

T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
EĞİTİM BİLİMLERİ ANABİLİM DALI
EĞİTİM PROGRAMLARI VE ÖĞRETİM BİLİM DALI

ORTAÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETMENLERİNİN UZAKTAN EĞİTİM
ALGISI VE UZAKTAN EĞİTİMİN MATEMATİK ÖĞRETİMİNDE
UYGULANABİLİRLİĞİ HAKKINDA ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

VOLKAN CAN AKSOY

DANIŞMAN
DOÇ. DR. DUYGU GÜR ERDOĞAN

MAYIS 2023

T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
EĞİTİM BİLİMLERİ ANABİLİM DALI
EĞİTİM PROGRAMLARI VE ÖĞRETİM BİLİM DALI

ORTAÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETMENLERİNİN UZAKTAN EĞİTİM
ALGISI VE UZAKTAN EĞİTİMİN MATEMATİK ÖĞRETİMİNDE
UYGULANABİLİRLİĞİ HAKKINDA ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

VOLKAN CAN AKSOY

DANIŞMAN
DOÇ. DR. DUYGU GÜR ERDOĞAN

MAYIS 2023

BİLDİRİM

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

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

Volkan Can AKSOY

ÖNSÖZ

Çalışma süreci boyunca bana mesleki tecrübesiyle yol gösteren ve yardımlarını hiçbir zaman esirgemeyen kıymetli hocam ve tez danışmanım Doç. Dr. Duygu GÜR ERDOĞAN' a, ayrıca bilgi ve birikimleriyle yüksek lisans eğitimim sürecine ışık tutan Doç. Dr. Zeynep DEMİRTAŞ' a, Doç. Dr. Subhan EKŞİOĞLU' na ve dersleriyle katkı sağlayan tüm hocalarıma,

Veri toplama sürecinde kıymetli zamanlarını ayırıp formlara samimi ve içtenlikle cevaplayarak çalışmama katkı sunan tüm meslektaşlarıma,

Bugünlere gelmem de desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen, her kararında arkamda duran ve sadece tez dönemi değil tüm hayatım boyunca beni cesaretlendiren ve moral veren canım annem Ayşe Filiz AKSOY' a, canım babam Hakan AKSOY' a ve biricik kardeşim Sevim Sıla AKSOY' a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

ÖZET

ORTAÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETMENLERİNİN UZAKTAN EĞİTİM ALGISI VE UZAKTAN EĞİTİMİN MATEMATİK ÖĞRETİMİNDE UYGULANABİLİRLİĞİ HAKKINDA ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİ

Volkan Can AKSOY, Yüksek Lisans Tezi

Danışman: Doç. Dr. Duygu GÜR ERDOĞAN

Sakarya Üniversitesi, 2023

Araştırmada ortaöğretim matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitim algısı ve uzaktan eğitimin matematik öğretiminde uygulanabilirliğine ilişkin görüşlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Karma araştırma yönteminin kullanıldığı çalışmada nicel yönetime ait örneklemi, resmi ve özel kurumlarda görev yapan ve basit seçkisiz örneklem yöntemiyle seçilen 429 ortaöğretim matematik öğretmeni oluşturmaktadır. Nitel yönetime ilişkin örneklem ise nicel yönetime katılan öğretmenler arasından gönüllülük esasına göre seçilen 45 ortaöğretim matematik öğretmenidir. Araştırmada veri toplama aracı olarak Gök (2011) tarafından geliştirilen “Uzaktan Eğitim Algı Ölçeği” ve yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Araştırma kapsamında toplanan nicel veriler normal dağılım gösterdiği için t testi ve ANOVA ile analiz edilmiştir. Ölçeğe ait Cronbach alfa iç tutarlılık katsayısı 0,91 bulunmuştur. Bu işlemler bir istatistik paket programı ile gerçekleştirilmiştir. Nitel veriler ise betimsel analiz yöntemiyle incelenip düzenlenmiştir. Araştırmada elde edilen bulgulara göre ortaöğretim matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitim algı düzeyleri orta seviyede çıkmıştır. Uzaktan eğitim algısı ile cinsiyet, mesleki kıdem, uzaktan eğitimde ders alma, deneyim süresi ve uzaktan eğitim bilgi ve yeterlilik düzeyi değişkenlerine göre anlamlı fark görülürken; öğrenim seviyesi, kurum türü ve uzaktan eğitimde ders verme değişkenlerine göre anlamlı bir fark bulunamamıştır. Cinsiyet değişkenine göre kadın öğretmenlerin uzaktan eğitim algısı erkek öğretmenlerden yüksektir. Mesleki kıdemi 1-5 yıl olan öğretmenlerin uzaktan eğitim algısı 11-15 yıl ile 26 yıl ve üzeri olanlardan yüksek çıkmıştır. Uzaktan eğitimde öğrenci olarak ders alan öğretmenlerin algı düzeylerinin uzaktan eğitimle ders almayanlardan daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca uzaktan eğitim deneyim süresi 3 yıl ve üzeri olan öğretmenlerin algılarının 2-3 yıl olanlara göre yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öğretmenlerin uzaktan eğitim bilgi ve yeterlilik algı düzeyleri incelendiğinde algı düzeylerinin düşük ve orta arasında orta lehine, orta ve yüksek arasında yüksek lehine, düşük ve yüksek arasında ise yüksek lehine olduğu tespit edilmiştir.

Matematik ğretiminde uzaktan ğitimin uygulanabilirliği hakkında ğretmen görüşleri incelendiğinde ise çalışmaya katılan matematik ğretmenlerinin büyük çoğunluğunun teknolojik aletleri kullanmada sorun yaşamadıkları görülmüştür. Matematik dersinin uzaktan ğitimle verilmesinin olumlu yanları olarak daha fazla soru çözümü yapılabil-diği, görsel materyallere ulaşım kolaylığı ve zamandan tasarruf sağladığı belirlenirken; olumsuz yanları olarak derse katılım eksikliği, dikkatin azalması ve dönüt alamama sorunları yaşandığı tespit edilmiştir. Çalışmaya katılan öğretmenler matematik ğretim programını uzaktan ğitime uyarlama konusunda sorun yaşamamışlar ancak matematik dersi içeriğine uygun ğretim materyallerin çeşitlendirilmesi gerektiğini ifade etmişlerdir. Uzaktan ğitim uygulanırken matematik ğretim programında bulunması gereken özeliklerin teknolojiyi destekler, erişilebilir, sade ve ilgi çekici olması gerektiğini ifade etmişlerdir. Ayrıca uzaktan ğitimde öğretmenlerin teknolojiyi kullanabilmesi ve yeniliklere uyum sağlaması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır. Son olarak öğretmenler pandemi süreci sonrası yüz yüze ğitimde kalitenin artması için uzaktan ğitimin soru çözümü ve ders tekrarı şeklinde sürece dahil edilmesi gerektiğini dile getirmişlerdir.

Anahtar Kelimeler: Uzaktan ğitim, Matematik ğretimi, Ortaöğretim matematik ğretmenleri, Uzaktan matematik ğretimi.

ABSTRACT

DISTANCE EDUCATION PERCEPTION OF HIGH SCHOOL MATHEMATICS TEACHERS AND TEACHERS' VIEWS ON THE APPLICABILITY OF DISTANCE EDUCATION IN TEACHING MATHEMATICS

Volkan Can AKSOY, Master Thesis

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Duygu GÜR ERDOĞAN

Sakarya University, 2023

In this research, it was aimed to determine the views of high school mathematics teachers about the perception of distance education and the applicability of distance education in teaching mathematics. In the study in which the mixed research method was used, the sample of the quantitative method consisted of 429 high school mathematics teachers working in public and private institutions and selected by simple random sampling method. The sample of the qualitative method was 45 high school mathematics teachers who were chosen voluntarily among the teachers participating in the quantitative method. “Distance Education Perception Scale” developed by Gök (2011) and semi-structured interview form were used as data collection tools in the research. Since the quantitative data collected within the scope of the research showed a normal distribution, they were analyzed with the t test and ANOVA. The Cronbach alpha internal consistency coefficient of the scale was found to be 0.91. These processes were carried out with a statistical package program. Qualitative data, on the other hand, were analyzed and organized by descriptive analysis method. According to the findings of the research the distance education perception levels of high school mathematics teachers were at a medium level. While there was a significant difference between the perception of distance education and gender, professional seniority, taking courses in distance education knowledge and proficiency level, no significant difference was found according to the variables of education level, type of institution and teaching in distance education. According to the gender variable, the perception of distance education of female teachers was higher than male teachers. The perception of distance education of teachers with a professional seniority of 1 to 5 years was higher than those of 11 to 15 years and 26 years and above. It was determined that the perception levels of teachers who took lessons as students in distance education were higher than those who did not take lessons with distance education. In addition, it was concluded that the perceptions of teachers with a distance education experience of 3 years or more were higher than those of teachers with 2

to 3 years of experience. When the distance education knowledge and competence perception levels of the teachers were examined, it was determined that the perception levels were between low and medium in favor of medium, between medium and high in favor of high, and between low and high in favor of high.

When the opinions of the teachers about the applicability of distance education in mathematics teaching were examined, it was seen that the majority of the mathematics teachers participating in the study did not have any problems in using technological tools. It was determined that the positive aspects of giving the mathematics course with distance education were that more questions could be solved, access to visual materials was easier and it saved time. It was determined that there were problems such as lack of participation in the lesson, decreased attention and not getting feedback as negative sides. The teachers who participated in the study did not have any problems in adapting the mathematics curriculum to distance education, but they stated that the teaching materials suitable for the content of the mathematics course should be diversified. While applying distance education, they stated that the features that should be in the mathematics curriculum should support technology, be accessible, simple and interesting. In addition, it was concluded that teachers should use technology and adapt to innovations in distance education. Finally, the teachers stated that in order to increase the quality of face-to-face education after the pandemic process, distance education should be included in the process for question solution and course repetition.

Keywords: Distance Education, Mathematics teaching, High school mathematics teachers, Distance mathematics teaching.

İÇİNDEKİLER

BİLDİRİM.....	i
ÖNSÖZ.....	ii
ÖZET.....	iii
ABSTRACT	v
İÇİNDEKİLER.....	vii
TABLolar LİSTESİ	xi
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xiii
KISALTMALAR	xiv
BÖLÜM I	1
GİRİŞ.....	1
1.1. Problem durumu	1
1.2. Araştırmanın amacı ve önemi.....	3
1.3. Problem cümlesi	4
1.4. Alt problemler	4
1.5. Varsayımlar	5
1.6. Sınırlılıklar.....	5
1.7. Tanımlar	5
BÖLÜM II.....	7
ARAŞTIRMANIN KURAMSAL ÇERÇEVESİ VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....	7
2.1. Program geliştirmede temel kavramlar.....	7
2.1.1. Eğitim programı.....	7
2.1.2. Eğitimde program geliştirme	9
2.1.3. Eğitim programının öğeleri	11
2.2. Matematik öğretim programı.....	15
2.2.1. 2018 yılı ortaöğretim matematik öğretim programı (9, 10, 11 ve 12. sınıflar)	17

2.3. Uzaktan eğitim.....	20
2.3.1. Uzaktan eğitimin özellikleri	24
2.3.2 Uzaktan eğitimin yararları ve sınırlılıkları	26
2.3.3. Uzaktan eğitimin uygulanmasında yaşanan sorunlar	28
2.3.4. Dünya da uzaktan eğitim programı uygulamaları	30
2.3.5. Türkiye’de uzaktan eğitim programı uygulamaları ve pandemi sürecindeki gelişmeler	31
2.4. Algı	33
2.4.1. Uzaktan eğitim algısı.....	35
2.5. İlgili Araştırmalar	36
2.5.1. Yurt içi ilgili araştırmalar	36
2.5.2. Yurt dışı ilgili araştırmalar	41
2.5.3. Literatür değerlendirme	44
BÖLÜM III.....	46
YÖNTEM	46
3.1. Araştırmanın yöntemi	46
3.2. Nicel yönetime ilişkin evren ve örneklem	47
3.3. Nitel yönetime ilişkin çalışma grubu	48
3.4. Veri toplama araçları ve veri toplama süreçleri.....	49
3.4.1. Araştırmanın nicel kısmı için veri toplama aracı ve veri toplama süreçleri.....	49
3.4.2. Araştırmanın nitel kısmı için veri toplama aracı ve veri toplama süreçleri.....	51
3.5. Verilerin analizi	51
3.5.1. Nicel yönetime ait verilerin analizi.....	51
3.5.2. Nitel yönetime ait verilerin analizi	55
BÖLÜM IV	57
BULGULAR	57

4.1. Nicel verilere ait bulgular	57
4.1.1. Matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı olan algı düzeylerine ilişkin bulgular	57
4.1.2. Matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı olan algılarının yaş seviyesine göre incelenmesi	58
4.1.3. Matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı olan algılarının cinsiyete göre incelenmesi	60
4.1.4. Matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı olan algılarının öğrenim seviyesine göre incelenmesi	61
4.1.5. Matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı olan algılarının kurum türüne göre incelenmesi	63
4.1.6. Matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı olan algılarının mesleki kıdeme göre incelenmesi	64
4.1.7. Matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı olan algılarının uzaktan eğitim programında öğrenci olarak ders alma durumuna göre incelenmesi	67
4.1.8. Matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı olan algılarının uzaktan eğitimde ders verme durumuna göre incelenmesi	69
4.1.9. Matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı olan algılarının uzaktan eğitim deneyim süresine göre incelenmesi	70
4.1.10. Matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı olan algılarının uzaktan eğitim bilgi ve yeterlik algı düzeyine göre incelenmesi	72
4.2. Nitel Verilere Ait Bulgular	74
4.2.1. Uzaktan eğitim sürecinde matematik öğretmenlerinin teknolojik materyallerden yeterli düzeyde yararlanıp yararlanmadıklarıyla ilgili bulgular.....	75
4.2.2. Matematik öğretiminin uzaktan eğitimle verilmesinde oluşan olumlu ve olumsuz yanlarıyla ilgili bulgular	76
4.2.3. Matematik öğretim programı kazanımlarının uzaktan eğitime uyarlama konusunda yaşanan sorunlarla ilgili bulgular	80

4.2.4. Matematik öğretim programının içerik açısından uzaktan eğitime uygun olarak yapılandırılmasıyla ilgili bulgular	81
4.2.5. Dersin uzaktan eğitimle uygulanabilirliğini arttırmak için matematik programında olması gereken özelliklerle ilgili bulgular	83
4.2.6. Dersin uzaktan eğitimle uygulanabilirliğini arttırmak için matematik öğretmenlerinde olması gereken özelliklerle ilgili bulgular	84
4.2.7. Covid-19 süreci sonrası matematik öğretiminde kalitenin artırılabilmesi için uzaktan eğitimin yüz yüze eğitim sistemine dahil edilmesiyle alakalı bulgular	86
BÖLÜM V	88
SONUÇ, TARTIŞMA ve ÖNERİLER	88
5.1. Sonuç ve tartışma	88
5.1.1. Nicel verilere ilişkin sonuç ve tartışma	88
5.1.2. Nitel verilere ilişkin sonuç ve tartışma	93
5.2. Öneriler	97
5.2.1. Araştırmanın sonuçlarına dayalı öneriler	97
KAYNAKLAR	100
EKLER	114

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1. 2011, 2013 ve 2018 ortaöğretim matematik öğretim programı kapsam açısından karşılaştırması.....	18
Tablo 2. Nicel yönteme ait örneklemin demografik değişkenlere göre dağılımı	47
Tablo 3. Algı düzeyi puan aralığı	50
Tablo 4. Değişkenlerinin alt grupları için verilerin normalliğine ilişkin bulgular	53
Tablo 5. Matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı olan algı düzeyine ait betimsel istatistikler	57
Tablo 6. Matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı olan algı düzeylerinin yaş seviyelerine ait betimsel istatistikleri	58
Tablo 7. Matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı olan algı düzeylerinin yaş seviyesine göre ANOVA testi sonuçları.....	60
Tablo 8. Matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı olan algı düzeylerinin cinsiyete göre t testi sonuçları.....	61
Tablo 9. Matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı olan algı düzeylerinin öğrenim seviyelerine ait betimsel istatistikleri	62
Tablo 10. Matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı olan algı düzeylerinin öğrenim seviyesine göre ANOVA testi sonuçları.....	63
Tablo 11. Matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı olan algı düzeylerinin kurum türüne göre t testi sonuçları	64
Tablo 12. Matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı olan algı düzeylerinin mesleki kıdeme ait betimsel istatistikleri	65
Tablo 13. Matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı olan algı düzeylerinin mesleki kıdeme göre ANOVA testi sonuçları.....	66
Tablo 14. Matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı olan algı düzeylerinin uzaktan eğitim programında öğrenci olarak ders alma durumuna göre t testi sonuçları	68
Tablo 15. Matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı olan algı düzeylerinin uzaktan eğitimde ders verme durumuna göre t testi sonuçları.....	69

Tablo 16. Matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı olan algı düzeylerinin uzaktan eğitim deneyim süresine ait betimsel istatistikleri.....	70
Tablo 17. Matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı olan algı düzeylerinin uzaktan eğitim deneyim süresine göre ANOVA testi sonuçları	71
Tablo 18. Matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı olan algı düzeylerinin uzaktan eğitim bilgi ve yeterlik algı düzeyine ait betimsel istatistikleri.....	72
Tablo 19. Matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı olan algı düzeylerinin uzaktan eğitim bilgi ve yeterlik algı düzeylerine göre ANOVA testi sonuçları	73
Tablo 20. Uzaktan eğitim sürecinde matematik öğretmenlerinin teknolojik materyallerden ne düzeyde yararlandıkları hakkındaki görüşleri.....	75
Tablo 21. Matematik öğretiminin uzaktan eğitimle verilmesinin olumlu yanları hakkındaki görüşler	77
Tablo 22. Matematik öğretiminin uzaktan eğitimle verilmesinin olumsuz yanları hakkındaki görüşler	78
Tablo 23. Matematik öğretim programı kazanımlarının uzaktan eğitime uyarlama konusunda yaşanan sorunlarla ilgili görüşler	80
Tablo 24. Matematik öğretim programının içerik açısından uzaktan eğitime uygun olarak yapılandırılmasıyla alakalı görüşler.....	81
Tablo 25. Dersin uzaktan eğitimle uygulanabilirliğini arttırmak için matematik programında olması gereken özelliklerle alakalı görüşler	83
Tablo 26. Dersin uzaktan eğitimle uygulanabilirliğini arttırmak için matematik öğretmenlerinde olması gereken özelliklerle alakalı görüşler	85
Tablo 27. Covid-19 süreci sonrası matematik öğretiminde kalitenin artırılabilmesi için uzaktan eğitimin yüz yüze eğitim sistemine dahil edilmesiyle alakalı görüşleri	86

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Eğitim programı tasarısının öğeleri.....	12
---	----



KISALTMALAR

AÖF: Açıköğretim Fakültesi

BİT: Bilgi ve İletişim Teknolojileri

COVID- 19: Koronavirüs-19

EBA: Eğitim Bilişim Ağı

MEB: Millî Eğitim Bakanlığı

TDK: Türk Dil Kurumu

TRT: Türkiye Radyo ve Televizyon Kurumu

TTKB: Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı

YÖK: Yükseköğretim Kurulu

BÖLÜM I

GİRİŞ

Bu bölümde, ortaöğretim matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitim algısı ve uzaktan eğitimin matematik öğretiminde uygulanabilirliği hakkında öğretmen görüşlerinin belirlenmesi ile gerçekleştirilen araştırmanın; problem durumu, araştırmanın amacı ve önemi, problem cümlesi, alt problemler, varsayımlar, sınırlılıklar ve tanımlar yer almaktadır.

1.1. Problem durumu

Geçmişten günümüze kadar olan süreçte hayatta kalabilmenin ve yaşam koşullarının sürekli olarak iyileşmesi ve gelişmesinde öğrenme, insanlığın en temel ihtiyaçlarının başında kilit rol oynamıştır. Bireyin öğrenebilmesi için akla, duygulara ve yaşam tecrübelerine ihtiyaç vardır. Bu unsurlardan hangisinin daha etkili olduğu ise kişiden kişiye değişiklik göstermektedir (Tufan, 2018). Aynı zamanda kişinin çevreye uyum sağlaması ve farklı çevrelerde ihtiyaçlarını gidermesi de yine öğrenme ile olmaktadır. Bu bağlamda insanın yaşam boyu öğrenmesi hem bireysel hem de toplumsal olarak gerekliliktir (Kaya, 2002).

Her geçen yıl eğitim alanında yeni gelişmeler ve değişimler getireceği bir gerçektir. Bu gelişmelerin ve değişimlerin olması için gelişen teknolojiye ayak uydurulması bir zorunluluktur (Uzunboylu ve Tuncay, 2012). İçinde bulunulan 21. yüzyılla birlikte bilimsel ve teknolojik hayatta yaşanan hızlı gelişmeler, tüm alanlarda olduğu gibi eğitimi de etkisi altına almış ve gerek sosyo-ekonomik gerekse teknoloji ve eğitsel koşulların değişmesi eğitim sistemlerini de etkilemiştir (Uşun, 2006).

Belli bir gelişmişlik seviyesine ulaşmış İngiltere, Finlandiya, Güney Kore gibi ülkeler yenileşme ve gelişme hareketlerinde eğitimi merkeze alan yaklaşımları benimsemişlerdir. Bu ülkeler kişileri ilgi ve yeteneklerine göre yönlendirip eğitimler vererek istendik davranışları kazanmalarına ayrı bir önem vermiştir. Tüm bu durumlara rağmen bireylerin gerek istendik davranışları kazanmaları gerekse ilgi ve yeteneklerine uygun eğitim almaları her zaman istenilen düzeyde sağlanamamaktadır. Kişilere istendik davranışları kazandırılmaması ve eğitim sağlanamamasının nedenlerinin başında eğitim

uygulamalarında yaşanan sorunlar olduğu söylenebilir. Bu sorunların birçoğuna uzaktan eğitim uygulamalarıyla çözüm getirilebilmekte ya da sorun tamamen ortadan kaldırılabilmektedir (Kaya, 2002).

Eğitim uygulamalarında yaşanan sorunları gidermek için teknoloji tabanlı eğitim bir çözüm yolu oluşturabilir. Eğitimin teknoloji tabanlı olması bireylerin bulundukları herhangi bir zaman ve mekânda eğitim uygulamalarına katılabilmelerini ve her türlü bilgiye erişmelerini sağlamaktadır. Ayrıca eğitimde teknolojik gelişmelere bağlı olarak internet tabanlı uygulamalarla birlikte uzaktan eğitimler gün geçtikçe yaygınlaşmaktadır. Eğitim kurumları da bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan olumlu gelişmelerin etkisiyle e-dönüşümler yaşanmaktadır. Dolayısıyla dünyada ve ülkemizde birçok üniversite, yüz yüze eğitimin yanında öğrencilerine uzaktan eğitim desteğini de sağladığı görülmektedir. Bu gelişimde internet hizmetlerinin herkes tarafından ulaşılabilir seviyede olmasının etkisi olduğu bilinmektedir (Bakioğlu ve Can, 2014).

Uzaktan eğitimin gelişim nedenlerinin temelinde; eğitim alanındaki bilimsel gelişmeler, eğitime olan talebin çoğalması, artan eğitim maliyetleri ve teknolojik gelişmeler olduğu söylenebilir. Uzaktan eğitim sistemi 21. yüzyılın başından itibaren yayılmaya başlamış ve tarihsel gelişim itibariyle çeşitli evrelerden geçerek bugünkü halini almıştır. Uzaktan eğitim nasıl adlandırılırsa adlandırılırsın yeni bir kavram değildir ve temelleri 150 yıl öncesine kadar dayanmaktadır (Uşun, 2006). Türkiye’de 1950 ve 1980 yıllarında farklı uygulamalarla gündeme gelen uzaktan eğitim, 1982 yılı itibariyle yükseköğretimde uygulanmaya başlanmış ve günümüzde 100’den fazla yükseköğretim kurumunda farklı öğrenim seviyeleri ve programlarla yaygınlaşarak devam etmektedir (Kaya, 2002). Tüm bunlara karşılık uzaktan eğitim her zaman yüz yüze eğitimin bir alternatifi olarak görülmüştür. Uzaktan eğitim veren ve amacını anlayan kişiler bu konuda bilgi sahibi olmuş olsalar da uzaktan eğitimin önemi diğer bireylere de aktararak algıları yükseltilmelidir (Başar, Arslan, Günsel ve Akpınar, 2019).

Geçmişten günümüze matematik öğretimi tarihi de incelendiğinde bütün öğrencilerde işe yarayan sihirli bir yöntemi sürekli olarak bulmak istediğimiz görülmektedir. Fakat herkeste aynı öğrenmeyi sağlayacak tek bir sihirli yöntem yoktur. O yüzden farklı öğrenciler için tek bir yöntem kullanmak yerine farklı durumlar için en iyi yöntemleri ve bu yöntemlerin ne zaman etkili olacağı belirlenmelidir (Rock ve Brumbaugh, 2017, çev. 2017). Matematik eğitiminde de bireysel farklılıkları göz önünde bulundurarak öğretim yöntem ve teknikleri çeşitlendirilmelidir (Karakoç, 2019). Ayrıca öğretmenlerinin yüz yüze eğitim- öğretim

sürecindeki görev, sorumluluk ve rollerinin önemi pandemi süreciyle daha da artmıştır. Bu nedenle uzaktan eğitim sürecinden istenilen verimin alınması için öğretmenlerin uzaktan eğitime karşı olumlu algıya sahip olmaları oldukça önemlidir (Gündüzalp, 2021).

Bu bağlamda uzaktan matematik öğretiminde ders veren matematik öğretmenlerinin algılarının belirlenmesi ve uzaktan eğitimin matematik öğretiminde uygulanabilirliğinin incelenmesi önümüzdeki süreçte uzaktan eğitim sisteminin daha çok kullanılacağı göz önüne alındığında önem arz etmektedir.

1.2. Araştırmanın amacı ve önemi

Araştırmanın amacı; ortaöğretim matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitim algısını yaş, cinsiyet, öğrenim seviyesi, kurum, mesleki kıdem, uzaktan eğitimde ders alma, uzaktan eğitimde ders verme, deneyim süresi ve uzaktan eğitim bilgi ve yeterlilik düzeyi değişkenlerine göre ölçmek ve uzaktan eğitimin matematik öğretiminde uygulanabilirliğine ilişkin görüşlerine göre incelemektir.

Uzaktan eğitim örgün eğitimin yapılamadığı hastalık, doğal afet vb. durumlarla kullanılmak için bir alternatiftir. 2020 yılında ortaya çıkan Covid-19 pandemisi ve 2023 yılında yaşanan deprem felaketi nedeniyle ülkemizde okullara ara verilmiştir. Yaşanılan bu olumsuz süreçler uzaktan eğitimin önemini tekrardan ortaya çıkarmıştır. Gelişen teknolojiyle birlikte uzaktan öğrenme ortamları matematik eğitimi için daha somut, anlaşılır ve kullanılabilir bir altyapı oluşturmuştur (Kilit ve Güner, 2021). Bu sebeplerden dolayı uzaktan eğitim sürecinin başlamasıyla zorunlu olarak sisteme dahil edilen matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitim algılarını ölçmek ve uygulanabilirliği hakkındaki görüşlerini almak önemlidir. Ayrıca bu çalışmanın, matematik öğretiminin uzaktan eğitimle daha etkili nasıl oluşturulabileceğiyle alakalı sorulara ışık tutacağı düşünülmektedir.

Literatür incelendiğinde ise uzaktan eğitim algısıyla alakalı çalışmaların az olduğu görülmüştür. Uzaktan eğitim algısıyla alakalı tez çalışmaları incelendiğinde Antalyalı (2004) üniversite iktisat bölümü 3. sınıf öğrencilerinin uzaktan eğitim algısını, Gök (2011) öğretim elemanlarının uzaktan eğitim algısını, Gündüz (2013) eğitim fakültesi öğrencilerinin uzaktan eğitim algısını, Arabacı (2020) ortaokulda görev yapan öğretmenlerin uzaktan eğitim algısını ve Işık (2022) ise ortaokul matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitim algısını incelendikleri görülmüştür. Uzaktan eğitimle alakalı makaleler incelendiğinde ise Başar ve

diğerleri (2019) eğitim fakóltesi öğrencilerinin uzaktan eğitim algısını, Kırall ve Alcı (2016) üniversite öğrencilerinin uzaktan eğitim algısını, Gök ve Kılıç Çakmak (2020) uzaktan eğitimde ders veren öğretim elemanlarının uzaktan eğitim algısını ve Atik (2020) ise Fen Bilimleri öğretmen adaylarının uzaktan eğitime yönelik algısını tespit etmeye yönelik çalışmalar yapmışlardır.

Yukarıda yer alan çalışmalar incelendiğinde genel olarak üniversite düzeyinde uzaktan eğitim algısı çalışmalarına yer verildiği görölmektedir. Bu bağlamda uzaktan eğitim algısıyla alakalı ortaöğretim (lise) düzeyinde görev alan öğretmenlerle yapılan çalışmaların yetersiz olması sebebiyle yapılan bu çalışmanın alana katkı sağlayacağı düşünölmektedir.

1.3. Problem cümlesi

Bu araştırmanın problem cümlesi “Ortaöğretim matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitim algısı ne düzeydedir ve uzaktan eğitimin matematik öğretiminde uygulanabilirliği hakkındaki öğretmen görüşleri nelerdir?” olarak belirlenmiştir.

1.4. Alt problemler

1. Matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitime yönelik olan algıları ne düzeydedir?
2. Matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitime yönelik olan algıları yaş seviyesine göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklılaşmakta mıdır?
3. Matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitime yönelik olan algıları cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklılaşmakta mıdır?
4. Matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitime yönelik olan algıları öğrenim seviyesine göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklılaşmakta mıdır?
5. Matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitime yönelik olan algıları kurum türüne göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklılaşmakta mıdır?
6. Matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitime yönelik olan algıları mesleki kıdeme göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklılaşmakta mıdır?

7. Matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitime yönelik olan algıları uzaktan eğitim programında öğrenci olarak ders alma durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklılaşmakta mıdır?
8. Matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitime yönelik olan algıları uzaktan eğitimde ders verme durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklılaşmakta mıdır?
9. Matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitime yönelik olan algıları uzaktan eğitim deneyim süresine göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklılaşmakta mıdır?
10. Matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitime yönelik olan algıları uzaktan eğitim bilgi ve yeterlik algı düzeyine göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklılaşmakta mıdır?
11. Uzaktan eğitimin matematik öğretiminde uygulanabilirliği hakkındaki öğretmen görüşleri nelerdir?

1.5. Varsayımlar

Araştırmaya ait sonuçlara aşağıda yer alan varsayım doğru sayılarak ulaşılmıştır.

1. Ortaöğretim kademesinde özel ve resmî kurumlarda görev yapan matematik öğretmeni sayısının 10000 öğretmeni geçtiği varsayılmıştır.

1.6. Sınırlılıklar

Araştırmada elde edilen veriler ortaöğretim matematik öğretmenleri için uyarlanmış uzaktan eğitim algı ölçeğinin ölçmek istediği değişkenler ve geliştirilen görüşme formu soruları ile sınırlıdır.

1.7. Tanımlar

Eğitim Programı: Öğrencilerde kazanması beklenen öğrenmeleri meydana getirmek için planlı ve sistematik faaliyetler bütünüdür (Doğan, 2019).

Program Geliştirme: Eğitim programlarının tasarlanması, uygulanması, değerlendirilmesi ve değerlendirme sonucu elde edilen veriler doğrultusunda yeniden düzenlenmesi sürecidir (Erden, 1998, s.4).

Matematik: Aritmetik, cebir, geometri gibi sayı ve ölçü temeline dayanarak niceliklerin özelliklerini inceleyen bilimlerin ortak adı, riyaaziye (TDK, 2022).

Matematik Öğretim Programı: 2018 yılında ortaöğretim (9, 10, 11, 12. Sınıf) kurumlarında yürürlüğe konulan ve 2020 yılında başlayan pandemi süreciyle birlikte uzaktan eğitime geçilen eğitim sisteminde de uygulanan programdır.

Uzaktan Eğitim: Öğretmen ve öğrencilerin farklı mekanlarda bulunduğu ve hem eşzamanlı hem eş zamanlı olmadan eğitim- öğretim faaliyetlerinin teknolojik materyaller yardımıyla yürütüldüğü bir eğitim hizmetidir (İşman, 2022).

BÖLÜM II

ARAŞTIRMANIN KURAMSAL ÇERÇEVESİ VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu bölümde, problem durumuyla ilgili ayrıntılı bilgiye ve önceki yıllarda yapılan yurt içi ve yurt dışı çalışmalara yer verilmiştir.

2.1. Program geliştirmede temel kavramlar

2.1.1. Eğitim programı

İnsanlığın yeni bir çağın dönemecinde olduğu söylenebilir. Bu yeni çağın gerekliliklerine uygun bireyler yetiştirilmesi ve bireylerin dönüşüme uygun şekilde eğitilmesi zorunlu hale gelmiştir (Varış, 1988). Çağın gerekliliğine uygun eğitim verilmesi için eğitim kurumlarının yegâne amaçlarından biri eğitimde niteliğin artırılmasıdır. Bu niteliği artırmada gerek örgün eğitimde gerek yaygın eğitimde en önemli kıstas uygulanan programdır. Uygulanan program ne kadar mükemmele yakın hale getirilirse (eksiklikleri giderilir, toplum ve bilim ışığında yeni gelişmelere göre geliştirilirse) eğitimin niteliği buna bağlı olarak artmış olacaktır (Erden, 1998).

Türk Dil Kurumu (TDK) (2022)' na göre program en genel tanımıyla okullarda belli gün ve saatlerde verilecek dersleri gösteren çizelge olarak tanımlanmış olsa da eğitim bilimleri açısından yapılacak işin bölümlerini, bölümlerin sırasını ve zamanını gösteren tasarı olarak tanımlanmaktadır. Diğer bir tanımda ise bir çalışmanın bölümlerini, yöntemini ve zamanını gösteren plan olarak ifade edilmektedir (Oğuzkan, 1981). Bu iki tanıma karşılık Dirik (2015) ise programı etkinlikler bütünü olarak tanımlamıştır. Sadece plan ve tasarı olan programın yeterli olmayacağını bunun etkinlikle birleştirildiğinde program olacağını dile getirmiştir.

Eğitim programı ise herkes tarafından farklı şekilde tanımlanmıştır. Bu farklılığın nedeni, bilim insanlarının farklı eğitim yaklaşımlarını benimsemesi, kuram ve uygulamalardaki farklılıklar ya da aynı kuramı benimsemiş olsalar dahi farklı boyutlarına değinmeleridir

(Çoban, 2018). Bobbitt (1924, çev. 2017) 'e göre eğitim programının iki tanımı bulunmaktadır. İlk tanım, kişinin becerilerini ortaya çıkartmak için planlı ve plansız tüm yaşantılar toplamıdır. İkinci tanım ise eğitimde kabul gören becerilerin ortaya çıkması için okullarda planlı yaşantılar bütünü oluşturmaktır. Taba, eğitim programını belirlenen hedefleri gerçekleştirebilmek için okuldaki planlamanın öğrenciler üzerindeki etkisiyle oluşan öğrenmeden bahsetmektedir (aktaran, Gültekin, 2020). Benzer şekilde Tyler (1949, çev. 2014) eğitim programı için geçmişte ve günümüzde yapılan çalışmalardan elde edilen tecrübelerle şekillenmiş öğrenci yaşantılarının tamamı olarak ifade etmiştir.

Albert I. Oliver bir eğitim programının dört öğeden oluştuğunu dile getirmiştir. Bunlar çalışma programı, hizmet programı, yaşantı programı ve ders dışı etkinliklerinde yer aldığı örtük programdır. Saylor, Alexander ve Levis ise programı, “eğitilecek bireylere, öğrenme yaşantıları kazandırma planı” olarak açıklamaktadır (aktaran, Demirel, 2015, s.2). Marsh ve Willis eğitim programını “okulun rehberliği altında öğrencinin deneyimlediği etkileşimli yaşantılar” ve Posner ise “hem öğretmene hem de değerlendirme sürecine karar vermeye olanak sağlayan öğrenme ürünleri dizisi” olarak tanımlamaktadır (aktaran, Gültekin, 2020, s.15). Demeuse ve Strauven (2013, çev. 2016) eğitim programının uygulanan hedef kitleyi tatmin edecek biçimde tasarlanması ve sonucunda hedef kitlenin gelişimine katkı sağlaması gerektiğini ifade etmiştir.

