9, K11, K23, K27
	Hem Beyaz Tahta Uygulaması Hem de E-Kitap	7	K3, K5, K6, K7, K8, K15, K16

Tablo 8 incelendiğinde, ortaöğretim öğrencileri matematik öğretmenlerinin kullandıkları yardımcı araçları E-kitap (f=13), beyaz tahta uygulaması (f=7) ve hem beyaz tahta uygulaması hem de e-kitap şeklinde belirtmişlerdir. Öğrencilerin görüşlerine ilişkin ifadeler aşağıdaki gibidir:

K5: “...Matematik öğretmenimiz hem beyaz tahta uygulamasını kullanıyor hem de ekrana kitap yansıtarak soru çözüyordu. bu konuda hiçbir sıkıntı yaşamadım öğretmenlerin ellerinden geleni yaptığını düşünüyorum...”

K9: “...Öğretmenimiz hem beyaz tahta uygulamasını kullanıyor hem de görüntüsünü açarak beyaz tahtaya kendi anlatımını yapıyor. kendi tahtaya yazdığında biraz küçük görünmesi bizim için sıkıntı yaratıyor. Fakat diğer yaptığı uygulamalarda bir sıkıntı yaşamadık...”

K13: “...Öğretmenimiz dersleri e kitap üzerinden işliyordu. kesinlikle faydalı olduğunu düşünüyorum farklı farklı kaynaklardan soru çözerek ellerinden geleni yapıyorlardı...”

4.4.Uzaktan eğitimden sonra öğrencilerin ders çalışma düzenlerine ilişkin görüşleri

Öğrencilerin uzaktan eğitime geçildikten sonra ders çalışma düzenlerinde değişiklik olup olmadığının tespiti için frekans ve yüzde analizi yapılmıştır. Öğrencilerin 4 tanesi(%14,82) (K5, K12, K13, K19) haricinde diğer 23 öğrenci(%85,18) ders çalışma düzenlerinde değişiklik olduğunu belirtmişlerdir. Ders çalışma düzenlerinde değişiklik olduğunu belirten 23 öğrencinin ise 16 tanesi olumlu yönde değişiklik olduğunu belirtirken 7 tanesi ise olumsuz yönde değişiklik olduğunu belirtmiştir.

Araştırmada ortaöğretim öğrencilerinin uzaktan eğitime geçildikten sonra ders çalışma durumlarının değişme sebeplerini tespit etmek için tema-kod eşleştirilmesi yapılmıştır. Araştırmaya katılan öğrencilerin ders çalışma durumlarındaki değişiklik sebepleri Tablo 9’de sunulmuştur.

Tablo 9

Öğrencilerin Ders Çalışma Durumlarındaki Değişikliklerin Sebeplerine İlişkin Görüşleri

Tema	Kategori	f	Öğrenciler
------	----------	---	------------

	Ders çalışma süresindeki artış	7	K4, K6, K8, K10, K11, K17, K18
	Okul ortamından uzaklık	5	K9, K15, K16, K21, K24
Öğrencilerin Ders çalışma durumlarındaki değişikliklerin sebeplerine ilişkin görüşleri	Evdeki rahatlık	3	K3, K22, K26
	Belli kuralların olmaması	2	K1, K7
	İsteksizlik	1	K14
	Konsantre olamamak	1	K7
	Akademik başarının azalması	1	K27
	Ders çalışma süresindeki azalma	1	K23

Tablo 9 incelendiğinde öğrenciler ders çalışma durumlarındaki değişiklik sebeplerini ders çalışma süresindeki artış (f=7), okul ortamından uzaklık (f=5), evdeki rahatlık (f=3), belli kuralların olmaması (f=2), isteksizlik(f=1), konsantre olamamak (f=1), akademik başarının azalması (f=1) ve ders çalışma süresindeki azalma (f=1) şeklinde olduğu görülmektedir. Öğrencilerin görüşlerine ilişkin ifadeler aşağıdaki gibidir:

K7: "...Benim çok oldu tüm düzenim değişti. Okula devam ederken her şeyin belli bir vakti vardı. Uzaktan eğitimde ise her şey değişti çok umursayamıyorum. okul yokmuş gibi geliyor. Bunlar sadece okulda olmadığımız için değil içinde bulunduğumuz dönem ve psikolojik olarak da oluyor..."

K10: "...Evet oldu evde derslerime daha çok yoğunlaştım. Daha çok ders çalışıyorum. Bu dönemde vaktim olduğu için eksiklerimi kapattım böylelikle daha fazla ders çalışmış oluyorum. Kendime bir programla yaptım ve bu programa genellikle uyuyorum..."

K14: "... Eskiden çalışıyordum şu an hiç çalışıyorsun gelmiyor. sınavlar olmayınca sanırım rahatlık geldi. bu dönem benim çalışma düzenime negatif yönde etki etti..."

K15: "... Okuldayken ödev verildiği için eve geldiğimde ders çalışmak için bir bahanem oluyordu ama şimdi hep bir bahane buluyorum okuldaki gibi çalışmıyorum. Çalışma düzenim bozuldu bir program yaptım fakat uyamıyorum.

K26: "...Evet oldu sabahları yine erken kalkıyordum ama öğlene kadar ders oluyordu uyku düzeni tamamen değişti. Kendime ayırdığım vakit arttı ama ders çalışma sürem azaldı. derslere katılamadığım zaman moralim bozuluyordu..."



BÖLÜM V

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu bölümde elde edilen bulgulara ilişkin sonuçlar ve bu sonuçlara ilişkin diğer araştırmacılara uzaktan eğitim matematik öğretimine yönelik önerilere yer verilmiştir. Araştırmada 4 alt probleme yönelik sonuçlar ve öneriler aşağıda yer almaktadır.

