



**SINIF ÖĞRETMENLERİNİN MATEMATİK
ÖĞRETİMİ ÖZ YETERLİK İNANÇLARI
VE COVID-19 PANDEMİ DÖNEMİ
UZAKTAN EĞİTİM MATEMATİK
ÖĞRETİMİNE İLİŞKİN GÖRÜŞLERİ
(AFYONKARAHİSAR ÖRNEKLEMİ)**

Ufuk UĞUZ
Yüksek Lisans Tezi
Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Sibel YAZICI
Aralık, 2022
Afyonkarahisar

T.C
AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
TEMEL EĞİTİM ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

SINIF ÖĞRETMENLERİNİN MATEMATİK ÖĞRETİMİ
ÖZ YETERLİK İNANÇLARI VE COVID-19 PANDEMİ
DÖNEMİ UZAKTAN EĞİTİM MATEMATİK
ÖĞRETİMİNE İLİŞKİN GÖRÜŞLERİ
(AFYONKARAHİSAR ÖRNEKLEMİ)

Hazırlayan
Ufuk UĞUZ

Danışman
Dr. Öğr. Üyesi Sibel YAZICI

AFYONKARAHİSAR 2022

ETİK VE BİLİMSEL İLKELER SORUMLULUK BEYANI

Yüksek Lisans tezi olarak sunduğum “**Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Öğretimi Öz Yeterlik İnançları ve COVID-19 Pandemi Dönemi Uzaktan Eğitim Matematik Öğretimine İlişkin Görüşleri (Afyonkarahisar Örnekleme)**” adlı çalışmanın tüm hazırlanma süreçlerinde bilimsel etik kurallara ve atıf gösterme ilkelerine riayet ettiğimi belirterek aksi bir durumun tespiti hâlinde sorumluluğun tamamen bana ait olduğunu kabul, beyan ve taahhüt ederim.

09/12/2022

İmza

Ufuk UĞUZ

T.C.
AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

ENSTİTÜ ONAYI

Öğrencinin	Adı- Soyadı	Ufuk UĞUZ
	Numarası	200682110
	Anabilim Dalı	Temel Eğitim
	Programı	Sınıf Eğitimi
	Program Düzeyi	☒ Yüksek Lisans ☐ Doktora ☐ Sanatta Yeterlik
Tezin Başlığı		Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Öğretimi Öz Yeterlik İnançları ve COVID-19 Pandemi Dönemi Uzaktan Eğitim Matematik Öğretimine İlişkin Görüşleri (Afyonkarahisar Örnekleme)
Tez Savunma Sınav Tarihi		09.12.2022
Tez Savunma Sınav Saati		10.00

Yukarıda bilgileri verilen öğrenciye ait tez, Afyon Kocatepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri uyarınca jüri üyeleri tarafından değerlendirilerek ☒oy birliği – ☐oy çokluğu ile kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Elbeyi PELİT
MÜDÜR

Bu tez, Enstitü Müdürlüğünce kontrol edilerek, elektronik imza kullanılarak onaylanmıştır.

ÖZET

SINIF ÖĞRETMENLERİNİN MATEMATİK ÖĞRETİMİ ÖZ YETERLİK İNANÇLARI VE COVID-19 PANDEMİ DÖNEMİ UZAKTAN EĞİTİM MATEMATİK ÖĞRETİMİNE İLİŞKİN GÖRÜŞLERİ (AFYONKARAHİSAR ÖRNEKLEMİ)

Ufuk UĞUZ

AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
TEMEL EĞİTİM ANABİLİM DALI

Aralık, 2022

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Sibel YAZICI

Araştırmada, sınıf öğretmenlerinin matematik öğretimi öz yeterlik inanç düzeylerinin belirlenmesi ve COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitimin matematik öğretimine etkisinin ortaya çıkarılması amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda, sınıf öğretmenlerinin matematik öğretim faaliyetinin etkili unsurlarından biri olan öz yeterlik inanç düzeyleri ve özel bir süreç olarak COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitimde matematik öğretimine yönelik görüşleri bütüncül bir bakış açısı ile ele alınmıştır. Araştırmanın bu noktalarda matematik öğretimine katkı sağlayabileceği düşünülmektedir. Araştırmada, karma araştırma yöntemlerinden açıklayıcı sıralı desen kullanılmış; nicel boyutu tarama modelinde, nitel boyutu ise durum çalışması deseninde yürütülmüştür. Araştırmanın çalışma gurubunu, 2021-2022 eğitim öğretim yılında Afyonkarahisar Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı okullarda görev yapan sınıf öğretmenleri oluşturmaktadır. Buna bağlı olarak, nicel çalışma gurubu basit tesadüfi örnekleme yöntemi kullanılarak belirlenen 580 sınıf öğretmeninden oluşurken, nitel çalışma grubu ise amaçlı örnekleme yöntemlerinden maksimum çeşitlilik kullanılarak belirlenen 104 sınıf öğretmeninden oluşmaktadır. Araştırmanın nicel verileri Hacıömeroğlu ve Şahin-Taşkın (2010) tarafından Türkçe'ye uyarlanan "*Matematik Öğretimi Öz Yeterlik İnanç Ölçeği*" kullanılarak elde edilmiştir. Nitel verileri ise araştırmacı tarafından geliştirilen açık uçlu anket formu ile toplanmıştır. Nicel verilerin analizinde; betimsel istatistikler, t-testi ve ANOVA testi uygulanmıştır. Ayrıca, ANOVA sonunda farkın kaynağını tespit etmek amacıyla Post-Hoc testlerinden Tukey HSD testi uygulanmıştır. Nitel verilerin analizinde ise içerik analiz yöntemi kullanılmıştır.

Araştırmada nicel verilerden elde edilen sonuçlara göre, sınıf öğretmenlerinin matematik öğretimi öz yeterlik inanç düzeylerinin yüksek olduğu tespit edilmiştir. Sınıf öğretmenlerinin matematik öğretimi öz yeterlik inançları cinsiyet, eğitim durumu, mesleki görev süresi ve okutulan sınıf seviyesi değişkenleri açısından farklılık göstermediği, görev yeri değişkeni açısından ise il merkezinde görev yapan öğretmenler lehine farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Nitel verilerden elde edilen sonuçlara göre, sınıf öğretmenlerinin uzaktan eğitimin ortaya çıkardığı yetersizliklere daha çok vurgu yaptığı, uzaktan eğitimde öz yeterlik sağlamada zorlandıkları derslerin başında matematik dersinin bulunduğu, ders konularının başında ise geometrik şekiller ve cisimler geldiği tespit edilmiştir. Uzaktan eğitim matematik öğretiminin sınıf öğretmenlerinin materyal kullanma öz yeterliklerine genel olarak katkı sağladığı, yöntem-teknik kullanımında ise geleneksel yaklaşımları sürdürdükleri görülmüştür. Sınıf öğretmenleri uzaktan eğitimin matematik öğretimine çok az katkı sağladığı, uzaktan eğitim matematik öğretiminde daha çok sorunlarla karşılaştığı görülmüştür.

Fakat, sınıf öğretmenleri uzaktan eğitim matematik öğretiminde karşılaştıkları sorunlara yönelik çeşitli çözüm yolları ürettikleri belirlenmiştir. Son olarak, uzaktan eğitimin sınıf öğretmenlerinin matematik öğretim öz yeterliklerine genel olarak katkı sağladığı belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Covid-19 pandemisi, uzaktan eğitim, sınıf öğretmenleri, matematik öğretimi, öz yeterlik inançları.



ABSTRACT

MATHEMATICS TEACHING SELF-EFFICACY BELIEFS OF CLASSROOM TEACHERS AND THEIR VIEWS ON DISTANCE EDUCATION MATHEMATICS TEACHING DURING THE COVID-19 PANDEMIC PERIOD (AFYONKARAHISAR SAMPLE)

Ufuk UĞUZ

**AFYON KOCATEPE UNIVERSITY
INSTITUTE OF SOCIAL SCIENCES
DEPARTMENT OF BASIC EDUCATION**

December, 2022

Advisor: Assist. Prof. Dr. Sibel YAZICI

In the research, it was aimed to determine the mathematics teaching self-efficacy belief levels of classroom teachers and to reveal the effect of distance education on mathematics teaching during the COVID-19 pandemic period. For this purpose, which is one of the effective elements of the instructional activities of classroom teachers self efficacy beliefs as a process, levels and special COVID-19 pandemic period for the teaching of mathematics in distance education with a holistic perspective that views are discussed. It is thought that the research may contribute to mathematics teaching at these points. In the research, an explanatory sequential pattern was used from mixed research methods; the quantitative dimension was carried out in the screening model and the qualitative dimension was carried out in the case study pattern. The study group of the research consists of classroom teachers working in schools affiliated to the Afyonkarahisar Directorate of National Education in the 2021-2022 academic year. Accordingly, the quantitative study group consists of 580 classroom teachers determined using the simple random sampling method, while the qualitative study group consists of 104 classroom teachers determined using the maximum variety of purposeful sampling methods. The quantitative data of the research were obtained by using the “Mathematics Teaching Self-Efficacy Belief Scale” adapted to Turkish by Hacıömeroğlu and Şahin-Taşkın (2010). The qualitative data were collected with the open-ended questionnaire developed by the researcher. In the analysis of quantitative data; descriptive statistics, t-test and ANOVA test were applied. In addition, the Tukey HSD test, one of the Post-Hoc tests, was applied to determine the source of the difference at the end of the ANOVA. Content analysis method was used in the analysis of qualitative data.

According to the results obtained from quantitative data in the research, it has been determined that the self-efficacy belief levels of classroom teachers in mathematics teaching are high. The classroom teacher of mathematics teaching self-efficacy beliefs, gender, educational status, occupational tenure and taught the class-level variables does not differ in terms of the post variable has been found to differ in terms of teachers in the province in favour of. The results from the qualitative data, according to his revealed inefficiencies of teachers of distance education more emphasis, distance education, self-sufficiency that they had difficulty in achieving the courses at the beginning of a math class where it exists, it is found that at the beginning of this class and objects in geometric shapes. It has been observed that distance education mathematics teaching contributes to classroom teachers' self-efficacy in using materials in general, while they maintain traditional approaches in the use of methods and techniques. It has been observed that classroom teachers make little contribution to distance education

mathematics teaching, and face more problems in distance education mathematics teaching. However, it has been determined that classroom teachers produce various solutions to the problems they encounter in distance education mathematics teaching. Finally, it has been determined that distance education contributes to the mathematics teaching self-efficacy of classroom teachers in general.

Keywords: Covid-19 pandemic, distance education, classroom teachers, mathematics teaching, self-efficacy beliefs.



ÖNSÖZ

Matematiğin temellerinin atıldığı ilkokullarda, etkili bir matematik öğretimi gerçekleştirilebilmesi için sınıf öğretmenlerinin mesleki yeterliliklerinin yanında matematik öğretimi öz yeterlik inançlarının da yüksek olması beklenir. Fakat, bireylerin öz yeterlik inançları dolaylı veya doğrudan yaşanan deneyimlere bağlı olarak değişebilmektedir. Çalışma, sınıf öğretmenlerinin matematik öğretimi öz yeterlilik inançları ile özel bir dönem olan COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitim matematik öğretimine yönelik görüşlerini ele almak suretiyle sürecin yansımalarını ortaya koymayı amaçlamıştır. Buna yönelik öğretmen deneyimlerinin incelenmesi, sınıf öğretmenlerinin eğitim öğretim sürecindeki yansımalarının ortaya konulması açısından önem arz etmektedir.

Bu araştırma boyunca yüksek lisans tezimin danışmanlığını üstlenen, bilgi birikimi, görüş ve önerileriyle çalışmama rehberlik eden değerli danışman hocam Sayın Dr. Öğr. Üyesi Sibel YAZICI'ya en içten, sonsuz teşekkürlerimi ve saygılarımı sunarım.

Değerli zamanlarını ayırarak tez savunma jürimde yer alarak önerileriyle tezime katkı sağlayan Sayın Doç. Dr. Nuray KURTDEDE FİDAN ve Sayın Doç. Dr. Muhammet Hanifi ERCOŞKUN hocalarıma saygılarımla teşekkür ederim.

Ayrıca, yüksek lisans eğitimim boyunca sağladığı katkı ve yapıcı eleştirilerle bana destek olan çocukluk arkadaşım Sayın Dr. Öğr. Üyesi Onur BATMAZ'a, bu eğitim sürecine birlikte başladığım ve görüşleriyle destek olan değerli büyüğüm Veysel KARAKAYA'ya, desteklerini hiçbir zaman eksik hissetmediğim, baş koyduğum her yolda beni cesaretlendiren kıymetli kardeşlerim ve meslektaşlarım Hakan AKSOY, Süleyman ÖZKAN, Hüseyin ÖZDEMİR, Mustafa TEKİN ve İbrahim BOZTEPE'ye, kıymetli dostum Fırat KIZILKAYA'ya, hayatım boyunca üzerimde emeği olan sevgili aileme teşekkür ederim.

Son olarak, her konuda yanımda olan, değerli desteğini hiçbir zaman eksik etmeyen, aynı zamanda yüksek lisans eğitimine birlikte başladığım sevgili eşim Reyhan UĞUZ'a teşekkür ederim.

Ufuk UĞUZ
2022, Afyonkarahisar

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
ETİK VE BİLİMSEL İLKELER SORUMLULUK BEYANI	ii
ENSTİTÜ ONAYI	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	vi
ÖN SÖZ	viii
İÇİNDEKİLER	ix
TABLolar LİSTESİ	xi
ŞEKİLLER LİSTESİ	xii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	xiii
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ LİTERATÜR TARAMASI

1. KURAMSAL ÇERÇEVE	8
1.1. MATEMATİK ÖĞRETİMİ	8
1.1.1. İlkokulda Matematik Öğretimi	13
1.1.2. Matematik Öğretiminin Amaçları	14
1.1.3. Matematik Öğretiminin Temel İlkeleri	15
1.1.4. Matematik Öğretimini Engelleyen Faktörler	16
1.1.5. Matematik Öğretiminde Öğretmen Yeterlikleri	16
1.1.5.1. Matematik Öğretiminde Öğretmen Öz Yeterlik İnançları	17
1.2. COVID-19 PANDEMİSİNİN EĞİTİM ÖĞRETİME ETKİSİ	18
1.2.1. COVID-19 Pandemi Dönemi Uzaktan Eğitim	20
1.2.2. Eğitimde Teknoloji Kullanılması	22
1.2.2.1. Matematik Öğretiminde Teknoloji Kullanılması.....	26
2. İLGİLİ ARAŞTIRMALAR	30
2.1. MATEMATİK ÖĞRETİMİ YETERLİK İNANCI İLE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR	30
2.1.1. Matematik Öğretimi Öz Yeterlik İnancı İle İlgili Yurt İçi Araştırmaları	30
2.1.2. Matematik Öğretimi Öz Yeterlik İnancı İle İlgili Yurt Dışı Araştırmaları ...	33
2.2. COVID-19 PANDEMİ DÖNEMİ UZAKTAN EĞİTİM MATEMATİK ÖĞRETİMİNE YÖNELİK ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİ İLE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR	35
2.2.1. COVID-19 Pandemi Dönemi Uzaktan Eğitim Matematik Öğretimine Yönelik Öğretmen Görüşleri İle İlgili Yurt İçi Araştırmaları	35
2.2.2. COVID-19 Pandemi Dönemi Uzaktan Eğitim Matematik Öğretimine Yönelik Öğretmen Görüşleri İle İlgili Yurt Dışı Araştırmaları	39

İKİNCİ BÖLÜM

YÖNTEM

1. ARAŞTIRMANIN DESENİ	43
1.1. ARAŞTIRMANIN NİCEL DESENİ	45
1.2. ARAŞTIRMANIN NİTEL DESENİ	45

2. ARAŞTIRMANIN ÇALIŞMA GRUBU	47
2.1. NİCEL ÇALIŞMA GRUBU	47
2.2. NİTEL ÇALIŞMA GRUBU	49
3. ARAŞTIRMANIN VERİ TOPLAMA ARAÇLARI	50
3.1. NİCEL VERİ TOPLAMA ARACI.....	50
3.2. NİTEL VERİ TOPLAMA ARACI.....	51
4. ARAŞTIRMANIN VERİ TOPLAMA SÜRECİ	52
4.1. NİCEL VERİ TOPLAMA SÜRECİ.....	52
4.2. NİTEL VERİ TOPLAMA SÜRECİ.....	52
5. ARAŞTIRMA VERİLERİNİN ANALİZİ	53
5.1. NİCEL VERİLERİN ANALİZİ.....	53
5.2. NİTEL VERİLERİN ANALİZİ.....	53
6. ARAŞTIRMANIN GEÇERLİK VE GÜVENİRLİK ÇALIŞMALARI	54
6.1. NİCEL BOYUTA İLİŞKİN GEÇERLİK VE GÜVENİRLİK ÇALIŞMALARI	54
6.2. NİTEL BOYUTA İLİŞKİN GEÇERLİK VE GÜVENİRLİK ÇALIŞMALARI	55
7. ARAŞTIRMACININ ROLÜ	55

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

BULGULAR VE YORUM

1. ARAŞTIRMANIN BULGULARI	57
1.1. ARAŞTIRMANIN NİCEL BULGULARI	57
1.2. ARAŞTIRMANIN NİTEL BULGULARI.....	60
1.2.1. Sınıf Öğretmenlerinin COVID-19 Pandemi Dönemi Uzaktan Eğitime Yönelik Görüşlerine Ait Bulgular	60
1.2.2. Sınıf Öğretmenlerinin COVID-19 Pandemi Dönemi Uzaktan Eğitimde Öz Yeterlik Sağlamada Zorlandığı Dersler ve Matematik Konularına Ait Bulgular	63
1.2.3. Sınıf Öğretmenlerinin COVID-19 Pandemi Dönemi Uzaktan Eğitim Matematik Öğretiminde Kullandıkları Materyaller ve Öz Yeterlikleri Hakkındaki Görüşlerine Ait Bulgular.....	65
1.2.4. Sınıf Öğretmenlerinin COVID-19 Pandemi Dönemi Uzaktan Eğitim Matematik Öğretiminde Kullandıkları Yöntem-Teknikler ve Öz Yeterlikleri Hakkındaki Görüşlerine Ait Bulgular.....	71
1.2.5. Sınıf Öğretmenlerinin COVID-19 Pandemi Dönemi Uzaktan Eğitim Matematik Öğretim Öz Yeterliklerine Yönelik Görüşlerine Ait Bulgular	74
1.2.6. Sınıf Öğretmenlerinin COVID-19 Pandemi Dönemi Uzaktan Eğitim Matematik Öğretiminde Öz Yeterlik Sağlamada Karşılaştığı Sorunların Çözüm Yollarına Ait Bulgular.....	81
1.2.7. COVID-19 Pandemi Dönemi Uzaktan Eğitimin Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Öğretim Öz Yeterliklerine Sağladığı Katkılarına Ait Bulgular.....	84
TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER	87
KAYNAKÇA	102
EKLER DİZİNİ	117

TABLÖLER LİSTESİ

	Sayfa
Tablo 1. Nicel Çalışma Grubuna Ait Demografik Bilgiler	48
Tablo 2. Nitel Çalışma Grubuna Ait Demografik Bilgiler	49
Tablo 3. Matematik Öğretimi Öz Yeterlik İnanç Ölçeği Puan Dağılımı	57
Tablo 4. Matematik Öğretimi Öz Yeterlik İnanç Ölçeği Puanlarının Cinsiyete Göre T-Testi Sonuçları	57
Tablo 5. Matematik Öğretimi Öz Yeterlik İnanç Ölçeği Puanlarının Eğitim Durumuna Göre T-Testi Sonuçları	58
Tablo 6. Matematik Öğretimi Öz Yeterlik İnanç Ölçeği Puanlarının Mesleki Görev Süresine Göre Tek Yönlü ANOVA Sonuçları	58
Tablo 7. Matematik Öğretimi Öz Yeterlik İnanç Ölçeği Puanlarının Görev Yerlerine Göre Tek Yönlü ANOVA Sonuçları	59
Tablo 8. Matematik Öğretimi Öz Yeterlik İnanç Ölçeği Puanlarının Okutulan Sınıf Seviyesine Göre Tek Yönlü ANOVA Sonuçları	59
Tablo 9. COVID-19 Pandemi Dönemi Uzaktan Eğitime Yönelik Sınıf Öğretmenlerinin Görev Yaptıkları Yerlere Göre Görüşleri	60
Tablo 10. COVID-19 Pandemi Dönemi Uzaktan Eğitimde Öz Yeterlik Sağlamada Zorlanılan Dersler	63
Tablo 11. COVID-19 Pandemi Dönemi Uzaktan Eğitim Matematik Öğretiminde Öz Yeterlik Sağlamada Zorlanılan Ders Konuları	64
Tablo 12. COVID-19 Pandemi Dönemi Uzaktan Eğitim Matematik Öğretiminde Kullanılan Dijital Olmayan Materyaller	65
Tablo 13. COVID-19 Pandemi Dönemi Uzaktan Eğitim Matematik Öğretiminde Kullanılan Dijital Materyaller	67
Tablo 14. COVID-19 Pandemi Dönemi Uzaktan Eğitim Matematik Öğretiminde Kullanılan Dijital Olmayan Materyaller Hakkındaki Görüşler	68
Tablo 15. COVID-19 Pandemi Dönemi Uzaktan Eğitim Matematik Öğretiminde Kullanılan Web 2.0 Araçları Hakkındaki Görüşler	70
Tablo 16. COVID-19 Pandemi Dönemi Uzaktan Eğitim Matematik Öğretiminde Kullanılan Yöntem ve Teknikler	72
Tablo 17. COVID-19 Pandemi Dönemi Uzaktan Eğitim Matematik Öğretiminde Kullanılan Yöntem ve Teknikler Hakkındaki Görüşler	73
Tablo 18. COVID-19 Pandemi Dönemi Uzaktan Eğitimin Matematik Öğretimine Sağladığı Katkıları Yönelik Görüşler	75
Tablo 19. COVID-19 Pandemi Dönemi Uzaktan Eğitim Matematik Öğretiminde Öğretme Sürecine Yönelik Yaşanan Sorunlar	76
Tablo 20. COVID-19 Pandemi Dönemi Uzaktan Eğitim Matematik Öğretiminde Sınıf Yönetimine Yönelik Yaşanan Sorunlar	77
Tablo 21. COVID-19 Pandemi Dönemi Uzaktan Eğitim Matematik Öğretiminde Ölçme Değerlendirme Sürecine Yönelik Yaşanan Sorunlar	79
Tablo 22. COVID-19 Pandemi Dönemi Uzaktan Eğitim Matematik Öğretiminde Yaşanan Teknik Sorunlar	80
Tablo 23. COVID-19 Pandemi Dönemi Uzaktan Eğitim Matematik Öğretiminde Öz Yeterlik Sağlamada Karşılaşılan Sorunlara Yönelik Çözümler	81
Tablo 24. COVID-19 Pandemi Dönemi Uzaktan Eğitim Sürecinin Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Öğretim Öz Yeterliklerine Olan Katkıları	84

ŞEKİLLER LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Şekil 1. İlkokul Seviyesinde Kullanılabilecek Web 2.0 Araçları	29
Şekil 2. Açıklayıcı Sıralı Karma Desen Diyagramı	44
Şekil 3. Tarama Modelinde İzlenen Aşamalar	45
Şekil 4. Durum Çalışmasında İzlenen Aşamalar	46



SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

%: Yüzde
&: Ve
Akt: Aktaran
ANOVA: Analysis of Variance (ANOVA)
BİT: Bilgi ve İletişim Teknolojisi
EBA: Eğitim Bilişim Ağı
f: Frekans
MEB: Millî Eğitim Bakanlığı
MÖÖYİ: Matematik Öğretimi Öz Yeterlik İnançları
N: Evren büyüklüğü
n: Örneklem büyüklüğü
p: Anlamlılık (önemlilik) testine ilişkin olasılık değeri
r: Korelasyon katsayısı.
s: Sayfa
S: Sayı
s.s.: Standart Sapma
t: t değeri
TDK: Türk Dil Kurumu
TRT: Türkiye Radyo Televizyon Kurumu
vb: ve benzeri
vd: ve diğerleri
vs: vesaire
 $\bar{X}$: Aritmetik ortalama

GİRİŞ

Araştırmanın bu bölümünde; araştırmanın problem durumu, problem cümlesi, amacı, önemi, kapsamı, sınırlılıkları, sayıltıları ile konuya ilişkin tanımlar yer almaktadır.

PROBLEM DURUMU

Matematik, birçokları için hem öğretilmesi hem de öğrenilmesi zor bir ders olarak bilinmektedir. Fakat matematik yalnızca okul müfredatında bulunan bir ders olmayıp aynı zamanda günlük hayatın her sahasında kendine yer edinen bir disiplindir (Hacısalıhoğlu vd., 2004). Çünkü, insanlar doğrudan veya dolaylı olarak karşılaştığı sorunların çözümünde matematikten hep yararlanmıştır. Örneğin; M.Ö 5000-4000 yıllarında Nil Nehri çevresinde tarımla uğraşan Mısırlılar yılın belirli zamanlarında yaşanan taşkınlar sonucunda kaybolan arazilerinin sınırlarını belirlemek için matematikten yararlanmıştır. Günümüzde de insanlar, yaşanan teknolojik ve bilimsel gelişmeler neticesinde birçok yenilikle beraber bu yeniliklerin getirmiş olduğu çeşitli sorunlarla karşılaşmaya devam etmektedir. Bu sorunların çözümünde temel düzeyde bile olsa matematikten yararlanılması gerekmektedir. Bu nedenle matematik, öğrenilmesi gereken bir disiplin olarak görülmektedir.

Matematiğin bilimsel ve teknolojik hayatın gelişimine olan katkısı ve insan hayatındaki öneminden dolayı, matematik öğretimi de giderek önem kazanmaktadır. Bu nedenle eğitim hayatında matematik öğretimine, okul öncesinden başlayarak ilköğretim ve sonrasında geniş bir yer verilmektedir (Taşdemir, 2019). Buna rağmen, öğrencilerin eğitim hayatlarında en çok korktukları derslerin başında matematik gelmektedir (Yeniel, 2019). Hissettikleri bu korku, öğrenciler tarafından matematiğin öğrenilmesi mümkün olmayan bir ders olarak algılamasına, matematik dersine karşı olumsuz tutum geliştirmesine ve bununla beraber matematik başarılarının düşmesine sebep olmaktadır (Kurbanoglu ve Takunyacı, 2012).

Öğrencilerin matematik öğrenmesine ve derse yönelik olumsuz tutum geliştirmesine etki eden birçok faktör bulunmaktadır. Bunların başında; öğretim metotları, çalışma eksiklikleri, öğrenme ortamı, müfredat içeriği, öğrencilerin psikolojik sorunları, ailelerde bulunan doyumsuzluk, zamanı etkili kullanma ve öğretmenin tutum ve davranışları gelmektedir (Aysan vd., 1996). Öğrencilerin matematik öğrenmesine etki eden en önemli faktörün ise öğretmen olduğu gösterilmektedir (NCTM, 2000). Bu

nedenle matematiğin temellerinin atıldığı ilkokullarda görev yapan sınıf öğretmenlerine önemli roller düşmektedir. Sınıf öğretmenlerinin üstlenmesi gereken en önemli rollerden biri de öğrencilerin matematiğe yönelik olumlu inanç geliştirmelerini sağlamaktır (Maasepp & Bobis, 2014). Bu nedenle, sınıf öğretmenlerinin mesleki yeterliklerinin yüksek olması gerekmektedir.

Mesleki yeterlik açısından iyi bir sınıf öğretmeni; genel kültür, konu alan bilgisi ve öğretmenlik meslek bilgi alanlarında ileri düzey bilgi ve becerilere sahip olmalıdır (Yıldırım, 2008). Çünkü pedagojik alan bilgi düzeyi yetersiz olan bir öğretmenin öğrencilerine güven aşılması ve saygıya dayalı bir otorite kurması beklenmemektedir (Şahin vd., 2014). Ayrıca öğretmenlerin mesleki yeterliklerinin yanında bazı kişisel özelliklere de sahip olması gerekir. Bunlardan birkaçı; tutum, inanç, motivasyon, algı ve öz yeterliktir (Yıldırım, 2008).

Öğretmenlerin sahip olması gereken özelliklerden biri olan öz yeterlik inancı, öğretim etkinliklerini etkileyen en önemli faktörlerden biridir (Şahin vd., 2014). “Öz yeterlik, bir kişinin belirli bir görevi yerine getirme veya belirli bir eylemi gerçekleştirme yeteneğine olan inancıdır” (Bandura, 1977). Öğretmen öz-yeterliği ise, öğretmenin öğrencinin başarısını etkileme kabiliyeti ve görevini başarılı bir şekilde yerine getirebilmek için gereken davranışları sergileyip sergileyemeyeceğine yönelik inancıdır (Yenilmez, 2016). Öz-yeterlik inancı, öğretmenlerin öğretmek için gösterecekleri gayreti, mesleki hedeflerinin seviyesini ve dolaylı olarak oluşturacakları hedefleri etkilediği bilinmektedir (Küçük vd., 2013).

Öz yeterlik ile ilgili yapılan bazı araştırmalarda (Louis & Mistelethe, 2011; Yıldırım, S., 2011) öz-yeterlik inancı ile başarı arasında doğrusal bir ilişki olduğu ortaya koyulmuştur. Chan (2003) yaptığı araştırmada, öz-yeterlik düzeyi yüksek olan öğretmenlerin öz-yeterlik düzeyi düşük olan öğretmenlere göre eğitim sürecinde daha az strese girdiği ve daha etkili eğitim sunduğunu tespit etmiştir. Öz yeterlik inanç düzeyi yüksek olan öğretmenlerin akademik faaliyetlere daha çok vakit ayırdığı, daha etkili öğrenme ortamları oluşturduğu ve öğretmek için daha fazla çaba gösterdiği (Gibson & Dembo, 1984); öğretim faaliyetlerini gerçekleştirirken bireysel farklılıkları dikkate aldığı (Enochs vd., 2000); zorluklarla karşılaşan öğrencilere rehberlik sağladığı (Çetin, 2011); öğretim sırasında farklı stratejiler denemeye ve matematik becerilerini öğretmeye daha fazla güvenme eğiliminde olduğu (Bates vd., 2011); yararlandıkları öğretim yöntemlerini geliştirmek için araştırma yaptığı, öğrenciyi merkeze alan öğretim

stratejileri kullandığı ve yaptıkları faaliyetlerde daha çok araç-gereç kullanmaya yönelik motive olduğu (Pajares, 1996); olumsuzluklarla karşılaştıklarında hemen pes etmediği, daha sabırlı ve mücadeleci olduğu (Aşkar ve Umay, 2001) yapılan çalışmalarda ortaya çıkmıştır. Diğer yandan öz yeterlik inanç düzeyi düşük olan öğretmenler ise akademik dışı faaliyetlere fazlasıyla vakit ayırdığı, başarı göstermeyen öğrencilerden çabuk vazgeçip onların başarısızlıklarını eleştirdiği (Çetin, 2011); korku ve stres yaşadığı (Takunyacı, 2021); çoğunlukla öğretmen merkezli dersler işlediği ve dersleri genelde ders kitaplarından yürüttüğü (Pajares, 1996) görülmüştür. Bu bağlamda, etkili bir matematik öğretimi için iyi bir sınıf öğretmeninden her şeyden önce beklenen ilk şey matematiğe ilişkin öz-yeterlik inanç düzeyinin yüksek olmasıdır (Dede, 2008). Alanyazına bakıldığında; matematik öğretimi öz yeterlik inancı ile ilgili yurt içi ve yurt dışında birçok araştırmanın (Arseven vd., 2015; Deniz ve Koç, 2020; Eren, 2018; Hacıömeroğlu, 2013; Julaihi vd., 2020; Mulu vd., 2021; Peker ve Erol, 2017; Rahayu vd., 2019; Segarra & Julià, 2022; Segarra vd., 2021; Takır ve Özder, 2022; Takunyacı, 2021; Takunyacı ve Yerlikaya, 2020; Tarım vd., 2017; Taşdemir, 2019; Yenilmez, 2016; Zehir vd., 2019) olduğu görülmüştür. Araştırmaların genel olarak öğretmen adayları ile matematik öğretmenleri üzerinde yoğunlaştığı belirlenmiştir. Sınıf öğretmenlerinin matematik öğretimi öz yeterlik inançlarının incelendiği araştırmaların (Arcan ve Şahin, 2020; Dinç vd., 2019; Perera & John, 2020; Pul, 2019; Şahin vd., 2014; Ünal ve Çil, 2021; Takır, 2018) ise kısıtlı olduğu görülmüştür.

Her ne kadar öğretmenlerin yüksek bir öz yeterlik inancına sahip olması beklenilse de bu durum her zaman mümkün olmamaktadır. Çünkü bireyin öz yeterliği statik değildir ve bireyin yeterlik düzeyinin yeni deneyimlere veya eylemlere bağlı olarak değiştiği bilinmektedir (Pajares & Miller, 1994). Yapılan araştırmalarda bireyin öz-yeterliliğine etki eden dört temel faktörün “performans başarıları (doğrudan yaşantılar), dolaylı yaşantılar, sözel ikna, fizyolojik ve duygusal durumlar” olduğu ileri sürülmektedir (Wood & Bandura, 1989). Bireyin öz yeterliliğine etki eden faktörlerin en etkili isse, bireyin kişisel yaşantısında tecrübe ettiği deneyimler sonucunda çıkarımda bulunabildiği doğrudan yaşantılardır (Demirdağ, 2015). Bu nedenle öğretmenlerin öz yeterlik inançlarının her daim yüksek olabilmesi için, yeni deneyimlere açık ve günün şartlarına göre kendilerini güncelleyebilmeleri gerekmektedir. Günümüzde ise bu kaçınılmaz bir durumdur. Çünkü hızla değişen ve gelişen bir dünya söz konusudur. Ayrıca insanların hayatını etkileyen ve ayak uydurması gereken doğal afet, göç, savaş,

devrim ve büyük buluşlar değişime neden olan olaylar arasında olup bunlardan birisi de COVID-19 (Yeni Koronavirüs Hastalığı) pandemisidir. Beklenmedik bir anda sağlık, temizlik, alışveriş ve çalışma alanlarında meydana gelen değişim eğitimi de etkilemiş yüz yüze eğitim uygulamaları askıya alınarak yerine uzaktan eğitim faaliyetleri işe koşulmuştur. Bu durum öğretmenlerin daha önce hiç yaşamadığı yeni deneyimler edinmesine ortam hazırlamıştır. Bu durumdan matematik öğretimi de etkilenmiştir. COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitim matematik öğretimiyle ilgili yurt içi ve yurt dışında birçok araştırma yapılmıştır (Aldon vd., 2021; Aydoğdu-İskenderoğlu ve Konyalıhatipoğlu, 2021; Batdal-Karaduman vd., 2021; Csachová & Jurečková, 2020; Drijvers vd., 2021; Erduran ve İnce Muslu, 2020; Fakhrunisa & Prabawanto, 2020; Filiz ve Güneş, 2021; Hamurcu ve Çapraz, 2021; Jukić Matić, 2021; Kılınç, 2021; Kilit ve Güner, 2021; Mihajlović vd., 2021; Özçakır Sümen, 2021; Özdemir Baki ve Çelik, 2021; Roman, 2021; Şen, 2021; Tican ve Toksoy Gökoğlu, 2021; Tokay ve Çelebi, 2021; Toptaş ve Öztıp, 2021; Yaşar ve Şimşek, 2022; Yazıcı, 2021). Araştırmalarda ağırlıklı olarak, matematik branşı öğretmenlerinin uzaktan eğitim matematik öğretime yönelik görüşlerinin incelendiği ve çok az sayıda araştırmanın sınıf öğretmenlerine yönelik olduğu (Batdal-Karaduman vd., 2021; Filiz ve Güneş, 2021; Hamurcu ve Çapraz, 2021; Kılınç, 2021; Özçakır Sümen, 2021; Tokay ve Çelebi, 2021; Toptaş ve Öztıp, 2021; Yazıcı, 2021) görülmüştür.

Bandura (1989) öz yeterlik inancının beceri elde etmede etkili bir faktör olduğunu, koşulların etkin kullanımının bunu etkileyebildiğini belirtmektedir. Çalışma, sınıf öğretmenlerinin matematik öğretimi öz yeterlilik inançları ile özel bir dönem olan COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitim matematik öğretime yönelik görüşlerini ele almak suretiyle sürecin yansımalarını ortaya koymayı amaçlamıştır.

PROBLEM CÜMLESİ

Araştırmanın problem cümlesi “Sınıf öğretmenlerinin matematik öğretimi öz yeterlik inançları ne düzeydedir? ve COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitimin matematik öğretime etkilerine yönelik görüşleri nasıldır?” olarak belirlenmiştir.

Araştırmanın problem cümlesi doğrultusunda şu alt problemlere yanıt aranmaya çalışılmıştır:

1. Sınıf öğretmenlerinin matematik öğretimi öz yeterlik inançları ne düzeydedir?
2. Sınıf öğretmenlerinin matematik öğretimi öz yeterlik inanç düzeylerinde;

- a) Cinsiyet,
- b) Eğitim durumu,
- c) Mesleki kıdem,
- d) Görev yeri,
- e) Okutulan sınıf düzeyi değişkenleri açısından anlamlı bir farklılık var mıdır?

3. Sınıf öğretmenlerinin COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitime yönelik görüşleri nelerdir?

4. Sınıf öğretmenlerinin COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitimde öz yeterlik sağlamada zorlandığı derslere yönelik görüşleri nelerdir?

5. Sınıf öğretmenlerinin COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitimde öz yeterlik sağlamada zorlandığı matematik konularına yönelik görüşleri nelerdir?

6. Sınıf öğretmenlerinin COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitim matematik öğretimde kullandığı materyaller ve öz yeterlikleri hakkındaki görüşleri nelerdir?

7. Sınıf öğretmenlerinin COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitim matematik öğretimde kullandığı yöntem-teknikler ve öz yeterlikleri hakkındaki görüşleri nelerdir?

8. Sınıf öğretmenlerinin COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitim matematik öğretim öz yeterliklerine yönelik görüşleri nelerdir?

9. Sınıf öğretmenlerinin COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitim matematik öğretiminde öz yeterlik sağlamada karşılaştığı sorunlara yönelik çözüm yolları nelerdir?

10. Sınıf öğretmenlerinin COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitimin matematik öğretim öz yeterliklerine sağladığı katkılara yönelik görüşleri nelerdir?

ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ

Matematik, hayatın en önemli ve temel disiplin alanlarından biridir. Bu nedenle matematik öğrenilmesi ve öğretilmesi gereken bir derstir. Matematiğin temeli ise, eğitim öğretim hayatının ilk basamağı olan ilkokullarda atılmaktadır. Bunun için sınıf öğretmenlerine önemli görevler ve roller düşmektedir. Sınıf öğretmenlerinin etkili bir matematik öğretimi gerçekleştirebilmesi, mesleki yeterliliklerinin yanında matematik öğretimine yönelik inançlarının da yüksek olmasına bağlıdır. Çünkü bir bireyin bir mesleği etkili bir şekilde yerine getirilebilmesi için mesleki yeterliliğin yanında o mesleğin gereklerini yerine getirebileceğine olan inancının da tam olması gerekmektedir

(Durmaz ve Ören, 2017). Fakat, öğretmenlerin öz yeterlik inançları doğrudan veya dolaylı yaşantılardan etkilenebilmektedir. Günümüzde yaşanan COVID-19 pandemisi, birçok ülkede olduğu gibi Türkiye’de de yüz yüze eğitim faaliyetlerine ara verilmesine ve uzaktan eğitim faaliyetlerinin işe koşulmasına neden olarak yeni bir süreç başlatmıştır. Yaşanan bu olağanüstü durum matematik öğretimi de etkilemiştir. Araştırmada sınıf öğretmenlerinin öz yeterlik düzeyleri üzerinden matematik öğretimine olan inançları, uzaktan eğitim matematik öğretimine ilişkin görüşleri üzerinden sürecin etkileri ortaya konulmak istenmiştir. Öğretmen deneyimlerinin incelenmesi, sınıf öğretmenlerinin eğitim öğretim sürecindeki yansımalarının ortaya konulması açısından bu araştırma önem arz etmektedir. Ayrıca, yapılan bu araştırma bu alanda yapılacak yeni çalışmalara ışık tutacağı, bu konu ile ilgili kişilere (eğitim politikacıları, öğretmen, yönetici, vb.) bilgi sunması bakımından önemlidir.

ARAŞTIRMANIN AMACI

Araştırmada, sınıf öğretmenlerinin matematik öğretimi öz yeterlik inanç düzeylerinin belirlenmesi ve COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitimin matematik öğretimine etkisinin ortaya çıkarılması amaçlanmıştır.

TEZİN KAPSAMI VE SINIRLILIKLARI

Araştırma, 2021-2022 eğitim öğretim yılı Afyonkarahisar Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı ilkokullarda görev yapan 580 sınıf öğretmenin Matematik Öğretimi Öz Yeterlik İnanç Ölçeği ile 104 sınıf öğretmenin COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitim matematik öğretimine ilişkin açık uçlu anket formunda bulunan sorulara verdikleri cevaplardan elde edilen verilerle sınırlıdır.

SAYILTILAR

Araştırmaya dahil olan öğretmenlerin, ölçek maddelerine ve açık uçlu anket sorularına doğru ve içten cevaplar verdikleri varsayılmaktadır.

Nicel çalışma grubuna ait örneklemin, evreni temsil ettiği varsayılmaktadır.

Araştırmaya ait veri toplama araçlarının geçerli ve güvenilir olduğu varsayılmaktadır.

Araştırmacının nicel veri toplama araçlarından elde edilen verileri objektif bir şekilde analiz ettiği varsayılmaktadır.

TANIMLAR

Matematik: “Aritmetik, cebir, geometri gibi sayı ve ölçü temeline dayanarak niceliklerin özelliklerini araştıran bilimlerin ortak adıdır” (Olkun ve Toptaş, 2016).

İnanç: “Bir bireyin davranışlarının temelinde yer alan beklentileri hakkında yaptığı çıkarımlardır” (Rokeach, 1968).

Öz yeterlik: “İnsanların davranışları gerçekleştirme kabiliyetleriyle ilgili özel geliştirdikleri inançlardır” (Bandura, 1986).

Uzaktan eğitim: “Öğretmen ve öğrencinin aynı mekânlarda bulunmak zorunda olmadan eğitim-öğretim faaliyetlerinin posta, radyo-televizyon ve gelişen internet teknolojisi ile beraber internet aracılığıyla sürdürüldüğü eğitim sistemi modelidir” (Yılmaz vd., 2020).

Pandemi: “Bir salgın hastalığın belirli bir bölgenin de dışına çıkarak, büyük bir nüfusu ve hatta bütün bir insanlığı etkilemeye başlamasıdır” (Aslan, 2020).

COVID-19: “31 Aralık 2019’da Çin’in Hubei eyaletinin Wuhan şehrinde yeni tip COVID-19’un insanlarda hastalık yaptığı tespit edilmiş ve hastalığın adı COVID-19 olarak kabul edilmiştir” (Til, 2020).

BİRİNCİ BÖLÜM

KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ LİTERATÜR TARAMASI

Araştırmanın bu bölümünde, araştırmaya ilişkin kuramsal çerçeve ile yurt içinde ve yurt dışında yapılan ilgili çalışmalar yer almaktadır.

1. KURAMSAL ÇERÇEVE

Araştırmanın bu kısmında matematik öğretimi, ilkokulda matematik öğretimi, matematik öğretiminin amaçları, matematik öğretiminin temel ilkeleri, matematik öğretimini engelleyen faktörler, matematik öğretiminde öğretmen yeterlikleri, matematik öğretiminde öğretmen öz yeterlik inançları, COVID-19 pandemisinin eğitim-öğretime etkisi, COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitim, eğitimde teknoloji kullanılması, matematik öğretiminde teknoloji kullanılması konu başlıkları ele alınmıştır.

1.1. MATEMATİK ÖĞRETİMİ

Matematiğin tarihi, insanlık tarihi ile birlikte başlamıştır. Yaşamın tüm alanıyla bağlantısı olan matematiğe başlarda “matematik” ifadesinin kullanılıp kullanılmadığı bilinmemektedir (Biber, 2019). Matematik sözcüğü karşımıza ilk olarak Antik Yunan’da “matisis”, “ben bilirim” kelimesinin türetilmesiyle çıkmıştır. Osmanlı’da ise bu kavram yerine “riyazet” yani “toy taylara başkaldırma eğitimi” kelimesinden türettikleri “riyaziye” kelimesi kullanılmıştır (Sertöz, 2000). Matematik sözcüğü tüm insanlar tarafından bilinmekte ve kullanılmaktadır (Nasibov ve Kaçar, 2005). Antik Yunan’dan günümüze kadar birçok bilim insanı tarafından matematiğin tanımı yapılmış ve ne olduğu anlaşılmaya çalışılmış (Halmos, 1994) fakat henüz bir uzlaşa sağlanamamıştır.

Bu konuda bilim insanları iki farklı düşünceye ayrılmıştır. Matematiği bir araç olarak öne sürenler, insan yaşamının sürekliliğini sağlayan bir bilim dalı; amaç olarak öne sürenler ise, düşünce ve doğruya ulama aracı olarak tanımlamaktadır (Hardy, 1994).

Birçok bilim insanı tarafından yapılan tanımları inceleyecek olursak;

Olkun ve Toptaş’a (2016) göre matematik, “aritmetik, cebir, geometri gibi sayı ve ölçü temeline dayanarak, niceliklerin özelliklerini araştıran bilimlerin ortak adı, örüntü ve ilişkiler bilimidir”.

Altun'a (2002) göre matematik, "bir takım yorum ve bağıntılarla insan hayatına destek ve yön veren bir bilimdir". Bu ifade matematiği bir araç olarak kabul eden uygulayıcılar tarafından benimsenmiş olup, matematik, bilme ihtiyacından doğan bir üründür, bir düşün, bir düşünme ve doğruyu arama uğraşıdır.

Tepedelenlioğlu'na (2019) göre, matematik gerçekten birtakım simgeler, formüller yığını değildir. Matematiği bu şekilde düşünmek ormanı ağaçlarla hayvanların karışımından meydana gelen bir bulamaç gibi görmeye benzer. Matematik, insanoğlunun nesnel gerçeklikten yola çıkarak, yine nesnel gerçekliği daha iyi anlamak, onu tasarlamak için soyutladığı bazı kavramlar ve bu kavramlar arasındaki ilişkilerdir.

Başer'e (1996) göre matematik, "insanları yeteneklerini keşfetme konusunda yönlendiren, sistemli ve mantıklı bir düşünce alışkanlığı kazandıran ve bireyin tüm etkinliklerinde kullanmak için başvurulmuş bir araçtır".

Bulut'a (1988) göre matematik, "sistemli ve mantıklı bir düşünce alışkanlığından doğan, insan yeteneklerinin keşfedilmesini hedefleyen ve insanın tüm faaliyetlerinde kullanılan araç", Pesen'e (2020) göre "insanlar için bir düşünme tekniği", Baykul'a (2005) göre ise "tüm insanlığın kullandığı, sembollere dayalı bir dildir".

Matematik ile ilgili genel bir yargı benimsenmemiş olmasına rağmen tanımların çoğunda benzer ifadeler kullanılmaktadır. Bu konuda referans alacağımız iki önemli kurumun tanımları ise şu şekilde olmuştur:

Millî Eğitim Bakanlığına (MEB) (1976) göre matematik; düşüncelerin tündengelimli bir işletim yoluyla sayılar, fonksiyonlar, geometrik şekiller, uzaylar gibi soyut varlıkların niteliklerini ve bunların arasında kurulan ilişkileri araştıran bilimlerin topluluğuna verilen genel isim olarak tanımlanmaktadır (Akt. Altun, 2005).

Matematik, Türk Dil Kurumu (TDK) sözlüğünde ise "aritmetik, cebir, geometri gibi sayı ve ölçü temeline dayanarak niceliklerin özelliklerini inceleyen bilimlerin ortak adı." olarak tanımlanmaktadır (TDK, 2021).

Matematik birçok kişi tarafından hem öğrenilmesi hem de öğretilmesi zor bir ders olarak görülmektedir. Yaşamın her noktasında bizimle olan matematik sadece bir ders değildir; matematik hayattır, hayatın ta kendisidir (Erkan ve Erdoğan, 2019). Matematiğin olmadığı bir dünya düşünülemez (Lamb, 2011). Zaman kavramını anlatmak, günleri hesaplamak gibi temel becerilerden sanat eserleri üretmeye kadar tüm

uğraşlar matematik kavramlarının bilgisine sahip olmayı gerektirir, bu da matematiğin öneminin ispatıdır (Pobocan-Donozo, 2015).

Matematik bireylerin geliştirilmesi gereken becerilerinden birisidir. Bireylerin karşılattığı sorunları çözmesine ve mantıklı, sistemli düşünmesine katkı sağlamaktadır. Matematiğin bu katkıları bireye hem günlük hayatında hem de akademik hayatında kolaylıklar sağlamaktadır (Öztop ve Toptaş, 2017). Matematik aynı zamanda bireylerin hem dünyayı hem de sosyal ilişkileri anlamasına yardımcı olarak onlara bilgi ve beceriler kazandırır. Matematik, yaratıcı düşünmeyi kolaylaştırmasıyla birlikte akıl yürütme ve estetik düşünme becerilerini de geliştirir (MEB, 2009).

Matematik, tüm bilim alanlarına katkı sağlayan, hayatın her alanında işe koşulan aynı zamanda toplumsal gelişmeyi destekleyen bir bilim dalı olarak, kendine has yapısı ile eğitim öğretim hayatında önemli bir yere sahiptir (Ültaş, 2005). Matematik, geçmişten günümüze kadar eğitimin her kademesinde yerini alan temel derslerden bir tanesidir. Matematik kendi alanının haricinde, diğer derslerle de iç içedir. Örneğin; müzik dersinin ritim ölçüsü birimlerinde, görsel sanatlar dersi oran-orantı konusunda ve perspektif çizim tekniklerinde, coğrafya dersi harita hesaplamalarında, fen bilimleri dersinin birçok konusunda matematikten faydalanılır (Öztop, 2018).