Ülkemizde ise eğitim programları için farklı tanımlamalar yapılmıştır. Ertürk (1998) eğitim programı kavramı yerine yetişek kavramını kullanmıştır. Yetişek kavramını açıklarken öğretmenlerden öğrencilerin gelişim göstermesi beklenen davranışları belirleyip sıralaması, öğrenmeyi sağlayacak yaşantıları düzenlemesi ve istendik davranışların ne ölçüde gerçekleştiğini değerlendirmesi beklendiğini ifade etmiştir. Varış (1988) kitabında zihinsel, duygusal ve toplumsal tüm öğrenim tecrübelerinin eğitim programı kapsamına girdiğini; öğretmenin tutum, davranış ve bilgisi öğrencinin tüm yönleriyle gelişiminde kullanıldığı takdirde olumlu değişimler gözleneceği görüşünü ifade etmiştir. Bunun sağlanması için konu aktarımından çok davranış değişikliğinin amaçlandığı bir öğretim süreciyle gerçekleşebileceğini savunmuştur. Doğan (2019)' a göre eğitim programı, öğrencilerin kazanması beklenen öğrenmeleri meydana getirebilmek için oluşturulan faaliyetler bütünüdür. Demirel (2015) ise eğitim programını öğrenenin belli bir plan doğrultusunda okul içinde ve dışında oluşturulan etkinlikler yardımıyla öğrenme yaşantılarını deneyimlediği bir düzenek olarak tanımlamıştır. Tanıma göre öğrenen öğrenmeyi sürekli talep eden kişidir. Bu tanımda da asıl vurgulanmak istenen eğitim programının planlı olması gerektiğidir.

Tanımlardan da anlaşılacağı üzere eğitim programı, bireyin okul içi ve dışında edindiği çok kapsamlı ve çeşitli öğrenme yaşantılar olarak ele alınmaktadır (Gültekin, 2020).

Demeuse ve Strauven (2013, çev. 2016) eğitim programının üç temel öge etrafında toplandığını ve bu ögelerin her birinin diğer ikisinin belirleyicisi olduğunu dile getirmiştir. Bunlar; amaçlar, öğrenme- öğretme süreçleri ve sınama durumlarıdır. Korkmaz (2014) da benzer şekilde eğitim programının üç ögesini amaçlar, öğretme- öğrenme yaşantıları ve değerlendirme olduğunu dile getirmiştir.

Nitekim programa sadece öğretim açısından yaklaşmak yani okulları sadece bilginin aktarıldığı bir yer gibi görmek olayı çok basit ve sığ bir çerçeveye sokmak anlamına gelmektedir. Öğrencilerin bakış açılarını genişletmek ve onlara hayat tecrübesi kazandırmak ister ders içinde isterse ders dışında eğitim programının görevidir. Bu nedenle eğitim programının sürekli güncel olması, bireyin ve toplumun ihtiyaçlarına göre hazırlaması ve tasarlanması program geliştirmenin rolüdür (Varış, 1988).

2.1.2. Eğitimde program geliştirme

İnsanlar, hayatları boyunca belli amaçlara ve kararlara ulaşmak için planlar yapar ve bu planlara uymaya çalışır. Aynı şekilde eğitimde de planlara ulaşabilmek ve eğitimde niteliğin artması için plan ve programa ihtiyaç vardır (Saracaloğlu, 2019). İyi planlanmamış öğretim etkinlikleri sonucunda başarının rastlantıya bırakılması geri dönüşü olmayan ciddi sorunlara sebebiyet verebilir (Gözütok, 2021). O yüzden eğitimin planlanması, öğreticinin hedef kitleye yönelik olarak belli bir eğitim programı uygularken neleri, hangi sırayla, ne zaman uygulayacağı, ne gibi kaynak ve materyal kullanacağı ve hedef kitleyi nasıl değerlendireceğinin önceden belirlenip kağıt üstüne dökülmesi çok önemlidir (İşman ve Eskicumalı, 2003).

Eğitim programlarında yapılan tanımlar; kuramlara, eğitimcilerin felsefi yaklaşımlarına, okulun ve toplumun beklentilerine göre değişiklik gösterse de program geliştirme süreçten çok programın içeriğine odaklandığı için çok fazla farklılık göstermemektedir (Korkmaz, 2014). Program geliştirme her açıdan bilgi, beceri ve uzmanlık gerektiren aynı zamanda sürekli devam eden bir süreçtir. Program geliştirmenin amacı, yazılı bir belge oluşturmak

değil, uygulamayı araştırma yoluyla geliştirerek kişilerde istendik davranış değişikliği oluşturmaktır (Varış, 1988).

Program geliştirme süreci ise satranç oyununa benzemektedir. Oyunu kazandıran yapılan hamle değil, öncesinde yapılan hazırlıklardır. Program geliştirme çalışmalarında da hazırlık evresi ne denli iyi planlanabilirse o denli iyi kararlar ortaya çıkar. Bu sayede hedef kitlenin özellik ve ihtiyaçlarına uygun olabildiğince az hata içeren programlar elde etmiş oluruz (Fer, 2021). Ayrıca program geliştirme süreklilik isteyen çalışmalardır. Yeni bir eğitim programının oluşturulması sürecinde; programın tasarlanması, uygulanması, değerlendirilmesi ve değerlendirme sonucunda ulaşılan verilere göre tekrar düzenlemesi adımları takip edilir (Erden, 1998). Eğitimde gelişim sağlanabilmesi hedefleniyorsa çıktıların sürekli güncellenip geliştirilmesi ve çağın gereklerine uygun hale getirilmesi gerekmektedir (Varış, 1988).

Program geliştirme, eğitim programlarının hedef, içerik, öğrenme- öğretme süreci ve değerlendirme öğeleri arasındaki dinamik ilişkiler bütünüdür (Demirel, 2015, s.5). Tanımda asıl vurgulanan bir eğitim programının dört temel ögesi olduğudur. Bunlar; hedef, içerik, öğrenme-öğretme süreci ve ölçme-değerlendirmedir. Hedef, kişiye istendik davranışlar kazandırmaktır. İçerik, eğitim programında hedeflerle uygun düşecek konulardır. Öğrenme-öğretme süreci hedeflere ulaşmak için hangi model, strateji, yöntem ve teknik kullanılacağı belirlenmektedir. Son olarak ölçme- değerlendirme ise hedef davranışların test edilip istendik davranışları ne ölçüde kazandırıldığı ve eğitimin kalitesi kontrol edilmektedir (Demirel, 2015). Uşun (2016) program geliştirmede hedef, içerik, eğitim durumu ve değerlendirmenin öneminden bahsetmiştir.

Ertürk (1998) eğitim programı (yetişek) geliştirecek uzmanların şu sorulara yanıt bulması gerektiğini söylemiştir. Bunlar;

- Eğitimin hedefleri neler olmalı?
- Öğrenciler hedeflenen davranışları kazanmaları için hangi yaşantıları geçirmeli?
- Bu yaşantılar nasıl örgütlenirse istendik davranışların gerçekleşmesi daha verimli olur?
- İstendik davranışların isabetlilik, eğitim durumlarının da etkinlik derecesi nedir?
- 4. Sorudan elde edilen veriler ışığında programda (yetişekte) ne gibi değişiklikler yapılmalıdır?

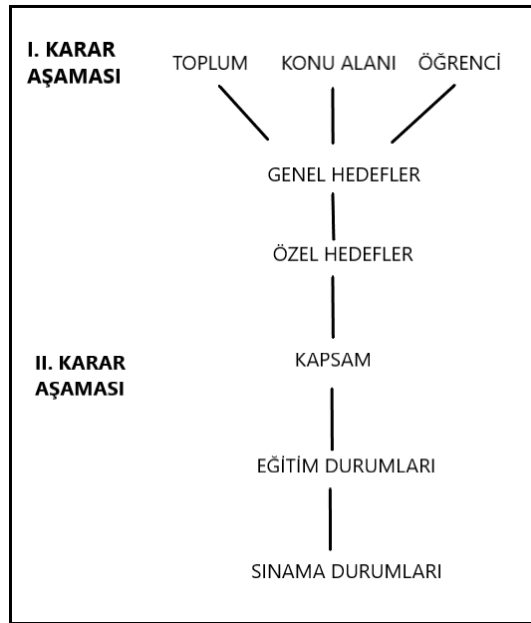
Yukarıdaki sorular ışığında eğitim programı geliştirilirken Demirel (2015) ve Uşun'un (2016) belirttiği gibi sorular sırasıyla hedef, içerik, eğitim durumları ve değerlendirme kısımlarına karşılık gelmektedir.

2.1.3. Eğitim programının ögeleri

Ülkelerin belirlediği amaçlara planlı olarak ulaşılması, okullarda verilen eğitimin sistematik olarak ilerlemesi ve öğrencilerde istendik davranışların planlı olarak kazandırılması için eğitim programına ihtiyaç vardır (Büyükkaragöz ve Çivi, 1999; Kılıç, 2003). Eğitim programı tasarlamadan önce toplum, okul, öğretmen ve öğrencilerin ihtiyaçlarının belirlenmesi gerekmektedir. Çünkü uygulanacak program toplumun kültürel farklılıkları hatta okul türlerine göre de farklılık göstermektedir (Ertürk, 1998). Bölgeye ve durumlara göre farklılık gösteren eğitim programı tasarısının hazırlanmasında toplumun, konu alanının ve öğrencinin ihtiyaçlarına göre hedefleri belirlenir ve bu belirlenen hedeflere uygun kapsam, eğitim durumları ve sınav durumları oluşturulur ve uygun düzenlemeler yapılır (Erden, 1998).

Program tasarısı eğitim programının amaç, içerik, eğitim durumları ve değerlendirme ögelerini belli bir mantık ve sistemle düzenlenmesidir. Bu dört temel öge eğitim programının tasarlanması, planlanması ve uygulanması aşamalarında amaçlarının ne olacağı, hangi bilgilerin öğrenciye aktarılacağı, öğrenme etkinliklerinin neler olacağı, nasıl düzenleneceği ve son olarak öğrenmelerin hedeflere ne derece uygun olduğunu ve nasıl kontrol edileceğine ilişkin rehberlik görevi üstlenmektedir (Adıgüzel, 2020).

Program geliştirme süreci, programın ögeleri olan hedef, içerik, öğrenme-öğretme süreçleri ve değerlendirme boyutları arasındaki dinamik ilişkiler bütünüdür (Demirel, 2015, s.95). Bahsedilen dört öge birbiriyle bir bütün olacak şekilde iç içe geçmiş durumdadır. Fakat çoğu zaman program tasarım sürecinde bu dört ögeye eşit ve yeterli oranda önem gösterilmemekte daha çok konu alanı yani içerik kısmına önem verilmektedir (Korkmaz, 2014).



Şekil 1. Eğitim programı tasarısının öğeleri (Erden, 1998, s.6)

Hedef: Yetiştireceğimiz kişide bulunması istediğimiz özelliklerin eğitim yoluyla kazandırılmasıdır (İşman ve Eskicumalı, 2003). Ertürk (1998)'e göre ise bir öğrencinin, planlanmış ve tertiplenmiş yaşantılar sayesinde kazanması kararlaştırılan ve davranış değişikliği veya davranış olarak ifade edilmeye elverişli olan bir özelliktir (Ertürk, 1998, s.25). Hedef kısmında “bireyleri niçin eğitiyoruz?” sorusuna yanıt aranmaktadır (Demirel, 2015).

Hedefler uzak, genel ve özel olmak üzere üç kısımda incelenmektedir (Ertürk, 1998). Uzak hedefler toplumun ulaşmak istediği genel ideallerden oluşur (İşman ve Eskicumalı, 2003). Düzenin siyasi felsefesi, yönetenlerce anlaşıldığı ve yorumlandığı biçimiyle hedeflerin neler olacağı belirlenir. Uzak hedeflerin ne olacağı kararlaştıran kaynak Anayasadır. (Ertürk, 1998). Genel hedefler uzak hedeflerin gösterdiği idealler doğrultusunda eğitimin genel hedeflerinin belirlenmesidir. Bu hedefler toplumun eğitim felsefesini temsil eder (İşman ve Eskicumalı, 2003). Özel hedefler ise genel hedefler doğrultusunda öğrenciye verilen kapsamın ne derecede öğrenilmesinin istendiği ve öğrenme sonucunda hangi davranışın gösterilmesinin beklendiği açıkça ifade edilir (Erden, 1998).

İçerik: Öğretim sürecinde öğretmenin aktif olarak etkisinin bulunduğu ve öğrenmeyi doğrudan etkileyen temel öğelerden biri de içeriktir (Coşkun, 2014). İçerik, hedeflerin gerçekleştirilmesi için ünite ve konuların düzenlemesi şeklinde yorumlanabilir (Sönmez, 2020). Eğitim programı temel öğelerinden biri olan içerik boyutunda “ne öğretilim?”

sorusunun cevabı aranmaktadır (Demirel, 2015). İeriğın seçiminde içeriğın hedeflere ve öğrencilere uygunluğı büyük önem taşır. İçerik oluşturulurken verilecek bilgilerin basitten karmařığā, somuttan soyuta, özelden genele doğru hazırlanması içeriğın işe yarar olması açısından önemlidir (Erden, 1998).

İçerik belirlenirken öğrencinin eğitim ortamına getirdiklerinin tümü yani hazırbulunuşluk düzeyleri de dikkate alınması gerekir. Öğrencilerin hazırbulunuşluk düzeyi içeriğın belirlenmesindeki en önemli etkenlerden biridir. O yüzden içerik belirlenirken öğrencinin içinde bulunduğı toplumsal koşullara ve kültürel değەرlere göre düzenlenmesi içeriğın doğru bir şekilde hazırlanması için gereklidir (Sönmez, 2020).

Eğitim Durumları: Program geliştirme çalışmalarında süreç kısmını eğitim durumları oluşturur. Öğrencilerin belirlenen hedef davranışlara ulaşmalarını sağlayacak dış faktörlerin planlanması ve düzenlenmesi eğitim durumlarının işidir (Erden, 1998). Öğrencilerin istendik davranışları kazanabilmeleri için öğrenme yaşantılarının düzenlenmesi bu basamakta yer alır (Demirel, 2015). Eğitim- ğretim faaliyetlerinin en iyi şekilde devam ettirilebilmesi, eğitim durumlarının düzenlenmesine gerekli önemin verilmesine bağlıdır. Hedef davranışların kazanılabilmesi için öğrenme ve öğretme yaşantıları, dönüt- düzeltme, ipucu, araç- gereç seçimi ve kullanımı, dersin işlenişine ait ilke ve basamaklar yani gerekli olan tüm öğrenme yaşantıları bu kısımda yer alır (İşman ve Eskicumalı, 2003).

Değەرlendirme: Eğitim programının dördüncü ve son aşaması değerlendirme kısmıdır. Bu aşamada öğrencilerin hedef davranışlara yani eğitim programının ne derece görevini yerine getirdiğı saptanmaktadır (Erden, 1998). Her ne kadar eğitim programı belli bilimsel dayanaklara ve önceki programların yol gstericiliğiyile oluşturulmuş olsa da eğitim programının kesinlikle işe yarayacağı anlamına gelmemektedir. Bu nedenle eğitim programının işlerliğinin sürekli olarak kontrol edilmesi gerekmektedir (Ertürk, 1998).

Bir programın başarılı olarak kabul edilebilmesi için katılım sağlayan tüm öğrencilerde belirlenen hedeflerin kazandırılmış olması beklenmektedir. Fakat bu durum gerçekleşmezse, programın uygulanma sürecinden sonra eksik kalan ya da elde edilmesi beklenen durumdan farklı işlediğı görülen ögeler olup olmadığı tespit edilmelidir. Bu düzeltmelerin yapılabilmesi için hazırlanan programla ilgili değerlendirme yapılması oldukça önemlidir (Demirel, 2015). Daha etkili bir eğitim programı oluşturmak için öğrencilerde hangi değişikliklerin oluştuğı, hedef davranışlardan hangilerine eriştiğı ve hangilerinde düzeltme

gerektiğiyle ilgili değerlendirme sürecinden daha çok yararlanılmalıdır (Tyler, 1949, çev. 2014).

Tanımlar ve içerikten anlaşılacağı üzere eğitim programı okul içi ve dışı tüm etkinlik ve öğrenmeleri içine alan kapsamlı genel bir programdır. Eğitim programına dayanılarak hazırlanan ancak eğitim programı kadar detaylı olmayan program türleri de vardır. Bunlar öğretim programı ve ders programıdır (Şeker, 2019).

Öğretim programı, okul içinde ya da dışında öğrenciye kazandırılması planlanan bir dersin öğretimiyle alakalı tüm etkinlikleri yaşantılar yoluyla kazandırma düzeneğidir. *Ders programı* ise öğretim programında kazandırılması planlanan hedeflerin öğrenciye nasıl kazandırılacağını gösteren etkinlikleri içeren planlardır (Demirel, 2015). Varış'a (1988) göre ise öğretim programı, eğitim programının amaçları doğrultusunda bilgi ve becerileri uygulamalar yoluyla planlı bir şekilde kazandırılmasını sağlayan programlardır. Bu tanımlardaki ortak nokta, okul içinde ya da okul dışında öğrenciye kazandırılması amaçlanan bilgi, beceri, duygu ve ders öğretimiyle ilgili her türlü etkinliği de içeren bir süreçtir (Çoban, 2018).

Tanımlar incelendiğinde eğitim programları tanımlarıyla öğretim programı tanımlarının çok farklı olmadığı görülmektedir. Bu karmaşa kavramların iç içe geçmiş olması nedeniyle aralarına belirgin sınırlar koymayı güçleştirmektedir. Eğitim programı içinde sınırları, belli bir düzeni ve daha belirgin zamanlı etkinlikleri olan öğretim programları; genellikle belli bir alana özgü hazırlanan, bilgi, beceri ve tutumların eğitim programının amaçlarına uygun şekilde kazandırılmasını hedefleyen ve gerçekleştiren bir program türüdür (Dirik, 2015). Teknolojinin etkin kullanımıyla beraber günümüz şartlarına uygun güncellenen ve yenilenen öğretim programı yaklaşımları ile öğretim uygulamaları daha öğrenci merkezli hale gelmekte ve daha etkin bir öğretim sağlanmaktadır. Öğrencilerin bireysel farklarını dikkate alarak bilgileri sadece hatırlamaları ve tanımlarını değil; öğrendikleri bilginin arkasında yatan anlamı kavramaları, eleştirel düşünceleri ve problem çözmeleri gibi matematiği öğrenmeye yönelik tutumların geliştirilmesine önem verilmelidir. Eğitim alanında teknolojinin hızlı bir gelişim göstermesi tüm öğretim programlarında olduğu gibi matematik öğretim programının geliştirilmesi ve güncellenmesi içinde yeni fırsatlar oluşturmıştır (Yenilmez ve Sölpük, 2014).

2.2. Matematik öğretim programı

Günümüzdeki matematiğin temelleri, MÖ 3000 yılında gündelik hayatlarındaki sorunlara hizmet etmek için atılmıştır (Crilly, 2011, çev. 2017). İnsanlık tarihi kadar eski olan matematik için çeşitli tanımlar bulunmaktadır (Pesen, 2006). Corte (2004)' e göre matematik, hayatı somut olarak gösterebilme aracı olarak tanımlanmaktadır. Ural (2019) ise matematiği sanat, matematikçiyi sanatçı olarak yorumlamış ve matematiği düşünme sanatı olarak ele almıştır. Diğer bir tanımda da matematik uzabilim olarak ifade edilmiş ve “Biçim, sayı ve çoklukların yapılarını, özelliklerini ve aralarındaki ilişkileri usabilim yoluyla inceleyen ve sayı bilgisi, cebir, uzam bilgisi gibi dallara ayrılan bilim.” olarak ifade etmiştir (Çoker ve Karaçay, 1983, s.284). Latterell (2004, çev. 2013)'a göre matematiğin birden çok farklı tanımı vardır. Bu durumun garip görülebilir fakat matematiğin ne olduğuyla ilgili tek bir tanım bulunmamaktadır. Tanımlardan bazıları şunlardır:

- Yabancı bir dil,
- Semboller ve sembollerini anlamlandırma metotları,
- Düzen bilimi,
- Neden sonuç ilişkisi ve mantık,
- Her şey (Matematik doğadadır. Dolayısıyla matematik, dünyayı anlamak için olası bir yoldur.),
- Hayatta lazım olan uygulamalardan yapılan kullanışlı bir alet,
- Bir sanat: güzellik ile alakalıdır (Latterell, 2004, çev. 2013, s. 29).

Yukarıdaki tanımlardan da anlaşılacağı üzere her bir tanım matematiğin farklı bir özelliğini göstermektedir. O yüzden matematiği tek bir tanımla vermek yerine anlamak daha faydalı olacaktır (Baykul, 2012). Matematikte her kavramın varoluşunun bir nedeni, geçmişi ve gerekçesi vardır. Hiçbir kavram kendiliğinden ortaya çıkmamış hep bir gereksinim sonucu oluşmuştur (Nesin, 2011).

Ülkemizin kuruluşundan itibaren eğitim- öğretim uygulamalarının belli bir plan dahilinde yürütülebilmesi için öğretim programları hazırlanmaktadır (Pesen, 2006). Öğretim programı hazırlama görevi bakanlığın verdiği yetkiyle Talim Terbiye Kurulu Başkanlığına (TTKB) aittir. TTBK'nın öğretim programı hazırlamayla alakalı görevleri şu şekildedir:

- Eğitim ve öğretim programlarının millî, bilimsel, toplumsal ve evrensel değer ve standartlara; kalite, erişim, verimlilik, etkililik, fırsat eşitliği ilkelerine uygunluğunu sağlayacak politika ve stratejiler geliştirmek için çalışmalar yapmak,

- Gerektiğinde eğitim ve öğretim programları, ders kitapları, yardımcı kitaplar ile öğretmen kılavuz kitaplarının hazırlanmasında yükseköğretim kurumları, sivil toplum örgütleri ile diğer kamu ve özel kurum ve kuruluşlarıyla iş birliği yapmak (TTBK, 2022, s. 2).

Matematik öğretim programı ile gündelik durumları matematiğe uyarlayabilen, problem durumları anlayıp çözeabilen ve bu durumları paylaşabilen, ekip çalışması yapabilen, matematiğe karşı özgüveni gelişmiş ve matematiğe karşı olumlu tutum geliştiren bireyler yetiştirilmesi amaçlanmalıdır (Pesen, 2006). Genelden özele doğru amaçlar belirlenerek matematik dersinin öğretim programı hazırlanmaktadır. Bu bağlamda matematik öğretim programının amaçları belirlenirken Türk Milli Eğitimi'nin genel amaçlarını göz önüne alınarak matematik eğitiminin genel amaçları belirlenir. (Baki, 2015). 2018 yılından itibaren ülkemizde uygulanmaya başlanan matematik dersi öğretim programıyla öğrencilerin;

- Problemlere farklı açılardan bakarak problem çözme becerilerini geliştirmeleri,
- Matematiksel düşünme ve uygulama becerileri kazanmaları,
- Matematiği doğru, etkili ve faydalı bir şekilde kullanmaları,
- Matematiğe ve matematik öğrenimine değer vermeleri,
- Matematiğin tarihsel gelişim sürecini, matematiğin gelişimine katkı sağlayan bilim insanlarını ve onların çalışmalarını tanımaları,
- Hayatta karşılaştıkları bir sorunun onlar için problem olup olmadığına dair bakış açısı geliştirip belli bir bilgi düzeyine ulaşmaları amaçlanmıştır (MEB, 2018, s. 11).

Yukarıda yer alan maddeleri özetleyecek olursak; matematik öğretiminin amaçları, öğrencinin matematiğin değerini anlaması, matematik dilini öğrenmesi ve matematiksel düşünme becerisini geliştirerek iyi bir problem çözücü yetiştirilmesidir (Baki, 2015). Günümüz dünyasında standart bilgi ve kavramları vermek yerine matematiksel yatkınlık oluşturmak istenmektedir (Corte, 2004). Bu yatkınlığın sağlanabilmesi için iyi organize edilmiş öğretim programına ihtiyaç duymaktadır (Altun, 2007). Çünkü matematik eğitimde en önemli unsur her zaman problem çözme olmuştur (Latterell, 2004, çev 2014). Öğrenciye problem çözme stratejisini kullanmada ustalık, bilişsel ve duygusal olarak kendini düzenleme becerisi kazandırılmalıdır (Altun, 2007).

Öğrenci merkezli yaklaşımı benimseyen matematik öğretim programı, derste öğrencinin geleneksel yapıdaki gibi dinleyici konumda olmasını değil, aktif olarak derse katılım sağlamasını beklemektedir. Öğrenci eski bilgi ve düşüncelerini yeni bilgilerle ilişki kurarak

yorumlaması sağlanmalı yani kendi bireysel öğrenmelerine ortam oluşturulmalıdır (Pesen, 2006). Matematik diğer içerik ve derslerle ilişkilendirilmeli, günlük hayatta kullanımlarıyla ilgili öğrencinin işine yaradığına ilişkin bağ kurulmalıdır (Karakoç, 2019). Belirlenen bu hedeflerden sonra nasıl kazandırılacağını belirlemek için öğretim programı hazırlanması gerekmektedir. (Baki,2015). Bu bağlamda, ülkemizde 2018 yılında uygulanmaya başlanan matematik öğretim programından bahsedilecektir. Farkların anlaşılması adına da 2018 yılı programı, 2011 ve 2013 yılındaki programlarla karşılaştırılarak verilecektir.

2.2.1. 2018 yılı ortaöğretim matematik öğretim programı (9, 10, 11 ve 12. sınıflar)

2018-2019 eğitim öğretim yılı itibariyle uygulanmaya başlanan 2018 ortaöğretim matematik öğretim programını geliştirme ve güncelleme aşamalarından önce hangi aşamalardan geçtiği bilinmelidir. Bunlar;

- Başka ülkelerin benzer durumlarından dolayı değişen programları incelenmiş,
- Yurt içi ve dışında yapılan akademik çalışmalar taranmış,
- Anayasamız, mevzuat, kalkınma planları, hükümet programları, şura kararları, sivil araştırma kurumları tarafından hazırlanan raporlar belgeler incelenmiş,
- Millî Eğitim Bakanlığı (MEB) programlar ve öğretim materyalleri dairesi başkanlığının hazırladığı anketler aracılığıyla yönetici ve öğretmenlerden uygulanan program ve haftalık ders çizelgesiyle alakalı görüşler alınmış,
- Tüm branşlara ait zümre raporları incelenmiş,
- Branşlara yönelik açık uçlu sorulardan elde edilen veriler derlenmiş,
- Eğitim fakültelerinin branş bazlı hazırladıkları raporları incelenmiş,
- Yapılan bu tüm çalışmalar doğrultusunda bakanlığın uzman personel, öğretmen ve akademisyenlerinden oluşan ekiple değerlendirilmiştir (MEB, 2018).

Öğretim programında kapsamdan bahsedildiği zaman, eğitim öğretim ortamının öğrenmeye ve öğretmeye uygun hale getirilmesi akla gelmektedir (Özçelik, 2014). Buna göre, 2018 ortaöğretim matematik öğretim programıyla farklılıkları görebilmek adına 2011 ve 2013 ortaöğretim matematik öğretim programları kapsam bakımından incelenmesinde sırasıyla programın genel felsefesi ve merkeze aldığı yaklaşımlar, genel amaçlar ve kazanımlar,

öğrenme alanları, içerik, eğitim durumları ve ölçme- değerlendirme açısından karşılaştırması Tablo 1’ de verilmiştir.

Tablo 1

2011, 2013 ve 2018 ortaöğretim matematik öğretim programı kapsam açısından karşılaştırması

Kapsam	2011	2013	2018
Genel felsefesi ve merkeze aldığı yaklaşımlar	Program yaklaşımı olarak yer verilmiş.	Programın öğrenciye kazandırmayı hedeflediği matematiksel yeterlilik ve beceri kısmında yer verilmiştir.	Temel felsefeye yer verilmiştir.
Amaç	15 maddeden oluşan genel amaçlara yer verilmiştir.	Yer verilmemiştir.	6 maddeden oluşan genel amaçlara yer verilmiştir.
Kazanım sayısı toplamı	2 saatlik ders 91 toplam kazanım sayısı 4 saatlik ders 197 toplam kazanım sayısı	2 saatlik ders 17 toplam kazanım sayısı 6 saatlik ders 167 toplam kazanım sayısı	2 saatlik ders 20 toplam kazanım sayısı 6 saatlik ders 130 toplam kazanım sayısı
İçerik	6 öğrenim alanı	3 öğrenim alanı	3 öğrenim alanı
Eğitim durumları ve değerlendirme	Alt öğrenme alanı, kazanım, etkinlik soruları, açıklamalar ve ölçme- değerlendirme kısımlarına yer vermiştir.	Alt öğrenme alanı, kazanımına yer verilmiştir. Etkinlik soruları, açıklamalar ve ölçme- değerlendirme kısımlarına yer verilmemiştir.	Alt öğrenme alanı, kazanımına yer verilmiştir. Etkinlik soruları, açıklamalar ve ölçme- değerlendirme kısımlarına yer verilmemiştir.

2011 matematik öğretim programında genel felsefesi ve merkeze aldığı yaklaşımlar ismiyle değil de program yaklaşımı ismiyle yer verilmiştir. “Geleneksel işlemsel ve bilgi odaklı matematik öğretimi yerine matematiksel kavramların sınıf ortamında tartışmalar sonucunda yapılandırıldığı kavramsal bir yaklaşımı esas almaktadır.” ifadesi ile geleneksel eğitim anlayışından uzaklaşmış ve yapılandırmacı eğitim anlayışı benimsenmiştir (MEB, 2011, s.4).

2018 matematik öğretim programında yapılan değişikliklerle öğrencilere belli beceriler kazandırılması hedeflenmiştir. Bu beceriler; akıl yürütme, problem çözme, iletişim, ilişkilendirme ve modelleme olarak verilmiştir. 2005 yapılandırmacı eğitim sisteminden önce hazırlanan geleneksel matematik öğretiminde benimsenen kalıp “tanım- teorem- ispat- uygulamalar ve test” öğrencilerin matematiksel ilişki kurmasını ve başka durumlarla ilişki kurmasını engellemektedir. Üst düzey matematiksel beceri geliştirmesini sağlamak için “problem- keşfetme- hipotez kurma- doğrulama- genelleme- ilişkilendirme- çıkarım” şeklinde keşfederek yapılandırdığı yaklaşıma geçilmiştir. (MEB, 2011). 2013 ve 2018 programlarında da benzer kazanımlar kazandırmayı hedeflemiştir. 2013 matematik öğretim programında genel felsefesi ve merkeze aldığı yaklaşımlar ismiyle değil de programın öğrenciye kazandırmayı hedeflediği matematiksel yeterlilik ve beceriler ismiyle yer verilmiştir. Bunlara ek olarak 2013 programında bilgi ve iletişim teknolojileri matematiksel süreç becerilerine eklenmiştir (MEB, 2013). 2018 programında da matematiğin gelişime katkı sağlayan bilim insanları ve çalışmaları eklenmiştir (MEB, 2018).

Programların genel amaçlarını incelendiğinde 2011 öğretim programında daha detaylı bir anlatım gözlenirken 2013 öğretim programında maddeler halinde verilmemekle birlikte 2011 öğretim programıyla benzer şekilde amaçların devam ettiği, 2018 programında da genel amaçlar daha sade bir şekilde öğretim programımızın önce yılların genel amaçlarıyla benzerlik gösterecek şekilde verilmiştir. Aynı zamanda sadeleştirilerek verilen amaçlar eski programla tutarlı olduğu görülmüştür. Genel amaçları bilişsel, duyuşsal ve psikomotor alanlar olarak incelediğimizde ağırlık olarak bilişsel alan olduğu görülmüştür. Az da olsa duyuşsal alana yer verilirken psikomotor alana hiç yer verilmemiştir (MEB, 2011; 2013; 2018).

Öğretim programlarının kazanım sayıları incelendiğinde 2011 matematik öğretim programında sırasıyla alan seçimine göre 4 ve 2 saat olan ders saati 2013 ve 2018 matematik öğretim programında 6 ve 4 saate çıkartılmıştır. İçerik kısmına ait öğretim alanları incelendiğinde 2011 matematik öğretim programında 6 öğretim alanı (mantık, cebir, lineer cebir, temel matematik, trigonometri ve olasılık) yer almaktadır. Matematik öğretim programıyla birlikte ayrı bir öğretim programı olan geometri öğretim programı 2013 yılından itibaren matematik öğretim programına dahil edilmiştir. 2013 ve 2018 matematik öğretim programında sayılar ve cebir, geometri ve son olarak sayı, sayma ve olasılık olmak üzere 3 öğrenim alanı vardır (MEB, 2011, 2013, 2018).

Programdaki öğrenme alanlarının nasıl işleneceğine dair öğretim programlarında farklılıklar vardır. 2011 matematik öğretim programında alt öğrenme alanı kazanım, etkinlik soruları ve açıklamalar kısımlarından oluşmaktadır (MEB, 2011). Bazı alt öğrenme alanlarının örnek ders planları ve etkinliklerin yanında ölçme- değerlendirme kısımlarına da yer verilmiştir. 2013 ve 2018 matematik öğretim programında ise alt öğrenme alanı ve kazanım kısmına yer verilirken herhangi bir örnek ders planı ve etkinliğe yer verilmemiştir (MEB, 2013, 2018).

Programların ölçme- değerlendirme açısından incelendiğinde 2011 matematik öğretim programında ölçme- değerlendirme kısımlarına ayrıntılı bir şekilde yer verilmiştir. Hangi kazanımın ne şekilde verileceği açıklanmıştır (MEB, 2011). 2018 matematik öğretim programının ölçme ve değerlendirme kısmında “Hiçbir insan bir başkasının birebir aynısı değildir. Bu sebeple öğretim programlarının ve buna bağlı olarak ölçme ve değerlendirme sürecinin “herkese uygun”, “herkes için geçerli ve standart olması” insanın doğasına terstir. Bu sebeple ölçme ve değerlendirme sürecinde azami çeşitlilik ve esneklik anlayışıyla hareket edilmesi şarttır.” (MEB, 2018, s.8).

2018 matematik öğretim programının daha iyi anlaşılması ve gelişim evrelerinin görülebilmesi adına 2011 ve 2013 matematik öğretim programlarıyla beraber incelenmiştir. 2019 yılından itibaren tüm dünyada ve ülkemizde etkili olan Covid-19 salgını nedeniyle eğitim- öğretim çalışmaları uzun bir süre internet ortamında uzaktan eğitim olarak devam etmiştir. Bu süreçte 2018 matematik öğretim programı uzaktan eğitim sürecinde herhangi bir değişikliğe gidilmeden aynen uygulanmıştır.

2.3. Uzaktan eğitim

Günümüz teknolojik gelişmelerin hayatımızı ne şekilde değiştirdiğini tecrübe etmekle birlikte yaşadığımız dünyanın sürekli küçüldüğü ve küresel rekabetin arttığı bu dönemde program tasarlayanların teknolojik gelişmelerin yarattığı değişim ve gelişimleri dikkate alması gerekmektedir. Eğitim- öğretim kurumları da teknolojik gelişmeleri sınıf ortamları da dahil olmak üzere güçlü öğrenme fırsatları oluşturmak için en etkili şekilde kullanmak zorundadır (Oliva ve Gordon, 2018). Özellikle kişilerin ve toplumların, yaşanan hızlı bilimsel gelişmelere uyum sağlayabilme çabaları eğitime verilen önemi ve talebi her geçen gün artırmaktadır (Yurdakul, 2020). Dönüşüm ve gelişimin bu denli hızlı olduğu bir ortamda plan ve programlarının bilimsel esaslara dayanmadığı, uygulamalarda teknolojik

olanaklardan yararlanılmadığı sürece toplumun ve bireylerin beklentilerine yanıt veremez. Bu nedenle eğitime teknolojik ve bilimsel bir nitelik kazandırma gereği de ortadadır (Alkan, 2011).

Kişilerin artan eğitim sorulanları gidermek ve yaşanan eğitim problemlerini çözmek için geliştirilen önemli girişimlerden biri olan eğitim teknolojilerinin en iyi şekilde değerlendirilerek uygulamaya konulması gerekmektedir. Eğitim teknolojisi, “öğrenme-öğretme süreçlerini etkinleştirerek hedeflere ulaşmasını kolaylaştıran, öğrenmenin herkes için kolay, anlaşılır, güdüleyici, verimli ve kaliteli uygulamalara dönüştürülmesinde uygulamaya konulan personel, araç- gereç, program, tasarım, süreç ve yöntemler gibi insan ve insan dışındaki kaynaklardan oluşan bileşenlerin etkin bir biçimde planlanmasını, yürütülmesini, değerlendirilmesini ve geliştirilmesini kapsayan sistemler bütünü” olarak tanımlanmaktadır (Yurdakul, 2020). Alkan (2011)’e göre ise öğrenme- öğretme süreçlerinin tasarlanması, bu tasarıya göre uygulanması, sonrasında ise değerlendirilmesi ve geliştirilmesi sürecidir. Günümüzde eğitim teknolojisine ait gelişmeler beş kategoride incelenmektedir. Bunlar; yeni teknolojik sistemler, eğitim ortamları, eğitimde insan gücü ile ilgili gelişmeler, program düzenleme yöntemleri ve öğrenme- öğretme süreçleridir. Kategorileri örneklendirecek olursak bilgisayar, etkileşimli video vb. yeni teknolojik sistemlere; elektronik laboratuvarlar, eğitim teknolojileri merkezleri vb. eğitim ortamlarına; öğrenci gruplarının sayısının artması, etkileşim ve beklentilerin farklılaşması vb. eğitimde insan gücü ile ilgili gelişmelere; davranış analizi, içerik analizi, modüler programlar vb. program düzenleme yöntemlerine; tam öğrenme, uzaktan öğrenme vb. ise öğrenme- öğretme süreçlerine örnek verilebilecek teknolojilerdir (Uşun, 2006).