5.1.Sonuç ve tartışma

Bu çalışmada ortaöğretim öğrencilerinin uzaktan eğitim sürecine bakış açıları, uzaktan eğitimi tercih etme ya da etmeme nedenleri, uzaktan eğitime geçildikten sonra ders çalışma düzenleri ve matematik dersini yüz yüze ya da uzaktan eğitim ile verilmesine yönelik seçimleri ve seçim nedenleri araştırılmıştır. Bu amaca yönelik yapılan analizlere ilişkin sonuçlar aşağıda verilmiştir.

Çalışma sonucunda elde edilen bir bulguya göre araştırmaya katılan tüm ortaöğretim öğrencilerinin yüz yüze eğitimi uzaktan eğitime tercih ettikleri görülmüştür. Öğrenciler yüz yüze eğitimi seçme nedenlerini; aynı ortamda bulunma, etkileşimin olması, anlama kapasitesinin artması, derslerin verimli geçmesi ve alışkanlık olarak ifade etmişlerdir. Ayrıca öğrenciler uzaktan eğitimi tercih etmeme nedenlerini; internet sıkıntıları, odaklanamama, dersleri anlamama, dikkat dağınıklığı, evde müsait ortam bulamama, sosyalleşememe, çekingenlik, süre yetersizliği, ders çalışmaya karşı isteksizlik, imkan eşitsizliği, rehavete kapılma, telefonun yetersiz kalması ve motivasyon düşüklüğü olarak belirtmişlerdir. Araştırma sonucumuzla benzerlik gösteren çalışmalara baktığımızda Karaduman, Ertaş ve Baytar (2021) 38 sınıf öğretmeninin katılımıyla gerçekleştirdiği çalışmalarında sınıf öğretmenlerinin çoğunluğunun “uzaktan eğitim yüz yüze eğitimin yerini tutamaz” şeklinde belirttikleri sonucuna ulaşmıştır. Sayan (2020), uzaktan eğitim yöntemiyle ders veren 124 öğretim elemanının katılımıyla gerçekleştirdiği çalışmada, öğretim elemanlarının %53,2’si uzaktan eğitim yoluyla derslerin işlenmesinden memnun olmadıkları sonucuna ulaşmıştır. Yine aynı çalışmada öğretim elemanlarının %74,2’si uzaktan eğitimin devam etmemesini istedikleri sonucuna ulaşmıştır. Erpay (2021) 320 ilahiyat fakültesi öğrencisinin katılımıyla

yaptığı çalışmada, öğrencilerin 83,1'inin yüz yüze eğitimi tercih etmişlerdir. Kaynar vd. (2020), ortaokul öğrencilerine yönelik yaptıkları araştırmada, öğrencilerin yüz yüze eğitimi daha yararlı bulduklarını, ders tekrarları ile daha iyi öğrendiklerini, dersten önce ihtiyaçları ile ilgili hazırlık yaptıklarını, soru sorduklarını, sorunla karşılaşınca nasıl çözeceklerini bildiklerini belirtmişlerdir. Özudoğru ve Bulut (2021)'un yaptığı çalışmada öğrenciler, COVID-19 döneminde uygulanan uzaktan eğitimin derslerin devamlılığını sağlamasını ve hastalığın yayılmasını engellemesinden dolayı tercih sebebi olabileceğini belirtmişlerdir. Zan ve Zan (2020) yaptıkları çalışmada öğrencilerin uzaktan eğitime aktif olarak katılamama nedenleri olarak; ders çalışma ortamlarının uzaktan ders dinleme ve çalışma için uygun olmadığı, ev ortamında sessiz bir ortamın olmaması, kendine ait bilgisayarın olmaması, internet bağlantısının olmaması, bulunan bölgenin altyapısından kaynaklanan sorunlar, teknolojik bilginin eksikliği ve ailede yaşanan sağlık sorunları olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Seyhan (2021)'ın yaptığı çalışmada, Covid-19 salgını sürecinde yapılan uzaktan eğitimde öğretmen adaylarının materyal temin etme, internete erişim, ders çalışma ortamının yetersizliği ve bazı sağlık sorunları ile karşılaştıkları sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca uzaktan eğitim sürecinde güdülenme ve odaklanma sorunu yaşanıldığı, özellikle ders materyallerini düzenleme, konuları toplama ve araştırma yapma konularında zorluklar yaşandığı, uzaktan eğitim sürecinde geri dönüt alınmadığı için rehberliğe çok fazla ihtiyaç duyulduğu tespit edilmiştir. Alanyazında yapılan çalışmalara baktığımızda uzaktan eğitimde karşılaşılan problemlerin ve uzaktan eğitime olan yaklaşımın çalışma sonucumuz ile paralellik göstermesi elde edilen sonuçları destekler nitelikte olduğu söylenilebilir.

Çalışma sonucunda elde edilen bir diğer bulguya göre ortaöğretim öğrencilerin matematik dersinin uzaktan eğitim yoluyla verilmesinde karşılaştıkları zorlukların; internet ve sistemsel sorunlar, ders süresinin kısa olması, etkileşimin olmaması, ortam farklılığı, dikkat dağınıklığı ve matematik temel eksikliği olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ortaöğretim öğrencilerinin bu karşılaşılan sıkıntılara karşı önerileri; derslere ek içerik hazırlanmalı, öğretmen-öğrenci bire bir ders işlemeli, az sayıda öğrenci okula gidebilir ve temel dersler okulda diğer dersler uzaktan eğitim ile verilebilir olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yurtbakan ve Aydoğdu İskenderoğlu (2022)'nin 12.sınıf öğretmeninin, matematik öğretimine yönelik deneyimlerinin incelendiği çalışmada öğretmenler öğrencilerin ilgi, dikkat ve motivasyonlarının düşük olması gibi problemler yaşadıkları tespit edilmiştir. Özudoğru ve Bulut (2021)'un yaptığı çalışmada öğrencilerin uzaktan eğitim matematik derslerinde; dersi anlamama, cihaz eksikliği, internetin çekmemesi, not alma güçlüğü ve sağlık sıkıntıları gibi