Matematik, insanların hayatında önemli bir yere sahip olan meslekleri ile de yakından ilişkilidir. Günümüzde matematik ve matematiksel düşünmeyi içerisinde barındırmayan bir meslekten bahsetmek pek olası görünmemektedir. Özellikle işverenler personellerinin herhangi bir fayda sağlamayan, birbirinden uzak matematiksel becerilerden ziyade akıl yürütmeyi temele alan daha önce karşılaşılmamış problemlere çözüm üretebilen becerilere sahip olmalarını beklenti haline getirmiştir (Olkun ve Toluk Uçar, 2018).

Matematiğe olan ihtiyaç giderek artmaktadır. Bu ihtiyacın artması yaşanan çağda, bilginin öneminin hızla artmasından kaynaklanmaktadır. Topluma ayak uyduran çağdaş ve başarılı olan bireyler yetiştirmek için gerekli matematik okuryazarlığının gelişmesi; ailelere, topluma ve öğretmenlere bağlıdır. Günümüz toplumunun ve öğretmenlerin esas hedeflerinden birisi; matematik öz-güveni yüksek, akılcı ve yaratıcı düşünebilen, bir problemle karşılaştığında çözebilen, olaylar arasındaki sebep-sonuç ilişkisi kurup yorumlayabilen ve mantıksal düşünme becerisi gelişmiş olan bireyler yetiştirmek olmalıdır. Teknoloji alanında gerçekleşen gelişmelerde göstermektedir ki

yaşamımızın her alanında kullanılan matematiğin önemi artarak devam edecektir (Akgül, 2008).

Matematik olmadığı yerde bilim, bilim olmadığı yerde teknoloji olamayacağı gibi temel matematik bilgi ve becerilerini kazanmamış bireyler yaşamını sürdürmede, özgürleşmekte ve hayat boyu öğrenme sürecinde çeşitli problemlerle karşılaşacaklardır (Ersoy, 2003). Bu nedenle matematik öğrenmek bizler için şarttır. Karaçay (1985), matematiğin geçmiş ile günümüz arasında bağ kuran evrensel bir dil olması, gündelik yaşamda matematiksel bilgi ve becerilere gereksinim duyulması, iş hayatında mecburen matematik kullanması gerektiği anların olması, mantıksal çıkarımda bulunmak ve akılcı düşünebilmek için mecburen öğrenilmesi gereken bir ilim olduğunu belirtmiştir.

Sonuç olarak bakıldığında, yaşam alanlarında karşı karşıya kalınan birçok durumun matematikle ilişkisi bulunmaktadır. Erken yaşlarda bu ilişkiler bütünü kavrayan birey hayatının her alanında matematikten yararlanacaktır (Pesen, 2020) ve hayatı daha iyi yaşamasını sağlayacaktır. Bu nedenle eğitim hayatında matematik öğretilmesine verilen önem daha da yükseltilmelidir.

Matematik, yaşamın neredeyse her alanında büyük bir öneme sahiptir. Bu yüzden, matematik ilminin etkili bir şekilde öğretilmesi mecburidir (Biber, 2019). Matematiği öğrenmek kadar öğretmekte oldukça öneme sahiptir. Bu nedenle matematik öğretimi kavramının ne anlam geldiğine göz atmak gereklidir. Matematik öğretimi basitçe ifade edecek olursak, “matematiğin sistemi içerisindeki yapıları, bağıntıları ve bunlar arasındaki ilişkilerin anlaşılmasına ve günlük yaşamda kullanılabilmesine yönelik yapılan çalışmaların tamamına denmektedir” (Baykul, 2005).

Matematik öğretimi sayıları, bu sayıları kullanarak yapılan temel işlemleri yani günlük hayatta herkes tarafından kullanılan hesaplama becerilerini öğrencilere kazandırmaktan ibaret değildir. Aslında öğrencilerin giderek gelişen ve değişen hayat şartlarına uyum sağlayabilecekleri düşünme, olaylar arasında ilişki kurabilme, akıl yürütme, problem çözme gibi önemli becerileri kazanmalarını sağlamaktır (Umay, 2003). Diğer bir deyişle, matematik öğretimi, matematiğin içerdiği ve günlük yaşamın her alanında ve aşamasında herkesin ihtiyaç duyduğu genelleme yapma, çözümleme, iletişim kurma, usavurma, yaratıcı düşünme gibi üst düzey davranışların (Çakmak, 1998) bireylere kazandırılmasıdır. Bu bakımdan matematik öğretiminde bireylere sadece çeşitli bilgiler yüklemek yerine onların karşılaştıkları problemleri başarıyla

özmlerini sağlayan yöntem ve beceriler kazandırılmalıdır. Bahsedilen bu st düzey beceriler ancak böyle bir eğitimle bireye kazandırılabilir (zdaş, 1996).

Matematik içindeki kavramlar soyuttur. Soyut kavramların öğrenilmesi ise zor olduğundan matematik dersi öğrencilere zor gelmektedir (Tural, 2005). Doğal olarak bu durum öğrencilerin matematiğe karşı kaygı ve korku duymasına sebep olabilmektedir. Bu nedenle, ilk olarak öğretimde kullanılan yöntemlerin incelenmesi gerekmektedir. Matematik ğretiminin, öğrencilerin matematiğe yönelik kavramları ve işlemleri anlamalarına ve bu kavramlar ve işlemleri ilişkilendirmelerine yardımcı olmak hedefine yönelik olmalıdır (Alakoç, 2003).

İyi bir matematik ğretimi öğrencilerin; “aksiyomları, tanımları, teoremleri ve bunlar kullanılarak elde edilen sonuçların sezip kavranmasını”, “ezberden soru çözmek yerine karşılaşılan problem için özgün çeşitli çözüm yolları bulmaya yönlendirmesini”, “problem çözümünde atılan her adımın, niye atıldığının sorgulandığı düşünceler üretmesini”, “ğretim etkinliklerinde aktif katılmasını” sağlayıcı olmalıdır (Ardahan, 1996).

Matematik ğretiminde esas olan, matematik ait kavram ve teoremlerin orijinaline uygun ve olduğu gibi herhangi bir değişime uğratmadan öğretilmesi ve öğrenilmesidir. Son yıllarda genellikle anlamlandırmadan ziyade ezbercilik öğretilmektedir. Teorik bilgilerin yerin “rnek çözümler” almaktadır (Nasibov ve Kaçar, 2005). Türkiye’de uzun senelerce matematiğin geleneksel yöntemlerle öğretilebileceği ne sürülmüş ve eğitim kurumlarında matematik öğretmenleri tarafından alternatif yöntemler kullanılmamıştır. Öğretmenler öncelikle konuyu geleneksel yöntemlerle anlatmış, devamında tekrar ve ezber bölümüne geçilmiş; öğrencilerin bir kısmı konuları zamanında ğrenebilirken, bir kısmı ise gün geçtikçe konuların gerisinde kalmışlardır. Bu durumun sonucunda geride kalan öğrenciler, matematiğe ve matematikle ilişkili her şeye karşı olumsuz tutum geliştirmişlerdir (Coşkun, 2013). Bu nedenle bu durumla karşılaşmamak için matematik ğretiminde çeşitli yöntemler kullanılmaktadır. Bunlar; tanımlar yardımıyla ğretim, sunuş yoluyla ğretim, buluş yoluyla ğretim, örnek olay, senaryo ile ğretim, analizle ğretim, gösterip yaptırma, soru-cevap, deneysel etkinliklerle ğretim ve oyunlarla ğretim yöntemidir. Bu yöntemlerin avantajları olduğu gibi dezavantajları da vardır. Bu nedenle öğretmenin yöntem seçme konusunda özenli ve dikkatli olması gerekir (Altun, 1998).

Matematik dersine karşı olumlu tutumların geliştirilebilmesi ve öğrenciler tarafından soyut olan bu kavramların anlamlandırılabilmesi için matematik öğretiminin temellerinin iyi atılması gerekmektedir. Bunun için eğitim sistemimizin en alt basamağı olan ilkokulda matematik öğretiminin önemi üzerinde durulması gerekmektedir.

1.1.1. İlkokulda Matematik Öğretimi

Matematik dersi, eğitimin her basamağında yer alması yaşam için olması gereken bir durumdur. Yeni yetişen nesillere matematiksel görüş, matematiksel düşünüş kazandırmak artık bir zorunluluktur (Karakurumer, 2003). Çünkü toplumda insanların ufkunun genişlemesi ve düşüncelerinin gelişmesi matematik öğretimine bağlıdır. Bu nedenle ülkelerin gelecekleri açısından ilkokulda matematik öğretimi çok önemlidir.

İyi bir matematik eğitimi almış, matematik kavramlarının yaşamla olan ilişkisinin kavramış olan bireyler sadece akademik hayatlarında değil aynı zamanda ev ve iş hayatında da başarıyı yakaladıkları söyleyebilir (Gürses, 2018). Bu durumun aksi söz konusu olduğunda ise, ilerleyen zamanlarda çocukların günlük hayatta karşılaştığı problemlerle baş edebilmeleri için ihtiyacı olan matematiksel becerileri sergileyemedikleri görülmüştür (Altun ve Arslan, 2006). Bunun için ilkokul çağında temel matematik becerilerinin ve kavramlarının çok iyi bir şekilde kazandırılması gerekmektedir.

Etkili bir matematik öğretimi için bireylerin bedensel, bilişsel ve duyuşsal alanlarına yönelik planlanma yapılması ön koşuldur. İlkokul matematik öğretiminde öğrencilerin bilişsel gelişim düzeyleri göz önüne alarak öğretimin gerçekleştirilmesi en önemli ön koşuldur. Çünkü bu yaş gurubunda karşılaşılan en büyük problem matematiğin soyut kavramlar içermesidir. Soyut düşünme dönemindeki çocuk; varlığı duyu organlarıyla kavranamayan ifadeler, sayılara dayalı semboller, ilkeler gibi soyut kavramlara ilişkin bilgi sahibi olmaya adım atar (Yavuzer, 2018). Fakat ilkokul dönemindeki öğrencilerinin genelinin bilişsel gelişim özellikleri ve düzeyleri göz önüne alındığında, soyut kavramların çocuklar açısından anlaşılması zordur (Çevik ve Özkan, 2008).

İlkokulun ilk üç basamağı somut işlemler dönemine, son basamağı ise soyut işlemler dönemine tekabül etmektedir. Bu nedenle ilkokul birinci, ikinci ve üçüncü sınıfta matematik kavramları ve ilişkileri somut tecrübelerle; dördüncü sınıfta ise matematik konuları basit soyutlamaları gerçekleştirebilecek şekilde kazandırılmaya

çalışılmalıdır. Bu için, tüm süreç boyunca öğrencinin etkin katılımı sağlanması amaçlanmalıdır. Matematiksel kavramlar ve ilişkiler öğrencinin ön bilgileri üzerine inşa edilmelidir. Ayrıca bireysel farklılıkların göz önünde bulundurulması, etkinliklerin farklılıklara hitap edecek şekilde tasarlanması sürecin en önemli parçalarındandır. Bu süreç içerisinde öğretilcek matematik konuları, öğrencinin kolayca ulaşabileceği nesnelerle somutlaştırılması, onların yaşantılarına dayandırılması değerlidir. Böylelikle matematiğin, korku duyulan, uzaklaşılan ve zor olarak anılan bir ders olmaktan uzaklaşabileceği düşünülmektedir (Özer vd., 2007).

İlkokul döneminde üzerinde durulması gereken bir diğer konu ise, ailelerin ve öğretmenlerin matematik öğretimine yönelik algılarının geliştirilmesidir. Çünkü erken yaşlarda dil gelişimine öncelik verilmesi gerektiği, okuma yazma becerileri üzerinde daha çok durulması gerektiği, kız veya erkek çocukların matematiği daha iyi anladığı, matematik zekâsının sadece genlere bağlı olarak gelişim gösterdiği, ilkokulda yalnızca basit dört işlem yapabilmenin yeterli olabileceği gibi düşünceler, matematik öğretiminin erken çocukluk ve ilkokul dönemlerinde gereken önemi görememesine neden olmaktadır (Bilgener ve Özel, 2019). Gerek öğretmenlerin gerekse ailelerin bu tür görüşlere sahip olmaları, çocukların matematik öğretiminde istenilen başarıya ulaşmalarını engelleyebilmektedir gösterememektedir. Bu açıdan her çocuğun matematiği öğrenebileceği benimsenerek okul öncesi ve ilkokuldan itibaren çocukların matematik ile iç içe olması gerekmektedir (Kılınç, 2021).

Diğer taraftan ilkokulda matematik öğretiminde öğrencilerin duyuşsal alanına yönelik çalışmaların yapılması da öğrenci başarısını etkileyebilmektedir. Her derste olduğu gibi matematik dersinde de öğrencilerin motivasyonunu artırıcı etkinliklerin planlanması ve buna göre ortamın düzenlenmesi öğrencinin derse olan ilgisini ve başarısını arttırabilmektedir. Bunun için öğretmenlerin sınıf içi etkinliklerde konuyu oyunlaştırması, ilgi ve merak uyandırıcı materyallerle dersi işlemesi, görsellerle konuyu desteklemesi gibi çalışmalar yürütmesi önemlidir. Bu durum öğrencinin hem matematik öğretimine karşı olumlu bir bakış açısını geliştirmesini hem de derse olan başarısını pozitif yönde etkileyebilecektir.

1.1.2. Matematik Öğretiminin Amaçları

Her dersin öğrenciye kazandırılması gereken hedefleri olduğu gibi matematik eğitiminin de öğrenciye kazandırılması hedeflenen başlıca amaçları bulunmaktadır.

Matematik eğitiminin öncelikli amacı, öğrenciye bilgiyi hazır sunup ona bilgi yüklemesi yapmak değil, çocuğun bilgiyi keşfedip öğrenmesini sağlayacak beceriler kazandırmaktır (Olkun ve Toluk Uçar, 2018). Bununla birlikte matematik eğitiminin sonucunda öğrencilerin eleştirel düşünme, analiz yapma, mantıksal ve sistematik düşünme gibi yeterlilikleri kazanması hedeflenir (Öztürk ve Güven, 2012).

MEB İlköğretim Matematik Öğretim Programına (2018) göre, ilkokul matematik dersinin amaçları: Matematiksel kavramları kazandırma, bu kavramları farklı şekilde ifade etme ve günlük hayatta kullanma, matematiksel okuryazarlık, akıl yürütme ve problem çözme, matematiksel düşüncelerini mantık çerçevesinde açıklama, matematiksel dili doğru kullanma, insan ve nesne arasındaki ilişkiyi belirleme, üst bilişsel bilgi, zihinden işlem yapma, tahmin etme, sabırlı, sistemli, dikkatli ve sorumlu olma, bilgi üretme ve kullanma, araştırma yapma, sanat ve estetik ilişkisini fark etme gibi becerilerin yanında matematik ilminin insanlığın ortak bir değeri olduğunu fark ettirip matematiğe değer kazandırmaktır. Programın amaçları genel olarak özetlenirse; okul matematiğini, matematiksel dili kullanarak iletişim kurabilmeyi, matematiğe değer vermeyi, matematiksel düşünme becerilerini geliştirmeyi ve iyi seviyede problem çözme becerisine sahip bireyleri topluma kazandırmayı amaçladığı söylenebilir (Baki, 2018). Yapısal olarak bakıldığında ise, programın amaçları bireye duyuşsal özellikler kazandırmakla birlikte daha çok bilişsel özellikler kazandırılmasının hedeflendiği görülmektedir (Pesen, 2020).

Sonuç olarak bakıldığında, matematik öğretiminin yegâne amacı matematik bilen bireyler yetiştirmek olmamıştır. Matematiği seven, günlük hayatında kullanan ve olaylara farklı bakış açıları geliştiren bireyler yetiştirmek matematik öğretiminin amaçları arasındadır. Asıl amacı ise, bireylere bilgi aktarmaktan ziyade düşünme becerilerini kazandırmaktır denilebilir.

1.1.3. Matematik Öğretiminin Temel İlkeleri

Öğretmenler öğretme-öğrenme sürecinde yerine getireceği uygulama veya planlamalarda bazı ilkeler doğrultusunda hareket ederler. Bunun için matematik öğretiminde göz önünde bulundurulması gereken genel ilkeler bulunmaktadır (Arseven, 2019). Bu ilkeler şu şekilde sıralanabilir: Konuya ilişkin kavram ve tanımlamaların açık ve anlaşılır olması, konuların bilinenden bilinmeye ve sırayla işlenmesi, anahtar kavramların kullanılması, rol ve görevlerin iyi belirlenmesi, iş birliği sağlanması,

çevreden faydalanılması, somuttan soyuta göre ders işlenmesi, tekrar çalışması yapılması, çeşitli problem ve etkinliklerle yaptırılması, derse karşı olum tutum geliştirilmesi, öğrenci hazırbulunuşluğuna uygun öğretim yapılması, yaparak yaşama imkanı sunulmasıdır. Matematik Öğretiminin Temel İlkeleri, İlköğretim Matematik Programında (2005) ise: Öğrencinin ön bilgilerini belirlemek, derse karşı olumlu tutum geliştirmek, bireysel farklılıkları dikkat etmek, ipucu ve uygun pekiştireç kullanmak, planlı olmak, derse etkin katılım sağlamak, dönüt ve düzeltme yapmak, öğrenme ve öğretme sürecini takip etmek, teknolojik gelişmelerden yararlanmak şeklinde sıralanmıştır.

1.1.4. Matematik Öğretimini Engelleyen Faktörler

Her programda yaşandığı gibi matematik alanında hazırlanan programlarda da amaçların hepsinin kazandırılması sürecinde bazı sorunlar ortaya çıkmaktadır. Aydın ve Doğan'a (2012) göre, matematik öğretiminde genellikle karşılaşılan engeller; kaygı, eğitim ortamında yaşanan olumsuz davranışlar, iletişim sorunları, öğretmenin söz ve davranışları, başarısızlık korkusu, güdülenmenin yetersiz kalması, ders içi değişikliklerin anlaşılmaması, aile baskısı, kaynak eksikliği, öğretmenlerin hizmet içi eğitim eksikliği, müfredatın sıkışık olması, teknoloji desteğinin yetersiz kalması, programın sık değişmesi, YÖK (Yükseköğretim Kurulu) ile MEB arasındaki iletişimin yetersiz olması, bölgesel farklılıkları dikkate almayan programlardır. Bu engellerin haricinde toplumsal yaşamı derinden etkileyen büyük göç, doğal afet, savaş ve salgın hastalık gibi olaylar da birçok alanda olduğu gibi eğitim hayatında bazı engellerin ve sorunların yaşanmasına neden olmuştur. Yaşanan bu engellerin belirlenmesi ve ortadan kaldırılması için konuya ilişkin araştırmalar hayli önemlidir.

1.1.5. Matematik Öğretiminde Öğretmen Yeterlikleri

Matematik öğretiminde öğrencilerin öğrenmelerini etkileyen birçok faktör bulunmaktadır. Bu faktörlerin başlıcaları; öğretmenin davranışları, çalışma eksiklikleri, öğretim metotları, müfredatın içeriği, öğrenme ortamıyla alakalı sorunlar, öğrencinin psikolojik sorunları, ailelerin sahip olduğu doyumsuzluk, zamanı kullanabilme olarak ifade edilebilir (Aysan vd., 1996). Bu faktörlerin en önemlisi öğretmen olarak görülmektedir (Çelik ve Bindak, 2005). Örneğin; öğrencilere matematik sözel bir şekilde ya da sadece sembollerle anlatıldığında, öğrencilerin zihninde oldukça soyut olan kavramların anlaşılır hale gelmesi zorlaşmaktadır (Baki vd., 2009). Bunun yanında

öğretmenin sahip olduğu şive, hal ve hareket gibi kişisel özellikler, öğretmenin dersi anlatma şekli ve öğrencilere yaklaşımı da öğrencilerin matematiği sevip sevmemesi konusunda belirleyici olmaktadır. Ayrıca öğrenci matematikle ilgili yanlış bir şey yaptığında ona gülen arkadaşlarının uyarılmaması ve gülmelerine izin verilmesi de öğrencilerin matematiğe karşı negatif olmalarına etki etmektedir (Başar vd., 2002).

Sonuç olarak, öğretmenlerin matematik öğretimini etkili bir biçimde yürütebilmesi için bazı yeterliklere sahip olması gerekmektedir. Busbridge ve Özçelik'e (1997) göre, öğretmenlerin sahip olması gereken yeterlikler; gerekli alan bilgisine sahip olma, amaçlara yönelik düzenli planlama yapma, konuya ve öğrenciye uygun yöntem ve materyaller kullanma, zamanı etkili kullanma, basit ve anlaşılır dil kullanma, önceki öğrenmeler ile yeni öğrenmeleri ilişkilendirme, öğrenciyi güdülme, dikkatini çekme, özendirme, anında dönüt ve düzeltme sağlama, zamanında etkili ödül ve ceza kullanma, dersi etkinliklerle oyunlaştırma, yeniliklere açık olma ve teknolojiden üst düzeyde yararlanmadır. Öğretmenlerimizin sahip olması beklenen bu yeterlikler, matematik dersinde etkili bir öğretim gerçekleştirebilmelerini kolaylaştırabilecektir.

1.1.5.1. Matematik Öğretiminde Öğretmen Öz Yeterlik İnancıları

Öğretmenlerin matematik öğretiminde birçok yeterliğe sahip olması gerektiği gibi sahip oldukları bu yeterlikleri etkili bir şekilde uygulayabilmeleri gerekmektedir. Bunun için öncelikle öğretmenlerin kendilerine olan yeterlik inancının yüksek olması beklenir. Çünkü, bir öğretmen kendi alanında ne kadar donanımlı olsa da öz-yeterlik inancından yoksun olması durumunda derslerinde verimli olması beklenemez (Arseven vd., 2015).

Matematik öğretimini etkileyen çok fazla faktör bulunmaktadır. Bunların başında dil sorunları, etkili olmayan öğretim, soyut düşünmede yetersizlik, zayıf okuma becerisi, bilişsel ve duyuşsal etmenler gösterilebilir. Duyuşsal etmeler öğretmenin öz yeterlik inancını etkilemektedir (Dede, 2008). Öğretmenlerin öğretime yönelik öz yeterlik inançları ile başarıları arasında pozitif bir ilişki olduğundan (Ketenci, 2019), öğretmenin öz yeterlik inancı yüksekse öğretimde daha etkilidir.

Öğrencilerin matematiği algılamaları biçiminde, öğretmenin matematiğe yönelik öz algısının etkisi bulunmaktadır (Brown, 1992). Çünkü, öğretmenin sınıfta yaptığı çalışmalar öğrencilerin matematiğin doğasına ilişkin inançlarını etkilemektedir (Carter & Norwood, 1997). Örneğin; öğretmenlerin matematik öğretimine ilişkin inançları,

kullanacakları öğretim yöntem ve tekniği etkilediği için dolaylı olarak öğrencilerin de inançları etkilenebilmektedir (Underhill, 1988).

Öğretmenlerin öz yeterlik inancının öğretimi nasıl etkilediğine yönelik bazı araştırmalar; öğretime yönelik öz yeterlik inanç düzeyi yüksek olan öğretmenlerin başarıyı arttıracak yöntemleri denemede daha kararlı, istekli olduğu ve performans başarı düzeylerinin yüksek olduğunu ortaya çıkarmıştır (Korkmaz, 2004). Ayrıca; keşfetmeye yönelik öğrenci merkezli stratejileri daha çok tercih ettikleri (Czerniak, 1990), farklı öğretim stratejisi kullandıkları (Riggs & Enochs, 1990), öğrencileri gereken başarıyı gösteremediklerinde kendilerini sorguladıkları (Ashton vd., 1984) belirlenmiştir. Öte yandan öğretime yönelik öz yeterlik inançları düşük olan öğretmenlerin; sınıf içinde öğrenciye oranla daha aktif olduğu etkinlikler düzenlediği, yapılandırmacı yaklaşımı benimsemediği, öğrencilerinden beklentilerinin düşük olduğu, öğrenmede güçlük çeken öğrencileri kendilerine tehdit gördüğü (Ashton & Webb, 1986) ve öğretim etkinliklerini uygularken bireysel farklılıkları dikkate almadığı (Brookover vd., 1978) belirlenmiştir.

Özetle, öğrencinin sınıf içindeki davranışlarını şekillendirmede, yeni fikirler üretmelerini desteklemede ve öğretmeye yönelik pozitif tutumlar geliştirmeyle öğretmen öz yeterlik inancının doğrudan ilişkilidir (Hamurcu, 2006). Bu nedenle matematiğin temellerinin atıldığı ilkokulda öğrencilerin matematiğe karşı öz yeterlik inançlarının yüksek olabilmesi için sınıf öğretmenlerinin matematik öğretimine yönelik öz yeterlik inançlarını güçlü tutmaları gerekmektedir. Sonuç olarak, bir öğretmenin matematiğe ilişkin öz yeterlik algısı ne kadar yüksekse, öğrencilerinin matematik dersindeki başarıları da o ölçüde yüksektir (Ashton & Webb, 1986).

1.2. COVID-19 PANDEMİSİNİN EĞİTİM ÖĞRETİME ETKİSİ

İnsanlık tarihi boyunca araştırmalara konu olan birçok olağanüstü olaylar yaşanmıştır. Çeşitli nedenlerden dolayı toplumlar bu olaylardan yerel veya ulusal anlamda etkilenmiştir. Bu olaylara 21. yüzyılda bir yenisi de COVID-19 pandemisi adı verilen bir virüsün sebep olduğu hastalık nedeniyle eklenmiştir.

Bir hastalığın “pandemi” olarak tanımlanabilmesi için yalnızca yaygın olması değil aynı zamanda bulaşıcı da olması gereklidir (Parıldar, 2020). Türkiye’de ilk kez 11 Mart 2020 tarihinde tespit edilen COVID-19 virüsü, aynı gün içerisinde tüm dünyada

hızlı bir şekilde yayıldığı gerekçesiyle Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından pandemi olarak ilan edilmiştir (Sağlık Bakanlığı, 2020).

Pandeminin ilan edilmesinden sonra ülkeler kendi içlerinde virüsün yayılımını engellemek için çeşitli önlemler almak zorunda kalmıştır. Bunun için sokağa çıkma yasakları uygulanmıştır. Ayrıca maske, mesafe ve hijyen gibi kurallara uyma zorunluluğu getirilmiştir. Özellikle sosyalleşmenin fazla olduğu ortamlar da ise çevrim içi düzene geçme kararları verilmiştir. Bu karardan en fazla etkilenen alanlardan bir tanesi de eğitim olmuştur.

COVID-19 pandemisi ile günlük hayatta yeni gelişmeler ve değişimler meydana gelmiştir. Bunlardan en önemlisi de sağlık ve eğitim alanındaki değişimler olmuştur. Salgın nedeni ile eğitim öğretim sürecinde büyük bir değişime gidilmiştir. Virüsün bulaşıcı etkisinden dolayı yüz yüze eğitim ara verilerek okullar kapatılmak zorunda kalınmıştır. Okulların kapatılması ise eğitim öğretim sürecinin aksamasına neden olmuştur. Bu nedenle ülkeler kendi imkanları dahilinde eğitim sürecinde farklı uygulamalar işe koşmaya çalışmıştır. Ülkeler ilk olarak eğitimde meydana gelen bu aksaklığı önlemek için uzaktan eğitim kararı almaya başlamıştır. Türkiye’de de bu aksaklıkları önlemek için Eğitim Bilişim Ağı (EBA), Eğitim Bilişim Ağı Televizyonu (EBA TV), öğretmenlerin aracılığıyla kullanılan çeşitli sosyal medya araçları, programları ve uygulamaları ile eğitime ve öğretim faaliyetlerine devam edilmiştir (Akkaş Baysal ve Ocak, 2020).

Her ne kadar ülkeler eğitimin sektöre uğramaması için önlemler almaya çalışmış olsalar da UNESCO’nun (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization) elde ettiği verilere göre dünyada 1,6 milyar öğrenci eğitim alamamıştır. Bu sayı dünyadaki öğrencilerin %90’nın eğitiminin kısıtlandığını göstermektedir. Türkiye’de ise eğitimi kısıtlanan öğrenci sayısı 25 milyon dolayındadır (UNESCO, 2020). Bu durum eşit imkanlara sahip olmayan, farklı ekonomik düzeydeki öğrenciler arasındaki seviye farkının giderek daha fazla açılmasına neden olmaktadır.

COVID-19 pandemisi nedeniyle eğitimde birçok sorunlar meydana gelmektedir. Yaşanan eğitim sorunlarının başında okuldan uzak kalan öğrencilerde öğrenme kaybı yaşanmasıdır (Saavedra, 2020). Öğrenme kaybı en çok dezavantajlı evlerden gelen öğrenciler arasında olduğu belirlenmiştir (Engzell vd., 2021).

UNESCO (2020) ise, pandemi sürecinde okulların kapanmasının kesintili öğrenme, beslenme, dijital öğrenme portallarına ücretli erişim, sosyal yalıtım gibi olumsuz etkileri de olduğunu belirtmektedir. Ayrıca okulların kapatılmasıyla birçok öğrencinin okulu tamamıyla bırakmasına ve bu durumun okul terk oranlarında artışın olacağını ortaya koymaktadır (WBR, 2020).

COVID-19 salgınının eğitim ve öğretim açısından olumsuz sonuçlarının yanında beklenmeyen olumlu sonuçlarının da olduğu ifade edilmektedir. Kavgaoglu (2020), öğrencilerin bu süreç içerisinde kendi öğrenme sorumluluklarının farkına vardığını ve öğretmenlerin ise özgün öğretim tasarımları üretmeye başladığını ifade etmiştir. Bununla birlikte en önemli katkılarından biri de COVID-19 döneminde derslerin çevrim içi uygulamalar ile yürütülmesi nedeniyle öğrencilerin anlamadıkları yerleri tekrar etme şansının olması ve kendi hızında ilerleme imkânı ile rahat bir ortamda eğitim almalarını sağlamasıdır (Kaya ve Işık, 2020).

Genel olarak ele alacak olursak COVID-19 pandemisinin eğitime olan etkilerinin büyük bir oranda olumsuz olduğu görülmektedir. Birçok ülkenin bu süreçte hazırlıksız yakalanmış olması, teknolojik altyapının yetersizliği gibi nedenlerde eğitimdeki kaybın önü alınamamıştır. Bu bağlamda yaşanan bu deneyimlerden ders çıkarılacak olursa, teknoloji ile daha fazla bütünleşmek ve teknolojinin eğitimde daha etkin kullanılmasının önünün açılması için gerekli çalışmaların artırılması gerekmektedir.

1.2.1. COVID-19 Pandemi Dönemi Uzaktan Eğitim

Uzaktan eğitim, insanların çok uzun zaman öncesinden beri kullandığı bir eğitim modelidir. Uzaktan eğitime olan ihtiyacın ortaya çıkmasında başlıca etken insan olurken insan dışında da bazı çevresel etkenler de uzaktan eğitimin ortaya çıkma sürecini etkilediği (Tekdal, 2020) ifade edilmektedir. Bunun dışında savaşlar, teknolojiye gelişimler, doğal afetler, bedensel engeller ve bulaşıcı salgınlar da (Kılınç, 2021) uzaktan eğitime geçişin bir gereklilik olduğunu ortaya koymuştur. Günümüzde uzaktan eğitim uygulamalarına olan geçiş ihtiyacını ise, dünya genelinde yaşanan COVID-19 virüs salgını ortaya çıkarmıştır. Virüsün bulaşıcı etkisinden dolayı tüm dünyada okullar kapatılmak zorunda kalmıştır. Bu nedenle eğitimde oluşan bu aksaklığı gidermek için tüm ülkeler çevrim içi uygulamalara yönelmiştir. Böylelikle uzaktan eğitim, COVID-19 pandemisi öncesinde örgün eğitime alternatif olarak kullanılan bir uygulamayken

pandemi ile zorunlu bir eğitim modeline dönüşmüştür. Bu eğitim modeline zorunlu olarak geçiş yapıldığı için bazı araştırmacılar (Bozkurt vd., 2020) tarafından acil uzaktan eğitim modeli olarak da ifade edilmektedir. Yaşanan bu gelişmeler sonucunda hızla uzaktan eğitime geçiş süreci başlamıştır.

Zorunlu olarak geçilen bu süreçte çeşitli tartışmalar da beraberinde gündeme gelmiştir. Birçok kişi tarafından uzaktan eğitimin uygulamalarının faydalı olmadığı düşünülürken bazı kesimler tarafından ise günümüz şartları dolayısıyla teknolojinin artık hayatın vazgeçilmez bir parçası olduğu bu nedenle artık eğitimde de teknolojinin imkanlarından fazlasıyla yararlanılması gerektiği öne sürülmektedir. Bu tartışmanın temel nedenleri arasında uzaktan eğitim uygulamalarından maksimum derece faydalanılabilmesi için önemli bir alt yapıya ihtiyaç duyulması gösterilebilir. Fakat Türkiye uzaktan eğitime geçiş sürecinde zorlanmamış, bu duruma hızla reaksiyon gösterebilmiştir. Ülkemizin uzaktan eğitime çok kısa sürede uyum sağlamasında ise Millî Eğitim Bakanlığı'nın 2012'de oluşturduğu EBA (Eğitim Bilişim Ağı) platformu kolaylık sağlamıştır (Avcı ve Akdeniz, 2021).

Türkiye aldığı tedbirlerden dolayı koronavirüs (COVID-19) ile Avrupa ülkelerinden daha geç tanışmış, bu süreç içerisinde Dünya ve Avrupa'nın eğitim alanında gösterdiği tepkileri görme şansını yakalamıştır (Avcı ve Akdeniz, 2021). Türkiye'de 11 Mart 2020 tarihinde görülen ilk vaka ile okullar hemen kapatılmış ve uzaktan eğitime geçiş için hızlı bir planlama yapılmıştır. Uzaktan eğitim sürecinin ilk etabında EBA ve TRT'nin (Türkiye Radyo Televizyon Kurumu) ortak çalışması sonucu kurulan 3 EBA TV (Eğitim Bilişim Ağı Televizyonu) kanalı öğrencilerin hizmetine sunulmuştur. EBA TV sayesinde öğrenciler yayın akışını takibe alarak ders anlatımı, soru çözümü, konu tekrarı yapma (MEB, 2020a) şansını yakalamıştır. Bu süreç içerisinde öğrencilere hem EBA TV kanalında yayınlanan dersleri takip edebilmeleri hem de öğretmenleri tarafından EBA platformundaki içeriklerden ödevlendirilmeleri sağlanmıştır. İlerleyen süreçte vakalardaki artış ile okulların kapalı kalma süresinde uzatılma kararları alınmıştır. Bu durum neticesinde öğretmen ve öğrencilere çeşitli uygulamalar (Microsoft Teams, On24, Skype, StarLeaf, WhatsApp, Zoom) üzerinden canlı ders yapma imkânı sunulmuştur. Bu durumun dijital güvenlik sorunlarına yol açmasından dolayı (Çubukçu ve Aktürk, 2020) eğitim uygulamalarının tek bir platform içerisinde yapılabilmesi için Millî Eğitim Bakanlığı tarafından “EBA Canlı Sınıf”

uygulanması öğretmen ve öğrencilerin kullanımına sunularak her iki tarafın da çevrimiçi bir araya gelmelerini sağlanmıştır.

Millî Eğitim Bakanlığı tarafından uzaktan eğitim sürecinde eğitimde fırsat eşitliğini sağlayabilmek için önemli bazı adımlar da atılmıştır. Uzaktan eğitimin öğrenciler tarafından kesintisiz devam edebilmesi için çeşitli operatörlerle anlaşma yapılarak öğrencilere 8GB internet paketi imkânı sağlanmıştır. Daha sonra uzaktan eğitimde kalitenin artırılması için okullarda EBA Destek noktaları oluşturulmuş ve imkânı kısıtlı öğrenciler için uygun ortamlar sağlanmaya çalışılmıştır. Aynı zamanda bu süreç içerisinde gerçekleştirilen 12. faz tablet dağıtımlarında, 42 bin 873 tablet bilgisayar daha içlerinde 25 GB internet paketi ile öğrencilerle buluşturulmuştur (MEB, 2020b). Yapılan tüm bu çalışmalar sayesinde birçok öğrencinin COVID-19 pandemi uzaktan eğitim sürecinde kesintisiz bir şekilde eğitimlerine devam etmesi sağlanmıştır.

COVID-19 pandemi döneminde eğitimde yaşanan bu gelişmeler öğretmenlerin öz yeterlik inançlarına etkide bulunabildiği özellikle teknolojik ağırlıklı bir eğitime geçiş yapılmasından dolayı öğretmenlerin teknoloji kullanabilme yeterliklerinin yüksek ve gelişime açık olması gerektiğinin önemi gözler önüne serilmiştir. Bunun için öğretmenlerimize de büyük sorumluluklar düşmektedir. Öğretmenlerimiz teknolojiyi etkili kullanmalı ve uygun ortamlar sağlamalıdır. Bunun için eğitimde teknoloji kullanmanın amacı, önemi, ilkeleri, avantajları ve dezavantajlarının bilinmesi gerekmektedir.

1.2.2. Eğitimde Teknoloji Kullanılması

Teknoloji, insanların ihtiyaçlarından ortaya çıkmış ve bu ihtiyaçlar doğrultusunda kendini yenileyerek gelişim göstermiştir. Teknolojideki bu gelişimlerle beraber günümüzde yaşanan COVID-19 pandemisi nedeniyle de eğitimde teknoloji kullanımı bir gereksinim olmaktan çıkmış, bir zorunluluk haline gelmiştir. Böylelikle eğitimde teknoloji kullanımının önemi gün geçtikçe artmıştır. Eğitim teknolojisinden en iyi şekilde faydalanabilmek ve nitelikli öğrenciler yetiştirmek için eğitim teknolojilerini tanımak ve eğitim sürecine entegrasyonunu en iyi şekilde sağlamak gerekmektedir.

Eğitim teknolojisinin ne olduğuna bakacak olursak, “eğitim felsefelerince belirlenen eğitim hedeflerine ulaşabilmek için gerekli yol ve yöntemlerle ilgilenen bir disiplindir” (Alkan, 2011). Aynı zamanda araç, gereç, materyal, personel, süreç ve yöntemlerin etkin ve olumlu olarak kullanılmasıyla (Alkan, 1997) kalitenin

yükseltilmesini, verimliliğin artırılmasını, eğitim sorunlarının çözülmesini sağlayan sistemlerin bütünü olarak tanımlanmaktadır (Rıza, 2003). Alpan'a (2008) göre ise "eğitim teknolojisi bireyin öğrenmesi için gerekli olan bilimsel katkıları sağlayan bir disiplin alanıdır".

Eğitim teknolojisinin amacı, eğitimde ne ve niçin sorularının cevaplarını belirledikten sonra bunun nasıl başaracağı konusuyla uğraşmaktır. Çünkü eğitim teknolojisi "bir içeriği uygun süreçler yoluyla uygulamaya koyma ve uygulama sonuçlarını değerlendirme etkinliğidir" (Özerbaş, 2020). Bu nedenle eğitim teknolojisi eğitim programının tamamıyla ilişkilidir. Ayrıca eğitim teknolojisini sahip olması gereken bazı temel ilkeleri bulunmaktadır. Bunlar; tam öğrenmeyi gerçekleştirmek, işlevsel olmak, bilimsel araştırmayı esas almak, içeriğin bütünlük içerisinde uygulamak, programlı olmak, bireysel farklılıklara uygun öğrenme ve öğretmen süreci tasarlamak, eğitimin tüm paydaşlarının etkinliğini arttırmak, öğrenme ortamını ve çevresini düzenlemek, başarı temelli ilerlemek, süreci nesnel ve hassas bir şekilde değerlendirmektir (Alkan, 1997).

Eğitim teknolojileri, bilgi iletişim teknolojileri ve pedagojik bilginin değişiminin bir ürünü olduğundan (Androniceanu & Burlacu, 2017) bilim ve teknolojiye gelişmeleri, yapılan faaliyetleri eğitim ve öğretim faaliyetleri içerisinde kullanmayı (Yılmaz, 2007) ve eğitim bilimleri kapsamındaki teorik bilgiler ile teknolojinin entegrasyonunu amaçlamaktadır. Asıl amacı ise, eğitim hedeflerine ulaşılmasında öğrencilere yardımcı olmaktır (Tutar, 2015). Eğitim teknolojisinin diğer amaçları ise; öğrenimi bireyselleştirmek, eğitimi daha verimli bir düzene sokmak, eğitim gerekliliklerini bilimselleştirmek, eğitim alanının iklimini düzenlemek, eğitim veren kurumlarda uygulamalı öğretim gerçekleştirmek, eğitimlerin sürekliliği, öğretmenlerin motivasyon ve çalışma isteğini uyandırmak, öğrenci yeteneğini entegre etmek olarak sıralanabilir (Alpar vd., 2007).

Eğitimde teknoloji kullanım ihtiyacı sürekli olarak artış göstermektedir. Bu ihtiyacının artması, sınıf mevcutlarının fazlalığı, öğrenilmesi gereken bilgi miktarının çoğalması, öğretmen yetersizliği, içeriğin karmaşıklaşması, kişisel beceri ve farklılıkların önemli olması gibi unsurlar neden olmaktadır. Aynı zamandan dünya genelinde yaşanan COVID-19 pandemisi nedeniyle yüz yüze eğitime ara verilmesi ve bunun yerine uzak eğitim faaliyetlerinin işe koşulması eğitimde teknoloji kullanımını zorunlu hale getirmiştir. Fakat içinde bulunduğumuz bu durumda eğitim teknolojilerinin

eğitim öğretim sürecinde kullanılmasının bireylere ve eğitim sürecine ne denli faydalı olduğu sorusu da akıllarda yer etmektedir. Bu için eğitim teknolojilerinin avantajlarına ve dezavantajlarına da değinmek gerekmektedir.

Eğitimde teknolojiye önem veren kurumlarda öğrenciler yaşlarıyla sınıf içi etkinliklerde düşünce alışverişi içinde olmaktadır. Bu iş birliği yerine getiren öğrencilerin eleştirebilme, analiz edebilme, üretebilme becerileriyle birlikte yardımseverlik, iyi niyet, hoşgörü, sevgi, dayanışma, başarı ve dostluk gibi değerleri de gelişmektedir. Bunun yanı sıra öğretmenlerde internet platformlarında aralarında fikir alışverişinde bulunabilirler, sosyal konularda konferanslar düzenleyebilirler, kendilerinin veya öğrencilerin çalışmalarını yayınlatabilirler (Uşun, 2006). Bununla birlikte Turan (2002), okulda teknolojinin verimli olduğuna; akademik başarının arttığını, devamsızlıkların düştüğünü, mesleksi olarak gelişmiş öğrencilerin oranında artışın olduğunu, yönetsel süreçleri iyileştirilerek geliştirdiğini ve bütün çalışanların işini severek yaptığını belirlemiştir.

İşman (2005) ise, eğitim teknolojilerinin öğrenciye istediği zaman çalışma ve öğrenme olanağı sağladığı, birincil kaynaktan bilgi edinme fırsatı sunduğu, eğitimde fırsat eşitliği sağladığı, yöntem ve teknik seçiminde çeşitlilik sağladığı, öğrenme çeşitliliği sağladığı, yaratıcılığı arttırdığı, esnek ve kişiye özgün öğrenim sağladığı, öğrencinin kendi hızında ilerlemesini sağladığı, bilgiye hızlı ulaşıldığı, gerçek öğrenme tecrübesi kazandırdığı, yaşam boyu öğrenme imkanı bulunduğu, problem çözme yeteneğini artırdığı gibi avantajlarına değinmiştir. Eğitim teknolojisinin sunduğu bu avantajlardan etkili yararlanılabilmesi için öğretmen ve öğrencilerin gerekli bilgi ve becerilere sahip olması gerekmektedir.

Eğitimde teknoloji kullanımının avantajlarının yanında sınırlılıklarına ve dezavantajları da bulunabilmektedir. Örneğin; gelişen teknolojiye uyum sağlayamayan araç gereç kullanılabilir, öğretmenin kontrolünde kullanıldığından sistematik bir aşama isteyen öğrencilere uygun olmayabilir, belirli bir teknik alt yapı bilgisi gerekmektedir, fazla bilgi yüklü olduğundan iş yükünü arttırarak çok zaman almasına neden olabilir, yazılımları ve veri tabanlarını belli oranda bilmeyi gerektirdiğinden bilgisi olmayan zorlanabilir, kırsal kesimlerde erişim sorunu, sürekli bilgisayar başında olma aktif öğrenmeden ziyade pasif öğrenmeye yöneltebilir, aile ve arkadaşlık ilişkilerini zayıflatabilir, uygun teknoloji tercih edilmediğinde yanlış bilgiye götürerek hem motivasyonu düşürebilir hem de zaman kaybına yol açabilir (Uşun, 2006). Ayrıca,

doğru kullanılmayan teknolojinin süre ve kaynak israfına neden olduğu, amaç dışı kullanıma sevk ettiği, yanlış ve sınırlı kullanıma neden olduğu bilinmektedir (Turan, 2002).

Yine de eğitim teknolojilerinin eğitime olan katkısının bir hayli fazla olduğunu söylenebilir. Öğrencilerin eğitimde teknolojiden etkili bir şekilde yararlanabilmesi için öğretmenlerimize de sorumluluk düşmektedir. Çünkü öğretmenlerin yönlendirici ve yönetici bir rolü vardır. Bu nedenle öğretmenler hızla gelişen ve değişen eğitim teknolojilerine uyum sağlamaları ve bu eğitim teknolojilerini öğretim ortamlarında daima aktif olarak kullanmaları gerekmektedir (Arı, 2019). Ayrıca öğretmenler eğitim teknolojisini etkili ve iyi bir şekilde planlayıp sınıf içerisinde yararlanabilmeli ve bu şekilde öğrencilere de teknoloji kullanma konusunda örnek olmalıdır (Sever, 2010). Bu nedenle öğretmenlerin eğitim teknolojilerini iyi ve etkin bir şekilde kullanabilmeleri için planlama yaparken mutlaka dikkat etmesi gereken durumlar bulunmaktadır. Bunlar; öğrencinin teknolojiye karşı olumlu tutumunu geliştirme, öğrenciye katkı sağlama, öğrenme öğretme yöntemlerine uygun olma, öğrencinin hazırbulunuşluğuna uygun olma, öğretmen öğrenci etkileşimini sağlama, öğrenci başarısını arttırmadır (İşman, 2008).

Öğretmenlerin eğitim teknolojilerini kullanmadaki becerileri kadar eğitimde teknoloji kullanımını arttırmaya yönelik adımların atılması da önem arz etmektedir. Günümüz şartlarında ülkelerin geneli, sınıf ortamlarının teknolojik araçlarla çeşitlendirilmesi, bu araçların eğitim programlarına yerleştirilmesi, öğretmenlere çeşitli hizmet içi eğitimler verilmesi, eğitsel e-içeriklerin ve yazılımların oluşturulması gibi eğitimde bilgi ve iletişim teknoloji araçlarının güvenli, bilinçli ve yönetilebilir olabilmesi için yatırımlar yaptığı bilinmektedir (Kayaduman vd., 2011). Türkiye’de de eğitimde teknoloji kullanımına yönelik adımlar atılmakta, okul ve sınıflar teknolojik araçlarla çeşitlendirilmekte ve öğrencilerin güncel teknolojilerle tanışabilmesi için ortamlar oluşturulmaktadır (Önal ve Çakır, 2016). Adım atılan bu yatırımların en önemli ve kapsamlısı ise FATİH (Fırsatları Arttırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi) Projesi’dir. 2010 yılında aktif kullanıma alınan bu projede eğitim kalitesini daha yukarılara taşınmak, eğitimde fırsat eşitliğini sağlamak, akıllı tahta, internet altyapısı, tablet gibi bilgi ve iletişim teknoloji araçlarının derslerde etkin kullanımının sağlanması hedeflenmiştir. Bununla birlikte, projenin alt basamağı olarak derslerin bilgi ve iletişim teknolojileri ile uyumlu olabilmesi amacıyla e-içeriklerin hazırlanması ve

paylaşılması için EBA platformu kurulmuştur. Ayrıca, öğretmenlerin FATİH projesini etkili yürütebilmeleri için okullarda var olan teknolojilere yönelik hizmet içi eğitimler hazırlanmıştır (MEB, 2010).

1.2.2.1. Matematik Öğretiminde Teknoloji Kullanılması

Günümüzde bilginin artmasıyla birlikte teknoloji de aynı paralellikte gelişmektedir. Bilim ve teknolojik alanındaki gelişmeler birçok alanı etkilediği gibi matematik öğretiminde de bir hayli etkili olmuştur. Amerikan Ulusal Öğretmenler Birliği (National Council of Teachers of Mathematics, NCTM) teknolojiyi matematik öğretiminin önemli bir ögesi olarak kabul etmekte ve teknolojinin matematik eğitiminde işe koşulmasını matematik eğitiminin ilke ve standartları içinde kabul etmektedir (NCTM, 2000).

Matematik, içinde barındırdığı soyut kavramlar nedeniyle öğrenilmesi de öğretilmesi de her zaman zor bir ders olmuştur (Yıldırım, İ., 2011). Fakat teknoloji sayesinde matematik konularına somut yaklaşımın sağlanması ve soyut/sembolik işlemlere zemin hazırlanması (Flores, 2002) artık matematiği öğretmenler ve öğrenciler için zor bir ders olmaktan çıkarmaktadır.

Teknoloji ile birlikte matematik öğretimi daha etkili olmaktadır. Örneğin; matematik öğretiminde teknolojinin kullanılması kavram ve becerilerin gelişimine, problem çözme, anlama ve ilişki kurabilmeye katkı sunmaktadır (Kimmins & Bouldin, 1996). Aynı zamanda yapılan araştırmalarda bu teknolojilerin matematiği keşfetme sürecine katkı sunduğu, öğrencilerin matematiksel kavramlar arasındaki bağlantıları fark etmeyi kolaylaştırdığı, öğrenme ve öğretme sürecini keyifli kıldığı (Kağızmanlı vd., 2013), öğrencilerin matematik başarısını ve matematiğe karşı motivasyonlarını yükselttiği görülmüştür (Dikovic, 2009). Ayrıca matematik öğretiminde teknoloji kullanımı dersi daha ilgi çekici hale getirerek kavramların kalıcılığını (Baki ve Özpınar, 2007) ve öğrencilerin ezberci yaklaşımdan uzaklaşmasını (Güveli ve Baki, 2000) sağlamaktadır.