Teknoloji üretimi bilimsel bilgi üretiminin artmasına paralel olarak sürekli artmaktadır. Üretilen bu teknoloji geniş kullanım alanları bulmasıyla eğitimde yer alan sorunların çözümünde önemli bir seçenek olarak görülmektedir. Eğitimde gün geçtikçe yaygınlaşan bu teknolojiler öğrenciyi merkeze almakta ve farklı öğrenme ortamları sağlamaktadır (Yurdakul, 2020). Alkan (2011) eğitim teknolojilerinin bireylere ve topluma sağladığı yararlarından bahsetmiştir:

- *Serbesti:* Öğretmen ve öğrencilere bireysel olarak yaşantılar oluşturur.
- *Birinci kaynaktan bilgi:* Kitap ağırlıklı olarak ikinci kaynaktan bilgiye ulaşılmasını sağlar. Teknolojik eğitim sayesinde öğrenci birinci kaynağa çok daha rahat ulaşır.
- *Fırsat eşitliği:* Zaman ve mekâna bağlı kalmadan eğitim yapılabilir.

- *Çeşitlilik ve kalite*: Zengin uyarıcılarla daha çok bilgiye ve etkinliğe ulaşılması sağlanır.
- *Yaratıcılık*: Sınıf ortamında yaratıcılık resim, müzik, kompozisyon vb. sınırlandırılmaktadır. Oysaki sınıf dışında yaratıcılık daha geniştir. Eğitim teknoloji bu açıdan öğrencinin bireysel olarak yaratıcılığını nasıl geliştirmek istiyorsa o yönden özgürlük sunmaktadır.
- *Kopya edilebilen bir sistem*: Eğitim teknolojilerinin amaçlarından biri de kopya edilebilen ve tüm uluslarda uygulanabilir bir sistem yaratmaktır.
- *Üretken eğitim ve hızlı öğrenme*: Öğrenciler geleneksel eğitim sistemine göre daha hızlı öğrenebilir ve daha üretken olabilirler.
- *Bireysel öğretim*: Kişinin bireysel olarak neyi, nasıl ve ne şekilde öğreneceğine kendi karar vermesine olanak sağlar.

Eğitim teknolojisinin eğitim-öğretimde daha çok yer bulmasıyla beraber eğitimde verimin artması, öğrenmeyi hızlandırma, bilimsel temel oluşturma, fırsat eşitliği ile öğretimi daha çok kişiye ulaştırma ve eğitimi bireyselleştirmesi beklenmektedir. Eğitim teknolojilerinin bir boyutu olan bireysel öğretim teknolojisi bu beklentilere olumlu yanıt vermektedir (Uşun, 2006). Bireysel öğretim teknolojisinin öğrenciye ve eğitime sağladığı yararlardan bazıları şunlardır:

- Bireyin öğrenebileceği en üst düzey öğrenmeyi sağlamak ve başarıyı arttırmak,
- Öğrenci tek ya da küçük gruplarla çalışma imkânı sunmak,
- Grupla öğrenmelere göre daha kalıcı ve hızlı öğrenmeler elde etmek,
- Öğrencinin kendi kendini kontrol etmesini sağlamak,
- Öğretmen zamanını bilgiyi aktarmak için değil danışmanlık, planlama ve denetim işlerini organize etmek için kullanması,
- Öğrencinin sorumluluk duygusunun oluşmasını ve eleştirel düşünme alışkanlığını geliştirmek,
- Öğrencinin sınıfın sınırlı ve tek düzeliliğinden kurtararak tüm konularla ilgilenmesine olanak sağlamaktır (Uşun, 2006).

Bireysel öğretim teknolojisinin öğretimi kolaylaştırma konusunda çeşitli deneysel çalışmalarda yapılmıştır. Bu çalışmaların ortaya koyduğu ise tüm öğretim alanlarında sürekli artan bir etkiye sahip olduğudur (Erciyes, 2019). Ancak bireysel öğretim teknolojisi alanında gerçekleştirilen çalışmaların az olması, uygulanabilir olması için gerekli olan mali

yükün fazlalığı ve nitelikli personelin azlığı gibi sorunlar giderilmeden bu öğretim teknolojilerinden istenilen düzeyde yararlanılması zor gözükmektedir. Bireysel öğretim teknolojilerini de sınıflandıracak olursak bunlar; modüler öğretim, programlı öğretim, bilgisayar destekli öğretim ve uzaktan eğitimidir (Uşun, 2006). Eğitim teknolojileri ve bireysel öğretim teknolojileri bir yönüyle çağdaş teknolojiye bir yönüyle de öğrenmenin doğasına uygun bireysel öğrenme koşullarının nasıl oluşabileceğine odaklanmaktadır. Uzaktan eğitim sisteminin de bu koşulların nasıl oluşacağıyla ilgili eğitim teknolojileriyle paralel ilerleyen uygulama boyutu olarak değerlendirildiği görülmektedir (Yurdakul, 2020).

Teknolojik gelişmelerin eğitim- öğretimin süreciyle birleştirilmesiyle elde edilen uygulamalardan biri de uzaktan eğitimidir (Akyürek, 2020). Günümüz şartlarında uzaktan eğitimle alakalı tanımlardan bir kısmının etkinliği geçmiş ya da azalmış olsa da uzaktan eğitim uygulamalarının başlangıcı on dokuzuncu yüzyılın başlarına dayanmaktadır. Uzaktan eğitimin kuramsal temeliyle ilgili çalışmalara ise 1970 yıllarda başlanmıştır. Bu çalışmalar uzaktan eğitimin farklı yönlerine ışık tutmuştur (Karataş, 2003).

Moore (1973) uzaktan eğitim için uzaklık ve özerklik terimlerine dayanan bir kuram geliştirmiştir. Uzaktan eğitimin en belirgin özelliği, öğretim gerçekleşirken öğretmenlerin öğrencilerden ayrılmasıdır. Öğrenci kendi öğrenmelerinden sorumludur ve bu süreçte yalnızdır. Öğrenen ile öğretene arasındaki iletişimi sağlamak ve kolaylaştırmak için baskı, elektronik, mekanik veya diğer cihazlar kullanılmaktadır. Uzaktan eğitim, öğrenen ile öğretene sürecin çoğunda farklı ortamlarda olduğu, öğrenene bağımsızlık, esneklik ve bireysellik tanıyan, öğrenen ile öğretene arasındaki yazılı ve görsel materyallere ek olarak televizyon, radyo, video gibi görsel ve işitsel materyallerinde kullanıldığı, gerektiğinde ise akademik danışmanlık yani yüz yüze eğitim olanağı sağladığı bir eğitim teknolojisi uygulamasıdır (Uşun, 2006).

Yalın (2017)' e göre uzaktan eğitim, farklı ortamlarda bulunan öğretmen ve öğrencilerin teknoloji yoluyla eğitim- öğretim faaliyetlerini etkileşimli şekilde gerçekleştirdikleri bir sistemdir. Bilgi, iletişim ve öğretim teknolojilerinin sağladığı ortam, uygulamalar ve materyaller ile zaman ve mekân bağı kalmadan öğrenenin öğretene birlikte içerik ve diğer öğrenenlerle etkileşimde bulunduğu bir eğitim şeklidir. Burada vurgulanmak istenilen temel nokta bireylerin birbirinden uzak olmasıdır (Aydemir, 2018). Genel anlamda uzaktan eğitim, teknolojik araçlar yardımıyla birbirinden uzaktaki öğrenci ve öğretmenlerin gerçekleştirdiği öğrenme- öğretme sistemi olarak tanımlanabilir (Karataş, 2008).

Yukarıdaki tanımlar incelendiğinde uzaktan eğitim kavramının teknolojik gelişmelerin sağladığı imkanlar doğrultusunda ortaya çıkan bir öğretim modeli olduğu ve öğrenme-öğretme sürecini mekân ve zamanın ötesi bir niteliğe taşıdığı görülmektedir (Demir, 2014). Uzaktan eğitimle alakalı tanımlar yeni teknolojik gelişmelerin etkisi ve uzaktan eğitimin sınırsız olanaklarına olan ilginin her geçen gün artmasıyla beraber sürekli güncellemekte ve geliştirilmektedir (Gunawardena ve McIsaac, 2013). Bu güncelleme ve geliştirmeler ışığında Yurdakul (2020) uzaktan eğitimi öğretene ile öğrenenin aynı zamanda ve ortamda olmadan farklı bir merkez tarafından planlama, uygulama, değerlendirme ve geliştirmelerle bireysel olarak içinde bulunduğu koşulların elverdiği ölçüde uzaktan uygulanan bir sistem olarak tanımlamaktadır. Görüldüğü üzere uzaktan eğitimin temel fikri, bağımsız öğrenme sistemleri ifadesiyle açıklanmaktadır.

2.3.1. Uzaktan eğitimin özellikleri

Uzaktan eğitim günümüzde yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Bu kadar yaygın olmasındaki en önemli neden ise eğitim sisteminde yer alan sorunlara çözüm arama isteğidir (İşman, 2022). Uzaktan eğitimin ne olarak görüldüğü ve nasıl algılandığı çok önemlidir. Çünkü uzaktan eğitim uygulamaları bu algılara göre değişmekte, yapılan değerlendirmeler bu algılama biçiminden etkilenmektedir. Uzaktan eğitime ilişkin beklentiler de aynı şekilde bu algılama tarzının bazı durumlarda sonucu bazı durumlarda ise kaynağı olarak ortaya çıkmaktadır (Karataş, 2003). Uzaktan eğitimin özelliklerini vermeden önce neden uzaktan eğitime ihtiyaç duyulduğundan bahsetmekte fayda vardır. Yalın (2017) göre;

- Daha çok kişinin eğitimden faydalanması,
- Eğitimde herkese fırsat eşitliği sağlamak,
- Farklı ortamlardaki uzmanlardan faydalanmak,
- Çeşitli nedenler (ilgi, yetenek, yaş, iş yaşamı, coğrafi koşullar) sebebiyle eğitim imkanından yararlanamayan kişilere eğitim hizmeti sağlamak,
- Bireysel farklardan oluşan öğrenme eksikliklerini gidermek amacıyla uzaktan eğitimden yararlanılabilir.

Uzaktan eğitim kişilere bireysel öğrenme ortamları sağlamaktadır. Geleneksel eğitimin aksine kişinin bulunduğu koşullara göre düzenlenebilen esnek yapıda bir eğitim sistemidir (İşman, 2022). Keegan(1980) uzaktan eğitimin temel unsurlarını altı maddede belirlemiştir:

- Öğretmen ve öğrencinin farklı ortamda bulunması,
- Öğrenme organizasyonu ve planlanmasında eğitim kurumunun etkisi,
- Öğretmen ve öğrenci arasındaki iletişimin kurulabilmesi için teknik medyanın kullanımı,
- Sadece öğretmenin aktif olmadığı aynı zamanda öğrencinin de diyalog kurduğu çift yönlü iletişim,
- Ara sıra yüz yüze toplantı yapabilme imkânı,
- En sanayileşmiş eğitim biçimi.

Uzaktan eğitimle alakalı yapılan tanımlar incelendiğinde tanımlarda ortak olarak dile getirilen bazı özellikler vardır. Dile getirilen uzaktan eğitimle ilgili ortak özellikler şu şekildedir:

- Öğrenci ve öğretmen ayrı mekanlarda olabilmesi,
- İletişim teknolojisi kullanımı,
- Posta hizmetlerinin kullanımı,
- Okula devam mecburiyetinin olmaması,
- Özel öğretim yöntemleri,
- Tek yönlü iletişim,
- Çift yönlü iletişim,
- Telekonferans sistemi,
- Özel programlar
- Özel araç- gereçler (İşman, 2022, s. 24).

Dünya nüfusundaki hızlı artışla birlikte uzaktan eğitim gün geçtikçe daha da yaygınlaşmaktadır (Gürel, 2021). Gerek ülkemizde gerek dünyada yeni teknolojik gelişmelerdeki hızlı değişim uzaktan eğitimdeki gelişmelere de olumlu etkisi olmuştur. Ülkelerin toplumsal gelişimi açısından uzaktan eğitim oldukça önemlidir. Uzaktan eğitim sistemi, geleneksel eğitim sistemine göre çok daha fazla imkân sunmaktadır (Kırık, 2014). Geleneksel eğitimin uzaktan eğitime göre avantajlı olduğu yerlerde vardır. Sınıfı gözlemleyen öğretmen, hangi öğrencinin anlayıp anlamadığını, yorgun olduğu, sıkıldığı, dikkatli dinleyip dinlemediğini anlayabilir. Buna karşılık öğrencilerde konu tekrarını veya konuyla ilgili farklı bir örnekle ilgili daha ayrıntılı bir açıklama isteyebilir, sorulara verdikleri cevaplara anında geri bildirim alabilirler. Tüm bu avantajlara rağmen geleneksel eğitimin bireylerin eğitimi ve bilginin aktarılması konusunda sınırlılıkları vardır. Türkiye’

de bu sıkıntıların başında eğitim kurumlarındaki kapasitenin az olması ve eğitim merkezlerine ulaşım sorunları yaşanması gelmektedir. Ayrıca eğitim almak isteyen bireyin çalışması, ailevi durumları, sorumlulukları ve yaş haddini aşması gibi etkenler bu kişinin eğitim hizmetinden mahrum kalmasına yol açmaktadır (Uşun, 2006). Geleneksel eğitimde yaşanan olumsuzluklara rağmen uzaktan eğitimle ders veren bir öğretmen ise çift yönlü iletişim araçları kullansa bile yüz yüze eğitime kıyasla elde edeceği ipuçları ya çok daha az ya da ekrandaki görüntüyle sınırlı olacaktır. Öğretmen ve öğrencilerin farklı mekânlarda olmaları da etkileşim düzeyinin azalmasına neden olmaktadır (Yalın, 2017). Uzaktan eğitimi yüz yüze eğitimden ayıran özellikler şunlardır:

- Öğretim sürecinin büyük bir kısmında öğretici ile öğrenenin coğrafi olarak ayrı olması,
- Öğreten ile öğreneni birleştiren ve içeriği aktaran medya kullanımı,
- Eğitim ortamının öğretici, öğrenen ve içeriğin bir araya getirmek için kullanılması,
- Mekân ve zamandan bağımsız olunması,
- Öğrenenin öğretici etkisinde kalmadan bireysel olarak öğrenmeyi öğrenmek istemesi,
- Bireye göre değişkenlik gösteren ders süreleri,
- Eğitimin alacak kişilerin eşzamanlı ya da eşzamanlı olmayan şekilde eğitimlerini almaları,
- Öğrenci değerlendirme sürecinde farklı organizasyonların etkisi,
- Uzaktan eğitim sisteminin sürekli eğitim olanağı sağlaması şeklinde sıralanmaktadır (Koşar ve Diğerleri, 2003 aktaran Uşun, 2006).

Geleneksel eğitimde öğrenme okul tarafından belirlenen zaman aralıklarında gerçekleşmektedir. Bu durum uzaktan eğitimde ise öğrenenin kendi öğrenme süreçlerini belirledikleri esnek zaman dilimine bırakılmaktadır. Bu açıdan, uzaktan eğitimin bir diğer önemli özelliği de öğrenen olarak kişiye sağladığı özerklik olduğu söylenebilir (Yurdakul, 2020).

2.3.2 Uzaktan eğitimin yararları ve sınırlılıkları

Uzaktan eğitim öğretmen yetiştirmeden tıp eğitimine, temel bilimlerden sosyal bilimlere, mühendislikten işletmeye birçok alanda gün geçtikçe etkinliği ve kullanım alanları artmakta

ve yaygınlaşmaktadır. Yükseköğretimde ve yetişkinlere verilen eğitimlerde uzaktan eğitim yaygın olarak kullanılmakta olsa da ortaöğretimde de uzaktan öğretim uygulamalarına rastlanmaktadır (Gürel, 2021). Uzaktan eğitimin ulusal, ekonomik, toplumsal ve bireysel olarak eğitim- öğretim sürecine yararı olduğu gözlemlenmekle birlikte bir takım zorluk ve güçlükleri de vardır (Eygü ve Karaman, 2015). Uşun'a (2006) göre uzaktan eğitimin *yararları* şu şekilde sıralanmıştır:

- Öğrenenin yaşam boyu, sürekli ve bireysel öğrenme ortamları sağlar.
- Ülkelerin gelişime olumlu etkisi vardır.
- Öğrenme ve öğretme süreçlerine esneklik ve çeşitlilik kazandırır.
- Uzaktan eğitime başlangıç maliyetleri dışında uygulanma maliyetleri açısından ucuza gelen bir uygulamadır.
- Çalışan bireylere eğitimine devam edebilme ve kendini geliştirme imkânı sağlar.
- Eğitim içerikleri ile ölçme- değerlendirme araç ve gereçleri kolay güncellenebilir.
- Gereksinime göre şekillendirilebilen çok çeşitli öğrenme ortamları sunar.
- Öğrenenin bilgiye birinci kaynaktan ulaşmasını ve öğrenenler arasında fırsat eşitliğini sağlar.
- Geleneksel eğitim süreçleriyle birleştirilerek eğitim öğretim süreçlerini zenginleşmesine katkı sunar.
- Eğitim programının belli bir standarda göre uygulanmasını sağlar.

Aydemir (2018)'e göre de uzaktan eğitimin *katkıları* şunlardır:

- Eğitimde fırsat eşitliğinin yanında öğrenene serbestlik ve esneklik sağlar.
- Eğitim- öğretim süreçlerine yeni işlevler ve yöntemler ile çeşitlilik kazandırır.
- Büyük kitlelere eğitim verilmesini sağlar.
- Bireylere farklı ortam ve teknolojik uygulamalar ile eğitimin kalitenin artması sağlanır.
- Belli nedenlerle (iş, aile vb.) eğitime katılamayan bireylerin etkisiyle eğitimde oluşan sınırlılıkları kaldırır.
- Sistemle alakalı kayıtların tutulması ve güncellenmesinde kolaylık sağlar.

- Eğitim- öğretim sürecinde maliyeti azaltır.
- Kendi kendine öğrenmesini sağlayacak ortamlar oluşturularak başarı artırılır.

Uzaktan eğitim sisteminin sağladığı sınırsız eğitim olanaklarının yanında, her eğitim teknolojisinde olduğu gibi uzaktan eğitiminde belirli sınırlılıkları vardır (Uşun, 2006). Bu *sınırlılıklardan* bazıları şunlardır:

- Yüz yüze ve sosyal ilişkilerin zayıf kalması,
- Uygulama ağırlıklı programların kullanılmasından dolayı davranışın gözlemlenmesi yönünden yetersiz kalması,
- Kendi kendine öğrenme becerisi ve teknoloji okuryazarlığı eksik olan bireylerin öğrenme sürecinde sorun yaşaması,
- Teknolojik altyapının ve yetişmiş uzman eleman sayısındaki yetersiz olması,
- Farklı öğrenme ortamı olduğu için öğrencinin öğrenme uygulamasına direnç göstermesi,
- Değerlendirme konusunda güvenliğin tam sağlanamaması ve sadece bilgi düzeyinde sorulara yer verilmesi,
- Herkesin ulaşabileceği sayıda materyalin bulunmasının zor ve zahmetli olması,
- Eğitim öncesinde, sürecinde ve sonrasında çok fazla emek ve zaman gerektirmesidir (Aydemir,2018).

2.3.3. Uzaktan eğitimin uygulanmasında yaşanan sorunlar

Eğitim, bulunduğu toplumun belirlediği amaçlara ulaşması için kullanılan en etkili yöntemlerden biridir. Fakat bu yöntem, çıkan sorunlar yüzünden her zaman istenilen şekilde çalışmamaktadır. Bu da istenilen sonuçlara ulaşılmasını engellemekle birlikte harcanan onca çabanın boşa gitmesi demektir. Tüm sistemlerde olduğu gibi uzaktan eğitimde de sorunlar olmaktadır (İşman, 2022). Uzaktan eğitimle alakalı yapılan çalışmalarda; öğrenenin, öğretene ve diğer arkadaşlarıyla yüz yüze etkileşiminin az olması, geribildirim eksikliği, yönetimin desteğindeki yetersizlik, öğretene ve öğrenenlere destek hizmetlerinin yetersizliği, uzaktan eğitim materyallerinin öğrencilerin istek ve fikirleri dikkate alınmadan tasarlanmaması,

öğrencilerde oluşan hayal kırıklığı, öğrenenin kuruma ait olmadığı hissi, teknolojinin doğru ve etkili kullanımındaki eksiklik, eğitimi verenin deneyim eksikliği, ders içeriğinin uzaktan eğitime uygun olarak tasarlanmaması, öğreten kişilerin uzaktan eğitim derslerine yüz yüze eğitim dersleriyle aynı değerde olmadığını düşünüp gerekli önemi vermemesi gibi problemler olduğu görülmektedir (Bilgiç ve Tüzün, 2015).

Ülger (2021) uzaktan eğitimle alakalı yaşanan soruları internet erişimi, bilgi iletişim teknolojilerine (BİT) erişebilirliği ve kullanımında yaşanan teknolojik yetersizlik, öğrencilere ailelerinin yetersiz desteği ve öğretmenlerin materyal hazırlama ve uygulama konusunda yetersiz kalmaları olarak sıralamaktadır. Kürtüncü ve Kurt (2020) ise uzaktan eğitimle alakalı yaşanan sorunları; altyapıdaki eksikler, uygulama ağırlıklı derslerin uzaktan eğitimde yetersiz kalması, imkanların yetersizliği (ekonomik nedenler, yaşadığı bölgede ya da evde internet erişimi olmaması), duygudurumlarla (stres, kaygı vb.) baş etmekte zorlanma, sınav kaygısı olarak belirtmiştir. Muilenburg ve Berge (2005) uzaktan eğitimde yaşanan problemleri sekiz maddeyle özetlemiştir;

- *İdari konular:* Öğrenci ve öğretmenlerin yöneticilerle alakalı sorunları (zamanında geri bildirim ya da materyal vermemesi vb.) kapsamaktadır.
- *Sosyal beceriler:* Öğrencinin öğretmen ya da diğer öğrencilerle az iletişim ve etkileşim içinde olmasından kaynaklı sorunlardır.
- *Akademik beceriler:* Öğrenenin akademik eksikliklerinden (Okuma- yazma, yazılım dili bilmeme gibi) kaynaklı sorunlardır.
- *Teknik beceriler:* Öğrenenin teknik eksikliklerinden (yazılım kullanmasını bilmemesi gibi) kaynaklı sorunlardır.
- *Öğrenci motivasyonu:* Kişinin eğitimler sırasında kendini motive etmekle alakalı sorunları içermektedir. Ödevi geç yapmak ya da kolay kısmını seçmek gibi.
- *Çalışmalar için zaman ve destek:* Öğrencinin yeterli zaman ayırıp ayırmadığı ve aile, iş ve arkadaşlarının çalışmalarına destek seviyeleri ile alakalı sorunlardır.
- *Maliyet ve internet erişimi:* İnternet erişimini pahalı olması ya da kısıtlı olması gibi sorunları içermektedir.
- *Teknik problemler:* Program ve ekipman gibi eksikliklerden kaynaklı sorunlardır.

2.3.4. Dünya da uzaktan eğitim programı uygulamaları

Uzaktan eğitimin tarihi gelişimi incelendiğinde bu teknolojinin başlangıcının 1700’lü yıllara kadar dayandığı görülmektedir. Uzaktan eğitim ilk olarak mektup yoluyla verilmeye başlamıştır. Uzaktan eğitim uygulamaları için çok büyük öneme sahip durum ise 20 Mart 1928 tarihinde İsveç Boston gazetesinde mektupla steno dersleri verileceği ilanı yer almaktadır (Kırık, 2014). Uzaktan eğitimin ilk öncüleri, bilgiye ulaşmanın zor ve yetersiz olduğu bu dönemde herkes için öğrenme imkanlarını arttırmanın ihtiyacını fark ettiler (Harting ve Erthal, 2005). 1883 yılında Amerika’ da “Mektupla Öğretim Üniversitesi” kuruldu. 1920’ li yıllarda Avusturalya’ da kampüs dışında uzaktan eğitim uygulamasına başlandı. Ardından Amerika’daki Colombia Üniversitesi de aynı uygulamayı hayata geçirdi. Yine 1920 yılında İngiltere’deki Britanya Yayın Kuruluşu okul radyosu programına başladı. 1948 yılında Japonya da okuldan uzakta olan ve askerlere eğitim sağlamak amacıyla geliştirdiği uzaktan eğitim sistemini sayesinde ortaokul, lise ve yüksek okul seviyesindeki tüm öğrencilerine eğitim imkânı sağlamıştır. 1950’ li yıllarda Amerika’ da askeri amaçlı uzaktan eğitim uygulamaları yapılmıştır (Uşun, 2006).

Uzaktan eğitim tarihi temelleri 150 yıl öncesine kadar uzanmaktadır. Tarihteki en önemli kırılma noktalarından biri olan matbaanın icadıyla mesafe olsa da bilgiye ulaşmanın yolu açılmıştır. Yüz yıllar sonra ise posta servisi ise esnek ve uzaktan eğitime planlı bir geçiş sağlamış ve daha geniş insan kitlelerine bilgiyi öğrenme fırsatı vermiştir (Anderson ve Simpson,2012). Demiray ve İşman (2001) uzaktan eğitimin tarihi olarak gelişimini beş maddeyle açıklamıştır:

- *Mektupla haberleşme döneminin öncesi:* Bilginin yakın çevreden ve okul tarafından öğrenildiği dönemdir.
- *Mektupla haberleşme dönemi:* Basılı materyal (kitap, gazete vb.) kullanılmıştır.
- *Tek yönlü iletişim dönemi:* Radyo ve televizyon yayınları sayesinde basılı materyaller işitsel ve görsel olarak desteklenmiştir.
- *Çift yönlü iletişim dönemi:* Öğreten ile öğrenen arasında sesli ve görüntülü olarak iletişim kurabildikleri dönemdir.
- *Bilgisayar ve diğer sistemleri uydu ve gelecek teknolojilerle birleştirildiği dönem:* Radyo gibi telekomünikasyon teknolojileri, televizyon, bilgisayar, uydu ve fiber

optik iletişim ve elektronik endüstrisindeki gelişmelere göre şekillenecek ve hala devam etmekte olan dönemdir.

Bozkurt (2016) ise uzaktan eğitim tarihini dönemler ve evreleri olarak incelemiştir. Birinci dönem yazışarak yapılan ve 1720 yılında mektupla başlayan evredir. İkinci dönem görsel-işitsel araçların kullanıldığı; 1925 yılında radyo ve televizyon, 1970 yılında açık üniversite ve 1980 yılında telekonferans olmak üzere üç evreden oluşan dönemdir. Üçüncü ise bilişim tabanlı dönem olarak yılında internet- web olarak başlamış ve günümüzde hala kullanımı ve gelişimine devam etmektedir. Kavram olarak mektupla öğretimle başlayan bu süreç teknolojik gelişmelerin etkisiyle sürekli olarak gelişmiş ve bilişim teknolojilerinde yaşanan gelişmeler günümüzdeki anlam ve önemini kazanmıştır. İnternet teknolojilerindeki gelişmeler sayesinde uzaktan eğitimle alakalı en önemli gelişme ve kırılma noktalarının günümüzde yaşandığı görülmektedir (Özbay, 2015).

2.3.5. Türkiye’de uzaktan eğitim programı uygulamaları ve pandemi sürecindeki gelişmeler

Türkiye’ de uzaktan eğitimle alakalı çalışmalar 1924 yılında Dewey’ in sunduğu “*Öğretmen Eğitim Raporu*” ile gündeme gelmiş, 1927 yılında çeşitli toplantılar olsa da eğitim sistemi içinde ilk uzaktan eğitim uygulamaları 1950’li yıllarda başlamıştır (Uşun, 2006). 1960 yılında MEB tarafından Mektupla Öğretim Merkezi kurularak uzaktan eğitim hizmetlerine başlamıştır. 1966 yılında ise genel müdürlük tarafından örgütlenmesiyle örgün ve yaygın eğitimde de yaygınlaşması sağlanmıştır (Bayam ve Aksoy, 2002). 1960 yılında Mektupla Öğretim Merkezi tek boyutlu ve sınırlı amaçla olsa da Türkiye’ deki uzaktan eğitimi için ilk ciddi uygulama olmuştur (Çukadar ve Çelik, 2003). Yine bu alanda Deneme Yüksek Öğretmen Okulu, Yaygın Yüksek Öğretim Kurumu, Açık İlköğretim Okulu, Açıköğretim Lisesi ve Açıköğretim Fakültesi (AÖF) gibi birçok çalışma daha yapılmıştır. Yükseköğretim Kurulu (YÖK) tarafından 1999 yılının sonundan itibaren uzaktan eğitim çalışmaları yapılmaya başlamıştır (Uşun, 2006). İşman (2022) Türk Eğitim Sisteminde uzaktan eğitimin gelişimini üç ana boyutta incelemiştir:

- *Kavramsallaşma Süreci:* 1927 yılında okuma- yazma öğretimi için “Muhabere Yoluyla Tedrisat” uygulamasıyla başlanıp 1950 yılında Ankara Üniversitesi

tarafından banka çalışanlarına mektupla eğitim verilmesine kadar olan süreçleri kapsar.

- *Mektupla Öğretim Süreci:* 1960 yılında MEB tarafından Mektupla öğretim merkezinin kurulmasıyla başlayıp 1982 yılında AÖF'nin kurulması süreçlerini içine alan kısmı kapsamaktadır.
- *İletişim Teknolojilerini Kullanma Süreci:* 1992 yılında AÖF kurularak televizyondan faydalanma yoluna gidilmiştir. 1999 yılında YÖK uzaktan eğitim üzerine çalışma yapmıştır. 2000 yılından itibaren üniversiteler uzaktan eğitim programlarını açmaya başlamıştır. Hala devam etmekte ve gelişmekte olan bir süreçtir.

Bozkurt (2017) ise Türk Eğitim Sisteminde uzaktan eğitimin gelişimini dört boyutta açıklamıştır:

- I. Dönem -Tartışma ve öneriler: Kavramsal (1923-1955).
- II. Dönem -Yazıarak: Mektupla (1956-1975)
- III. Dönem- Görsel-işitsel araçlarla: Radyo-Televizyon (1976-1995)
- IV. Dönem- Bilişim tabanlı: İnternet- Web (1996- ...) (Bozkurt, 2017, s. 87-88).

Tüm dünyayı ve ülkemizi etkileyen Koronavirüs- 2019 (Covid-19) salgını nedeniyle neredeyse bir günde yüz yüze eğitimlere ara verilmiş ve kısa bir süre sonra uzaktan eğitime geçilmiştir (Daniel, 2020). Ülkemizde 16 Mart 2020 tarihi itibariyle tüm kademelerde eğitim- öğretim faaliyetlerine ara verilmiştir. Türkiye' de uzaktan eğitime ait sistemlere yapılan yatırım ve geliştirme çalışmalarının çok eskilere dayanması ve çoğu üniversitenin daha önceden uzaktan eğitimle ilgili alt yapısının olması pandemi sürecine geçiş yapıldığında hızlı bir şekilde uyum sağlamalarında kolaylık sağlamıştır (Serçemeli ve Kurnaz, 2020). Millî Eğitim Bakanlığının aldığı karar doğrultusunda 16 Mart 2020 tarihinden itibaren 2 hafta tatil edilmiştir. Dönemin Milli Eğitim Bakanı Ziya Selçuk, 23 Mart 2020 tarihinde uzaktan eğitim sürecinin başlayacağını ve uzaktan eğitimin yenilenen yüzüyle bu süreçte önemli rol üstlenecek Eğitim Bilişim Ağı (EBA) ile internet üzerinden ve Türkiye Radyo Televizyon Kurumu (TRT) aracılığıyla yapılacağını duyurmuştur (MEB, 2020a). Dünya genelinde virüsün hızlı yayılma tehlikesinden dolayı okulların açılması ertelenerek eş zamanlı ve eş zamansız olacak şekilde uzaktan eğitim sürecini devam ettirmiştir (Ülger, 2021). Ülkemizde de pandemi sürecinin devam etmesiyle beraber 2020-2021 eğitim- öğretim yılı uzaktan eğitimdeki ikinci aşamaya 12 Eylül 2020 tarihinde başlamıştır. Bakanlığın yaptığı açıklama ile okul koşullarına ve öğrenci sayılarına göre

sosyal mesafeye uygun gruplara ayrılarak eğitimin 2 gün yüz yüze olarak verileceğini, kalan 3 gün ise uzaktan eğitime devam edileceği ifade edilmiştir. Yüz yüze verilemeyen tüm derslerin uzaktan eğitimle telafi edilmesi planlanmıştır. Uzaktan eğitimle verilmesi zor olan dersler ile uzaktan eğitime ulaşma imkânı olmayan birleştirilmiş sınıf ve köy okullarında yüz yüze eğitimle verilmesi kararı alınmıştır (MEB, 2020b).

YÖK, pandemi sürecinin başlangıcında yükseköğretimde eğitime 3 hafta ara verdiğini açıklamıştır (YÖK, 2020a). Daha sonrasında kısa sürede üniversiteler uzaktan eğitim sürecine geçişlerini tamamlamışlardır. 3 Mayıs 2020 tarihinde YÖK tarafından yapılan çalışma da 189 üniversitenin 121'i (%64) eğitime ara verilmesinden 1 hafta sonra, 41'i (%21,6) 30 Mart 2020, 25'i (%13,2) ise 6 Nisan 2020 tarihinden uzaktan eğitime geçiş yapmışlardır. Üniversitelerin neredeyse tamamına yakını teorik derslerini (%99,2) ve büyük bir çoğunluğu ise uygulamalı derslerin teorik kısımlarını (%89) uzaktan eğitim yöntemiyle vermeye başlamışlardır. Açılan derslerin %22'sinde canlı sınıf uygulaması şeklinde gerçekleştirmiştir. Üniversiteler sınavlarda ölçme- değerlendirme kısmında ağırlıklı olarak ödev (%90,5) ve proje (%83,1) yoluyla yapmışlardır (YÖK, 2020b). Tüm bu durumlar ışığında Daniel (2020), Covid- 19 salgını nedeniyle oluşan pandeminin ülkelerin ulusal eğitim sistemleri için şu ana kadar karşılaştıkları en büyük zorluk olmakla birlikte son elli yılda yüz yüze eğitimin dışında farklı bir alanın gelişmesi için büyük bir fırsat olarak görmektedir. Eğitimde yaşanan bu süreç gerçekleşecek yeni dönüşümler açısından olumlu karşılanmaktadır. Bu olumlu süreci sistemin uygulayıcıları olan öğretmenlerin ne şekilde algılayıp ve yorumladıkları ise uzaktan eğitim sisteminin işleyişi için oldukça büyük öneme sahiptir.

2.4. Algı

İnsanlar doğumdan ölüme kadar sürekli çevresiyle iletişim ve etkileşim halindedir. Yaşadığı süre boyunca duyu organlarını kullanarak çevresindeki bilgileri toplar ve bu bilgileri anlama, yorumlama ve kendine göre organize etmek için kullanır. Bu süreçte algı ortaya çıkmaktadır (Boz, 2019). Gündüz (2013)' e göre algı, kişilerin dünya ve çevredeki gelişmeleri duyu organları aracılığıyla elde ettiği duyuları yorumladıkları süreçtir. Günlük hayatımızda duyularımızı sürekli olarak yorumlama için kullanırız. Örneğin soğuk ve ıslak duyumu yağmur olarak yorumlarız. Bu duyuları yorumlama ve anlamlı hale getirmeye algı adı

verilir (Morgan, 1974, çev. 2006). Duyular dış çevredeki fiziksel enerjiyi yakalayarak sinirsel enerjiye çevirir. Bu sinirsel enerji beyin tarafından işlenir ve bunun sonucunda algısal bir ürün ortaya çıkar. Bu işleme algılama ve ortaya çıkan ürüne de algı denir (Cüceloğlu, 2007).