sorunlar yaşadıkları sonucuna ulaşmıştır. Yine aynı çalışmada araştırmacılar öğrencilerin öneri olarak daha fazla çalışma, video izleme, aileden ve öğretmenden yardım alma ve teknik destek sağlanmasını belirttikleri sonucuna ulaşmışlardır. Yığ (2022), 33 öğretmen adayı ile yaptığı çalışmada adayların, matematik eğitiminde süreç deneyimlerini incelemiştir. Çalışma sonucunda uzaktan eğitim sürecinde bağlantı ve alt yapı yetersizliği, ses ve görüntü sorunları, bilgisayara sahip olmama, teknoloji kullanma konusunda yetersizlik, ev ortamından dolayı adapte olamama ve derslerin erken saatte olması gibi problemlerle karşılaşıldığı sonucuna ulaşılmıştır. Şimşek ve Yaşar (2022) 162 matematik öğretmenin uzaktan eğitime ilişkin görüşlerinin alındığı çalışmalarında öğretmenleri uzaktan eğitim sürecinde matematik derslerini işlerken öğrenci kaynaklı, internet kaynaklı ve matematik dersinin yapısından kaynaklı zorluklar yaşadıklarını ifade ettikleri sonucuna ulaşmışlardır. Özdemir Baki ve Çelik (2021) 25 matematik öğretmeni ile yaptığı çalışmalarında öğretmenlerin öğrenci kaynaklı, öğretici kaynaklı, matematiksel içeriğe özgü, uygulama kaynaklı ve veli kaynaklı problemlerle karşılaştıkları sonucuna ulaşmışlardır. Seyhan (2021)'ın yaptığı çalışmada öğretmen adaylarının uzaktan eğitimin olumsuzluklarına çözüm önerilerinin; salgın sonrasında derslerin bir kısmının yüz yüze olarak bir kısmının da uzaktan olarak devam ettirilmesi, uzaktan eğitim derslerinin eş zamanlı olarak gerçekleştirilmesi, farklı yöntem ve tekniklerin kullanılması, öğrencilerin daha aktif hale getirilmesi, derslerin teknolojik araçlar ile zenginleştirilmesi, daha az sayıda ve daha kolay ödevlerin verilmesi, derslerde ve ödevlerde kendilerinin rehberlik hizmetinin sağlanması olduğu sonucuna ulaşmıştır. Covid-19 pandemisi sonucunda acil uzaktan eğitime geçilmesiyle birlikte öğrenciler daha önce bu kadar çok aşına olmadıkları uzaktan eğitimle karşılaşmaları, salgının getirmiş olduğu hastalık durumu ve teknolojik imkânların tam anlamıyla yeterli olmaması gibi çeşitli nedenlerden ötürü bu süreçte farklı problemlerle karşılaşmış olmaları beklenen bir durumdur. Bunun neticesinde literatürde yapılan çalışmalara bakıldığında araştırma sonucumuza paralel sonuçlarla karşılaşıldığı görülmektedir ve bu çalışmalar araştırma sonucumuzu destekler niteliktedir.

Araştırmanın sonucunda elde edilen bir diğer bulguya göre uzaktan eğitim yoluyla verilen matematik derslerinde öğretmenlerin, e-kitap ve beyaz tahta uygulamasını kullandıklarını sonucuna ulaşılmıştır. Özdemir Baki ve Çelik (2021), 25 matematik öğretmenin katılımıyla gerçekleştirdikleri uzaktan eğitimde matematik öğretim deneyimleri çalışmasında öğretmenlerin uzaktan eğitim derslerinde çoğunluklu olarak kaynak dokümanlar ve beyaz tahta uygulamaları kullandıkları sonucuna ulaşılmıştır. Özdemir Baki ve Çelik

(2021), uzaktan eğitimde öğretmenlerin kullandıkları program ve materyallerin belirlenmesi çalışmasında 2020-2021 eğitim öğretim yılı güz döneminde; kaynak dokümanlar, akıllı tahta uygulamaları, sunum, video, somut materyaller, EBA oyunlar, Beyaz tahta, Web 2.0 uygulamaları ve grafik/kalemli tablet materyalleri kullandıkları sonucuna ulaşılmıştır. Bilgi iletişim teknolojileri olarak ise EBA, Zoom, Whatsapp, Youtube ve Perculus teknolojileri kullandıkları tespit edilmiştir. Can (2020)'ın, Covid-19 pandemisi döneminde Türkiye'de açık ve uzaktan eğitim uygulamalarının incelediği çalışmada uzaktan eğitim uygulamaları olarak sanal sınıf, video paylaşımı, yazılı materyaller, ders sunumu ve duyuru/mesaj kullanıldığı sonucuna ulaşılmıştır. Ergen, Özişik ve Bülbül (2022)'ün çalışmasında uzaktan eğitimde öğretim kanalı olarak EBA, Zoom ve Whatsapp gibi uygulamaların kullanıldığı sonucuna ulaşılmıştır. Coşkun Şimşek, Yebrem, İnam ve Turanlı (2022)'nin matematik öğretmenlerinin gözünden uzaktan eğitim çalışmasında öğretmenlerin ders anlatırken yararlandıkları araçlar; Z kitap, PDF, Word, PowerPoint, Paint, Ders kitabı, ders anlatım föyü, EBA testleri, EBA videoları olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Uğuz (2022)'un sınıf öğretmenleriyle yaptığı çalışmada uzaktan matematik öğretiminde kullandıkları materyallerin daha çok dijital kaynaklı olduğu, dijital olmayan kaynaklarında kullanıldığı sonucuna ulaşılmıştır. Dijital kaynaklı araçlarda web 2.0 araçlarının (Ofis araçları, EBA, Zoom, Google araçları, Wordwall, Youtube, Kahoot, Canva vs.) web 1.0 (morpa kampüs, videolar, okulistik, çeşitli eğitim siteleri vs.) araçlara göre daha çok tercih edildiği tespit edilmiştir. Yazıcı (2021)'nin pandemi döneminde ilkökul matematik dersinin uzaktan eğitimle verilmesi sürecinde sınıf öğretmenlerinin en fazla Morpa Kampüs, Okulistik ve EBA platformlarını kullandıkları tespit edilmiştir. Literatürde yapılan çalışmalara baktığımızda bazı çalışmaların araştırma sonucuyla benzerlik gösterdiği bazılarının ise farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Bu farklılığın sebebinin yapılan çalışmaların farklı kademe düzeylerinde yapılmış olmasından ve bu düzeylere hitap eden uygulamaların farklılık göstermesinden kaynaklanmış olduğu söylenilebilir.