Bazı araştırmalara (Yıldız, 2009; Karakuş, 2008) göre, matematik öğretiminde teknoloji kullanımının avantajlarının yanında dezavantajlarının da olduğundan bahsedilmiştir. Odabaşı (1998) ise, teknoloji kullanımının öğrenciyi asosyalleştirdiği, öğrencilerin çeşitli sağlık ve adaptasyon sorunları yaşamasına neden olduğu gibi çeşitli

sınırlılıklarına değinmiştir. Her ne kadar teknolojinin sahip olduğu bazı sınırlılıklar bulunsa da teknolojik olanakların matematik öğretimine olan katkısı oldukça fazladır.

Matematik öğretiminde kullanılan teknolojik araçlara bakacak olursak bu süreç ilk olarak hesap makineleriyle başlayıp grafik hesap makineleriyle devam etmiş; çoklu ortam uygulamaları, öğrenme nesneleri ve matematiğe özgü yazılımlarla çeşitlendirilmiştir (Yüksel vd., 2016). Bunlara örnek olarak projeksiyon cihazı, bilgisayar, tablet, etkileşimli tahta gibi teknolojik araçlar ve bunlarla birlikte dinamik bilgisayar cebir sistemleri (Matlab, Maple, Mathematica, Mathcad), geometri yazılımları (Cabri Geometry, GeoGebra, Geometer's Sketchpad), dijital eğitsel oyunlar ve sanal matematik platformları (Samap, Morpa Kampüs, Okulistik, EBA, Vitamin) gösterilmektedir (Ural, 2013). Matematiğe özgü bu yazılımlar ve platformlar sayesinde öğrencilerin matematiksel kavramları ve aralarındaki ilişkileri daha iyi anladıkları ve öğrenmelerinin daha üst seviyelere arttırdığı belirlenmiştir (Aksoy, 2007). Fakat matematik öğretiminde kullanılan bu araçların çeşitliliğin artması ve öğretmenler tarafından eğitim sürecinde kullanılması etkili bir matematik öğretimi için yeterli değildir. Bunun için teknoloji bilgisinin matematik pedagoji bilgisiyle etkili bir şekilde entegre edilebilmesi önemlidir (Öksüz vd., 2009). Bu nedenle matematik öğretiminde teknolojinin verimli kullanabilmesi için öğretmenlerin yeterli düzeyde teknolojik bilgiye sahip olması kadar bu teknolojik araçları öğrenci seviyesine uygun olarak planlayabilmesi ve uygulayabilmesi de büyük bir öneme sahiptir.

Teknolojideki gelişimler sayesinde eğitim alanında kullanılan teknolojik ürünler de her geçen gün gelişmektedir. Gelişim gösteren bu teknolojik ürünler okullarda ve sınıflarda yerini alarak öğretmen ve öğrencilerin etkin bir şekilde kullanımına sunulmuştur. Günümüzde yaşanan COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitim sürecinde ise bu teknolojik ürünlerden daha çok faydalanılmaya başlanmıştır. Eğitim alanında kullanılan çeşitli teknolojik ürünler sayesinde eğitim süreci daha kaliteli, kolay ve anlaşılır olması sağlanmıştır.

Eğitim alanında en sık kullanılan teknolojik ürünlerin başında bilgisayar gelmektedir. Bunun yanında geçmişten günümüze hesap makinesi, televizyon, tepegöz, mikroskop, projeksiyon, telefon, tablet ve akıllı tahta gibi teknolojik ürünler de kullanılmaktadır. Günümüz şartlarında ise artık web tabanlı içeriklerin kullanımı yaygınlaşmaktadır. Çünkü kullanımı kolay olan bu araçların bireyleri birbiri ile

etkileşime sokması ve özgürce paylaşım yapma imkânı sağlaması nedeniyle web 2.0 araçlarını popüler hale getirmiştir.

Web 2.0 araçları bireylerin web üzerinde içerik oluşturmaya, coğrafi ve zamansal farkı ortadan kaldırarak iş birliği yapmasına olanak sağlayan araçlardır (O'Reilly, 2007). Web 2.0'ın eğitimde de kullanılmasının en önemli sebebi, öğrencilerin veya katılımcıların bilgiyi sadece ekrandan okuyup almasını değil, birçok kullanıcıyı aktif hale getirip sosyal ortam hazırlamasıdır (O'Reilly, 2007).

Web 2.0 araçları eğitim öğretim sürecinin her aşamasında kullanılmaktadır. Örneğin; dersin giriş aşamasında öğrencilerin dikkatini çekmek ve öğrenme yaşantılarını geliştirmek için kullanabilmektedir (Yuen vd., 2011). Bununla beraber dersin gelişme aşamasında, web 2.0 uygulamaları ile içerik kolaylıkla oluşturulur, düzenlenip ve zenginleştirilir (Elmas ve Geban, 2012). Hatta değerlendirme aşamasında ise, öğrencinin konuyu öğrenip öğrenmediği uygulanan bir test, anket çalışmasıyla ders bitiminde istatistiksel olarak ortaya çıkarılabilmektedir (Kaynar, 2019).

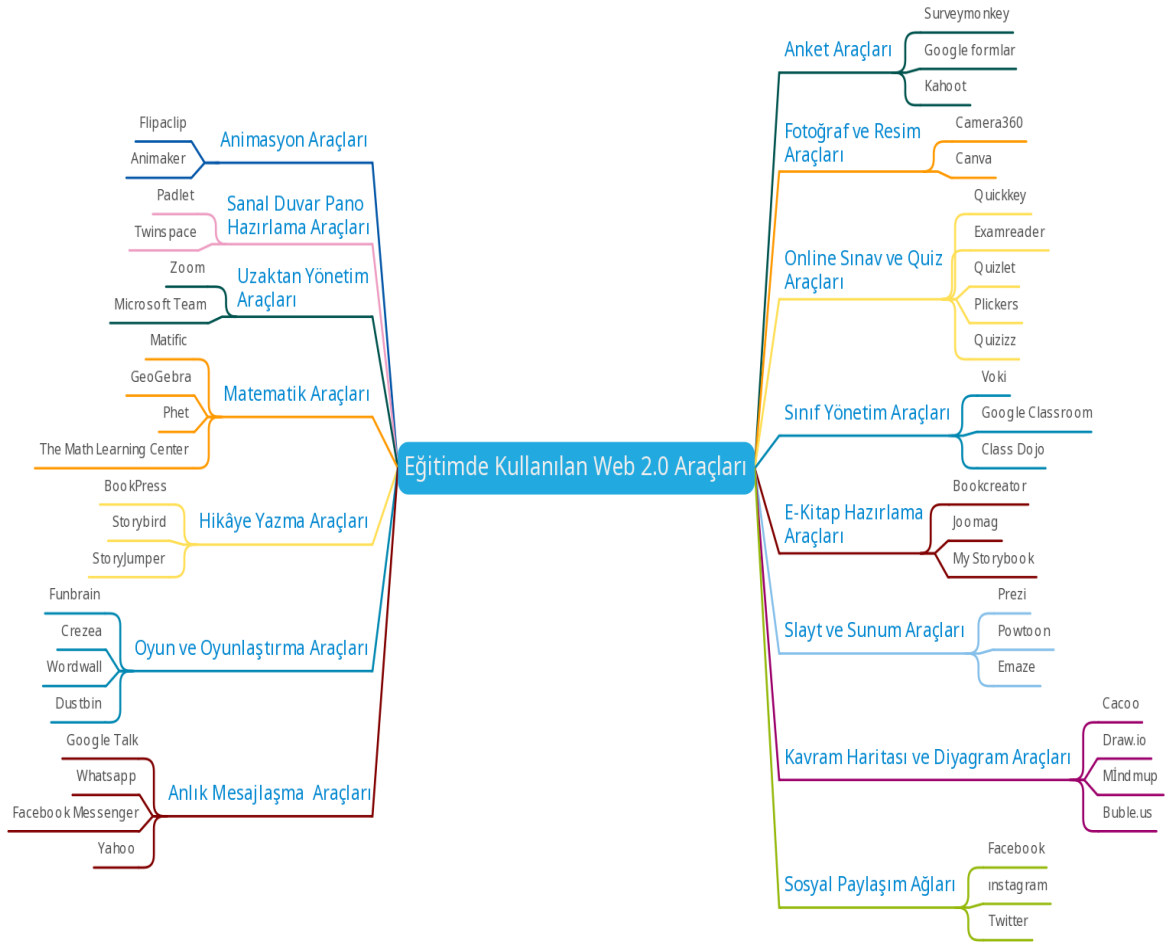
Web 2.0 araçlarının eğitim öğretimin sürecinde hem öğretmenlere hem de öğrencilere pek çok katkısı da bulunmaktadır. Öğrenciler açısından ele alırsak, öğrenciye bilgi oluşturma, üretme, düzenleme ve değerlendirme gibi imkanlar sunarak öğrenciyi aktif hale getirir (Elmas ve Geban, 2012). Öğrencilerin öz güvenini geliştirir (Conole & Alevizou, 2010). Aynı zamanda bu araçların eğitimde uygun ve doğru kullanılması, öğrenciye grup çalışması bilincini kazandırması ve öğrencinin iş birliği yeteneklerini geliştirmesinden dolayı öğrencileri heyecanlandırıp onları öğrenmeye teşvik ettiği (Crook, 2012) söylenebilir. Öğretmenler açısından ele alacak olursak, öğretmenler web 2.0 araçlarını kullanarak öğrencilerin tasarladıkları içerikleri değerlendirme fırsatı bularak, anında dönüt – düzeltme yapabilir. Ayrıca öğretmenler web 2.0 araçlarını kullanarak ders kitaplarındaki içeriklerle birlikte güncel içerikleri sınıf ortamında kullanabilme imkânına ulaşır (Uysal, 2020).

Web 2.0 araçlarının eğitim öğretim sürecine katmış olduğu bazı dezavantajlarda bulunmaktadır. Örneğin, öğretim süreci içinde web 2.0 araçlarıyla etkinliklerin organize edilip yönetilmesi pedagojik anlamda sorunları ortaya çıkarabilmektedir (Tezer, 2019). Sürekli olarak kendini yenileyen uygulamaları takip etmek bunlara uygun şemalar oluşturmak öğretmenler açısından zor olabilmektedir (Bower vd., 2010). Web 2.0 araçları, her kullanıcının içerik oluşturmaya fırsat verdiği için içerik kalitesinin

kontrolünü yapmak mümkün değildir. Bu yüzden hatalı ve düşük kalitede içeriklerin arasından doğru içeriğe ulaşmak zor olabilir (Tezer, 2019).

Web 2.0 araçlarının gün geçtikçe sayıları artmaktadır. Sayıları arttığı gibi bizlere sunmuş oldukları imkanlar da çeşitlilik kazanmaktadır. Bu yüzden web 2.0 araçlarını birçok başlık altında sınıflandırmak mümkündür. Bunlardan ilkökul seviyesinde kullanılabilecek olanlar on beş ana başlık altında sınıflandırabilir.

Şekil 1. İlkokul Seviyesinde Kullanılabilecek Web 2.0 Araçları



Kaynak: Gül ve Koç, 2020.

Birçok alanda çeşitli web araçlarının var olması öğretmenin öğretimi planlama, uygulama, değerlendirme, zenginleştirme gibi süreçlerde işine kolaylık katacaktır (Çelebi ve Satırlı, 2021). Aynı zamanda öğretmenlerin bu araçlara sıkça başvurması eğitimin kalitesini arttıracaktır. Bu sayede hem yüz yüze eğitim sürecinde hem de uzaktan eğitim sürecinde derslerin daha eğlenceli geçmesi sağlanarak öğrencilerin akademik başarılarındaki artışa katkısı olacaktır.

2. İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Araştırmanın bu kısmında, öğretmenlerin öz yeterlik inançlarının ve COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitim matematik öğretimine yönelik görüşlerinin incelendiği yurt içinde ve yurt dışında yapılmış ilgili araştırmalar yer almaktadır.

2.1. MATEMATİK ÖĞRETİMİ ÖZ YETERLİK İNANCI İLE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.1.1. Matematik Öğretimi Öz Yeterlik İnancı ile İlgili Yurt İçi Araştırmaları

Şahin vd. (2014) tarafından yapılan çalışmada, öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının matematik öğretimi öz-yeterlik inançlarının incelenmesi ve karşılaştırılması amaçlanmıştır. Nicel araştırma yöntemlerinden karşılaştırmalı araştırma deseni şeklinde yürütülen araştırmanın verileri, Hacıömeroğlu ve Taşkın (2010) tarafından Türkçe'ye uyarlanmış "MÖÖYİ" ölçeği kullanılarak 95 matematik ve 87 sınıf öğretmeni adayı ile çeşitli illerde görev yapan 55 matematik ve 62 sınıf öğretmeninden elde edilmiştir. Araştırmanın sonuçlarına göre, öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının matematik öğretimi öz yeterlik inançları yüksek çıkmıştır. Ayrıca, gruplar arasında istatistiksel anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Bu durum, mesleki deneyim ile branş değişkenleri açısından bakıldığında öğretmenlerin matematiğe yönelik öz-yeterlik inancı istatistiksel olarak anlamlı farklılık ortaya koymamıştır.

Takır (2018) tarafından yapılan çalışmada, sınıf öğretmenlerinin matematik öğretimine yönelik öz-yeterlilik inançları çeşitli değişkenler açısından incelemesi amaçlanmıştır. Nicel araştırma yöntemlerinden tarama modeli ile yürütülen araştırmanın verileri, Dede (2008) tarafından ilgili alanyazına dayalı olarak (Riggs & Enochs, 1990) geliştirilen "MÖÖYİ" ölçeği kullanılarak KKTC'de görev yapan 69 sınıf öğretmeninden toplanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, sınıf öğretmenlerinin matematik öğretimine yönelik öz güvenlerinin orta düzeyde olduğu ve kendilerini iyi bir yeterlilik düzeyinde gördükleri belirlenmiştir. Sınıf öğretmenleri, öğrenci ile etkileşim kurma ve matematik dersini etkili bir şekilde öğretebilmek için kendini geliştirme gibi etkili öğretim davranışlarına yüksek düzeyde sahip olduklarına inanmaktadırlar. Yaş ve cinsiyet değişkenleri açısından bakıldığında ise anlamlı etkileri görülmemiştir.

Pul (2019) tarafından yapılan çalışmada, sınıf öğretmenleri ile sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimine yönelik öz yeterlilik inançları çeşitli değişkenler açısından incelenmiştir. Nicel araştırma yöntemlerinden tarama modeli kullanılan

araştırmanın verileri, Aksu (2008) tarafından geliştirilen “MÖÖYİ” ölçeği ile toplanmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre, sınıf öğretmenlerinin matematik öğretimi öz yeterlik inancı düzeyleri; cinsiyet, yaş, kıdem, okutulan sınıf düzeyi, mezun oldukları program değişkenleri açısından anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Ancak, öğretmenlerin görev yapılan il ve matematik öğretimi ile ilgili eğitime katılma durumu değişkenleri açısından grup ortalama puanları arasında anlamlı bir fark görülmüştür. Sınıf öğretmeni adaylarına bakıldığında; cinsiyet, mezun olunan lise, lise alan türü değişkenleri açısından anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Ancak, öğretmen adaylarının puan ortalamaları öğrenim görülen üniversite, yaş ve matematik öğretimi dersi faydası değişkenleri açısından anlamlı bir farklılık görülmüştür. Ayrıca, sınıf öğretmenlerinin öğretmen adaylarına göre yeterlik inanç düzeyi daha yüksek çıkmıştır.

Dinç Artut ve Ulum (2019) tarafından yapılan araştırmada, sınıf öğretmenlerinin matematiğin öğretimi ve öğrenimi hakkındaki inanışlarının çeşitli değişkenler açısından belirlenmesi amaçlanmıştır. Nicel araştırma yöntemlerinden tarama modeli ile yürütülen araştırmanın verileri, Kayan (2011) tarafından geliştirilen “Matematik Hakkındaki İnanışlar Ölçeği” kullanılarak 208 sınıf öğretmeninden elde edilmiştir. Araştırmanın sonuçlarına göre, öğretmenlerin matematik öğrenme ve öğretme hakkındaki inanç düzeyleri oldukça yüksektir. Sınıf öğretmenleri geleneksel inanışlardan ziyade yapılandırmacı inanışlara sahip olduğu görülmüştür. Cinsiyet değişkeninin yapılandırmacı ve geleneksel inanışlar üzerinde anlamlı farklılık oluşturmadığı, kıdem değişkeni açısından bakıldığında ise yapılandırmacı inanışlar üzerinde anlamlı etki görülmediği, ancak geleneksel inanışlar üzerinde bazı kıdem kategorileri için anlamlı etki görüldüğü sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmanın bir diğer sonucu ise, okutulan sınıf düzeyi değişkeninin geleneksel inanışlar üzerinde anlamlı etki göstermediği, ancak yapılandırmacı inanışlar üzerinde bazı sınıf düzeyi kategorileri için anlamlı etki gösterdiğiidir.

Arcan ve Şahin (2020) tarafından yapılan araştırmada, sınıf öğretmenlerinin matematik öğretimine yönelik öz yeterlik düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi amaçlanmıştır. Betimsel bir çalışma niteliğinde olup tarama modeli şeklinde yürütülen araştırmanın verileri, Hacıömeroğlu ve Taşkın (2010) tarafından Türkçe’ye uyarlanmış “MÖÖYİ” ölçeği kullanılarak 150 sınıf öğretmeninden elde edilmiştir. Araştırmanın sonuçlarına göre, değerlendirme yapılan değişkenlerin genelinde sınıf öğretmenlerinin matematik dersi öğretimine yönelik öz yeterlik inançları

yüksek çıkarken; öğretmenlerin yaşları ve yabancı dil bilme durumları ile matematik dersi öğretimine yönelik öz yeterlik inanç düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Yaşları 21-34 arasında olan sınıf öğretmenlerin matematik öğretimi öz yeterlik inançlarının 45-54 yaş arasındaki öğretmenlere ve yine 21-34 yaş arasındaki öğretmenlerin 55-64 yaş arasındaki öğretmenlere göre daha güçlü yeterliği olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yabancı dil bilen sınıf öğretmenlerinin matematik öğretimi öz yeterlik inancının, yabancı dil bilmeyen sınıf öğretmenlerinden daha yüksek olduğu görülmüştür.

Takunyacı ve Yerlikaya (2020) tarafından yapılan araştırmada, matematik öğretmenlerinin matematik öğretimi öz yeterlik inançlarını yordamada matematiğe karşı öz yeterlik algılarının incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın verileri, Matematik Öğretimi İnanç Ölçeği ve Matematiğe Karşı Öz Yeterlik Algısı Ölçeği kullanılarak 2019–2020 akademik yılında ortaokul ve liselerde görev yapan toplam 279 matematik öğretmeninden toplanmıştır. Araştırmada sonucuna göre, matematik öğretmenin matematik öğretimi öz yeterlik inançları ile matematiğe yönelik öz yeterlik algıları arasında istatistiksel olarak pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür. Araştırmanın bir diğer sonucu ise, matematik öğretmenlerinin matematik öğretimi öz yeterlik inançlarını yordamada matematiğe yönelik öz yeterlik algılarının önemli bir rolünün olduğu görülmüştür.

Ünal ve Çil (2021) tarafından yapılan araştırmada, ilkök ve ortaokul öğretmenlerinin matematik öğretimi öz yeterlik inançları ile matematiksel modelleme ve okuryazarlık öz yeterlik inançları arasındaki ilişkinin araştırılması amaçlanmıştır. Nicel araştırma yöntemlerinden ilişkisel tarama modeli ile yürütülen araştırmanın verileri, Aksu (2008) tarafından geliştirilen “MÖÖYİ” ölçeği kullanılarak 190 sınıf öğretmeni, 133 ilköğretim matematik öğretmeni ve 73 alan dışı öğretmenden elde edilmiştir. Araştırmanın sonuçlarına göre, ilköğretim matematik ve sınıf öğretmenlerinin alan dışı öğretmenlerine göre matematik öğretimi öz yeterlik inanç düzeylerinin anlamlı şekilde farklılık gösterdiği, ilköğretim matematik öğretmenlerinin sınıf ve alan dışı öğretmenlerine göre matematiksel modelleme ve okuryazarlık öz yeterlik inanç düzeyleri anlamlı şekilde farklılaştığı tespit edilmiştir. Ayrıca, öğretmenlerin matematiksel modelleme ve okuryazarlık öz yeterlik inanç düzeyleri ile matematik öğretimi öz yeterlik inanç düzeyleri arasında pozitif bir ilişki olduğu görülmüştür.

Takunyacı (2021) tarafından yapılan araştırmada, COVID-19 pandemi sürecinde ortaöğretim matematik öğretmenlerinin matematik öğretimine yönelik öz yeterlik inançlarını çeşitli değişkenler açısından incelenmesi için ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini tabakalı örnekleme yöntemiyle seçilen 165 matematik öğretmeni oluşturmaktadır. Bu araştırmada, Enochs vd. (2000) tarafından geliştirilen ve Takunyacı ve Aydın (2013) tarafından Türkçe'ye uyarlanan “MÖÖYİ” ölçeği kullanılmıştır. Araştırmanın ilk bulgusu, matematik öğretmenlerinin matematik öğretimine yönelik inançlarının orta düzeyde olmasıdır. Araştırmanın ikinci bulgusu, erkek öğretmenlerin kişisel matematik öğretimi öz yeterlik inançlarının kadın öğretmenlere göre, kadın öğretmenlerin matematik öğretiminde sonuç beklentilerine ilişkin öz inançlarının ise erkek öğretmenlere göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğudur. Araştırmanın üçüncü bulgusu, özel liselerde görev yapan matematik öğretmenlerinin matematik öğretiminde sonuç beklentisine ilişkin öz yeterlik inançlarının devlet liselerinde görev yapan matematik öğretmenlerine göre anlamlı düzeyde yüksek olmasıdır. Çalışmanın son bulgusunda ise, 11 yıl ve üzeri mesleki kıdeme sahip matematik öğretmenlerinin matematik öğretimi öz yeterlik inançları 0-5 yıl mesleki kıdeme sahip öğretmenlerden anlamlı olarak daha yüksektir.

2.1.2. Matematik Öğretimi Öz Yeterlik İnancı ile İlgili Yurt Dışı Araştırmaları

Rahayu vd. (2019) tarafından Endonezya'da yapılan araştırmada, öğretmen yetiştirme programı (PPG – Program Pelatihan Guru) alan sınıf (SD – Sekolah Dasar) öğretmenlerinin matematik öğretimine yönelik öz yeterliklerini, kişisel inanç alt boyutundan bakıldığında karşılaştırılması amaçlamıştır. Nicel araştırma yöntemlerinden karşılaştırmalı araştırma deseni ile yürütülen araştırmanın verileri, 198 sınıf öğretmenin görüşlerinden toplanmıştır. Veriler SPSS kullanılarak T-testi ile analiz edilmiştir. Araştırmanın sonuçlarına göre, matematik öğretiminde PPG alan ve almayan sınıf öğretmenleri arasında önemli bir öz-yeterlik farkı olmadığı görülmüştür.

Julaihi vd. (2020) tarafından Malezya'da yapılan araştırmada, 39 devlet ilkokulunda görev yapan 66 matematik öğretmenin matematik öğretimine yönelik öz yeterlik inançlarının belirlemesi amaçlanmıştır. Araştırmanın verileri, Enochs vd. (2000) tarafından geliştirilen “MÖÖYİ” ölçeğinin uyarlanmış hali kullanılmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre, öğretmenlerin matematik öğretimindeki öz yeterliklerinden emin oldukları belirlenmiştir. Öğretmenlerin kişisel yeterlikleri, sonuç beklentisinden biraz daha düşük olduğu görülmüştür. Öğretmenlerin kişisel yeterlikleri

ile sonuç beklentileri arasında orta düzeyde pozitif anlamlı bir ilişki vardır. Ayrıca cinsiyet, matematik öğretmenliği deneyimi ve eğitim seviyesi, öğretmenlerin yeterliliği için anlamlı değildir.

Perera ve John (2020) tarafından ABD’de yapılan araştırmada, öğretmenlerin matematik öğretimindeki öz yeterliliklerinin iş tatmini ve öğrencilerin matematik başarıları üzerindeki etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. 6000’den fazla 4. sınıf öğrencisi ve 450 ilkokul öğretmeninden elde edilen verilere dayanarak, öğretmenlerin matematik öğretimi için öz yeterlik inançlarının, öğretmenlerin iş doyumu ve sınıf matematik başarıları ve etkileşim kalitesi düzeyleriyle pozitif ilişkili olduğunu ortaya koymuştur.

Segarra vd. (2021) tarafından İspanya’da yapılan araştırmada, lisans düzeyinde verilen matematik derslerinin matematik öğretmen adaylarının matematik öğretimi öz yeterlik inançlarını nasıl etkilediğinin araştırılması amaçlanmıştır. Araştırmanın verileri, 2016-2017 eğitim yılı sonunda her sınıf düzeyindeki öğretmen adayları tarafından “MÖÖYİ” ölçeği doldurularak elde edilmiştir. Araştırmanın sonuçlarına göre, ilk ve son sınıf öğretmen adayları arasında pozitif yönde anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Üç dönem matematik öğretimi uygulamaları dersi alan öğrencilerin diğer öğrencilere oranla matematik öğretimi öz yeterlik inançlarının daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu nedenle öğretim görevlilerinin lisans düzeyindeki matematik derslerini iyi tasarlaması öğrencilerin matematik öğretimi öz yeterliklerinin olumlu yönde artmasını sağlayacaktır.

Mulu vd. (2021) tarafından Endonezya’da yapılan araştırmada, öğretmen adaylarının (öğretmen adayları) ve matematik öğretmenlerinin (hizmet içi öğretmen) öğretme öz yeterlik inançlarının kapsamlı bir resminin elde edilmesi ve bu inançların oluşmasına neden olabilecek faktörleri belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın katılımcılar iki gruptan oluşmaktadır. Birinci grup özel bir üniversitede matematik öğretmenliği programına devam eden matematik öğretmen adaylarıdır; ikinci grup ortaokullarda matematik öğretmeni olarak çalışan aynı program mezunlarıdır. Bu araştırma, çevrimiçi anketler aracılığıyla nicel ve görüşmeler yoluyla nitel yöntemleri birleştiren karma yöntemli bir araştırmadır. Araştırmada kullanılan veri toplama araçları, “MÖÖYİ” ölçeği ve görüşme yönergelerinden oluşmaktadır. Veriler betimsel istatistikler ve t-testi ile, görüşme verileri ise Miles ve Huberman tekniği ile analiz edilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının

matematik öğretimi öz yeterlik inançlarının büyük ölçüde sağlam veya yüksek düzeyde olduğu ve gruplar arasında anlamlı bir fark olmadığı gözlemlenmiştir.

Takır ve Özder (2022) tarafından yapılan çalışmada, Kuzey Kıbrıs'ta bir vakıf üniversitesinin Özel Eğitim Bölümüne kayıtlı 156 öğretmen adayının matematik öğretimi öz-yeterlik inançlarının düzeyi ve yordayıcılarını incelenmektedir. Veri toplama aracı olarak “MÖÖYİ” ölçeğinin kullanıldığı çalışma, öğretmen adaylarının yeterli düzeyde matematik öğretimi öz-yeterlik inançlarına sahip olduklarını göstermektedir. Çoklu regresyon analizi, Özel Eğitimde Matematik Öğretmenliği dersi almanın ve matematik öğretiminde deneyim sahibi olmanın matematik öğretimi öz-yeterlik inançlarının anlamlı yordayıcıları olduğunu göstermektedir.

Segarra ve Julià (2022) tarafından İspanya'da yapılan çalışmada, öğretmen adaylarının matematik öğretimi öz yeterlik inançları ile matematiğe olan tutumlarının matematiğe yönelik akademik başarılarını nasıl etkilediğinin incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın verileri, “MÖÖYİ” ölçeği ile Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeği üçüncü sınıf 57 öğretmen adayları tarafından doldurularak elde edilmiştir. Araştırmanın sonuçlarına göre, öğrencilerin sahip olduğu matematik öğretimi öz inançları ile matematiğe yönelik tutumları matematiğe yönelik akademik başarıları için temel faktörler olduğu teyit edilmiştir. Özellikle Matematik Öğretimi Öz Yeterlik İnanç Ölçeğinin alt boyutu olan Matematik Öğretimi Öz Yeterliliğinin akademik başarı için en belirleyici boyut olduğu ortaya koyulmaktadır. Bu nedenle öğretmen adaylarının hem öz yeterlik inançlarının hem de matematiğe yönelik tutumlarının güçlendirilmesinin önemi ortaya konulmuştur.

2.2. COVID-19 PANDEMİ DÖNEMİ UZAKTAN EĞİTİM MATEMATİK ÖĞRETİMİNE YÖNELİK ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİ İLE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.2.1. COVID-19 Pandemi Dönemi Uzaktan Eğitim Matematik Öğretimine Yönelik Öğretmen Görüşleri ile İlgili Yurt İçi Araştırmaları

Kılınç (2021) tarafından yapılan çalışmada, COVID-19 salgını uzaktan eğitim sürecinde yaşananların ve uzaktan eğitimin matematik öğretimine olan etkilerinin sınıf öğretmenlerinin görüşlerine yönelik incelenmesi amaçlanmıştır. Nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması ile desenlenen araştırmanın verileri, 24 sınıf öğretmenin görüşlerinden elde edilmiştir. Araştırmanın sonuçlarına göre, sınıf

öğretmenlerinin uzaktan eğitim matematik öğretimine yönelik olumsuz tutum benimsediklerini, derse ayrılan süreyi yetersiz bulduklarını, iletişim sorunları ve dönüt eksikliği yaşadıkları ortaya çıkmıştır. Ayrıca sınıf öğretmenlerinin somutlaştırmada sorun yaşamadıklarını, geleneksel öğretim yöntemlerini kullanmaya devam ettiklerini, öğrencilerin hazırbulunuşluk yönünden üst kademedeki hazır olacağını düşündüklerini, ölçme ve değerlendirmede sorun yaşamadıklarını, farklı sitelerden yararlandıklarını, EBA TV içeriklerini beğenerek kullandıklarını, öğrencilerin derse ilgili olduklarını ve ailelerin bu süreçte daha çok olumlu etkilerinin olduğunu düşündükleri şeklinde sonuçlara varılmıştır.

Yazıcı (2021) tarafından yapılan araştırmada, COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitimde ilköğretim matematik dersinde kullanılan dijital eğitim platformlarına yönelik sınıf öğretmenlerinin görüşlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Karma desen olarak yürütülen araştırmada 20 sınıf öğretmenin görüşleri alınmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre, sınıf öğretmenlerinin en çok EBA, Okulistik ve Morpa Kampüs'ü kullandığı, eğitim platformlarının eğitim-öğretime katkı sağladığı düşüncesi belirlenmiştir. Bu platformların en avantajlı yönünün etkileşimli etkinlikler ile sorular sorulması ve videolar izlenebilmesi olduğu belirtilmiştir. Aynı zamanda en büyük dezavantajının ise her öğrencinin bu platformlara ulaşma imkanının olmadığı yönünde tespit yapılmıştır. Öğretmenlerin bu platformlara yönelik önerilerinin ise, içeriklerin yetersiz olduğu ve zenginleştirilmesi gerektiği yönünde olduğu belirlenmiştir.

Hamurcu ve Çapraz (2021) tarafından yapılan araştırmada, uzaktan eğitim sürecinde matematik öğretimi yapan ilköğretim ve ortaokul öğretmenlerinin ders süreci ve öğrenci kazanımları hakkında görüşleri alınmıştır. Nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması deseninde yürütülen çalışmaya 14 ilköğretim matematik öğretmeni ile 6 sınıf öğretmeni katılmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre, uzaktan eğitim matematik öğretiminde teknolojik yetersizliklerin olduğu, öğrencilerin motivasyonunun düşüklüğü, iletişimin yetersizliği gibi sorunlar belirlenmiştir. Uzaktan eğitimin öğrencilerin matematik öğrenme sürecini ve sosyal yaşamlarını olumsuz etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Teknolojik kazanımlar açısından ise uzaktan eğitimin öğrencilere olumlu kazanımlar kattığı belirlenmiştir.

Tokay ve Çelebi (2021) tarafından yapılan araştırmada, ortaokul öğrencileri ile ilköğretim matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitim süreci ve matematik dersinin uzaktan öğretimine ilişkin görüşleri alınmıştır. Nitel araştırma yöntemlerinden

olgubilim deseniyle yürütülen araştırmaya, 20 ilköğretim matematik öğretmeni ile 20 ortaokul öğrencisi katılmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre, matematik öğretiminin uzaktan zor olduğu belirlenmiştir. Öğretmenler ve öğrenciler, matematik öğretimi için uzaktan eğitim sürecinin sona erdirilmesini ya da en azından hibrit eğitim olması gerektiğini ifade etmiştir. Uzaktan eğitim sürecinde öğretmenlerin ve öğrencilerin sorumluluklarının arttığı yönünde bir sonuca varılmıştır.

Aydoğdu-İskenderoğlu ve Konyalıhatipoğlu (2021) tarafından yapılan araştırmada, matematik öğretmenlerinin COVID-19 pandemi sürecinde uzaktan çevrimiçi derslerle matematik öğretimi uygulamasına yönelik görüşleri incelenmiştir. Nitel araştırma yöntemlerinden olgubilim deseniyle tasarlanmış araştırmaya, ilköğretim ve ortaöğretim kademelerinde görev yapan 21 matematik öğretmeni katılmıştır. Araştırmada elde edilen sonuçlara göre, öğretmenlerin yüz yüze eğitimde matematik derslerinde öğretim teknolojilerini çok sık tercih etmediği, çevrimiçi öğretiminde farklı yöntem ve teknikler kullandığı fakat bu yöntem ve teknikleri uygulamada beklenen seviyede olmadıkları ve sorunlarla karşılaştığı belirlenmiştir. Ayrıca çevrimiçi derslerde farklı öğretim materyalleri kullanılmasına rağmen uzaktan eğitimi istenilen biçimde tasarlayamadıkları için bu öğretim materyallerini yeterli bulmadıkları ifade edilmiştir. Çevrimiçi derslerde yaşadıkları sorunlar ise, kazanımları tamamlamada zorlanma, derse katılımın yetersiz olması, teknolojik imkânsızlık, iletişim kurmada ve kazanımları değerlendirmede zorluk yaşanılmasıdır. Matematik öğretmenleri, uzaktan eğitimin yeni eğitim araçları ve kaynakları kullanma açısından olumlu yönde etkisinin olduğunu belirtmiştir.

Özçakır Sümen (2021) tarafından yapılan araştırmada, COVID-19 pandemi döneminde uzaktan eğitimle yürütülen ilkökuller matematik derslerinin araştırılması amaçlanmıştır. Nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması deseniyle yürütülen araştırmanın verileri gözlem formu kullanılarak elde edilmiştir. Araştırmanın verileri 16 öğretmen adayının gözlemleri doğrultusunda toplanmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre, öğretmenlerin çevrimiçi derslere hazırlıklı ve planlı başladıkları, çeşitli yöntemler kullandığı, genellikle teknolojik materyaller ile dersi yürüttüğü belirlenmiştir. Fakat bu süreç içerisinde, derse ayrılan süreyi etkili kullanma ve sınıf yönetimi konularında sorunlar yaşandığı ifade edilmiştir.

Toptaş ve Öztop (2021) tarafından yapılan araştırmada, COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitimde öğrencilerin matematik dersindeki öğrenme eksiklerinin

sebepleri ve bu eksiklerin çözüm yollarına yönelik sınıf öğretmenlerinin görüşleri alınmıştır. Nitel araştırma yöntemlerinden olgubilim desene ile yürütülen araştırmaya, ilkokulda görev yapan 254 sınıf öğretmeni katılmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre, COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitim matematik dersindeki öğrencilerin öğrenme eksiklerinin nedenleri; öğretmen, öğrenci, aile, alt yapı, planlama, uzaktan eğitimin yapısı ve destek hizmetlerin yetersiz olmasına bağlandığı; ayrıca bu öğrenme eksiklerinin en önemli nedeninin etkileşim ve iletişim yetersiz olduğu belirtilmiştir. Çözüm olarak en çok dile getirilen sonuç ise, yüz yüze eğitime geçilmesi gerektiğidir.

Batdal-Karaduman vd. (2021) tarafından yapılan araştırmada, uzaktan eğitim ile yürütülen matematik derslerine yönelik sınıf öğretmenlerinin deneyimleri incelenmiştir. Temel yorumlayıcı nitel araştırma deseni ile yürütülen araştırmaya, 38 sınıf öğretmeni katılmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre, öğretmenler açısından bu süreç içerisinde yürütülen faaliyetlerin öğrencilere faydasının olduğu, velilerin sürece ilişkin dönütlerinin genellikle pozitif yönde olduğu görülmüştür. Sınıf öğretmenleri, uzaktan eğitim matematik derslerinin olumlu taraflarının yanında olumsuz taraflarının bulunduğunu ifade etse de uzaktan eğitimin eksikliklerinin giderilmesi için telafi eğitimi öncesi seviye tespitine yönelik çalışmalar yapılmasını ve tekrara yönelik etkinliklere yer verilmesi gerektiği yönünde önerilerde bulunmuştur.

Filiz ve Güneş (2021) tarafından yapılan araştırmada, öğrenme güçlüğü yaşayan ilkokul öğrencilerinin COVID-19 pandemi dönemi matematik öğrenme ve öğretme sürecindeki yaşantılarına yönelik öğretmen ve veli görüşleri alınmıştır. Nitel araştırma yöntemlerinden olgubilim deseninde tasarlanmış araştırmaya, 15 sınıf öğretmeni ile 4 veli katılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, sınıf öğretmenleri ile ailelerin öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilerin matematik öğretimleri için yeteri kadar destek eğitimi alamadığı belirlenmiştir. Öğretmenlerin ailelere destekte bulunduğu fakat ailelerin kendilerine herhangi bir destek vermediği ifade edilmiştir. Matematik öğretiminde öğretmenlerin somut materyaller kullandığı, aileler ise çocuklarına özel ders aldırarak belirlenmiştir. Öğretmenler teknolojiyi öğrencilerin seviyelerine ve bireysel farklılıklarına uygun etkinlikler hazırlamak için kullandığı, ailelerin ise yalnızca dersleri EBA'dan takip etmek için kullandığı görülmüştür. Süreç içerisinde yaşanan sorunların; öğretmen ve ailelerin matematik öğretim sürecinde dijital okuryazarlık seviyelerinin yetersizliği, internetin zayıf ve yetersizliği, teknolojik araç-gereç ve altyapı eksikliği olduğu belirlenmiştir.

2.2.2. COVID-19 Pandemi Dönemi Uzaktan Eğitim Matematik Öğretimine Yönelik Öğretmen Görüşleri ile İlgili Yurt Dışı Araştırmaları

Csachová ve Jurečková (2020) tarafından yapılan araştırmada, Slovakya'da bahar karantinası sırasında ortaokul ve liselerde matematik öğretimindeki durumun kısaca açıklanması amaçlanmıştır. Bunun için matematik öğretmenlerinin ilk tepkileri ve erken deneyimleri odak alınmıştır. Nitel ve nicel yöntemlerin bir arada kullanıldığı karma yöntem deseniyle yürütülen araştırmanın verileri, 33 öğretmenin anket ve yapılandırılmamış görüşme sorularına verdikleri cevaplardan elde edilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, öğretmenlerin uzaktan eğitime hazır olduğu fakat, uzaktan eğitime yönelik çeşitli materyaller hazırlamak için çok fazla zaman harcadıkları belirlenmiştir. Buna rağmen öğretmenlerin çoğunluğu çevrim içi araçlarıyla öğretim yapmak için istekli ve yetenekli oldukları ifade edilmiştir. Bazı öğretmenlerin ise, bu konuda zorluk yaşadığı ve öğrencilerle etkili iletişim kuramadığı belirtilmiştir. Bunun nedeni ise eski öğretim yöntemlerini kullanarak ders işlemeleridir. Bu nedenle bazı öğretmenlerin kendini geliştirmesi ve yeni yaklaşımları öğrenmesi gerektiğini ortaya koyulmuştur.

Fakhrunisa ve Prabawanto (2020) tarafından yapılan araştırmada, Endonezya'da görev yapan matematik öğretmenlerinin COVID-19 pandemisi sırasında çevrimiçi matematik öğrenme zorluklarına ve olasılıklarına ilişkin algılarının ortaya çıkarılması amaçlanmıştır. Araştırmanın verileri, 48 matematik öğretmenin çevrimiçi ankete verdikleri cevaplardan elde edilmiştir. Araştırmanın sonuçlarına göre, eğitim deneyiminin, öğretmenlerin çevrimiçi öğrenmeyi sunma becerilerini değiştirecek şeylerden biri olduğunu göstermektedir. Matematik öğretmenlerinin çevrimiçi öğrenme uygulamasına ilişkin olumlu bir algıya sahip olduğu ortaya koyulmaktadır. Ancak öğretmenler, çevrimiçi öğrenmeyi gerçekleştirmek için uygulamaların çalıştırılmasında öğretmenin hazır olması, öğrenciler için çevrimiçi öğrenme olanakları, matematiksel düşünmeyi gerektiren öğrenmeyi gerçekleştirmedeki sınırlamalar ve öğrencilere geri bildirim vermedeki kısıtlamalar gibi çevrimiçi öğrenmeyi uygulamak için bazı zorluklarla karşı karşıya kalmıştır. Bu arada, bazı öğretmenler ayrıca çevrimiçi öğrenmenin öğrencileri daha bağımsız öğrenmeye teşvik etme, öğrencileri ve öğretmenleri BİT (Bilgi ve İletişim Teknolojisi) araçlarında ustalaşmaya teşvik etme, çalışma süresinin daha esnek olması gibi çeşitli avantajları olduğunu düşünmektedir.

Jukić Matić (2021) tarafından yapılan araştırmada, Hırvat ortaokul matematik öğretmenlerinin COVID-19 pandemisinin gerektirdiği karantina sırasında uzaktan

eğitimle nasıl başa çıktıklarının gösterilmesi amaçlanmıştır. Vaka çalışması şeklinde tasarlanmış olan araştırmanın verileri, 6 ortaokul öğretmenin katılı ile elde edilmiştir. Öğretmenlerle sanal sınıflarının organizasyonu, değerlendirme biçimleri ve (dijital) öğretim kaynaklarının kullanımı hakkında mart ayının başından Haziran 2020'nin sonuna kadar beş kez görüşülmüştür. Araştırmanın sonuçlarına göre; öğrencilerin derse olan erişimi sürekli açık olduğu, öğretmenlerin öğrencilere aşırı yükleme yapmadığı ve çalışmalar hakkında günlük dönüt verildiği görülmüştür. Öğrencilerin yeni matematiksel içeriği kendi kendine öğrenme konusunda zorlandığı belirlenmiştir. Bu dönemde öğretmenlerin ders kitaplarından daha çok video dersleri, sesli sunumları, dijital ve dijital olmayan çalışma sayfaları gibi kaynakları kullandığı görülmüştür. Fakat bu tür kaynakların sanal sınıflar için hazırlanması normal derslerden daha fazla zaman aldığını gösterilmiştir. Bunun nedeni olarak, bazı dijital araçların matematik ifadelerini ve sembollerini ifade etmede çok yetersiz olması gösterilmiştir. Ayrıca öğretmenler, meslektaşlarıyla pandemi öncesine göre daha fazla materyal paylaştığı ve yeni dijital araçlar ve olanakları hakkında birbirlerini bilgilendirdikleri görülmüştür. Başkalarının materyal ve önerilerini kullanmak öğretmenlerin iş yükünü hafifletmiştir. Araştırmanın diğer bir sonucunda ise, öğretmenler uzaktan eğitimde akademik sahtekârlık konusunu gündeme getirmiştir. Dijital ortamın kopya çekmeyi kolaylaştırdığını ve olağan değerlendirme formatlarının uygulanamaz hale gelmesine neden olduğunu ifade etmiştir. Bu nedenle öğretmenlerin çalışmaların fotoğraflarını isteyerek incelemeler yapmaya çalışmıştır. Bu durum ise, değerlendirme yapmak için çok zaman harcamalarına neden olmuştur.

Aldon vd. (2021) tarafından yapılan çalışmada Fransa, İsrail, İtalya ve Almanya'da görev yapan matematik öğretmenlerinin COVID-19 pandemi döneminde öğretme-öğrenme faaliyetlerini nasıl yürüttüklerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Nitel araştırma yöntemleri kullanılarak yürütülen araştırmanın verileri, dört ülkeden katılan 700 öğretmenin 22 adet açık uçlu soruya verdikleri cevaplardan oluşmaktadır. Araştırmanın sonuçlarına göre, sürecin öğretmenleri aktarımcı öğretim yaklaşımına zorladığını ve öğretmenlerin matematikteki değerlendirme alışkanlıklarına ilişkin pratiklerini değiştirmeye teşvik etmiştir. Bu süreçte öğretmenler, öğrencilerle göz temasının kurulamaması etkili iletişimin önüne geçtiğini ifade etmiştir. Bu sürecin öğrencilerin bireysel öğrenmelerindeki sorumluluğunun arttığı belirtilmiştir. Ayrıca bazı öğretmenler, okulların artık kendini değiştirmesi için bu süreci fırsat olarak

görmektedir. Sadece teknolojik araçların eklenmesi olarak değil, bugünün zamanına cevap veren bir okul inşa edilmesinin gerektiğini ifade etmiştir.

Roman (2021) tarafından yapılan araştırmada, Filipinler'deki COVID-19 pandemi dönemi modüler uzaktan eğitim uygulamasının ilk yılında matematik öğretmenlerinin deneyimlerinin tematik olarak sunulması ve analiz edilmesi amaçlanmıştır. Nitel araştırma yöntemlerinden olgubilim deseniyle yürütülen araştırmanın verileri, 22 ortaokul matematik öğretmenin açık uçlu sorulara verdiği cevaplardan elde edilmiştir. Araştırmanın sonuçlarına göre, modüler uzaktan eğitimin matematikte uygulanmasının ilk yılı öğretmenlere ve öğrencilere pek çok sorun ve endişe getirmiştir. Ancak kullanılan yöntem “uzaktan öğrenme” olmasına rağmen öğretmenler, öğrenciler ve aileleriyle bağlantı kurmak için çeşitli stratejiler planlamıştır. Bunun için öğretmenler, öğrenmeyi kolaylaştırıcı olmanın yanı sıra, öğrencilerin müfredatta yer alan en temel yetkinlikleri anlamaları için ev ziyaretleri yapmış ve mevcut teknolojik ürünlerin kullanımı konusunda aileleri motive etmiş ve bu konuda öğretici olarak da hizmet etmiştir. Öğrencilerin öğrenme sürecini izlemek için öğrencilerle ve aileleriyle en üst düzeyde bağlantı kurmaya çalışılmıştır.

Drijvers vd. (2021) tarafından yapılan araştırmada, ortaöğretim matematik eğitiminde hangi uzaktan uygulamaların ortaya çıktığını ve öğretmenlerin bunları nasıl deneyimlediğini araştırmak için, Belçika'nın Hollandaca konuşulan kısmı olan Flanders, Almanya ve Hollanda'da çevrimiçi anket uygulanmıştır. Araştırmanın verileri, üç ülkeden katılan 1718 matematik öğretmenin çevrimiçi ankete verdiği cevaplardan elde edilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, video konferans araçlarının kullanımının büyük ölçüde arttığını, öğretmenlerin kapanmadan önce kullandıkları matematiğe özgü araçların kullanımının ise önemli ölçüde azaldığını göstermektedir. Öğretmenlerin karantina sırasında dijital teknolojilerin kullanımına olan güvenin önemli ölçüde arttığını, deneyimlerinin ve inançlarının uzaktan eğitim uygulamalarını yalnızca marjinal olarak etkilediği belirlenmiştir. Ayrıca, üç ülke arasında eğitim politikalarındaki, teknolojik imkanlar ve desteklerdeki farklılıklarla açıklanabilecek bazı farklılıklar gözlemlenmiştir.

Mihajlović vd. (2021) tarafından yapılan araştırmada, Sırbistan'daki sınıf öğretmenleri ve matematik öğretmenlerinin COVID-19 salgını sırasında çevrimiçi matematik öğretiminin olanaklarını, etkilerini ve zorluklarını nasıl algıladıklarının araştırılması amaçlanmıştır. Nitel ve nicel araştırma yöntemlerinin kullanıldığı

araştırmanın verileri, 141 sınıf ve 98 matematik öğretmeninden elde edilmiştir. Araştırmanın sonuçlarına göre, çevrimiçi öğretim deneyiminin, öğretmenlerin BİT araçlarını kullanma konusunda kendi bildirdikleri yeterlik üzerinde olumlu bir etkisi olmasına rağmen, çevrimiçi bir öğrenme ortamında matematik öğretime atıfta bulunarak öğretmenlerin pedagojik becerilerinin güçlendirilmesine daha da fazla dikkat edilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Genel olarak, öğretmenlerin gösterdikleri eğitimin kalitesinden memnun olduğu belirlenmiştir. Ancak, öğrenci bilgisinin kalitesinden memnun değildir. Buna ek olarak, çevrimiçi öğretim ve öğrenimin uygulanmasında, nesnel not verme ve değerlendirmenin yanı sıra öğrenci ilerlemesini izleme, velilerle iletişimi sürdürme ve öğrencileri motive etme ve katılımlarını sağlama gibi belirli zorluklarla karşılaşmıştır. Öğretmenlerin çoğunluğu çevrimiçi matematik öğretiminin avantajlardan çok dezavantajlara sahip olduğunu belirtmiştir. Öğretmenlerin yanıtları ayrıca BİT araçlarını daha geleneksel bir şekilde kullanma eğiliminde olduklarını göstermiştir.