İnsanlar dünyayı duyu organları yardımıyla algırlar; dolayısıyla görsel algı, işitsel algı ve diğerleri gibi her duyuma ilişkin algıları vardır. (Morgan, 1974, çev. 2006, s.265). Duyu organlarının beyine gönderdiği duyular basittir. Algılama bireyin geçmiş yaşantıları, duyu organlarına gelen duyuları, toplumun beklentileri, kültürel etkenleri ve öğrenmeleri içeren karmaşık bir süreçtir. Gelen duyuları seçme, bazılarını kuvvetlendirme, bazılarını görmezden gelme, geçmiş durumlarla ilişkilendirme, beklentilerine göre anlamlandırma bu aşamada gerçekleşir (Cüceloğlu, 2007). Algı sisteminin beş temel işlevi vardır:

- *Dikkat*: Duyularımızdan gelen bilginin hangi parçasının işleme alıp alınmayacağını karar verilmesidir. Örneğin; Solumda eşimle alakalı konuşmayı mı dinlemeliyim yoksa hisse senetleriyle alakalı sağdaki konuşmaya mı kulak vermeliyim?
- *Yer belirleme*: İlğimizi çeken nesnelerin *nerede* olduğunu belirlenmesidir. Saldırı da bulunacak kişi bir kol boyu uzaklıkta solumda gibi.
- *Tanıma*: Algı sistemi *hangi* nesnelerin olağan olmadığını belirleyebilmektedir. Örneğin; Baktığım şey bir çadır mı yoksa bir ayı mı?
- *Soyutlama*: Sistem tanınan bir nesnenin temel özelliklerini soyutlamaktadır. Kanepe tam olarak bir dörtgen olmasa da düzgün bir algılama oluşması adına dörtgen olarak tasvir edilmektedir.
- *Değişmezlik*: Gözümüzdeki imgelerin görünüşleri değişse bile o nesneye ait görünüm aynı kalmakta ve belirli özellikleri korunmaktadır. Örneğin, karşıdan kapıya baktığımızdaki dörtgen şekli farklı açıdan baktığımızda yamuk oluştursa bile dörtgen olarak görülmesi (Smith, Nolen- Hoeksema, Fredrickson, Loftus, Bem ve Maren, 2012, Çev. 2019).

Belli bir olayı ve anı algılama düzeyimiz yalnızca uyarıcılara bağlı değildir. Bulunduğumuz ortamda yer alan fiziki uyaranlar nasıl düşünmemiz gerektiğini ve algılarımızı biçimlendirmektedir (Tufan, 2018). Benzer şekilde öğrencilerde bulunduğu ortamlarda meydana gelen olayları aynı algılamazlar. Bazı öğrenciler çevrelerinde gerçekleşen durumları soyutlayarak ele alırken, diğer bazı öğrenciler ise meydana gelen olayları bulundukları çevreyle ilişkilendirerek ele alırlar. O yüzden öğretmen, öğrencilerdeki bu farklılığı dikkate almalı ve öğretimi buna göre tasarlamalıdır (Bacanlı, 2021). Eğitim ve

öğretim sürecinin tasarlanmasında kişinin öğrenme hızı ve motivasyon seviyesine göre düzenlenmesi sürecin daha verimli geçmesi için önemlidir. Bununla birlikte uzaktan eğitim sürecinde gerek eş zamanlı gerekse eş zamansız yürütülen uygulamalarda bireylerin üst düzey kazanımları en iyi şekilde kazanmaları için algısal olarak her bireyin kendi durumuna göre özelleştirilmiş öğrenme yaşantıları sunulması oldukça önemlidir (Tufan, 2013).

2.4.1. Uzaktan eğitim algısı

Uzaktan eğitim uygulamalarında her öğrenci ve öğretmen kişisel durumları ve imkanlarına ölçüsünde uzaktan eğitim araçlarından faydalanmaktadır. Bazı öğrenci ve öğretmen uzaktan eğitimi yararlı bulurken bazıları yararsız görebilir. Bu sebeple herkes için farklı bir uzaktan eğitim algısı oluşmuştur (Çokyaman ve Ünal, 2021). Uzaktan eğitim planlanırken dikkat edilmesi gereken en önemli noktalardan biri öğrencilerin uzaktan eğitim algılarına göre uzaktan eğitim programının hazırlanmasıdır. Bu sürecin başarılı olmasında önemli bir yere sahiptir (Başar ve diğerleri, 2019). Eğitimi verecek kişinin uzaktan eğitime ilişkin algısının olumlu yönde olması da çok önemlidir. Bu durum uygulanan programının kalitesini, uzaktan eğitim alan öğrencinin bakış açısını ve karar verme biriminin gelecekle alakalı planlamalarını olumlu ya da olumsuz etkilemesinde önemli bir faktördür (Gök ve Kılıç Çakmak, 2020).

Yapılan çalışmalarda uzaktan eğitimle alakalı uygulamalarda ses, görüntü ve iletişim sorunları, öğretmenlerin vücut dili, ders süresi, derste etkileşim az olması gibi durumların katılımcıların uzaktan eğitime dair algılarını etkilediği ve beklentilerini karşılamadığı görülmüştür. Beklentileri karşılanmayan katılımcılarında uzaktan eğitime dair algıları olumsuz olmaktadır. Bunun sonucunda da eğitimin kalitesi düşmekte ve yapılan uygulamanın başarısızla sonuçlanmaktadır. Bu nedenle uzaktan eğitim süreci planlanırken kişinin ilgi, istek ve yeteneklerine uygun olumlu bir algı yaratacak şekilde planlanıp uygulanması oldukça önemlidir (Yılmaz ve Güven, 2015). Uzaktan eğitime yönelik olumlu algı geliştirmek için uzaktan eğitim hakkında ön bilgilendirme yapılması ve daha sonrasında uygulamaya geçilmesi daha uygundur (Yılmaz ve Güven, 2015). Olumlu algılara sahip bireyler, sistemin başarılı olmasında büyük öneme sahiptir (Karaca, Karaca, Karamustafaoğlu ve Özcan, 2021).

2.5. İlgili Araştırmalar

Bu kısımda uzaktan eğitim algısı ve uzaktan eğitim uygulamalarında yaşanan durumlarla alakalı çalışmalara yer verilmiş ve genel bir değerlendirmeye yapılmıştır.

2.5.1. Yurt içi ilgili araştırmalar

Konuyla alakalı yurt içinde yapılan çalışmalara baktığımızda;

Gök (2011) tarafından yapılan çalışmada öğretim elemanlarının uzaktan eğitim algılarıyla alakalı ölçek geliştirmiştir. Tarama modeli kullanılan çalışmada ülkemizde 13 üniversitenin uzaktan eğitim programında görev alan 81 öğretim elemanının uzaktan eğitim algılarıyla alakalı veriler toplamıştır. Toplanan bu verilere göre çıkan sonuçlar değerlendirildiğinde öğretim elemanlarının uzaktan eğitim algı düzeyleri orta seviyede çıkmıştır. Öğretim elemanlarının uzaktan eğitim algısı araştırılırken kullanılan bağımsız değişkenlere (cinsiyet, yaş, unvan, uzaktan eğitimde ders alma vb.) göre anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür.

Gündüz'ün (2013) yaptığı çalışmada öğretmen adaylarının uzaktan eğitim algısını çeşitli değişkenlere göre inceleneceği “Uzaktan Eğitim Algı” ölçeğini geliştirmiştir. Araştırma tarama modeli kullanılmış ve elde edilen veriler t-testi ve Anova ile analiz edilmiştir. Çalışma üniversitede öğrenim gören 692 öğretmen adayına uygulanmıştır. Elde edilen veriler sonrasında uzaktan eğitim algısının cinsiyet, bölüm, sınıf, kişisel bilgisayara sahip olma ve internet erişimine sahip olma değişkenlerine göre anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür. Anova analizi ile bölümlere ve sınıf seviyelerine göre anlamlı bir farklılık olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Başar ve diğerleri (2019) öğretmen adaylarının uzaktan eğitim algılarını çeşitli değişkenlere göre incelemiştir. Çalışmada tarama yöntemi kullanılmış ve katılım sağlayan 305 öğretmen adayına “Uzaktan Eğitim Algı ölçeği” uygulanarak veriler toplanmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre, erkek öğretmen adaylarının algı düzeylerinin kadın öğretmen adaylarından yüksek olduğu, uzaktan eğitim alma ve uzaktan eğitimi gerekli görme değişkenleri birlikte incelendiğinde uzaktan eğitim algısı üzerinde ortak etkilerinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Arabacı (2020) tarafından yapılan çalışmada Erzurum ilinde ortaokulda görev yapan 201 öğretmenin uzaktan eğitim algılarını ve bu okulda öğrenim gören 624 öğrencinin uzaktan eğitime yönelik tutumları incelenmiştir. Çalışmada nicel araştırma modelinden tarama modeli kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre katılımcıların uzaktan eğitim algıları orta düzeyde çıkmıştır. Öğretmenlerin uzaktan eğitime yönelik algılarının cinsiyet, branş, yaş, mesleki deneyim süresi ve teknoloji kullanım düzeyleri bakımından anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür. Öğrencilerin uzaktan eğitimle alakalı tutumları incelendiğinde ise cinsiyet ve eğitim aldıkları sınıf açısından anlamlı bir farklılaşma yok iken uzaktan eğitime erişim sıklıklarına göre anlamlı bir farklılaşma olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Kurnaz, Kaynar, Şentürk Barışık ve Doğrukök (2020) yaptıkları çalışmada pandemi sürecinde uzaktan eğitim sürecini öğretmen görüşlerini alarak incelemiştir. 418 öğretmenin katıldığı çalışmada karma yöntem deseni kullanılmıştır. Araştırmanın verileri uzaktan eğitim algı ölçeği ve yarı yapılandırılmış görüşme formunda yardımıyla toplanmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre cinsiyet, kıdem, branş, ders verilen sınıf seviyesi, öğretmenlerin bulunduğu okulun yeri, yaşanan şehir, uzaktan eğitimde kullanılan cihaz, dersin yapıldığı yere göre anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir.

Erşen ve Yumak (2021) çalışmasında matematik öğretmen adaylarının pandemi sürecinde uzaktan eğitim uygulamalarına yönelik görüşlerini belirleyebilmek için anket formu hazırlamış ve elde edilen verileri içerik analiz tekniğiyle çözümlemiştir. Elde edilen sonuçlara göre, zaman ve mekân konusunda özgürlük, istenildiği kadar tekrar izlenebilmesi, ekonomik avantajı, virüse yakalanma riskini azaltma gibi avantajlarından bahsetmişlerdir. Olumsuz yönleri olarak ise motivasyon eksikliği, altyapı sorunları, teknolojik ekipman eksikliği, yüz yüze iletişimi azaltması ve değerlendirmede çıkan sorunlar olarak ifade etmişlerdir. Öğretmen adaylarının genel görüş olarak uzaktan eğitimin matematik öğretiminde tamamlayıcı olarak yer verilebileceği fakat hiçbir zaman uzaktan eğitimin matematik eğitimden yüz yüze eğitimin yerini tutmayacağı şeklindedir.

Çelik (2021) ise nicel araştırma yöntemlerinden betimsel modeli kullanarak Ankara ili Sincan ilçesinde görev yapan 10 biyoloji öğretmenin Covid-19 sürecinde uzaktan eğitimde karşılaştıkları durumları yarı yapılandırılmış görüşme tekniği yardımıyla irdelemiştir. Araştırma sonucunda, öğretmenlerin evde hem veli hem öğretmen rolünü üstlenme konusunda zorlandıkları, öğrencilerdeki ekipman eksikliği ve derse katılımın az olması, kameranın kapalı olması sebebiyle istenilen düzeyde etkileşim olmaması gibi durumlar uzaktan eğitimdeki dezavantajlar olarak verilmiştir. Uzaktan eğitimin avantajları olarak ise

öğrencilerle sürekli iletişim kurulabilmesi ve görsel- işitsel materyal kullanımının artması gibi sonuçlar elde edilmiştir.

Balaman ve Tiryaki (2021) Covid-19 sürecinde zorunlu olarak yürütülen uzaktan eğitimle alakalı öğretmen görüşlerini araştırmışlardır. Araştırma için görüşme formu kullanılarak pandemi sürecinde görev yapmış 12 öğretmene uygulanmıştır. Araştırmada elde edilen verilere göre, bakanlığın yeterli desteği vermediği, uzaktan eğitimin yüz yüze eğitim kadar etkili olmadığı, yerli ve güvenli canlı ders uygulaması ihtiyacı, ölçme- değerlendirme problemleri, öğrencilerin teknik altyapı ve imkanlar açısından eşit olmamaları ve öğrencilerin derslere devam etme sorunları gibi eksiklikler tespit edilmiştir. Bu sonuçlardan hareketle Covid-19 sonrasında tespit edilen eksiklikler giderilirse uzaktan eğitim ve yüz yüze eğitim harmanlanabilir ve her ikisinin de avantajlarından yararlanılabilir.

Çok (2021) tarafından yapılan çalışmada öğretmenlerin uzaktan eğitim öz- yeterlik algıları ve uzaktan eğitimde karşılaştıkları engelleri ortaya çıkartmak için 5 alt faktörden ve 36 maddeden oluşan ölçek geliştirmiştir. Çalışmada tarama modeli kullanılmıştır. Van ili MEB'e bağlı 381 öğretmene uygulanan çalışmadan şu sonuçlar ulaşılmıştır. Uzaktan eğitime ilişkin öz- yeterlik algıları cinsiyet, çalıştıkları kademe, kullandıkları mobil cihazlar, EBA kullanımı değişkenlerinde anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür. Mesleki çalışma süresi, branş, evde internet bağlantısına sahip olma, kişisel bilgisayarının olması ve canlı sınıf kullanım teknolojilerini kullanım değişkenleri açısından anlamlı farklılık görülmüştür. Uzaktan eğitimde öğretmenlerin kendilerine olan güvenleri, her ders için materyal hazırlanması, uzaktan eğitimde öğrenci başarılarının denetlenmesi, pandemi öncesi öğretmenlerin uzaktan eğitimle tanışmadıkları için pişmanlık gibi durumlar öğretmenlerin uzaktan eğitimle ilgili yüksek derecede engel olarak gördüğü maddeler olarak verilmiştir.

Öztaş (2021) Covid-19 sürecinde uzaktan eğitim veren Fen bilimleri öğretmenlerinin BİT kullanımına yönelik yeterlilik algıları ve uzaktan eğitime ait görüşlerini incelemiştir. 128 Fen bilimleri öğretmenin katıldığı çalışmada karma yönteme yer verilmiştir. Araştırmada "BİT Yeterlilik Algısı Ölçeği" ve yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre BİT kullanımına yönelik algı düzeyi "yeterli" olarak tespit edilmiştir. Cinsiyet, okul türü, kıdem, hizmet içi eğitim ve okulların bulunduğu konum değişkenleri açısından anlamlı bir fark olmadığı görülürken sadece yaşa yönelik değişkeninde anlamlı bir olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öğretmenlerin uzaktan eğitimle alakalı görüşleri incelendiğinde ise en fazla iletişim ve teknolojik araç kullanımı konusunda sorunlar yaşandığı görülmüştür. Öğrencilere ulaşmama ve iletişim sorunları öğretmenlerin

kaygı seviyelerini arttırmıştır. Öğretmenler uzaktan eğitimin mesleki doyumlarını olumsuz etkilerken teknolojik ve mesleki gelişimlerini olumlu etkilediğini belirtmişlerdir.

Tuncer (2021) yaptığı çalışmada uzaktan eğitimde uygulamalı ders alan öğrencilerin, uzaktan eğitime yönelik tutumları ve görüşleri incelemiştir. Karma yöntem kullanılan çalışmanın nitel kısmında farklı bölümdeki 10 öğrenciye yarı yapılandırılmış görüşme formu uygulanırken, nicel kısmında ise 236 öğrenciye 35 maddeden oluşan uzaktan eğitim tutum ölçeği uygulanmıştır. Uygulama sonucunda hangi bölümde oldukları fark etmeksizin bu süreçte çeşitli zorluklar yaşadıklarını ve uygulama derslerini uzaktan eğitimle almaktan memnun olmadıklarını ifade etmişlerdir.

Özdemir Baki ve Çelik (2021) ortaokul matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitimde matematik öğretim deneyimleri adlı çalışmalarında, pandemi sürecinde uzaktan eğitimle ilk kez karşılaşan ortaokul matematik öğretmenlerinin yaşadığı durumları ve çözüm önerileriyle alakalı 25 öğretmenin nitel araştırma yöntemi kullanılarak görüşleri alınmıştır. Araştırma sonuçlarına göre uzaktan eğitimde görev alan öğretmenlerin teknoloji kullanımı ve dış faktör kaynaklı sorunlar yaşadıkları tespit edilmiştir. Bu zorlukları aşabilmek adına ise teknoloji kullanımı geliştirme, materyal eksikliğini giderme, zaman yönetimini yapma, öğrencilerin derse aktif katılımını sağlama gibi çözüm önerileri sunmuşlardır.

Shaikh (2021) İngilizce öğretmenlerinin görüşlerini alarak “uzaktan eğitim süreci” ile ilgili önerilerde bulunmayı amaçlamıştır. Araştırmaya katılan öğretmenlerin büyük çoğunluğu uzaktan eğitimin geliştirilmesi gerektiğini ifade etmişlerdir. Öğretmenlerin uzaktan eğitim sürecine ilişkin, "Uzaktan eğitimde öğrenci çalışmaları", "Uzaktan eğitimde fırsatlar", "Uzaktan eğitimde derse devam", "Uzaktan eğitimde okul yönetimi", "Uzaktan eğitimde ödev çalışmaları" alt boyutlarına verdikleri cevaplar ile bağımsız değişkenler (cinsiyet, kurum, yaş, mesleki kıdem, uzaktan eğitimle alakalı hizmet içi eğitim alma, uzaktan eğitim için harcanan zaman) arasında anlamlı bir fark olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Tican ve Toksoy Gökoğlu (2021) ortaokul matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitim matematik dersine ilişkin görüşlerini incelemiştir. Araştırma nitel araştırma desenine göre tasarlanmış ve 10 ortaokul matematik öğretmenin görüşleri alınmıştır. Elde edilen bulgulara göre uzaktan eğitim sürecinde öğrencilerin altyapı ve teknolojik materyal eksikliği yaşadığı, devamsızlık problemlerinin arttığı, öğrenci- öğrenci etkileşiminin kısıtlı olduğu ve matematik dersinin uzaktan eğitimle verilmesinin yararlı olmadığını dile getirmişlerdir.

Toptaş (2022) pandemi sürecinde uzaktan eğitim veren Afyonkarahisar ili MEB bünyesinde çalışan 444 öğretmenin öz- yeterlik algıları ile uzaktan eğitime karşı tutumları arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışma sonucuna göre öğretmenlerin öz- yeterlilik algı düzeyinin “yüksek” olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca kurum türü, mesleki deneyim, görev yeri gibi bağımsız değişkenlerde anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür. Pandemi süreci öncesi uzaktan eğitimde ders veren öğretmenlerin öz- yeterlik algı düzeylerinin uzaktan eğitimde ders vermeyenlere göre farklılaştığı sonucuna ulaşılmıştır. Öğretmenlerin uzaktan eğitime yönelik öz-yeterlik algıları ile tutumları arasındaki ilişkinin de anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Hangişi (2022) Covid-19 döneminde İngilizce öğretmenlerinin acil durumda geçilen uzaktan eğitimde yaşadığı zorlukları ve zorlukların üstesinden nasıl geldiğini araştırmıştır. Amaca uygun örneklem, ikna edici örneklem ve kartopu örneklem yöntemleri kullanarak 17 İngilizce öğretmeni belirlenmiştir. Veri toplama araçları, bireysel gözlem ile gönderilen ses kayıtları, çevrimiçi bireysel görüşmeler ve çevrimiçi bir odak grup tartışmasından oluşturulmuştur. Araştırma sonuçlarına göre en zorlanılan durumların öğrencilerin derse çok az katılması ya da hiç yatılmaması olarak verilirken en az karşılaşılan zorluk olarak ise ders kitaplarına online olarak erişme olarak ifade edilmiştir. Öğretmenlerin zorlukların üstesinden gelirken yararlandığı en yaygın yöntemin öğrencinin ailesiyle telefonla irtibat kurduklarını ifade etmişlerdir.

Paydaş (2022) çalışmasında Covid- 19 sürecinde 134 öğretim elemanının görüşleri alınarak acil uzaktan eğitim deneyimlerini gözler önüne sermeyi amaçlamıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre, öğretim elemanları acil uzaktan eğitimi öğrenci, üniversite ve değerlendirme olacak şekilde üç boyutta ele almışlardır. Öğretim elemanlarının büyük bir çoğunluğu acil uzaktan eğitimde öğrencilerin öğrenme süreçlerinden memnun olmadıklarını ifade etmişlerdir. Öte yandan, öğretim elemanlarının geneli üniversitelerin bu süreci başarıyla yönettiklerini ve teknolojik becerilerini geliştirmede önemli bir fırsat yakaladıkları sonucuna ulaşmıştır.

Acar ve Peker (2022) yaptıkları çalışmada salgın döneminde matematik öğretmenlerinin eş zamanlı yürütülen uzaktan eğitim uygulamalarıyla ilgili görüşleri alınmıştır. Çalışma nitel desenli durum çalışması olarak yürütülmüş ve yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Öğretmenlerden alınan görüşlere göre, derslerin öğretmenler tarafından yorucu olması, iletişim ve etkileşimde yaşanan sorunlar, ilgi azlığı, eksik öğrenme ve teknolojik altyapıda yaşanan sorunlar açısından olumsuzluklar belirtilirken zaman,

teknoloji kullanımı ve sağlık açısından avantajlı olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır. Genel olarak matematik ğretmenlerinin yüz yüze eğitimde kullandıkları modelleri tercih ettikleri, çok azının hem yüz yüze hem de uzaktan eğitimi içeren karma yöntemi tercih ettiği görülmüştür.

Işık (2022) yaptığı çalışmada ortaokul matematik ğretmenlerinin uzaktan eğitime yönelik algılarını incelemiştir. Karma yöntem kullanılan çalışmada nicel kısım için 508 ve nitel kısım için 8 öğretmenle görüşmelerine yer verilmiştir. Nitel kısmın analiz sonuçlarına göre uzaktan matematik eğitimini zaman, mekân, kaynakların çokluğu, somutlaştırma gibi avantajları; iletişim, etkileşim, değerlendirme, grup etkinliklerinde zorluk gibi dezavantajları olduğu tespit edilmiştir. Nicel kısımda ise cinsiyete göre anlamlı farklılık olmadığı, yüksek lisans yapanların lehine anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür. Kıdem değerşkenine göre incelendiğinde ise 5- 9 yıllık öğretmenlerin diğer yaş gruplarına göre kaynaklara erişim açısından anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür.

2.5.2. Yurt dışı ilgili araştırmalar

Konuyla alakalı yurt dışında yapılan çalışmalara baktığımızda;

Moreno Guerrero, Aznar Daz, Cceres Reche ve Alonso Garca (2020) alışmalarında Covid-19 pandemisi sürecinde lise çağında matematik eğitimi alan öğrencilerin uzaktan eğitimin geleneksel eğitime göre etkililiğini belirlemeyi amaçlamışlardır. Yarı deneysel araştırma deseninin kullanıldığı çalışmada motivasyon, özerklik, matematiksel kavramlar, notlar ve sonuçlar üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğu görülmüştür. Uzaktan matematik öğretiminin lise düzeyi yetişkin öğrencilerde gelişime yol açtığı ve bu yöntemin yetişkin eğitimde uygulanabileceği görüşlerine ulaşmışlardır.

Fidalgo, Thormann, Kulyk ve Lancastre (2020) alışmalarında uzaktan eğitim algılarıyla alakalı Portekiz, Birleşik Arap Emirlikleri ve Ukrayna’ da öğrenim gören lisans öğrencilerine anket uygulanmıştır. Çalışmaya Portekiz’den 55 kişi, Birleşik Arap Emirlikleri’nden 98 kişi ve Ukrayna’dan ise 70 kişi katılım sağlamıştır. Her üç ülkede öğrenim gören öğrencilerin ortak endişeleri ise zaman yönetimi, motivasyon ve İngilizce dil becerileri olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır. Öğrenciler bu konularda az da olsa endişeli olsalar da uzaktan eğitim alma konusunda istekli oldukları görülmüştür.

Tuma, Nassar, Kamel, Knowlton ve Jawad (2021) sınırlı kaynaklara sahip ülkelerde uzaktan eğitimin uygulanabilirliğini ve eğitimin algılanan kalitesini değerlendirmeyi amaçlamışlardır. Irak'taki Wasit Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde Şubat 2020'de çevrimiçi kaynaklar ve sanal dersler içeren alternatif bir uzaktan eğitim müfredatı geliştirilmiş ve uygulanmıştır. Programın etkililiğini ve algısını değerlendirmek içinde uygulama sonrası anket geliştirilmiştir. Sonuçlar her iki grup arasında karşılaştırılmıştır. Programa 81 öğretim üyesi ve 636 öğrenci katılmıştır. Araştırma sonucunda öğretmenlerin %51'i ve öğrencilerin %33'ü uzaktan eğitimi yüz yüze eğitimle eşdeğer veya üstün bulmuştur. Öğrenciler çevrimiçi öğrenmenin zor olduğunu ayrıca orta düzeyde teknik beceriye ihtiyaç olduğunu dile getirmişlerdir. Öğretmenler ise çevrimiçi derslere hazırlık için harcanan çabayı ve zamanı kabul edilebilir buldular. Öğrenci ve öğretmenlerin büyük çoğunluğu, mevcut teknolojiye zorluklar, güvenli olmayan internet bağlantısı ve derslerdeki yorgunluk algısı nedeniyle uzaktan eğitimde yaşanan zorlukların arttığını dile getirmişlerdir.

Francom, Lee ve Pinkney (2021) Covid-19 sürecinde Amerika Birleşik Devletleri'nde K-12 (ilkokul, ortaokul, lise) okullarında görev alan öğretmenlerin uzaktan eğitime geçiş sürecinde kullandıkları teknolojik kaynak ve stratejiler ile süreçte yaşadığı zorlukları incelemişlerdir. Toplanan 388 geçerli yanıtlara göre, akademik sürekliliği sağlamak adına birçok öğretmenin daha önceden aşına olduğu uygulama ve siteleri kullandıkları görülmüştür. Bu duruma karşılık yine pek çok öğretmen pandemi süreci sonrasında da uygulama ve araçları kullanmaya devam etmek istediklerini dile getirmişlerdir. Pandemi sürecine geçişte yaşanan zorluklar içinse öğrenci ve velilerle iletişim kurma, okuldan gerekli yönlendirmelerin yapılmaması ve öğrencilerin internet ve bilgisayar erişimi gibi sorunları dile getirmişlerdir.

Altwaitry, İbrahim, Binsuwaidan, Alnajjar, Alsouk ve Almutairi (2021) yaptıkları çalışmada salgın sırasında Suudi Arabistan' da bir eczacılık fakültesinde uzaktan eğitim alan 54 akademik personel ve 365 öğrencinin uzaktan eğitime geçişe hazır olma, uzaktan eğitim algısı, uzaktan eğitimin önündeki engeller ve uzaktan eğitimde kaynaklanan kazanımlar alanlarındaki deneyimlerini betimlemeyi amaçlamışlardır. Elde edilen bulgulara göre uzaktan eğitime olan algının “olumlu” yönde olduğunu tespit etmişlerdir. Öğretim elemanı ve öğrenciler uzaktan eğitime engel olarak, öğretim ve değerlendirme sürecinde yaşanan teknik sorunlar, bilgisayar ekranına uzun süre odaklanma, yüz yüze eğitime kıyasla sınırlı iletişim, motivasyon ve geçmiş deneyim eksikliği, sınırlı teknoloji bilgisi ve sınırlı internet erişimi olarak belirtmişlerdir.

Poláková ve Klímová (2021) ise üniversitede eğitim gören 72 katılımcıya uzaktan eğitime ne ölçüde hazır oldukları ve böyle bir deneyime ilişkin algılarını anket yöntemi kullanarak araştırmışlardır. Araştırmanın bulguları öğrencilerin çevrimiçi öğrenmeye hazır olduklarını göstermiştir. Sonuçlar öğrencilerin yüksek bir kısmının internet erişime ve uzaktan eğitimde kullanılmak üzere gerekli teknolojik materyallerinin olduğu ve süreçte kullandıkları görülmüştür. Öğrenciler, akranları ve öğretmenleriyle doğrudan iletişim kurabildikleri çevrimiçi dersleri öncelikli olarak tercih etmişlerdir. Ayrıca katılımcıların büyük çoğunluğu süreçte bireysel olarak çalışma yaparken zorlanmadıkları ve başkalarına ihtiyaç duymadan ödevlerini yapabildiklerini dile getirmişlerdir. Genel olarak bu araştırma, öğrenci ve öğretmenlerin uzaktan eğitime aşina olmaları ve iş birliği içinde olmaları durumunda uzaktan çevrimiçi öğrenmelerin mümkün olduğunu göstermektedir.

Almarashdi ve Jarrah (2021) çalışmalarında salgın döneminde lise öğrencilerinin uzaktan eğitime bakış açılarını araştırmışlardır. Çalışma Birleşik Arap Emirliği'nde okuyan 580 lise öğrencisine çevrimiçi anket yoluyla uygulanmıştır. Sonuçlar incelendiğinde, öğrencilerin uzaktan eğitime ilişkin kararsız görüşlere sahip oldukları görülmüştür. Özellikle öğrencilerin en olumsuz algıları öğretmenleriyle az etkileşim ve ekran karşısında uzun süre kalmaları olarak belirtmişlerdir. Öğrencilerin %78,3' ü gelecekte seçme hakkı verilmesi durumunda uzaktan eğitim aracılığıyla verilen matematik dersini seçmeyeceklerini belirtmişlerdir.

Muthuprasada, Aiswarya, Adityaa ve Jha (2021) yaptıkları çalışmada Hindistan gibi gelişmekte olan ülkelerin uzaktan eğitime hazırlığı, tasarımı ve etkinliği ile ilgili sorunlar, kullanılan cihazların uygunluğu ve bant genişliği gibi teknik kısıtlamalardan dolayı ne derece uygulanabilir olduğu net olarak bilinmediğinden 307 Ziraat fakültesi öğrencisine anket aracılığıyla çevrimiçi öğrenmeye yönelik algıları ve tercihlerini anlamayı çalışmışlardır. Elde edilen bulgulara göre öğrencilerin %70'i çevrimiçi derslere hazır olduklarını belirtmiş ve yine çoğunluğu dersleri akıllı telefonlarından takip etmişlerdir. Öğrenciler, çevrimiçi derslerin esneklik ve rahatlığının uzaktan eğitimi çekici bir seçenek haline getirdiğini fakat kırsal kesimde yaşayan öğrencilerin geniş bant bağlantı sorunlarının çevrimiçi derslere ulaşmada öğrencilere zorluk yaşattığı sonucuna ulaşılmıştır.

Onwuagboke, Nzeako ve Enwereuzoh (2022) uzaktan eğitimde görev alan öğretim görevlilerinin teknoloji kullanımına ilişkin öğrenci algısıyla alakalı çalışmada Uluslararası Nijerya Üniversitesi'nde okuyan 150 öğrenciye anket uygulanmıştır. Araştırma sonucunda üniversitenin uzaktan eğitimi uygulamak için sadece basılı medya ve ses CD'si kullandığı için yeni teknolojilerin ve uygulamaların hazır olmadığı görülmüştür. Ayrıca öğrenciler

değerlendirme yapılırken BİT'i çok düşük seviyede kullanıldığını dile getirmişlerdir. Öğrenci değerlendirmesinde kullanılan tek materyal çalışma kılavuzu ve modüllerdir. Çalışma uzaktan eğitimi zorunlu kılan pandemi süreci ardından öğrenme merkezinde gerekli öğrenme teknolojilerinin sağlanmasını ve modern kaynakların kullanımı konusunda öğretmenlerin eğitilmesini önermektedir.

Kruszewska, Nazaruk ve Szewczyk (2022) yaptıkları çalışmada pandemi sürecinin başlamasıyla beraber kapanan okullarda görev alan 239 öğretmenin süreçte yaşadıkları sorunlarla alakalı anket çalışması yapmışlardır. Anket sonucunda öğrencilerin teknolojik materyallerinin eksikliği, öğretmenlerin öğrenci ve velilerle iletişimlerinin kısıtlı olduğu, öğrencilerin motivasyon düşüklüğü ve öğrencilerde sağlık sorunlarının çıkması süreci olumsuz etkileri olarak tespit edilmiştir.

2.5.3. Literatür değerlendirme

Uzaktan eğitim algısı ve uzaktan eğitimin uygulanmasında karşılaşılan sorunlarla ilgili literatürde yer alan yurtiçi ve yurtdışı çalışmalar incelendiğinde uzaktan eğitim algısıyla alakalı çalışmalarda yöntem olarak genel olarak nicel araştırma yöntemlerinde tarama modeli kullanılırken uzaktan eğitimin uygulamalarında karşılaşılan sorunlarla alakalı nitel araştırma yöntemlerinden görüşme tekniği kullanılmıştır. Geri kalan çalışmalarda ise hem uzaktan eğitim algısı hem uzaktan eğitimin uygulamasında karşılaşılan sorunlar birlikte incelendiği için karma yöntem tercih edilmiştir. Çalışmalarda örneklem grubu olarak öğretim elemanları, öğretmenler ve öğrencilere ölçek ve görüşme formları yardımıyla uygulamalar yapılmıştır.

Uzaktan eğitim algısıyla alakalı yapılan çalışmalar cinsiyet, yaş, kıdem, unvan, uzaktan eğitimde ders alma, hizmet içi eğitim alma, okulun konumu, sınıf düzeyi, internete sahip olma ve bilgisayara sahip olma gibi çeşitli bağımsız değişkenlere göre incelenmiştir. Genel olarak uzaktan eğitim algı ölçeğinin tamamına yönelik algılarının orta düzeyde olduğu fakat cinsiyet, yaş, kıdem, unvan, uzaktan eğitimde ders alma, hizmet içi eğitim alma, okulun konumu, sınıf düzeyi, internete sahip olma ve bilgisayara sahip olma düzeyleri bakımından anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür.

Uzaktan eğitimin uygulanmasında karşılaşılan sorunlarla alakalı katılımcılar genel olarak teknolojik ekipman eksikliği, devamsızlık, ölçme- değerlendirme problemleri, teknik altyapı

sorunları, imkanların aynı olmaması, uygulama derslerinde yaşanan sorunlar, öğrenci-öğrenci etkileşim eksikliği, yüz yüze eğitimde kullanılan yöntemlerin kullanılması, motivasyon, tek yönlü iletişim, öğrenci-veli iletişiminin kısıtlı olması ve yetersiz teknoloji bilgisi gibi durumları dile getirmişlerdir. Uzaktan eğitimin avantajlı olduğu durumlarla alakalı ise zaman- mekân özgürlüğü, istediği kadar izleme, görsel- işitsel materyal kullanımı, bireysel çalışma ve kaynakların çeşitli olması gibi görüşler karşımıza çıkmaktadır.

Uzaktan eğitimin matematik öğretiminde kullanımıyla alakalı yapılan çalışmalarda ise öğretmenler zamandan tasarruf, materyallere rahat ulaşma ve teknolojiyle matematiği harmanlanması gibi uzaktan eğitimin avantaj sağladığını yönleri dile getirmişlerdir. Ancak matematik öğretiminde uzaktan eğitimin tek başına yeterli olmayacağı ve yüz yüze eğitimin yetersiz kaldığı yerlerde tamamlayıcı (hibrit sistem) olarak kullanılabileceğini belirtmişlerdir.

BÖLÜM III

YÖNTEM

3.1. Araştırmanın yöntemi

Ortaöğretim matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitim algısı ve uzaktan eğitimde matematik öğretiminin uygulanabilirliğiyle alakalı görüşlerini belirlemek için yapılan çalışmada karma araştırma modeli kullanılmıştır. Karma yöntem araştırmaları hem nitel hem de nicel verilerin toplandığı, iki veri grubunu bütünleştirdiği ve daha sonra bu bütünleşmenin avantajlarından yararlanılarak sonuçların çıkarıldığı bir araştırma yöntemidir (Creswell, 2017). Karma yöntem araştırması hem nicel hem de nitel araştırmaların zayıf yönlerini telefi etmesi yani bir yaklaşımın güçlü yanlarının diğer yaklaşımın zayıf yanlarını telafi etmesi yönünden büyük avantaj sağlamaktadır. Tek başına nicel ya da nitel araştırma yöntemleriyle cevaplanamayacak sorulara cevap bulma yönünden pratiklik sağlar. Pratik olmasının bir diğer nedeni ise hem sayıları hem kelimeleri kullanarak, problem çözme eğilimde olmasıdır. Bu çalışmada karma araştırma yöntemlerinden çeşitleme deseni kullanılmıştır. Bu yaklaşımda, araştırmacı nicel ve nitel verileri eş zamanlı toplanıp ayrı ayrı analiz edilir ve yorumlanır (Creswell ve Plano Clark, 2015).