5.2. Öneriler

Bu bölümde araştırma sonuçlarına ve gelecek araştırmalara yönelik aşağıdaki öneriler sunulmuştur.

5.2.1.Araştırma sonuçlarına yönelik öneriler

- Araştırmada ortaöğretim öğrencilerinin uzaktan eğitimi tercih etmeme nedenlerinin; internet sıkıntıları, odaklanamama, dersleri anlamama, dikkat dağınıklığı, evde müsait ortam bulamama, sosyalleşememe, çekingenlik, süre yetersizliği, ders çalışmaya karşı isteksizlik, imkân eşitsizliği, rehavete kapılma, telefonun yetersiz kalması ve motivasyon düşüklüğü olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu bakımdan, öğrencilerin internet sıkıntıları ve imkân eşitsizliği konularında maddi desteklerin sağlanması, öğrencilere uzaktan eğitim sürecinde rehberlik hizmeti verilmesi ve derslere karşı istek ve motivasyonlarının artırılması için öğrencilerin birbirleriyle buluşma imkânlarının sağlandığı etkinliklerin düzenlenmesi önerilmektedir.
- Araştırmada ortaöğretim öğrencilerin matematik dersinin uzaktan eğitim yoluyla verilmesinde karşılaştıkları zorlukların; internet ve sistemsel sorunlar, ders süresinin kısa olması, etkileşimin olmaması, ortam farklılığı, dikkat dağınıklığı ve matematik temel eksikliği olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuca göre karşılaşılan sistemsel sorunlar için altyapı eksikliklerinin giderilmesi, ders sürelerinin tekrar düzenlenmesi, etkileşimli ortamların derslerde kullanılması, öğrencilerin dikkatleri çekecek içeriklerin tasarlanması ve eğitim sürecinde kullanılması, matematik dersindeki temel eksiklerin giderilmesi için öğrencilerin bilgi düzeylerine uygun olarak kaynakların öğrencilerin hizmetine sunulması önerilmektedir.
- Araştırmanın sonucunda uzaktan eğitim yoluyla verilen matematik derslerinde öğretmenlerin, e-kitap ve beyaz tahta uygulamasını kullandıklarını sonucuna ulaşılmıştır. Bu bakımdan, öğretmenlerin derslerini daha etkileşimli ve daha farklı dijital ortamlar kullanmalarını sağlamak amacıyla öğretmenlere web 2.0 araçlarının eğitim ortamında kullanıma ilişkin eğitimler verilebilir.
- Araştırma sonucunda ortaöğretim öğrencilerin uzaktan eğitimle birlikte ders çalışma düzenlerinin değiştiği ve bu değişikliklerin sebeplerinin ise; ders çalışma süresindeki artış, okul ortamından uzaklık, evdeki rahatlık, belli kuralların olmaması, isteksizlik, konsantre olamamak, akademik başarının azalması ve ders çalışma süresindeki azalma olduğu tespit edilmiştir. Bu bakımdan, öğrencilerin motivasyonlarının artırılması, ders çalışma düzeni/odaklanma hakkında ve zaman yönetimi konusunda uzman kişilerden tarafından bilgilendirici etkinlikler düzenlenebilir.

5.2.2. Gelecek araştırmalara yönelik neriler

- Araştırmada sadece ortaöğretim ğrencilerinin uzaktan eğitim sürecindeki matematik dersine yönelik görüşlerinin alınması araştırmanın bir sınırlılığını oluştırmaktadır. Gelecek çalışmalarda, uzaktan eğitimde matematik öğretimine yönelik ilkokul, ortaokul ve niversite düzeyindeki öğrencilerin görüşleri alınarak karşılaştırmalar yapılabilir.
- Gelecek çalışmalarda, uzaktan eğitimde matematik öğretimine yönelik öğrencilerle birlikte öğretmenlerin de görüşleri alındığı ortak bir çalışma yapılabilir. Bu çalışmada uzaktan eğitimde matematik öğretimine yönelik öğretmenlerin ve öğrencilerin karşılaştırdıkları problemler karşılaştırılabilir.
- Gelecek araştırmalarda uzaktan eğitimde matematik öğretiminin gerçekleştirilmesinde kullanılan araçların incelendiği ve bu araçların matematik öğreniminde etkili olup olmadığının değerlendirildiği bir çalışma yapılabilir.
- Öğrencilerin deneyimleri çalışmamızın sınırlılıkları arasında yer almaktadır. Gelecek çalışmalarda, öğrencilere çalışmada yer alan terimler ve kavramlar önceden anlatılarak öğrencilerin hem anlatılanlara yönelik farkındalıklarını içeren hem de uzaktan eğitim sürecindeki matematik öğretimine yönelik görüşlerini çalışmalar yapılabilir.
- Çalışmada sadece öğrencilerden uzaktan eğitim sürecinde matematik öğretimine yönelik görüş alınmıştır. Gelecek çalışmalarda görüşün yanı sıra uzaktan eğitim sürecinde matematik ğretiminde öğrencilerin başarıları, tutumları ve motivasyonları da incelenebilir.