İKİNCİ BÖLÜM

YÖNTEM

Araştırmanın bu bölümünde; araştırmanın deseni, çalışma gurubu, veri toplama araçları, veri toplama süreci, veri analiz yöntemleri, geçerlik ve güvenirlik çalışmaları ile araştırmacının rolüne ilişkin bilgilere yer verilmiştir.

1. ARAŞTIRMANIN DESENİ

Bu araştırmada, sınıf öğretmenlerinin matematik öğretimi öz yeterlik inançları ile COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitimde matematik öğretimine ilişkin görüşlerinin ortaya çıkarılması ve bütüncül bir bakış açısıyla incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırma problemine bağlı olarak nicel ve nitel araştırma yöntemlerinin bir arada kullanıldığı karma yöntem tercih edilmiştir. Karma yöntem, nicel ve nitel araştırma yöntemlerinin sadece bir araya getirilmesi olmayıp verilerin toplanıp analiz edilmesi ve analiz sonucu elde edilen sonuçların amaçlı olarak bütünleştirilmesi anlamına gelmektedir (Creswell & Plano Clark, 2018). Kısacası, bu yöntemin özünde farklı türden verilerin harmanlanması mevzubahistir (Creswell, 2017). Bu nedenle karma yöntemin en önemli özelliği, araştırılan gerçeğe ilişkin daha sağlıklı ve kapsamlı verilere ulaşılmasını sağlamaktır (Johnson & Onwuegbuzie, 2004). Bu sayede, araştırmacıların daha karmaşık araştırma sorularına yanıt vermesine ve tek başına herhangi bir yöntemle gerçekleştirilebileceklerinden daha zengin ve daha güçlü bir kanıt dizisi elde etmesine imkân sağlayacaktır (Yin, 2014).

Karma yöntem desenine göre bir araştırma tasarlanırken, nitel ve nicel yaklaşımların entegrasyonunda karar vermede belirli bir amaç olması beklenen bir durumdur. Dolayısıyla bir araştırmacı her iki deseni birleştirirken hangi gerekçeye dayandığını ortaya koymalıdır (Alkan vd., 2019). Burada bahsedilen gerekçe (rationale), araştırmacıların çalışmalarında neden karma yöntem araştırmasını seçtiğini ve araştırma probleminin karma yöntemler araştırması kullanılarak nasıl giderileceğini açıklamasıdır (Plano Clark & Ivankova, 2016). Bunun için sekiz tür gerekçeden bahsetmek mümkündür. Bunlar; çeşitleme, bütünleyicilik, geliştirme, başlatma, genişletme, güvenirlik, örneklendirme ve doğrulamadır (Greene, 2007). Bu araştırmada ise, karma yöntem kullanılma gerekçesi “genişletme” olarak belirlenmiştir. Genişletmede amaç, tek bir araştırma içinde yer alan farklı araştırma sorularına farklı metodolojilerle cevap aramaktır (Aydın-Çakır ve Türkeş-Kılıç, 2021). Diğer bir

ifadeyle, birbirinden farklı olguların incelenmesi için farklı araştırma yöntemlerin kullanılmasıdır (Baki ve Gökçek, 2012). Bu noktadan hareketle araştırmada sınıf öğretmenlerinin matematik öğretimi öz yeterlik inançları ile COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitimin matematik öğretimine olan etkisi olmak üzere iki farklı olguya ait araştırma bulgularının incelenmesi amaçlandığından nitel ve nicel araştırma yöntemlerinin bir arada kullanıldığı karma yöntem araştırmasına gerek duyulmuştur.

Karma yöntem desenine göre yapılandırılan bir araştırmada araştırmacı, bütünleşmeyi ve birleştirmeyi ne zaman ve nasıl gerçekleştireceğine karar vermelidir (Toraman, 2021). Bu yöntemde nicel ve nitel parçalar eş zamanlı yürütülebilirken, önce biri sonra diğeri olmak üzere sırayla da yürütülebilir (Johnson & Christensen, 2014). Eş zamanlıda nitel ve nicel veriler aynı süreç içerisinde toplanır ve analiz edilir. Sıralı zamanlıda ise, nitel ve nicel veriler birbirini takip edecek şekilde sırayla toplanır ve analiz edilir (Creswell & Plano Clark, 2018). Bu araştırmada ise, önce nicel daha sonra ise nitel verilerin toplandığı açıklayıcı sıralı karma desen kullanılmıştır. Açıklayıcı sıralı karma desenlerde nicel ve nitel veriler öncelikle birbirinden ayrı analiz edilir, daha sonra tartışma bölümünde ise bu veriler birleştirilerek yorumlanır (Creswell & Plano Clark, 2018). Önceliğin nicel verilerde olduğu açıklayıcı sıralı desende nitel veriler nicel bulguları yorumlamak için kullanılır (Aydın-Çakır ve Türkeş-Kılıç, 2021). Araştırmada, öncelikle sınıf öğretmenlerinin matematik öğretimi öz yeterlik inanç düzeylerinin belirlenmesi, ardından COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitimin matematik öğretimine olan etkisinin ortaya çıkarılması amaçlandığından açıklayıcı sıralı karma desenden yararlanılmıştır. Araştırma deseninin diyagramı Şekil 2’de verilmiştir.

Şekil 2. Açıklayıcı Sıralı Karma Desen Diyagramı

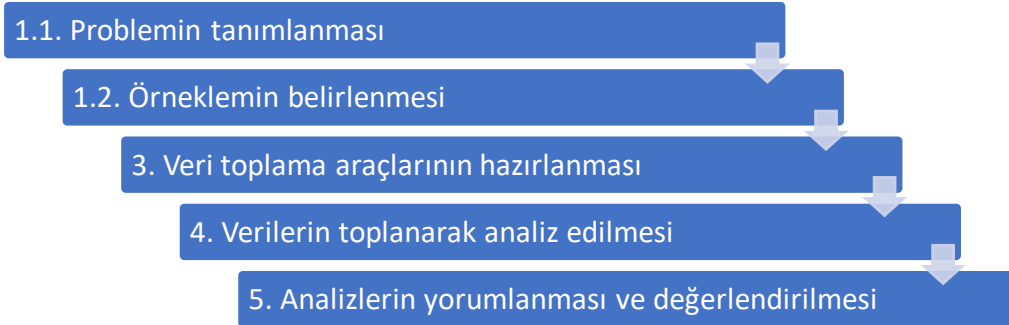


Kaynak: Plano Clark & Ivankova, 2016; Creswell & Plano Clark, 2018.

1.1. ARAŞTIRMANIN NİCEL DESENİ

Araştırmanın nicel boyutu, nicel araştırma yöntemlerinden betimsel tarama modeli ile yürütülmüştür. Tarama modeli, “bir grubun belirli özelliklerini ortaya koymak için verilerin toplanmasını hedefleyen bir yöntemdir” (Büyüköztürk vd., 2012). Ayrıca tarama modeli, “araştırmanın konusunun geçmiş veya şimdi var olan durumuyla ilgili hipotezleri test etmek ya da problem sorularını yanıtlamak için veriler elde etmeyi ya da betimlemeyi sağlayan bir araştırma modelidir” (Karasar, 2016). Bu çalışmada ise, sınıf öğretmenlerinin Matematik Öğretimi Öz Yeterlik İnanç düzeylerinin tespit edilmesi ve aynı zamanda çeşitli değişkenler açısından test edilmesi amaçlandığından betimsel tarama modeli tercih edilmiştir. Tarama araştırmaları verilerin toplanma şekline göre ise, dört gruba ayrılır. Bunlar; anlık, kesitsel, boylamsal ve geçmişe dönük taramalardır (Büyüköztürk vd., 2012). Kesitsel ve boylamsal tarama modelleri, niteliklerin zaman içindeki değişimini betimlemek; geçmişe dönük tarama modeli, problemin merkezinde yer alan geçmişini betimlemek; anlık tarama modeli, belli bir dönemde var olan durumu olduğu gibi betimlemek amacıyla kullanılmaktadır. Bu çalışmada ise, sınıf öğretmenlerinin sahip olduğu matematik öğretimi öz yeterlik inançlarının var olan şekliyle betimlenmesi amaçlandığından anlık tarama modeli kullanılmıştır. Araştırma sürecine ait izlenen aşamalar ise Şekil 3’te verilmiştir.

Şekil 3. Tarama Modelinde İzlenen Aşamalar



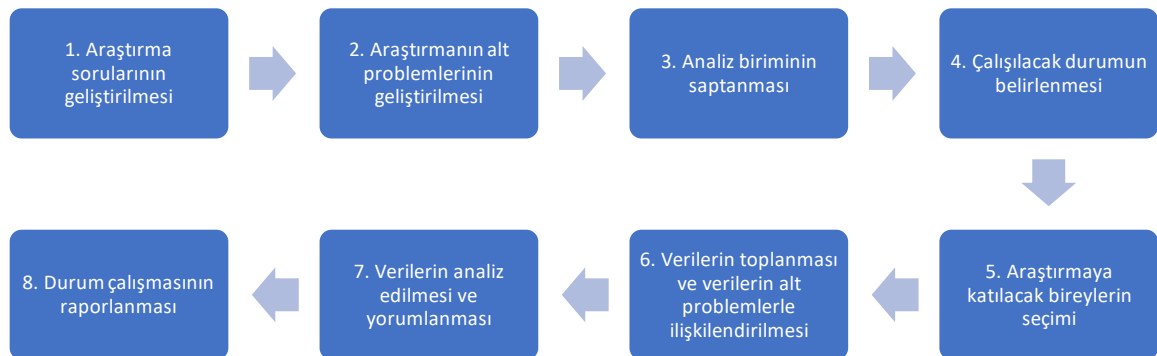
Kaynak: Fraenkel & Wallen, 1990.

1.2. ARAŞTIRMANIN NİTEL DESENİ

Araştırmanın nitel boyutu, nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması deseni ile yürütülmüştür. Durum çalışması, eğitim alanında nitel araştırmalarda sık tercih edilen bir yöntemdir (Gall vd., 2003). Çünkü; durum çalışması, “nasıl ve niçin sorularını temele alan, araştırmacının kontrol edemediği bir olgu ya da olayı derinliğince incelenmesini sağlayan bir araştırma yöntemidir” (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Durum çalışmalarında genel sonuca varmak amacı güdülmez. Bunun yerine

benzer durum ve olayları anlamada yardımcı olabilecek kuramlar açıklanmaya çalışılır (Seggie ve Akbulut Yıldırım, 2021). Örnek olay olarak da adlandırılan durum çalışmasında temel amaç, güncel bir olgunun araştırmacının herhangi bir müdahalesi olmadan kendi gerçek yaşam sınırlarında incelenmesidir (Yin, 2014). Kısacası, “sınırlı bir sistemin derinlemesine betimlenmesi ve incelenmesidir” (Merriam, 2018). Buradaki sınırlı ifadesi durumun yer, zaman ya da bazı fiziksel sınırlar açısından diğerlerinden ayrılabilmesi anlamına gelmektedir (Creswell, 2012). Bu doğrultuda araştırma konusu olarak incelenecek olan durumun açıkça belirtilmesi gerekir. İncelenecek olan durum; bir olgunun örneği olan tek bir kişi, bir program, bir grup, bir kurum, bir toplum ya da özel bir politika olabilir. Bu çalışmada ise, sınıf öğretmenlerinin COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitim matematik öğretimine yönelik görüşlerinin sistematik ve derinlemesine incelenmesi konu edinildiğinden, araştırma durum çalışması deseni şeklinde yürütülmüştür. Durum çalışması araştırmanın amacına göre üç çeşit olarak sınıflandırılmıştır. Bunlar; betimleyici, yorumlayıcı, değerlendirici durum çalışmasıdır (Merriam, 1998). Bu araştırma ise, yorumlayıcı durum çalışması deseni yürütülmüştür. Yorumlayıcı durum çalışması, kavramsal sınıflandırmalar geliştirmek, bir kuramı desteklemek ya da eksik olan varsayımlarını tamamlamak maksadıyla kullanılabilir (Ozan Leylum vd., 2017). COVID-19 pandemisinin matematik öğretimine etkisi çalışmanın nitel kısmında yorumlayıcı durum çalışması ile değerlendirilmiştir. Araştırma sürecinde izlenen aşamalar ise Şekil 4’te verilmiştir.

Şekil 4. Durum Çalışmasında İzlenen Aşamalar



Kaynak: Yıldırım ve Şimşek, 2018.

2. ARAŞTIRMANIN ÇALIŞMA GRUBU

Araştırmanın nicel ve nitel boyutlarına ilişkin çalışma grupları belirlenirken sıralı karma yöntem örnekleme kullanılmıştır. Sıralı karma yöntem örnekleme, bir karma yöntem çalışması için olasılıklı ve amaçlı örnekleme yöntemlerinin Nitel-Nicel ya da Nicel-Nitel şeklinde sıralı biçimde belirlenmesidir (Baki ve Gökçek, 2012). Bu araştırmada ise, önce nicel sonra nitel çalışma grubu belirlenmiştir.

2.1. NİCEL ÇALIŞMA GRUBU

Araştırmanın ulaşılabilir (çalışma) evrenini, 2021-2022 eğitim öğretim yılında Afyonkarahisar Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı okullarda görev yapan 2300 sınıf öğretmeni oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise, bu evren içerisinde olasılığa dayalı örnekleme yöntemlerinden “Basit Tesadüfi (Yansız) Örnekleme” yöntemi kullanılarak belirlenen 580 sınıf öğretmeni oluşturmaktadır. Basit tesadüfi örnekleme yöntemi, evren içerisinde yer alan tüm katılımcıların seçilme olasılıklarının birbirlerine eşit olduğu örnekleme çeşididir (Karasar, 2009). Örnekleme oluşturacak öğretmen sayısının belirlenmesinde ise, aşağıda yer alan formül kullanılmıştır (Büyüköztürk vd., 2012):

$$n = \frac{Nt^2pq}{d^2(N - 1) + t^2pq}$$

Formüldeki simgelerin ifade ettiği anlamlar aşağıdaki gibidir:

n: Örneklem büyüklüğü

N: Evren büyüklüğü

t: Belirli bir anlamlılık düzeyinde, t tablosuna göre bulunan teorik değer

p: İncelenen olayın görülüş sıklığı

q: İncelenen olayın görülmeyiş sıklığı

d: Duyarlılık

Örneklem büyüklüğünün belirlenmesinde, evren için p tahmini yoksa $p=q=0,5$ alınabilmektedir. Araştırma %95 güven aralığında, örnekleme hatası $d=0,05$ olup teorik t değeri 1,96'ya denk gelmektedir (Büyüköztürk vd., 2012). Araştırmanın örneklem büyüklüğünü tespit etmek amacıyla belirlenen değerler formüle yerleştirildiğinde;

$$n = \frac{2300 \times (1,96)^2 \times (0,5) \times (0,5)}{(0,05)^2 \times (2300 - 1) + (1,96)^2 \times (0,5) \times (0,5)}$$

$$n = \frac{2208,92}{5,7475 + 0,9604} = 343.111$$

sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuca göre 2300 kişilik evreni temsil edebilecek örneklem sayısının en az 343 olması gerekmektedir. Bu araştırmada ise, Afyonkarahisar ili genelinden 580 sınıf öğretmenini katılımcı olarak örnekleme dâhil edilmiştir. Bu değeri, örneklemin evreni yansıtmak için uygun olduğu söylenebilir.

Araştırmanın nicel boyutuna katılan çalışma grubuna ait demografik bilgiler, Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Nicel Çalışma Grubuna Ait Demografik Bilgiler

Demografik Bilgiler	Değişkenler	f	%
Cinsiyet	Kadın	308	53
	Erkek	272	47
Eğitim Durumu	Lisans	559	96
	Lisansüstü	21	4
Görev Yapılan Yer	Köy ve Kasaba	243	42
	İlçe Merkezi	173	30
	İl Merkezi	164	28
Mesleki Kıdem	1-5 yıl	55	10
	6-10 yıl	84	15
	11-15 yıl	148	25
	16 yıl ve üstü	293	50
Okutulan Sınıf Seviyesi	1. sınıf	154	27
	2. sınıf	137	23
	3. sınıf	139	24
	4. sınıf	150	26
Toplam		580	100

Tablo 1 incelendiğinde, sınıf öğretmenlerine ait cinsiyet, eğitim durumu, görev yaptığı yer, mesleki kıdem ve okuttuğu sınıf seviyesi gibi demografik bilgilerin yer aldığı görölmektedir. Verilerin analizleri sonucunda araştırmaya katılan sınıf öğretmenlerin %53’ünün kadın (308), %47’sinin erkek (272) olduğu; %96’sının lisans (559), %4’ünün lisansüstü (21) mezunu olduğu; %42’sinin köy ve kasaba (243), %30’unun ilçe merkezi (173), %28’inin il merkezinde (164) çalıştığı; %10’unun 1-5 yıl (55), %15’inin 6-10 yıl (84), %25’inin 11-15 yıl (148), %50’sinin 16 yıl ve üstü (293) çalıştığı; %27’sinin 1. sınıf (154), %23’ünün 2. sınıf (137), %24’ünün 3. sınıf (139) ve %26’sının 4. sınıf (150) okuttuğu belirlenmiştir.

2.2. NİTEL ÇALIŞMA GRUBU

Araştırmanın nitel çalışma grubunu, 2021-2022 eğitim öğretim yılında Afyonkarahisar Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı okullarda görev yapan 104 sınıf öğretmeni oluşturmaktadır. Nitel çalışma grubu belirlenirken, amaçlı örnekleme yöntemlerinden maksimum çeşitlilik örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Amaçlı örnekleme yöntemi, zengin bilgiye sahip olduğu düşünülen durumların derinlemesine incelenmesine imkân vermektedir. Böylelikle pek çok durumda, olgu ve olayların keşfedilmesinde ve açıklanmasında fayda sağlamaktadır. Maksimum çeşitlilik örnekleme yönteminin kullanılmasındaki amaç ise, “çeşitlilik gösteren durumlar arasında herhangi ortak ya da paylaşılan olguların olup olmadığını tespit etmek ve bu çeşitliğe göre problemin farklı boyutlarını ortaya koymaktır” (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Araştırmada maksimum çeşitliliği sağlamak için kişisel bilgi formundan yararlanılmıştır. Öğretmenlerin cinsiyeti, eğitim durumu, görev yaptığı yer, mesleki kıdemi ve okuttuğu sınıf seviyesi gibi değişkenler üzerinden çeşitlilik oluşturan durumlar incelenmiştir.

Araştırmanın nitel boyutuna katılan çalışma grubuna ait demografik bilgiler ise Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Nitel Çalışma Grubuna Ait Demografik Bilgiler

Demografik Bilgiler	Değişkenler	f	%
Cinsiyet	Kadın	53	51
	Erkek	51	49
Eğitim Durumu	Lisans	96	92
	Lisansüstü	8	8
Görev Yapılan Yer	Köy ve Kasaba	36	35
	İlçe Merkezi	31	30
	İl Merkezi	37	35
Mesleki Kıdem	1-5 yıl	3	3
	6-10 yıl	14	13
	11-15 yıl	28	27
	16 yıl ve üstü	59	57
Okutulan Sınıf Seviyesi	1. sınıf	27	26
	2. sınıf	24	23
	3. sınıf	29	28
	4. sınıf	24	23
Toplam		104	100

Tablo 2 incelendiğinde, sınıf öğretmenlerine ait cinsiyet, eğitim durumu, görev yaptığı yer, mesleki kıdem ve okuttuğu sınıf seviyesi gibi demografik bilgilerin yer aldığı görülmektedir. Verilerin analizleri sonucunda araştırmaya katılan sınıf öğretmenlerin %51’inin kadın (53), %49’unun erkek (51) olduğu; %92’sinin lisans (96),

%8'inin lisansüstü (8) mezunu olduğu; %35'inin köy ve kasaba (36), %30'unun ilçe merkezi (31), %35'inin il merkezinde (37) çalıştığı; %3'ünün 1-5 yıl (3), %13'ünün 6-10 yıl (14), %27'sinin 11-15 yıl (28), %57'sinin 16 yıl ve üstü (59) çalıştığı; %26'sının 1. sınıf (27), %23'ünün 2. sınıf (24), %28'inin 3. sınıf (29) ve %23'ünün 4. sınıf (24) okuttuğu belirlenmiştir.

3. ARAŞTIRMANIN VERİ TOPLAMA ARAÇLARI

Bu kısımda, araştırmanın amaçlarına uygun bir biçimde tercih edilen nicel ve nitel veri toplama araçlarına yer verilmiştir.

3.1. NİCEL VERİ TOPLAMA ARACI

Araştırmada, sınıf öğretmenlerinin matematik öğretimine yönelik öz-yeterlik inançlarının belirlenmesi için Enochs vd. (2000) tarafından geliştirilen Matematik Öğretimi Öz-Yeterlik İnanç (MÖÖYİ) Ölçeğinin Hacıömeroğlu ve Şahin-Taşkın (2010) tarafından Türkçe'ye uyarlanmış hali kullanılmıştır (Ek 1). Sınıf öğretmenlerinin demografik bilgilerine ulaşabilmek için ise, araştırmacı tarafından geliştirilen kişisel bilgi formundan yararlanılmıştır. Matematik Öğretimi Öz Yeterlik İnanç Ölçeğinin özgün halinde, “Kişisel Matematik Öğretimi Yeterliği” ve “Matematik Öğretimi Başarı beklentisi” olmak üzere 2 faktör bulunmaktadır. Türkçe'ye uyarlanmış halinde ise, “Kişisel Matematik Öğretimi Yeterliği”, “Etkili Öğretimde Öğretmen Rolü” ve “Öğretime İlişkin Performans” olmak üzere 3 faktör yer almaktadır. Ölçeğin uyarlanmış halinde maddelerin farklı dağılım göstermesinin nedeni “özgün halinin Amerika Birleşik Devletleri'nde öğrenim gören öğretmen adaylarının katılımı ile gerçekleştirilmesi sebebiyle aldıkları dersler ve edinilen deneyimlerin farklılığından kaynaklandığı (Hacıömeroğlu ve Şahin-Taşkın, 2010)” gösterilmektedir. Ölçeğin özgün hali 5'li likert şeklinde olup 21 maddeden oluşmaktadır. Fakat uyarlama çalışmasında, faktör yükünün en az 0,35 olması gerektiği dikkate alındığından ölçekten 5, 16, 17 ve 18. maddeler çıkarılmıştır. Böylelikle, ölçeğin Türkçe'ye uyarlanmış halinde 17 madde bulunmaktadır. Analizler neticesinde ‘Kişisel Yeterlik’ faktöründe 21, 15, 19, 3, 8, 6; ‘Etkili Öğretimde Öğretmenin Rolü’ faktöründe 10, 4, 20, 13, 9, 12, 7 ve ‘Öğretime İlişkin Performans’ faktöründe 2, 11, 14, 1. maddelerinin bulunduğu görülmüştür. Hacıömeroğlu ve Şahin-Taşkın (2010) tarafından “MÖÖYİ” ölçeğinde bulunan maddelerin faktör boyutunda ölçeğin orijinal halinden farklı bir dağılım göstermesinin sebebi, ölçeğin geliştirilme ve uyarlama sürecinde katılımcı olarak bulunan öğretmen

adaylarının farklı kültür ve eğitim sistemlerinde eğitim almalarından kaynaklanabileceği şeklinde açıklanmıştır. Ölçek maddelerine verilen cevaplar “Tamamen Katılıyorum=5”, “Katılıyorum=4”, “Kararsızım=3”, “Katılmıyorum=2” ve “Hiç Katılmıyorum=1” şeklindedir. 21 maddeden oluşan matematik öğretimi öz yeterlik inancı ölçeğinin 3, 6, 8, 15, 17, 18 ve 19. maddeleri ise olumsuzdur. Negatif ifadeli maddeler ters çevrilerek puanlanmıştır. Uyarlama sonucunda elde edilen faktörlere ilişkin Cronbach alfa iç tutarlık katsayıları sırasıyla 0,814, 0,795 ve 0,661 olarak hesaplanmış ölçeğin bütünü için ise 0,712 olarak bulunmuştur (Hacıömeroğlu ve Şahin-Taşkın, 2010). Bu araştırmada ise, örnekleme dayanarak ölçek yeniden değerlendirilmiş Cronbach alfa iç tutarlılık güvenirlik katsayısı 0,794 olarak bulunmuştur. Bu durum, ölçek iç tutarlılığının yüksek ve güvenilir olduğunu ifade etmektedir (Field, 2005).

3.2. NİTEL VERİ TOPLAMA ARACI

Araştırmada, sınıf öğretmenlerinin COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitimde matematik öğretimine yönelik görüşlerinin incelenmesi için 15 tane sorudan oluşan açık uçlu anket formu kullanılmıştır. Açık uçlu sorular, katılımcıların sorulara serbestçe cevap vermelerinin istendiği durumlarda tercih edilir. Bu tür sorular, araştırmacının beklemediği veya planlamadığı cevapları da alabilmesini ve böylece konu hakkında daha geniş ve ayrıntılı bilgiye sahip olabilmesini sağladığından avantajlıdır (Büyüköztürk, 2005). Bu araştırmada da sınıf öğretmenlerinin COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitim matematik öğretimine yönelik görüşlerinin ayrıntılı ve kapsamlı bir şekilde incelenmesi amaçlandığından açık uçlu anket formu tercih edilmiştir. Açık uçlu anket formunda yer alan sorular hazırlanırken konuya ilişkin alanyazındaki araştırmalardan (Batmaz vd., 2021; Kılınç, 2021; Ercan, 2021) yararlanılmıştır. Alanyazın taraması sonrasında araştırmacı tarafından 13 tane açık uçlu sorudan oluşan taslak bir form hazırlanmıştır. Ardından formundaki sorular iki alan uzmanından alınan görüşler doğrultusunda düzenlenmiş ve değiştirilmiş, iki soru daha eklenerek taslağa son şekli verilmiştir (Ek 2). Açık uçlu anket formundaki sorular iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde; katılımcıların cinsiyeti, eğitim durumu, görev süresi, görev yeri ve okuttuğu sınıf düzeyi gibi kişisel bilgiler içeren sorular yer almaktadır. Formun ikinci bölümde ise; araştırmanın içeriğine ait açık uçlu sorular yer almaktadır.

Araştırma sorularının işlerliğini test etmek için çalışma grubu dışından 5 sınıf öğretmeni ile pilot uygulama yapılmıştır. Değerlendirme sonucu 4, 11, 12, ve 13.

sorulara verilen cevap içeriklerinin benzer olması dikkate alınarak uzman görüşü doğrultusunda soruların birleştirilmesi uygun görülmüştür. Pilot uygulama sonucu sorulara son şekli verilmiştir.

4. ARAŞTIRMANIN VERİ TOPLAMA SÜRECİ

Araştırmanın bu kısmında, nicel ve nitel verilerin toplanma süreçleri hakkında bilgilere yer verilmiştir.

4.1. NİCEL VERİ TOPLAMA SÜRECİ

Veri toplama sürecine başlamadan önce Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsünden, Afyonkarahisar Milli Eğitim Müdürlüğünden ve Afyonkarahisar Valiliğinden gerekli izinler alınmıştır (Ek 3). Ayrıca nicel veri toplama aracının araştırmada kullanılması için ölçeğin Türkçe'ye uyarlama çalışmasını yürüten iki araştırmacıdan biri olan Hacıömeroğlu'dan e-posta yoluyla gerekli kullanım izni alınmıştır (Ek 4). Ölçeğin Afyonkarahisar genelinde görev yapan tüm sınıf öğretmenlerine uygulanabilmesi için online olarak ulaştırılmasına karar verilmiş ve ölçek Google Forms aracılığı ile web ortamına aktarılmıştır. 12.01.2022 tarihi itibarı ile web ortamına aktarılan ölçeğe ait link paylaşımı WhatsApp uygulaması ile 2300 sınıf öğretmenine ulaştırılmış ve tamamen gönüllük esasına uygun olarak doldurulması sağlanmıştır. 12.02. 2022 tarihine kadar verilerin gönderilebileceği belirtilmiş, bu süre sona erdikten sonra bir hafta beklenmiş ve herhangi bir veri girişi olmadığı görüldüğünden ölçeğe ait veri toplama süreci sonlandırılıp analiz aşamasına geçilmiştir.

4.2. NİTEL VERİ TOPLAMA SÜRECİ

Araştırmanın nitel verileri, gerekli izinler alındıktan sonra araştırmacı tarafından geliştirilen açık uçlu anket formu aracılığı ile 2021-2022 eğitim öğretim yılı bahar döneminin 28.02.2022-30.04.2022 tarihleri arasında toplanmıştır. Veriler il merkezinden 7, ilçe merkezinden 9, köy ve kasabadan ise 12 okul olmak üzere toplam 28 okuldan toplanmıştır. Form öğretmenlere araştırmacı tarafından elden ulaştırılmış ve araştırma hakkında gerekli bilgiler verildikten sonra gönüllük esasına uygun olarak soruların cevaplanması sağlanmıştır. Formlar dağıtılmadan önce kısa bir ön görüşme yapılarak araştırma hakkında bilgilendirmede bulunulmuştur. Formların doldurulması ortalama 15-20 dakikalık sürelerde gerçekleştirilmiştir. Formlar yaklaşık 300'e yakın sınıf öğretmenin ulaştırılmış fakat sadece 104 sınıf öğretmeni tarafından doldurduğu tespit edilmiş ve daha sonra analiz aşamasına geçilmiştir.

5. ARAŞTIRMA VERİLERİNİN ANALİZİ

Araştırmanın bu kısmında, araştırmanın amaçlarına uygun bir şekilde tercih edilen nicel ve nitel veri toplama araçlarından elde edilen verilerin analiz süreçleri hakkında bilgilere yer verilmiştir.

5.1. NİCEL VERİ ANALİZİ

Sınıf öğretmenlerinin matematik öğretimi öz yeterlik inançlarına yönelik algılarını tespit etmek amacıyla elde edilen verilerin analizinde SPSS 26.0 paket programı kullanılmıştır. Analize başlamadan önce verilerin normal dağılım gösterip göstermediğini test etmek amacıyla “Skewness (Çarpıklık) ve Kurtosis (Basıklık)” değerlerine bakılmıştır. Ölçekten elde edilen puanların çarpıklık (.056) ve basıklık (-.012) değerleri verilerin normal dağılım gösterdiğini ifade etmektedir. Zira veri setinin çarpıklık ve basıklık değerlerinin “-1,5 ile +1,5” arasında olması, söz konusu dağılımın normal dağılım olduğuna işaret etmektedir (Tabachnick & Fidell, 2013). Bu test sonuçlarından hareketle verilerin analizinde parametrik istatistiki yöntemlerden yararlanılmıştır. Kullanılan yöntemler; betimsel istatistikler, iki farklı bağımsız değişkenler için t-testi ve ikiden fazla bağımsız değişkenler için tek yönlü varyans analizi (ANOVA) testidir. Tek yönlü ANOVA sonunda farkın kaynağını tespit etmek amacıyla post-hoc testlerinden Tukey HSD testi uygulanmıştır. Sınıf öğretmenlerinin ölçekten aldıkları puanlara göre düzeylerinin belirlenmesi için ise, “Aralık Genişliği = Dizi Genişliği / Yapılacak Grup Sayısı” (Tekin, 1993) formülü kullanılmıştır. Formüle göre ölçeğin aralık genişliği $4/5=0,80$ olarak hesaplanmıştır. Araştırma bulgularının değerlendirilmesinde, 1.00-1.80 “Çok düşük”, 1.81-2.60 “Düşük”, 2.61-3.40 “Orta”, 3.41-4.20 “Yüksek”, 4.21-5.00 “Çok yüksek” aralıkları temel alınmıştır

5.2. NİTEL VERİ ANALİZİ

Sınıf öğretmenlerinin COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitim matematik öğretimine yönelik görüşlerini tespit etmek amacıyla elde edilen verilerin analizinde içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. İçerik analizinde temel amaç, toplanan verileri açıklayabilecek kavram ve ilişkileri bulmaktır. İçerik analizinde yapılan temel işlem ise, “birbirine benzeyen verileri belirli kavramlar ve temalar kapsamında bir araya getirmek ve bunları okuyucunun anlayabileceği bir biçimde düzenleyerek yorumlamaktır” (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Yıldırım ve Şimşek’e (2018) göre nitel verilerin analizi dört aşamada gerçekleştirilir: Verilerin kodlanması, temaların bulunması, kodların ve

temaların düzenlenmesi, bulguların tanımlanması ve yorumlanmasıdır. Bu araştırmada ise ilk olarak, açık uçlu anket formundan elde edilen veriler hiçbir değişiklik yapılmadan dijital ortama aktarılmıştır. Daha sonra araştırmacı tarafından veriler tekrar tekrar okunarak kodlamalar çıkarılmış ve alanında bir uzman (Dr. Öğr. Üyesi) görüşü alınarak temaların bulunması amaçlanmıştır. Uzman görüşü neticesinde kod ve temalar ilgili araştırma soruları altında tekrar düzenlenmiştir. Son olarak, bulgular tablolar şeklinde yorumlanıp sunulduktan sonra doğrudan alıntılarla desteklenmiştir.

Analiz sürecinde değişkenlerin ayırıcı rol oynadığı sorular tespit edilerek maksimum çeşitlilik ortaya konulmaya çalışılmıştır. Bu noktada; 1, 4, 9, 10, 11, 12, 13, 14. sorular görev yeri değişkeni açısından incelenip analiz edilirken, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 15. sorular cinsiyet değişkeni açısından incelenip analiz edilmiştir. Sergilenen bulgulara ait doğrudan alıntılar verilirken, araştırmaya katılmış olan sınıf öğretmenlerinin kimlikleri araştırmada gizlilik ilkesi gereğiyle beyan ettikleri cinsiyet (K: kadın, E: erkek) değişkenleri dikkate alınarak “KÖ1, KÖ2, KÖ3, ... ve EÖ1, EÖ2, EÖ3, ...” şeklinde adlandırmalarla kodlanmıştır.

6. ARAŞTIRMANIN GEÇERLİK VE GÜVENİRLİK ÇALIŞMALARI

Araştırmanın bu kısmında, araştırmaya ait geçerlik ve güvenilirlik boyutları hakkında bilgilere yere verilmiştir. Bir bilimsel araştırmanın kabul görmesi için belirli ölçüde geçerli ve güvenilir olması beklenmektedir. Bu nedenle araştırmanın geçerliği ve güvenirliliğinin sağlanması için çeşitli yöntemlere başvurulmuştur.

6.1. NİCEL BOYUTA İLİŞKİN GEÇERLİK VE GÜVENİRLİK ÇALIŞMALARI

Araştırmanın nicel boyutunda, sınıf öğretmenlerinin matematik öğretimi öz yeterlik inançlarının belirlenmesi amacıyla Hacıömeroğlu ve Şahin-Taşkın'ın (2010) “Matematik Öğretimi Öz Yeterlik İnanç (MÖÖYİ) Ölçeği” kullanılmıştır. Geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları araştırmacı tarafından test edilmiş olup ölçeğe ilişkin gerekli analizler SPSS programı kullanılarak yeniden yapılmış, elde edilen güvenilirlik analizi sonucunda Cronbach's Alpha değeri .794 hesaplanmıştır. Cronbach's Alpha güvenilirlik katsayı sonuçlarının .60 ile .90 arasında olması ölçeğin “oldukça güvenilir” ve .90 ile 1.00 arasında olması ise “yüksek derecede güvenilir” olduğunu göstermektedir (Can, 2016). Buna göre ölçek oldukça güvenilir kabul edilmiştir.

6.2. NİTEL BOYUTA İLİŞKİN GEÇERLİK VE GÜVENİRLİK ÇALIŞMALARI

Araştırmanın nitel boyutunda, geçerlik ve güvenirlik kavramları yerine “inandırıcılık (iç geçerlik)”, “transfer edilebilirlik/aktarılabirlik (dış geçerlik)”, “güvenebilirlik-tutarlılık (iç güvenirlik)” ve “teyit edilebilirlik (dış güvenirlik)” kavramları kullanılmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Bu çalışmada “inandırıcılığı (iç geçerlik)” artırmak için, araştırmacı araştırmayı mümkün olduğunca kendi ön yargı ve değerlerinden arınmış bir şekilde yürütmeye çalışmıştır. Ayrıca, araştırma konusu hakkında genel bilgiye sahip ve nitel araştırma yöntemleri konusunda uzmanlaşmış kişilerden, yürütülen araştırmanın deseni, veri toplama aracı ve verilerin analizi gibi konularda ilgili inceleme yapmaları sağlanmıştır. “Aktarılabirliği/transfer edilebilirliği (dış geçerlik)” sağlamak için, çalışma grubu amaçlı örnekleme kullanılarak belirlenmiş, araştırma süreci detaylı bir şekilde tanımlanmaya gayret göstermiş, verilerin analizinde ayrıntılı betimleme ve katılımcıların görüşlerinden doğrudan alıntılar yapılmıştır. “Güvenebilirlik/tutarlılık (iç güvenirlik)” artırmak için, verilerin kodlama aşamasında araştırmaya başka bir araştırmacı dahil edilmiş ve araştırmacıların birbirinden ayrı olarak kod ve alt temalar oluşturması sağlanmıştır. Elde edilen kod ve alt temaların uyuşum yüzdesi Miles ve Huberman’ın (Miles & Huberman, 1994), “[Görüş birliği / (Görüş birliği + Görüş ayrılığı) x 100]” formülünden yararlanılarak hesaplanmış ve %89 oranında uyuşum bulunmuştur. Uyuşum oranının %70’in üzerinde çıkması, araştırma için güvenilir kabul edilmektedir (Miles & Huberman, 1994). Elde edilen sonuç, araştırma için güvenilir kabul edilmiştir. “Teyit edilebilirlik (dış güvenirlik)” için, elde edilen veri analizleri uzman incelenmesine sunularak teyit incelemesi yapılmıştır.

7. ARAŞTIRMACININ ROLÜ

Araştırmacı, “uzaktan ve ikinci elden bilgi toplayan bir kişiden çok, araştırma konusuyla ilgili alanda zaman harcayan, alanı yakından tanıyan, alanda olup biten olayları yaşayan ve araştırmaya dahil olan bireylerle yakın bir iletişim kuran kişidir”. Bu yönüyle araştırmacı, araştırma sürecinin doğal bir parçası haline gelir ve kimi zaman bir veri toplama aracına bürünür (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Bu durum, nitel araştırmanın zaman zaman yanlış bir çalışma olduğu konusunda eleştirilir. Bu nedenle araştırmacı mümkün olduğunca araştırmanın doğal akışına müdahale etmemeli, kişisel önyargılarından sıyrılmalı ve kendi görüşlerini sadece verilerin analizi gerçekleştirildikten sonra yorumlama kısmında devreye sokmalıdır. Bu çalışmada ise, öncelikle katılımcılara araştırmanın amacı ve süreci ile ilgili gerekli açıklamalar

yapılmış ardından formu doldurmaları sağlanmıştır. Formların, katılımcının kendisini rahat bir şekilde ifade edebileceği ortamlarda doldurulmasına özen gösterilmiştir. Veri toplama sürecinde olabildiğince ortam özelliklerine uygun iletişim stratejileri kullanılarak katılımcılarla iletişim kurulmaya çalışılmıştır. Ayrıca, katılımcılara yönelik empatik ve etik bir tavır benimsenmiştir. Veri toplama süreci boyunca olay ve olgular araştırmacının tamamen kendi kimliğinden ve önyargılarından bağımsız bir şekilde algılanmaya çalışılmıştır. Araştırma süreci boyunca ortaya çıkabilecek stres, aşırı yorgunluk ve belirsizlik gibi durumlardan araştırmacının olumsuz etkilenmemesi için bunlarla araştırmacının nasıl başa çıkılacağı konusunda gerektiğinde meslektaşlarından ve uzmanlardan yardım alınmış ve gelen öneriler dikkate alınmıştır. Bütün bu süreçler araştırmacının amacına uygun bir şekilde ulaşabilmesi için planlı olarak yürütülmüştür.



ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

BULGULAR VE YORUM

1. ARAŞTIRMANIN BULGULARI

Araştırmanın bu bölümünde, sırasıyla nicel ve nitel verilerin analizleri sonucunda elde edilen bulgulara ve bulgulara ait yorumlara yer verilmiştir.

1.1. ARAŞTIRMANIN NİCEL BULGULARI

Araştırmanın bu kısmında, nicel veri toplama aracı ile toplanan verilerin analizleri sonucunda elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Sınıf öğretmenlerinin “MÖÖYİ” ölçeğinden aldıkları puanların dağılımı Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. Matematik Öğretimi Öz Yeterlik İnanc Ölçeği Puan Dağılımı

Değişkenler	Madde	N	Ort.	ss	Çarpıklık	Basıklık	Min.	Max.
Ölçek (Toplam)	17	580	3,84	0.41	,056	-,012	2,59	5,00

Tablo 3 incelendiğinde, sınıf öğretmenlerinin, “MÖÖYİ” ölçeğinden aldıkları toplam puanların ortalaması $3,84 \pm 0,41$ olduğu belirlenmiştir. Bu da sınıf öğretmenlerinin genel olarak matematik öğretimi öz yeterlik inanc düzeyinin “yüksek” olduğunu göstermektedir. Sınıf öğretmenlerinin ölçekten aldıkları en düşük ortalama puan 2,59 iken en yüksek ortalama puan ise 5,00'tir.

Sınıf öğretmenlerinin, Matematik Öğretimi Öz Yeterlik İnancına ilişkin puanlarının cinsiyete göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğine yönelik yapılan bağımsız gruplar t testi sonuçları Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4. Matematik Öğretimi Öz Yeterlik İnanc Ölçeği Puanlarının Cinsiyete Göre T-Testi Sonuçları

Değişkenler	Gruplar	N	$\bar{X}$	ss	T testi		
					T	sd	p
MÖÖYİ	Kadın	308	3,83	0.41	-.948	578	.344
	Erkek	272	3,86	0.41			

Tablo 4 incelendiğinde, sınıf öğretmenlerinin “MÖÖYİ” ölçeğinden aldıkları toplam puan ortalamalarının cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği görülmektedir [$t(578) = -0,948$; $p = 0,344 > 0,05$]. Ortalamalar dikkate alındığında, kadın öğretmenlerin puan ortalaması ($\bar{x} = 3,83 \pm 0,41$) ile erkek öğretmenlerin puan ortalaması ($\bar{x} = 3,86 \pm 0,41$) birbirine yakın bir seviyededir.

Sınıf öğretmenlerinin, Matematik Öğretimi Öz Yeterlik İnancına ilişkin puanlarının eğitim durumuna göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğine yönelik yapılan bağımsız gruplar t testi sonuçları Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5. Matematik Öğretimi Öz Yeterlik İnanç Ölçeği Puanlarının Eğitimi Durumuna Göre T-Testi Sonuçları

Değişkenler	Gruplar	N	$\bar{X}$	ss	T testi		
					T	sd	p
MÖÖYİ	Lisans	559	3,84	0.41	-1,181	578	.238
	Lisansüstü	21	3,95	0.48			

Tablo 5 incelendiğinde, sınıf öğretmenlerinin “MÖÖYİ” ölçeğinden aldıkları toplam puan ortalamalarının eğitim durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği görülmektedir [$t(578)=-1,181$; $p=0,238>0,05$]. Ortalamalar dikkate alındığında, lisans mezunu olan sınıf öğretmenlerinin puan ortalaması ($\bar{x}=3,84\pm0,41$) ile lisansüstü mezunu sınıf öğretmenlerinin puan ortalaması ($\bar{x}=3,95\pm0,48$) birbirine yakın seviyededir.

Sınıf öğretmenlerinin, Matematik Öğretimi Öz Yeterlik İncancına ilişkin puanlarının mesleki görev sürelerine göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğine yönelik yapılan tek yönlü ANOVA sonuçları Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6. Matematik Öğretimi Öz Yeterlik İnanç Ölçeği Puanlarının Mesleki Görev Süresine Göre Tek Yönlü ANOVA Sonuçları

Mesleki görev süresi	N	$\bar{X}$	ss	Varyansın Kaynağı	KT	sd	KO	F	p	Anlamlılık
1-5 yıl	55	3,76	0.34	G. Arası	1,134	3	,378	2,211	,086	Yoktur.
6-10 yıl	84	3,79	0.41	G. İçi	98,485	576	,171			
11-15 yıl	148	3,82	0.42	Toplam	99,619	579				
16 yıl ve üstü	293	3,88	0.41							
Toplam	580	3,84	0.41							

Tablo 6 incelendiğinde, sınıf öğretmenlerinin “MÖÖYİ” ölçeğinden aldıkları toplam puan ortalamalarının mesleki görev sürelerine göre karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklılık göstermediği görülmüştür [$F=2,211$; $p>0,05$]. Bu durum, sınıf öğretmenlerinin matematik öğretimi öz yeterlik inançlarının mesleki görev süresine göre değişmediği söylenebilir.

Sınıf öğretmenlerinin, Matematik Öğretimi Öz Yeterlik İncancına ilişkin puanlarının görev yerlerine göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğine yönelik yapılan tek yönlü ANOVA sonuçları Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7. Matematik Öğretimi Öz Yeterlik İnanç Ölçeği Puanlarının Görev Yerlerine Göre Tek Yönlü ANOVA Sonuçları

Görev yeri	N	$\bar{X}$	ss	Varyansın Kaynağı	KT	sd	KO	F	p	Anlamlılık
İl merkezi	164	3,91	0,41	G. Arası	1,097	2	,548	3,212	,041	1←3
İlçe merkezi	173	3,84	0,41	G. İçi	98,522	577	,171			
Köy veya kasaba	243	3,80	0,41	Toplam	99,619	579				
Toplam	580	3,84	0,41							

Tablo 7 incelendiğinde, sınıf öğretmenlerinin “MÖÖYİ” ölçeğinden aldıkları toplam puan ortalamalarının görev yerlerine göre karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklılık gösterdiği görülmüştür [(F=3,212; p<0.05)]. Bu durum, sınıf öğretmenlerinin matematik öğretimi öz yeterlik inançlarının görev yerlerine göre değiştiği anlamına gelmektedir. Anlamlı farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla yapılan Tukey HSD çoklu karşılaştırma testine göre, il merkezinde görev yapan sınıf öğretmenlerinin matematik öğretimi öz yeterlik inanç puanlarının (($\bar{x}$ =3,91±0,41) köy veya kasabada görev yapan sınıf öğretmenlerinin puanlarından (($\bar{x}$ =3,80±0,41) daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Sınıf öğretmenlerinin, Matematik Öğretimi Öz Yeterlik İncancına ilişkin puanlarının okutulan sınıf seviyesine göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğine yönelik yapılan tek yönlü ANOVA sonuçları Tablo 8'de verilmiştir.

Tablo 8. Matematik Öğretimi Öz Yeterlik İnanç Ölçeği Puanlarının Okutulan Sınıf Seviyesine Göre Tek Yönlü ANOVA Sonuçları

Okutulan sınıf seviyesi	N	$\bar{X}$	ss	Varyansın Kaynağı	KT	sd	KO	F	p	Anlamlılık
1.sınıf	154	3,82	0,42	G. Arası	,658	3	,219	1,277	,281	Yoktur.
2.sınıf	137	3,85	0,39	G. İçi	98,961	576	,172			
3.sınıf	139	3,89	0,40	Toplam	99,619	579				
4.sınıf	150	3,81	0,42							
Toplam	580	3,84	0,41							

Tablo 8 incelendiğinde, sınıf öğretmenlerinin “MÖÖYİ” ölçeğinden aldıkları toplam puan ortalamalarının okutulan sınıf seviyesine göre karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklılık göstermediği görülmüştür [(F=1,277; p>0.05)]. Bu durum, sınıf öğretmenlerinin matematik öğretimi öz yeterlik inançlarının okuttukları sınıf seviyesine göre değişmediği anlamına gelmektedir.

1.2. ARAŞTIRMANIN NİTEL BULGULARI

Araştırmanın bu kısmında, nitel verilerin analizleri sonucunda elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Elde edilen bulgular; tablolar şeklinde gösterilmiş, doğrudan alıntılarla desteklenmiş ve yorumlanmıştır.

1.2.1. Sınıf Öğretmenlerinin COVID-19 Pandemi Dönemi Uzaktan Eğitime Yönelik Görüşlerine ait Bulgular

Sınıf öğretmenlerinin COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitime yönelik görüşleri değerlendirilmiş, elde edilen bulgular tablolaştırılarak sunulmuştur. Sınıf öğretmenlerinin COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitime yönelik görüşlerine ait bulgular Tablo 9'da verilmiştir.