Çeşitleme desen modeli kullanılarak yapılan araştırmalarda nicel ve nitel yöntemler çalışmada eşit ağırlığa sahiptir. Yani bir yöntem diğerine yardımcı olmak için kullanılmamakta ve araştırma soruları her iki yöntemi eşit oranda yansıtmaktadır (Işık, 2022). Bu desen araştırmacılara çalışma yaptıkları süreçte her iki veri grubunu toplaması açısından kolaylık sağlamaktadır (Creswell, 2017). Çeşitleme deseni nitel ve nicel verilerin analiz edilme ve yorumlama şekillerine göre de farklılık göstermektedir. Nitel ve nicel verilerden elde edilen bulgular karşılaştırılmalı olarak yorumlanabileceği gibi veriler ayrı ayrı analiz edilip yorumlanabilir. Bu farklı durumlar araştırmanın amacına göre değişiklik göstermektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2016).

Bu çalışmada karma araştırma yöntemlerinden çeşitleme desen modelinin kullanılma nedeni ise nitel ve nicel kısımların çalışmada eşit ağırlığa sahip olması ve hem verilerin hem elde sonuçların ayrı ayrı yorumlanmak istenmesidir. Bu sebeple nitel ve nicel kısımlara ait

araştırmanın evreni- örnekleme, veri toplama araçları ve verilerin analizi başlıkları ayrı ayrı incelenmiştir.

3.2. Nicel yönetime ilişkin evren ve örneklem

Araştırmanın evreni, 2021- 2022 eğitim- öğretim yılında MEB’ e bağlı resmi ve özel okulların ortaöğretim kademesinde çalışan matematik öğretmenleri oluşturmaktadır. Nicel kısmın örneklemini ise 2021- 2022 eğitim öğretim yılında MEB’ e bağlı resmi ve özel okullarda çalışan 429 ortaöğretim matematik öğretmenleri oluşturmaktadır.

Nitel kısmın örneklem seçiminde evrende yer alan tüm bireylerin yapılan çalışmaya seçilme olasılıklarının eşit ve bağımsız olduğu aynı zamanda temsil edilen örneklemin seçiminin geçerli ve en etkili yolu olan seçkisiz örnekleme yönteminden basit seçkisiz örnekleme kullanılmıştır (Büyüköztürk, Akgün, Karadeniz, Demirel ve Kılıç, 2013). Nicel kısmın verilerini toplamak için gönüllülük esasına uygun olarak 429 ortaöğretim matematik öğretmeni katılmıştır. Araştırmanın nicel kısmına katılan öğretmenlerin yaş, cinsiyet, öğrenim seviyesi, mesleki kıdem, uzaktan eğitimde ders alma, uzaktan eğitimde ders verme ve uzaktan eğitim deneyimlerine ait demografik değişkenler Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2

Nicel Yönteme Ait Örneklemin Demografik Değişkenlere Göre Dağılımı

Değişken	Grup	n (Frekans)	% (Yüzde)
Yaş Grubu	20-25	35	8,2
	26-30	65	15,2
	31-35	138	32,2
	36-40	74	17,2
	41-45	68	15,9
	46-50	35	8,2
	51 yaş ve üzeri	14	3,3
Cinsiyet	Kadın	239	55,7
	Erkek	190	44,3
Öğretim Seviyesi	Lisans	268	62,5
	Yüksek Lisans	146	34,0
	Doktora	15	3,5
Kurum Türü	Devlet	366	85,3
	Özel	63	14,7
Mesleki Kıdem	1-5 yıl	78	18,2
	6-10 yıl	137	31,9
	11-15 yıl	85	19,8

	16-20 yıl	58	13,5
	21-25 yıl	45	10,5
	26 yıl ve üzeri	26	6,1
Uzaktan Eğitimde Ders Alma	Evet	211	49,2
	Hayır	218	50,8
Uzaktan Eğitimde Ders Verme	Evet	411	95,8
	Hayır	18	4,2
Uzaktan Eğitimdeki Deneyim	Deneyim yok	18	4,2
	0-1 yıl	95	22,1
	1-2 yıl	246	57,3
	2-3 yıl	57	13,3
	3 yıl ve üzeri	13	3,0

Tablo 2 incelendiğinde katılımcılar yaş grubuna göre %8,2'si 20- 25, %15,2'si 26- 30, %32,2'si 31-35, %17,2'si 36- 40, %15,9'u 41- 45, %8,2'si 46-50 ve %3,3'ü 51 yaş ve üzerindedir. Cinsiyete göre %55,7'si kadın ve %44,3'ü erkektir. Öğrenim seviyesine göre %62,5'i lisans, %34'ü yüksek lisans ve %3,5'i doktora mezunudur. Kurum türüne göre %85,3'ü devlet okulu ve %14,7'si özel okulda çalışmaktadır. Mesleki kıdeme göre %18,2'si 1- 5 yıl, %31,9'u 6- 10 yıl, 19,8'i 11- 15 yıl, %13,5'i 16- 20 yıl, %10,5'i 21- 25 yıl, %6,1'i ise 26 yıl ve üzeri mesleki tecrübesi vardır. Uzaktan eğitimde ders alma durumlarına göre %49,2'si uzaktan eğitimle ders aldıklarını ve %50,8'i uzaktan eğitimle ders almamıştır. Uzaktan eğitimde ders verme durumlarına göre %95,8'i uzaktan eğitimde ders verdiğini ve %4,2'si uzaktan eğitimde ders vermemiştir. Son olarak uzaktan eğitimdeki deneyime göre %4,2'si deneyimi olmadığı, %22,1'i 0- 1 yıl, %57,3'ü 1-2 yıl, %13,3'ü 2-3 yıl ve %3'ünün ise 3yıl ve üzeri tecrübeye sahiptir.

3.3. Nitel yönteme ilişkin çalışma grubu

Nitel yöntem için çalışmanın amacına bağlı olarak seçilip derinlemesine araştırma yapılmasına olanak sağlayan amaçlı örnekleme yöntemi kullanılmıştır (Büyüköztürk ve diğerleri, 2013). Örnekleme büyüklüğüne karar verilirken Özen ve Gül (2010) betimsel çalışmalarda örneklem seçilirken evrenin ez az %10'unu kapsayacak şekilde seçilmesi gerektiğini dile getirmişlerdir. Bu bağlamda görüşleri daha iyi açıklayabilmek için nicel araştırma yöntemine katılan 429 kişi içerisinde amaçlı olarak 50 kişi gönüllülük esasına göre seçilmiştir. Ancak yapılan görüşmeler sonucunda 45 tane görüşme çözümlenmeye

değer nitelikte bulunmuştur. Diğer verilen 5 kişinin cevapları istekli ve konuyu detaylandırmak için yeterli olmadığı için çözümleye değer bulunmamıştır.

Araştırmanın nitel kısmına katılan öğretmenlerin yaş, cinsiyet, öğrenim seviyesi, mesleki kıdemlerine ait demografik özellikleri şu şekildedir. Katılımcılar yaş gruba göre 7'si (%15,5) 26-30, 21'i (%46,7) 31-35, 4'ü (%8,9) 36- 40, 8'i (%17,8) 41- 45, 4'ü (%8,9) 46-50 ve 1'i (%2,2) 51 yaş ve üzerindedir. Cinsiyete göre 24'ü (%53,3) kadın ve 21'i (%46,7) erkektir. Öğrenim seviyesine göre 34'ü (%75,6) lisans ve 11'i (%24,4) yüksek lisans mezunudur. Kurum türüne göre 40'ı (%88,9) devlet okulu ve 5'i (%11,1) özel okulda çalışmaktadır.

3.4. Veri toplama araçları ve veri toplama süreçleri

Bu çalışmada veri toplama araçları olarak uzaktan eğitim algı ölçeği ve yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır.

3.4.1. Araştırmanın nicel kısmı için veri toplama aracı ve veri toplama süreçleri

Araştırmanın nicel verileri toplamak için gerekli izinler alınarak Gök (2011) tarafından geliştirilen “Uzaktan eğitimde görev alan öğretim elemanlarının uzaktan eğitim algısı” başlıklı ölçekte yer alan öğretim elemanları ifadesi ortaöğretim matematik öğretmenleri olarak değiştirilmiş ve ölçeğin adı “Ortaöğretim matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitim algısı” olarak değiştirilerek veriler toplanmıştır. Ölçeğin ilk kısmında çalışmaya katılanların demografik bilgilerinin yer aldığı sorulara, ikinci kısmında ise 3 faktör 21 maddelik ölçek yer almaktadır. Ölçekteki 3 faktör 21 madde şu şekilde dağılım göstermektedir.

- Birinci Faktör: “Temel Bakışa Dair Algı”, 1, 2, ..., 10. maddeler,
- İkinci Faktör: “Kaynaklara Erişim”, 11, 12, ..., 16. maddeler,
- Üçüncü Faktör: “Eğitim Öğretim Planlama”, 17, 18, ..., 21. maddeler yer almaktadır.

Ölçeğe ait Cronbach alfa iç tutarlılık katsayısı 0,91 bulunmuştur. Faktörlere ait Cronbach alfa iç tutarlılık katsayısı ise “Temel Bakışa Dair Algı”, “Kaynaklara Erişim” ve “Eğitim Öğretim Planlama” için sırasıyla 0,91, 0,81 ve 0,80'dir. 5'li likert şeklinde olan ölçekte maddeler 1(Kesinlikle katılıyorum), 2 (Katılmıyorum), 3 (Kararsızım), 4 (Katılıyorum),

5(Kesinlikle katılıyorum) ifadeleri kullanılarak derecelendirilmiştir. Ölçeği geliştirenden alınan kullanma izninden hareketle ölçeğin maddelerinde yer alan “öğretim elemanları” ifadesi “öğretmenler” ve “üniversiteler” ifadesi “MEB” olarak değiştirilmiştir. Bunlar dışında ölçeğe bağlı kalınmış ve değişiklik yapılmadan uygulanmıştır. Ölçekte olumsuz hiçbir madde bulunmamakla birlikte ölçeğin tamamından ve faktörlerden elde edilebilecek en düşük ve en yüksek puanlar ile algı düzeyiyle alakalı puanlama Tablo 3’te gösterilmiştir.

Tablo 3

Algı Düzeyi Puan Aralığı

Faktörler	Madde sayısı	Maddelerden alınabilecek en düşük- en yüksek puan	Algı	Puan	Aralığı
			Düşük	Orta	Yüksek
Temel bakışa ilişkin algı	10	10-50	10-22,33	23,34-36,77	36,78-50
Kaynaklara erişim	6	6-30	6-14	14,01-22	22,01-30
Eğitim öğretim planlama	5	5-25	5-11,66	11,67-18,32	18,33-25
Toplam uzaktan eğitim algısı	21	21-105	21-49	49,01-77	77,01-105

Çalışmada elde edilen puanların güvenirliğini sağlamak amacıyla ölçek faktörlerine ve ölçek toplam puanına ait Cronbach alfa iç tutarlılık katsayısı hesaplanmıştır. Temel bakışa ilişkin algı, kaynaklara erişim ve eğitim öğretim planlama faktörleri için sırasıyla Cronbach Alfa katsayısı 0,911, 0,814, 0,636; ölçekten elde edilen toplam puan için ise 0,885 bulunmuştur. George ve Mallery (2003), Cronbach Alfa katsayısı için 0,6-0,7 arasının kabul edilebilir; 0,7-0,8 arasının yeterli; 0,8-0,9 arasının iyi ve 0,90 üzerinin ise mükemmel olduğunu belirtmiştir. Buradan hareketle ölçek faktör ve toplam puanlarının güvenilir düzeyde olduğu söylenebilir.

Nicel verileri toplama süreci öncesi katılımcılara araştırmanın amacı hakkında bilgi verilmiştir. Ölçek dijitalle aktararak katılımcılara internet ortamından Google Formlar kullanılarak 2021- 2022 eğitim öğretim yılı birinci dönemi toplanmıştır. Ölçeğin çalışmada yer alan güncel hali Ek 1’de yer almaktadır.

3.4.2. Araştırmanın nitel kısmı için veri toplama aracı ve veri toplama süreçleri

Çalışmanın nitel kısmı için “uzaktan eğitimin matematik öğretiminde uygulanabilirliği” hakkında katılımcıların görüşlerini alabilmek için oluşturulan yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. İlk olarak, alanyazın incelenerek katılımcıların konuyla alakalı görüşlerini ortaya çıkarmak için bir taslak görüşme formu hazırlanmıştır. İkinci aşamada formda yer alan soruların anlaşılabilirliği ve konunun amacına uygunluğunun incelenmesi için 4 ortaöğretim matematik öğretmeni ve 2 alan uzmanının görüş ve önerileri alınmıştır. Bu değerlendirme sonrasında 8 adet açık uçlu sorunun olduğu yarı yapılandırılmış görüşme formu oluşturulmuştur. Son aşamada uzaktan eğitimde görev almış 3 ortaöğretim matematik öğretmeniyle formun uygunluğu test edilmiştir. Tüm bu aşamalar sonrasında form uygulamaya hazır hale getirilmiştir.

Verilerin toplama süreci öncesi katılımcılara araştırmanın amacı hakkında bilgi verilmiştir. Veriler nicel yöntemle katılanlar arasından gönüllülük esasına göre seçilen öğretmenler ile 2021- 2022 eğitim öğretim yılı birinci döneminde yüz yüze ya da internet ortamı üzerinden 15-20 dakika civarı süren görüşmeler yapılarak toplanmıştır. Görüşme formu Ek 2’de yer almaktadır.

3.5. Verilerin analizi

Araştırmada toplanan veriler nicel verilerin analizi ve nitel verilerin analizi olmak üzere 2 bölümde verilmiştir.

3.5.1. Nicel yöntemle ait verilerin analizi

Dijital ortamda toplanan ham veriler analiz amacıyla dönüştürülmüştür. Bu aşamada veri seti dikkatsiz biçimde yanıt verme durumu açısından incelenmiş ve 2 kişiye ait veri bu nedenden dolayı analiz sürecine dahil edilmemiştir. Bu aşamadan sonra veriler ayrıca uç değer açısından incelenmiş ve 3 kişiye ait veri de benzer şekilde analiz sürecine dahil edilmemiştir. Geriye kalan 429 kişiye ait veri ile analiz sürecine geçilmiştir.

Araştırmada matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitim algı düzeyleri betimsel istatistikler (aritmetik ortalama, standart sapma, mod, medyan minimum ve maksimum) hesaplanarak incelenmiştir. Matematik öğretmenlerinin yaş seviyesi, cinsiyet, öğrenim seviyesi, kurum türü, mesleki kıdem, uzaktan eğitimde ders alma, uzaktan eğitimde ders verme, uzaktan eğitimdeki deneyim süresi, uzaktan eğitimde bilgi ve yeterlik algısı düzeyi değişkenlerine göre istatistiksel farklılaşma durumunun incelendiği alt problemlerde ortalama karşılaştırma testleri kullanılmıştır. İlgili testleri uygulayabilmek amacıyla sağlanması gereken bazı varsayımlar bulunmaktadır. Bu varsayımlardan biri de normallik varsayıdır. Bu varsayım değişkenin karşılaştırılacak her bir alt grubunda verilerin ayrı ayrı normal dağılım şartını gerekli kılar (Can, 2022). Analizler öncesinde analizde ele alınan yukarıdaki değişkenlerin her biri için normallik varsayımı çarpıklık ve basıklık katsayıları, bu katsayılarla bağlı hesap edilen standart z puanı ve normallik testi (Shapiro-Wilk) ile kontrol edilmiştir. Normallik varsayımına ilişkin bulgular Tablo 4’te sunulmuştur.

Tablo 4

Değişkenlerinin Alt Grupları İçin Verilerin Normalliğine İlişkin Bulgular

	N	Temel Bakışa İlişkin Algı					Kaynaklara Erişim					Eğitim Öğretim Planlama					Uzaktan Eğitim Algı				
		Çarpıklık	Basıklık	z (çarpıklık)	z (basıklık)	Shapiro-Wilk p	Çarpıklık	Basıklık	z (çarpıklık)	z (basıklık)	Shapiro-Wilk p	Çarpıklık	Basıklık	z (çarpıklık)	z (basıklık)	Shapiro-Wilk p	Çarpıklık	Basıklık	z (çarpıklık)	z (basıklık)	Shapiro-Wilk p
Yaş Sev.		-0.14	-0.67	-0.35	-0.86	0.74	-0.12	-0.14	-0.31	-0.17	0.41	-0.83	1.87	-2.09	2.41	0.07	-0.36	0.54	-0.91	0.69	0.73
20-25	35	0.35	-0.33	1.18	-0.56	0.25	0.00	-1.02	-0.01	-1.73	0.06	-0.14	-0.70	-0.46	-1.19	0.15	0.46	0.01	1.55	0.02	0.25
26-30	65	0.16	-0.48	0.78	-1.18	0.10	-0.46	-0.12	-2.25	-0.29	<0.05	-0.71	1.13	-3.42	2.75	<0.05	0.00	-0.60	0.01	-1.47	0.47
31-35	138	0.34	-0.56	1.23	-1.01	0.12	-0.30	-0.07	-1.06	-0.13	0.61	-0.49	1.47	-1.74	2.67	<0.05	0.05	0.44	0.19	0.80	0.41
36-40	74	0.02	-0.59	0.05	-1.03	0.08	-0.22	-0.61	-0.75	-1.06	0.25	-0.31	-0.10	-1.08	-0.17	0.15	0.17	-0.31	0.59	-0.53	0.74
41-45	68	0.68	-0.64	1.71	-0.83	<0.05	-0.23	-0.36	-0.58	-0.46	0.80	-0.78	0.72	-1.95	0.93	<0.05	0.41	-0.30	1.03	-0.38	0.25
46-50	35	1.29	0.90	2.17	0.78	<0.05	0.12	-0.14	0.19	-0.12	0.71	0.19	-0.12	0.32	-0.10	0.63	1.25	1.92	2.09	1.66	0.11
51 ve üz.	14	-0.14	-0.67	-0.35	-0.86	0.74	-0.12	-0.14	-0.31	-0.17	0.41	-0.83	1.87	-2.09	2.41	0.07	-0.36	0.54	-0.91	0.69	0.73
Cinsiyet																					
Kadın	239	0.14	-0.50	0.89	-1.58	<0.05	-0.20	-0.50	-1.26	-1.59	<0.05	-0.57	0.99	-3.62	3.14	<0.05	0.08	0.10	0.48	0.33	0.42
Erkek	190	0.33	-0.64	1.89	-1.81	<0.05	-0.35	-0.14	-2.01	-0.39	<0.05	-0.50	0.47	-2.82	1.34	<0.05	0.16	-0.40	0.90	-1.14	0.30
Öğr. Sev.																					
Lisans	268	0.23	-0.49	1.54	-1.66	<0.05	-0.26	-0.24	-1.74	-0.82	<0.05	-0.70	0.95	-4.69	3.19	<0.05	-0.02	-0.10	-0.11	-0.34	0.70
Y. Lisans	146	0.16	-0.86	0.78	-2.16	<0.05	-0.27	-0.55	-1.33	-1.38	0.05	-0.14	-0.10	-0.68	-0.24	0.08	0.33	-0.44	1.63	-1.11	<0.05
Doktora	15	0.58	1.35	0.99	1.21	0.79	0.63	0.19	1.09	0.17	0.59	-0.07	-0.19	-0.12	-0.17	0.14	1.63	3.84	2.82	3.43	<0.05
Kurum Tür																					
Devlet	366	0.19	-0.59	1.51	-2.31	<0.05	-0.28	-0.27	-2.22	-1.07	<0.05	-0.51	0.82	-4.00	3.23	<0.05	0.10	-0.09	0.77	-0.35	0.37
Özel	63	0.29	-0.68	0.97	-1.14	0.09	-0.22	-0.48	-0.74	-0.81	0.34	-0.72	0.59	-2.39	0.99	<0.05	0.12	-0.41	0.41	-0.69	0.75
Mslk. Kıdem																					
1-5 yıl	78	0.16	-0.51	0.57	-0.94	0.40	-0.06	-0.62	-0.23	-1.16	0.26	-0.60	1.02	-2.21	1.89	0.06	0.04	0.04	0.14	0.08	0.62
6-10 yıl	137	0.11	-0.49	0.52	-1.19	0.11	-0.33	-0.23	-1.61	-0.55	<0.05	-0.63	0.89	-3.04	2.18	<0.05	0.06	-0.42	0.28	-1.01	0.65
11-15 yıl	85	0.20	-0.57	0.78	-1.10	0.23	-0.37	-0.35	-1.42	-0.67	0.08	-0.52	1.27	-2.01	2.46	<0.05	-0.06	-0.04	-0.22	-0.08	0.26
16-20 yıl	58	0.03	-0.82	0.09	-1.32	0.33	-0.31	-0.28	-0.97	-0.45	0.45	-0.35	0.28	-1.11	0.46	0.26	-0.16	-0.08	-0.51	-0.13	0.83
21-25 yıl	45	0.38	-0.79	1.08	-1.14	<0.05	-0.39	-0.75	-1.11	-1.08	0.09	0.12	-0.88	0.35	-1.26	<0.05	0.44	-0.36	1.23	-0.52	0.11
26 ve üz.	26	0.86	0.13	1.88	0.15	0.07	0.61	0.27	1.34	0.30	0.18	-0.45	-0.18	-0.99	-0.20	0.51	0.73	0.95	1.59	1.07	0.36
UE. D. Alma																					
Evet	211	0.12	-0.66	0.72	-1.98	<0.05	-0.24	-0.67	-1.44	-2.01	<0.05	-0.38	0.52	-2.27	1.57	<0.05	0.10	-0.28	0.60	-0.84	0.37
Hayır	218	0.29	-0.50	1.75	-1.51	<0.05	-0.37	0.15	-2.25	0.46	<0.05	-0.64	0.83	-3.88	2.53	<0.05	0.06	-0.04	0.36	-0.12	0.82
UE. D. Ver.																					
Evet	411	0.22	-0.58	1.83	-2.43	<0.05	-0.26	-0.32	-2.17	-1.35	<0.05	-0.47	0.52	-3.95	2.18	<0.05	0.14	-0.15	1.18	-0.64	0.18
Hayır	18	-0.09	-0.71	-0.17	-0.68	0.92	-0.74	0.08	-1.37	0.08	0.31	-1.74	4.72	-3.24	4.55	<0.05	-0.61	0.80	-1.14	0.77	0.64

UE. Dny. S.																					
0-1 yıl	95	0.32	-0.40	1.30	-0.82	0.11	-0.13	-0.25	-0.51	-0.52	0.53	-0.40	-0.02	-1.63	-0.05	<0.05	0.30	-0.16	1.22	-0.33	0.21
1-2 yıl	246	0.16	-0.68	1.05	-2.18	<0.05	-0.23	-0.39	-1.47	-1.26	<0.05	-0.41	0.60	-2.64	1.94	<0.05	0.18	-0.13	1.14	-0.40	0.17
2-3 yıl	57	0.35	0.00	1.11	0.00	0.11	-0.30	-0.17	-0.96	-0.26	0.22	-0.54	0.85	-1.71	1.36	0.09	0.01	0.08	0.03	0.13	0.69
3 ve üzeri	13	-0.95	0.33	-1.54	0.28	0.21	-0.90	-0.47	-1.47	-0.39	0.07	-1.68	3.27	-2.73	2.75	<0.05	-1.50	1.65	-2.43	1.39	<0.05
UE. B.Y. D.																					
Düşük	29	0.31	-0.74	0.72	-0.87	0.09	0.04	-0.30	0.10	-0.36	0.90	-0.53	0.24	-1.23	0.28	0.20	-0.19	-0.03	-0.44	-0.04	0.66
Orta	177	0.33	-0.25	1.80	-0.69	<0.05	-0.26	-0.22	-1.42	-0.59	0.10	-0.23	0.03	-1.25	0.07	<0.05	0.34	0.41	1.87	1.12	0.08
Yüksek	223	0.00	-0.72	-0.02	-2.23	<0.05	-0.38	-0.21	-2.31	-0.64	<0.05	-0.57	0.78	-3.48	2.42	<0.05	-0.07	-0.34	-0.43	-1.04	0.66

Çarpıklık ve basıklık katsayılarına bağlı normallik incelenirken ilgili katsayıların ± 2 sınırlarında olmasının verilerin normalliğine dair kanıt olduğu belirtilmiştir (McKillup, 2012). Yine çarpıklık ve basıklık katsayılarının ayrı ayrı her birine ait standart hatasına bölünerek elde edilen z katsayısının gruptaki gözlem sayısı 50'den küçük olduğunda $\pm 1,96$ ve 50-300 arasında olduğunda $\pm 3,29$ sınırlarında olması verilerin normalliğine dair kanıt oluşturmaktadır (Kim, 2013). Kim (2013) ayrıca gruptaki gözlem sayısının 300'ü geçtiği durumlarda çarpıklık için ± 2 sınırın, basıklık için ise ± 3 sınırının kriter olarak alınabileceğini belirtmiştir. Buna ek olarak normallik testlerinin istatistiksel olarak anlamlı sonuç vermesi ($p < 0,05$) verilerin normal dağılmadığını gösterirken anlamlı olmayan sonuç vermesi ($p > 0,05$) ise verilerin normalliğinin bir göstergesidir. Bu kriterler doğrultusunda Tablo 4 incelendiğinden verilerin karşılaştırılacak alt gruplarda normal dağılım gösterdiği görülmektedir. Buradan hareketle bu çalışmada parametrik ortalama karşılaştırma testleri kullanılmıştır.

Matematik öğretmenlerinin cinsiyet, kurum türü, uzaktan eğitimde ders alma ve uzaktan eğitimde ders verme değişkenlerine göre farklılaşmayı test etmek amacıyla bu değişkenler iki alt gruptan oluştuğu için bağımsız gruplar t testi kullanılmıştır. Öğretmenlerinin yaş seviyesi, öğrenim seviyesi, mesleki kıdem, uzaktan eğitimdeki deneyim süresi ve uzaktan eğitimde bilgi ve yeterlik algısı düzeyi değişkenlerine göre farklılaşmayı test etmek amacıyla ise bu değişkenler ikiden fazla alt gruptan oluştuğu için varyans analizi (ANOVA) testi kullanılmıştır.

Varyans analizi sonucunda istatistiksel olarak anlamlı fark çıkması halinde bu farklılık hangi gruplar arasında olduğunu tespit için ise post-hoc testleri işe koşulmuştur.

Çalışmada kullanılan tüm istatistik testleri için istatistiksel anlamlılık düzeyi olarak 0,05 kabul edilmiştir. Çalışmadaki veri analizleri sosyal bilimler için kullanılan bir istatistik paket programı ile gerçekleştirilmiştir.

3.5.2. Nitel yönetime ait verilerin analizi

Çalışmada nitel verilerin analizinde kullanılan betimsel analiz yönteminden yararlanılmıştır. Betimsel analiz, verilerin görüşülen kişiden herhangi bir değişikliğe gidilmeden alındığı ve araştırma raporlaştırılırken başlık, kavram, bir cümle halinde yorumlanmış ve düzenlenmiş

şekilde okuyucuya aktarıldığı bit tekniktir (Sönmez ve Alacapınar, 2018). Betimsel analiz dört aşamadan oluşmaktadır (Altunışık, Coşkun, Bayraktaroğlu ve Yıldırım, 2010, s. 322):

- Betimsel analiz için bir çerçeve oluşturma,
- Tematik çerçeveye göre verilerin işlenmesi,
- Bulguların tanımlanması,
- Bulguların yorumlanması.

Çalışmaya katılanların gerçek isimlerine gizlilik esnasından dolayı yer verilmemiştir. Bunun yerine “Öğretmen” anlamına gelen “Ö” sembolü kullanarak görüşme esnasında Ö₁, Ö₂, Ö₃, ... , Ö₄₅ olacak şekilde her katılımcıya bir kod verilmiştir. Görüşmeye katılanlardan elde edilen veriler karşılaştırılmalı olarak incelenmiş ve önce kategorilere ayrılmıştır. Aynı kategoriye dahil olduğu belirlenen ortak cevaplar için kodlar oluşturulmuştur. Elde edilen kodlar tablo yardımıyla birleştirilmiştir. Tablolar oluşturulduktan sonra bütüncül olarak tekrar incelenmiş ve son düzenlemeler yapılmıştır. Görüşme katılanlardan bazılarının verdikleri cevaplar bulgular kısmında yer verilmiştir.

BÖLÜM IV

BULGULAR

Bu bölümde ortaöğretim matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitim algı düzeyleri ve uzaktan eğitimin matematik öğretiminde uygulanabilirliği hakkında öğretmen görüşleri alınarak elde edilen veriler üzerinden yapılan istatistiksel analizler sunulmuştur.

4.1. Nicel verilere ait bulgular

4.1.1. Matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı olan algı düzeylerine ilişkin bulgular

Birinci araştırma problemi kapsamında matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı olan algılarının düzeyi betimsel istatistikler hesaplanarak incelenmiş ve Tablo 5'te elde edilen bulgular sunulmuştur.

Tablo 5

Matematik Öğretmenlerinin Uzaktan Eğitime Karşı Olan Algı Düzeyine Ait Betimsel İstatistikler

	$\bar{X}$	S.S.	Medyan	Min.	Maks.
Temel Bakışa İlişkin Algı	27,08	9,08	26,00	10,00	49,00
Kaynaklara Erişim	19,17	5,16	19,00	6,00	30,00
Eğitim Öğretim Planlama	18,38	3,42	19,00	6,00	25,00
Uzaktan Eğitim Algı	64,63	13,61	64,00	28,00	100,00

Tablo 5 incelendiğinde faktörlerin aritmetik ortalamasının temel bakışa algı için 27,08 (S.S. = 9,08), kaynaklara erişim için 19,17 (S.S. = 5,16) ve eğitim öğretim planlama için ise 18,38 (S.S. = 3,42) olduğu görülmektedir. Uzaktan eğitim algı puanları ise 28 ile 100 arasında olup aritmetik ortalaması 64,63 (S.S. = 13,61)'tür. Hesaplanan bu aritmetik ortalamalar Gök ve Kılıç Çakmak (2020) tarafından belirtilen kritik puanlara göre değerlendirilmiş olup bu çalışmada yer alan matematik öğretmenlerinin temel bakışa ilişkin algı ve kaynaklara erişim faktörleri ile uzaktan eğitim algı düzeyi için orta algı seviyesinde, eğitim öğretim planlama düzeyi için ise yüksek algı seviyesinde olduğu görülmüştür.

4.1.2. Matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı olan algılarının yaş seviyesine göre incelenmesi

İkinci araştırma problemi kapsamında *matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı olan algılarının yaş seviyesine göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklılaşma durumu* incelenmiştir. Bu doğrultuda yaş seviyelerine göre betimsel istatistikler hesaplanmış ve Tablo 6'da elde edilen bulgular sunulmuştur.

Tablo 6

Matematik Öğretmenlerinin Uzaktan Eğitime Karşı Olan Algı Düzeylerinin Yaş Seviyelerine Ait Betimsel İstatistikleri

	Yaş Seviyesi	N	$\bar{X}$	Standart Sapma
Temel Bakışa İlişkin Algı	20-25	35	29,14	7,75
	26-30	65	29,02	8,27
	31-35	138	26,68	8,90
	36-40	74	26,43	8,84
	41-45	68	27,68	9,14
	46-50	35	25,37	11,26
	51 yaş ve üzeri	14	21,64	10,39

Kaynaklara Erişim	20-25	35	21,06	4,72
	26-30	65	19,46	4,98
	31-35	138	18,95	4,65
	36-40	74	19,32	5,05
	41-45	68	18,66	5,92
	46-50	35	19,14	5,74
	51 yaş ve üzeri	14	17,00	6,45
Eğitim Öğretim Planlama	20-25	35	18,26	3,90
	26-30	65	18,65	3,33
	31-35	138	18,75	3,40
	36-40	74	17,64	3,30
	41-45	68	18,50	2,92
	46-50	35	18,23	4,00
	51 yaş ve üzeri	14	17,57	3,84
Uzaktan Eğitim Algı	20-25	35	68,46	13,26
	26-30	65	67,12	11,92
	31-35	138	64,38	12,59
	36-40	74	63,39	13,65
	41-45	68	64,84	13,80
	46-50	35	62,74	17,17
	51 yaş ve üzeri	14	56,21	17,38

Tablo 6’da yer alan aritmetik ortalamalar incelendiğinde en yüksek aritmetik ortalama temel bakışa ilişkin algı, kaynaklara erişim faktör puanları ile uzaktan eğitim algı puanında yaş seviyesi 20-25 yaş seviyesinde olan öğretmenlerde iken eğitim öğretimi planlama için ise 31-35 yaş seviyesinde olan öğretmenlerdedir. En düşük aritmetik ortalamalar incelendiğinde ise tüm faktör puanları ve uzaktan eğitim algı puanı için yaş seviyesi 51 yaş ve üzeri seviyesinde olanlardır.

Matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı olan algılarının yaş seviyesine göre istatistiksel olarak farklılaşma durumuna ilişkin ANOVA testine ilişkin bulgular Tablo 7’de sunulmuştur.

Tablo 7

Matematik Öğretmenlerinin Uzaktan Eğitime Karşı Olan Algı Düzeylerinin Yaş Seviyesine Göre ANOVA Testi Sonuçları

	Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	S.D.	Kareler Ortalaması	F	p	Fark
Temel	Gruplararası	985,63	6	164,27	2,02	0,062	-
Bakışa	Grupiçi	34279,67	422	81,23			
İlişkin Algı	Toplam	35265,31	428				
Kaynaklara	Gruplararası	222,17	6	37,03	1,40	0,214	-
Erişim	Grupiçi	11172,41	422	26,47			
	Toplam	11394,58	428				
Eğitim	Gruplararası	75,65	6	12,61	1,08	0,373	-
Öğretim	Grupiçi	4919,42	422	11,66			
Planlama	Toplam	4995,07	428				
Uzaktan	Gruplararası	2158,06	6	359,68	1,97	0,069	-
Eğitim	Grupiçi	77078,01	422	182,65			
Algı	Toplam	79236,07	428				

Tablo 7'ye göre ANOVA testi sonucunda temel bakışa ilişkin algı ($F_{(6,422)} = 2,02$; $p > 0,05$), kaynaklara erişim ($F_{(6,422)} = 1,40$; $p > 0,05$), eğitim öğretim planlama ($F_{(6,422)} = 1,08$; $p > 0,05$) faktör puanlarında ve uzaktan eğitim algı puanında ($F_{(6,422)} = 1,97$; $p > 0,05$) yaş seviyelerine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamaktadır.

4.1.3. Matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı olan algılarının cinsiyete göre incelenmesi

Üçüncü araştırma problemi kapsamında *matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı olan algılarının cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklılaşma durumu* bağımsız gruplar t testi ile incelenmiş ve Tablo 8'de elde edilen bulgular sunulmuştur.

Tablo 8

Matematik Öğretmenlerinin Uzaktan Eğitime Karşı Olan Algı Düzeylerinin Cinsiyete Göre t Testi Sonuçları

Değişken	Cinsiyet	N	$\bar{X}$	t	S.D.	p
Temel Bakışa İlişkin Algı	Kadın	239	28,05	2,49	427	0,013*
	Erkek	190	25,86			
Kaynaklara Erişim	Kadın	239	19,45	1,25	427	0,212
	Erkek	190	18,82			
Eğitim Öğretim Planlama	Kadın	239	18,45	0,46	427	0,646
	Erkek	190	18,29			
Uzaktan Eğitim Algı	Kadın	239	65,94	2,25	427	0,025*
	Erkek	190	62,98			

* $p < 0,05$ düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır.

Tablo 8'e göre t testi sonucunda kaynaklara erişim ($t_{(427)} = 1,25$; $p > 0,05$) ve eğitim öğretimi planlama ($t_{(427)} = 0,46$; $p > 0,05$) faktör puanlarında cinsiyete göre anlamlı farklılık bulunmamaktadır. Buna karşın temel bakışa ilişkin algı ($t_{(427)} = 2,49$; $p < 0,05$) faktör puanı ve uzaktan eğitim algı ($t_{(427)} = 2,25$; $p < 0,05$) puanında cinsiyete göre farklılık bulunmaktadır. Temel bakışa ilişkin algı puanları incelendiğinde kadın öğretmenlerin ortalaması ($\bar{X} = 28,05$) erkek öğretmenlerden ($\bar{X} = 25,86$) yüksektir. Ortaya çıkan bu farklılaşma kadın öğretmenler lehinedir. Benzer şekilde uzaktan eğitim algı puanı için kadın öğretmenlerin ortalamasının ($\bar{X} = 65,94$) erkek öğretmenlerden ($\bar{X} = 62,98$) yüksek olduğu görülmüştür. Burada da ortaya çıkan farklılaşma yine kadın öğretmenler lehinedir.

4.1.4. Matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı olan algılarının öğrenim seviyesine göre incelenmesi

Dördüncü araştırma problemi kapsamında *matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı olan algılarının öğrenim seviyesine göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklılaşma*

durumu incelenmiştir. Bu doğrultuda öğrenim seviyelerine göre betimsel istatistikler hesaplanmış ve Tablo 9’da elde edilen bulgular sunulmuştur.