KAYNAKÇA

- Adıyaman, Z. (2002). Uzaktan eğitim yoluyla yabancı dil öğretimi. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 1(1), 92-97. Erişim adresi: <http://www.tojet.net/articles/v1i1/1111.pdf>
- Akkoloğlu, S. S. (2022). *Pandemi döneminde uzaktan eğitim sürecini deneyimleyen öğretmen adaylarının uzaktan eğitim algıları ile tutumları arasındaki ilişkinin incelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 767967).
- Alexander, J. O. (1999). Collaborative design, constructivist learning, information technology immersion, and electronic communities: A case study. *Interpersonal Computing and Technology Journal*, 7(1), 1-28. Erişim adresi: <http://aectorg.yourwebhosting.com/Intranet/Publications/ipct-j/1999/alexander.asp>
- Alkan, C. (1981). *Açıköğretim: Uzaktan eğitim sistemlerinin karşılaştırmalı olarak incelenmesi*. Ankara: Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Yayınları.
- Altıok, S. (2016). *Bilgisayar ve öğretim teknolojileri öğretmenliği programlarında uygulanan yüz yüze öğrenme etkinlikleri ve uzaktan eğitim yolu ile gerçekleştirilebilirlikleri*. (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 431262).
- Bacanak, A., Karamustafaoğlu, O. ve Köse, S. (2003). Yeni bir bakış eğitimde teknoloji okuryazarlığı. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(14), 191-196. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/pauefd/issue/11129/133104>
- Batdal Karaduman, G., Akşak Ertaş, Z. ve Duran Baytar, S. (2021). Uzaktan eğitim yolu ile gerçekleştirilen matematik derslerine ilişkin öğretmen deneyimlerinin incelenmesi, 5(1), 1-17. doi:10.38089/iperj.2021.42

- Bozkurt, A. (2017). Türkiye’de uzaktan eğitimin dünü, bugünü ve yarını. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 3(2), 85-124. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/auad/issue/34117/378446>
- Bozkurt, A., Jung, I., Xiao, J., Vladimirschi, V., Schuwer, R., Egorov, G., ... 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. Erişim adresi: <http://www.asianjde.com/ojs/index.php/AsianJDE/issue/view/32>
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2017). *Bilimsel araştırma yöntemleri. Bilimsel araştırma yöntemleri*. doi:10.14527/9789944919289
- Can, E. (2020). Coronavirüs (Covid-19) pandemisi ve pedagojik yansımaları: Türkiye’de açık ve uzaktan eğitim uygulamaları. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 6(2), 11-53. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/auad/issue/55662/761354>
- Casey, D. (2008). A journey to legitimacy: The historical development of distance education through technology. *TechTrends: Linking Research and Practice to Improve Learning*, 52(2), 45-51. Erişim adresi: <https://www.proquest.com/openview/77c6afc9f72f399bde487515c34e13f0/1?pq-origsite=gscholar&cbl=40581>
- Coşkun Şimşek, M., Yebrem, S., İnam, B. ve Turanlı, N. (2022). Matematik öğretmenlerinin gözünden uzaktan eğitim. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 37(2), 629-653. doi:10.16986/HUJE.2021073768
- Creswell, J. W. (2007). *Qualitative Inquiry and Research Design* (2. bs.). USA: SAGE Publications. Erişim adresi: <https://us.sagepub.com/en-us/nam/qualitative-inquiry-and-research-design/book246896>

- Çankaya, S. ve Karamete, A. (2008). Eğitsel bilgisayar oyunlarının öğrencilerin matematik dersine ve eğitsel bilgisayar oyunlarına yönelik tutumlarına etkisi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(2). doi:10.17860/efd.31845
- Çelik, T. (2021). Web 2.0 Araçları Kullanımı Yetkinliği Ölçeği Geliştirme Çalışması. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (51), 449-478. doi:10.9779/pauefd.700181
- Çoban, S. (2013). Uzaktan ve Teknoloji Destekli Eğitimin Gelişimi. *XVI. Türkiye’de İnternet Konferansı Bildiri Kitabı* içinde . İstanbul.
- Davey, L. (2009). The application of case study evaluations. *Elementary Education Online*, 8(2), 1-3. Erişim adresi: <https://scholarworks.umass.edu/pare/vol2/iss1/9/>
- Deringöl, Y. (2020). Sınıf öğretmenlerinin matematik derslerinde kullandıkları yöntem ve teknikler. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(1), 1-12. doi:10.17679/inuefd.467893
- Doghonadze, N., Aliyev, A., Halawachy, H., Knodel, L. ve Adedoyin, A. S. (2020). The degree of readiness to total distance learning in the face of COVID-19—Teachers’ view (Case of Azerbaijan, Georgia, Iraq, Nigeria, UK and Ukraine). *Journal of Education in Black Sea Region*, 5(2), 2-41. doi:10.31578/jeps.v5i2.197
- Doğan, S. ve Temir, V. (2022). Matematik dersleri uzaktan eğitim sürecinden nasıl etkilendi? Bir durum çalışması. *Eğitimde Güncel Araştırmalar* içinde . Gece Kitaplığı.
- Doherty, W. (2006). An analysis of multiple factors affecting retention in web-based community college courses. *Internet and Higher Education*, 9(4), 245-255. doi:10.1016/j.iheduc.2006.08.004