Tablo 9. COVID-19 Pandemi Dönemi Uzaktan Eğitime Yönelik Sınıf Öğretmenlerinin Görev Yaptıkları Yerlere Göre Görüşleri

Tema	Görüşler	f (Köy)	f (İlçe)	f (İl)	f (T)
Olumsuz görüşler	Zor ve yorucu bir süreç olması	15	9	9	33
	Verimsiz olması	14	12	6	32
	Katılımın düşük olması	14	3	6	23
	İnternetin kopması/kısıtlı olması	15	2	4	21
	Değerlendirme, düzeltme ve dönüt eksikliğinin olması	9	3	5	17
	Fırsat eşitsizliğine neden olması	7	4	6	17
	Yüz yüze eğitimin yerini tutmaması	8	5	4	17
	Cihaz eksikliğinin olması	10	3	3	16
	Öğrenim kaybına neden olması	2	4	5	11
	Etkileşimin eksik olması	7	1	2	10
	Öğrenciler arası seviye farkını açmış olması	3	1	2	6
	İstenmeyen ve zorunlu yaşanan süreç olması	4	-	2	6
	İlkokul çağına uygun olmaması	1	2	2	5
	Uygulama yapma imkânı olmaması	2	1	1	4
	Sıkıcı bir süreç olması	1	-	2	3
	Hazırlıksız bir deneyim yaşatmış olması	-	2	1	3
	Öğrencileri asosyalleştirmiş olması	-	-	3	3
	Derse olan hazırlığın uzun zaman alması	2	-	1	3
	Sınıf ortamı havası olmaması	1	-	1	2
	Online ortam için ders sürelerinin uzun olması	2	-	-	2
	Öğrencilerin pasif kalmış olması	1	-	1	2
	Ders programlarının işleyişine uygun olmaması	1	1	-	2
	Öğrencilerin psikolojisini bozmuş olması	-	-	2	2
	Velilerin teknolojiyi kullanmada yetersiz olması	2	-	-	2
	Kullanılan platformlardan kaynaklı sorunların olması	1	-	-	1
	Sınıf yönetiminin eksik olması	-	1	-	1
	Pekiştirmenin yetersiz olması	-	1	-	1
	Her konuda eksiklik yaşanmış olması	-	1	-	1
	Veli ile etkileşimi kısıtlamış olması	1	-	-	1
	Öğrenci bireysel gelişimini olumsuz etkilemiş olması	-	-	1	1
	Öğrencileri motive etmenin zor olması	-	-	1	1
	Haftalık ders programlarının düzensiz uygulanmış olması	-	-	1	1
Toplam		123	56	71	250

[f(köy): Köyde görev yapan öğretmenlerin frekansı; f(ilçe): İlçe merkezinde görev yapan öğretmenlerin frekansı, f(il): İl merkezine görev yapan öğretmenlerin frekansı; f (t): Toplam öğretmen frekansı]

Tablo 9. (Devam) COVID-19 Pandemi Dönemi Uzaktan Eğitime Yönelik Sınıf Öğretmenlerinin Görev Yaptıkları Yerlere Göre Görüşleri

Tema	Görüşler	f (Köy)	f (İlçe)	f (İl)	f (T)
Olumlu görüşler	Fırsat eşitliği ve katılım sağlandığında verimli olabileceği	8	4	4	16
	İyi bir alternatif olması	2	1	1	4
	Teknolojinin etkin kullanımını arttırmış olması	2	-	2	4
	Eğitim öğretimin devamlılığını sağlamış olması	1	-	2	3
	Zengin içerik sağlamış olması	2	-	1	3
	Eğlenceli olması	1	-	1	2
	Uzaktan eğitim deneyimi kazanılmış olması	-	1	1	2
	Öğrencilerin okuldan uzaklaşmalarını engellemiş olması	-	1	1	2
	Bölgeye tekrar yapma imkânı olması	1	-	-	1
	Katılımın yüksek olması	-	-	1	1
	Öğrenciye sorumluluk kazandırmış olması	-	-	1	1
Toplam		17	7	15	39

[f(köy): Köyde görev yapan öğretmenlerin frekansı; f(ilçe): İlçe merkezinde görev yapan öğretmenlerin frekansı, f(il): İl merkezine görev yapan öğretmenlerin frekansı; f (t): Toplam öğretmen frekansı]

Tablo 9 incelendiğinde, COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitimde sınıf öğretmenlerinin daha çok uzaktan eğitimin ortaya çıkardığı yetersizliklere vurgu yaptığı, bir kısmının ise uzaktan eğitimin sağlamış olduğu katkılara dikkat çektiği görülmektedir. Öğretmenlerin görüşleri incelendiğinde ortaya çıkan yetersizliklerin başında; zor ve yorucu bir süreç olma, verimsiz olma, katılım düşüklüğü, internet açısından kısıtlı olma, değerlendirme ve dönüt eksikliği, fırsat eşitsizliğine neden olma, yüz yüze eğitimin yerini tutmama, cihaz eksikliği, öğrenim kaybına neden olma, sıcak temas ve etkileşim eksikliği geldiği belirlenmiştir. Bunun yanında; öğrenciler arası seviye farkını açmış olması, istenmeyen bir süreç olması, ilköğretim çağına uymaması, uygulama yapma imkânı olmaması, sıkıcı olması, hazırlıksız bir deneyim yaşatmış olması, öğrencileri asosyalleştirmiş olması, derse hazırlığın zaman alması, sınıf ortamı havası olmaması, ders sürelerinin uzun olması, öğrencilerin pasif olması, ders programlarının işleyişine uygun olmaması, öğrencilerin psikolojisini bozmuş olması, velilerin teknolojiyi kullanmada yetersiz olması, kullanılan platformların kullanışsız olması, sınıf yönetiminin eksik olması, pekiştirmenin yetersiz olması, her konuda sorun yaşanması, veli ile etkileşimi kısıtlamış olması, öğrencilerin bireysel gelişimini olumsuz etkilemiş olması, öğrencileri motive etmenin zor olması, haftalık ders programının düzensiz olması gibi çeşitli görüşler de belirtilmiştir. Uzaktan eğitimin sağladığı katkılara değinen sınıf öğretmenlerinin görüşlerinin başında, fırsat eşitliği ve katılım sağlandığında uzaktan eğitimin verimli olabileceği ifadesi gelmektedir. Bunun yanında bazı sınıf öğretmenleri uzaktan eğitime yönelik; iyi bir alternatif olması, teknolojinin etkin kullanımını arttırmış olması, eğitimin devamlılığını sağlamış olması, eğlenceli olması, uzaktan eğitim deneyimi kazanılmış olması, öğrencilerin okuldan uzaklaşmasını

engellemiş olması şeklinde katkılarına yönelik görüş bildirdiği belirlenmiştir. Ayrıca; bol tekrar yapma imkânı olması, katılımın yüksek olması, öğrenciye sorumluluk kazandırmış olması gibi görüşler belirten öğretmenler de bulunmaktadır.

COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitime yönelik yapılan görüşler sınıf öğretmenlerinin görev yerleri açısından ele alındığında, köyde görev yapan öğretmenlerin merkezde görev yapan öğretmenlere oranla daha çok yetersizlik hissettiği, merkezlerde görev yapan öğretmenler uzaktan eğitim ile ilgili en çok verimsiz, zor ve yorucu olduğuna yönelik görüş belirtirken köyde görev yapan öğretmenlerin ise uzaktan eğitimin verimsiz, zor ve yorucu olduğunun yanında internet kısıtlılığı, katılım düşüklüğü, etkileşim ve cihaz eksiliği ile ilgili de sıkça görüş bildirmiştir.

Sınıf öğretmenlerinin bu konu hakkındaki görüşleri ise şu şekildedir:

Uzaktan eğitimin zor ve yorucu olduğunu KÖ16, *“Uzaktan eğitimin hem öğrenciler hem de benim için yorucu geçtiğini düşünüyorum. Ders esnasında öğrencilerin ne yaptığını bile görememek öğretmen için çok zor bir durum.”* şeklinde ifade ederken; EÖ17 ise, *“Kesinlikle uzaktan eğitimin daha yorucu olduğunu düşünüyorum. Öğrencilerin dikkatini çekmekte ve derse katılımını sağlamakta çok zorlandık.”* şeklinde ifade etmiştir. Uzaktan eğitimin verimsiz olduğunu EÖ1, *“Sıcak temas kurulamadığından verimli geçmedi.”* şeklinde ifade ederken; KÖ37 ise, *“Uzaktan eğitimin verimli geçtiğini söyleyemem.”* şeklinde ifade etmiştir. Uzaktan eğitimin fırsat eşitsizliğine neden olduğunu KÖ19, *“Uzaktan eğitime tüm öğrenciler katılamadığı için fırsat eşitsizliğini doğurmuştur.”* şeklinde ifade etmiştir. Uzaktan eğitimin yüz yüze eğitimin yerini tutmadığını KÖ28 ise, *“Tüm teknolojik imkanlar kullanılmasına rağmen yüz yüze eğitimin etkisi olmadı maalesef.”* şeklinde ifade etmiştir. Uzaktan eğitimin öğrenim kaybına neden olduğunu KÖ10, *“Öğrencilerin uygulama ve etkileşim konusunda yetersiz kalması sebebiyle öğrendiklerinin kalıcılığını azalttı.”* şeklinde ifade etmiştir.

Uzaktan eğitimin fırsat eşitliği ve katılım sağlandığında verimli olabileceğini EÖ15, *“İmkân eşitliği sağlanabilseydi çok faydalı olacağı düşüncesindeyim.”* şeklinde ifade ederken; KÖ7, *“Katılım olsaydı dersler anlaşılır ve verimli geçebilirdi.”* şeklinde ifade etmiştir. Uzaktan eğitimin iyi bir alternatif olduğunu EÖ10, *“Pandemiden dolayı olabilecek en iyi tercih uzaktan eğitimdi.”* şeklinde ifade etmiştir. Uzaktan eğitimin

teknolojiyi etkin kullanmayı arttırdığını EÖ48 ise, “Uzaktan eğitim süreci teknolojik araç gereçler ve ders materyallerinin kullanımı açısından daha yararlı ve kullanışlıydı.” şeklinde ifade etmiştir.

1.2.2. Sınıf Öğretmenlerinin COVID-19 Pandemi Dönemi Uzaktan Eğitimde Öz Yeterlik Sağlamada Zorlandığı Dersler ve Matematik Konularına ait Bulgular

Sınıf öğretmenlerinin COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitimde öz yeterlik sağlamada zorlandıkları derslere yönelik görüşleri incelenmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 10’da verilmiştir.

Tablo 10. COVID-19 Pandemi Dönemi Uzaktan Eğitimde Öz Yeterlik Sağlamada Zorlanılan Dersler

Dersler	f (K)	f (E)	f (T)
Matematik	36	30	66
Türkçe	16	14	30
Beden Eğitimi ve Oyun	7	16	23
Müzik	5	15	20
Görsel Sanatlar	5	8	13
Tüm Dersler	1	4	5
Fen Bilimleri	2	3	5
Hiçbiri	4	-	4
Hayat Bilgisi	1	3	4
Sosyal Bilgiler	3	-	3
Toplam	80	93	173

[f(K): Kadın öğretmenlerin frekansı; f(E): Erkek öğretmenlerin frekansı, f (T): Toplam öğretmen frekansı]

Tablo 10’da görüldüğü üzere, sınıf öğretmenleri COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitimde öz yeterlik sağlamada zorlandıkları derslerin başında Matematik, daha sonrasında Türkçe, Beden Eğitimi ve Oyun, Müzik ve Görsel Sanatlar derslerini belirtmişlerdir. Bunun yanında Fen Bilimleri, Hayat Bilgisi ve Sosyal Bilgiler derslerinde de yeterlik sağlamada zorlanan öğretmenlerin olduğu görülmektedir. Sınıf öğretmenlerinin bir kısmı hiçbir derste zorlanmadığını ifade ederken bir kısmı ise tüm derslerde yeterlik sağlamada zorlandığını belirtmiştir.

COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitimde öz yeterlik sağlamada zorlanılan dersler sınıf öğretmenlerinin cinsiyetleri açısından ele alındığında; kadın öğretmenlerin Matematik ve Türkçe derslerinde, erkek öğretmenlerin ise Matematik ve Türkçe derslerinin yanında Müzik ile Beden Eğitimi ve Oyun derslerinde daha çok zorlandıkları görülmektedir.

Sınıf öğretmenlerinin bu konu hakkındaki görüşleri ise şu şekildedir:

Uzaktan eğitimde en çok zorlandığı dersin Matematik olduğunu EÖ2, “*Pandemi döneminde en çok zorlandığım ders kesinlikle Matematikti.*” şeklinde ifade ederken; EÖ26 ise, “*Özellikle Matematik dersinde zorlandım.*” şeklinde ifade etmiştir. Türkçe, Beden Eğitimi ve Müzik dersinde zorlandığını EÖ9, “*Benim en çok zorlandığım ders okuma yazma dönemimiz olduğu için Türkçe dersiydi. Ayrıca Beden Eğitimi ve Müzik dersleri de diğer zorlandığım disiplinler.*” şeklinde ifade etmiştir. Ayrıca tüm derslerde zorluk yaşandığını EÖ30, “*Hemen hemen her derste zorluklar yaşadık.*” şeklinde ifade ederken; hiçbir derste zorluk yaşamadığını KÖ41 ise, “*Aşırı derecede zorlandığım ders olmadı.*” şeklinde ifade etmiştir.

Sınıf öğretmenlerinin COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitim matematik öğretiminde öz yeterlik sağlamada zorlandığı ders konularına yönelik görüşleri incelenmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 11’de verilmiştir.

Tablo 11. COVID-19 Pandemi Dönemi Uzaktan Eğitim Matematik Öğretiminde Öz Yeterlik Sağlamada Zorlanılan Ders Konuları

Matematik Konuları	f (K)	f (E)	f (T)
Geometrik şekiller ve cisimler	15	12	27
Problemler	9	11	20
Çarpma ve bölme işlemi	13	7	20
Dört işlem	10	9	19
Kesirler	11	8	19
Hiçbiri	5	4	9
Uzunluk ölçme	4	3	7
Tüm konular	3	4	7
Sıvıları ölçme	4	2	6
Onluk birlik	2	4	6
Rakamların yazılışı	2	3	5
Açılar	2	2	4
Grafik tablolar	1	3	4
Saatler	3	1	4
Paralar	2	-	2
Çevre ve alan hesaplamaları	1	-	1
Toplam	88	74	162

[f(K): Kadın öğretmenlerin frekansı; f(E): Erkek öğretmenlerin frekansı, f (T): Toplam öğretmen frekansı]

Tablo 11 incelendiğinde, sınıf öğretmenlerinin COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitim matematik öğretiminde öz yeterlik sağlamada zorlandığı ders konularının olduğu görülmektedir. Zorlanılan ders konularının başında, geometrik şekiller ve cisimler gelmektedir. Ayrıca; problemler, çarpma ve bölme işlemi, dört işlem ve kesirler konularında da yeterlik sağlamakta zorlandıkları belirlenmiştir. Bunun yanında; uzunluk ölçme, sıvıları ölçme, onluk birlik, rakamların yazılışı, açılar, grafik tablolar, saatler, paralar, çevre ve alan hesaplamaları konularında yeterlik sağlamada zorluk yaşan öğretmenlerin olduğu görülmüştür. Sınıf öğretmenlerinin bir kısmı ise,

tüm konularda yeterlik sağlamada zorlandığını belirtirken; bir kısmı ise, hiçbir konuda zorlanmadığını ifade etmiştir.

COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitim matematik öğretiminde öz yeterlik sağlamada zorlanılan ders konuları sınıf öğretmenlerinin cinsiyetleri açısından ele alındığında; kadın ve erkek öğretmenlerin benzer görüşler belirttikleri görülmüştür.

Sınıf öğretmenlerinin bu konu hakkındaki görüşleri ise şu şekildedir:

Uzaktan eğitim matematik öğretiminde ders konularından geometri ve kesirlerde zorlandığını KÖ45, “Anlatımda zorlanmadım. Ancak işlem yapmak ya da geometri, kesirler gibi şekilli konularda zorlandım.” şeklinde ifade ederken; sıvıları ölçme ve kesirler konusunda zorlandığını EÖ48 ise, “Sıvı ölçüleri ve kesirler konularında daha çok sıkıntı yaşadık.” şeklinde ifade etmiştir. Ayrıca hiçbir konuda zorlanmadığını KÖ35, “Gerekli ön hazırlığı yaptığım için hiçbir konuda sorun yaşamadım.” şeklinde ifade ederken; tüm konularda zorlandığını KÖ40 ise, “Geçen sene 1.sınıf olduğumuz için tüm konularda zorlandık.” şeklinde ifade etmiştir.

1.2.3. Sınıf Öğretmenlerinin COVID-19 Pandemi Dönemi Uzaktan Eğitim Matematik Öğretiminde Kullandıkları Materyaller ve Öz Yeterlikleri Hakkındaki Görüşlerine ait Bulgular

Sınıf öğretmenlerinin COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitim matematik öğretiminde ne tür materyaller kullandığına yönelik görüşleri alınmış olup elde edilen bulgular dijital ve dijital olmayan materyaller olmak üzere iki ayrı tema altında tablolastırılarak sunulmuştur. Sınıf öğretmenlerinin pandemi dönemi uzaktan eğitim matematik öğretiminde kullandığı dijital olmayan materyallere ait bulgular Tablo 12’de verilmiştir.

Tablo 12. COVID-19 Pandemi Dönemi Uzaktan Eğitim Matematik Öğretiminde Kullanılan Dijital Olmayan Materyaller

Dijital Olmayan Materyaller	f (K)	f (E)	f (T)
Günlük hayatta kullanılan eşyalar ve modeller	18	11	29
Ders kitabı	8	12	20
Çubuk fasulye	7	7	14
Defter	6	6	12
Yazı tahtası	8	4	12
Ek kaynak kitap	6	5	11
Kendi hazırladığım materyaller	6	2	8
Abaküs	5	3	8
Kâğıt	3	5	8

[f(K): Kadın öğretmenlerin frekansı; f(E): Erkek öğretmenlerin frekansı, f (T): Toplam öğretmen frekansı]

Tablo 12. (Devam) COVID-19 Pandemi Dönemi Uzaktan Eğitim Matematik Öğretiminde Kullanılan Dijital Olmayan Materyaller

Dijital Olmayan Materyaller	f (K)	f (E)	f (T)
Cetvel	5	2	7
Kalem	3	3	6
Bloklar	2	2	4
Meyve ve sebze	2	1	3
Tablolar	1	2	3
Vücudun uzuvları	1	1	2
Kesir takımı	2	-	2
Onluk birlik evi	-	2	2
Oyun çarkları	1	-	1
Sayı boncukları	1	-	1
Kavram haritaları	1	-	1
Oyuncaklar	-	1	1
Toplam	86	69	155

[f(K): Kadın öğretmenlerin frekansı; f(E): Erkek öğretmenlerin frekansı, f (T): Toplam öğretmen frekansı]

Tablo 12 incelendiğinde, sınıf öğretmenlerinin COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitim matematik öğretiminde birçok dijital olmayan materyal kullandıkları görülmektedir. Dijital olmayan materyal seçiminde en çok tercih edilen materyallerin günlük hayatta kullanılan eşyalar ve modeller olduğu tespit edilmiştir. Bunun yanında ders kitabı, çubuk fasulye, defter, yazı tahtası, ek kaynak kitaplar da sıkça tercih edilen materyallerdir. Ayrıca öğretmenler kendi hazırladıkları materyaller ile abaküs, kâğıt, cetvel, kalem, bloklar, meyve ve sebze, tablolar, vücudun uzuvları, kesir takımı, onluk birlik evi, oyun çarkları, sayı boncukları, kavram haritaları ve oyuncaklar gibi materyaller kullandığı da belirlenmiştir.

COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitim matematik öğretiminde kullanılan dijital olmayan materyalleri sınıf öğretmenlerinin cinsiyetleri açısından ele alındığında, erkek ve kadın öğretmenlerin materyal seçiminde benzer tercihlerde bulundukları görülmektedir.

Sınıf öğretmenlerinin bu konu hakkındaki görüşleri ise şu şekildedir:

Uzaktan eğitim matematik öğretiminde günlük hayattaki eşya ve modellerin kullanıldığını EÖ21, “*Evde konu ile ilgili günlük yaşam malzemeleri kullanıldı.*” şeklinde ifade ederken; KÖ43, “*Evde bulunan mutfak eşyaları.*” şeklinde ifade etmiştir. Materyal olarak yazı tahtası kullandığını EÖ2, “*Pandemi döneminde derslerde az da olsa katılabilen öğrencilerim için öncelikle tahta satın aldım ve onu kullandım.*” şeklinde ifade ederken; oyuncaklardan yararlandığını EÖ9 ise, “*Hatta çocuklarımdan oyuncaklarımdan faydalandım.*” şeklinde ifade etmiştir. Ayrıca kendi hazırladığı materyallerden yararlandığını KÖ14, “*Evde bulunan her türlü malzeme ile materyal*

tasarımı yaparak onları kullandım.” şeklinde; EÖ48, *“Kendi ürettiğimiz yeni materyaller ile ders işlemeye gayret ettik.”* şeklinde ifade ederken; KÖ18 ise, *“Bazen de evde hazırlayabildiğim materyalleri kullandım.”* şeklinde ifade etmiştir.

Sınıf öğretmenlerinin COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitim matematik öğretiminde kullandığı dijital materyallere ait bulgular Tablo 13’te verilmiştir.

Tablo 13. COVID-19 Pandemi Dönemi Uzaktan Eğitim Matematik Öğretiminde Kullanılan Dijital Materyaller

Dijital Materyaller	Kodlar	f (K)	f (E)	f (T)
Web 1.0 araçları	Okulistik	23	9	32
	Morpa kampüs	18	9	27
	Çeşitli eğitim siteleri	14	13	27
	Videolar	19	8	27
	Dijital resim/ fotoğraf	4	4	8
	Dijital eğitsel oyunlar	1	3	4
	İnteraktif etkinlikler	-	3	3
	Toplam	79	49	128
Web 2.0 araçları	EBA portalı	18	13	31
	Ofis araçları	8	15	23
	Zoom	6	11	17
	Google araçları	8	8	16
	Wordwall	8	6	14
	YouTube	7	7	14
	Whatsapp	6	6	12
	Kahoot	4	5	9
	Canva	3	5	8
	Quizizz	2	2	4
	Eğitimhane	1	2	3
	Antropi teach	-	2	2
	Pinterest	-	1	1
	Derslig	1	-	1
	Yaz sil şablonu	1	-	1
	Dersekranda	1	-	1
	Mathyones	1	-	1
	Facebook	1	-	1
	Kapwing	-	1	1
	Matific	-	1	1
	Learningaps	-	1	1
	Classdojo	-	1	1
	Open board	-	1	1
	Nearpod	-	1	1
	Toplam	76	89	165
Teknolojik donanım	Grafik tablet	6	2	8
Toplam		161	140	301

[f(K): Kadın öğretmenlerin frekansı; f(E): Erkek öğretmenlerin frekansı, f (T): Toplam öğretmen frekansı]

Tablo 13 incelendiğinde, sınıf öğretmenlerinin COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitim matematik öğretiminde birçok dijital materyal kullandığı görülmektedir. Dijital materyal seçiminde web tabanlı içerikler başta gelirken, bunun yanında teknolojik donanımlardan da yararlandığı görülmektedir. Kullanılan web 1.0

araçlarının içerisinde en çok Okulistik, Morpa kampüs, çeşitli eğitim siteleri ve videolar yer alırken; web 2.0 araçlarının içerisinde ise en çok EBA portalı, Ofis araçları, Zoom, Google araçları, Wordwall, Youtube, Whatsapp, Kahoot ve Canva yer almaktadır. Bunun yanında sınıf öğretmenlerinin Quizizz, Eğitimhane, Antropi teach, Pinterest, Derslig sitesi, Yaz sil şablonu, Dersekranda, Mathyones, Facebook, Kapwing, Matific, Learningaps, Classdojo, Open board, Nearpod gibi web 2.0 araçlarından da yararlandıkları belirlenmiştir. Ayrıca sınıf öğretmenlerinin bir kısmı ise, grafik tablet kullanarak teknolojik donanımlardan yararlandığı görülmüştür.

COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitim matematik öğretiminde kullanılan dijital materyalleri sınıf öğretmenlerinin cinsiyetler açısından ele alındığında, kadın öğretmenlerin web 1.0 ve web 2.0 araçlarını dengeli olarak kullandığı; erkek öğretmenlerin ise, web 2.0 araçlarını daha çok tercih ettiği görülmektedir.

Sınıf öğretmenlerinin bu konu hakkındaki görüşleri ise şu şekildedir:

Çeşitli web 2.0 araçlarını kullandığını EÖ2, *“Bu dönemde Canva, Kahoot, Quizizz, Google form ve Wordwall kullandım.”* şeklinde ifade ederken; EÖ9 ise, *“Ben matematik dersinde Wordwall, Nearpod ve bazen de zihin haritaları vb. hazırlamak için Canva’yı kullanmaya çalıştım.”* şeklinde ifade etmiştir. Eğitim sitelerinden yararlandığını KÖ50, *“Morpa Kampüs eğitim sitesinden çok yararlandım.”* şeklinde ifade ederken; KÖ19, *“Morpa, Okulistik gibi eğitim sitelerini kullandık.”* şeklinde ifade etmiştir. Zoom uygulamasından yararlandığını KÖ51, *“Zoom ile tanıştık.”* şeklinde ifade ederken; videolardan yararlandığını KÖ37, *“Anlatmak istediğim konuların önceden videolarını hazırlayıp video üzerinden anlattım.”* şeklinde ifade etmiştir. Grafik tableten yararlandığını KÖ46, *“Grafik tablet oldukça yararlı oldu.”* şeklinde ifade ederken EÖ49 ise, *“Ayrıca grafik tableten yararlandım.”* şeklinde ifade etmiştir.

Sınıf öğretmenlerinin COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitim matematik öğretiminde kullanılan dijital olmayan materyaller hakkındaki görüşleri incelenmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 14’te verilmiştir.

Tablo 14. COVID-19 Pandemi Dönemi Uzaktan Eğitim Matematik Öğretiminde Kullanılan Dijital Olmayan Materyaller Hakkındaki Görüşler

Tema	Görüşler	f (K)	f (E)	f (T)
Olumsuz görüşler	Tam etkili olmadı	7	15	22
	Materyal çeşitlilik çok sınırlı kaldı	10	12	22
	Materyalleri etkili kullanmak zordu	1	3	4
Toplam		18	30	48

Tablo 14. (Devam) COVID-19 Pandemi Dönemi Uzaktan Eğitim Matematik Öğretiminde Kullanılan Dijital Olmayan Materyaller Hakkındaki Görüşler

Tema	Görüşler	f (K)	f (E)	f (T)
Olumlu görüşler	Dersi verimli ve ilgi çekici hale getirdi	17	12	29
	Konunun somutlaştırılmasını sağladı	19	7	26
	Kavramların daha iyi anlaşılmasını sağladı	7	3	10
	Dersi anlatmak daha kolay oldu	6	3	9
	Kolay ulaşabilirdi	3	2	5
	Derse katılım arttı	3	1	4
	Az maliyetliydi	-	2	2
	Öğrencilerin yaratıcılığını arttırdı	1	-	1
Toplam		56	30	86

[f(K): Kadın öğretmenlerin frekansı; f(E): Erkek öğretmenlerin frekansı, f (T): Toplam öğretmen frekansı]

Tablo 14 incelendiğinde, sınıf öğretmenleri COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitim matematik öğretiminde kullandıkları materyallerin genel olarak katkı sağlayabildiği, bu noktada yeterlilik oluşturabildiği görüşündedirler. Materyal kullanmalarının; dersi verimli ve ilgi çekici hale getirdiğini, konunun somutlaştırılmasını sağladığını, kavramların daha iyi anlaşılmasını sağladığını, dersi anlatmayı kolaylaştırdığını ifade etmektedirler. Bunun yanında kolay ulaşılabilir, derse katılımı arttıran, az maliyetli olduğu ve öğrencilerin yaratıcılığını arttırdığı yönünde görüşler belirtilmiştir. Kullanılan materyallerin sınırlı kalması, etkili olmaması ve etkili kullanılmasının zor olması ise matematik öğretiminde karşılaşılan yetersizlikler olarak görülmüştür.

COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitim matematik öğretiminde kullanılan materyaller hakkındaki görüşleri sınıf öğretmenlerinin cinsiyetleri açısından ele alındığında, erkek öğretmenler kullanılan materyaller hakkında hem katkı sağladığı hem de yetersizlik oluşturduğu düşüncesindeyken; kadın öğretmenler ise daha çok katkı sağladığı düşüncesinde oldukları görülmektedir.

Sınıf öğretmenlerinin bu konu hakkındaki görüşleri ise şu şekildedir:

Kullanılan materyallerin etkili olmadığını EÖ26, “*Yeterli derecede yararlı olduğunu söyleyemeyeceğim.*” şeklinde ifade ederken; EÖ30 ise, “*Materyaller renkli ve dikkat çekici de olsa, öğrencinin dikkatini dağıtacak çok fazla unsur olmasından dolayı etkili ve verimli olmadığını düşünüyorum.*” şeklinde ifade etmiştir. Materyalleri sınırlı kaldığını EÖ44, “*Uzaktan eğitimde kullanabilecek fazla bir materyal kullanma imkânı olmadı.*” şeklinde ifade ederken; EÖ6 ise, “*Evde olduğundan yeteri kadar materyal temin edilemedi.*” şeklinde ifade etmiştir. Materyalleri etkili kullanmanın zor olduğunu EÖ42, “*Yüz yüze eğitimdeki gibi materyalleri kullanmak kolay olmadı.*” şeklinde ifade

ederken; KÖ12, “Materyalleri etkin şekilde kullanmak zaman zaman zorlaşıyor.” şeklinde ifade etmiştir. Kullanılan materyallerin az maliyetli ve kolay ulaşılabilir olduğunu EÖ11, “Uzaktan eğitim matematik öğretiminde kullanılan materyallere ulaşmak çok hem daha kolay hem de daha az maliyetliydi.” şeklinde ifade ederken; KÖ33 ise, “Konunun özelliğine uygun ve her öğrencinin rahatlıkla ulaşabileceği ürünleri tercih ettim.” şeklinde ifade etmiştir. Materyallerin etkili, zevkli ve dikkat çekici gibi birçok faydası olduğunu KÖ17, “Materyaller öğrenme sürecinin daha zevkli geçmesine imkân sundu. Çocuklar için konuların daha somut ve anlaşılır olmasını sağladı. Daha eğlenceli ve kalıcı öğrenmelerin oluşmasını sağladı.” şeklinde ifade etmiştir.

Sınıf öğretmenlerinin COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitim matematik öğretiminde kullanılan web 2.0 araçları hakkındaki görüşleri incelenmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 15’te verilmiştir.

Tablo 15. COVID-19 Pandemi Dönemi Uzaktan Eğitim Matematik Öğretiminde Kullanılan Web 2.0 Araçları Hakkındaki Görüşler

Tema	Görüşler	f (K)	f (E)	f (T)
Olumlu görüşler	Faydalı oldu	10	7	17
	Dersi ilgi çekici hale getirdi	10	7	17
	Dersi ve konuyu pekiştirdi	4	9	13
	Dersin eğlenceli geçmesini sağladı	4	8	12
	Ders anlatımında kolaylık sağladı	3	5	8
	Öğrenciyi değerlendirme imkânı sağladı	1	7	8
	Kullanışlıydı	3	3	6
	Dersi somutlaştırdı	3	2	5
	İçerik üretme imkânı sağladı	1	3	4
	Öğrenci ile etkileşimi arttırdı	3	1	4
	Veli ile iş birliği sağladı	1	3	4
	Zengin içerik sağladı	1	2	3
	Etkin katılım sağladı	3	-	3
	Kolay ulaşılabilirdi	2	1	3
	Ücretsiz erişilebilirdi	-	2	2
	Konu anlatımında zaman kazandırdı	1	-	1
	Eğitimin kalitesini arttırdı	-	1	1
	Uzaktan eğitime verim kattı	1	-	1
	Ödev kontrolü sağladı	1	-	1
Olumsuz görüşler	Kullanmadım/Bilmiyorum	20	21	41
	Hazırlaması zor ve zaman alıcıydı	1	4	5
	Tam verim alınamadı	3	1	4
	Öğrenciyi pasif hale getirdi	-	1	1
	Her konuya uygun web aracı yoktu	1	-	1
Toplam		77	88	165

[f(K): Kadın öğretmenlerin frekansı; f(E): Erkek öğretmenlerin frekansı, f (T): Toplam öğretmen frekansı]

Tablo 15 incelendiğinde, sınıf öğretmenlerinin COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitim matematik öğretiminde kullanılan web 2.0 araçları hakkında genel

olarak katkı sağladığı düşüncesinde oldukları görülmektedir. Sınıf öğretmenlerinin birçoğu kullanılan web 2.0 araçları hakkında; dersin verimliliğini arttırdığını ve dersi ilgi çekici hale getirdiğini ifade etmiştir. Bunun yanında bazı öğretmenler web 2.0 araçları hakkında; değerlendirme yapma imkânı sağladığı, etkileşim oluşturduğu, ulaşılabilir olduğu, içeriği zenginleştirdiği, zaman kazandırdığı yönünde görüş belirtmiştir. Sınıf öğretmenlerinin bir kısmı ise, web 2.0 araçlarının; zahmetli, verimsiz ve yetersiz olduğu yönünde görüş belirtmiştir. Ayrıca sınıf öğretmenlerinin önemli bir kısmı web 2.0 araçları hakkında yeteri kadar bilgiye sahip olmadığı ve web 2.0 araçlarını kullanmadığı belirlenmiştir.

COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitim matematik öğretiminde kullanılan web 2.0 araçlarına yönelik görüşleri sınıf öğretmenlerinin cinsiyetleri açısından ele alındığında, kadın ve erkek öğretmenlerin benzer görüş belirttiği görülmektedir.

Sınıf öğretmenlerinin bu konu hakkındaki görüşleri ise şu şekildedir:

Kullanılan web 2.0 araçlarının etkili olduğunu KÖ38, *“Öğrenmeyi hızlandığını ve merakı çoğalttığını düşünüyorum.”* şeklinde ifade etmiştir. Ücretsiz ve eğlenceli olduğunu EÖ17, *“Özellikle Wordwall uygulaması çok iyiydi. Ücretsiz olması ve oyun içermesi eğlenceliydi.”* şeklinde ifade ederken; sadece eğlenceli olduğunu EÖ37, *“Ders sonu değerlendirme kısmını eğlenceli hale getirdiler.”* şeklinde ifade etmiştir. Ulaşılabilir ve faydalı olduğunu EÖ39, *“Ulaşılması kolay ve dersin anlaşılmasında faydalıydı.”* şeklinde ifade ederken; yetersiz olduğunu KÖ24, *“Web araçları istenilen amaca ulaşmada yeterli gelmedi. Bazı konuların anlaşılmasında yetersiz kaldı.”* şeklinde ifade etmiştir. Ayrıca web 2.0 araçları ile ilgili bilgisi olmadığı veya kullanmadığı KÖ17, *“Web 2.0 araçları konusunda uzaktan eğitimin ilk yıllarında pek bilgim olmadığı için kullanmadım.”* şeklinde ifade ederken; KÖ6, *“Web 2.0 araçlarını bilmediğim için kullanmadım. Sonradan kurs aldım.”* şeklinde ifade etmiştir.

1.2.4. Sınıf Öğretmenlerinin COVID-19 Pandemi Dönemi Uzaktan Eğitim Matematik Öğretiminde Kullandıkları Yöntem-Teknikler ve Öz Yeterlikleri Hakkındaki Görüşlerine ait Bulgular

Sınıf öğretmenlerinin COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitim matematik öğretiminde ne tür yöntem ve teknikler kullandığına yönelik görüşleri incelenmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 16’da verilmiştir.

Tablo 16. COVID-19 Pandemi Dönemi Uzaktan Eğitim Matematik Öğretiminde Kullanılan Yöntem ve Teknikler

Yöntem ve Teknikler	f (Köy)	f (İlçe)	f (İl)	f (T)
Düz anlatım	30	23	31	84
Soru cevap	24	22	24	70
Gösterip yaptırma	14	8	15	37
Problem çözme	14	7	12	33
Gösteri	4	7	10	21
Tartışma	6	3	3	12
Örnek olay	4	4	3	11
Bilgisayar destekli öğretim	1	3	5	9
Etkinlik temelli öğretim	4	1	4	9
Drama	1	1	6	8
Beyin fırtınası	3	-	2	5
Gözlem	2	2	-	4
Tümevarım/ tümdengelim	-	-	3	3
Proje tabanlı öğretim	-	-	3	3
Öyküleme	-	1	-	1
İş birlikli öğretim	-	1	-	1
Toplam	107	83	121	311

[f(köy): Köyde görev yapan öğretmenlerin frekansı; f(ilçe): İlçe merkezinde görev yapan öğretmenlerin frekansı, f(il): İl merkezine görev yapan öğretmenlerin frekansı; f (t): Toplam öğretmen frekansı]

Tablo 16 incelendiğinde, sınıf öğretmenlerinin COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitim matematik öğretiminde en çok tercih ettikleri yöntem ve tekniklerin başında; düz anlatım ve soru cevap geldiği görülmektedir. Bunun yanında; gösterip yaptırma, problem çözme, gösteri, tartışma, örnek olay, bilgisayar destekli öğretim, etkinlik temelli öğretim ve drama da sıkça kullanılmıştır. Sınıf öğretmenlerinin en az tercih ettiği yöntem ve teknikler ise; beyin fırtınası, gözlem, tümevarım-tümdengelim, proje tabanlı öğretim, öyküleme, iş birlikli öğretim olduğu belirlenmiştir.

COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitim matematik öğretiminde tercih edilen yöntem ve teknikleri sınıf öğretmenlerinin görev yerleri açısından ele alındığında; köy ve merkezlerde görev yapan öğretmenlerin benzer görüş belirttiği görülmektedir.

Sınıf öğretmenlerinin bu konu hakkındaki görüşleri ise şu şekildedir:

En çok kullanılan yöntemler ile ilgili olarak EÖ2, “*Ders sürelerinin kısa ve internet bağlantılarındaki sorunlar nedeniyle çok fazla çeşit kullanamadım. Anlatım, soru cevap, tartışma teknikleri en çok kullandıklarım oldu.*” şeklinde ifade ederken; EÖ9, “*Bu dönemde klasik yöntemlerden en çok anlatım, yani sunuş yolu yöntemini kullanmak zorunda kalıyorsunuz.*” şeklinde ifade etmiştir. Gösterip yaptırma yöntemini kullandığını KÖ33, “*Somut olarak çocukların hafızalarında yer alması için gösterip yaptırma yöntemini kullandım.*” şeklinde ifade ederken; EÖ36, “*Zor olsa da gösterip yaptırma...*” şeklinde ifade etmiştir.

Sınıf öğretmenlerinin COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitim matematik öğretiminde kullanılan yöntem ve teknikler hakkındaki görüşleri incelenmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 17’de verilmiştir.

Tablo 17. COVID-19 Pandemi Dönemi Uzaktan Eğitim Matematik Öğretiminde Kullanılan Yöntem ve Teknikler Hakkındaki Görüşler

Tema	Görüşler	f (Köy)	f (İlçe)	f (İl)	f (T)
Etkili değil	Yetersiz kaldı	10	12	12	34
	Yüz yüze eğitimdeki gibi etkili olmadı	6	9	6	21
	Öğrenci pasif kaldı/etkileşim sağlamadı	3	4	2	9
	Ders sıkıcı geçti	4	2	2	8
	Dersi anlatmak zor oldu	5	1	1	7
Sınırlı	Kullanılan yöntem ve teknikler sınırlı kaldı	9	5	6	20
	Süre yetersiz kaldı	2	-	1	3
	Gerekli araç gereçler temin edilemedi	-	1	-	1
Etkili	Başarılı sonuçlar aldım	3	4	5	12
	Yaparak yaşayarak öğrenme imkânı sağladı	5	-	3	8
	Amaca hizmet etti	3	2	3	8
	Kolay ve kalıcı öğrenme sağladı	1	3	2	6
	Öğrencinin dikkatini çekti	3	1	1	5
	Öğrenci seviyesine uygundu	2	-	2	4
	Derse yönelik olumlu tutum geliştirdi	-	2	1	3
	Öğrenci ile bireysel ilgilenme imkânı sağlamadı	2	1	-	3
	Öğrenciler arası iş birliği sağladı	-	-	2	2
	Bireysel farklılıklara uygundu	1	-	1	2
	Ders eğlenceli geçti	1	1	-	2
	Öğrencinin başarısını arttırdı	-	-	1	1
Toplam		60	48	51	159

[f(köy): Köyde görev yapan öğretmenlerin frekansı; f(ilçe): İlçe merkezinde görev yapan öğretmenlerin frekansı, f(il): İl merkezine görev yapan öğretmenlerin frekansı; f (t): Toplam öğretmen frekansı]

Tablo 17 incelendiğinde, sınıf öğretmenlerinin COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitim matematik öğretiminde kullanılan yöntem ve tekniklere yönelik çeşitli görüş bildirdiği görülmektedir. Sınıf öğretmenleri birçoğu, kullanılan yöntem ve tekniklerin etkili olmadığına (yetersiz olması, yüz yüze eğitimdeki gibi etkili olmaması, öğrencinin pasif kalması, dersin sıkıcı geçmesi, dersi anlatmanın zor olması) ve sınırlı kaldığına (kullanılan yöntem ve tekniklerin sınırlı kalması, sürenin yetersiz kalması, gerekli araç gereçler temin edilememesi) yönelik görüş belirtmiştir. Bunun yanında bazı sınıf öğretmenleri ise, kullanılan yöntem ve tekniklerin etkili olduğuna (başarılı sonuçlar aldığı, yaparak yaşayarak öğrenme imkânı sağladığı, amaca hizmet ettiği, kolay ve kalıcı öğrenme sağladığı, öğrencinin dikkatini çektiği, öğrenci seviyesine uygun olduğu, derse yönelik olumlu tutum geliştirdiği, öğrenci ile bireysel ilgilenme imkânı sağlamadığı, öğrenciler arası iş birliği sağladığı, bireysel farklılıklara uygun olduğu, dersin eğlenceli geçtiği, öğrencinin başarısını arttırdığı) yönelik görüş belirtmiştir.

COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitim matematik öğretiminde tercih edilen yöntem ve teknikler hakkındaki görüşleri sınıf öğretmenlerinin görev yerleri açısından ele alındığında; merkezlerde ve köylerde görev yapan öğretmenlerin benzer görüş belirttiği görülmektedir.

Sınıf öğretmenlerinin bu konu hakkındaki görüşleri ise şu şekildedir:

Kullanılan yöntem ve tekniklerin etkisiz olduğunu EÖ50 “*Öğrencilerle karşılıklı etkileşim halinde olunmadığından dersler çok verimli geçmedi.*” şeklinde, KÖ28 ise “*Öğrenci ile etkileşim sağlanamadı, çocuklar çok pasif kaldılar.*” şeklinde ifade ederken; EÖ45, “*Uzaktan eğitimde yüz yüze eğitimdeki gibi hangi yöntemi kullanırsanız kullanın yeterli gelmiyor.*” şeklinde ifade etmiştir. Yöntem ve tekniklerin sınırlı kaldığını KÖ36, “*Daha fazla yöntem kullanabilir olmayı isterdim.*” şeklinde ifade ederken; EÖ23, “*Soru sorup cevabını beklemek ve irdelemek zaten öbür tekniklere yer bırakmadı.*” şeklinde ifade etmiştir. Yöntem ve tekniklerin etkili olduğunu EÖ32 “*Kullandığım yöntem ve teknikler sayesinde daha rahat konuların kavrandığını düşünüyorum.*” şeklinde, EÖ17 ise “*Öğrencilerin yaparak yaşayarak öğrenmelerine katkıda bulundu.*” şeklinde ifade ederken, KÖ10, “*Bireysel öğretimde kullanılan yöntem ve teknikler uzaktan eğitimde daha etkiliydi.*” şeklinde ifade etmiştir.

1.2.5. Sınıf Öğretmenlerinin COVID-19 Pandemi Dönemi Uzaktan Eğitim Matematik Öğretim Öz Yeterliklerine Yönelik Görüşlerine ait Bulgular

Sınıf öğretmenlerinin COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitim matematik öğretim öz yeterliklerine yönelik görüşleri incelenmiştir. Sınıf öğretmenlerinin bir kısmı, uzaktan eğitimin matematik öğretimine sağladığı katkılara değinirken; geneli ise, uzaktan eğitim matematik öğretiminde öz yeterlik sağlamada karşılaştığı sorunlara değinmiştir. Katkılarına yönelik görüşler, tek tema altında tablollaştırılıp sunulurken; yaşanan sorunlara yönelik görüşler ise, öğretme sürecinde yaşanan sorunlar, sınıf yönetiminde yaşanan sorunlar, ölçme değerlendirme sürecinde yaşanan sorunlar ve teknik alanında yaşanan sorunlar olmak üzere dört tema altında tablolştırılarak sunulmuştur.

Sınıf öğretmenlerinin pandemi dönemi uzaktan eğitimin matematik öğretimine sağladığı katkılara yönelik görüşlerine ait bulgular Tablo 18’de verilmiştir.

Tablo 18. COVID-19 Pandemi Dönemi Uzaktan Eğitimin Matematik Öğretimine Sağladığı Katkılara Yönelik Görüşler

Katkılar	f (Köy)	f (İlçe)	f (İl)	f (T)
Ders içeriği daha çok zenginleştirildi	3	1	5	9
Katılım az olduğundan sınıf yönetimi daha iyiydi	6	-	2	8
Ders daha verimliydi	3	1	3	7
Dersi somutlaştırmak kolaydı	2	1	1	4
Ders daha kolay işlendi	1	-	2	3
Bireysel işlenen derslerde dikkat daha iyiydi	2	-	-	2
Ders daha eğlenceli ve zevkliydi	1	-	-	1
Diğer (sorun yaşanmadı)	4	2	7	13
Toplam	22	5	20	47

[f(köy): Köyde görev yapan öğretmenlerin frekansı; f(ilçe): İlçe merkezinde görev yapan öğretmenlerin frekansı, f(il): İl merkezine görev yapan öğretmenlerin frekansı; f (t): Toplam öğretmen frekansı]

Tablo 18 incelendiğinde, sınıf öğretmenlerinin COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitimin matematik öğretimine sağladığı katkılara yönelik görüşlerinin başında; ders içeriğinin daha çok zenginleştirildiği, katılım az olduğundan sınıf yönetiminin daha iyi olduğu ve dersin daha verimli geçtiği ifadeleri gelmektedir. Bunun birlikte; dersi somutlaştırmının ve işlemenin daha kolay olduğu, bireysel işlenen derslerde dikkatin daha iyi olduğu, dersin daha eğlenceli ve zevkli olduğu şeklinde görüş ifade eden öğretmenler de bulunmaktadır. Sınıf öğretmenlerinin bir kısmı ise, derse yönelik hiçbir sorunla karşılaşmadığı yönünde görüş belirtmiştir.

COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitimin matematik öğretimine sağladığı katkılar hakkındaki görüşleri sınıf öğretmenlerinin görev yerleri açısından ele alındığında, köy ve merkezlerde görev yapan öğretmenlerin genellikle benzer görüş belirttiği, sadece köy ve kasabalarda görev yapan öğretmenlerin uzaktan eğitim matematik öğretiminde derse katılımın az olması nedeniyle sınıf yönetiminin daha iyi olduğunu ifade ettiği görülmüştür.

Sınıf öğretmenlerinin bu konu hakkındaki görüşleri ise şu şekildedir:

Dersin verimli geçtiğini EÖ10, “Uzaktan eğitimde benim için en verimli geçen ders Matematik’ti diyebilirim.” şeklinde ifade ederken; dersin zevkli ve verimli geçtiğini KÖ17 ise, “Matematik öğretim süreci çok zevkli ve verimli geçti diyebilirim.” şeklinde ifade etmiştir. İçerik olarak zenginlik kattığını EÖ17, “Yararlı olarak sınırsız bir şekilde kullanabileceğimiz içerikler vardı.” şeklinde ifade etmiştir. Dersi işlemenin kolay olduğunu KÖ48, “Sunumlarla daha kolay ders anlatımı yapıldı.” şeklinde ifade ederken; derste dikkatin daha iyi olduğunu KÖ50 ise, “Uzaktan eğitimde çocuklara birebir söz hakkı vermek dikkatlerini toplamada daha etkili oluyor.” şeklinde ifade etmiştir.

Sınıf öğretmenlerinin COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitim matematik öğretiminde öğretme sürecine yönelik yaşadığı sorunlara ait bulgular Tablo 19’da verilmiştir.

Tablo 19. COVID-19 Pandemi Dönemi Uzaktan Eğitim Matematik Öğretiminde Öğretme Sürecine Yönelik Yaşanan Sorunlar

Öğretme Sürecine Yönelik Yaşanan Sorunlar	f (Köy)	f (İlçe)	f (İl)	f (T)
Somutlaştırmada zorluk yaşanıldı	12	7	5	24
İstenilen hedeflere ulaşılmadı	7	8	6	21
Uygulama yapılamadı	8	4	5	17
Ders hazırlığı daha zordu	2	4	9	15
Konular istenilen seviyede anlatılamadı	1	8	4	13
Öğrencilerin hazırbulunuşluğu düşüktü	1	4	5	10
Öğrencilerde öğrenme eksikliği arttı	-	1	4	5
Daha çok örnekler vermeye ihtiyaç duyuldu	2	-	-	2
Toplam	33	36	38	107

[f(köy): Köyde görev yapan öğretmenlerin frekansı; f(ilçe): İlçe merkezinde görev yapan öğretmenlerin frekansı, f(il): İl merkezine görev yapan öğretmenlerin frekansı; f (t): Toplam öğretmen frekansı]

Tablo 19 incelendiğinde, sınıf öğretmenlerinin COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitim matematik öğretiminde öğretme sürecinde yaşadığı sorunların başında; somutlaştırmada zorluk ve istenilen hedeflere ulaşamaması gelmektedir. Bununla birlikte; uygulama yapılamaması, ders hazırlığının daha zor olması, konuların istenilen seviyede anlatılamaması ve öğrenci hazırbulunuşluk seviyesinin düşük olması gibi sorunların da yaşandığı görülmektedir. Ayrıca bazı sınıf öğretmenleri, öğrencilerde öğrenme eksikliğinin yaşandığını ve konuyu anlatırken daha fazla örnek verme ihtiyacı duyduğunu ifade etmiştir.

COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitim matematik öğretiminde öğrenme ve öğretmen sürecinde yaşanan sorunları sınıf öğretmenlerinin görev yerleri açısından ele alındığında, köyde görev yapan öğretmenler daha çok dersi somutlaştırmada; merkezlerde görev yapan öğretmenler ise daha çok derse hazırlık yapmada, konuları istenilen seviyede anlatmada ve öğrenme eksikliğinin artmasında sorun yaşadığı belirlenmiştir.