Tablo 9

Matematik Öğretmenlerinin Uzaktan Eğitime Karşı Olan Algı Düzeylerinin Öğrenim Seviyelerine Ait Betimsel İstatistikleri

	Öğrenim Seviyesi	N	$\bar{X}$	Standart Sapma
Temel Bakışa İlişkin Algı	Lisans	268	26,88	9,05
	Yüksek lisans	146	27,49	9,19
	Doktora	15	26,67	8,98
Kaynaklara Erişim	Lisans	268	18,95	5,19
	Yüksek lisans	146	19,44	5,28
	Doktora	15	20,47	3,02
Eğitim Öğretim Planlama	Lisans	268	18,47	3,61
	Yüksek lisans	146	18,24	3,17
	Doktora	15	18,20	2,01
Uzaktan Eğitim Algı	Lisans	268	64,29	13,90
	Yüksek lisans	146	65,17	13,43
	Doktora	15	65,33	10,10

Tablo 9’daki aritmetik ortalamalar incelendiğinde en yüksek aritmetik ortalama eğitim öğretim planlama faktör puanlarında öğrenim seviyesi lisans, temel bakışa ilişkin algı faktör puanlarında öğrenim seviyesi yüksek lisans olan öğretmenler lehine iken kaynaklara erişim faktör puanı ile uzaktan eğitim algı puanı için ise öğrenim seviyesi doktora olan öğretmenlerdedir. En düşük aritmetik ortalamalar incelendiğinde ise eğitim öğretimi planlama faktör puanı dışındaki faktör puanları ve uzaktan eğitim algı puanı için öğrenim seviyesi lisans olan öğretmenlerdedir.

Matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı olan algılarının öğrenim seviyesine göre istatistiksel olarak farklılaşma durumuna ilişkin ANOVA testine ilişkin bulgular Tablo 10’da sunulmuştur.

Tablo 10

Matematik Öğretmenlerinin Uzaktan Eğitime Karşı Olan Algı Düzeylerinin Öğrenim Seviyesine Göre ANOVA Testi Sonuçları

	Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	S.D.	Kareler Ortalaması	F	p	Fark
Temel Bakışa İlişkin Algı	Gruplararası	38,54	2	19,27	0,23	0,792	-
	Grupiçi	35226,76	426	82,69			
	Toplam	3525,31	428				
Kaynaklara Erişim	Gruplararası	48,53	2	24,27	0,91	0,403	-
	Grupiçi	11346,05	426	26,63			
	Toplam	11394,58	428				
Eğitim Öğretim Planlama	Gruplararası	5,36	2	2,68	0,23	0,796	-
	Grupiçi	4989,71	426	11,71			
	Toplam	4995,07	428				
Uzaktan Eğitim Algı	Gruplararası	80,30	2	40,15	0,22	0,806	-
	Grupiçi	79155,77	426	185,81			
	Toplam	79236,07	428				

Tablo 10’a göre ANOVA testi sonucunda temel bakışa ilişkin algı ($F_{(2,426)} = 0,23$; $p > 0,05$), kaynaklara erişim ($F_{(2,426)} = 0,91$; $p > 0,05$), eğitim öğretim planlama ($F_{(2,426)} = 0,23$; $p > 0,05$) faktör puanlarında ve uzaktan eğitim algı puanında ($F_{(2,426)} = 0,22$; $p > 0,05$) öğrenim seviyesine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamaktadır.

4.1.5. Matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı olan algılarının kurum türüne göre incelenmesi

Beşinci araştırma problemi kapsamında *matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı olan algılarının kurum türüne göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklılaşma*

durumu bağımsız gruplar t testi ile incelenmiş ve Tablo 11’de elde edilen bulgular sunulmuştur.

Tablo 11

Matematik Öğretmenlerinin Uzaktan Eğitime Karşı Olan Algı Düzeylerinin Kurum Türüne Göre t Testi Sonuçları

Değişken	Cinsiyet	N	$\bar{X}$	t	S.D.	p
Temel Bakışa İlişkin Algı	Devlet	366	27,03	-0,26	427	0,799
	Özel	63	27,35			
Kaynaklara Erişim	Devlet	366	19,16	-0,06	427	0,952
	Özel	63	19,21			
Eğitim Öğretim Planlama	Devlet	366	18,27	-1,56	427	0,119
	Özel	63	19,00			
Uzaktan Eğitim Algı	Devlet	366	64,47	-0,58	427	0,559
	Özel	63	65,56			

Tablo 11’e göre t testi sonucunda temel bakışa ilişkin algı ($t_{(427)} = -0,26; p > 0,05$), kaynaklara erişim ($t_{(427)} = -0,06; p > 0,05$) ve eğitim öğretimi planlama ($t_{(427)} = -1,56; p > 0,05$) faktör puanları ile uzaktan eğitim algı ($t_{(427)} = -0,58; p > 0,05$) puanında kurum türüne göre anlamlı farklılık bulunmamaktadır. Aritmetik ortalamalar incelendiğinde özel kurumlarda çalışan öğretmenlerin ortalamasının tüm faktör puanları ile uzaktan eğitim puanında devlette çalışan öğretmenlerden yüksek olduğu görülmüştür fakat bu istatistiksel olarak anlamlı değildir.

4.1.6. Matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı olan algılarının mesleki kıdeme göre incelenmesi

Altıncı araştırma problemi kapsamında *matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı olan algılarının mesleki kıdeme göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklılaşma*

durumu incelenmiştir. Bu doğrultuda mesleki kıdeme göre betimsel istatistikler hesaplanmış ve Tablo 12’de elde edilen bulgular sunulmuştur.

Tablo 12

Matematik Öğretmenlerinin Uzaktan Eğitime Karşı Olan Algı Düzeylerinin Mesleki Kıdeme Ait Betimsel İstatistikleri

	Mesleki Kıdem	N	$\bar{X}$	Standart Sapma
Temel Bakışa İlişkin Algı	1-5 yıl	78	28,74	8,45
	6-10 yıl	137	27,49	9,02
	11-15 yıl	85	25,25	7,94
	16-20 yıl	58	28,16	9,57
	21-25 yıl	45	27,60	10,60
	26 yıl ve üzeri	26	22,62	9,21
Kaynaklara Erişim	1-5 yıl	78	20,28	4,69
	6-10 yıl	137	19,09	4,67
	11-15 yıl	85	18,26	5,36
	16-20 yıl	58	19,83	5,41
	21-25 yıl	45	18,91	6,24
	26 yıl ve üzeri	26	18,23	5,36
Eğitim Öğretim Planlama	1-5 yıl	78	18,14	3,47
	6-10 yıl	137	19,08	3,37
	11-15 yıl	85	17,38	3,28
	16-20 yıl	58	18,62	3,20
	21-25 yıl	45	18,89	2,72
	26 yıl ve üzeri	26	17,27	4,49
Uzaktan Eğitim Algı	1-5 yıl	78	67,17	13,19
	6-10 yıl	137	65,66	12,46
	11-15 yıl	85	60,88	12,15
	16-20 yıl	58	66,60	14,68
	21-25 yıl	45	65,40	15,71
	26 yıl ve üzeri	26	58,12	15,50

Tablo 12’deki aritmetik ortalamalar incelendiğinde en yüksek aritmetik ortalama temel bakışa ilişkin algı, kaynaklara erişim faktör puanları ile uzaktan eğitim algı puanında mesleki kıdemi 1-5 yıl olan öğretmenlerde iken eğitim öğretimi planlama için ise mesleki kıdemi 6-10 yıl olan öğretmenlerdedir. En düşük aritmetik ortalamalar incelendiğinde ise temel bakışa ilişkin algı, kaynaklara erişim, eğitim öğretimi planlama faktör puanları ve uzaktan eğitim algı puanı için mesleki kıdemi 26 yıl ve üzerinde olanlardadır.

Matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı olan algılarının mesleki kıdeme göre istatistiksel olarak farklılaşma durumuna ilişkin ANOVA testine ilişkin bulgular Tablo 13’te sunulmuştur.

Tablo 13

Matematik Öğretmenlerinin Uzaktan Eğitime Karşı Olan Algı Düzeylerinin Mesleki Kıdeme Göre ANOVA Testi Sonuçları

	Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	S.D.	Kareler Ortalaması	F	p	Fark
Temel Bakışa İlişkin Algı	Gruplararası	1121,83	5	224,37	2,78	0,017*	1-5 yıl > 26 yıl ve üzeri
	Grupiçi	34143,47	423	80,72			
	Toplam	35265,31	428				
Kaynaklara Erişim	Gruplararası	218,99	5	43,80	1,66	0,144	-
	Grupiçi	11175,59	423	26,42			
	Toplam	11394,58	428				
Eğitim Öğretim Planlama	Gruplararası	204,33	5	40,87	3,61	0,003*	6-10 yıl > 11-15 yıl
	Grupiçi	4790,73	423	11,33			
	Toplam	4995,07	428				
Uzaktan Eğitim Algı	Gruplararası	3196,20	5	639,24	3,56	0,004*	1-5 yıl > 11-15 yıl, 26 yıl ve üzeri
	Grupiçi	76039,87	423	179,76			
	Toplam	79236,07	428				

* $p < 0,05$ düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır.

Tablo 13’e göre ANOVA testi sonucunda kaynaklara erişim ($F_{(5,423)} = 1,66$; $p > 0,05$) faktör puanında mesleki kıdeme göre anlamlı farklılık bulunmamaktadır. Buna karşın temel bakışa

ilişkin algı ($F_{(5,423)} = 2,78; p < 0,05$), eğitim öğretimi planlama ($F_{(5,423)} = 3,61; p < 0,05$) faktör puanlarında ve uzaktan eğitim algı puanında ($F_{(5,423)} = 3,56; p < 0,05$) mesleki kıdeme göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır. Post-hoc karşılaştırma testi sonucunda temel bakışa ilişkin faktör puanındaki farklılık mesleki kıdemi 1-5 yıl olanlar ile 26 yıl ve üzerinde olanlar arasındadır. Bu iki grubun aritmetik ortalamalarına bakıldığında 1-5 yıl olanların ortalamasının ($\bar{X} = 28,74$) 26 yıl ve üzerinde olanlardan ($\bar{X} = 22,62$) fazla olduğu görülmüş olup bundan dolayı farklılaşma 1-5 yıl olanlar lehinedir. Eğitim öğretim planlama faktör puanındaki farklılık mesleki kıdemi 6-10 yıl olanlar ile 11-15 yıl olanlar arasındadır. Bu iki grubun aritmetik ortalamalarına bakıldığında 6-10 yıl olanların ortalamasının ($\bar{X} = 19,08$) 11-15 yıl olanlardan ($\bar{X} = 17,38$) fazla olduğu görülmüş olup bundan dolayı farklılaşma 6-10 yıl olanlar lehinedir. Uzaktan eğitim algı puanındaki farklılık mesleki kıdemi 1-5 yıl olanlar ile 11-15 yıl ve 26 yıl ve üzerinde olanlar arasındadır. Bu üç grubun aritmetik ortalamalarına bakıldığında 1-5 yıl olanların ortalamasının ($\bar{X} = 67,17$) 11-15 yıl olanlar ($\bar{X} = 60,88$) ve 26 yıl ve üzerinde olanlardan ($\bar{X} = 58,12$) fazla olduğu görülmüş olup bundan dolayı farklılaşma 11-15 yıl ve 26 yıl ve üzerinde olanlara karşı 1-5 yıl olanlar lehinedir.

4.1.7. Matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı olan algılarının uzaktan eğitim programında öğrenci olarak ders alma durumuna göre incelenmesi

Yedinci araştırma problemi kapsamında *matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı olan algılarının uzaktan eğitim programında öğrenci olarak ders alma durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklılaşma durumu* bağımsız gruplar t testi ile incelenmiş ve Tablo 14'te elde edilen bulgular sunulmuştur.

Tablo 14

Matematik Öğretmenlerinin Uzaktan Eğitime Karşı Olan Algı Düzeylerinin Uzaktan Eğitim Programında Öğrenci Olarak Ders Alma Durumuna Göre t Testi Sonuçları

Değişken	UE. D. Alma	N	$\bar{X}$	t	S.D.	p
Temel Bakışa İlişkin Algı	Evet	211	28,62	3,49	427	0,001*
	Hayır	218	25,59			
Kaynaklara Erişim	Evet	211	19,50	1,29	417,84	0,197
	Hayır	218	18,85			
Eğitim Öğretim Planlama	Evet	211	18,55	1,01	427	0,312
	Hayır	218	18,22			
Uzaktan Eğitim Algı	Evet	211	66,66	3,08	427	0,002*
	Hayır	218	62,66			

* $p < 0,05$ düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır.

Tablo 14'e göre t testi sonucunda kaynaklara erişim ($t_{(417,84)} = 1,29$; $p > 0,05$) ve eğitim öğretimi planlama ($t_{(427)} = 1,01$; $p > 0,05$) faktör puanlarında uzaktan eğitim programında öğrenci olarak ders alma durumuna göre anlamlı farklılık bulunmamaktadır. Buna karşın temel bakışa ilişkin algı ($t_{(427)} = 3,49$; $p < 0,05$) faktör puanı ve uzaktan eğitim algı ($t_{(427)} = 3,08$; $p < 0,05$) puanında uzaktan eğitim programında öğrenci olarak ders alma durumuna göre farklılık bulunmaktadır. Temel bakışa ilişkin algı puanları incelendiğinde uzaktan eğitim programında ders alan öğretmenlerin ortalaması ($\bar{X} = 28,62$) ders almayan öğretmenlerden ($\bar{X} = 25,59$) yüksektir. Ortaya çıkan bu farklılaşma uzaktan eğitim programında öğrenci olarak ders alan öğretmenler lehinedir. Benzer şekilde uzaktan eğitim algı puanı için ders alan öğretmenlerin ortalamasının ($\bar{X} = 66,66$) ders almayan öğretmenlerden ($\bar{X} = 62,66$) yüksek olduğu görülmüştür. Burada da ortaya çıkan farklılaşma uzaktan eğitim programında öğrenci olarak ders alan öğretmenler lehinedir.

4.1.8. Matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı olan algılarının uzaktan eğitimde ders verme durumuna göre incelenmesi

Sekizinci araştırma problemi kapsamında *matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı olan algılarının uzaktan eğitimde ders verme durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklılaşma durumu* bağımsız gruplar t testi ile incelenmiş ve Tablo 15’te elde edilen bulgular sunulmuştur.

Tablo 15

Matematik Öğretmenlerinin Uzaktan Eğitime Karşı Olan Algı Düzeylerinin Uzaktan Eğitimde Ders Verme Durumuna Göre t Testi Sonuçları

Değişken	UE D. Verme.	N	$\bar{X}$	t	S.D.	p
Temel Bakışa İlişkin Algı	Evet	411	26,96	-1,26	427	0,207
	Hayır	18	29,72			
Kaynaklara Erişim	Evet	411	19,16	-0,18	427	0,854
	Hayır	18	19,39			
Eğitim Öğretim Planlama	Evet	411	18,42	1,05	427	0,296
	Hayır	18	17,56			
Uzaktan Eğitim Algı	Evet	411	64,54	-0,65	427	0,517
	Hayır	18	66,67			

Tablo 15’e göre t testi sonucunda temel bakışa ilişkin algı ($t_{(427)} = -1,26; p > 0,05$), kaynaklara erişim ($t_{(427)} = -0,18; p > 0,05$) ve eğitim öğretimi planlama ($t_{(427)} = 1,05; p > 0,05$) faktör puanları ile uzaktan eğitim algı ($t_{(427)} = -0,65; p > 0,05$) puanında uzaktan eğitimde ders verme durumuna göre anlamlı farklılık bulunmamaktadır. Aritmetik ortalamalar incelendiğinde eğitim öğretim planlama faktör puanı dışındaki faktör puanları ile uzaktan eğitim puanında uzaktan eğitimde ders vermeyen öğretmenlerin ortalamasının ders veren öğretmenlerden yüksek olduğu görülmüştür fakat bu istatistiksel olarak anlamlı değildir.

4.1.9. Matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı olan algılarının uzaktan eğitim deneyim süresine göre incelenmesi

Dokuzuncu araştırma problemi kapsamında *matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı olan algılarının uzaktan eğitim deneyim süresine göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklılaşma durumu* incelenmiştir. Bu doğrultuda uzaktan eğitim deneyim süresine göre betimsel istatistikler hesaplanmış ve Tablo 16’da elde edilen bulgular sunulmuştur.

Tablo 16

Matematik Öğretmenlerinin Uzaktan Eğitime Karşı Olan Algı Düzeylerinin Uzaktan Eğitim Deneyim Süresine Ait Betimsel İstatistikleri

	UE Deneyim Süre	N	$\bar{X}$	Standart Sapma
Temel Bakışa İlişkin Algı	0-1 yıl	95	25,37	7,97
	1-2 yıl	246	27,59	9,06
	2-3 yıl	57	25,32	9,18
	3 yıl ve üzeri	13	34,00	10,55
Kaynaklara Erişim	0-1 yıl	95	19,59	4,62
	1-2 yıl	246	19,22	5,23
	2-3 yıl	57	17,79	5,50
	3 yıl ve üzeri	13	20,92	6,29
Eğitim Öğretim Planlama	0-1 yıl	95	18,98	3,18
	1-2 yıl	246	18,21	3,46
	2-3 yıl	57	18,21	3,38
	3 yıl ve üzeri	13	19,08	3,82
Uzaktan Eğitim Algı	0-1 yıl	95	63,94	11,83
	1-2 yıl	246	65,02	13,88
	2-3 yıl	57	61,32	13,17
	3 yıl ve üzeri	13	74,00	17,30

Tablo 16’daki aritmetik ortalamalar incelendiğinde en yüksek aritmetik ortalama tüm faktör puanları ile uzaktan eğitim algı puanında uzaktan eğitim deneyim süresi 3 yıl ve üzeri olan

öğretmenlerdedir. En düşük aritmetik ortalamalar incelendiğinde ise tüm faktör puanları ve uzaktan eğitim algı puanı için uzaktan eğitim deneyimi 2-3 yıl olanlardır.

Matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı olan algılarının uzaktan eğitim deneyim süresine göre istatistiksel olarak farklılaşma durumuna ilişkin ANOVA testine ilişkin bulgular Tablo 17’de sunulmuştur.

Tablo 17

Matematik Öğretmenlerinin Uzaktan Eğitime Karşı Olan Algı Düzeylerinin Uzaktan Eğitim Deneyim Süresine Göre ANOVA Testi Sonuçları

	Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	S.D .	Kareler Ortalaması	F	p	Fark
Temel Bakışa İlişkin Algı	Gruplararası	1136,50	3	378,83	4,80	0,003*	3 yıl ve üzeri
	Grupiçi	32127,95	407	78,94			> 0-1 yıl, 2-3
	Toplam	33264,45	410				yıl
Kaynaklara Erişim	Gruplararası	165,87	3	55,29	2,07	0,104	-
	Grupiçi	10877,53	407	26,73			
	Toplam	11043,40	410				
Eğitim Öğretim Planlama	Gruplararası	48,49	3	16,16	1,40	0,242	-
	Grupiçi	4695,36	407	11,54			
	Toplam	4743,85	410				
Uzaktan Eğitim Algı	Gruplararası	1847,25	3	615,75	3,40	0,018*	3 yıl ve üzeri
	Grupiçi	73636,84	407	180,93			> 2-3 yıl
	Toplam	75484,09	410				

* $p < 0,05$ düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır,

Tablo 17’ye göre ANOVA testi sonucunda kaynaklara erişim $F_{(3,407)} = 2,07$; $p > 0,05$) ve eğitim öğretim planlama ($F_{(3,407)} = 1,40$; $p > 0,05$) faktör puanlarında uzaktan eğitim deneyim süresine göre anlamlı farklılık bulunmamaktadır. Buna karşın temel bakışa ilişkin algı ($F_{(3,407)} = 4,80$; $p < 0,05$) faktör puanında ve uzaktan eğitim algı puanında ($F_{(3,407)} = 3,40$; $p < 0,05$) uzaktan eğitim deneyim süresine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır. Post-hoc karşılaştırma testi sonucunda temel bakışa ilişkin faktör puanındaki farklılık uzaktan eğitim deneyim süresi 0-1 yıl ve 2-3 yıl olanlar ile 3 yıl ve üzerinde olanlar

arasındadır. Bu üç grubun aritmetik ortalamalarına bakıldığında 3 yıl ve üzerinde olanların ortalamasının ($\bar{X} = 34,00$) 0-1 yıl olanlar ($\bar{X} = 25,37$) ve 2-3 yıl olanlardan ($\bar{X} = 25,32$) fazla olduğu görülmüş olup bundan dolayı farklılaşma 0-1 yıl ve 2-3 yıl olanlara karşı 3 yıl ve üzeri olanlar lehinedir. Uzaktan eğitim algı puanındaki farklılık uzaktan eğitim deneyim süresi 2-3 yıl olanlar ile 3 yıl ve üzerinde olanlar arasındadır. Bu iki grubun aritmetik ortalamalarına bakıldığında 3 yıl ve üzerinde olanların ortalamasının ($\bar{X} = 74,00$) 2-3 yıl olanlardan ($\bar{X} = 61,32$) fazla olduğu görülmüş olup bundan dolayı farklılaşma 3 yıl ve üzeri olanlar lehinedir.

4.1.10. Matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı olan algılarının uzaktan eğitim bilgi ve yeterlik algı düzeyine göre incelenmesi

Onuncu araştırma problemi kapsamında *matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı olan algılarının uzaktan eğitim bilgi ve yeterlik algı düzeyine göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklılaşma durumu* incelenmiştir. Bu doğrultuda uzaktan eğitim bilgi ve yeterlik algı düzeyine göre betimsel istatistikler hesaplanmış ve Tablo 18’de elde edilen bulgular sunulmuştur.

Tablo 18

Matematik Öğretmenlerinin Uzaktan Eğitime Karşı Olan Algı Düzeylerinin Uzaktan Eğitim Bilgi ve Yeterlik Algı Düzeyine Ait Betimsel İstatistikleri

	UE Bil. Yet. Algı	N	$\bar{X}$	Standart Sapma
Temel Bakışa İlişkin Algı	Düşük	29	22,24	7,24
	Orta	177	25,15	8,24
	Yüksek	223	29,24	9,36
Kaynaklara Erişim	Düşük	29	16,03	4,71
	Orta	177	18,46	5,04
	Yüksek	223	20,14	5,08
Eğitim Öğretim Planlama	Düşük	29	16,24	4,61
	Orta	177	18,14	3,10
	Yüksek	223	18,85	3,37

Uzaktan Eğitim Algı	Düşük	29	54,52	12,99
	Orta	177	61,75	12,03
	Yüksek	223	68,23	13,71

Tablo 18’deki aritmetik ortalamalar incelendiğinde uzaktan eğitim bilgi ve yeterlik algı düzeyi düşükten yükseğe devam ettikçe aritmetik ortalamalarda artmıştır.

Matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı olan algılarının uzaktan eğitim bilgi ve yeterlik algı düzeyine göre istatistiksel olarak farklılaşma durumuna ilişkin ANOVA testine ilişkin bulgular Tablo 19’da sunulmuştur.

Tablo 19

Matematik Öğretmenlerinin Uzaktan Eğitime Karşı Olan Algı Düzeylerinin Uzaktan Eğitim Bilgi ve Yeterlik Algı Düzeylerine Göre ANOVA Testi Sonuçları

	Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	S.D.	Kareler Ortalaması	F	p	Fark
Temel Bakışa İlişkin Algı	Gruplararası	2374,71	2	1187,36	15,38	0,000*	Y > O,
	Grupiçi	32890,60	426	77,21			Y > D
	Toplam	35265,31	428				
Kaynaklara Erişim	Gruplararası	582,91	2	291,46	11,48	0,000*	O > D,
	Grupiçi	10811,67	426	25,38			Y > D,
	Toplam	11394,58	428				Y > O
Eğitim Öğretim Planlama	Gruplararası	192,89	2	96,45	8,56	0,000*	Y > D,
	Grupiçi	4802,17	426	11,27			O > D
	Toplam	4995,07	428				
Uzaktan Eğitim Algı	Gruplararası	7320,43	2	3660,22	21,68	0,000*	O > D,
	Grupiçi	71915,64	426	168,82			Y > D,
	Toplam	79236,07	428				Y > O

* $p < 0,05$ düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır.

Tablo 19’a göre ANOVA testi sonucunda temel bakışa ilişkin algı ($F_{(2,426)} = 15,38$; $p < 0,05$), kaynaklara erişim ($F_{(2,426)} = 11,48$; $p < 0,05$) ve eğitim öğretim planlama ($F_{(2,426)} = 8,56$; $p < 0,05$) faktör puanlarında ve uzaktan eğitim algı puanında ($F_{(2,426)} = 21,68$; $p < 0,05$) uzaktan

eğitim bilgi ve yeterlik algı düzeyine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır. Post-hoc karşılaştırma testi sonucunda temel bakışa ilişkin algı faktör puanındaki farklılık uzaktan eğitim bilgi ve yeterlik düzeyleri düşük ve orta yıl olanlar ile yüksek olanlar arasındadır. Bu üç grubun aritmetik ortalamalarına bakıldığında yüksek olanların ortalamasının ($\bar{X} = 29,24$) orta olanlar ($\bar{X} = 25,15$) ve düşük olanlardan ($\bar{X} = 22,24$) fazla olduğu görülmüş olup bundan dolayı farklılaşma düşük ve orta olanlara karşı yüksek olanlar lehinedir. Kaynaklara erişim faktör puanındaki farklılık tüm uzaktan eğitim bilgi ve yeterlik düzeyleri arasında ikili şekildedir. Buna göre düşük ve orta arasındaki farklılaşma orta lehine, düşük ve yüksek arasındaki farklılaşma yüksek lehine, orta ve yüksek arasındaki farklılaşma ise yüksek lehinedir. Eğitim öğretimi planlama faktör puanındaki farklılık uzaktan eğitim bilgi ve yeterlik düzeyleri düşük olanlar ile orta ve yüksek olanlar arasındadır. Bu üç grubun aritmetik ortalamalarına bakıldığında yüksek olanlar ($\bar{X} = 18,85$) ve orta olanların ortalaması ($\bar{X} = 18,14$) düşük olanlardan ($\bar{X} = 16,24$) fazla olduğu görülmüş olup bundan dolayı farklılaşma düşük olanlara karşı orta ve yüksek olanlar lehinedir. Eğitim öğretimi planlama faktör puanındaki farklılık uzaktan eğitim bilgi ve yeterlik düzeyleri düşük olanlar ile orta ve yüksek olanlar arasındadır. Uzaktan eğitim algı puanındaki farklılık kaynaklara erişim faktör puanında olduğu gibi tüm uzaktan eğitim bilgi ve yeterlik düzeyleri arasında ikili şekildedir. Buna göre düşük ve orta arasındaki farklılaşma orta lehine, düşük ve yüksek arasındaki farklılaşma yüksek lehine, orta ve yüksek arasındaki farklılaşma ise yüksek lehinedir.

4.2. Nitel Verilere Ait Bulgular

Bu bölümde *uzaktan eğitimin matematik öğretiminde uygulanabilirliği hakkındaki öğretmen görüşlerine* yer verilmiştir. Araştırma kapsamında matematik öğretmenlerinin veri toplama araçlarına verdikleri cevaplar açısından incelenmiştir.

4.2.1. Uzaktan eğitim sürecinde matematik öğretmenlerinin teknolojik materyallerden yeterli düzeyde yararlanıp yararlanmadıklarıyla ilgili bulgular

Uzaktan eğitim sürecinde teknoloji kullanımı açısından bilgisayar, tablet, akıllı tahta, grafik tablet vb. ekipmanlardan ne düzeyde yararlanıldığı sorulmuştur. Matematik öğretmenlerinin cevaplarından elde edilerek oluşturulan kategori ve kodlar Tablo 20’de verilmiştir.

Tablo 20.

Uzaktan Eğitim sürecinde matematik öğretmenlerinin teknolojik materyallerden ne düzeyde yararlandıkları hakkındaki görüşleri

Kategoriler	Kodlar	f
Evet, yararlanabildim.	Bilgisayar, tablet, akıllı tahta, grafik tablet vb. ekipman kullanımı	18
	Etkili ders işleme	5
	Yeterli düzeyde yararlanma	4
	Önceki tecrübelerin katkısı	2
	Zamanı etkili kullanabilme	2
	Kendini geliştirme	2
Hayır, yararlanamadım.	Teknoloji kullanımındaki tecrübe ve materyal eksikliği	6
	Teknoloji kullanım eğitimlerinin verilmemesi	3
	Sürece hazır olunmaması	1
	Ders içeriğiyle materyallerin uyumsuzluğu	1
	Etkileşim düzeyinin düşük olması	1
Toplam		45

Tablo 20’de uzaktan eğitim sürecinde teknoloji kullanımı açısından bilgisayar, tablet, akıllı tahta, grafik tablet vb. ekipmanlardan ne düzeyde yararlanıldığıyla ilgili görüşler “Evet, yararlanabildim.” ve “Hayır, yararlanamadım.” kategorileri yardımıyla incelenmiştir.

“Evet, yararlanabildim.” diyenler açısından incelendiğinde öğretmenlerin çoğunun (f=18) tablet, bilgisayar ve grafik tablet vb. teknolojik aletlerden yararlandıklarını ifade ederken, 5’i etkili ders işlenmesine olumlu katkısı olduğunu, 4’ü teknolojik materyallerden yeterli düzeyde yarandığını, 2’si önceki tecrübelerinin sürece katkısı olduğunu, 2’si zamanı etkili kullanmada yarar sağladığını ve 2’si kendini geliştirmesine katkı sağladığını dile getirmişlerdir.

“Hayır, yararlanmadım.” diyenler açısından incelendiğinde ise öğretmenlerin büyük çoğunluğunun (f=6) teknolojik materyal kullanımında tecrübe ve materyal eksikliği olduğunu dile getirmişlerdir. 3 öğretmen teknoloji kullanımıyla alakalı eğitimlerin verilmediğini, 1’i sürece hazır olunmadığını, 1’i ders içeriğiyle teknolojik materyallerin uyumsuz olduğunu ve 1’i de derslerdeki etkileşim düzeylerinin düşük kalmasının teknolojik materyal kullanım sürecini olumsuz etkilediğini dile getirmişlerdir. Öğretmenlerden bazılarının görüşlerine aşağıda yer verilmiştir:

Evet öğrencilerin daha rahat ve etkili şekilde ders işlemesi açısından grafik tablet, görsel materyaller kullanımı etkili ders işlenmesini olumlu yönde etkilemektedir (Ö₁).

Evet. Lisans eğitimim programlama ağırlıklı olduğu için zorlanmadım (Ö₃₂).

Hayır yararlanamadım. Çünkü özellikle çizim gerektiren programları kullanmayı bilmiyorum ve ona uygun bir grafik tablete sahip değilim. Daha çok cep telefonu üzerinden sunumlarımı gerçekleştiriyorum (Ö₂₆).

Hayır. MEB bu konuda öğretmenlere hizmet içi eğitim vermelidir (Ö₃₃).

4.2.2. Matematik öğretiminin uzaktan eğitimle verilmesinde oluşan olumlu ve olumsuz yanlarıyla ilgili bulgular

Matematik öğretiminin uzaktan eğitimle verilmesiyle oluşan olumlu ve olumsuz durumlarla alakalı öğretmen görüşleri Tablo 21 ve Tablo 22’de verilmiştir.

Tablo 21

Matematik Öğretiminin Uzaktan Eğitimle Verilmesinin Olumlu Yanları Hakkındaki Görüşler

Kategori	Kodlar	f
Olumlu yanları	Daha fazla sayıda soru çözümü	15
	Görsel materyallerin kullanımı	10
	Zamandan tasarruf	10
	Sınıf ortamında oluşan olumsuz davranışların olmaması	6
	Derse karşı ilgi, istek ve dikkat artışı	5
	Ortak kaynak kullanımı	3
	Dersleri tekrar izleme	2
	Olumlu yanı olmadığı fikri bildiren	8

Bazı öğretmenler birden fazla kodla alakalı fikirlerini belirttiği için toplam sayı verilmemiştir.

Tablo 21’de matematik Öğretiminin uzaktan eğitimle verilmesinin olumlu yanlarıyla ilgili görüşleri “olumlu yanları” kategorisi altında incelenmiştir. Buna göre öğretmenlerin büyük çoğunluğu uzaktan eğitimde daha fazla sayıda soru çözümü (f=15) yaptıklarını, 10 öğretmen görsel materyal kullanımında kolaylık sağladığı ve yine 10’u zamandan tasarruf sağlandığı görüşlerini dile getirmişlerdir. 6 öğretmen sınıf ortamında karşılaştıkları olumsuz davranışların (kendi aralarında konuşma vb.) olmadığını, 5 öğretmen derse karşı ilgi, istek ve dikkatin arttığını, 3 öğretmen online dersler sayesinde ortak kaynak kullanımı yapabildiklerini ve 2 öğretmen ders kayıtlarını öğrencilerin daha sonra izleyebilmesinin olumlu etkilediğini söylemişlerdir. 8 öğretmen ise matematik öğretimde uzaktan eğitimin olumlu bir yanının olmadığı görüşünü dile getirmişlerdir. Öğretmenlerden bazılarının görüşlerine aşağıda yer verilmiştir:

Dersimiz daha çok soru çözümüne dayalı olduğundan soruların rahatlıkla paylaşılması dersin verimli geçmesini sağlıyor. Ayrıca görsel materyallerin rahatlıkla ulaşabildiğimiz için dersi biraz daha somutlaştırabiliyoruz (Ö₃).

Ortak kaynak alma durumu olmayan öğrenci grupları için dersin takibi sadece defter tutma yolunda sağlanabiliyor. Uzaktan eğitimle canlı derse katılan her öğrencinin ekranı ortak

kaynak yansıdığı ve ekranı kaydedebildikleri için defter tutmanın getirdiği zaman kaybı ortadan kalkıyor. Ayrıca ekrandan takip edilen notların öğrenciler açısından daha dikkat çekici ve akıcı olduğunu düşünüyorum(Ö₄).

Öğrenciler arasında konuşma vs. olmadı. Eğer öğrenci gerçekten öğrenmek için derslere katıldıysa etrafında onu engelleyecek herhangi bir arkadaşı olmadı. Ders çok fazla bölünmediği için o öğrenciler için verimli geçtiğini düşünüyorum (Ö₃₁).

Öğrenciye daha fazla soru seçeneği sunma ve bazı uygulamalar sayesinde 3 boyutlu düşünmeye çok daha kolay anlatabilme olanağı sunmaktadır. Ayrıca şekil ve resimlerle konu daha ayrıntılı anlaşılmaktadır (Ö₃₇).

Tablo 22

Matematik Öğretiminin Uzaktan Eğitimle Verilmesinin Olumsuz Yanları Hakkındaki Görüşler

Kategori	Kodlar	f
Olumsuz yanları	Öğrencilerin dersi içi katılımının ve dikkatlerinin azalması	15
	Öğrencilerin dersi anlayıp anlamadığıyla alakalı dönüt alınamaması	14
	Tek taraflı iletişim	10
	Öğrencilerle göz temasının kurulamaması	10
	Derse devam eden öğrenci sayısının az olması	7
	Teknolojik materyal eksikliği	6
	Matematik dersinin uzaktan eğitimle soyut kalarak anlaşılmaması	5
	Ölçme- değerlendirmeye alakalı zorluklar	4
	Teknik sorunlar	4

Bazı öğretmenler birden fazla kodla alakalı fikirlerini belirttiği için toplam sayı verilmemiştir.

Tablo 22’de matematik öğretiminin uzaktan eğitimle verilmesinin olumsuz yanlarıyla ilgili görüşleri “olumsuz yanları” kategorisi altında incelenmiştir. Buna göre öğrencilerin ders içi

katılım ve dikkatlerinin azalması (f=15) ile öğrencilerin dersi anlayıp anlamadıklarıyla alakalı dönüt alınamaması (f=14) katılımcıların büyük çoğunluğu tarafından uzaktan eğitimin olumsuz yanları olarak görülmüştür. 10 öğretmen dersin tek taraflı iletişim şekliyle işlendiğini, 10 öğretmen öğrencilerle göz teması kuramadıklarını, 7 öğretmen ders devam sayılarının az olmasını, 6 öğretmen öğrencilerin teknolojik materyal eksikliğini, 5 öğretmen matematik dersinin uzaktan eğitimle soyut kalarak anlaşılmadığını, 4 öğretmen teknik sorunları ve yine 4 öğretmende ölçme- değerlendirmeyeyle alakalı zorlukları dile getirmişlerdir. Öğretmenlerden bazılarının görüşlerine aşağıda yer verilmiştir:

İnternet altyapısından kaynaklı ses ve görüntü kesmelerinin olabilmesi, öğrenciler ile sürekli şekilde göz teması kurulamaması, bir soru sorulduğunda sınıf ortamındaki gibi istenilen öğrencilerin yanına gidip çözüm aşamalarını inceleyip geri dönüşte bulunma durumunun olmaması, ödevlerin sınıf ortamındaki gibi hızlı şekilde kontrol edilememesi (Ö7).