- Eken, Ö., Tosun, N. ve Tuzcu Eken, D. (2020). Covid-19 salgını ile acil ve zorunlu uzaktan eğitime geçiş: Genel bir değerlendirme. *Milli Eğitim Dergisi*, 49(1), 113-128. doi: 10.37669/milliegitim.780722
- Ergen, Y., Özişik, E. ve Bülbül, Y. (2022). Uzaktan eğitim sürecinde sınıf öğretmenlerinin matematik öğretimine ilişkin deneyimleri. *Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi*, 11(2), 288-300. doi:10.30703/cije.960710
- Eroğlu, F. ve Kalaycı, N. (2020). Üniversitelerdeki zorunlu ortak derslerden yabancı dil dersinin uzaktan eğitim uygulamasının değerlendirilmesi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 18(1), 236-265. doi:10.37217/tebd.683250
- Erpay, İ. (2021). Zorunlu uzaktan eğitim: Covid-19 pandemisi sürecinde ilahiyat öğrencilerinin uzaktan eğitime yönelik görüşleri. *Marifetname*, 8(1), 169-204. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/marifetname/issue/62834/935536>
- Ersoy, A. F. ve Kocaman, F. (2021). Pandemi Sürecinde Öğrencilerin Uzaktan Eğitime İlişkin Yaşadığı Stres ve Kaygı Durumları: Nitel Bir Çalışma. *Uluslararası Güncel Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 7(1), 224-240. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/intjces/issue/64208/871525>
- Fidan, N. ve Okan, K. (1975). *Açık yükseköğretim sistemleri ve uzaktan eğitim*. Ankara. Erişim adresi: <https://www.nadirkita.com/acik-yuksekogretim-sistemleri-ve-uzaktan-egitim-dr-nurettin-fidan-kenan-okan-kitap5580323.html>
- Filiz, S., Aydın, S. ve Mutlu Şahin, M. (2022). Covid-19 Salgını Sürecinde Matematik Dersinin Uzaktan Eğitim İle Verilmesine Yönelik Öğrenci Görüşleri. *Social Mentality And Researcher Thinkers Journal (Smart Journal)*, 7(53), 3437-3450. doi:10.31576/smryj.1265
- Gökalp, M. (2017). *Öğretim ilke ve yöntemleri*. Pegem Yayıncılık.

- Güleç, İ., Çelik, S. ve Demirhan, B. (2013). Yaşam Boyu Öğrenme Nedir? Kavram ve Kapsamı Üzerine Bir Değerlendirme. *Sakarya University Journal of Education*, 2(3), 34-48. doi:10.19126/suje.27105
- Heid, M. K. (1997). The technological revolution and the reform of school mathematics. *American Journal of Education*, (106), 5-61. doi:10.1086/444175
- Hickman, L. A., Neubert, S. ve Reich, K. (2009). *John Dewey between pragmatism and constructivism*. Fordham University Press.
- Holmberg, B. (1995). *Theory and practice of distance education*. Routledge.
- İçten, T. (2006). *Uzaktan Eğitim Öğrencileri için Web Tabanlı Çevrimiçi Sınav Sistemi Uygulaması Geliştirilmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 180212).
- İşman, A. (2008). *Uzaktan Eğitim* (3. bs.). Ankara: Pegem Akademi.
- İşman, A. (2011). *Uzaktan Eğitim*. Ankara: Pegem Akademi.
- Kamikaze, S. (2020). Mechanisms to improve labor productivity by performing telework. *Telecommunication Policy*, 44(2), 101868. doi: 10.1016/j.telpol.2019.101868
- Karaçay, T. (1985). Ortaöğretim kurumlarında matematik öğretimi ve sorunları. Türk Eğitim Derneği III. Öğretim Toplantısı, sunulmuş bildiri, Ankara.
- Kaya, S. (2011). *Sanal sınıf yönetiminde görev alacak öğretim elemanlarının eğitim gereksinimlerinin belirlenmesi*. (Doktora Tezi). Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
- Kaya, Z. (2002). *Uzaktan Eğitim* (1. Baskı.). Pegem Akademi.
- Kaynar, H., Kurnaz, A., Doğrukök, B. ve Şentürk Barışık, C. (2020). Ortaokul öğrencilerinin uzaktan eğitime ilişkin görüşleri. *Electronic Turkish Studies*, 15(7), 3269-3292.
- Kazak, E. ve Karaahmetoğlu, H. H. (2023). Uzaktan Eğitim Sürecinde Karşılaşılan Sorunlara İlişkin Öğretmen Görüşleri. *Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi*, 13(1), 385-401. doi:10.30783/nevsosbilen.1213000

- Keegan, D. (1988). Concepts: Problems in defining the field of distance education. *American Journal of Distance Education*, 2(2), 4-11. doi:10.1080/08923648809526619
- Kırık, A. M. (2014). Uzaktan eğitimin tarihsel gelişimi ve Türkiye deki durumu. *Marmara İletişim Dergisi*, (21), 73-94. doi:10.17829/midr.20142110299
- Kilit, B. ve Güner, P. (2021). Matematik derslerinde web tabanlı uzaktan eğitime ilişkin matematik öğretmenlerinin görüşleri. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(1), 85-102.
- Mailizar, Almanthari, A., Maulina, S. ve Bruce, S. (2020). Secondary school mathematics teachers' views on e-learning implementation barriers during the COVID-19 pandemic: The case of Indonesia. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 16(7). Erişim adresi: <https://eric.ed.gov/?id=EJ1272650>
- MEB. (2021). *Bakan Selçuk, Koronavirüs' e karşı eğitim alanında alınan tedbirleri açıkladı*. Erişim adresi: <https://www.meb.gov.tr/bakan-selcuk-koronaviruse-karsi-egitim-alaninda-alinan-tedbirleri-acikladi/haber/20497/tr>
- Moore, M. G. ve Anderson, W. (2003). *Handbook of Distance Education* (3. bs.). London: Lawrence Erlbaum Associates.
- Moore, M. G. ve Kearsley, G. (2011). *Distance Education: A Systems View of Online Learning*. Canada: Cengage Learning.
- Mshvidobadze, T. ve Gogoladze, T. (2012). About web-based distance learning. *International Journal of Distributed and Parallel Systems*, 3(3), 133-143. Erişim adresi: https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/38396938/0512ijdps13-libre.pdf?1438842970=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DABOUT_WEB_BASED_DISTANCE_LEARNING.pdf