Sınıf öğretmenlerinin bu konu hakkındaki görüşleri ise şu şekildedir:

Dersin somutlaştırılmasında zorluk yaşandığını EÖ2, “İlkokul öğrencileri somut işlemler döneminde olduklarından soyut kavramları anlamlandırmak oldukça zor olmaktadır.” şeklinde ifade ederken; uygulama yapmada eksiklik yaşandığını EÖ17, “Öğrencilere sayı sayabilecekleri, elle dokunabilecekleri birliktelik gerektiren etkinlikler yapamadık.” şeklinde ifade etmiştir. Ders anlatırken daha çok örnek vermeye ve zamana ihtiyaç duyulduğunu KÖ10 ise, “Ders soyut kaldığı için öğrencilerin daha

aktif bir katılımıla uygulama yaparak öğrenme fırsatı olmadığından gerektiğinden daha fazla zaman ve örneğe ihtiyaç duyuldu.” şeklinde ifade etmiştir. Konuların istenilen düzeyde anlatılamadığını KÖ15, “Konuların yüzeysel düzeyde kalmış olduğu görüldü.” şeklinde ifade ederken; istenilen hedeflere ulaşamadığını EÖ29, “Küçük sınıflarda matematik öğretimi yeterince yapılamadı. Kazanımlar eksik kaldı.” şeklinde ifade etmiştir. Ayrıca öğrenme eksikliği yaşandığını KÖ25 ise, “Pandemide öğrenciler geometrik cisimlere dokunmadan, bir bölgenin çevresini dolaşmadan yani yaşamdan öğrenmek zorunda kaldı. Bu durum ciddi öğrenme kayıplarına neden oldu.” şeklinde ifade etmiştir.

Sınıf öğretmenlerinin COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitim matematik öğretiminde sınıf yönetimine yönelik yaşadığı sorunlara ait bulgular Tablo 20’de verilmiştir.

Tablo 20. COVID-19 Pandemi Dönemi Uzaktan Eğitim Matematik Öğretiminde Sınıf Yönetimine Yönelik Yaşanan Sorunlar

Görüşler	f (Köy)	f (İlçe)	f (İl)	f (T)
Öğrenci takibi yapılamadı	12	6	12	30
Dikkatleri çabuk dağıldı	12	6	10	28
Dışarıdan müdahaleler oldu	10	9	6	25
Yüz yüze eğitime oranla daha çok zorlayıcıydı	6	6	5	17
Katılım düşüktü	11	2	2	15
Etkili sınıf yönetimi kurulamadı	4	3	7	14
Ders saatleri yetersiz ve düzensizdi	6	1	7	14
Öğrenciyi motive etmek yorucuydu	5	5	2	12
Karşılıklı etkileşim azdı	8	1	3	12
Öğrencinin BİT kullanmadaki yetersizliği sınıf yönetimini güçleştirdi	2	2	6	10
Bağlantı kopması nedeniyle sınıf hakimiyeti sürekli kayboldu	2	4	1	7
Öğrenci ile birebir ilgilenilemedi	2	2	2	6
İstenmeyen davranışların kontrolü sağlanamadı	1	2	2	5
Sınıf yönetimini sağlamak çok zaman alıcıydı	2	2	-	4
Göz teması kurulamadı	3	-	1	4
Öğrenci derste pasif kaldı	2	2	-	4
Öğrencilerin birbirini takip etme imkânı olmadı	2	1	-	3
Konuyu gereğinden çok sık tekrar etmek zorunda kalındı	-	-	3	3
Öğrencilerin öz denetimi kayboldu	-	1	2	3
Derse karşı olumsuz tutum oluştu	2	-	-	2
Toplam	89	59	70	218

[f(köy): Köyde görev yapan öğretmenlerin frekansı; f(ilçe): İlçe merkezinde görev yapan öğretmenlerin frekansı, f(il): İl merkezine görev yapan öğretmenlerin frekansı; f (t): Toplam öğretmen frekansı]

Tablo 20 incelendiğinde, sınıf öğretmenlerinin COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitim matematik öğretiminde sınıf yönetimine yönelik birçok sorun yaşadığı görülmektedir. Sınıf yönetiminde yaşanan sorunların en başında disiplin sorunlarının geldiği belirlenmiştir. Disiplin sorunlarına yönelik öğretmenlerin görüşlerine bakıldığında; dışarıdan müdahalelerin olması, katılımın düşüklüğü, öğrenci takibinin

yapılamaması, istenilen etkili sınıf yönetiminin sağlanmaması vb. sorunlar olduğu belirlenmiştir. Sınıf yönetiminde yaşanan diğer sorunlar ise; dikkat çekmede zorluk, etkileşim sağlayamama, yüz yüze eğitim anlayışından uzak olma, teknolojik donanım yetersizlikleri, zamanı etkili kullanamama, öz denetim sağlayamama şeklinde olduğu belirlenmiştir.

COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitim matematik öğretiminde sınıf yönetimine yönelik yaşanan sorunları sınıf öğretmenlerinin görev yerleri açısından ele alındığında; köyde görev yapan öğretmenlerin merkezde görev yapan öğretmenlere oranla daha çok görüş belirttiği, ayrıca köyde görev yapan öğretmenlerin en çok sorun yaşadığı durumlar dikkatin çabuk dağılması, katılım düşüklüğü, dışarıdan müdahale ve öğrenci takibinin yapılamaması iken, il merkezinde en çok yaşanan sorunlar ise dikkatin çabuk dağılması ve öğrenci takibinin yapılamaması olmuştur. İlçe merkezinde en fazla yaşanan sorunun ise dışarıdan müdahale olduğu görülmektedir.

Sınıf öğretmenlerinin bu konu hakkındaki görüşleri ise şu şekildedir:

Etkileşim eksikliği nedeniyle sınıf yönetiminde sorun yaşandığını EÖ3, *“Uzaktan eğitim matematik öğretiminde öğrenciler ile göz teması kuramadığımız için, aynı sınıf ortamında bulunmadığımız için sınıf yönetiminde zorluklar yaşadık.”* şeklinde ifade ederken; süre yetersizliğinden her öğrenciye söz verilemediğini EÖ17 ise, *“Sınıf yönetimi açısından bazen 30 dakikanın az geldiği zamanlar oldu. Her öğrenciye yeterince söz veremedik.”* şeklinde ifade etmiştir. Öğrencilerde öz disiplin sorunları yaşandığını KÖ44, *“Öğrencilerde öz disiplin eksikliği görüldü.”* şeklinde ifade ederken; öğrencilerin teknoloji konusundaki yetersizlikleri nedeniyle sorun yaşandığını EÖ36, *“Yaş grubu küçük olduğundan bilişim araçları kullanımında büyük bir eksiklik yaşandı. Yanlışlıkla ses açanlar ve ekranı karalayanlar yüzünden dersler sıkça bölündü.”* şeklinde ifade etmiştir. Dışarıdan müdahaleler nedeniyle sorunlar yaşandığını EÖ37, *“Derse hem öğrenci hem veli katıldı. Ders çocuğun bireysel odasında çok salon, mutfak gibi yüksek sesli dikkatini dağıtacak yerlerde katıldığı için sınıf yönetimi çok zordu.”* şeklinde ifade ederken; dikkat çekmede zorluk yaşandığını EÖ11, *“Öğrencilerin dikkatlerini konuya çekmek güç olabiliyor. Ev ortamında odaklanmalarını sağlamak daha zor.”* şeklinde ifade etmiştir. Öğrencileri takip etmenin zor olduğunu KÖ25, *“Kamera ve ses kapatan öğrencilerin varlığı ekstra bir problem oldu.”* şeklinde ifade ederken; yüz yüze eğitime göre daha çok zorlanıldığını EÖ42 ise, *“Özellikle*

kameraların kapalı olması nedeniyle yüz yüze eğitime göre sınıfı yönetmek daha zordu.” şeklinde ifade etmiştir.

Sınıf öğretmenlerinin COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitim matematik öğretiminde ölçme değerlendirme sürecine yönelik yaşadığı sorunlara ait bulgular Tablo 21’de verilmiştir.

Tablo 21. COVID-19 Pandemi Dönemi Uzaktan Eğitim Matematik Öğretiminde Ölçme Değerlendirme Sürecine Yönelik Yaşanan Sorunlar

Ölçme Değerlendirme Sürecine Yönelik Yaşanan Sorunlar	f (Köy)	f (İlçe)	f (İl)	f (T)
Yeteri kadar ölçme yapılamadı	14	13	10	37
Sağlıklı ve güvenilir ölçme yapılamadı	1	9	13	23
Anlık dönüt alınmadı	9	2	2	13
Ailelerin müdahalesi çok fazla oldu	1	5	6	12
Değerlendirme süreci zorlayıcıydı	4	2	3	9
Değerlendirme süreci çok zaman aldı	2	-	-	2
Kopya çekme olayı çok fazla oldu	1	-	-	1
Toplam	32	31	34	97

[f(köy): Köyde görev yapan öğretmenlerin frekansı; f(ilçe): İlçe merkezinde görev yapan öğretmenlerin frekansı, f(il): İl merkezine görev yapan öğretmenlerin frekansı; f (t): Toplam öğretmen frekansı]

Tablo 21 incelendiğinde, sınıf öğretmenlerinin COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitim matematik öğretiminde ölçme değerlendirme sürecinde genel olarak; yeteri kadar ölçme yapamama, yapılan ölçme uygulamalarının ise sağlıklı ve güvenilir olmaması konusunda sorun yaşadığı görülmektedir. Ayrıca ölçme değerlendirmede yaşanan diğer sorunlara bakıldığında; anlık dönüt alınmadığı, ailelerin müdahalesi olduğu, ölçme yaparken zorlanıldığı, çok zaman harcandığı ve kopya çekme olaylarının çok yaşandığı şeklinde sorunlar olduğu belirlenmiştir.

COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitim matematik öğretiminde ölçme değerlendirmede yaşanan sorunları sınıf öğretmenlerinin görev yeri açısından ele alındığında, köyde görev yapan öğretmenler en çok yeteri kadar ölçme uygulaması yapmada ve anlık dönüt almada; merkezlerde görev yapan öğretmenler ise en çok yeteri kadar ölçme uygulaması yapmada ve ölçme değerlendirme uygulamalarının sağlıklı ve güvenilir olmasında sorun yaşadığı belirlenmiştir.

Sınıf öğretmenlerinin bu konu hakkındaki görüşleri ise şu şekildedir:

Aile müdahalesi nedeniyle sağlıklı ve güvenilir ölçme değerlendirme yapılamadığını KÖ26, “*Küçük sınıflar olduğundan hep veli desteği olduğundan geçerli ve sağlık bir ölçme değerlendirme olmadı.*” şeklinde ifade ederken; KÖ33, “*Tam olarak ölçme ve değerlendirme yapılmadı. Çünkü çocuklar aileleri ile ders başında olduğu için kendileri yapmadı.*” şeklinde ifade etmiştir. Yeteri kadar ölçme değerlendirme

yapılamadığını KÖ20, “Uzaktan eğitim olduğu için çok fazla ölçme ve değerlendirme uygulaması kullanamadım.” şeklinde ifade ederken; EÖ37, “Genel olarak tam bir ölçme ve değerlendirme yapılamadı.” şeklinde ifade etmiştir. Anlık dönüt verilemediği için sorun yaşandığını EÖ3, “Öğrenciler anlamadığı ya da çözemediği soruları rahatlıkla sorup tekrar dinleme fırsatı yakalayamadılar.” şeklinde ifade ederken; ölçme değerlendirmenin çok zaman aldığını KÖ18 ise, “Defterde yaptığı işlemleri kontrol etmek zor ve gereksiz vakit kaybına neden oluyordu.” şeklinde ifade etmiştir.

Sınıf öğretmenlerinin COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitim matematik öğretiminde yaşadığı teknik sorunlara ait bulgular Tablo 22’de verilmiştir.

Tablo 22. COVID-19 Pandemi Dönemi Uzaktan Eğitim Matematik Öğretiminde Yaşanan Teknik Sorunlar

Teknik Sorunlar	f (Köy)	f (İlçe)	f (İl)	f (T)
İnternet bağlantı eksikliği ve kopması	20	3	5	28
Uzaktan eğitime uygun bir ders olmaması	7	5	4	16
Kullanılan platformların kullanışsız olması	3	1	3	7
Teknolojik donanımın yetersiz olması	1	2	1	4
Toplam	31	11	13	55

[f(köy): Köyde görev yapan öğretmenlerin frekansı; f(ilçe): İlçe merkezinde görev yapan öğretmenlerin frekansı, f(il): İl merkezine görev yapan öğretmenlerin frekansı; f (t): Toplam öğretmen frekansı]

Tablo 22 incelendiğinde, sınıf öğretmenlerinin COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitim matematik öğretiminde bazı teknik sorunlar yaşadığı görülmektedir. Bu sorunların başında internet bağlantısının eksikliği ve kopması gelmektedir. Bunun yanında Matematik Dersinin uzaktan eğitime uygun bir ders olmaması, kullanılan platformların kullanışsız olması ve teknolojik donanımın yetersiz olması nedeniyle çeşitli sorunlar yaşandığı belirlenmiştir.

COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitim matematik öğretiminde yaşanan teknik sorunlar sınıf öğretmenlerinin görev yerleri açısından ele alındığında; köy ve merkezlerde görev yapan öğretmenlerin genelde benzer görüş belirttiği, sadece internet bağlantısı eksikliği ve kopması konusunda köyde görev yapan öğretmenlerin daha çok görüş bildiği görülmektedir.

Sınıf öğretmenlerinin bu konu hakkındaki görüşleri ise şu şekildedir:

Teknolojik donanım yetersizliğinden dolayı sorun yaşandığını EÖ3, “Karşılaştığımız en büyük sorun matematik işlemlerinin sınıf tahtasında çözdüğümüz kadar kolay olmaması. Mouse kullanımının dört işlemlerde, problemler çözümlerinde işlevsel olmamasıydı.” şeklinde ifade ederken; KÖ41 ise, “Sadece ekran paylaşımı sırasında kalem kullanımında sıkıntı yaşadım. Yazmakta biraz zorlandım.” şeklinde

ifade etmiştir. Teknik alt yapı sorunları yaşandığını EÖ47, “Bazen internet kopukluğundan kaynaklanan ders bölünmeleri yaşandı.” şeklinde ifade ederken; EÖ2, “Öğrencilerin internet alt yapısının olmaması, derse bağlanabilecek akıllı cihazının olmaması pandemi döneminin sorunlarıydı.” şeklinde ifade etmiştir. Kullanılan platformun kullanışsız olmasından dolayı sorun yaşandığını EÖ7, “Dersin başlatılmasından sonra öğrencilerin giriş yapması ve dersin bazen geç başlaması.” şeklinde ifade ederken; dersin uzaktan eğitime uygun olmadığından dolayı sorun yaşandığını EÖ14 ise, “Matematik dersinde bazı konularda özellikle öğrenciye daha fazla görsel materyal sunmak gerekiyor. Uzaktan eğitimde bu materyalleri öğrenciye sunmak biraz daha zor.” şeklinde ifade etmiştir.

1.2.6. Sınıf Öğretmenlerinin COVID-19 Pandemi Dönemi Uzaktan Eğitim Matematik Öğretiminde Öz Yeterlik Sağlamada Karşılaştığı Sorunların Çözüm Yollarına ait Bulgular

Sınıf öğretmenlerinin COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitim matematik öğretiminde öz yeterlik sağlamada karşılaştığı sorunlara yönelik ne tür çözümler ürettiği ile ilgili görüşleri incelenmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 23’te verilmiştir.

Tablo 23. COVID-19 Pandemi Dönemi Uzaktan Eğitim Matematik Öğretiminde Öz Yeterlik Sağlamada Karşılaşılan Sorunlara Yönelik Çözümler

Karşılaşın Sorunlara Yönelik Çözümler	f (Köy)	f (İlçe)	f (İl)	f (T)
Veli ile iş birliği yaptım	7	12	9	28
Ders içi soru cevap ile değerlendirdim	10	9	9	28
Çözüm bulamadım	7	3	14	24
WhatsApp’tan ödev kontrolü üzerinden değerlendirdim	7	3	9	19
Derse katılıma göre değerlendirdim	9	3	5	17
Ders sonu çeşitli ölçme araçları ile değerlendirdim	5	5	5	15
Bireysel ders anlattım	6	3	6	15
Materyal geliştirdim	2	5	5	12
Web 2.0 araçları ile değerlendirdim	7	2	2	11
Web araçları ile ilgili eğitim aldım	4	3	4	11
Online testler kullandım	8	-	1	9
Yöntem ve teknikler geliştirdim	5	3	-	8
Etkinlikleri öğrencilere yaptırdım	3	4	1	8
Konuya ilişkin bol bol tekrarlar yaptım	-	3	4	7
Erişimi olmayanları EBA destek noktalarına yönlendirdim	2	4	1	7
Soruların çözümlü videolarını paylaştım	1	5	-	6
Somut materyaller kullandım	3	2	-	5
Eğitsel oyunlar oynattım	3	2	-	5
Öğrencilere motivasyon verdim	1	2	2	5
Ek kaynak kitap kullandım	4	-	1	5
Teknik destek verdim	3	-	2	5
Kamera açık ders yaptım	4	-	-	4

Tablo 23. (Devam) COVID-19 Pandemi Dönemi Uzaktan Eğitim Matematik Öğretiminde Öz Yeterlik Sağlamada Karşılaşılan Sorunlara Yönelik Çözümler

Karşılaşın Sorunlara Yönelik Çözümler	f (Köy)	f (İlçe)	f (İl)	f (T)
Ara ara sınav yaptım	1	2	1	4
Ders kitabı etkinlikleri üzerinden değerlendirdim	1	2	1	4
Performans görevleri üzerinden değerlendirdim	-	1	2	3
Öğrenciye ön hazırlıklar verdim	1	2	-	3
Ayrıntılı ders anlattım	1	-	2	3
Veliyi ortamdan uzaklaştırdım	1	1	-	2
Değerlendirmeyi yüz yüze eğitime bıraktım	1	-	-	1
Defter düzeni ve tutulan not üzerinden değerlendirdim	1	-	-	1
Tartışma yöntemi kullanılarak değerlendirdim	1	-	-	1
Zümre ile iş birliği yaptım	-	1	-	1
Konuya ilişkin ders notlarını paylaştım	1	-	-	1
Dersi sade anlattım	1	-	-	1
Toplam	111	82	86	279

[f(köy): Köyde görev yapan öğretmenlerin frekansı; f(ilçe): İlçe merkezinde görev yapan öğretmenlerin frekansı, f(il): İl merkezine görev yapan öğretmenlerin frekansı; f (t): Toplam öğretmen frekansı]

Tablo 23 incelendiğinde, sınıf öğretmenlerinin COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitim matematik öğretiminde karşılaştıkları çeşitli sorunlara yönelik en çok başvurduğu çözüm yolu veli ile iş birliği yapmak olduğu görülmektedir. Ayrıca, konuyu anlayıp anlamadıklarını değerlendirmek için ise ders içi soru cevap yöntemini kullandıkları belirtilmiştir. Diğer çözüm yollarına bakıldığında; WhatsApp'tan ödev kontrol etme, ders içi katılıma göre değerlendirme, ders sonu çeşitli ölçme araçları kullanma, bireysel ders işleme, materyal geliştirme, web 2.0 araçları ile değerlendirme, web 2.0 araçları ile ilgili eğitim alma şeklinde olduğu görülmektedir. Bununla birlikte; online testler kullanma, yöntem ve teknikler geliştirme, etkinlikleri öğrencilere yaptırma, konuya ilişkin bol bol tekrarlar yapma, erişimi olmayanları EBA destek noktalarına yönlendirme, soruların çözümlü videolarını paylaşma, somut materyaller kullanma, eğitsel oyunlar oynatma, öğrencilere motivasyon verme, ek kaynak kitap kullanma, teknik destek verme, kamera açık ders yapma, ara ara sınav yapma, ders kitabı etkinlikleri üzerinden değerlendirme, performans görevleri üzerinden değerlendirme yapma, öğrenciye ön hazırlıklar verme, ayrıntılı ders anlatma, veliyi ortamdan uzaklaştırma, değerlendirmeyi yüz yüze eğitime bırakma, defter düzeni ve tutulan not üzerinden değerlendirme, tartışma yöntemi kullanılarak değerlendirme yapma, zümre ile iş birliği yapma, konuya ilişkin ders notlarını paylaşma, dersi sade anlatma şeklinde çeşitli çözüm yolları uygulandığı da ifade edilmiştir. Sınıf öğretmenlerinin önemli bir kısmı ise, karşılaştıkları sorunlara yönelik bir çözüm bulamadığını ifade etmiştir.

COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitim matematik öğretiminde öz yeterlik sağlamada karşılaştığı sorunlara yönelik çözüm yolları sınıf öğretmenlerinin görev yerleri açısından ele alındığında; köy ve merkezlerde görev yapan öğretmenlerin benzer çözüm yollarına başvurduğu görülmüştür. Fakat, öğretmenlerin önemli bir kısmı karşılaştığı sorunlara çözüm bulmadığını ifade etmiştir. Karşılaştığı sorunlara çözüm bulmayan öğretmenlerin en fazla il merkezinde görev yapan öğretmenler olduğu görülmektedir.

Sınıf öğretmenlerinin bu konu hakkındaki görüşleri ise şu şekilde olmuştur:

Karşılaşılan sorunların çözümlerine yönelik veli ile iş birliği yapıldığını KÖ23, *“Aileler ile iletişim halinde olarak, çocuklarına evde öğrenilen konular ile ilgili bol bol alıştırmalar yaptırmalarının faydalı olacağı belirtilmiştir.”* şeklinde ifade ederken; KÖ25, *“Ben daha çok aileleri için içine dahil ederek sorunları çözmeye çalıştım.”* şeklinde ifade etmiştir. Öğrenme eksikliklerinin giderilmesi için ek dersler verildiğini KÖ28, *“Birebir ilgilenemediğim öğrencilerle WhatsApp’tan özel olarak görüntülü görüşme ile ders anlatarak çözmeye çalıştım.”* şeklinde ifade ederken; yaşanan sorunların çözümüne yönelik zümre ile iş birliği yapıldığını KÖ30, *“Zümrelerimle telefon görüşmeleri yaparak fikir alışverişi yaptık.”* şeklinde ifade etmiştir. Öğrencilerin değerlendirilmesine yönelik ödev kontrollerinin yapıldığını Ö30, *“Verilen ödevlerin fotosu istenerek kontrol edilmiştir.”* şeklinde ifade ederken; öğrencilerin dikkatinin çekilmesine yönelik oyunlar oynatıldığını EÖ14, *“Öğrencilerin daha çabuk sıkılmasında dolayı öğrencilerin ilgisini çekebilecek bazı oyunlar ürettim.”* şeklinde ifade etmiştir. Sınıf yönetiminde yaşanan sorunların çözümüne yönelik öğrencilerin seslerinin katıldığını EÖ18, *“Sınıf yönetimini sağlayabilmek için her öğrencinin sesinin kapatıyordum. Söz verirken sadece seslerini açıyordum.”* şeklinde ifade ederken; teknik sorunların çözümüne yönelik destek verildiğini KÖ53, *“Bağlantı sorunları için çözüm bulmalarına yardımcı oldum.”* şeklinde ifade etmiştir. Ayrıca karşılaşılan sorunlar karşısında çözüm bulanamadığını EÖ27, *“Elimiz kolumuz bağlı kaldık. Web 2.0 araçlarının kullanımı yönünde öğretmenlere uygulamalı seminerler yapılabilir.”* şeklinde ifade ederken; EÖ28, *“Çözüm üretemedik.”* şeklinde ifade etmiştir.

1.2.7. COVID-19 Pandemi Dönemi Uzaktan Eğitimin Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Öğretim Öz Yeterliklerine Sağladığı Katkılarına ait Bulgular

COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitimin sınıf öğretmenlerinin matematik öğretim öz yeterliklerine ne tür katkıları olduğuna yönelik görüşleri incelenmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 24’te verilmiştir.

Tablo 24. COVID-19 Pandemi Dönemi Uzaktan Eğitim Sürecinin Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Öğretim Öz Yeterliklerine Olan Katıları

Katkılar	Görüşler	f (K)	f (E)	f (T)
Kişisel gelişime katkı	Teknolojiyi kullanma yeterliliğim arttı	26	17	43
	Her şartta eğitim yapabileceğine yönelik inancım arttı	7	10	17
	Kendimi geliştirmek için hizmet içi eğitimler almaya yönlendirdi	1	4	5
	Veli denetiminde ders işlemeye alıştırdı	2	1	3
	Hızlı çözümler keşfetmemi sağladı	1	2	3
	Kriz yönetimi konusunda deneyim sağladı	1	2	3
	Yaratıcılığımı arttırdı	3	-	3
	Zamanı etkili kullanmayı öğretti	1	-	1
	Veli ile iletişimimi arttırdı	1	-	1
Mesleki gelişime katkı	Web 2.0 araçlarını tanıdım	9	8	17
	Çevrimiçi uzaktan eğitim deneyimi kazandırdı	7	8	15
	Mesleki yeterlilik ile ilgili öz değerlendirme yapmamı sağladı	4	4	8
	Farklı yöntem ve teknikler kullanmamı sağladı	2	4	6
	Yeni materyal ve içerikler üretmemi sağladı	2	3	5
	Teknolojik araçlarla işlenen dersin daha etkili olduğunu gösterdi	4	-	4
	Teknolojik gelişmeleri yakından takip etmemi sağladı	1	1	2
	Öğrenciye farklı kanallardan kolay ulaşım sağladı	2	-	2
	Çeşitli eğitim sitelerinin kaynaklarının kullanımına yöneltti	2	-	2
	Daha fazla araştırma yapmamı sağladı	2	-	2
	Öğretmenler arası iş birliğini arttırdı	1	-	1
	Öğretmenlik mesleğinin kıymetini öğretti	1	-	1
	Uzaktan eğitimle ilgili eğitimlerin artması gerektiğini gösterdi	-	1	1
	Teknoloji ile öğrenciyi daha iyi değerlendirme imkânı sağladı	-	1	1
Katkı sağlamadı	Hiçbir katkısı olmadı	7	10	17
	Yüz yüze eğitimin kıymeti anlaşıldı	3	3	6
	Mesleki olarak köreltti	1	4	5
Toplam		91	83	174

[f(K): Kadın öğretmenlerin frekansı; f(E): Erkek öğretmenlerin frekansı, f (T): Toplam öğretmen frekansı]

Tablo 24 incelendiğinde, COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitimin sınıf öğretmenlerine kişisel ve mesleki yönden birçok katkı sağladığı görülmektedir. Uzaktan eğitimin kişisel olarak katkı sağladığını düşünen öğretmenler; teknolojiyi kullanma yeterliliğini arttığını, her şartta eğitim yapabileceğine yönelik inancını arttığını, kendini geliştirmek için hizmet içi eğitimler almaya yönlendirdiğini, veli denetiminde ders işlemeye alıştığını, hızlı çözümler keşfetmeyi sağladığını, kriz yönetimi konusunda deneyim sağladığını, yaratıcılığını arttırdığını, zamanı etkili kullanmayı öğrettiğini, veli ile iletişimini arttırdığını ifade etmiştir. Uzaktan eğitimin mesleki olarak katkı sağladığını düşünen öğretmenler ise; web 2.0 araçlarını tanıdığını, çevrimiçi uzaktan

eğitim deneyimi kazandığını, mesleki yeterlilik ile ilgili öz değerlendirme yapmayı sağladığını, farklı yöntem ve teknikler kullanmayı sağladığını, yeni materyal ve içerikler üretmeyi sağladığını, teknolojik araçlarla işlenen dersin daha etkili olduğunu gösterdiğini, teknolojik gelişmeleri yakından takip etmeyi sağladığını, öğrenciye farklı kanallardan kolay ulaşım sağladığını, çeşitli eğitim sitelerinin kaynaklarının kullanımına yönelttiğini, daha fazla araştırma yapmayı sağladığını, öğretmenler arası iş birliğini arttırdığını, öğretmenlik mesleğinin kıymetini öğrettiğini, uzaktan eğitimle ilgili eğitimlerin artması gerektiğini gösterdiğini, teknoloji ile öğrenciyi daha iyi değerlendirme imkânı sağladığını ifade etmiştir. Bunun yanında Tablo x de, sınıf öğretmenlerinin önemli bir kısmı uzaktan eğitimin kendilerine katkısı olmadığına yönelik görüş (hiçbir katkısı olmadığı, yüz yüze eğitimin kıymetini anlaşıldığı ve mesleki olarak körelttiği) belirttiği de görülmektedir.

COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitim sürecinin sağladığı katkıları sınıf öğretmenlerinin cinsiyetleri açısından ele alındığında; kadın ve erkek öğretmenlerin benzer düşünceler ifade ettiği görülmektedir.

Sınıf öğretmenlerinin bu konu hakkındaki görüşleri ise şu şekildedir:

Uzaktan eğitimin mesleki katkısı olarak teknoloji daha çok takip etmeyi sağladığını EÖ3, *“Pandemi dönemi uzaktan eğitim bilgisayar destekli materyaller ile daha çok ilgilenme ve inceleme fırsatını yakaladık.”* şeklinde ifade ederken; KÖ12, *“Teknolojik yenilikleri daha yakından takip etmemi sağladı.”* şeklinde ifade etmiştir. Yeni içerikler üretmeyi sağladığını EÖ33, *“Dijital materyaller geliştirebildik.”* şeklinde ifade ederken; teknolojiyi daha etkili kullanmayı sağladığını EÖ30, *“İnternet ve web araçlarını daha etkili kullanmayı öğrendik.”* şeklinde ifade etmiştir. Uzaktan eğitimin kişisel katkısı olarak öğretmenlerin kendisine olan inancını arttırdığını EÖ21, *“Öğretmenlerin tüm olumsuzluklara rağmen çözüm odaklı olabileceği ve bu yönde gelişime her daim açık olduğunu düşünüyorum.”* şeklinde ifade ederken; kriz yöntemi konusunda deneyim sağladığını EÖ27, *“Kriz yönetimi hakkında kendimizi geliştirmiş olduk.”* şeklinde ifade etmiştir. Mesleki olarak öz değerlendirme yapmayı sağladığını EÖ31, *“Zor şartlarda ve uzaktan nasıl eğitim yapacağımıza, nasıl verimli olabileceğimize yönelik fikirler üretmemize katkısı oldu.”* şeklinde ifade ederken; KÖ17, *“Uzaktan eğitimde anlık çözümler üretmeye, daha fazla araştırmaya ve nasıl yüz yüze de olduğu gibi etkili süreçler götürebiliriz diye daha çok düşünmeye başladık diyebilirim.”* şeklinde ifade etmiştir. Mesleki gelişime yönelik hizmet içi eğitimler

almaya yönlendirdiğini KÖ14, “*Öğretmenler uzaktan eğitimde hem kişisel hem de mesleki anlamda kendilerini geliştirmek için hizmet içi eğitimlere daha çok katılım gösterdi.*” şeklinde ifade ederken; yeni deneyimler sağladığını EÖ19, “*Farklı bir ortamda mesleki bilgilerimizi kullanmış ve uygulamalar yapmış olduk.*” şeklinde ifade etmiştir. Ayrıca uzaktan eğitimin mesleki ve kişisel olarak katkısı olmadığını EÖ29, “*Katkısı olduğunu düşünmüyorum.*” şeklinde ifade ederken; EÖ23, “*Pandemi dönemi uzaktan eğitimin katkılarından ziyade mesleki götürüleri olduğu düşüncesindeyim.*” şeklinde ifade etmiştir.



TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırmanın bu bölümünde, nicel ve nitel boyuta ilişkin elde edilen bulgular değerlendirilmiştir. Ayrıca araştırma sonuçları alanyazındaki araştırma sonuçları ile tartışılmaya çalışılmıştır. Araştırmaya ait sonuçlar, araştırmanın desenine ve alt problemlerine uygun bir sırayla sunulmuş ve yorumlanmıştır. Son kısımda ise, öğretmenlere ve araştırmacılara yönelik öneriler getirilmiştir.

Araştırmanın nicel boyutuna ilişkin sonuçlar değerlendirildiğinde, sınıf öğretmenlerinin matematik öğretimine yönelik öz yeterlik inançlarının “yüksek” olduğu belirlenmiştir. Araştırmadan elde edilen bu sonuç, alanyazındaki pek çok araştırmanın sonucuyla örtüşmektedir (Arcan ve Şahin, 2020; Çelik, 2017; Dinç vd., 2019; Julaihi vd., 2020; Mulu vd., 2021; Peker ve Erol, 2017; Pul, 2019; Segarra & Julià, 2022; Segarra vd., 2021; Şahin vd., 2014; Takır, 2018; Takır & Özder, 2022; Takunyacı, 2021; Takunyacı ve Yerlikaya, 2020; Ünal ve Çil, 2021; Zehir vd., 2019). Sınıf öğretmenlerinin matematik öğretimi öz yeterlik inanç düzeylerinin yüksek olması etkili bir matematik öğretimi için önemlidir.

Sınıf öğretmenlerinin “MÖÖYİ” ölçeğinden aldıkları puanlar cinsiyet değişkeni açısından anlamlı bir farklılık göstermemiştir. Bu durum, kadın ve erkek öğretmenlerin matematik öz yeterlik inançlarının benzer düzeyde olduğu şeklinde değerlendirilmiştir. Elde edilen bu sonuç, alanyazındaki araştırmaların (Arcan ve Şahin, 2020; Dinç vd., 2019; Julaihi vd., 2020; Küçük vd., 2010; Peker ve Erol, 2017; Pul, 2019; Takır, 2019; Takunyacı, 2021; Yerlikaya, 2020; Zehir vd., 2019) sonuçlarıyla paraleldir. Denizoğlu (2008), öz yeterlik inanç düzeyinin cinsiyet değişkeni açısından anlamlı bir farklılık göstermemesinin nedenlerini; aile, okul ve meslek hayatında görülen cinsiyete dayalı eşitsizliğin eskiye oranla daha az yaşanıyor olmasına, kadınların sosyal yaşamda özellikle son senelerde daha aktif rol almasına ve kadın ile erkeklerin meslek hayatlarındaki farklılıkların günden güne kapanıyor olmasına bağlamaktadır.

Sınıf öğretmenlerinin “MÖÖYİ” ölçeğinden aldıkları puanlar eğitim durumları değişkeni açısından anlamlı bir farklılık göstermemiştir. Julaihi vd. (2020) ile Küçük vd.nin (2010) yapmış oldukları araştırmalarda da öğretmenlerin eğitim durumunun matematik öğretimi öz yeterlik inançlarında anlamlı bir farklılık oluşturmadığı tespit edilmiştir. Bu araştırmanın sonuçları diğer araştırma sonuçları ile benzer olduğu görülmüştür.

Sınıf öğretmenlerinin “MÖÖYİ” ölçeğinden aldıkları puanlar mesleki kıdem değişkeni açısından anlamlı bir farklılık göstermemiştir. Bu durum, görev süresinin matematik öğretimi öz yeterlik inançlarını etkilemediği şeklinde değerlendirilebilir. Konuyla ilgili alanyazındaki araştırmalara bakıldığında; araştırmaların bir kısmı (Arcan ve Şahin, 2020; Dinç vd., 2019; Julaihi vd., 2020; Mulu vd., 2021; Peker ve Erol, 2017; Pul, 2019; Şahin vd., 2014; Takunyacı, 2021; Yerlikaya, 2020) benzer sonuçlar ortaya koyarken, bazı araştırmaların (Gürbüz vd., 2013; Küçük vd., 2010; Stuart, 2017; Zehir vd., 2019) ise bu sonuçtan farklı olduğu görülmüştür. Stuart’a (2017) göre, öğretmenlerin deneyimleri arttıkça matematik öğretimi öz yeterlik düzeyleri de artmaktadır. Gürbüz vd. (2013) ise, sınıf öğretmenlerinin matematik yeterliğini etkileyen faktörleri; alan bilgisi, pedagojik alan bilgisi, üniversitede alınan eğitim, matematiğe yönelik tutum ve mesleki deneyim olarak tespit etmişlerdir. Küçük vd.nin (2010) yapmış olduğu araştırmada, sınıf öğretmenlerinin matematik öğretimi alanındaki yeterlilik inanç düzeyleri meslekte çalışma süre değişkeni açısından test edilmiş, çalışma süresi arttıkça yeterlilik inanç düzeyinin arttığı, fakat artışın on beşinci yıldan sonra azalmaya başladığı tespit edilmiştir. Zehir vd.nin (2019) yapmış olduğu araştırmada ise, okul öncesi öğretmenlerinin matematik öğretimine yönelik öz yeterlik inanç düzeyleri mesleki kıdem değişkeni açısından test edilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, çalışma süresi 3-5 yıl olan öğretmenlerin öz yeterlik inancının çalışma süresi 1-2 yıl ile çalışma süresi 6 yıl ve üstü olan öğretmenlerden yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu durumun sebepleri olarak; görev süresi 1-2 yıl olan öğretmenlerin yeteri kadar deneyim sahibi olmaması, 6 yıl ve üstü görev süresi olan öğretmenlerin ise zaman içinde idealist tutumlarını kaybetmiş olması, yeniliklere uyum sağlayamamış olması ve süreç içerisinde olumsuz tecrübeler yaşamış olması gösterilmektedir.

Sınıf öğretmenlerinin “MÖÖYİ” ölçeğinden aldıkları puanlar görev yeri değişkeni açısından anlamlı bir farklılık göstermiştir. Bu durum, görev yapılan yerin matematik öğretimi öz yeterlik inançlarını etkileyebildiğini göstermektedir. Hangi gruplar arasında anlamlı farklılığın olduğunu belirlemek amacıyla yapılan Tukey HSD çoklu karşılaştırma test sonucuna göre il merkezinde görev yapan sınıf öğretmenlerinin matematik öğretimi öz yeterlik inanç düzeylerinin köy veya kasabada görev yapan sınıf öğretmenlerinden daha yüksek olduğu belirlenmiştir. İlçe merkezinde görev yapan öğretmenlerin öz yeterlik inanç düzeylerinde il merkezi ile köy veya kasabada çalışan öğretmenlere kıyasla anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Konuya ilişkin yapılan

araştırmaların (Küçük vd., 2010; Pul, 2019) bu araştırma sonuçları ile örtüştüğü görülmüştür. Küçük vd.nin (2010) yapmış olduğu araştırmada, sınıf öğretmenlerinin matematik öğretimine yönelik öz yeterlik inanç düzeylerinin görev yapılan yerleşim yerinin türüne bağlı olarak değiştiği belirlenmiştir. Görev yaptığı yerleşim yeri ilçe ve il merkezi olan öğretmenlerin yeterlilik düzey puanlarının yerleşim yeri köy olan öğretmenlere göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Pul'un (2019) yapmış olduğu araştırmada da sınıf öğretmenlerinin matematiğe yönelik öz yeterlik inanç düzeylerinin “görev yapılan il” değişkenine göre değiştiği belirlenmiştir. Çalışmada il merkezlerine bağlı olarak öz yeterlilik inanç düzeyinin değişebildiği ortaya çıkmıştır. Bu noktada Giresun ilinde görev yapan öğretmenlerin matematik öğretimine yönelik öz yeterlik inançlarının Kilis ilinde görev yapan öğretmenlerden daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Dolayısıyla matematik öğretimi yeterlilik inancı iller arasında dahi değişiklik oluşturabilmektedir.

Sınıf öğretmenlerinin “MÖÖYİ” ölçeğinden aldıkları puanlar okutulan sınıf seviyesi değişkeni açısından anlamlı bir farklılık göstermemiştir. Bu araştırma sonuçları; Pul'un (2019) sınıf öğretmenleri ve sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimine yönelik öz yeterlilik inançlarını belirlemek amacıyla yapmış olduğu araştırma sonuçları ile örtüşürken, Dinç Artut ve Ulum'un (2019) sınıf öğretmenlerinin matematiğin öğretimi ve öğrenimi hakkındaki inanışlarını belirlemek amacıyla yapmış olduğu araştırma sonuçlarıyla uyumlu görülmemektedir. Pul (2019), sınıf öğretmenlerinin okuttukları sınıf düzeylerine göre matematik öğretimi öz yeterlik inançlarının değişmediğini ifade ederken; Dinç Artut ve Ulum (2019) ise, 3. ve 4. sınıf okutan öğretmenlerin öz yeterlik puanlarının anlamlı düzeyde farklılık gösterdiğini ve 4. sınıf okutan öğretmenlerin 3. sınıf okutan öğretmenlere göre öz yeterlik inancının daha yüksek olduğunu ifade etmişlerdir. Konuya ilişkin araştırmaların genellikle öğretmen adaylarına yönelik olması nedeniyle bu araştırma sonuçları yeterince desteklenememiştir. Bu nedenle araştırma sonuçları, öğretmenlerin öz yeterlik inanç düzeylerinin okutulan sınıf seviyesine göre değişmediği sonucunu desteklediği söylenebilir.

Araştırmada, sınıf öğretmenlerinin COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitim matematik öğretimine ilişkin görüşleri değerlendirilerek bu özel dönemin süreç içerisindeki yansımaları ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır. Araştırmanın nitel boyutuna ilişkin elde edilen bulgular, sınıf öğretmenlerinin genellikle COVID-19 pandemi

dönemi uzaktan eğitimin birtakım yetersizlikler (zor ve yorucu, verimsiz, katılım düşüklüğü, internet kısıtlılığı, dönüt ve değerlendirme eksikliği, fırsat eşitsizliği, yüz yüzenin yerini tutmama, cihaz eksikliği, öğrenim kaybı, etkileşim eksikliği, vs.) ortaya çıkardığı kanaatine sahip olduklarını göstermektedir. Çıkan sonuç, pandemi dönemi uzaktan eğitim ile ilgili daha önce yapılan araştırmaların sonuçlarıyla uyumludur (Abuhammad, 2020; Batmaz vd., 2021; Fakhrunisa & Prabawanto, 2020; Kızıldaş ve Çetinkaya Özdemir, 2021; Kurt vd., 2021; Kurtde Fidan ve Uğuz, 2022; Parczewska, 2020; Sarışık vd., 2021; Saygı, 2021; Şenel Çoruhlu ve Uzun, 2021; Yazıcı, 2022). Şenel Çoruhlu ve Uzun (2021) yaptığı araştırmada, internet erişimi ve teknolojik donanım yetersizliğinin uzaktan eğitimin en büyük problemleri olduğuna dikkat çekerken; Saygı (2021) ise, uzaktan eğitimin ölçme ve değerlendirme açısından öğretmenlere zorluk yaşattığına dikkat çekmiştir. Yazıcı (2022) yaptığı araştırmada, uzaktan eğitimin yüz yüze eğitim kalitesinde olmadığı ve uzaktan eğitimde iletişim sorunlarının çok sık yaşandığı sonucuna ulaşırken; Kurtde Fidan ve Uğuz (2022) yaptığı araştırmada, bunlara ek olarak uzaktan eğitimin büyük bir oranda öğrenim kaybına neden olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Günümüzde uzaktan eğitim sürecinin internet erişimine dayalı teknolojik araçlar ile yürütülmesi, yaşanan sorunların da genellikle cihaz ve altyapı eksikliğinden kaynaklanmasına ve dolaylı olarak eğitimin kalitesine olumsuz etki etmesine neden olduğu söylenilebilir.

COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitimin ortaya çıkardığı yetersizlikler sınıf öğretmenlerinin görev yeri değişkeni açısından değerlendirildiğinde, köyde görev yapan öğretmenlerin bu konudan daha çok etkilendikleri ve merkezlerde görev yapan öğretmenlere oranla uzaktan eğitimin verimsizliği, internet kısıtlılığı, katılım düşüklüğü, etkileşim ve cihaz eksikliği hakkında daha çok yetersizlik hissettiği görülmüştür. Bu durumun sebepleri; köy ve kasabalardaki altyapı eksikliğinin daha fazla olması, köylerde yaşayan öğrencilerin ekonomik anlamda teknolojiye ulaşma imkanlarının daha kısıtlı olması gösterilebilir. UNICEF (United Nations International Children's Emergency Fund) tarafından hazırlanan raporda da ülkeler ve bölgeler arasında coğrafi eşitsizlikler bulunduğu, küresel olarak kentsel bölgelerdeki okul çağındaki çocukların yaklaşık %60'ı evde internet erişimine sahip değilken, kırsal kesimdeki okul çağındaki çocukların yaklaşık %75'inin evinde internet erişimi bulunmadığı belirtilmiştir (UNICEF, 2020). Araştırmadan elde edilen sonuçlar ilgili raporun sonuçları ile benzer niteliktedir.

Araştırmada, COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitimin eksikliklerinin yanında sağlamış olduğu katkılara (katılım olduğunda verimli olması, iyi bir alternatif olması, teknolojinin etkin kullanılması, eğitimin devamlılığını sağlaması, zengin içerik sunması, öğrenciye sorumluluk kazandırması, vs.) da değinilmiştir. COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitimle ilgili yapılan araştırmalar incelendiğinde benzer nitelikte; eğitimin sürekliliğini sağladığı (Kurt vd., 2021; Yazıcı, 2022), sağlığın korunmasına katkıda bulunduğu, zengin içerik sunduğu (Yazıcı, 2022), eğlenceli olduğu (Demir ve Özdaş, 2020), tekrar yapma imkânı sağladığı (Kızıлтаş ve Çetinkaya Özdemir, 2021; Yazıcı, 2022), sorumluluk kazandırdığı (Aldon vd., 2021), teknolojiyi kullanma açısından bireyi geliştirdiği (Ergüç Şahan ve Parlar, 2021) tespitlerinin elde edildiği görülmüştür.

COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitimin sağladığı katkılar sınıf öğretmenlerinin görev yeri değişkeni açısından değerlendirildiğinde, köy ve il merkezinde görev yapan öğretmenlerin benzer görüş içerisinde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu durum, köyde görev yapan öğretmenlerin öğrencilerinin yeterli imkânlarla sahip olması durumunda uzaktan eğitimden verim alabilecekleri kanaatine sahip olduklarını göstermektedir.

Araştırma sonuçlarına göre, sınıf öğretmenlerinin matematik öğretimi öz yeterlik inançları yüksek olmasına rağmen COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitimde öz yeterlik sağlamak açısından en çok zorlandıkları derslerin başında matematik öğretiminin geldiği tespit edilmiştir. Matematik dersini ise sırasıyla; Türkçe, Beden Eğitimi ve Oyun, Müzik ve Görsel Sanatlar dersleri takip etmiştir. Bununla birlikte, Fen Bilimleri, Hayat Bilgisi ve Sosyal Bilgiler derslerinin öğretiminde de zorluk yaşayan öğretmenlerin olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, öğretmenlerin bir kısmı tüm derslerde zorlandığını ifade ederken; bir kısmı ise hiçbir derste zorlanmadığını belirtmiştir. Alanyazında, uzaktan eğitim sürecinde en çok zorlanılan dersin matematik öğretimi olduğunu belirten araştırmalar (Arslan ve Demiröz, 2020; Şenel Çoruhlu ve Uzun, 2021; Yurtbakan ve Aydoğdu İskenderoğlu, 2022) söz konusudur. Bu durumun sebepleri arasında; uzaktan eğitim matematik öğretiminde materyal kullanma imkanının az olması, somut işlemler ve etkinlikler nedeniyle öğrencilerin sürece katılamaması (Şenel Çoruhlu ve Uzun, 2021), matematik dersinin uygulamaya yönelik olması (Arslan ve Demiröz, 2020; Şenel Çoruhlu ve Uzun, 2021), matematiksel sembolleri, işlemleri bilgisayar üzerinde yapmanın daha zor olması (Özdemir Baki ve Çelik, 2021) ve

uygulama esnasında anlık dönüt ve düzeltme imkânının sağlanamaması (Arslan ve Demiröz, 2020) neden olarak gösterilmiştir.

COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitimde öz yeterlik sağlamada zorlanılan dersler sınıf öğretmenlerinin cinsiyet değişkeni açısından değerlendirildiğinde; kadın öğretmenlerin Matematik ve Türkçe derslerinde, erkek öğretmenlerin ise Matematik ve Türkçe derslerinin yanında Müzik ile Beden Eğitimi ve Oyun derslerinde de zorlandığı görülmüştür.

Sınıf öğretmenlerinin COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitim matematik öğretiminde öz yeterlik sağlamada en çok zorlandığı ders konuları değerlendirildiğinde, geometrik cisimler ve şekillerin başta geldiği görülmüştür. Bunu sırasıyla; problemler, dört işlem ve kesirler takip etmektedir. Ayrıca; uzunluk ölçme, sıvıları ölçme, onluk birlik, rakamlar, açılar, grafik tablolar, saatler, paralar, çevre ve alan hesaplamaları konularında da zorlanan öğretmenlerin olduğu görülmüştür. Bu duruma yol açabilecek nedenler arasında öğrenciye bağlı hazırbulunuşluk düzeyinin düşük olması bulunduğu gibi konuların günlük hayatla bağdaştırılamaması, öğretmen yeterliliğine ilişkin mesleki yetersizlikler ve öğretmen merkezli öğretim anlayışının benimsenmesi gösterilmiştir (Gürbüz vd., 2011). Ayrıca öğretmenlerin daha önce uzaktan eğitim deneyiminin olmaması ve acil bir durumla yeni sürece geçilmesi, kimi konuların öğretiminde yetersizlikler yaşanmasına etkide bulunmuştur denilebilir.