Yüz yüze iken ilgi gösterilmeyen, zor görülen ve çaba isteyen ders uzaktan olunca tamamen öğrencilerin ilgisinden çıktı. Bu şekilde hangi öğrencinin ne kadar yol aldığını görmek ve takip etmek zor oldu. Öğrenci ile göz teması kurmak önemli bu ekrandan maalesef olmuyor (Ö28).

Tüm öğrencilerin derslere katılamaması durumumuzu olumsuz etkiledi. Kopukluk yaşayan öğrencilerimiz dersten uzaklaştı ve yalnız hissedip geri kaldığını düşünerek derslere katılımları düştü. Öğrencilerin kamera ve ses açmamaları sebebiyle dikkatlerinin dağınık olduğunu ve tam olarak dersle ilgilenmediklerini düşünüyorum. Öğrenci takibimiz zorlaştı (Ö42).

Fırsat eşitsizliğini daha da arttırması diyebiliriz. Tüm öğrencilerimiz derslere ne yazık ki katılamadı. Bazılarının internet paketleri yetersiz kaldı, bazıları köyde yaşadığı için teknolojik materyale sahip bile değillerdi. İkinci bir etken ise yüz yüze çocuğa birebir gözlerine bakamamak bile etkileşim olumsuz yönde fazlasıyla etkiliyor. Sınıf ortamında öğrencinin bakışından, duruşundan bile dinleyip dinlemediğini ya da anlayıp anlamadığını çok rahat anlayabiliyorum. Uzaktan eğitimle maalesef bu durum söz konusu olamadı (Ö45).

4.2.3. Matematik öğretim programı kazanımlarının uzaktan eğitime uyarlama konusunda yaşanan sorunlarla ilgili bulgular

Matematik öğretim programı kazanımlarının uzaktan eğitime uyarlama konusunda yaşanan sorunlarla ilgili öğretmen görüşleri Tablo 23’te verilmiştir.

Tablo 23

Matematik Öğretim Programı Kazanımlarının Uzaktan Eğitime Uyarlama Konusunda Yaşanılan Sorunlarla İlgili Görüşler

Kategoriler	Kodlar	f
Yaşanılan Sorunlar	Teknolojik materyal kullanımı	7
	Geometri kazanımları uyarlama	5
	Kazanımları ne ölçüde kazandıklarını değerlendirme	4
	Ders süresi	4
	Dönüt alma	4
	Üst seviye kazanımları aktarma	3
	Sorun yaşamadım	23

Bazı öğretmenler birden fazla kodla alakalı fikirlerini belirttiği için toplam sayı verilmemiştir.

Tablo 23’te matematik öğretim programı kazanımlarının uzaktan eğitime uyarlama konusunda yaşanan sorunlarla alakalı görüşleri “Yaşanılan Sorunlar” kategorisi altında incelenmiştir. Öğretmenlerin büyük bir çoğunluğu (f=23) matematik öğretim programını uzaktan eğitime uyarlamada sorun yaşamadıklarını dile getirmişlerdir. Sorun yaşadıklarını dile getirenler öğretmenler açısından incelendiğinde ise 7 öğretmen teknolojik materyal kullanımını, 5 öğretmen geometri kazanımlarını uyarlama, 4 öğretmen kazanımları ne ölçüde kazandıklarını değerlendirme, 4 öğretmen ders süresi, 4 öğretmen dönüt alma ve 3 öğretmen üst seviye kazanımları aktarma konusunda zorlandıklarını dile getirmişlerdir. Öğretmenlerden bazılarının görüşlerine aşağıda yer verilmiştir:

Bazı konularda öğrencinin performansını izlemede zorluk yaşadık. Örneğin öğrenciye ders esnasında verilen bir görevin (Çizilen bir geometrik şeklin ya da çözülen sorunun işlem aşaması) bireysel olarak takibini yapamadık (Ö₁₁).

Akademik anlamda hiçbir sıkıntı yaşamadım (Ö₁₃).

Özellikle katı cisimler konusunda çok zorlandım. EBA' dan destek aldım. Kamera açıp şekilleri kendim göstermeye çalıştım (Ö₃₉).

Uyarlama açısından çok zorlanmadım. Normal öğretime göre daha çok hazırlık ve zaman harcadım evet ama kazanımları vermekte zorlanmadım. Tabi ki bunda en büyük etken gerekli materyallere sahip olmamdı (Ö₄₅).

4.2.4. Matematik öğretim programının içerik açısından uzaktan eğitime uygun olarak yapılandırılmasıyla ilgili bulgular

Matematik öğretim programının içerik açısından uzaktan eğitime uygun olarak yapılandırılmasıyla alakalı öğretmen görüşlerine Tablo 24'te yer verilmiştir.

Tablo 24

Matematik Öğretim Programının İçerik Açısından Uzaktan Eğitime Uygun Olarak Yapılandırılmasıyla Alakalı Görüşler

Kategoriler	Kodlar	f
Yapılandırılmalı	Öğretim materyallerinin çeşitlendirilmeli	7
	İçerik seyreltilmeli	4
	Teknoloji okur yazarlığı ve donanım geliştirilmeli	4
	Geometri içeriği uyarlanmalı	4
	İçerik somutlaştırılmalı	3
	İçerik uzaktan eğitime uyarlanmalı	3
	Uzaktan eğitim ve yüz yüze eğitim harmanlanmalı	3

Yapılandırılmaz	Öğrenme zorluğu	7
	Eğitim yüz yüze olmalı	3
	Kazanım sayısı	1
Yapılandırılmamalı	İçerik uzaktan eğitime uygun	6
Toplam		45

Tablo 24’te matematik öğretim programının içerik açısından uzaktan eğitime uygun olarak yapılandırılmasıyla alakalı görüşleri “Yapılandırılmalı”, “Yapılandırılmaz” ve “Yapılandırılmamalı” kategorileri altında incelenmiştir.

“Yapılandırılmalı” diyenler açısından incelendiğinde 7 öğretmen öğretim materyallerinin çeşitlendirilmesi, 4 öğretmen içeriğin seyreltilmesi, 4 öğretmen teknoloji okur yazarlığı ve donanımın geliştirilmesi, 4 öğretmen geometri içeriğinin uyarlanması, 3 öğretmen içeriğin somutlaştırılması, 3 öğretmen içeriğin uzaktan eğitime uyarlanması ve 3 öğretmen uzaktan eğitim ve yüz yüze eğitim harmanlanması gerektiğini dile getirmişlerdir.

“Yapılandırılmaz” diyenler açısından incelendiğinde 7 öğretmen öğrenme zorluğu, 3 öğretmen eğitimin yüz yüze olması ve 1 öğretmen ise kazanım sayısının fazla olmasıyla alakalı durumları dile getirmişlerdir.

“Yapılandırılmamalı” diyenler açısından incelendiğinde 6 öğretmen içeriğin uzaktan eğitime uygun olduklarını dile getirmişlerdir. Öğretmenlerden bazılarının görüşlerine aşağıda yer verilmiştir:

Dersine girdiğim kademelerde şimdilik böyle bir ihtiyaç hissetmedim (Ö₄).

Uzaktan eğitime uygun yapılandırılabilir. Eğlendirici aktiviteler içeren testler hazırlanabilir (Ö₁₄).

Yapılandırılmaz. Bu konuda yapılabilecek pek bir şey yok maalesef. Öğrencilerin de ekrana rahatça yazabileceği bir ortam olursa (ki bu mouse ile olmuyor yazamıyorlar) daha faydalı olabiliriz (Ö₁₇).

Tamamen uzaktan eğitime uyarlanmasının doğru olduğunu düşünmüyorum. Konu anlatımı uzaktan olsa bile öğrencilerin anlayıp anlamadıklarını denetlemek yüz yüze çok daha kolay olacaktır (Ö₄₂).

4.2.5. Dersin uzaktan eğitimle uygulanabilirliğini arttırmak için matematik programında olması gereken özelliklerle ilgili bulgular

Dersin uzaktan eğitimle uygulanabilirliğini arttırmak için matematik programında olması gereken özelliklerle ilgili öğretmen görüşlerine Tablo 25’te yer verilmiştir.

Tablo 25

Dersin Uzaktan Eğitimle Uygulanabilirliğini Arttırmak İçin Matematik Programında Olması Gereken Özelliklerle Alakalı Görüşler

Kategoriler	Kodlar	f
Matematik Programının Özellikleri	Güncel teknolojiyi destekler ve erişilebilir nitelikte olmalı	15
	Konu ve kazanımlar sade ve ilgi çekici olmalı	11
	Materyaller sürekli güncellenmeli	7
	Kazanımlarla ilgili dijital içerikler oluşturulmalı	6
	Çift yönlü etkileşime uygun olmalı	4
	Gündelik hayatla ilişkilendirilmeli	3
	Öğrenci temelli olmalı	2
	Sarmal yapıya uygun kolaydan zora olmalı	2
	Kullanışlı olmalı	1
	Bireysel performansı gözlemleyebilmeli	1

Bazı öğretmenler birden fazla kodla alakalı fikirlerini belirttiği için toplam sayı verilmemiştir.

Tablo 25’te dersin uzaktan eğitimle uygulanabilirliğini arttırmak için matematik programında olması gereken özelliklerle alakalı görüşleri “Matematik Programının Özellikleri” kategorisi altında incelenmiştir. Buna göre öğretmenlerin büyük çoğunluğu (f=15) programın güncel teknolojiyi desteklemesi ve erişilebilir nitelikte olması gerektiğini söylemişlerdir. 11 öğretmen konu ve kazanımların sade ve ilgi çekici olması, 7 öğretmen materyallerin sürekli güncellenmesi , 6 öğretmen kazanımlarla alakalı dijital içerik oluşturulması, 4 öğretmen programın çift yönlü etkileşime uygun olması, 3 öğretmen

gündelik hayatla ilişkilendirilmesi, 2 öğretmen öğrenci temelli olması, 2 öğretmen sarmal yapıya uygun kolaydan zora olması, 1 öğretmen kullanışlı olması ve 1 öğretmende bireysel performansı gözlemlenebilecek şekilde planlanması gerektiği görüşünü dile getirmişlerdir. Öğretmenlerden bazılarının görüşlerine aşağıda yer verilmiştir:

Günümüz bilgi teknolojilerinin kullanımının programda daha çok yer alması gerekir. Çünkü bu durum öğrencilerin bilgiyi yapılandırmasını ve anlamlandırmasını kolaylaştırır (Ö7).

Öncelikle ilkokul ve ortaokul programlarında düzenlemeler yapılmalı ve öğrenciler ezberden uzaklaştırılmalıdır. Belli bir seviyeyle liseye geçmelidir. Uzaktan eğitime tüm öğrenciler sorunsuz ve sıkıntısız erişebilmeli. Her öğrencinin derse en verimli şekilde katılabileceği zamanları olmalı. Bunun içinde müfredat programında düzenlemeler yapılmalı, konular ve kazanımlar azaltılmalı veya ders saati arttırılmalıdır (Ö20).

Kazanımların yalınlaştırılması gerekir. Öğrenci temelli bir öğrenme sisteminde daha kolay bilgi kazanıldığını düşünüyorum. Uzaktan eğitiminde öğrenci temelli olması için çalışılması gerekir (Ö23).

Matematiksel programlarla desteklenmeli (Geogebra gibi.). Şu an ki ders kitaplarından mevcut ama müfredatın yoğunluğu nedeniyle o kısımlara girmeden geçmek zorunda kalıyoruz. Sistemsel sıkıntılar nedeniyle maalesef soru çözüm odaklı ders anlatamıyoruz (Ö31).

4.2.6. Dersin uzaktan eğitimle uygulanabilirliğini arttırmak için matematik öğretmenlerinde olması gereken özelliklerle ilgili bulgular

Dersin uzaktan eğitimle uygulanabilirliğini arttırmak için matematik öğretmenlerinde olması gereken özelliklerle ilgili öğretmen görüşlerine Tablo 26’da yer verilmiştir.

Tablo 26

Dersin Uzaktan Eğitimle Uygulanabilirliğini Arttırmak İçin Matematik Öğretmenlerinde Olması Gereken Özelliklerle Alakalı Görüşler

Kategoriler	Kodlar	f
Matematik Öğretmeninin Özellikleri	Teknoloji kullanımı ve yeniliklere uyum sağlamalı	34
	Kişisel gelişim için (Hizmet içi vb.) eğitimlere katılmalı	9
	Özverili, istekli ve sabırlı olmalı	7
	Uzaktan eğitim uygulamalarında uzmanlaşmalı	6
	Materyallere hâkim olmalı	5
	Yeni gelişmelere açık olmalı	4
	Alanına ait bilgi düzeyinin iyi olmalı	1

Bazı öğretmenler birden fazla kodla alakalı fikirlerini belirttiği için toplam sayı verilmemiştir.

Tablo 26’da dersin uzaktan eğitimle uygulanabilirliğini arttırmak için matematik öğretmenlerinde olması gereken özelliklerle alakalı görüşleri “Matematik Öğretmenlerinin Özellikleri” kategorisi altında incelenmiştir. Buna göre öğretmenlerin çok büyük çoğunluğu (f=34) uzaktan eğitimde öğretmenlerin teknoloji kullanımı ve yeniliklere uyumlu olması gerektiğini söylemişlerdir. 9’u kişisel gelişim için (Hizmet içi vb.) eğitimlere katılımı, 7’si özverili, istekli ve sabırlı olmayı, 6’sı uzaktan eğitim uygulamalarında uzmanlaşmayı, 5’i materyallere hâkim olmayı, 4’ü yeni gelişmelere açık olmayı ve 1 öğretmende alanına ait bilgi düzeyinin iyi olması gerektiğini dile getirmişlerdir. Öğretmenlerden bazılarının görüşlerine aşağıda yer verilmiştir:

Teknoloji kullanımına ve gelişmelere adapte ve uyumlu olması gerekir. Daha çok özverili ve istekli olmalı. Hizmet içi eğitimler vb. katılıp gelişimine etki edebilir (Ö₁).

Araştırmacı, kendini geliştiren, yenilikçi ve sabırlı olmalıdır (Ö₁₂).

Teknolojik gelişmelere açık olmalı ve yeniliği takip etmelidir. Gerekli eğitimleri almak için istekli olmalıdır. Her daim güncellenen bilgilere göre kendini geliştirmeli ve yakından takip etmelidir (Ö₂₈).

Teknolojiyi ve bilimselliği ön plana alıp kişisel gelişimini bu yönde sağlamalıdır (Ö₃₆).

4.2.7. Covid-19 süreci sonrası matematik öğretiminde kalitenin arttırılabilmesi için uzaktan eğitimin yüz yüze eğitim sistemine dahil edilmesiyle alakalı bulgular

Covid-19 süreci sonrası matematik öğretiminde kalitenin arttırılabilmesi için uzaktan eğitimin yüz yüze eğitim sistemine dahil edilmesiyle alakalı öğretmen görüşleri Tablo 27’de verilmiştir.

Tablo 27

Covid-19 Süreci Sonrası Matematik Öğretiminde Kalitenin Arttırılabilmesi İçin Uzaktan Eğitimin Yüz Yüze Eğitim Sistemine Dahil Edilmesiyle Alakalı Görüşleri

Kategoriler	Kodlar	f
Dahil edilmeli	Soru çözümü ve ders tekrarına katkı sağlama	22
	Eğitim- öğretimin teknoloji tabanlı gelişimine katkı sağlama	4
	Öğrenme ortamı ve materyallerin çeşitlenmesine olumlu etkisi	3
	Proje ve kulüp çalışmaları toplantıların yapılmasına kolaylık sağlama	1
Dahil edilmemeli	Sadece yüz yüze eğitim kullanılmalı	15
Toplam		45

Tablo 27’de Covid-19 süreci sonrası matematik öğretiminde kalitenin arttırılabilmesi için uzaktan eğitimin yüz yüze eğitim sistemine dahil edilmesi ile ilgili öğretmen görüşleri “Dahil edilmeli” ve “Dahil edilmemeli” kategorileri altında incelenmiştir.

“Dahil edilmeli” diyenler açısından incelendiğinde büyük bir kısmı (f=22) uzaktan eğitimin yüz yüze eğitimi destekler şekilde soru çözümü ve derslerin tekrarında kullanılabileceğini dile getirmişlerdir. 4 öğretmen eğitim öğretim sürecinin teknoloji tabanlı gelişimine olumlu katkı sağlayacağını, 3 öğretmen uzaktan eğitimin öğrenme ortamı ile materyal açısından çeşitlilik sağlayacağını ve 1 öğretmenimiz ise proje danışmanlığı ile kulüp toplantılarının uzaktan eğitimle yapılabileceğini dile getirmişlerdir.

“Dahil edilmemeli” diyenler açısından incelendiğinde ise 15 öğretmen sadece yüz yüze eğitimin kullanılması gerektiği görüşünü dile getirmişlerdir. Öğretmenlerden bazılarının görüşlerine aşağıda yer verilmiştir:

Bence dahil edilmelidir. Örnek olarak deneme sınavı yapıldığında deneme sınavının çözümü tüm 12. sınıf öğrencilerine uzaktan eğitim ile verilebilir. Yüz yüze eğitimi uzaktan eğitim entegre edilmeli. Şu an uzaktan eğitimde sorun ve sıkıntıların olmasının sebebi yüz yüze eğitimin hiç olmamasıdır. Yüz yüze ve uzaktan eğitim sistemleştirilirse uzaktan eğitim bir alternatif olarak görülmez. Direkt sistemin kendisi olur. Bu sebeple motivasyon sıkıntısı ortadan kalkar (Ö₆).

Uzaktan eğitim sisteme dahil edilebilir. Özellikle destekleme ve yetiştirme kurslarının birebir ve soru çözüm grupları yapılarak, uzaktan eğitimle okula öğrenci taşıma yöntemi ile değil de EBA üzerinden tanımlanan zamanlarda soru çözüm saatleri şeklinde kurslar açılarak yapılabilir (Ö₃₇).

Dahil edilmemeli sadece zaman kaybına neden oluyor (Ö₂₇).

Yüz yüze matematik eğitiminin daha verimli ve kalıcı olduğunu düşünüyorum (Ö₄₄).

BÖLÜM V

SONUÇ, TARTIŞMA ve ÖNERİLER

Bu çalışmada ortaöğretim matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitim algısını belli değişkenlere göre ölçmeyi ve uzaktan eğitimin matematik öğretiminde uygulanabilirliği hakkında öğretmenlerin görüşlerini almayı amaçlamıştır ve bu kapsamda araştırma ortaöğretim matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitim algılarını ve uzaktan eğitimin matematik öğretiminde uygulanabilirliği hakkında görüşleri belirtmesi bakımından alana katkı sağlayacağı düşüncesiyle hazırlanmış, uygulanmış ve analiz edilmiştir. Bu kısımda ise çalışmada yer alan problemlerden elde edilen bulgur yardımıyla sonuçlar tartışılmış ve önerilerde bulunulmuştur.

5.1. Sonuç ve tartışma

5.1.1. Nicel verilere ilişkin sonuç ve tartışma

Çalışmada “Matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı olan algıları ne düzeydedir?” sorusuna ilişkin uzaktan eğitim algısının orta düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Genel olarak tüm alt boyutlarında orta düzeyde algı seviyesi çıkmasına rağmen eğitim öğretimi planlama düzeyi için algılarının yüksek düzeyde olduğu görülmüştür. Benzer şekilde Orr (2008) uzaktan eğitimde ders veren öğretmenlerin teknik bilgisi ve araç gereç kullanıma yönelik harcadıkları emeğin sürecin olumlu ya da olumsuz ilerlemesinde belirleyici olduğunu dile getirmiştir. Ayrıca uzaktan eğitim algısının orta düzeyde olması Arabacı (2020) ve Gök (2011) tarafından yapılan çalışmaların sonuçlarıyla paralellik göstermektedir. Yapılan bu çalışma pandemi süreciyle zorunlu olarak geçilen uzaktan eğitime katılan öğretmenlerle yapılmıştır. Sürece dahil edilen öğretmenlerin uzaktan eğitimin planlanması ve uygulanmasında hem olumlu hem olumsuz durumları birlikte deneyimledikleri için cevaplarını da etkilediği düşünülmektedir.

Matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı olan algısının yaş seviyesine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir. Ancak aritmetik ortalamalara bakıldığında 20- 25 yaş seviyesinin en yüksek iken 51 yaş ve üzeri en düşük ortalamaya sahip olduğu görülmüştür. Moçoşoğlu ve Kaya (2020) tarafından yapılan çalışmada da yaşça büyük olan öğretmenlerin teknolojik bilgilerinin yetersiz olması uzaktan eğitim sürecini olumsuz etkilediği görülmüştür. Kurnaz ve diğerleri (2020) yaptığı çalışmada genç öğretmenlerin bilgisayar ve teknolojik araçlara yatkın olduklarını fakat uzaktan eğitim sürecinin tüm öğretmenler için yeni bir olgu olduğunu dile getirmiştir. Benzer şekilde Arabacı (2020), Gök (2011) ve Gündüz (2013) çalışmalarında elde edilen sonuçlar çalışmanın bu sonucuyla paralellik göstermektedir. Sonuç olarak mesleğe yeni başlayan genç öğretmenlerin güncel öğretim yöntemleri ve teknoloji kullanımına aşina olmaları diğer öğretmenlere göre onlara avantaj sağlamış olabilir.

Cinsiyet değişkenine göre yapılan karşılaştırmada uzaktan eğitim algısında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu ve kadın öğretmenlerin uzaktan eğitim algısının erkek öğretmenlerin algısından yüksek olduğu tespit edilmiştir. Gök'ün (2011) yaptığı çalışmada da cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmesi de kadın öğretmenlerin erkek öğretmenlere göre algı puan ortalamalarının yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bayram, Peker, Aka ve Vural (2019) ise kadın katılımcıların erkek katılımcılara göre uzaktan eğitimin daha avantajlı olduğu sonucuna ulaşmıştır. Benzer şekilde Schifter (2002) tarafından uzaktan eğitime katılmaya ilişkin algı farklılıkları isimli çalışmada uzaktan eğitim algısının cinsiyete göre farklılaştığı ve kadınların algı puanlarının erkeklere göre yüksek olduğu tespit edilmiştir. Literatür incelendiğinde uzaktan eğitim de cinsiyet değişkeniyle ilgili farklı sonuçlara da ulaşıldığı görülmüştür. Başar ve diğerleri (2019) öğretmen adaylarının uzaktan eğitim algısını inceledikleri çalışmada erkek öğretmen adaylarının algı düzeylerinin kadın öğretmen adaylarından yüksek olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Uzaktan eğitim algısının cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılık oluşturmadığı çalışmalarda oldukça fazladır (Arabacı, 2020; Çok, 2021; Gündüz, 2013; Öztaş, 2021; Shaikh, 2021). Benzer sonuca ulaşan Kurnaz ve diğerleri (2020) çalışmalarında kadın katılımcıların yeni durumlara erkeklere göre daha hızlı adapte olduklarını ve alan yazında farklı sonuçlar oluşmasının nedenini öğretmen dışında gruplarla çalışılması ve az çalışma yapılmasından kaynaklanabileceğini dile getirmişlerdir. Sonuç olarak erkek katılımcıların uzaktan eğitim algısının yüksek çıktığı çalışmalarda bu duruma neden olarak erkek katılımcıların teknolojiye daha yatkın olması gösterilirken; yapılan bu çalışmada kadın katılımcıların eğitime

bakış açıları ve yeni durumlara daha hızlı uyum sağlamaları algılarının yüksek çıkmasına sebep olmuş olabilir.

Matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı olan algılarının öğrenim seviyesine göre incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir. Ağır (2007), Karaca ve diğerleri (2021) ve Moçoşoğlu ve Kaya (2020) yaptıkları çalışmalarında elde edilen sonuçlar çalışmanın bu sonucuyla paralellik göstermektedir. Ancak Özen ve Baran (2020) yaptıkları çalışmada öğretmenlerin öğrenim seviyesinin artmasıyla uzaktan eğitime olan algılarının arttığı sonucuna ulaşmışlardır. Bu durum çalışmanın sonucuyla çelişmektedir. Sonuç olarak tüm eğitim seviyesindeki kişilerin günümüz teknolojik gelişmelerine rahat ulaşması ve kişisel gelişimlerini bireysel çalışmalarla desteklemesi bu çalışmada anlamlı fark çıkmamasına sebep olmuş olabilir.

Matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı olan algılarının kurum türüne göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür. Fakat tüm faktörlerde özel kurumlarda çalışan öğretmenlerin ortalamasının devlette çalışan öğretmenlerden yüksek çıkmıştır. Bu sonucu Moçoşoğlu ve Kaya'nın (2020) yaptığı uzaktan eğitime yönelik öğretmen tutumları isimli çalışma desteklemektedir. Çalışmada kurum türüne göre anlamlı bir farklılık olmamasına rağmen özel okulda çalışan öğretmenlerin ortalamaları devlet okulundan çalışan öğretmenden yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Benzer şekilde Ağır (2007) çalışmasında devlet okulunda çalışan öğretmenlerin özel okulda çalışan öğretmenlere göre daha olumlu bir tutum göstermelerine rağmen çıkan sonucun istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür. Sonuç olarak özel kurumlarda çalışan öğretmenlerin sürece daha iyi hazırlanmaları ve kişisel gelişimlerini daha çok desteklemeleri çalışmada bu sonucun çıkmasına neden olmuş olabilir.

Uzaktan eğitim algısı mesleki kıdem değişkenine göre incelendiğinde kaynaklara erişim puanında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmazken temel bakışa ilişkin algı, eğitim öğretimi planlama ve uzaktan eğitim algı puanlarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür. Kaynaklara erişim faktörü hariç diğer tüm faktörlerde mesleki kıdemi daha az olan öğretmenlerin algı puanlarının yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu durum temel bakışa ilişkin algı faktöründe 1-5 yıl kıdeme sahip öğretmenlerin algısı 26 yıl ve üzeri öğretmenlerden; Eğitim öğretimi planlama için 6-10 yıl kıdeme sahip öğretmenlerin algısı 11-15 yıl öğretmenlerden ve son olarak uzaktan eğitim algısı için 1-5 yıl kıdeme sahip öğretmenlerin algısı 11-15 yıl ve 26 yıl ve üzeri olanlardan yüksektir. Toptaş (2022) çalışmasında da mesleki deneyimi 1-10 yıl arasında olan öğretmenlerin uzaktan eğitime olan

tutumlarının 11 yıl ve üzeri olanlardan yüksek olduğunu bulmuştur. Akdiş (2022) yaptığı çalışmada göreve yeni başlayan (0-5 yıl) öğretmenlerin daha uzun süre çalışmış öğretmenlere göre uzaktan eğitime ait tutumlarının daha olumlu olduğu sonucuna varmıştır. Araştırmacılara göre bunun nedeni kıdem olarak daha fazla çalışmış öğretmenlerin çağın gereği olan teknolojik gelişmelerden geri kalmasının yol açtığı düşünülmektedir. Ayrıyeten günümüz teknolojisinin sürekli gelişmesiyle göreve yeni başlayan öğretmenlerin diğer mesleki kıdem aralığındaki öğretmenlere göre daha fazla teknoloji temelli eğitim almaları genç öğretmenlere avantaj sağlamaktadır (Akman, 2021). Uzaktan eğitim algısının kıdem yılına göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği birçok çalışma olması bu çalışmanın sonucuyla çelişmektedir (Arabacı, 2020; Işık,2022; Öztaş, 2021; Shaikh, 2021; Toptaş, 2022).

Uzaktan eğitim algısının uzaktan eğitimde öğrenci olarak ders alma değişkenine göre incelendiğinde temel bakışa ilişkin algı ve uzaktan eğitim algı puanlarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Ortaya çıkan bu farklılaşma hem temel bakışa ilişkin algı hem uzaktan eğitim algısı için uzaktan eğitimde ders alanlar lehinedir. Benzer sonuca ulaşan Akdiş (2022) yaptığı çalışmada ortaokulda görev alan öğretmenlerin daha öncesinde uzaktan eğitimle öğrenen rolünde ders alma tecrübelerinin pandemi süreciyle öğretmen rolünde olumlu etki yarattığını dile getirmiştir. Ayrıca Akman'ın (2021) yaptığı çalışmada elde edilen sonuç bu çalışmanın sonucuyla paralellik göstermektedir. Gök ve Kılıç Çakmak (2020) ise yaptığı çalışmada uzaktan eğitim algısının uzaktan eğitimde ders alma değişkenine göre anlamlı fark olmadığı sonucuna ulaşmıştır. Bu durum çalışmanın sonucuyla çelişmektedir. Sonuç olarak öğrenen rolünde uzaktan eğitimde ders alan öğretmenlerin uzaktan eğitim sisteminin nasıl kullanılacağı ve ne şekilde faydalı olacağını gözlemlemiş olması çalışmada bu sonucun çıkmasına neden olmuş olabilir.

Matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı olan algılarının uzaktan eğitimde ders verme durumuna göre incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir. Fakat uzaktan eğitim algı faktöründe uzaktan eğitimde ders vermeyen öğretmenlerin ortalamasının uzaktan eğitimde ders veren öğretmenlerden yüksek olduğu görülmüştür. Bu çelişkili durum, örnekleme ders vermeyen öğretmenlerin çok az sayıda olması ve uzaktan eğitim süreci hakkında bilgi ve yeterlilik düzeylerinin düşük olmasından kaynaklanmış olabilir. Veraksa, Chursina ve Gavrilova (2021) pandemi döneminde okul öncesi öğretmenleriyle yaptığı çalışmada uzaktan eğitim yoluyla ders verenlerin ders

vermeyenlere göre tutumlarının da daha yüksek olduğu sonucuna varması araştırmanın bu sonucuyla çelişmektedir.

Uzaktan eğitim algısının uzaktan eğitim deneyim süresi değişkenine göre incelendiğinde temel bakışa ilişkin algı ve uzaktan eğitim algı puanlarına göre anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Bu farklılık temel bakışa ilişkin algı için 0-1 yıl ve 2-3 yıl olanlara karşın 3 yıl ve üzeri olanlar lehinedir. Uzaktan eğitim algısında ise 3 yıl ve üzeri deneyime sahip olanların algı düzeyleri 2-3 yıl deneyime sahip olanlardan yüksektir. Yine tüm faktörlerde uzaktan eğitim deneyim süresi fazla olan öğretmenlerin ortalamalarının da yüksek olduğu tespit edilmiştir. Benzer şekilde Yıldırım (2020) çalışmasında uzaktan eğitim konusunda deneyim ve tecrübeye sahip öğretmenlerin süreci daha iyi yönettiğini dile getirmiştir. Avcı ve Akdeniz'in (2021) yaptığı çalışmada da öğretmenlerin büyük çoğunluğunun uzaktan eğitim tecrübesine sahip olmadıklarını ve süreçle ilgili daha fazla sorun yaşadıklarını tespit etmiştir. Bu sonuç çalışmanın sonucuyla paralellik göstermektedir. Gök ve Kılıç Çakmak (2020) ise çalışmalarında uzaktan eğitim algısında ders verme süresine göre anlamlı farklılık olduğu sonuca ulaşmışlardır. Bu farklılaşma uzaktan eğitimde ders verme süresi 0-2 yıl olanların algısının 4-6 yıl olanlara göre daha yüksek olduğu şeklindedir. Bu sonuç çalışmanın sonucuyla çelişmektedir. Sonuç olarak uzaktan eğitim deneyim süresi fazla olan öğretmenlerin uzaktan eğitim sürecini daha iyi yönetmesi ve önceki tecrübelerinin avantaja çevirmeleri çalışmada bu sonucun çıkmasına neden olmuş olabilir.

Matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitim algısının bilgi ve yeterlik algı düzeyine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir. Uzaktan eğitim bilgi ve yeterlilik algı düzeyleri düşük, orta ve yüksek olarak incelendiğinde orta ve düşük arasında orta lehine, orta ve yüksek arasında yüksek lehine, düşük ve yüksek arasında ise yüksek lehinedir. Yani tüm faktörlerde çıkan sonuçlarda düşükten yükseğe doğru algı düzeyinin arttığı istatistiki olarak görülmüştür. Bu durum uzaktan eğitimde yüksek algı düzeyine sahip öğretmenlerin karşılaştıkları olumsuz durumların üstesinden öncesinde yaptıkları bireysel çalışmalar ve hizmet içi vb. eğitimler etkisiyle diğer öğretmenlere göre daha rahat ve üretken geçirmelerinden kaynaklanmış olabilir. Yıldız ve Seferoğlu (2020) yaptığı çalışmada da uzaktan eğitimde yüksek öz yeterliğe sahip bireyler süreçten daha memnun oldukları ve üretkenlik düzeylerinin diğer bireylere daha yüksek olduğunu tespit etmiştir. Benzer şekilde Tekin ve Özaydınlık (2019) çalışmalarında verilen uzaktan eğitimle verilen hizmet içi eğitimlerin bilgisayar deneyimlerini arttırdığı ve uzaktan eğitime olan tutumlarını

geliştirdiği sonucuna ulaşmıştır. Elde edilen bu sonuçlar çalışmanın sonucunu desteklemektedir.

5.1.2. Nitel verilere ilişkin sonuç ve tartışma

Bu bölümde uzaktan eğitimde matematik öğretiminin uygulanabilirliğini daha iyi yorumlamak adına ortaöğretim matematik öğretmenlerine uzaktan matematik öğretimiyle alakalı görüşlerini aktarabileceği sorular sorulmuş ve cevaplar eşliğinde uzaktan eğitimde matematik öğretimi konusu derinlemesine incelenmiştir.

İlk olarak öğretmenlere uzaktan eğitim sürecinde teknoloji kullanımı açısından bilgisayar, tablet, akıllı tahta, grafik tablet vb. ekipmanlardan ne düzeyde yararlandıkları sorulmuştur. Öğretmenlerin büyük çoğunluğu dersin daha rahat ve etkili işlenmesi açısından bilgisayar, tablet, akıllı tahta, grafik tablet vb. ekipman kullanımında zorluk yaşamadan yeterli düzeyde yararlandıklarını dile getirmiştir. Aydoğdu İskenderoğlu ve Konyalıhatipoğlu (2021) matematik öğretmenleriyle yaptığı çalışmada salgın öncesi süreçte öğretmenlerin eğitim teknolojisi olarak etkileşimli tahta, bilgisayar, cep telefonu, EBA, dinamik yazılımları aktif olarak kullandıklarını ve günümüz teknolojisinde bilgisayar, tablet ve cep telefonu gibi teknolojik aletlerin eğitimle iç içe geçmiş şekilde kullanıldığını dile getirmiştir. Yapılan benzer çalışmalarda da uzaktan eğitim sürecinde öğretmenlerin büyük çoğunun bilgisayar, cep telefonu, tablet, grafik tablet, kamera, beyaz tahta ve etkileşimli tahta aktif olarak kullandıkları görülmüştür (Moçoşoğlu ve Kaya, 2020; Yaşar ve Şimşek, 2022). Bu durum matematik öğretmenlerinin teknolojik materyalleri pandemi sürecinde de zorlanmadan kullandıkları görüşünü desteklemektedir. Teknolojik materyallerden yararlanamadığını dile getiren öğretmenler ise ağırlıklı olarak teknoloji kullanımında yaşadıkları tecrübe ve teknolojik materyal eksikliğini sebep olarak göstermişlerdir. Yaşar ve Şimşek (2022) yaptığı çalışmada uzaktan eğitimde matematik öğretmenlerine yaşadıkları zorlukları sormuştur. Katılımcılardan bazıları bilgisayar, tablet kullanımı ve kişisel bilgi ve tecrübe eksikliklerinden kaynaklı sorun yaşadıklarını dile getirmiştir. Tican ve Toksoy Gökoğlu (2021) ortaokul matematik öğretmenleriyle yaptığı çalışmada uzaktan eğitimde teknolojik materyal eksikliğinin süreci olumsuz etkilediğini söylemiştir. Benzer şekilde Altwaijry ve diğerleri (2021) yaptıkları çalışmada sınırlı teknolojik bilginin uzaktan eğitimi engellediğini dile getirmişlerdir. Bu sonuçlar çalışmanın sonucunu desteklemektedir. Yaşanılan bu

zorlukların pandemi sürecinde uzaktan eğitime hazırlık süreci olmadan geçilmesi ve uzaktan eğitimle ilgili gerekli materyal desteği ve hizmet içi eğitimlerin verilmemesinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Öğretmenlere matematik öğretiminin uzaktan eğitimle verilmesinin olumlu yanları sorulmuştur. Öğretmenlerden alınan cevapların büyük çoğunluğu daha çok soru çözdükleri, görsel materyallere daha kolay ulaşıp aktardıkları ve zamandan tasarruf sağladıkları şeklindedir. Yaşar ve Şimşek (2021) yaptığı çalışmada da matematik eğitimini uzaktan eğitimle gerçekleştirmenin avantajlarına ilişkin öğretmen görüşlerini almıştır. Öğretmenler ağırlıklı olarak uzaktan eğitimle daha çok soru çözümü yaptıklarını ve zamandan tasarruf sağladığını söylemişlerdir. Benzer şekilde Acar ve Peker (2022) yaptığı çalışmada da matematik öğretmenleri uzaktan eğitimi zaman ve teknoloji kullanımı açısından avantajlı görmüşlerdir. Bu durum yüz yüze eğitimde zaman kaybına neden olan durumların (derse zamanında girip çıkmamak, öğrencilerin dersi kaynatmaya çalışması vb.) olmaması ve buna bağlı olarak öğretmenlerin daha çok soru çözümü yapmalarına fırsat sağladığı düşünülebilir. Matematik öğretiminin uzaktan eğitimle verilmesinin olumlu yanlarından biri de görsel materyallere daha kolay ulaşıp aktarılmasıdır. Geleneksel eğitimin aksine uzaktan eğitimde görsel materyallerin daha aktif kullanılması öğrenmenin gerçekleşmesine kolaylaştırmaktadır. Başaran, Ülger, Demirtaş, Elif, Geyik ve Vural (2021) öğretmenlerle yaptıkları çalışmada da uzaktan eğitimde görsel ve işitsel materyaller kullanmanın yüz yüze eğitiminin aksine daha çok duyu organını etkilediğinden dersin anlaşılmasına olumlu katkı sağladığını dile getirmişlerdir. Çelik (2021) çalışmasında görsel- işitsel materyal kullanımının artmasının uzaktan eğitimin avantajlarından olduğu sonucuna ulaşmıştır. Benzer şekilde Kilit ve Güner (2021) de matematik öğretmenleriyle yaptığı çalışmada uzaktan eğitimin görsel ve işitsel materyallerle sunulmasının hem ekonomiklik hem zamandan tasarruf sağladığını dile getirmişlerdir. Elde edilen bu sonuçlar araştırmanın sonucuyla paralellik göstermektedir.