- Mulenga, E. M. ve Marbán, J. M. (2020). Is COVID-19 the gateway for digital learning in mathematics education? *Contemporary Educational Technology*, 12(2), ep269. doi:10.30935/cedtech/7949
- Murtafiah, W., Suwarno, S. ve Lestari, N. D. S. (2020). Exploring the types of a material presentation by teachers in mathematics learning during the COVID-19 pandemic (C. 1663, s. 012043). In *Journal of Physics*, sunulmuş bildiri. doi:10.1088/1742-6596/1663/1/012043
- NCTM (2000). *Principles and Standards for School Mathematics* Reston, Va. NCTM.
- Özbay, Ö. (2015). Dünyada ve Türkiye’de uzaktan eğitimin güncel durumu. *The Journal of International Educational Sciences*, 2(5), 376-394. doi:10.16991/inesjournal.174
- Özdemir, A. (2017). Öğrencilerin web tabanlı matematik öğretimine yönelik görüşleri. *Celal Bayar Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 13(1), 251-257. doi:10.18466/cbayarfbe.303632
- Özdemir Baki, G. ve Çelik, E. (2021). Ortaokul matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitimde matematik öğretim deneyimleri. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 12(1), 293-320. doi: 10.51460/baebd.858655
- Özüdoğru, G. ve Bulut, A. S. (2021). 8. Sınıf öğrencilerinin Covid-19 pandemi döneminde matematik dersi deneyimleri. *Kırıkkale Üniversitesi Eğitim Dergisi (KÜED)*, 1(1), 18-26. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/2248254>
- Saavedra, J. (2020). Educational challenges and opportunities of the Coronavirus (COVID-19) pandemic. Erişim adresi: <https://blogs.worldbank.org/education/educational-challenges-and-opportunities-covid-19-pandemic>
- Saran, S. (2020). *Technology: Digital Epiphany? COVID-19 and Our Tech Futures. Insight Report Challenges and Opportunities in the Post-COVID-19 World* (ss. 24-27). World Economic Form.

- Sarı, T. ve Nayir, F. (2020). Pandemi dönemi eğitim: Sorunlar ve Fırsatlar. *Journal of Turkish Studies*, 15(4), 959-975. doi:10.7827/turkishstudies.44335
- Sayan, H. (2020). COVID-19 Pandemisi sürecinde öğretim elemanlarının uzaktan eğitime ilişkin görüşlerinin değerlendirilmesi. *AJIT-e: Bilişim Teknolojileri Online Dergisi*, 11(42), 100-122. doi:10.5824/ajite.2020.03.004.x
- Seyhan, A. (2021). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının covid-19 salgını sürecinde uzaktan eğitim deneyimleri ve görüşleri. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 7(3), 65-93. doi:10.51948/auad.910385
- Sezgin, S. (2021). Acil Uzaktan Eğitim Sürecinin Analizi: Öne Çıkan Kavramlar, Sorunlar ve Çıkarılan Dersler. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 21(1), 273-296. doi:10.18037/ausbd.902616
- Sözen, N. (2020). COVID 19 sürecinde uzaktan eğitim uygulamaları üzerine bir inceleme. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 7(12), 302-319. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/asead/issue/58844/821764>
- Sukma, Y. ve Priatna, N. (2021). Mathematics Teachers' response to online learning during the covid-19 pandemic: Challenges and opportunities. *Kalamatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 1-14. doi:10.22236/KALAMATIKA.vol6no1.2021pp1-14
- Şen, B., Atasoy, F. ve Aydın, N. (2010). Düşük Maliyetli Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Sistemi Uygulaması. Akademik Bilişim 2010, Muğla Üniversitesi.
- Şimşek, N. ve Yaşar, A. (2022). Matematik öğretmenlerinin pandemi sürecindeki uzaktan öğretime ilişkin görüşleri. *Eğitim Bilim ve Araştırma Dergisi*, 3(1), 58-92. doi:10.54637/ebad.1030364
- Tekinarslan, E. ve Gürer, M. D. (2019). *Açık ve Uzaktan Öğrenme* (2. bs.). Ankara: Pegem Yayıncılık.