Yapısı gereği soyut olan matematik, öğrenmesi ve öğretilmesi zor bir ders olarak materyaller ve oyunlar yolu ile somutlaştırılması gerekmektedir (Acar, 2005). Derslerde materyal kullanmak, öğrencilerin öğrenmelerini kolaylaştırdığı gibi eğitimin hedeflemiş olduğu genel ve özel hedeflere ulaşılmasına da yarar sağlamaktadır. Bu nedenle, somut işlemler döneminde bulunan öğrencilerin etkili bir matematik öğretimi gerçekleştirebilmesi, ancak ders içeriğine uygun materyallerin seçimiyle gerçekleşebilir. Araştırmada, sınıf öğretmenlerinin yeterlik alanlarından biri olarak uzaktan eğitim matematik öğretiminde tercih ettikleri materyallerin en çok dijital materyaller (web 1.0 araçları, web 2.0 araçları, teknolojik araçlar) olduğu, bununla birlikte dijital olmayan materyalleri de kullandıkları tespit edilmiştir. Dijital materyaller içerisinde, web 2.0 araçlarının (EBA portalı, ofis araçları, zoom, google araçları, wordwall, youtube, whatsapp, kahoot, canva, vs.) web 1.0 araçlarına oranla (okulistik, morpa kampüs, çeşitli eğitim siteleri, videolar, vs.) daha çok tercih edildiği, ayrıca kısıtlı düzeyde de olsa teknolojik donanımlardan (grafik tablet) yararlanıldığı görülmüştür. Dijital

olmayan materyaller içerisinde en çok tercih edilenler ise, günlük hayatta kullanılan eşyalar, modeller ve ders kitabı olmuştur. Bununla birlikte; çubuk fasulye, defter, yazı tahtası, ek kaynak kitaplar, abaküs, kâğıt, cetvel, kalem, bloklar, meyve ve sebze, tablolar, vücudun uzuvları, kesir takımı, onluk birlik evi, oyun çarkları, sayı boncukları, kavram haritaları, oyuncaklar da tercih edilmiştir. Ayrıca, bazı öğretmenlerin kendi hazırladığı materyalleri kullandığı tespit edilmiştir. Benzer sonuçlar alanyazın (Bakioğlu ve Çevik, 2020; Batmaz vd., 2021; Hamurcu ve Çapraz, 2021; Jukić Matić, 2021; Kılınç, 2021; Sönmez vd., 2020; Yazıcı, 2021) incelendiğinde görülmektedir. Yazıcı (2021) yaptığı araştırmada, öğretmenlerin COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitim sürecinde en çok EBA'yı sonra Okulistik'i daha sonra da Morpa Kampüs'ü kullandıklarını ifade etmişlerdir. Batmaz vd.nin (2021) yapmış olduğu araştırmada, öğretmenlerin COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitim sürecinde en çok tercih ettikleri materyallerin; ders kitabı, video ve animasyonlar ve eğitim platformları (EBA, morpa kampüs, okulistik) olduğu belirtilmiştir. Bakioğlu ve Çevik (2020) ise, uzaktan eğitimde en çok e-içerikler (deneme, slayt, kitap vb.), eğitim bilişim ağı (EBA), web araçları (z kitap vs.) ve çeşitli videolar kullanıldığını ifade etmiştir. Sönmez vd.nin (2020) yaptığı araştırmada ise, öğretmenlerin genellikle COVID-19 pandemi döneminde ek kaynaklardan yararlandığı belirlenmiştir. Jukić Matić (2021) tarafından yapılan araştırmada, uzaktan eğitimde öğretmenlerin ders kitaplarından daha çok video dersleri, sesli sunumları, dijital ve dijital olmayan çalışma sayfaları gibi kaynakları kullandığı görülmüştür. Hamurcu ve Çapraz (2021) tarafından yapılan araştırmada, donanımsal araç olarak katılımcıların çoğunluğunun grafik tablet kullandığı tespit edilmiştir. Sonuç olarak öğretmen öz yeterlilikleri açısından durum değerlendirildiğinde uzaktan eğitim sürecinde materyal kullanımının matematik öğretiminde etkili bir şekilde kullanılmaya çalışıldığı görülmüştür.

COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitim matematik öğretiminde öğretmenlerin materyal kullanım düzeyleri sınıf öğretmenlerinin cinsiyet değişkeni açısından değerlendirildiğinde, kadın öğretmenlerin erkek öğretmenlere oranla daha çok materyal kullandıkları belirlenmiştir. Kadın öğretmenler dijital materyal kullanımında web 1.0 ve web 2.0 araçlarını tercih ederken, erkek öğretmenlerin ise web 2.0 araçlarını daha çok tercih ettiği sonucuna ulaşılmıştır.

Materyaller hakkında genellikle olumlu tutum içinde olan sınıf öğretmenleri uzaktan eğitim matematik öğretiminde materyal (dijital ve dijital olmayan)

kullanmanın; dersin verimliliğini arttırdığını, konuyu somutlaştırdığını, dersin eğlenceli geçmesini sağladığını, ilgi çektiğini, etkileşim ve değerlendirme imkânlarını sağladığını, içeriği zenginleştirdiğini, kalıcı bilgi oluşturduğunu belirtmişlerdir. Bununla birlikte materyallerin seçiminde; kolay ulaşılabilir ve ücretsiz olmaları önemli bir faktör olmuştur. Sınıf öğretmenlerinin bir kısmı ise, uzaktan eğitim matematik öğretiminde materyal (dijital ve dijital olmayan) kullanmanın zor ve zahmetli olduğunu, zaman aldığını, etkili sonuç vermediğini, çeşitlilik açısından sınırlı kaldığını ve öğrenciyi pasif hale getirdiğini ifade etmiştir. Yazıcı'nın (2021) yapmış olduğu araştırma sonucuna göre dijital eğitim platformları öğrenme öğretme sürecine genellikle avantaj sağlamakta (etkileşim sağladığı, zengin içerik ile derse dikkat çektiği, kalıcı öğrenme sağladığı, zamandan tasarruf sağladığı, konuyu somutlaştırdığı), kimi durumlarda ise dezavantaja (her öğrencinin platformlara ulaşamaması, içerik yetersizliği, bazı konularda yüzeysel ve soyut kalması) neden olabilmektedir. Csachová ve Jurečková (2020) tarafından yapılan araştırmada ise, öğretmenlerin uzaktan eğitime yönelik çeşitli materyaller hazırlamak için çok fazla zaman harcadıkları belirlenmiştir. Köde ve Çoklar (2020) yaptıkları araştırmada, dijital olmayan materyallerin anlatım ve anlama açısından avantaj sağladığı fakat maliyetinin yüksek, kullanımının zor ve bireyselleştirmeye uygun olmaması açısından dezavantaja neden olduğu sonucuna ulaşırken, dijital materyallerin ise ilgi ve dikkat çekme, etkileşim sağlama ve az maliyetli olma açısından avantaj sağlamasının yanında bağımlılık, kolaycılık ve tembelliğe neden olması açısından dezavantaja neden olduğu sonucuna varmışlardır. Öztıp (2022) yaptığı araştırmada, ilkökul matematik öğretiminde dijital ve dijital olmayan oyun kullanımının derse olan ilgiyi arttırdığı ve akademik başarı üzerinde büyük düzeyde etkisi olduğunu tespit etmiştir. Türegün Çoban ve Adıgüzel (2022) ise, web 2.0 araçlarının eğitim sürecinde kullanılmasının öğrencilerin derse olan tutumlarını olumlu yönde etkide bulunduğunu ortaya koymuştur. Şenyurt ve Şahin (2022) yaptığı araştırmada, sınıf öğretmenlerinin web 2.0 araçlarını yeterli sıklıkta kullanmadığı fakat web 2.0 araçlarının öğrenciyi aktif kıldığı, ilgiyi arttırdığı, eğlenerek kalıcı öğrenme sağladığı, kullanımının kolay ve ekonomik olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Sınıf öğretmenlerinin önemli bir kısmı, web 2.0 araçlarını kullanmama sebepleri olarak bu araçlar hakkında yeterli bilgiye sahip olmamalarını neden olarak ifade etmişlerdir. Öğretmenlerin dijital materyal kullanımlarını değerlendirdikleri bu ifade, bu alana yönelik öz yeterliklerinin güçlendirilmesi gerektiğini göstermesi açısından dikkate değerdir.

COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitim matematik öğretiminde kullanılan materyaller hakkındaki görüşler sınıf öğretmenlerinin cinsiyet değişkeni açısından değerlendirildiğinde, kadın ve erkek öğretmenlerin web 2.0 araçlarına yönelik benzer görüş içerisinde olduklarını, dijital olmayan materyaller hakkında ise kadın öğretmenlerin erkek öğretmenlere oranla daha çok olumlu görüş sahibi olduğu görülmüştür.

Sınıf öğretmenlerinin COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitim matematik öğretiminde en çok tercih ettikleri yöntem ve tekniklerin; düz anlatım ve soru cevap olduğu görülmüştür. Bununla birlikte; gösterip yaptırma, problem çözme, gösteri, tartışma ve örnek olay sıkça tercih edilen yöntem ve teknikler olmuştur. Sınıf öğretmenleri kullanılan yöntem ve tekniklerin genellikle etkili olmadığı ve sınırlı kaldığı şeklinde görüş bildirdiği tespit edilirken bazı öğretmenler etkili olduğu yönünde görüş bildirmişlerdir. Konuyla ilgili araştırmalar incelendiğinde, öğretmenlerin matematik öğretiminde çeşitli yöntem ve teknikleri kullandığı (Akkurt, 2021; Özçakır Sümen, 2021) fakat en çok tercih edilen yöntem ve tekniklerin düz anlatım ve soru cevap olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Aydoğdu İskenderoğlu ve Konyalıhatipoğlu, 2021; Karakuş vd., 2019; Kılınç, 2021; Özçakır Sümen, 2021; Özdemir Baki ve Çelik, 2021; Tican ve Toksoy Gökoğlu, 2021; Tokay ve Çelebi, 2021; Yaşar ve Şimşek, 2022; Yurtbakan ve Aydoğdu İskenderoğlu, 2022). Pişken (2021) yaptığı araştırmada, COVID-19 pandemi öncesi ve sonrası tercih edilen öğretim yöntemlerinde belirgin bir farklılaşma olmadığını ortaya koymuştur. Bu durumun sebepleri; sürecin öğretmenleri aktarımcı öğretim yaklaşımına zorlamasına (Aldon vd., 2021), öğretmenlerin BİT araçlarını daha geleneksel bir şekilde kullanma eğiliminde olmasına (Mihajloviç vd., 2021), öğretmenin öğrenciyle etkileşim kurma çabasına (Aydoğdu İskenderoğlu ve Konyalıhatipoğlu, 2021) ve süre yetersizliğine (Yurtbakan ve Aydoğdu İskenderoğlu, 2022) bağlanmaktadır. Çalışmada, sınıf öğretmenlerinin uzaktan eğitimde yöntem ve teknik açısından sunuş yoluyla öğretimi daha etkili kullanılabildikleri sonucuna ulaşılmıştır.

Sınıf öğretmenlerinin uzaktan eğitim matematik öğretimine yönelik görüşleri değerlendirildiğinde, COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitim matematik öğretiminde öz yeterlik sağlamada birtakım sorunlarla karşılaştıkları tespit edilmiştir. Sınıf öğretmenlerinin, uzaktan eğitim matematik öğretimi öz yeterlik sağlamada sınıf yönetimi konusunda sorun yaşadıkları bunu, öğrenme öğretme süreci, ölçme

değerlendirme ve teknik sorunların takip ettiği tespit edilmiştir. Konuya ilişkin alanyazındaki araştırmalar incelendiğinde uzaktan eğitim matematik öğretiminde öz yeterlik sağlamada birçok sorunla karşılaşıldığı tespit edilmiştir (Aydoğdu İskenderoğlu ve Konyalıhatipoğlu, 2021; Batdal Karaduman vd., 2021; Kılınç, 2021; Kilit ve Güner, 2021; Pekcan ve Toraman, 2022; Sarıbiyık, 2022; Tokay ve Çelebi, 2021). Kılınç (2021) yaptığı araştırmada, öğretmenlerin uzaktan eğitimde matematik öğretiminde karşılaştığı genel sorunların; yaparak-yaşayarak öğrenme imkanının olmaması, öğrenci ilgisizliği, geri dönüt eksikliği ve yüz yüze etkileşimin olmaması sonucuna ulaşılmıştır. Batdal Karaduman vd. (2021) yaptığı araştırmada, uzaktan eğitim yolu ile gerçekleştirilen matematik derslerinde öğrencilerden dönüt almada, her öğrenciye ulaşmada, karşılıklı etkileşimde, öğretim materyallerinin kullanılmasında, ders süresinde, teknik konularda, ölçme-değerlendirmede, dikkat dağılmasında ve veli desteği konusunda sorun yaşandığı belirlenmiştir. Sarıbiyık (2022) yaptığı araştırmada, öğretmenlerin en çok sorun yaşadığı konuların öğrencilerin derse devam edememesi, matematik konularının bazılarının anlatımında zorlanması, ölçme değerlendirme yapılamaması, öğrencinin motive edilememesi, imkân eşitsizliğinin sağlanamaması ve sınıf yönetiminin kurulamaması olduğu ortaya koyulmuştur. Kilit ve Güner (2021) yaptığı araştırmada, öğretmenlerin öğrencilerle iletişim kurma, öğrencileri kontrol etme ve dönüt alma konusunda olumsuz deneyimleri olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Aydoğdu İskenderoğlu ve Konyalıhatipoğlu (2021) yaptığı araştırmada, matematik öğretmenlerinin en çok sınıf yöntemi, teknik alt yapı, katılım düşüklüğü, iletişim eksikliği ve kazanımları değerlendirmede sorun yaşandığı belirlenmiştir. Tokay ve Çelebi (2021) yaptığı araştırmada, müfredattaki tüm kazanımların uzaktan eğitim sürecinde kazandırılmadığı ve aynı zamanda uzaktan eğitim sisteminde sağlıklı bir değerlendirme yapılamadığı sonucuna ulaşılmıştır. Pekcan ve Toraman (2022) yaptığı araştırmada, öğretmenlerin uzaktan öğretimde tercih edilen ölçme değerlendirme araçlarını kısmen yeterli, güvenilir ve kullanışlı bulduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ölçme değerlendirme sürecinde yaşanan bu durumun sebebi, sınıfların kalabalık ve zamanın kısıtlı olması olarak belirtilmiştir (Bulut vd., 2022). Öğretmenlerin ölçme değerlendirme sürecinde sorun yaşamasının bir diğer sebebi, geleneksel yöntemleri daha çok tercih etmesi (Bulut vd., 2022; Özcan ve Yenilmez, 2022; Turan vd., 2022) olarak gösterilmiştir. Bunların yanında bazı öğretmenlerin COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitim matematik öğretiminde sorun yaşamadıkları da araştırmadan elde edilmiştir. Konuya ilişkin araştırmalar incelendiğinde, uzaktan eğitim matematik

öğretimin sağladığı katkılara değinen araştırmalar mevcuttur (Aydoğdu İskenderoğlu ve Konyalıhatipoğlu, 2021; Batdal Karaduman vd., 2021; Kılınç, 2021; Kilit ve Güner, 2021; Sarıbiyık, 2022; Yazlık ve Erdoğan, 2019). Kılınç (2021) yaptığı araştırmada, öğretmenlerin uzaktan eğitim matematik öğretimini görsellerden ve dijital etkinliklerden yararlanılması, öğrenciye özgüven sağlaması ve dersi tekrar etme olanağı sunması açısından yararlı bulduğu sonucuna ulaşmıştır. Yazlık ve Erdoğan (2019), uzaktan eğitimin matematiksel ifadelerin anlaşılmasını kolaylaştırdığını ifade etmişlerdir. Kilit ve Güner (2021) ise, matematik derslerinde web destekli uzaktan eğitimin öğrenciler için çeşitli görsel ve işitsel materyaller sunduğu, zamandan tasarruf ve ekonomiklik sağladığını dile getirmişlerdir. Aydoğdu İskenderoğlu ve Konyalıhatipoğlu'nun (2021) yaptığı araştırmada ise, farklı eğitim kaynaklarının derse entegre edilebilmesi uzaktan eğitim matematik dersinin avantajlarından biri olduğundan bahsedilmiştir.

COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitim matematik öğretimi hakkındaki görüşler sınıf öğretmenlerinin görev yeri değişkeni açısından değerlendirildiğinde, uzaktan eğitimin matematik öğretimine sağladığı katkılar açısından köy ve merkezlerde görev yapan öğretmenlerin genellikle benzer ifadeler kullandıkları görülmüştür. Öğrenme ve öğretme sürecinde yaşanan sorunlar açısından ise, köyde görev yapan öğretmenler daha çok dersi somutlaştırmada; merkezlerde görev yapan öğretmenlerin ise daha çok derse hazırlık yapmada, konuları istenilen seviyede anlatmada ve öğrenme eksikliğinin artmasında sorun yaşadığı belirlenmiştir. Sınıf yönetimde ise, köyde görev yapan öğretmenlerin merkezlerde görev yapan öğretmenlere oranla daha çok sorun yaşadığı, daha çok katılım düşüklüğü ve dikkatin çabuk dağılma konusunu ifade ettikleri, il merkezinde görev yapan öğretmenlerin ise daha çok öğrenci takibinin yapılamama konusunda sorun yaşadıkları görülmüştür. Ölçme değerlendirmede yaşanan sorunlar açısından ise, köy ve merkezdeki öğretmenlerin genelde benzer sorunlarla karşılaştığı, köyde görev yapan öğretmenlerin daha çok anlık dönüt almada; merkezlerde görev yapan öğretmenlerin ise daha çok ölçme değerlendirme uygulamalarının sağlıklı ve güvenilir olmasında sorun yaşadıkları belirlenmiştir. Teknik sorunlar açısından ise, köy ve merkezlerde görev yapan öğretmenlerin benzer sorunlar yaşadığı ortaya çıkmakla birlikte internet bağlantı eksikliği konusu köyde görev yapan öğretmenler açısından daha dikkate değerdir. Köylerdeki teknik alt yapı eksikliklerinin buna neden olduğu dolayısıyla matematik öğretim yeterliliklerine etkide bulunabildiği söylenebilir.

Sınıf öğretmenleri, COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitim matematik öğretiminde öz yeterlik sağlayabilmek için sorunlara yönelik çözüm yolları oluşturabildikleri çalışmadan elde edilen sonuçlar arasındadır. Çözüm yolları arasında; veli ile iş birliği yapmak ve ders içi soru-cevap yöntemi, öğrencilerin dersi anlayıp anlamadıklarını takip etmek sıklıkla yer almaktadır. Bunların yanında; WhatsApp'tan ödev kontrolü yapma, derse katılıma göre değerlendirme yapma, ders sonu çeşitli ölçme araçları ile değerlendirme yapma, bireysel ders anlatma, materyal geliştirme, web 2.0 araçları ile değerlendirmeler yapma, web araçları ile ilgili eğitim alma, online testler kullanma, yöntem ve teknikler geliştirme, etkinlikleri öğrencilere yaptırma, konuya ilişkin bol bol tekrarlar yaptırma, soruların çözümlü videolarını paylaşma, somut materyaller kullanma ve eğitsel oyunlar oynatma şeklinde uygulamalar olmuştur. Konuya ilişkin araştırma sonuçlarına benzer sonuçlara ulaşan çalışmalar alanyazında yer almıştır. Özdemir Baki ve Çelik (2021) yapmış olduğu çalışmada, öğretmenlerin karşılaştığı zorlukların üstesinden gelebilmek için öğretici tedbirleri kapsamında teknolojiyi takip etme ve kullanma, farklı yöntem teknikler kullanma, doküman/materyal eksikliğini giderme, öğrencinin aktif olmasını sağlama, ders süresini etkin kullanma ve iletişim yollarını artırma gibi önlemler aldıkları görülmüştür. Tican ve Toksoy Gökoğlu (2021) yaptığı çalışmada ise, öğretmenlerin öğrencilerinin çevrimiçi uzaktan eğitim matematik dersine aktif katılmalarını sağlamak için veliler ile iş birliği yaptığı, öğrencilere soru yönelttiği, sınıf WhatsApp gruplarından dersten önce ders olduğunu hatırlattığı, derse katılamayan öğrencilerle iletişime geçerek derse girmelerini sağladığı, öğrencilere konuşma izni verdiği, isimleri ile seslendiği, mikrofon açtırdığı, ekstra puan verdiği, öğrencilerin soru çözümlerini dinlediği, öğrencilere soru çözümlerinde yeterli süre verdiği, derste esnasında öğrencilerle sohbet ettiği, derslerde oyun oynatarak motive ettiği, dersin derse katılarak yararlı olacağını söylediği, derste kamera açtırdığı belirlenmiştir. Filiz ve Güneş (2022) yaptığı çalışmada, öğretmenlerin zorluk yaşayan öğrenciler için matematik öğretiminde telafi, destekleme ve iyileştirme çalışmaları, bireyselleştirilmiş öğretim, izleme-değerlendirme çalışmaları ve online eğitsel oyunları tercih ettikleri belirlenmiştir. Yurtbakan ve Aydoğdu İskenderoğlu (2022) yaptığı çalışmada, sınıf öğretmenlerinin öğrencilerini derse aktif olarak katılmaları için hepsine soru sorarak söz hakkı verdiği tespit edilmiştir. Yaşar ve Şimşek (2022) yaptığı çalışmada ise, öğretmenlerin uzaktan eğitim matematik derslerinde yönelik soru-cevap tekniği kullandığı, ders esnasında öğrenciyi takibe aldığı, öğrenciye konuşma izni verdiği, görev ve puan verdiği, ilgiyi ve motivasyonu

arttırdığı, etkileşimli öğrenme ortamı hazırladığı, velilerle iletişime geçtiği, dersten önce bilgilendir yaptığı, dersten sonra sosyal medyadan iletişim kurduğu, kamera ve ses kontrolünü sağladığı görülmüştür. Ayrıca araştırmada bazı öğretmenlerin hiç önlem almadığı görülmüştür (Yaşar ve Şimşek, 2022). Araştırmada da benzer bir sonuçla sınıf öğretmenlerinin bir kısmı, karşılaştığı sorunlara yönelik çözüm yolu bulamadıklarını belirtmişlerdir.

COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitim matematik öğretiminde öz yeterlik sağlamada karşılaşılan sorunların çözüm yolları sınıf öğretmenlerinin görev yeri değişkeni açısından değerlendirildiğinde; köy ve merkezlerde görev yapan öğretmenlerin benzer çözüm yollarına başvurduğu, fakat öğretmenlerin bir kısmının ise karşılaştığı sorunlara yönelik çözüm üretmekte zorlandığı ve bu konuda en çok il merkezinde görev yapan öğretmenlerin sorun yaşadıkları görülmüştür.

Araştırmada, sınıf öğretmenleri COVID-19 uzaktan eğitim sürecinin kişisel ve mesleki öz yeterliklerine katkı sağladığı görüşündedirler. Kişisel öz yeterliklerine sağladığı katkıların başında, teknolojiyi kullanma yeterliliğini artırması ve her şartta eğitim yapabileceğine olan inancı yükseltmesi yer almaktadır. Ayrıca, kendini geliştirmek için hizmet içi eğitimler almaya yönlendirme, veli denetiminde ders işlemeye alıştırma, hızlı çözümler keşfetmeyi sağlama, kriz yönetimi konusunda deneyimli olma, yaratıcılığı artırma, zamanı etkili kullanma, veli ile iletişimi artırma gibi çeşitli konularda katkılar sağladığı belirlenmiştir. Mesleki öz yeterliklerine sağladığı katkılar ise, web 2.0 araçlarını tanımak ve çevrimiçi uzaktan eğitim deneyimi kazanmak olarak belirlenmiştir. Bununla birlikte, mesleki öz değerlendirme yapmayı, farklı yöntem ve teknikler kullanmayı ve yeni materyal ve içerikler üretmeyi sağlama gibi katkıları olduğu ortaya çıkmıştır. Canpolat ve Yıldırım (2021) yaptığı araştırmada, öğretmenlerin uzaktan eğitim sürecinde öğrencilerine gerekli becerileri kazandırdığından mesleki olarak doyuma ulaştıkları sonucuna ulaşılmıştır. Aydoğdu İskenderoğlu ve Konyalıhatipoğlu (2021) yaptığı araştırmada, öğretmenlerin uzaktan eğitimde yeni eğitim araçları ile farklı yaklaşımları keşfettiği ve mesleki olarak daha etkin olabilmek için kendilerini güncelleme ihtiyacı hissettikleri sonucuna ulaşılmıştır. Bakırcı vd. (2021) yaptığı araştırmada, COVID-19 pandemi sürecinde yürütülen uzaktan eğitim faaliyetlerinin öğretmenlerin mesleki öz yeterliklerine katkı sağladığı, özellikle birçok bilgisayar programı, yazılımı ve donanımını etkin biçimde kullanmayı öğrettiği sonucuna ulaşılmıştır. Bakıoğlu ve Çevik (2020) yaptığı araştırmada,

öğretmenlerin büyük bir kısmı yaşanan sürecin mesleki gelişimlerini olumlu etkilediği (kendilerini geliştirme fırsatı bulduğu, zor durumlarda da ders verebildikleri için öz güven duygusunu geliştirdiği, uzaktan eğitim sürecinde daha az yorulduğu, farklı ortamlarda öğrenci ile iletişim kurulabildiği), bir kısmı ise olumsuz etkilediği (işe yaramama hissi, bilgi körelmesi, herkesin farklı uygulama kullanması, okula özlem duyma, korku duyma, boşluk duygusu hissetme, öğrenciyle iletişimde zorluk yaşama) sonucuna ulaşılmıştır. Uzaktan eğitimin katkıları yanında hiçbir katkısı olmadığını ifade eden öğretmenlerin olduğu çalışmada ortaya çıkmıştır. Öğretmenler yüz yüze eğitimin önemine vurgu yaparak mesleki öz yeterlik açısından sürecin kendilerini körelttiğini ifade etmişlerdir. Tokay ve Çelebi (2021) yaptıkları çalışmada, uzaktan eğitim sürecinde öğretmenlerin ancak %25'inin doyum hissettiği, %50'sinin mesleki bir doyum hissetmediği, %25'inin ise mesleğini sorguladığı sonucuna ulaşmışlardır. Araştırma sonuçları, Tokay ve Çelebi'nin (2021) sonuçları ile kısmen örtüşse de Bakırcı vd. (2021) ile Bakıoğlu ve Çevik'in (2020) araştırmaları ile birebir örtüşmektedir.

Araştırma sonuçları genel olarak özetlendiğinde; sınıf öğretmenlerinin matematik öğretimi öz yeterlik inançlarının yüksek olduğu fakat, COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitimde öz yeterlik sağlamada zorlandıkları derslerin başında Matematiğin geldiği belirlenmiştir.

Sınıf öğretmenlerinin matematik öğretimi öz yeterlik inançları cinsiyet, eğitim durumu, mesleki görev süresi ve okutulan sınıf seviyesi değişkenleri açısından farklılık göstermediği gibi COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitim matematik öğretime yönelik görüşlerine de etkide bulunmamıştır. Bununla birlikte sınıf öğretmenlerinin matematik öğretimi öz yeterlik inançları görev yeri değişkeni açısından farklılık ortaya koymuş, bu durum COVID-19 sürecine de etkide bulunabilmiştir.

COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitim matematik öğretimi materyal kullanımında sınıf öğretmenlerinin ağırlıklı olarak dijital materyalleri (web 1.0 ve web 2.0 araçları) kullandıkları, yöntem ve teknik olarak geleneksel yöntem ve teknik kullanımlarının (düz anlatım ve soru-cevap) ön plana çıktığı belirlenmiştir. Bu durum, uzaktan eğitim matematik öğretiminin sınıf öğretmenlerinin materyal kullanım öz yeterliklerine genel olarak katkı sağladığını ortaya çıkarmıştır. Yöntem ve teknik kullanımında ise gelenekselin daha çok tercih edildiği görülmektedir.

Sınıf öğretmenleri COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitim matematik öğretiminde; sınıf yönetimi, öğrenme öğretme süreci, ölçme değerlendirme ve teknik konularda sorunlarla karşılaştıkları fakat bu sorunların üstesinden gelebilecek çözüm yolları geliştirebildikleri belirlenmiştir. Matematik öğretim yeterlilik inancının etkisi olarak değerlendirilebilecek durumla ilgili olarak Pajares ve Urdan (2005), yüksek öz yeterlik inancına sahip olan öğretmenlerin karşılaştıkları problemlere daha kolay çözüm bulabildiklerini belirtmektedirler.

COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitim matematik öğretimi, sınıf öğretmenlerinin kişisel ve mesleki öz yeterliklerine genel olarak katkı sağlayabildiği belirlenmiştir. Bu sonuç, öz yeterliğin statik olmadığını ve yeni deneyimlere veya eylemlere bağlı olarak değişebileceği (Pajares & Miller, 1994) görüşünü desteklediği gibi öğretmenlerin matematik öğretimi öz yeterlik inançlarının yüksek olmasının sonucu etkileyebildiğini göstermektedir.

Öneriler

Araştırmadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda sınıf öğretmenlerine, araştırmacılara yönelik şu öneriler getirilmiştir:

- Uzaktan eğitim matematik öğretiminde ortaya çıkan sorunların nedenlerinin yerleşim yer değişkeni dikkate alınarak araştırılması,
- Uzaktan eğitim matematik öğretiminde haftalık plan ve programlar yanında ders süresinin uygunluğuna yönelik araştırmalar yapılması,
- Uzaktan eğitim matematik öğretiminde sınıf öğretmenlerinin geleneksel yaklaşımları tercih etme nedenlerini belirleyecek araştırmalar yapılması,
- Uzaktan eğitim matematik öğretiminde sınıf öğretmenlerine alternatif öğretim yaklaşımlar konusunda hizmet içi eğitimler verilmesi,
- Uzaktan eğitim matematik öğretiminde kullanabilecek web 2.0 araçlarının kullanımı konusunda ihtiyaç duyan sınıf öğretmenlerine hizmet içi eğitimler verilmesi,
- Uzaktan eğitim matematik öğretiminin kişisel ve mesleki öz yeterliklerine katkı sağlaması açısından sınıf öğretmenlerinin teknolojinin eğitime entegrasyonu konusunda hizmet içi eğitimlere katılması,
- COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitimin matematik öğretim sürecine olan etkisine ait bulguların gözlem yöntemi ile desteklenerek araştırma sonuçlarının genişletilmesi.

KAYNAKÇA

- Abuhammad, S. (2020). Barriers to Distance Learning during the COVID-19 Outbreak: A Qualitative Review From Parents' Perspective. *Heliyon*, 6(11), 1-5.
- Acar, C. (2005). *Aktif Öğrenmenin Matematik Başarısı Üzerine Etkisi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.
- Akgül, S. (2008). *İlköğretim İkinci Kademe 7. ve 8. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Kaygıları ile Algıladıkları Öğretmen Sosyal Desteğinin Cinsiyete Göre Matematik Başarılarını Yordama Gücü*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Akkaş Baysal, E. ve Ocak, G. (2020). COVID-19 Salgını Sonrasında Okul Kavramındaki Paradigma Değişimine ve Okulların Yeniden Açılmasına İlişkin Öğretmen Görüşleri. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 18(2), 676-705.
- Akkurt, Z. (2021). *Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Öğretimine Yönelik Görüşleri ile Öğrencilerin Matematik Kaygısının İncelenmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kahramanmaraş.
- Aksoy, Y. (2007). *Türev Kavramının Öğretiminde Bilgisayar Cebiri Sistemlerinin Etkisi*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Alakoç, Z. (2003). Matematik Öğretiminde Teknolojik Modern Öğretim Yaklaşımları. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 2(1), 43-49.
- Aldon, G., Cusi, A., Schacht, F. & Swidan, O. (2021). Teaching Mathematics in a Context of Lockdown: A Study Focused on Teachers' Praxeologies. *Education Sciences*, 11(2), 38.
- Alkan, C. (1997). *Eğitim Teknolojisi*. (Genişletilmiş Beşinci Baskı). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Alkan, C. (2011). *Eğitim Teknolojisi: Kuramlar, Yöntemler*. Ankara: Yargıçoğlu
- Alkan, H. ve Altun, M. (1998). *Matematik Öğretimi*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi Yayınları.
- Alkan, V., Şimşek, S. ve Armağan Erbil, B. (2019). Karma Yöntem: Öyküleyici Alanyazın İncelemesi. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi – Journal of Qualitative Research in Education*, 7(2), 559-582.
- Alpan, G. (2008). Görsel Okuryazarlık ve Öğretim Teknolojisi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(2), 74-102.
- Alpar, D., Batdal, G. ve Avcı, Y. (2007). Öğrenci Merkezli Eğitimde Eğitim Teknolojileri Uygulamaları. *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7, 19-31.
- Altun, M. (1998). Matematik Öğretim Yöntemleri. İçinde; *Matematik Öğretimi* (Ed: A. Özdaş), ss. 43-56, Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- Altun, M. (2002). *Matematik Öğretimi*. İstanbul: Alfa Basım Dağıtım.
- Altun, M. (2005). *Eğitim Fakülteleri ve İlköğretim Öğretmenleri İçin Matematik Öğretimi*. Bursa: Aktüel Yayıncılık.
- Altun, M. ve Arslan, Ç. (2006). İlköğretim Öğrencilerinin Problem Çözme Stratejilerini Öğrenmeleri Üzerine Bir Çalışma. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(1), 1-21.
- Androniceanu, A. & Burlacu, S. (2017). Integration of Educational Technologies in Universities and Students' Perception Thereof, The 13th International Scientific Conference. *eLearning and Software for Education Bucharest*, April 27-28, 2017 Bucharest University of Economic Studies, 6 Piata Romana, Bucharest, Romania

- Arcan, H. C. ve Şahin, Ç. (2020). Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Öğretimine Yönelik Yeterlik İnançları. *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 22(2), 827-846.
- Ardahan, H. (1996). *Matematik özel öğretim yöntemleri*. Ankara: Yeniçağ Ofset-Matbaa.
- Arı, M. (2019). *Sınıf Öğretmenlerinin Öğretim Teknolojileri ve Materyal Kullanma Durumları ile Öğretim Teknolojileri ve Materyallerinin Etkililiğine İlişkin Görüşlerinin İncelenmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Konya Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Arseven, A. (2019). *Sınıf Öğretmenleri, Matematik Öğretmenleri ve Öğretmen Adayları İçin Matematik Öğretim Yöntemleri: Gerçekçi Matematik Öğretimi ve Matematiksel Modelleme* (2. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Arseven, A., Arseven, İ. ve Tepehan, T. (2015). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematik Öğretimine Yönelik Öz-Yeterlik Algılarının İncelenmesi. *Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi*, 4(2), 29-40.
- Arslan, S. ve Demiröz, M. (2020). Sınıf Öğretmenlerinin Uzaktan Eğitime İlişkin Görüşleri. *International Social Sciences Studies Journal*, 6(75), 5633-5645.
- Ashton, P. & Webb, R. (1986). *Making a difference: Teacher's sense of efficacy and student achievement*. New York: Longman
- Ashton, P. T., Buhr, D. & Crocker, L. (1984). Teachers' sense of efficacy: A self- or normreferenced construct. *Florida Journal of Educational Research*, 26(1), 29-41.
- Aslan, R. (2020). Tarihten Günümüze Epidemiler, Pandemiler ve COVID-19. *Ayrıntı Dergisi*, 8(85), 35-41.
- Aşkar, P. ve Umay, A. (2001). İlköğretim Matematik Öğretmenliği Öğrencilerinin Bilgisayarla İlgili Özyeterlik Algısı. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21, 1-8.
- Avcı, F. ve Akdeniz, E. C. (2021). Koronavirüs (COVID-19) Salgını ve Uzaktan Eğitim Sürecinde Karşılaşılan Sorunlar Konusunda Öğretmenlerin Değerlendirmeleri. *Uluslararası Sosyal Bilimler ve Eğitim Dergisi*, 3(4), 117-154.
- Aydın, B. ve Doğan, M. (2012). Matematik Öğretimi: Geçmişten Günümüze Matematik Öğretimi Önündeki Engeller. *Batman Üniversitesi Yaşam Bilimleri Dergisi*, 1(2), 89-95.
- Aydın-Çakır, A. ve Türkeş-Kılıç, S. (2021). Bilimsel Çalışmalarda Karma Yöntem Nasıl Kullanılır?. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 42(1), 1-15.
- Aydoğdu İskenderoğlu, T. ve Konyalıhatipoğlu, M. (2021). Matematik Öğretmenlerinin Bakış Açısıyla COVID-19 Salgını Sürecinde Uzaktan Canlı Dersler. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 52, 235-262.
- Aysan, F., Tanrıöğen, G. ve Tanrıöğen, A. (1996). Perceived Causes of Academic Failure Among the Students at the Faculty of Education at Buca. İçinde; *Teacher Training for The Twenty First Century* (Ed: G. Karagözoğlu), ss. 1-20, İzmir: Buca Eğitim Fakültesi Yayınları.
- Bakırcı, H., Doğdu, N. ve Artun, H. (2021). COVID-19 Pandemi Dönemindeki Uzaktan Eğitim Sürecinde Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Mesleki Kazanımlarının ve Sorunlarının İncelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(2), 640-658.
- Baki, A. (2018). *Matematiği Öğretme Bilgisi*. Ankara: Alfa Yayınları
- Baki, A. ve Gökçek, T. (2012). Karma Yöntem Araştırmalarına Genel Bir Bakış. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(42), 1-21.

- Baki, A. ve Özpınar, İ. (2007). Logo Destekli Geometri Öğretimi Materyalinin Öğrencilerin Akademik Başarılarına Etkileri ve Öğrencilerin Uygulama ile İlgili Görüşleri. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34(3), 153-163.
- Baki, A., Gürbüz, R., Ünal, S. ve Atasoy, E. (2009). Çoklu Zekâ Kuramına Dayalı Etkinliklerin Kavramsal Öğrenmeye Etkisi: Tam Sayılarda Dört İşlem Örneği. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 7(2), 237-259.
- Bakioğlu, B. ve Çevik, M. (2020). COVID-19 Pandemisi Sürecinde Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Uzaktan Eğitime İlişkin Görüşleri. *Turkish Studies*, 15(4), 109-129.
- Bandura, A. (1977). Self-Efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84(2), 191-215.
- Bandura, A. (1986). *Social Foundations of Thought and Action: A Social Cognitive Theory*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall.
- Bandura, A. (1989). Human Agency in Social Cognitive Theory. *American Psychologist*, 44(9), 1175.
- Başar, M., Ünal, M. ve Yalçın, M. (2002). İlköğretim Kademesiyle Başlayan Matematik Korkusunun Nedenleri. *V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, 16-18 Eylül 2002, ODTÜ, Ankara, ss. 16-18.
- Başer, N. (1996). *Ders Geçme ve Kredi Sisteminde Lise Öğrencileri İçin Bir Matematik Başarı Testi Tasarımı ve Uygulanabilirliğinin Araştırılması*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Batdal Karaduman, G., Akşak Ertas, Z. ve Duran Baytar, S. (2021). Uzaktan Eğitim Yolu ile Gerçekleştirilen Matematik Derslerine İlişkin Öğretmen Deneyimlerinin İncelenmesi. *International Primary Education Research Journal*, 5(1), 1-17.
- Bates, A. B., Latham, N. & Kim, J. A. (2011). Linking Preservice Teachers' Mathematics Self-Efficacy and Mathematics Teaching Efficacy to Their Mathematical Performance. *School Science and Mathematics*, 111, 325-333.
- Batmaz, O., Cevahir Batmaz, M. ve Kılıç, A. (2021). COVID-19 Salgın Döneminde Sınıf Öğretmenlerinin Hayat Bilgisi Dersi Öğretimine Yönelik Görüşleri. *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 10(3), 1665-1677.
- Baykul, Y. (2005). *İlköğretimde Matematik Öğretimi (1-5. Sınıflar)*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Biber, A. Ç. (2019). Matematik ve Öğretimi. İçinde; *İlkokulda Matematik Öğretimi* (Ed: A. Kaçar), ss. 2-11, Ankara: Pegem Akademi
- Bilgener, G. ve Özel, Ö. (2019). Erken Çocuklukta Matematik Eğitimi. İçinde; *Erken Çocuklukta Matematik Eğitimi* (Ed: B. Durmaz), ss. 20-21, Ankara: Pegem Akademi
- Bower, M., Hedberg, J. G. & Kuswara, A. (2010). A framework for Web 2.0 learning design. *Educational Media International*, 47(3), 177-198.
- Bozkurt, A., Jung, I., Xiao, J., Vladimirsch, 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.
- Brookover, W. B., Schweitzer, J.J., Schneider, J. M., Beady, C. H., Hood, P.K. & Wisebaker, J. M. (1978). Elementary School Social Climate and School Achievement. *American Educational Research Journal*, 15, 301-318.
- Brown, L. (1992). The influence of teachers on children's' image of mathematics. *For the Learning of Mathematics*, 12(2), 29-33.
- Bulut, F., Ceylan, D. ve Ceylan, B. (2022). İlkokulda Kullanılan Ölçme Değerlendirme Yöntemlerinin Öğretmen Görüşleri Doğrultusunda İncelenmesi. *Black Sea Journal of Public and Social Science*, 5(2), 48-55.
- Bulut, H. (1988). *Matematik ve İnsan*. İzmir: Delta Bilim Yayınları.

- Busbridge, J. ve Özçelik, D. A. (1997). *İlköğretim Matematik Öğretimi*. Ankara: Ajans-Türk Basın ve Basım A. Ş.
- Büyüköztürk, Ş. (2005). Anket geliştirme. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 3(2), 133-151.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2012). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri* (11. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Can, A. (2016). *Bilimsel Araştırma Sürecinde SPSS ile Nicel Veri Analizi* (4. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Canpolat, U. ve Yıldırım, Y. (2021). Ortaokul Öğretmenlerinin COVID-19 Salgın Sürecinde Uzaktan Eğitim Deneyimlerinin İncelenmesi. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 7(1), 74-109.
- Carter, G. & Norwood, K. S. (1997). The Relationship Between Teacher and Student Beliefs About Mathematics. *School Science and Mathematics*, 97(2), 62-67.
- Chan, D. W. (2003). Multiple Intelligences and Perceived Self-Efficacy Among Chinese Secondary School Teacher's in Hong Kong. *Educational Psychology*, 23(5), 521-533.
- Conole, G. & Alevizou, P. (2010). *A literature review of the use of Web 2.0 tools in Higher Education*. York: HEA Academy.
- Coşkun, M. (2013). *Matematik Kavramları Öğretiminde Öyküleştirme Yönteminin Tutuma ve Başarıya Etkisi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kırşehir.
- Creswell, J. W. & Plano Clark, V. L. (2018). *Karma Yöntem Araştırmaları* (Dede, Y. ve Demir, S. B. Çev.). Ankara: Anı.
- Creswell, J. W. (2012). *Educational Research: Planning, Conducting, And Evaluating Quantitative And Qualitative Research* (4th ed.). Boston, MA: Pearson.
- Creswell, J. W. (2017). *Karma Yöntem Araştırmalarına Giriş* (M. Sözbilir, Çev. Ed.). Ankara: Pegem Akademi.
- Crook, C. (2012). The 'Digital Native' in Context: Tensions Associated With Importing Web 2.0 Practices Into the School Setting. *Oxford Review of Education*, 38(1), 63-80.
- Csachová, L. & Jurečková, M. (2020). Mathematics Teaching in Slovakia during COVID-19 Quarantine Season in Spring of 2020. *Open Education Studies*, 2(1), 285-294.
- Czernaik, C. M. (1990). A Study of Self-efficacy, Anxiety, and Science Knowledge in Preservice Elementary Teachers. *Paper presented at the National Association for Research in Science Teaching*, Atlanta, GA.
- Çakmak, Z. (1998). Aşamalı Matematik ve Etkili Analiz Öğretimi. *Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(8), 82-92.
- Çelebi, C. ve Satırlı, H. (2021). Web 2.0 Araçlarının İlkokul Seviyesinde Kullanım Alanları. *Instructional Technology and Lifelong Learning*, 2(1), 75-110.
- Çelik, H. C. ve Bindak, R. (2005). Sınıf Öğretmenliği Bölümü Öğrencilerinin Matematiğe Yönelik Tutumlarının Çeşitli Değişkenlere Göre İncelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 13(2), 427-436.
- Çelik, M. (2017). Okul Öncesi Öğretmenlerin Erken Matematik Eğitimine İlişkin Özyeterliklerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi. *E-Kafkas Journal of Educational Research*, 4(1), 1-10.
- Çepni, S. (2007). *Araştırma ve Proje Çalışmalarına Giriş* (Gözden geçirilmiş baskı). Trabzon: Celepler Publications.
- Çetin, B. (2011). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Öz Yeterliklerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi. *İçinde; 10. Ulusal Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Sempozyumu Bildiri Kitabı*, 5-7 Mayıs 2011, Sivas, ss. 109-112.

- Çevik, C. ve Özkan, M. (2008). *İlköğretim Matematik 3. Sınıf Öğretmen Kılavuz Kitabı*. Ankara: Alan Eğitim Teknolojileri Anonim Şirketi.
- Çubukçu, C. ve Aktürk, C. (2020). COVID-19 Pandemisi Sırasında Uzaktan Eğitimin Yükselişi ve İlgili Veri Tehditleri: Zoom Hakkında Bir Çalışma. *Iğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Ek 2, 127-143.
- Dede, Y. (2008). Matematik Öğretmenlerinin Öğretimlerine Yönelik Öz-Yeterlik İnançları. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6(4), 741-757.
- Demir, F. ve Özdaş, F. (2020). COVID-19 Sürecindeki Uzaktan Eğitime İlişkin Öğretmen Görüşlerinin İncelenmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 49(1), 273-292.
- Demirdag, S. (2015). Assessing Teacher Self-Efficacy and Job Satisfaction: Middle School Teachers. *Journal of Educational and Instructional Studies in the World*, 5(3), 35-43.
- Deniz, L. ve Koç, T. (2020). Development of the Mathematics Teaching Self-Efficacy Belief Scale. *SDU International Journal of Educational Studies*, 7(1), 82-98.
- Denizoğlu, P. (2008). *Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Fen Bilgisi Öğretimine Yönelik Özyeterlik İnanç Düzeyleri, Öğrenme Stilleri ve Fen Bilgisi Öğretimine Yönelik Tutumları Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Diković, L. (2009). Applications Geogebra into Teaching Some Topics of Mathematics at the College Level. *Computer Science and Information Systems*, 6(2), 191-203.
- Diñç Artut, P. ve Ulum, H. (2019). Sınıf Öğretmenlerinin Matematiğin Öğretimi ve Öğrenimi Hakkındaki İnanışları. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 28(1), 59-69.
- Drijvers, P., Thurm, D., Vandervieren, E., Klinger, M., Moons, F., van der Ree, H., Mol, A., Barzel, B. & Doorman, M. (2021). Distance Mathematics Teaching in Flanders, Germany, and the Netherlands during COVID-19 lockdown. *Educational Studies in Mathematics*, 108(1), 35-64.
- Durmaz, Ş. ve Ören, K. (2017). Öz Yeterlilik ve Özgüvenin İşgücü ve İstihdama Etkisine Bir Bakış. *Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9(1), 109-120.
- Elmas, R. ve Geban, Ö. (2012). Web 2.0 Tools for 21st Century Teachers. *International Online Journal of Educational Sciences*, 4(1), 243-254.
- Engzell, P., Frey, A. & Verhagen, M. D. (2021). Learning Loss Due to School Closures During the COVID-19 Pandemic. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 118(17), 1-7.
- Enochs, L. G., Smith, P. L. & Huinker, D. (2000). Establishing factorial validity of the mathematics teaching efficacy beliefs instrument. *School Science and mathematics*, 100(4), 194-202.
- Ercan, M. (2021). *COVID-19 Pandemi Döneminde İlk Okuma Yazma Sürecine İlişkin Öğretmen ve Veli Görüşleri*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Malatya.
- Erduran, A. ve İnce Muslu, B. (2020). COVID-19 Sürecinde Lise Matematik Öğretmen ve Öğrencilerinin Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Uygulamaları Hakkındaki Görüşleri. İçinde; *VIII. Uluslararası Avrasya Eğitim Araştırmaları Kongresi* (Ed: F. Nayır), 10-13.9.2020, Eskişehir, Anadolu Üniversitesi, ss. 141-153
- Eren, M. C. (2018). *Sınıf Öğretmeni Adaylarının Kesir Problemlerini Modelleme Yöntemiyle Çözme Yeterlilikleri ile Matematik Öğretimi Yeterliliklerinin İlişkisi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Akdeniz Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Antalya.