- Tezer, M. ve Cumhuri, M. (2020). Salgın hastalık sürecinde çevrimiçi matematik dersine yönelik öğrenci görüşleri (ss. 88-92). ICIER 2020 - International Conference on Interdisciplinary Educational Reflections.
- Tezer, M., Çavuş, S., Orkun, M., Osum, A. ve Ture, A. (2021). Examination of opinions of elementary school students on Mathematics course in the COVID-19 pandemic process. *International Journal of Learning and Teaching*, 13(1), 42-53. doi:10.18844/ijlt.v13i1.5279
- Tuncer, M. ve Taşpınar, M. (2008). Sanal ortamda eğitim ve öğretimin geleceği ve olası sorunlar. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(1), 125-144. Erişim adresi: <https://www.ajindex.com/dosyalar/makale/acarindex-1423867219.pdf>
- Turğut, M. ve Yenilmez, K. (2011). İlköğretimde web tabanlı matematik eğitimine ilişkin lisansüstü öğrencilerin görüşleri. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 2(2), 121-139. doi:10.16949/turcomat.38366
- Uğuz, U. (2022). *Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Öğretimi Öz Yeterlik İnançları Ve Covid-19 Pandemi Dönemi Uzaktan Eğitim Matematik Öğretimine İlişkin Görüşleri (Afyonkarahisar Örnekleme)*. (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 783419).
- Uşun, S. (2006). *Uzaktan Eğitim*. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Yazıcı, E. B. (2021). *İlkokul Matematik Dersinde Dijital Eğitim Platformlarının Sınıf Öğretmenleri Görüşlerine Göre İncelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 682014).
- Yığ, K. G. (2022). Acil uzaktan eğitim sürecinde matematik eğitimi öğretmen adaylarının süreç deneyimlerinin incelenmesi: Yeni normale ilişkin yansımalar. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (65), 549-577. 10.21764/maeuefd.1162499

- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2011). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Seçkin Yayıncılık.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2016). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Seçkin Yayıncılık.
- Yıldırım, İ. (2011). *Teknoloji destekli matematik öğretimi çerçevesinde alternatif ölçme araçlarının kullanımı*. (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 280414).
- Yin, R. K. (2018). *Case Study Research and Applications: Design and Methods* (Sixth edition.). SAGE Publications.
- Yorgancı, S. (2015). Web tabanlı uzaktan eğitim yönteminin öğrencilerin matematik başarılarına etkisi. *Kastamonu Üniversitesi Kastamonu Eğitim Dergisi*, 23(3), 1401-1420. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/kefdergi/issue/22598/241409>
- Yurtbakan, E. ve Aydoğdu İskenderoğlu, T. (2022). Covid-Pandemi Döneminde Sınıf Öğretmenlerinin Uzaktan Canlı Dersle Matematik Öğretimi Deneyimleri. *Milli Eğitim Dergisi*, 51(234), 1733-1754. doi:10.37669/milliegitim.822566
- Zan, N. ve Zan, B. U. (2020). Koronavirüs ile acil durumda eğitim: Türkiye'nin farklı bölgelerinden uzaktan eğitim sistemine dâhil olan Edebiyat Fakültesi öğrencilerine genel bakış. *Turkish Studies*, 15(4), 1367-1394. doi:<https://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.44365>

EKLER

Ek 1. Demografik Bilgi Formu ve Görüşme Soruları

DEMOGRAFİK BİLGİLER

- 1.Cinsiyetiniz : ☐ Kadın ☐ Erkek
- 2.Kaçıncı sınıfa devam etmektesiniz?
- ☐ 10. Sınıf ☐ 11. Sınıf ☐ 12. Sınıf
- 3.Uzaktan eğitime hangi araç ile katıldınız?
- ☐ Telefon ☐ Bilgisayar

GÖRÜŞME SORULARI

- 1.Uzaktan eğitim ve yüz yüze eğitimle ders almış biri olarak hangisini tercih edersiniz? Neden?
- 2.Uzaktan eğitim yoluyla gerçekleştirilen matematik derslerinde ne gibi zorluklarla karşılaştınız? Bunlar için ne gibi önerileriniz olabilir?
- 3.Uzaktan eğitimde matematik öğretmenlerinizin kullandığı yardımcı araçlar hakkında neler söyleyebilirsiniz?
- 4.Uzaktan eğitim ile dersler başladıktan sonra ders çalışma düzeninizde değişiklik oldu mu? Oldu ise açıkla mısınız?
- 5.Matematik dersini anlama, kavrama açısından seçme şansınız olsa matematik derslerini uzaktan eğitimle mi yüz yüze eğitimle mi almak istesiniz? Nedenleriyle birlikte açıkla mısınız?

Ek 2. Etik Kurul Raporu

Evrak Tarih ve Sayısı: 09/11/2020-E.10191



T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Etik Kurulu



Sayı :61923333/050.99/
Konu :28/27 Sedat TUFANÇLI

Sayın Sedat TUFANÇLI

İlgi : Sedat TUFANÇLI 30/10/2020 tarihli ve 0 sayılı yazı

Üniversitemiz Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu Başkanlığının 04.11.2020 tarihli ve 28 sayılı toplantısında alınan "27" nolu karar örneği ekte sunulmuştur.
Bilgilerinizi rica ederim.

Prof. Dr. Abdulvahit İMAMOĞLU
Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu
Başkanı V.

27. Sedat TUFANÇLI'nın " Uzaktan Eğitim Matematik Öğretiminde Ortaöğretim Öğrencilerinin Algı ve Görüşleri " başlıklı çalışması görüşmeye açıldı.

Yapılan görüşmeler sonunda Sedat TUFANÇLI'nın " Uzaktan Eğitim Matematik Öğretiminde Ortaöğretim Öğrencilerinin Algı ve Görüşleri " başlıklı çalışmasının Etik açıdan **uygun** olduğuna oy birliği ile karar verildi.

Evrakı Doğrulamak için : <http://193.140.253.232/envision.Sorgula/BelgeDogrulama.aspx?V=BEL9BS0HY>

Etik Kurulu Esentepe Kampüsü 54187 Serdivan SAKARYA / KEP Adresi:
sakaryauniversitesi@hs01.kep.tr
Tel:0264 295 50 00 Faks:0264 295 50 31
E-Posta :ozelkalem@sakarya.edu.tr Elektronik Ağ :www.sakarya.edu.tr



Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununun 5. Maddesi gereğince güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.