- Ergüç Şahan, B. ve Parlar, H. (2021). Pandemi Döneminde Sınıf Öğretmenlerinin Karşılaştığı Problemler ve Çözüm Yolları. *OPUS International Journal of Society Researches*, 18(40), 2375-2407.
- Erkan, G. ve Erdoğan, T. (2019). *Dramatematik*. Ankara: Eğiten Kitap.
- Ersoy, Y. (2003, 30 Nisan). *Matematik Okur Yazarlığı: Hedefler, Geliştirilecek Yetiler ve Beceriler*. <http://www.matder.org.tr/matematik-okur-yazarligi-iihedefler-gelistirilecek-yetiler-ve-beceriler/> (Erişim Tarihi: 03.06.2022).
- Fakhrunisa, F. & Prabawanto, S. (2020, November). Online Learning in COVID-19 Pandemic: An Investigation of Mathematics Teachers' Perception. In *2020 The 4th International Conference on Education and E-Learning* (pp. 207-213).
- Field, A. (2005). *Discovering Statistics Using SPSS* (2. baskı). Thousand Oaks, CA: Sage Publications, Inc.
- Filiz, T. ve Güneş, G. (2021). Öğrenme Güçlüğü Yaşayan İlkokul Öğrencilerinin Pandemi Sürecindeki Matematik Öğrenme ve Öğretme Deneyimlerine Bir Bakış. *E-Kafkas Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 9, 20-50.
- Flores, A. (2002). Learning and Teaching Mathematics With Technology. *Teaching Children Mathematics*, 8(6), 308.
- Fraenkel, J. R. & Wallen, N. E. (1990). *How to Design and Evaluate Research in education*. San Francisco, CA: McGraw-Hill.
- Gall, M. D., Gall, J. P. & Borg, W. R. (2003). *Educational research: An introduction* (7th ed.). Boston: Allyn & Bacon.
- Gibson, S. & Dembo, M. H. (1984). Teacher Efficacy: A Construct Validation. *Journal of Educational Psychology*, 76, 569-582.
- Greene, J. C. (2007). *Mixed Methods in Social Inquiry*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Gül, M. ve Koç, Ş. (2020). *Web 2.0 Araçları Tanıtım Kılavuzu*. <https://samsunfatihprojesi.com/2020/04/> (Erişim Tarihi: 27.02.2022)
- Gürbüz, R., Erdem, E. ve Gülburnu, M. (2013). Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Yeterliklerini Etkileyen Faktörlerin İncelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(2), 255-272.
- Gürbüz, R., Toprak, Z., Yapıcı, H. ve Doğan, S. (2011). Subjects Perceived as Difficult in Secondary Mathematics Curriculum and Their Reasons. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 10(4), 1311-1323.
- Gürses, C. (2018, 13 Ocak). *Erken Yaşta Matematik Eğitiminin Önemi Üzerine Notlar ve Bir Proje*. <https://cangurses.wordpress.com/2018/01/13/erken-yasta-matematik-egitiminin-onemi-uzerine-notlar-ve-bir-proje/> (Erişim Tarihi: 25.02.2022).
- Güveli, E. ve Baki, A. (2000). Bilgisayar Destekli Matematik Eğitiminde Matematik Öğretmenlerinin Deneyimleri. *DEÜ Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12, 17-23.
- Hacıömeroğlu, G. (2013). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematik Öğretimine İlişkin Yeterlik ve Sınıf Yönetimi İnançları. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26(1), 1-18.
- Hacıömeroğlu, G. ve Şahin-Taşkın, Ç. (2010). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematik Öğretimi Yeterlik İnançları. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(2), 539-555.
- Hacısalihoğlu, H. H., Mirasyedioğlu, Ş. ve Akpınar, A. (2004). *İlköğretim 6-7-8. Sınıf Matematik Öğretimi*. Asil Yayın Dağıtım, Ankara.
- Halmos, P. (1994). *Yaratıcı Sanat* (Çev: Aksoy, A.G.). Ankara: Matematik Dünyası, 4.
- Hamurcu, H. (2006). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Fen Öğretimine Yönelik Öz-Yeterlik İnançları. *Eğitim Araştırmaları*, 8, 112-122.
- Hamurcu, Ö. Ü. C. ve Çapraz, M. (2021). Uzaktan Eğitimle Matematik Dersi Veren İlköğretim Kademesindeki Öğretmenlerin Ders Süreci ve Öğrenci Kazanımları

- Hakkındaki Görüşleri. İçinde; *Uluslararası Pegem Eğitim Kongresi (Ipcedu-2021) Tam Metin*, 27-30 Ekim 2021, Ankara, ss. 61-71.
- Hardy, G. H. (1994). *Bir Matematikçinin Savunması* (Çev: Arık, N.; 4.Baskı) Ankara: Tübitak Yayınları,
- Ilić, M. (2002). Unapređivanje, Periodizacija Razvoja I Perspektive Individualizovane Nastave. *Pedagogija*, 40, 1–2.
- İşman, A. (2005). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- İşman, A. (2008) *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı*, 3.Baskı, Ankara: Pegem.
- Johnson, B. & Christensen, L. (2014). *Educational reseacrh*. South Carolina: Norrsken.
- Johnson, R. B. & Onwuegbuzie, A. J. (2004). Mixed Methods Research: A Research Paradigm Whose Time Has Come. *Educational Researcher*, 33(7), 14-26.
- Jukić Matić, L. (2021). Croatian Mathematics Teachers and Remote Education during COVID-19: What Did They Learn?. *CEPS Journal*, 11(Special Issue), 361-382.
- Julaihi, N. H., Voon, L. L. & Tang, H. E. (2020). Teachers' Efficacy Beliefs in Mathematics Teaching: A Study of Public Primary Schools in Sarawak. *International Journal of Service Management and Sustainability*. 5(1), 63.
- Kağızmanlı, T. B, Tatar, E. ve Zengin, Y. (2013). Öğretmen Adaylarının Matematik Öğretiminde Teknoloji Kullanımına İlişkin Algılarının İncelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(2), 349-370.
- Karaçay, T. (1985). *Matematik Öğretiminin Bugünkü Durumu ve Değerlendirilmesi: Matematik Öğretimi ve Sorunları*. Ankara: TED Yayınları.
- Karakurumer, G. (2003, 2 Mart). *Matematik ve toplum*. <http://www.matder.org.tr/matematik-ve-toplum/> (Erişim Tarihi: 23.02.2022).
- Karakuş, H., Akman, B. ve Durmuşoğlu, M. C. (2019). Okul Öncesi Öğretmenlerinin Matematik Eğitimine ve Sınıf İçi Uygulamalarına İlişkin Görüşleri. *E- Kafkas Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 9, 171- 193.
- Karakuş, Ö. (2008). *Bilgisayar Destekli Dönüşüm Geometrisi Öğretiminin Öğrenci Erişimine Etkisi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Karasar, N. (2009). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Nobel Akademi Yayınları.
- Karasar, N. (2016). *Bilimsel Araştırma Yöntemi Kavramlar İlkeleri Teknikler*. Ankara. Nobel Yayıncılık.
- Kavgaoğlu, D. (2020, 3 Temmuz). *Pandeminin Eğitim Üzerindeki Etkileri Neler Oldu?*. <https://gelisim.edu.tr/haber/pandeminin-egitim-uzerindeki-etkileri-neler-oldu> (Erişim Tarihi: 15.01.2022).
- Kaya, Y. ve Işık, R. (2021). COVID-19 Pandemisi'nin İlk Döneminde Uygulanan Zorunlu Uzaktan Eğitim Sisteminin Hemşirelik Eğitimine Katkısı ve Zorlukları: Nitel Bir Çalışma. *Journal of Education and Research in Nursing*, 18(1), 76-84.
- Kayaduman, H., Sırakaya, M. ve Seferoğlu, S. S. (2011). Eğitimde FATİH Projesinin Öğretmenlerin Yeterlik Durumları Açısından İncelenmesi. *Akademik Bilişim*, 11, 123-129.
- Kaynar, T. (2019). *Web 2.0 Araçlarının Yabancı Dil Öğretiminde Kullanımı*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Ketenci, D. (2019). *Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematik Öğretimi Yeterlik İnançları ile Matematiksel Problem Çözmeye İlişkin İnançları Arasındaki İlişki*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Denizli.

- Kılınç, E. (2021). *Covid-19 Pandemi Döneminde Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Öğretimine İlişkin Görüşleri*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Malatya.
- Kızıldaş, Y. ve Çetinkaya Özdemir, E. (2021). Sınıf öğretmenlerinin uzaktan eğitim sürecine yönelik görüşleri. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 20(80), 1896-1914.
- Kilit, B. ve Güner, P. (2021). Matematik Derslerinde Web Tabanlı Uzaktan Eğitime İlişkin Matematik Öğretmenlerinin Görüşleri. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(1), 85-102.
- Kimmins, D. & Bouldin, E. (1996). *Making Mathematics Come Alive With Technology. Proceedings of the Mid-South Instructional Technology Conference*, (1 st, Murfreesboro, Tennessee, March 31- April 2). <http://www.eric.ed.gov/PDFS/ED400796.pdf> (Erişim tarihi 25.01.2022).
- Korkmaz, A. (2004). Son Öğretmen Yetiştirme Modeli. İçinde; *Gazi Üniversitesi XII. Eğitim Bilimleri Kongresi*, 24-26 Kasım 2021, Ankara, ss. 467-485.
- Köde, K. ve Çoklar, A. N. (2020). Öğretmenlerin Dijital ve Dijital Olmayan Materyalleri Seçim ve Kullanım Kriterlerinin İncelenmesi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 18(2), 893-909.
- Kurbanoglu, N. İ. ve Takunyaci, M. (2012). An Investigation of the Attitudes, Anxieties and Self-Efficacy Beliefs Towards Mathematics Lessons High School Students' in Terms of Gender, Types of School, and Students' Grades. *Journal of Human Sciences*, 9(1), 110-130.
- Kurt, K., Kandemir, M. A. ve Çelik, Y. (2021). COVID-19 Pandemi Sürecinde Uzaktan Eğitime İlişkin Sınıf Öğretmenlerinin Görüşleri. *Türkiye Bilimsel Araştırmalar Dergisi*, 6(1), 88-103.
- Kurtdede Fidan, N. ve Uğuz, U. (2022). Concerns, Steps Taken and Expectations of the Parents About the Education of Their Children during the Pandemic. *International Journal of Field Education*, 8(1), 14-33.
- Küçük, A., Demir, B. ve Baran, T. (2010). İlköğretim Dördüncü ve Beşinci Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Öğretimi Alanındaki Yeterlilik Düzeylerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Education Sciences*, 5(4), 1777-1792.
- Küçük, M., Altun, E. ve Paliç, G. (2013). Sınıf Öğretmenlerinin Fen Öğretimi Öz-Yeterlilik İnançlarının İncelenmesi: Rize İli Örnekleme. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(1), 45-70.
- Lamb, R. (2011). *How Math Works*. <https://science.howstuffworks.com/math-concepts/math.htm> (Erişim Tarihi: 10.12.2021).
- Louis, R. A. & Mistele, J. M. (2011). The Differences in Scores and Self-Efficacy by Student Gender in Mathematics and Science. *International Journal of Science and Mathematics Education, Online First*, 1-28.
- Maasepp, B. & Bobis, J. (2014). Prospective Primary Teachers' Beliefs about Mathematics. *Mathematics Teacher Education and Development*, 16(2), 89-107.
- Merriam, S. B. (1998) *Qualitative Research and Case Study Applications in Education*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- Merriam, S. B. (2018). *Nitel Araştırma Desen ve Uygulama İçin Bir Rehber* (Çev. Ed. Turan S.), Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Mihajlović, A., Maricic, S. M. & Vulović, N. (2021, Ekim). Teaching Mathematics During the COVID-19 Pandemic – Examining the Perceptions of Class Teachers and Mathematics Teachers. *Science, Teaching, Learning In A Changed Social Context* University in Kragujevac, Serbia, pp. 501-518.
- Miles, M. B. & Huberman, M. A. (1994). *Qualitative Data Analysis: An Expanded Source Book*. Thousand Oaks, CA Sage Publications.

- Millî Eğitim Bakanlığı. (2005). *Yeni İlköğretim Matematik Dersi (1-5. Sınıflar) Öğretim Programı*. Ankara: Devlet Kitapları Müdürlüğü.
- Millî Eğitim Bakanlığı. (2009). *Matematik Dersi 6-8. Sınıflar Öğretim Programı ve Kılavuzu*. Ankara.
- Millî Eğitim Bakanlığı. (2010). “Eğitimde Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi (FATİH) Projesi- Proje Hakkında”. Millî Eğitim Bakanlığı Fatih Projesi. <http://fatihprojesi.meb.gov.tr/site/projehakkinda.php> (Erişim Tarihi: 12.12.2021).
- Millî Eğitim Bakanlığı. (2018). *Matematik Dersi Öğretim Programı* (İlkokul ve Ortaokul 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar). Ankara: MEB.
- Millî Eğitim Bakanlığı. (2020a). *Uzaktan Eğitim İçin Uydu Frekans ve Yayın Platformları Bilgileri*. <http://www.meb.gov.tr/uzaktan-egitim-icin-uydu-frekans-ve-yayin-platformlari-bilgileri/haber/20565/tr> (Erişim Tarihi: 15.02.2022).
- Millî Eğitim Bakanlığı. (2020b). *Tablet Bilgisayar Desteğinin 12. Fazında, 42 Bin 873 Tablet Daha 62 İldeki Öğrencilerimize Ulaşıyor*. <https://www.meb.gov.tr/tablet-bilgisayar-desteginin-12-fazinda-42-bin-873-tablet-daha-62-ildeki-ogrencilerimize-ulasiyor/haber/23030/tr> (Erişim Tarihi: 15.02.2022).
- Mulu, H., Kurnila, V. S. & Ningsi, G. P. (2021). Mathematics Teaching Efficacy: Differences in Beliefs of Preservice and In-Service Teachers. *First International Conference on Humanities, Education, Language and Culture, ICHELAC 2021*, 30-31 August 2021, Flores, Indonesia.
- Nasibov, F. ve Kaçar, A. (2005). Matematik ve Matematik Eğitimi Hakkında. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 13(2), 339-346.
- National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*, Reston, VA: Author.
- Odabaşı, F. (1998). *Bilgisayar Destekli Eğitim: Çağdaş Eğitimde Yeni Teknolojiler*. Eskişehir: Açıköğretim Fakültesi Yayınları.
- Olkun, S. ve Toluk Uçar, Z. (2018). *İlköğretimde Etkinlik Temelli Matematik Öğretimi*. (7. Baskı) Ankara: Genç Kalemler Yayıncılık.
- Olkun, S. ve Toptaş, V. (2016). *İlkokullar İçin Resimli Matematik Terimler Sözlüğü*. Son çağ Yayınları, Ankara.
- O'reilly, T. (2007). What Is Web 2.0: Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software. *Communications & strategies* 1, 17.
- Ozan Leylum, Ş., Odabaşı, H. F. ve Kabakçı Yurdakul, I. (2017). Eğitim Ortamlarında Durum Çalışmasının Önemi. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi- Journal of Qualitative Research in Education*, 5(3), 369-385.
- Öksüz, C., Ak, Ş. ve Uça, S. (2009). İlköğretim Matematik Öğretiminde Teknoloji Kullanımına İlişkin Algı Ölçeği. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(1), 270-287.
- Önal, N. ve Çakır, H. (2016). Ortaokul Matematik Öğretmenlerinin Matematik Öğretiminde Bilişim Teknolojileri Kullanımına İlişkin Görüşleri. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(1), 76-94.
- Özcan, H. ve Yenilmez, K. (2022). Kırsal ve Kentsel Bölgelerdeki Ortaokul Matematik Öğretmenlerinin Ölçme Değerlendirme Durumlarının Karşılaştırmalı Olarak İncelenmesi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Türk Dünyası Uygulama ve Araştırma Merkezi (ESTÜDAM) Eğitim Dergisi*, 7(1), 49-69.
- Özçakır Sümen, Ö. (2021). Uzaktan Eğitim Sürecinde İlkokul Matematik Dersleri Nasıl İşleniyor? Bir Durum Çalışması. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 8(3), 662-674.
- Özdaş, A. (1996). Ülkemizdeki Genel Eğitim Sorunları İçerisinde Matematik Eğitimi ve Sorunları. *Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(6), 55-69.

- Özdemir Baki, G. ve Çelik, E. (2021). Ortaokul Matematik Öğretmenlerinin Uzaktan Eğitimde Matematik Öğretim Deneyimleri. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 12(1), 293-320.
- Özer, S. Tarhan, S. Tekin, H. Pişkin, Y. G. Yıldızeli, F. ve Zengin, Y. (2007). *İlköğretim Matematik 1. Sınıf Öğretmen Kılavuz Kitabı*. Ankara: Ceyda Yayınları.
- Özerbaş, M.A. (2020). *Öğretim Teknolojileri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Öztop, F. (2018). *İlkokul Öğrenci Velilerinin Matematik Kaygısının Çeşitli Değişkenlere Göre incelenmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tez). Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kırıkkale.
- Öztop, F. (2022). İlkokul Matematik Öğretiminde Dijital ve Dijital Olmayan Oyun Kullanımının Etkililiği: Bir Meta-Analiz Çalışması. *International Primary Education Research Journal*, 6(1), 65-80.
- Öztop, F. ve Toptaş, V. (2017). İlkokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersine Yönelik Korkusu ve Altında Yatan Sebepler. *International Journal of Education Technology and Scientific Researches*, 2(3) 162-173.
- Öztürk, T. ve Güven, B. (2012). Etkili Bir Matematik Öğrenme Ortamının Sahip Olması Gereken Özelliklerine İlişkin Öğretmen Görüşleri. *X. Ulusal Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi Kongresi*, 27-30 Haziran 2012, Niğde Üniversitesi, Niğde, ss. 454.
- Pajares, F. & Miller, M. D. (1994). Role of Self-Efficacy and Self-Concept Beliefs in Mathematical Problem Solving: A Path Analysis. *Journal of Educational Psychology*, 86(2), 193-203
- Pajares, F. & Urdan, T. (2005). *Self-Efficacy Beliefs of Adolescents*. United States: Informatin Age Publishing
- Pajares, F. (1996). Self-Efficacy Beliefs in Academic Settings. *Review of Educational Research*, 66(4), 543-578
- Parczewska, T. (2020). Difficult Situations and Ways of Coping With Them in the Experiences of Parents Homeschooling Their Children during the COVID-19 Pandemic in Poland. *Education*, 3(13), 1–12.
- Parıldar, H. (2020). Tarihte Bulaşıcı Hastalık Salgınları. *Tepecik Eğit. ve Araşt. Hast. Dergisi*, 30, 19-26.
- Pekcan, N. ve Toraman, Ç. (2022). COVID-19 Pandemisinde Çevrimiçi Ölçme ve Değerlendirme Uygulamalarının Öğretmen-Öğrenci Görüşlerine Göre İncelenmesi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(1), 120-129.
- Peker, M. ve Erol, R. (2017). Matematik Öğretmenlerinin Matematiğin Öğretimi ve Öğrenimine İlişkin İnanışlarının Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(ERTE Özel Sayısı), 193-208.
- Perera, H. N. & John, J. E. (2020). Teachers' Self-Efficacy Beliefs for Teaching Math: Relations With Teacher and Student Outcomes. *Contemporary Educational Psychology*, 61, 1-13.
- Pesen, C. (2020). *İlkokullarda Matematik Öğretimi*. Pegem Akademi Yayıncılık, Ankara.
- Pişkin, M. T. (2021). *Sınıf Öğretmenlerinin Pandemik Salgın Nedeniyle Uygulanan Uzaktan Eğitim Hakkında Görüşleri (İstanbul ili Esenyurt ilçesi örneği)*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul.
- Plano Clark, V. L. & Ivankova, N. V. (2016). *Mixed Methods Research: A guide to the field*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Pobocan-Donozo, T. (2015). *A Study on the Prevalence of Mathematical Anxiety Among Thestudents of the University of Asia and the Pacific*. https://www.academia.edu/16984718/A_Study_on_the_Prevalence_of_Mathematical

- Anxiety among the Students of the University of Asia and the Pacific (Erişim Tarihi: 03.02.2022).
- Pul, H. H. (2019). *Sınıf Öğretmenleri ile Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematik Öğretimine Yönelik Öz Yeterlilik İnançları*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Giresun Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Giresun.
- Rahayu, L., Sartono, E. & Miftakhuddin, M. (2019). The Self-efficacy of Primary School Teachers in Teaching Mathematics: A Comparative Research on Teacher Training Program Products. *Mimbar Sekolah Dasar*, 6(1), 68-78.
- Rıza, E. T. (2003). *Eğitim Teknolojisi Uygulamaları ve Materyal Geliştirme*. ISBN: 975- 96446-1-4, 448s. İzmir: Birleşik.
- Riggs, I. & Enochs, L. (1990). Toward the Development of an Elementary Teacher's Science Teaching Efficacy Belief Instrument. *Science Education*, 74, 625-638.
- Roman, A. (2021). Experiences of Teachers on Using Modular Distance Learning (MDL) in Teaching Mathematics During the COVID-19 Pandemic. *Southeast Asian Journal of Science and Technology*, 6(2 (SI), 78-86.
- Saavedra, J. (2020). *Educational Challenges and Opportunities of the Coronavirus (COVID-19) Pandemic*. <https://blogs.worldbank.org/education/educational-challenges-andopportunitiesCOVID-19-pandemic> (Erişim Tarihi: 24.11.2021).
- Sağlık Bakanlığı, (2020). *COVID-19 (Sars-Cov-2 Enfeksiyonu) Rehberi (Bilim Kurulu Çalışması)*. https://covid19bilgi.saglik.gov.tr/depo/rehberler/Covid-19_Rehberi.pdf (Erişim Tarihi: 24.04.2020).
- Sarıbıyık, B. (2022). *COVID-19 Sürecinde Ortaokul Matematik Dersinin Uzaktan Eğitim Yoluyla Uygulanmasının Öğrenci ve Öğretmen Görüşleri Çerçevesinde İncelenmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kahramanmaraş.
- Sarışık, S., Uslu, E., Sarışık, S. ve Uslu, Ş. (2021). COVID-19 Salgın Sürecinde İlkokullarda Uygulanan Uzaktan Eğitim Sürecine İlişkin Öğretmen Görüşlerinin İncelenmesi. *Kesit Akademi Dergisi*, 7(28), 491-506
- Saygı, H. (2021). COVID-19 Pandemi Uzaktan Eğitim Sürecinde Sınıf Öğretmenlerinin Karşılaştığı Sorunlar. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi (AUAd)*, 7(2), 109-129.
- Segarra, J. & Julià, C. (2022). Mathematics Teaching Efficacy Belief and Attitude of Pre-service Teachers and Academic Achievement. *European Journal of Science and Mathematics Education*, 10(1), 1-14.
- Segarra, J., Julià, C. & Valls, C. (2021). Pre-Service Teachers' Belief About the Efficacy of Their Mathematics Teaching: A Case Study. *European Journal of Science and Mathematics Education*, 9(4), 199-210.
- Seggie, F. N. ve Akbulut Yıldırım, M. (2021). Nitel Araştırmaların Desenlenmesi. İçinde; *Nitel Araştırma Yöntem, Teknik, Analiz ve Yaklaşımları* (Ed: F. N. Seggie ve Y. Bayyurt), ss. 27–35, Ankara: Anı Yayıncılık.
- Sertöz, S. (2002). *Matematiğin Aydınlik Dünyası*. Ankara: TUBITAK Yayınları.
- Sever, R. (2010). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı, Tasarım Örnekleri*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Sönmez, M., Yıldırım, K. ve Çetinkaya, F. Ç. (2020). Yeni Tip Koronavirüs (SARS-CoV2) Salgınına Bağlı Uzaktan Eğitim Sürecinin Sınıf Öğretmenlerinin Görüşleriyle Değerlendirilmesi. *Turkish Studies*, 15(6), 855-875.
- Stuart, J. L. (2017). *The Relationship Between Elementary Teachers' Background in Mathematics, Teaching Self-Efficacy, and Teaching Outcome Expectancy When Implementing the Common Core State Standards*. (PhD. Dissertations) Liberty University, Lynchburg, VA.

- Şahin, Ö., Gökkurt, B. ve Soylu, Y. (2014). Öğretmenlerin ve Öğretmen Adaylarının Matematik Öğretimi Öz-Yeterlik İnançlarının Karşılaştırılması. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22, 120-133.
- Şen, E. Ö. (2021). Pandemi Sürecinde Uzaktan Eğitim Yoluyla TV’de Yayınlanan Ortaokul Matematik Derslerini Değerlendirme Çalışması. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(40), 71-83.
- Şenel Çoruhlu, T. ve Uzun, A. (2021). Sınıf Öğretmenlerinin Uzaktan Eğitim Sürecinde Karşılaştıkları Problemlerin Tespit Edilmesi. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(2), 61-79.
- Şenyurt, Y. S. ve Şahin, Ç. (2022). COVID-19 Salgınında Uzaktan Eğitim Sürecinde Web 2.0 Araçlarının Kullanımı ile İlgili Sınıf Öğretmenlerinin Görüşleri. *Uluslararası Bilim ve Eğitim Dergisi*, 5(1), 34-49.
- Tabachnick, B. G. & Fidell, L. S. (2013). *Using Multivariate Statistics* (6th ed.), Boston: Allyn and Bacon.
- Takır, A. (2018). Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Öğretimine Yönelik Öz-Yeterlilik İnançlarının İncelenmesi. *International Journal of Social Science Research*, 7(1), 141-153.
- Takır, A. ve Özder, H. (2022). Special Education Preservice Teachers’ Mathematics Teaching Self-Efficacy Beliefs. *Educational Studies*, 1-19.
- Takunyacı, M. (2021). Investigation of Mathematics Teachers’ SelfEfficacy in Teaching Mathematics in the COVID-19 Pandemic Process. In: *Education Quarterly Reviews*, 4(2), 396-407.
- Takunyacı, M. ve Yerlikaya, G. (2020). Matematik Öğretmenlerinin Matematik Öğretimi Yeterlik İnançlarını Yordamada Matematiğe Yönelik Özyeterlik Algılarının İncelenmesi. *Journal of Individual Differences in Education*, 2(1), 42-51.
- Talidong, K. J. B. & Toquero, C. M. D. (2020). Philippine teachers’ practices to deal with anxiety amid COVID-19. *Journal of Loss and Trauma*, 25(6-7), 573-579.
- Tarım, K., Özsezer, M. S. B. ve Canbazoglu, H. B. (2017). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematik ve Matematik Öğretimine İlişkin Algıları. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(3), 1032-1052.
- Taşdemir, C. (2019). Öğretmen Adaylarının Matematik Öğretimine Yönelik Öz-yeterlik İnançlarının İncelenmesi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(1), 55-68.
- Tekdal, D. (2020). Sosyal Bilimler Eğitiminde Uzaktan Eğitimin Ortaya Çıkış Gereksinimi ve Tarihçesi. İçinde; *Sosyal Bilimlere Uzaktan Eğitimde Bakış* (Ed: E. Koçoğlu), ss. 26–51, Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Tekin, H. (1993). *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme*. Ankara: Yargı Yayınevi.
- Tepedelenlioğlu, N. (2019). *Kim Korkar Matematikten?*. İstanbul: Nesin Yayıncılık.
- Tezer, M. (2019). Matematik Öğretiminde Web 2.0 Araçları ve Kullanımı. İçinde; *Fen ve Matematik Eğitiminde Teknolojik Yaklaşımlar* (Ed: D. Akgündüz), ss. 165-188, Ankara: Anı Yayıncılık.
- The students of the University of Asia and the pacific (2021). http://www.academia.edu/download/39291988/COMPILED_EVERYTHING.docx (Erişim tarihi: 06.11.2021).
- Tican, C. ve Toksoy Gökoğlu, S. D. (2021). Ortaokul Matematik Öğretmenlerinin Uzaktan Eğitim Matematik Dersine İlişkin Görüşleri. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* [MSKU Journal of Education], 8(2), 767-786.
- Til, A. (2020). Koronavirüs Hastalığı (COVID-19) Hakkında Bilinmesi Gerekenler. *Göller Bölgesi Aylık Ekonomi ve Kültür Dergisi*, 8(85), 53–57.
- Tokay, A. ve Çelebi, M. (2021). Ortaokul Öğrencilerinin ve İlköğretim Matematik Öğretmenlerinin Uzaktan Eğitim Süreciyle İlgili Görüşleri. *Uluslararası Pegem*

- Eğitim Konferansı (IPCEDU-2021)*, 27-30.10.2021, Gazi Üniversitesi, Ankara, ss. 89-108.
- Toptaş, V. ve Öztıp, F. (2021). Primary School Teachers' Views on Learning Deficiencies in Mathematics Lessons in the Process of Distance Education. *Eğitim Kuram ve Uygulama Araştırmaları Dergisi*, 7(3), 373-391.
- Toraman, S. (2021). Karma Yöntemler Araştırması: Kısa Tarihi, Tanımı, Bakış Açıları ve Temel Kavramlar. *Nitel Sosyal Bilimler*, 3(1), 1-29
- Tural, H. (2005). *İlköğretim Matematik Öğretiminde Oyun ve Etkinliklerle Öğretimin Eriş ve Tutuma Etkisi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Turan, A., Kıvrak, Y. ve Öztürk, A. (2022). Uzaktan Eğitimde Ölçme Değerlendirme (E-Değerlendirme). *Journal of Sustainable Educational Studies (JSES)*, 3(2), 124-140
- Turan, S. (2002). Teknolojinin Okul Yönetiminde Etkin Kullanımında Eğitim Yöneticisinin Rolü. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 30(30), 271-281.
- Tutar, M. (2015). *Eğitim Bilişim Ağı (EBA) Sitesine Yönelik Olarak Öğretmenlerin Görüşlerinin Değerlendirilmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon
- Türegün Çoban, B. ve Adıgüzel, A. (2022). Uzaktan Eğitim İngilizce Dersi Kelime Öğretiminde Web 2.0 Araçları Kullanımının Öğrenci Başarısına ve Tutuma Etkisi. *IBAD Sosyal Bilimler Dergisi*, 12, 164-180
- Türk Dil Kurumu, (2021). *Genel Açıklamalı Sözlük*. TDK Yayınları, Ankara.
- Umay, A. (2003). Matematiksel Muhakeme Yeteneği. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24, 234-243.
- Underhill, R. G. (1988). Focus on Research into Practice in Diagnostic and Prescriptive Mathematics. *Focus on Learning Problems in Mathematics*, 10(3), 43-58.
- United Nations Educational Scientific and Cultural Organization (UNESCO), (2020). *School closures caused by Coronavirus (COVID-19)*. <https://en.unesco.org/covid19/educationresponse> (Erişim Tarihi: 11.09.2021).
- United Nations International Children's Emergency Fund (UNICEF), (2020). *UNICEF ve Uluslararası Telekomünikasyon Birliği (ITU) Tarafından Hazırlanan Yeni Rapora Göre, Tüm Dünyada Okul Çağındaki Çocukların Üçte İksinin Evinde İnternet Yok*. <https://www.unicef.org/turkiye/bas%C4%B1n-b%C3%BCltenleri/unicef-ve-uluslararası%C4%B1-telekom%C3%BCnikasyon-birli%C4%9Fi-itu-taraf%C4%B1ndan-haz%C4%B1rlanan-yeni> (Erişim Tarihi: 24.06.2022).
- Ural, A. (2013). Maple Programında Geliştirilen Bir Maplet' İn Dizilerde Limit Tanımını Anlamaya Etkisi. İçinde; *International Conference of Quality in Higher Education (ICQH) bildiri kitabı*, 12-14 Aralık 2013, Sakarya, Türkiye, ss. 530-537.
- Uşun, S. (2006). *Dünya'da ve Türkiye 'de Bilgisayar Destekli Öğretim*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Uysal, M. Z. (2020). *İlkokul 4. Sınıf Fen Bilimleri Dersinde Web 2.0 Animasyon Araçları Kullanımının Çeşitli Değişkenlere Etkisi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Niğde.
- Ültaş, İ. (2005). *Öğretmen ve Öğretmen Adaylarına Yönelik Matematik Kaygı Ölçeği (MKÖ-Ö) 'nin Geliştirilmesi ve Matematik Kaygısına İlişkin Bir Değerlendirme*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Ünal, Ş. ve Çil, O. (2021). Öğretmenlerin Matematik Öğretimi ile Matematiksel Modelleme ve Okuryazarlık Öz-Yeterlik İnançları Arasındaki İlişki. *Uluslararası Liderlik Eğitimi Dergisi*, 2(2), 28-40.

- Van de Walle, J. A. (2004). Elementary and Middle School Mathematics: Teaching Developmentally. *Pearson Education*. 5th Edition, Printed in the United States of America.
- Wood, R. & Bandura, A. (1989). Social Cognitive Theory of Organizational Management. *The Academy of Management Review*, 14(3), 361-384.
- Yaşar, A. ve Şimşek, N. (2022). Matematik Öğretmenlerinin Pandemi Sürecindeki Uzaktan Öğretime İlişkin Görüşleri. *Eğitim Bilim ve Araştırma Dergisi*, 3(1), 58-92.
- Yavuzer, H. (2018). *Eğitim ve Gelişim Özellikleriyle Okul Çağı Çocuğu*. İstanbul: Remzi Kitabevi
- Yazıcı, E. B. (2021). *İlkokul Matematik Dersinde Dijital Eğitim Platformlarının Sınıf Öğretmenleri Görüşlerine Göre İncelenmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Yazıcı, S. (2022). Tarih Öğretmeni Adaylarının Covid 19 Salgın Sürecinde Uzaktan Öğretime İlişkin Görüşleri. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(1), 287-307.
- Yazlık, D. Ö. ve Erdoğan, A. (2019). The Effect of Individualized Web Based Mathematics Learning Environment Developed Based on Problem Solving Steps on the Students' Academic Achievements. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 23(4), 1693-1706.
- Yenieli, A. (2019). *Seçmeli Matematik Uygulamaları Dersinin Öğrencilerin Matematik Okuryazarlık Düzeylerine ve Matematiğe Yönelik Tutumlarına Etkisi ve Öğretmen Görüşlerinin İncelenmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Yenilmez, K. (2016). Öğretmen Adaylarının Akademik Öz-Yeterlikleri ve Matematik Öğretimine Yönelik Öz-Yeterliklerinin Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29, 316-323.
- Yerlikaya, G. (2020). *Matematik Öğretmenlerinin Matematik ve Matematik Öğretimine Yönelik Öz-Yeterliklerinin İncelenmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2018). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yıldırım, İ. (2008). *Eğitim Psikolojisi (Birinci Baskı)*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Yıldırım, İ. (2011). *Teknoloji Destekli Matematik Öğretimi Çerçevesinde Alternatif Ölçme Araçlarının Kullanımı*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gaziantep.
- Yıldırım, S. (2011). Öz-Yeterlik, İçerik Yönelik Motivasyon, Kaygı ve Matematik Başarısı: Türkiye, Japonya ve Finlandiya'dan Bulgular. *Necatibey Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(1), 277-291.
- Yıldız, Z. (2009). *Geometrik Cisimlerin Yüzey Alanları ve Hacimleri Konularında Bilgisayar Destekli Öğretimin İlköğretim 8. Sınıf Öğrenci Tutumu ve Başarısına Etkisi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Yılmaz, E., Güner, B., Mutlu, H., Doğanay, G. ve Yılmaz, D. (2020). *Veli Algısına Göre Pandemi Döneminde Uzaktan Eğitimin Niteliği*. Palet Yayınları, Konya.
- Yılmaz, M. (2007). Sınıf Öğretmeni Yetiştirmede Teknoloji Eğitimi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27(1), 155-167.
- Yin, R. K. (2014). *Case Study Research: Design and Methods*. Los Angeles, CA: Sage Publications.

- Yuen, S. C. Y., Yaoyuneyong, G. & Yuen, P. K. (2011). Perceptions, Interest, and Use: Teachers and Web 2.0 Tools in Education. *International Journal of Technology in Teaching & Learning*, 7(2), 109-123.
- 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.
- Yüksel, N. S., Urhan, S., Özer, S. ve Kocadere-Arkün, S. (2016). Matematiği Öğrenme ve Öğretme Sürecinde Teknoloji Entegrasyonu: Araçlar. İçinde; 10. *Uluslararası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Sempozyumu (ICITS)*, 16-18.05.2016, Rize, ss. 455-466.
- Zehir, H., Zehir, K. ve Ağgöl Yalçın, F. (2019). Okul Öncesi Öğretmenlerinin Matematik Öğretimi Yeterlik İnançlarının Çeşitli Değişkenlere Göre İncelenmesi. *Uluslararası Eğitim Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 5(1), 1-14.



EKLER DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
Ek 1. Matematik Öğretimi Öz Yeterlik İnanç Ölçeği	118
Ek 2. COVID-19 Pandemi Dönemi Uzaktan Eğitimde Matematik Öğretimi Hakkında Açık Uçlu Anket Formu	120
Ek 3. Araştırma İçin Alınan Gerekli İzniler	122
Ek 4. Ölçek Kullanım İzni	126



Ek 1: Matematik Öğretimi Öz Yeterlik İnanç Ölçeği

Sayın Katılımcı, Bu araştırmanın amacı, sınıf öğretmenlerinin Matematik Öğretimine ilişkin öz yeterlik inanç düzeylerini belirlemektir. Ölçekte bulunan sorulara vereceğiniz cevaplar tarafımızca saklı tutulacak ve tamamen bilimsel amaçlı olarak kullanılacaktır. Bu ölçek iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölüm kişisel bilgilerin elde edilmesi amacıyla hazırlanan sorulardan; ikinci bölüm ise matematik öğretimine ilişkin öz yeterlik inanç düzeyini belirleme amacıyla hazırlanan sorulardan meydana gelmektedir. Ölçek sonuçlarının faydalı olabilmesi için soruları samimi ve doğru olarak yanıtlamanız gerekmektedir. Katılımınız ve vereceğiniz cevapların doğruluğu bizim için çok değerlidir. Kıymetli zamanınızı ayırarak araştırmamıza verdiğiniz destek için teşekkür ederiz. Bu araştırma Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dr. Öğr. Üyesi Sibel YAZICI danışmanlığında yürütülmektedir. Ufuk UĞUZ					
A. Kişisel Bilgiler Formu					
1.	Cinsiyetiniz? ☐ Kadın ☐ Erkek				
2.	Eğitim Durumunuz? ☐ Lisans ☐ Lisansüstü				
3.	Meslekteki kıdeminiz? ☐ 1-5 yıl ☐ 6-10 yıl ☐ 11-15 yıl ☐ 16 yıl ve üstü				
4.	Görev yaptığınız yer? ☐ İl merkezi ☐ İlçe merkezi ☐ Köy veya Kasaba				
5.	Öğretim yapmakta olduğunuz sınıf seviyesi hangisidir? ☐ 1. Sınıf ☐ 2. Sınıf ☐ 3. Sınıf ☐ 4. Sınıf				
B. Matematik Öğretimi Öz Yeterlik İnanç Ölçeği					
	Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
1. Genellikle öğretmen biraz fazla çaba sarf ettiğinde, öğrenci matematik dersinde normalden daha başarılı olur.	1	2	3	4	5
2. Matematik öğretmek için daha iyi yollar bulmaya devam edeceğim.	1	2	3	4	5
3. Ne kadar çok uğraşsam da matematik dersini çoğu dersi öğrettiğim kadar iyi öğretemeyeceğim.	1	2	3	4	5
4. Öğrencilerin matematik notlarının yükselmesi öğretmenlerinin daha etkili öğretim yaklaşımları bulmalarına bağlı olarak gerçekleşir.	1	2	3	4	5
5. Matematik dersine ilişkin kavramları nasıl etkili bir biçimde öğreteceğimi biliyorum.	1	2	3	4	5
6. Öğrencilerin matematik etkinliklerini çok etkili bir biçimde izleyemeyeceğim.	1	2	3	4	5
7. Eğer öğrenciler matematik dersinde beklendiği kadar başarılı değil ise, bu durum büyük ihtimalle etkili olmayan matematik öğretiminden kaynaklanmaktadır.	1	2	3	4	5

Ek 1: (Devamı) Matematik Öğretimi Öz Yeterlik İnanç Ölçeği

8. Matematik öğretimim genellikle etkili olmayacaktır.	1	2	3	4	5
9. Bir öğrencinin matematik dersine ilişkin alt yapısının yetersiz oluşu iyi bir öğretim ile aşılabılır.	1	2	3	4	5
10. Düşük başarı düzeyine sahip bir çocuğun matematik dersinde gelişme kaydetmesi öğretmeninin daha fazla dikkatini vermesine bağlı olarak gerçekleşir.	1	2	3	4	5
11. Matematik dersine ilişkin kavramları bir ilköğretim matematik dersini etkili biçimde öğretecek kadar iyi anlarım.	1	2	3	4	5
12. Bir öğretmen öğrencilerinin matematik dersindeki başarısından genel olarak sorumludur.	1	2	3	4	5
13. Öğrencilerin matematik dersindeki başarısı öğretmenlerinin matematik öğretiminde etkili oluşu ile doğrudan ilişkilidir.	1	2	3	4	5
14. Aileler çocuklarının okulda matematik derslerine daha çok ilgi gösterdiğini belirtiyor ise bu durum muhtemelen öğrencinin öğretmeninin performansı ile ilgilidir.	1	2	3	4	5
15. Kesir çubukları, abaküs gibi matematik araçlarının kullanımı ve matematik dersinin faydalarını öğrencilere açıklama konusunda güçlük çekerim.	1	2	3	4	5
16. Öğrencilerin sorularını genellikle yanıtlayabilirim.	1	2	3	4	5
17. Matematik öğretimi için gerekli becerilere sahip olacak mıyım merak ediyorum.	1	2	3	4	5
18. Eğer seçeneğim olursa, okul müdürünü matematik öğretimimi değerlendirmesi için davet etmem.	1	2	3	4	5
19. Eğer öğrenci bir matematik kavramını anlamakta güçlük çekerse, öğrenciye daha iyi anlaması için nasıl yardım edeceğimi çoğu zaman bilemiyorum.	1	2	3	4	5
20. Matematik öğretirken çoğu zaman öğrencilerin soru sormalarına izin veririm.	1	2	3	4	5
21. Öğrencileri matematik dersine sevdirmek için ne yapacağımı bilmiyorum.	1	2	3	4	5

**Ek 2: COVID-19 Pandemi Dönemi Uzaktan Eğitimde Matematik Öğretimi
Hakkında Açık Uçlu Anket Formu**

ARASTIRMA SORUSU: “COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitimde Matematik Öğretimi’ne ilişkin sınıf öğretmenlerinin görüşleri nelerdir?”

KİŞİSEL BİLGİLER

- 1- Cinsiyetiniz: ☐ Kadın ☐ Erkek
- 2- Eğitim Durumunuz: ☐ Lisans ☐ Lisans Üstü
- 3- Görev Süreniz: ☐ 1-5 yıl ☐ 6-10 yıl ☐ 11-15 yıl ☐ 16- ve üzeri
- 4- Görev Yaptığınız Yer: ☐ İl Merkezi ☐ İlçe Merkezi ☐ Köy veya Kasaba
- 5- Okuttuğunuz Sınıf Düzeyi: ☐ 1. sınıf ☐ 2. sınıf ☐ 3. sınıf ☐ 4. Sınıf

**COVID-19 PANDEMİ DÖNEMİ MATEMATİK DERSİ UZAKTAN EĞİTİME
İLİŞKİN SORULAR**

- 1-COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitime ilişkin genel görüşleriniz nelerdir?
- 2-COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitimde öz yeterlik sağlamada en çok zorlandığınız dersler hakkında bilgi verir misiniz?
- 3-COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitim matematik öğretiminde öz yeterlik sağlamada en çok zorlandığınız ders konuları hakkında bilgi verir misiniz?
- 4-COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitim matematik öğretimine ilişkin görüşleriniz nelerdir?
- 5-COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitim matematik öğretiminde kullandığınız materyaller nelerdi?
- 6-COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitim matematik öğretiminde kullandığınız materyaller hakkında neler söylemek istersiniz?
- 7-COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitim matematik öğretiminde kullandığınız web 2.0 araçları nelerdi?
- 8-COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitim matematik öğretiminde kullandığınız web 2.0 araçları hakkında neler söylemek istersiniz?
- 9-COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitim matematik öğretiminde kullandığınız yöntem ve teknikler nelerdi?

Ek 2: (Devamı) COVID-19 Pandemi Dönemi Uzaktan Eğitimde Matematik Öğretimi Hakkında Açık Uçlu Anket Formu

10-COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitim matematik öğretiminde kullandığınız yöntem ve teknikler hakkında neler söylemek istersiniz?

11-COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitim matematik öğretiminde sınıf yönetimine ilişkin görüşleriniz nelerdir?

12-COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitim matematik öğretiminde kullandığınız ölçme ve değerlendirme uygulamaları hakkında neler söylemek istersiniz?

13-COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitim matematik öğretiminde öz yeterlik sağlamada karşılaştığınız sorunlar nelerdi?

14-COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitim matematik öğretiminde öz yeterlik sağlamada karşılaştığınız sorunlara yönelik çözümleriniz nelerdi?

15-COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitimin mesleki öz yeterliğinize katkıları hakkında ne düşünüyorsunuz?

Ek 3: Araştırma İçin Alınan Gerekli İzniler

Etik Kurul Onam Formu

Evrak Tarih ve Sayısı: 21.12.2021-67193

T.C. AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ SOSYAL VE BEŞERİ BİLİMLERİ BİLİMSEL ARAŞTIRMA VE YAYIN ETİĞİ KURULU KARARLARI	
TOPLANTI SAYISI:13	KARAR TARİHİ: 17.12.2021
KARAR 2021/393	
Üniversitemiz Eğitim Fakültesi öğretim elemanı Dr. Öğr. Üyesi Sibel YAZICI tarafından yürütölen (Diğer Araştırmacılar: Üniversitemiz Sosyal Bilimler Enstitüsü öğrencisi Ufuk UĞUZ), "Pandemi Dönemi Uzaktan Eğitimde Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Öğretimine İlişkin Görüşleri ve Yeterlik İnançlarının Araştırılması (Afyonkarahisar Örneklemini)" başlıklı yüksek lisans tezi kapsamında kullanılacak veri toplama araçlarının, etik açıdan sakıncalı olmadığına, katılanların oy birliğı ile karar verildi.	
ASLI GİBİDİR	
e-imzalıdır Prof. Dr. İsa SAĞBAŞ Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğı Kurul Başkanı	

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Evrak Doğrulaması <https://turkiye.gov.tr/ebd?eK=5381&eD=BSL5RTDNRS&eS=67193> adresinden yapılabilir.

Ek 3: (Devamı) Araştırma İçin Alınan Gerekli İzniler

Evrak Tarih ve Sayısı: 12.01.2022-72351



T.C.
AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı

Sayı : E-70813604-100-72351
Konu : Araştırma İzni - Ufuk UĞUZ

12.01.2022

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi : a) 05.01.2022 tarihli ve 31709271-300-E.70635 sayılı yazı.
b) 11.01.2022 tarihli ve E-49809702-605.01-41052862 sayılı yazı.

Enstitünüz Temel Eğitim Anabilim Dalı Sınıf Eğitimi Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi Ufuk UĞUZ'un, "Pandemi Dönemi Uzaktan Eğitimde Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Öğretimine İlişkin Görüşleri ve Yeterlik İnançlarının Araştırılması(Afyonkarahisar Örnekleme)" konulu tez çalışmasına ilişkin Afyonkarahisar Valiliği İl Millî Eğitim Müdürlüğü'nün ilgi (b) sayılı yazısının bir sureti ilişikte gönderilmiştir.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Prof.Dr. Murat PEKER
Rektör a.
Rektör Yardımcısı

Ek:İlgi (b) Sayılı Yazı (37 Sayfa)

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu :BSM5MKYK9S

Belge Takip Adresi :
<https://turkiye.gov.tr/ebd?eK=5381&eD=BSV5MKYN6S&eS=72351>

Adres: Afyon Kocatepe Üniversitesi Ahmet Necdet Sezer Kampüsü Rektörlük Binası B Blok Kat: 1
Afyon
Telefon: 0272 218 11 95 - 0272 218 12 05 Faks: 0272 218 12 77
e-Posta: gensek@aku.edu.tr
Kep Adresi: aku@hs01.kep.tr

Bilgi için: Serpil Kılıç
Unvanı: Büro Personeli



Ek 3: (Devamı) Araştırma İçin Alınan Gerekli İzniler

AKÜ Evrak Tarih ve Sayısı: 12.01.2022-72127



T.C.
AFYONKARAHİSAR VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü



Sayı : E-49809702-605.01-41052862
Konu : Ufuk UĞUZ'un Araştırma İzni

11.01.2022

AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE
(Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı)

İlgi: a) Valilik Makamı'nın 11/01/2022 tarihli ve 41045487 sayılı Oluru.
b) 06/01/2022 tarihli ve E.70813 sayılı yazımız.

Üniversiteniz Sosyal Bilimler Enstitüsü Temel Eğitim Anabilim Dalı Sınıf Eğitimi Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi Ufuk UĞUZ'un "Pandemi Dönemi Uzaktan Eğitimde Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Öğretimine İlişkin Görüşleri ve Yeterlik İnançlarının Araştırılması (Afyonkarahisar Örnekleme)" konulu tez çalışmasında kullanılmak üzere 2021-2022 Öğretim Yılı içinde Müdürlüğümüze bağlı ilgi (b) yazı ekinde belirtilen okullarda görev yapan Öğretmenlere araştırma çalışması yapabilmesine dair ilgi (b) talebinde bulunulmuştur.

Müdürlüğümüz AR-GE Birimi tarafından "Millî Eğitim Bakanlığı Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü" 21/01/2020 tarihli ve 81576613-10.06.02-E.1563890 sayılı yazısı ile yayımlanan 2020/2 No'lu Genelge doğrultusunda incelemiş olup ilgi (a) "Valilik Oluru" ve onaylanmış veri toplama aracı ekte gönderilmiştir.

Bilgilerinizi ve gereğini arz ederim.

Metin YALÇIN
İl Millî Eğitim Müdürü

Not: Çalışmalar tamamlandıktan sonra sonuçlarının birer örneğinin İl Millî Eğitim Müdürlüğüne teslim edilmesi zorunludur.

EKLER:

- Makam Onayı.
- Onaylanmış Veri Toplama Aracı.

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Adres : İL MİLLÎ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜ Ar-Ge Karaman İş
Merkezi/AFYONKARAHİSAR
Telefon No : (0 272) 214 24 28
E-Posta: afyonstrateji@gmail.com
Kep Adresi : meb@hs01.kep.tr

Belge Doğrulama Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys>
Bilgi için: TOLGA YEŞİLÇAYIR
Unvan :Memur
İnternet Adresi: <http://afyonarge.meb.gov.tr/>
Faks: (0 272) 2137605

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden **efd6-ad63-3293-9d72-16ec** kodu ile teyit edilebilir.

Ek 3: (Devamı) Araştırma İçin Alınan Gerekli İzniler



T.C.
AFYONKARAHİSAR VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü



Sayı : E-49809702-605.01-41045487
Konu : Ufuk UĞUZ'un Araştırma İzni

11/01/2022

VALİLİK MAKAMINA

İlgi : a) Millî Eğitim Bakanlığı Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğünün 2020/2 sayılı Genelgesi.
b) Afyon Kocatepe Üniversitesi Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı'nın 06/01/2022 tarihli ve E.70813 sayılı yazısı.

Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Temel Eğitim Anabilim Dalı Sınıf Eğitimi Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi Ufuk UĞUZ'un "Pandemi Dönemi Uzaktan Eğitimde Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Öğretimine İlişkin Görüşleri ve Yeterlik İnançlarının Araştırılması (Afyonkarahisar Örnekleme) " konulu tez çalışmasında kullanılmak üzere 2021-2022 eğitim-öğretim dönemi içinde Müdürlüğümüze bağlı ilgi (b) yazı ekinde ismi belirtilen okullarda görev yapan sınıf öğretmenlere ilgi (a) genelgenin hükümleri doğrultusunda anket çalışması yapması, çalışmalarını tamamladıktan sonra sonuçlarının birer örneğini İl Millî Eğitim Müdürlüğüne teslim etmesi şartıyla, araştırma yapmaları Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görülmesi halinde olurlarınıza arz ederim.

Metin YALÇIN
İl Millî Eğitim Müdürü

OLUR
11/01/2022

Dr. Mehmet BOZTEPE
Vali a.
Vali Yardımcısı

Ek:
- İlgi Yazı ve Ekleri (35 Sayfa)

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Adres : İL MİLLÎ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜ Ar-Ge
Merkez/AFYONKARAHİSAR
Telefon No : (0 272) 214 24 28
E-Posta: afyonstrateji@gmail.com
Kep Adresi : meb@hs01.kep.tr

Belge Doğrulama Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys>
Bilgi için: TOLGA YEŞİLÇAYIR
Unvan : Memur
İnternet Adresi: <http://afyonarge.meb.gov.tr/>
Faks: (0 272) 2137605

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden f3e9-febe-329a-99c6-1c59 kodu ile teyit edilebilir.