Öğretmenlere matematik öğretiminin uzaktan eğitimle verilmesinin olumsuz yanları da sorulmuştur. Cevaplar incelendiğinde ağırlıklı olarak öğretmenler, ders içi katılım ve dikkatin azaldığı ve öğrencilerin dersi anlayıp anlamadığıyla ilgili gerekli dönütleri almakta zorlandıklarını dile getirmiştir. Çelik (2021) yaptığı çalışmada Covid-19 sürecinde uzaktan eğitimde karşılaşılan sorunlarla ilgili öğretmenlerin görüşlerini incelemiştir. Buna göre öğretmenlerin büyük çoğunluğu derse katılımın az olması sebebiyle öğrencilerle istenilen düzeyde etkileşim kuramadıklarını dile getirmiştir. Yine yapılan diğer çalışmalarda da

uzaktan eğitimde derse katılımın az olduğu görülmüştür (Işık, 2022; Hangişi, 2022; Tican ve Toksoy Gökoğlu, 2021). Kilit ve Güner (2021) matematik öğretmenleriyle yaptığı çalışmada uzaktan eğitimde öğrencilerin derse ilginin az olması ve anında dönüt verilememesinin süreci olumsuz etkilediğini tespit etmiştir. Bu durumun sebebi Türkiye'nin uzaktan eğitim sistemine hazırlıksız olması ve uzaktan eğitime yabancı kaldığından öğrencilerin kontrolünün sağlanıp uygulamalı ödev verilebileceği bir sistemin tam olarak oturmamasından kaynaklanmış olabilir. Ayrıyeten gerekli teknolojik altyapı ve materyal desteğinin yetersiz kalması da sürecin olumsuz ilerlemesine neden olmuştur. Benzer şekilde Şenel Çoruhlu ve Uzun (2021) uzaktan eğitimde görev alan öğretmenlerle yaptığı çalışmada dikkat eksikliği, teknolojik donanım eksiklikleri, dönüt ve düzeltmelerinin anında verilememesi karşılaşılan problemlerin başında geldiğini dile getirmiştir. Sonuç olarak öğrencilerin ders esnasında kamera ve seslerini kapatmaları gözlem yapılamadığından dönüt verilmesini engellemektedir. Gözlem ve denetleme yapılamadığı için öğrenciler ya derse katılmamakta ya da katılsalar bile dikkatleri çabuk dağılmaktadır.

Matematik öğretim programı kazanımlarının uzaktan eğitime uyarlamada yaşanan sorunlarla ilgili öğretmenlerin verdiği cevaplar incelendiğinde büyük çoğunluğunun herhangi bir sorun yaşamağı tespit edilmiştir. Benzer şekilde Yaşar ve Şimşek (2021) çalışmasında öğretmenlerin büyük çoğunluğunun uzaktan eğitimde verilen matematik dersine hazırlık sürecinde ve kazanımları aktarmada bir sorun yaşamadıklarını dile getirmişlerdir. Matematik öğretim programı kazanımlarının uzaktan eğitime uyarlamada sorun yaşadığını dile getirenler ise ağırlıklı olarak kazanımları teknolojik materyallere aktarma ve geometri kazanımlarını uzaktan eğitime uyarlama konularında sorunlar yaşadığı görülmüştür. Bu durum öğretmenlerin yüz yüze eğitimde kullandıkları yöntem ve teknikleri uzaktan eğitimde de kullanmaya çalışmalarından kaynaklanmış olabilir. Araştırmaya katılan öğretmenlerin neredeyse hiçbirinin matematik ve geometri derslerinde kullanılabilecek programlardan (Geogebra vb.) bahsetmedikleri görülmüştür. Bu durum öğretmenlerin programlardan haberdar olmamaları ya da yeterli tecrübeye sahip olmamalarından kaynaklanmış olabilir. Oysaki uzaktan eğitim sisteminde programlar kullanılarak oluşturulacak öğrenme ortamlarıyla öğrencilerin matematik ve geometri kazanımlarını daha rahat anlaması ve kalıcı öğrenmelerin artmasına yardımcı olacağından bu tarz programların uzaktan eğitim sisteminde kullanılması önemlidir (Aydoğdu İskenderoğlu ve Konyalıhatipoğlu, 2021).

Öğretmenlere matematik öğretim programı içerik açısından uzaktan eğitime uygun olarak yapılandırılması ve nelerin değiştirilmesi gerektiği sorulmuştur. Öğretmenlerin cevapları incelendiğinde yapılandırılmalı diyen öğretmenlerin büyük çoğunluğu içeriğe uygun öğretim materyallerinin çeşitlendirilmesi gerektiğini dile getirmiştir. Özdemir Baki ve Çelik (2021) ortaokul matematik öğretmenleriyle yaptığı çalışmada da uzaktan eğitime uygun materyal bulma ve içerik hazırlamada öğretmenlerin zorlandıklarını tespit etmiştir. Çopur (2022) uzaktan eğitim matematik derslerinde öğretmenlerin içeriğe uygun materyal bulmada zorlandıkları sonucuna ulaşmıştır. Benzer şekilde Karadağ ve Yücel (2020) çalışmasında içerik hazırlama ve içeriğe uygun materyal bulmanın katılımcıların en düşük memnuniyet alanı olarak çıkmıştır. Bu durum içeriğe uygun materyallerin çeşitlendirilmesi gerektiği sonucunu desteklemektedir. Elde edilen sonuçlar ışığında uzaktan matematik öğretiminde verimin artması için içeriğe uygun materyal geliştirilmesi gerektiği görülmektedir. Uzaktan eğitimin matematik öğretiminde yapılandırılmayacağını söyleyen öğretmenleri ise ağırlıklı olarak öğrenmede zorluk yaşandığını söylenmiştir. Öğrenmede yaşanan bu zorluk matematik dersinin diğer derslerden farklı olarak sadece dinleyerek değil aynı zamanda uygulama yapılarak anlaşılacak bir ders olmasından kaynaklanmaktadır (Acar ve Peker, 2022). Dolayısıyla uzaktan eğitimin uygulama kısmında oluşan sorunlar öğrencilerin matematik dersini öğrenme ve anlamlandırmasında zorluk yaşamasına sebep olmuş olabilir. Son olarak öğretmenlerin belli bir kısmı da içeriğin uzaktan eğitime uygun olduğu için yapılandırılmasına gerek olmadığını ifade etmişlerdir. Bu sonuç çalışmada elde edilen uzaktan eğitimin matematik öğretimine uyarlamasında öğretmenlerin sorun yaşamadığı sonucunu desteklemektedir.

Öğretmenlere dersin uzaktan eğitimle uygulanabilirliğini arttırmak için matematik programında olması gereken özelliklerin neler olduğu sorulmuştur. Öğretmenlerin büyük çoğunluğu güncel teknolojiyi destekler ve erişilebilir nitelikte olması ile konu ve kazanımların sade ve ilgi çekici olması gerektiğini dile getirmiştir. Doğan ve Temir (2022) çalışmasında uzaktan eğitim yoluyla yapılan matematik derslerinde teknoloji yardımıyla dersin sevdirmesi gerektiğini söylemiştir. Çopur (2022) öğretmen görüşlerini aldığı çalışmasında uzaktan eğitimde gerçekleşen matematik dersinde verimin artması için kazanımların dikkat çekici ve öğrenciye göre sade ve anlaşılır olması gerektiği sonucuna ulaşmış. Elde edilen bu sonuçlar bu çalışmaya ait sonuçla benzerlik göstermektedir.

Öğretmenlere dersin uzaktan eğitimle uygulanabilirliğini arttırmak için matematik öğretmeninde olması gereken özelliklerin neler olduğu da sorulmuştur. Katılımcıların büyük

çoğunluğu öğretmenlerin teknoloji kullanımı ve yeniliklere uyum sağlaması gerektiğini dile getirmiştir. Öğretmenlerin güncel öğretim yöntem ve tekniklerini kullanmalarının yanı sıra teknolojik gelişmelere de uyum sağlaması beklenmektedir. Teknolojik gelişmelere ve yeniliklere sahip öğretmenler yetiştirilmesi etkili eğitim öğretim için oldukça önemlidir (Yılmaz, 2012). Coşkun Şimşek, İnam, Yebrem Özdamar ve Turanlı (2022) yaptıkları çalışmada da uzaktan eğitimi gerçekleştirilebilmesi için matematik öğretmenlerinde olması gereken özelliklere yönelik görüşleri almıştır. Buna göre öğretmenlerden teknolojik araçları kullanabilen, ders içeriği hazırlayabilen, görsel sunuş bilgisine sahip ve yenilikçi eğitim anlayışını benimsemiş olması beklenmektedir. Bu sonuç çalışmanın sonucuyla benzerlik göstermektedir.

Son olarak öğretmenlere Covid-19 süreci bittikten sonra yüz yüze eğitime geçildiğinde matematik öğretiminde kalitenin artırılabilmesi için uzaktan eğitiminde sisteme dahil edilmesi ve sisteme nasıl dahil edilebileceği sorulmuştur. Öğretmenlerin büyük çoğunluğu yüz yüze eğitime ek olarak uzaktan eğitimle soru çözümü ve ders tekrarı için kullanılabileceğini dile getirmiştir. Çalışmaya katılan öğretmenler hem yüz yüze hem uzaktan eğitimin birlikte kullanıldığı hibrit eğitim sistemini işaret etmektedirler. Erşen ve Yumak (2022) çalışmasında matematik öğretiminde uzaktan eğitimin hiçbir zaman yüz yüze eğitimin yerini alamayacağını fakat uzaktan eğitimin tamamlayıcı olarak kullanılabileceğini dile getirmiştir. Bu durum çalışmaya ait bu sonucu desteklemektedir. Dolayısıyla uzaktan eğitim süreci sonrası eksikleri gidermek ve eğitimde çeşitliliğin artması için yüz yüze eğitimin uzaktan eğitimle desteklenebileceği hibrit sistem denenebilir. Ancak Tican ve Toksoy Gökoğlu (2021) çalışmasında uzaktan eğitimde matematik dersinin yararlı olmadığını yüz yüze eğitime geçilmesi gerektiğini dile getirmiştir. Benzer şekilde Acar ve Peker'in (2022) çalışmasına katılan öğretmenlerin küçük bir kısmı yüz yüze ve uzaktan eğitim sisteminin birlikte kullanıldığı hibrit sistemini tercih ettiği görülmektedir. Elde edilen bu durumlar çalışmanın sonucuyla çelişmektedir.

5.2. Öneriler

5.2.1. Araştırmanın sonuçlarına dayalı öneriler

Araştırmada elde edilen sonuçlar ışığında aşağıdaki öneriler sunulmuştur.

- Yaşça genç öğretmenlerin uzaktan eğitim algıları diğer yaş grubundaki öğretmenlere göre daha yüksektir. Yaşça büyük olan öğretmenler güncel öğretim, yöntem ve teknikleri ile teknoloji kullanımında genç öğretmenlere göre daha fazla zorluk yaşamaktadırlar. Bu olumsuz durumu gidermek adına hizmet içi eğitimler planlanabilir.
- Öğretmenler ve öğrencilerin uzaktan eğitim sisteminde karşılaştıkları problemlerin başında teknolojik altyapı ve materyal eksikliği gelmektedir. Öğretmen ve öğrencilerin güncel teknolojileri kullanmaları ve eğitimde fırsat eşitliği oluşması için teknolojik altyapı ve materyal desteği sağlanabilir.
- Öğretmenlerin kazanımları teknolojik materyallere aktarma ve geometri kazanımlarını uzaktan eğitime uyarlama konusunda sorun yaşamışlardır. Bunun durum için öğretmenlere gerek yüz yüze eğitimde gerekse uzaktan eğitimde kullanabilecek yazılım ve programlarla ilgili eğitimler verilebilir.
- Uzaktan matematik öğretiminde öğretmenler içeriğe uygun materyallerin yetersiz olduğunu söylemişlerdir. MEB bünyesinde hem öğrencilerin bireysel gelişimine katkı sağlayacak hem öğretmenlerin ders içi kullanımına uygun çeşitli materyaller tasarlanabilir ve interaktif şekilde kullanıma sunulabilir.
- Uzaktan eğitime hazırlık ve uygulanma sürecinde öğretmenler daha fazla zaman harcamaktadır. Bu nedenle öğretmenlere bu konuda eğitimler verilebilir.
- Pandemi sürecinde yaşanan sorunları gidermek ve eğitimde çeşitliliği arttırmak adına yüz yüze eğitimin uzaktan eğitimle desteklendiği hibrit sistem denenebilir.

5.2.2. Gelecek araştırmalara yönelik öneriler

- Araştırma ortaöğretim matematik öğretmenleri ile gerçekleştirilmiştir. Ortaöğretim matematik öğretmenlerin uzaktan eğitim algısı ve matematik dersinin uzaktan eğitimde uygulanabilirliğiyle alakalı sonuçlarının genellenebilmesi adına ortaöğretim kademesinde görev yapan tüm branşlardaki öğretmenlerle çalışma tekrar edilebilir.
- Matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitim algısı üzerine bu çalışmada kullanılan değişkenlere ek farklı değişkenlerde kullanılarak çalışmanın kapsamı genişletilebilir.

- Ortaöğretim kademesi matematik dersinde yüz yüze eğitimin uzaktan eğitimle desteklendiğı ve öğrencilerin derse olan bakış açısı, bilgi ve başarı durumlarına etkisini inceleyeceği deneysel bir araştırma yapılabilir.



KAYNAKLAR

- Acar, S. ve Peker, B. (2022). Matematik öğretmenlerinin eş zamanlı uzaktan eğitime ilişkin görüşleri. *Yaşadıkça Eğitim*, 36(2), 453-471. doi: 10.33308/26674874.2022362401.
- Adıgüzel, A. (2020). Eğitimde program geliştirme süreci: Program geliştirme teorisi ve tasarım modelleme. B. Oral ve T. Yazar (Ed.), *Eğitimde program geliştirme ve değerlendirme* (ss. 175-201). Ankara: Pegem Akademi.
- Ağır, F. (2007). *Özel okullarda ve devlet okullarında çalışan ilköğretim öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı tutumlarının belirlenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 177901).
- Akdiş, D. (2022). *Ortaokul öğretmenlerinin uzaktan eğitime yönelik tutumlarının covid-19 pandemisiyle değişiminin ve eğitim teknolojisi standartları öz yeterliklerinin incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 756429).
- Akman, A. (2021). *İlköğretim din kültürü ve ahlak bilgisi öğretmenlerinin uzaktan eğitime yönelik tutumları* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 662170).
- Akyürek, M. İ. (2020). Uzaktan eğitim: Bir alınyazın taraması. *Medeniyet Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 1-9. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1029473i>.
- Alkan, C. (2011). *Eğitim teknolojisi*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Almarashdi, H. ve Jarrah, A. M. (2021). Mathematics distance learning amid the Covid-19 pandemic in the UAE: High school students' perspectives. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 20(1), 292-307. Erişim adresi: <https://eric.ed.gov/?id=ED614525>.
- Altun, M. (2007). *Ortaöğretimde matematik öğretimi*. Bursa: Alfa Aktüel Yayınları.
- Altunışık, R., Coşkun, R., Bayraktaroğlu, S., ve Yıldırım, E. (2010). *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri SPSS Uygulamalı*. Sakarya: Sakarya Yayıncılık.

- Altwaijry, N., Ibrahim, A., Binsuwaidan, R., Alnajjar, L. I., Alsouk, B. A., ve Almutairi, R. (2021). Distance education during covid-19 pandemic: a college of pharmacy experience. *Risk management and healthcare policy*, 14, 2099–2110. doi: 10.2147/RMHP.S308998.
- Antalyalı, Ö. N. (2004). *Uzaktan eğitim algısı ve yöneylem araştırması dersinin uzaktan eğitim ile verilebilirliği* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 148496).
- Anderson, B. ve Simpson, M. (2012). History and heritage in distance education. *Journal of Open, Flexible, and Distance Learning*, 16(2), 1-10. Erişim Adresi: <https://www.learntechlib.org/p/147885/>.
- Arabacı, S. (2020). *Öğretmenlerin uzaktan eğitim algısı ve öğrencilerin uzaktan eğitime yönelik tutumları* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 672270).
- 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. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/usbed/issue/61198/838968>.
- Aydemir, M. (2018). *Uzaktan eğitim*. Konya: Eğitim Yayınevi.
- 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. doi: 10.53444/deubefd.895682.
- Bacanlı, H. (2021). *Eğitim psikolojisi*. Ankara: Pegem Akademi.
- Baki, A. (2015). *Kuramdan uygulamaya matematik eğitimi*. Ankara: Harf Eğitim Yayıncılığı.
- Bakioğlu A. Ve Can E. (2014). *Uzaktan eğitimde kalite ve akreditasyon*. Ankara: Vize Yayıncılık.
- Balaman, F. ve Tiryaki, S. H. (2021). Corona virüs (Covid-19) nedeniyle mecburi yürütülen uzaktan eğitim hakkında öğretmen görüşleri. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 10(1), 52-84. doi: 10.15869/itobiad.769798.

- Başar, M., Arslan, S., Günsel, E. ve Akpınar, M. (2019). Öğretmen adaylarının uzaktan eğitim algısı. *Journal of Multidisciplinary Studies in Education*, 3(2), 14-22. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/jmse/issue/45032/555407>.
- Başaran, M., Ülger, I. G., Demirtaş, M., Elif, K., Geyik, C., & Vural, Ö. F. (2021). Uzaktan eğitim sürecinde öğretmenlerin teknoloji kullanım durumlarının incelenmesi. *OPUS International Journal of Society Researches*, 17(37), 4619-4645. doi: 10.26466/opus.903870.
- Bayam, Y., ve Aksoy, M. (2002). Türkiye'de uzaktan eğitim ve Sakarya Üniversitesi uygulaması. *Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 6(1), 169-175. Erişim Adresi: <http://www.saujs.sakarya.edu.tr/en/download/article-file/193180>.
- Baykul, Y. (2012). *İlkokulda matematik öğretimi*. Ankara: Pegem Akademi.
- Bayram, M., Peker, A. T., Aka, S. T. ve Vural, M. (2019). Üniversite öğrencilerinin uzaktan eğitim dersine karşı tutumlarının incelenmesi. *Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 4(3), 330-345. doi:10.31680/gaunjs.586113.
- Bobbitt, J. F. (1924). *Eğitim programı* (Çev. M. E. Rüzgâr). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Boz, A. (2019). *Öğretmen adaylarının teknoloji kabullenme ve kullanımı bağlamında uzaktan eğitim algılarının incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 563478).
- Bozkurt, A. (2016). *Bağlantıcı kitlesel açık çevrimiçi derslerde etkileşim örüntüleri ve öğrenen öğrenen rollerinin belirlenmesi*. (Doktora Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 432498).
- Bozkurt, A. (2017). Türkiye’de uzaktan eğitimin dünü, bugünü ve yarını. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 3(2), 85-124. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/auad/issue/34117/378446>.
- Büyükkaragöz, S. ve Çivi C. (1999). *Genel öğretim metotları*. İstanbul: Beta Basım Yayım Dağıtım.
- Büyüköztürk, Ş., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., Demirel, F. ve Kılıç, E. (2013). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.

- Bilgiç, H. G. ve Tüzün, H. (2015). Yükseköğretim web tabanlı eğitim programlarında yaşanan sorunlar. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 1(3), 26-50. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/auad/issue/3028/42071>.
- Can, A. (2022). *SPSS ile bilimsel araştırma sürecinde nicel veri analizi*. Ankara: Pegem Yayınları.
- Corte, E. D. (2004). Mainstreams and Perspectives in Research on Learning (Mathematics) From Instruction. *Applied Psychology: An International Review*, 53(2), 279–310. doi: 10.1111/j.1464-0597.2004.00172.x.
- Coşkun, M. K. (2014). İçeriğin öğretim için düzenlenmesi. A. Doğanay (Ed.), *Öğretim İlke ve Yöntemleri* (ss. 83- 126). Ankara: Pegem Akademi.
- Coşkun Şimşek, M., İnam, B., Yebrem Özdamar, S., ve Turanlı, N. (2022). Matematik öğretmenlerinin gözünden uzaktan eğitim. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 37(2). doi:10.16986/HUJE.2021073768.
- Creswell, J. W. (2017). *Karma yöntem araştırmalarına giriş*. (Çev. M. Sözbilir). Ankara: Pegem Akademi.
- Creswell, J. W., ve Plano Clark, V. L. (2015). *Karma yöntem araştırmaları tasarımı ve yürütülmesi*. Y. Dede ve S. B. Demir (Ed.). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Crilly, T. (2011). *Matematik kullanım kılavuzu*. (Çev. E. Kılıç) İstanbul: Aylak Kitap.
- Cüceloğlu, D. (2007). *İnsan ve davranışı*. İstanbul: Remzi Kitapevi.
- Çelik, S. (2021). *Biyoloji öğretmenlerinin Covid-19 pandemi sürecindeki uzaktan eğitime ilişkin görüşleri (Ankara-Sincan örneği)* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 680341).
- Çoban, A. (2018). Temel kavramlar. G. Ocak (Ed.), *Öğretim İlke ve Yöntemleri* (ss. 3-57). Ankara: Pegem Akademi.
- Çok, C. (2021). *Öğretmenlerin uzaktan eğitime ilişkin öz-yeterlik algısı ve pandemi sürecinde uzaktan eğitimde karşılaştıkları engeller* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 671199).
- Çoker, D. ve Karaçay, T. (1983). *Matematik terimleri sözlüğü*. Ankara: Türk Dil Kurumu Yayınları.

- Çokyaman, M., ve Ünal, M. (2021). Öğrenci ve öğretmenlerin Covid-19 salgını dönemindeki uzaktan eğitim algısı: Bir metafor analizi. *OPUS International Journal of Society Researches*, 18(Yönetim ve Organizasyon Özel Sayısı), 1684-1715. doi: 10.26466/opus.913396.
- Çopur, E. (2022). Sınıf öğretmenlerinin uzaktan eğitim sürecinde gerçekleştirilen matematik derslerinde materyal kullanımı hakkındaki görüşleri. *Ulusal Eğitim Dergisi*, 2(1), 100–116. doi: 10.5281/zenodo.6274825.
- Çukadar, S., ve Çelik, S. (2003). İnternete dayalı uzaktan öğretim ve üniversite kütüphaneleri. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 4(1), 31-42. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/doujournal/issue/66647/1042791>.
- Daniel, S. J. (2020). Education and the Covid-19 pandemic, *Prospects*, 49(1), 91-96. doi:10.1007/s11125-020-09464-3.
- Demeuse, M. ve Strauven C. (2013). *Eğitimde program geliştirme: Politik kararlardan uygulamaya*. (Çev. Y. Budak). Ankara: Pegem Akademi.
- Demiray, U. ve İşman, A. (2014). History of distance education. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 0(1). Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/sakaefd/issue/11223/134000>.
- Demir, E. (2014). Uzaktan Eğitime Genel Bir Bakış. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (39), 203- 212. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/55935>.
- Demirel, Ö. (2015). *Eğitimde program geliştirme: Kuramdan uygulamaya*. Ankara: Pegem Akademi.
- Dirik, M. Z. (2015). *Eğitim programları ve öğretim: Öğretim ilke ve yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Doğan, H. (2019). Program geliştirmede sistem yaklaşımı. *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences (JFES)*, 7(1), 361-385. doi: 10.1501/Egifak_00000000408.
- Doğan, S., ve Temir, V. (2022). Matematik dersleri uzaktan eğitim sürecinden nasıl etkilendi? bir durum çalışması. O. Zahal ve H. Taş (Ed.), *Eğitimde Güncel Araştırmalar (ss. 1-26)*. Ankara: Gece Kitaplığı.

- Erciyes, G. (2019). Öğretim yöntem ve teknikleri. Ş. Tan (Ed.), *Öğretim İlke ve Yöntemleri*. (ss. 143- 218). Ankara: Pegem Akademi Yayınları.
- Erden, M. (1998). *Eğitimde program değerlendirme*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Ertürk, S. (1998). *Eğitimde program geliştirme*. Ankara: Meteksan Yayınları.
- Erşen, Z. B. ve Yumak, Y. (2021). Matematik öğretmeni adaylarının Covid-19 pandemisi sürecindeki uzaktan eğitim uygulamalarına yönelik görüşleri. *Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi*, 10(4), 1449-1470. doi: 10.30703/cije.853688.
- Eygü, H. ve Karaman, S. (2015). Uzaktan eğitim öğrencilerinin memnuniyet algıları üzerine bir araştırma. *Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(1), 36-59. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/kusbd/issue/19375/205547>.
- Fer, S. (2021). *Eğitimde program geliştirme: Kuramsal temellere bakış*. Ankara: Pegem Akademi Yayınları.
- Fidalgo, P., Thormann, J., Kulyk, O. ve Lencastre, J.A. (2020). Students' perceptions on distance education: A multinational study. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 17(1), 1-18. Erişim adresi: <https://educationaltechnologyjournal.springeropen.com/articles/10.1186/s41239-020-00194-2>.
- Francom, G. M., Lee, S. J., ve Pinkney, H. (2021). Technologies, challenges and needs of K-12 teachers in the transition to distance learning during the COVID-19 pandemic. *TechTrends*, 65(4), 589-601. Erişim Adresi: <https://doi.org/10.1007/s11528-021-00625-5>.
- George, D. ve Mallery, P. (2003). *SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference, 11.0 update*. Boston: Allyn & Bacon.
- Gök, B. (2011). *Uzaktan eğitimde görev alan öğretim elemanlarının uzaktan eğitim algısı* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 285483).
- Gök, B. ve Kılıç Çakmak, E. (2020). Uzaktan Eğitimde Ders Veren Öğretim Elemanlarının Uzaktan Eğitim Algısı. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 28(5), 1915-1931. doi: 10.24106/kefdergi.3914.
- Gözütok, F. D. (2021) *Öğretim ilke ve yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi Yayınları.

- Gunawardena, C. N. ve McIsaac, M. S. (2013). Distance education. D. H. Jonassen (Ed.), *In Handbook Of Research On Educational Communications and Technology* (ss. 361-401). Routledge.
- Gültekin, M. (2020). Program geliştirmeye ilişkin temel kavramlar. B. Oral ve T. Yazar (Ed.), *Eğitimde Program Geliştirme ve Değerlendirme* (ss. 2-37). Ankara: Pegem Akademi Yayınları.
- Gündüz, A. Y. (2013). *Öğretmen adaylarının uzaktan eğitim algısı* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 353100).
- Gündüzalp, C. (2021). Öğretmenlerin uzaktan eğitime yönelik algı ve tutumları. *Caucasian Journal of Science*, 8 (2), 247-271. doi: 10.48138/cjo.1016739.
- Gürel, M. D. (2021). Açık ve uzaktan öğrenmenin temelleri. E. Tekinarslan ve M. D. Gürel (Ed.), *Açık ve Uzaktan Öğrenme* (ss. 3- 30). Ankara: Pegem Akademi Yayınları.
- Hangişi, E. (2022). *Türkiye’de Covid-19 pandemi sürecinde ingilizce öğretmenlerinin acil durum uzaktan eğitimde yaşadıkları zorluklar ve bu zorlukların üstesinden gelme stratejileri üzerine bir çalışma* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 731802).
- Harting, K., ve Erthal, M. J. (2005). History of distance learning. *Information Technology, Learning, and Performance Journal*, 23(1), 35-44. Erişim Adresi: <https://www.proquest.com/scholarly-journals/history-distance-learning/docview/219815808/se-2>.
- Işık, G. (2022). *Ortaokul matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitime yönelik algıları* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 738564).
- İşman, A. (2022). *Uzaktan eğitim*. Ankara: Pegem Akademi Yayınları.
- İşman, A. ve Eskicumalı, A. (2003). *Eğitimde planlama ve değerlendirme*. İstanbul: Değişim Yayınları.
- Karaca, İ., Karaca, N., Karamustafaoğlu, N. ve Özcan, M. (2021). Öğretmenlerin uzaktan eğitimin yararına ilişkin algılarının incelenmesi. *Hümanist Perspektif*, 3(1), 209-224. doi: 10.47793/hp.844113.

- Karadağ, E. ve Yücel, C. (2020). Yeni tip koronavirüs pandemisi döneminde üniversitelerde uzaktan eğitim: lisans öğrencileri kapsamında bir değerlendirme çalışması. *Yükseköğretim Dergisi*, 10(2), 181-192. doi: 10.2399/yod.20.730688.
- Karakoç, G. (2019). 2018 yılında yenilenen ortaokul matematik dersi öğretim programına yönelik öğretmen görüşleri (Sakarya ili örneği) (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 585301).
- Karataş, S. (2003). Yüz yüze ve uzaktan eğitimde öğrenme deneyimlerinin eşitliği. *Eğitim Bilimleri ve Uygulama*, 2(3), 91-104. Erişim adresi: http://www.ebuline.com/pdfs/3Sayi/ebu3_7.pdf.
- Karataş, S. (2008). Temel kavramlar ve kuramsal temeller. H. İ. Yalın (Ed.), *İnternet Temelli Eğitim* (ss. 1- 24). Ankara: Nobel Yayınları.
- Kaya, Z. (2002). *Uzaktan Eğitim*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Keegan, D. J. (1980). On defining distance education. *Distance Education*, 1(1), 13-36. doi: 10.1080/0158791800010102.
- Kılıç, D. (2003). *Öğretmenlik Mesleğine Giriş*. Aktif Yayınevi: Erzurum.
- Kırali, F. N. ve Alcı, B. (2016). Üniversite öğrencilerinin uzaktan eğitim algısına ilişkin görüşleri. *İstanbul Aydın Üniversitesi Dergisi*, 8(30), 55-83. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/iaud/issue/30078/324645>.
- Kırık, A. (2014). Uzaktan eğitimin tarihsel gelişimi ve Türkiye'deki durumu. *Marmara İletişim Dergisi*, (21), 73-94. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/206441>.
- Kilit, B. ve Güner, P. (2021). Matematik derslerinde web tabanlı uzaktan eğitime ilişkin matematik öğretmenlerinin görüşleri. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(1), 85-102. doi: 10.18506/anemon.803167.
- Kim, H-Y. (2013). Statistical notes for clinical researchers: Assessing normal distribution (2) using skewness and kurtosis. *Restorative Dentistry and Endodontics*, 38, 52–54. doi: 10.5395/rde.2013.38.1.52.
- Korkmaz, İ. (2014). Eğitim programı: Tasarım ve geliştirilmesi. A. Doğanay (Ed.), *Öğretim İlke ve Yöntemleri* (ss. 1-35). Ankara: Pegem Akademi Yayınları.

- Kurnaz, A., Kaynar, H., Şentürk Barışık, C. ve Doğrukök, B. (2020). Öğretmenlerin uzaktan eğitime ilişkin görüşleri. *Milli Eğitim Dergisi*, 1, 293-322. doi: 10.37669/milliegitim.787959.
- Kürtüncü, M. ve Kurt, A. (2020). Covid-19 pandemisi döneminde hemşirelik öğrencilerinin uzaktan eğitim konusunda yaşadıkları sorunlar. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 2, 66-77. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/asead/issue/54658/725503>.
- Kruszewska, A., Nazaruk, S. ve Szewczyk, K. (2022). Polish teachers of early education in the face of distance learning during the Covid-19 pandemic–the difficulties experienced and suggestions for the future. *Education*, 3-13, 50(3), 304-315. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1080/03004279.2020.1849346>.
- Latterell, C. M. (2013). *Matematik savaşları ebeveynler ve öğretmenler için bir kılavuz*. (Çev. A. Kolancı). İstanbul: Doruk Yayıncılık.
- McKillup, S. (2012). *Statistics explained: An introductory guide for life scientists*. United States: Cambridge University Press.
- MEB, (2011). *Ortaöğretim matematik dersi öğretim programları, 9-12*. Ankara: Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- MEB, (2013). *Ortaöğretim matematik dersi öğretim programları, 9-12*. Ankara: Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- MEB, (2018). *Ortaöğretim matematik dersi öğretim programları, 9-12*. Ankara: Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- MEB, (2020a). “Bakan Selçuk, Koronavirüs'e karşı eğitim alanında alınan tedbirleri açıkladı.”. Erişim Adresi: <https://www.meb.gov.tr/bakan-selcuk-koronaviruse-karsi-egitim-alaninda-alinan-tedbirleri-acikladi/haber/20497/tr>. Son Erişim Tarihi: 06.08.2022.
- MEB, (2020b). “Okullarda yüz yüze eğitimde ikinci aşama 12 Ekim Pazartesi günü başlıyor.”. Erişim Adresi: <http://www.meb.gov.tr/okullarda-yuz-yuze-egitimde-ikinci-asama-12-ekim-pazartesi-gunu-basliyor/haber/21776/tr>. Son Erişim Tarihi: 06.08.2022.
- Moçoşoğlu, B. ve Kaya, A. (2020). Koronavirüs hastalığı (Covid-19) sebebiyle uygulanan uzaktan eğitime yönelik öğretmen tutumlarının incelenmesi. *Kahramanmaraş Sütçü*

İmam Üniversitesi Eğitim Dergisi, 2(1), 15-43. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ksued/issue/59531/800151>.

Moore, M. G. (1973). Toward a Theory of Independent Learning and Teaching. *The Journal of Higher Education*, 44(9), 661–679. <https://doi.org/10.2307/1980599>.

Moreno Guerrero, A. J., Aznar Díaz, İ., Cáceres Reche, P., Alonso García, S. (2020) E-Learning in the Teaching of Mathematics: An Educational Experience in Adult High School. *Mathematics*, 8(5), 840. doi: 10.3390/math8050840.

Morgan, C. T. (1974). *Psikolojiye giriş*. (Çev. S. Karakaş). Ankara: Meteksan A.Ş.

Muilenburg, L. Y. ve Berge, Z. L. (2005). Student barriers to online learning: A factor analytic study, *Distance Education*, 26(1), 29-48. doi: 10.1080/01587910500081269.

Muthuprasad, T., Aiswarya, S., Aditya, K. S., ve Jha, G. K. (2021). Students' perception and preference for online education in India during COVID-19 pandemic. *Social Sciences & Humanities Open*, 3(1), 100101. doi: 10.1016/j.ssaho.2020.100101.

Nesin, A. (2011). *Matematik ve gerçek*. İstanbul: Nesin Yayıncılık.

Onwuagboke, B. B. C., Nzeako, R. C. ve Enwereuzoh, N. M. (2022). Students perception of the use of technologies for learning in National Open University of Nigeria (NOUN) distance education programme. *International Journal of Innovative Information Systems & Technology Research*, 10(1), 76-86. Erişim adresi: <https://www.researchgate.net/publication/359648996>.

Oğuzkan, F. (1981). *Eğitim Terimleri Sözlüğü*. Ankara. Türk Dil Kurumu Yayınları.

Oliva, P. F., ve Gordon, W. R. (2018). *Program geliştirme*. (Çev. K. Gündoğdu). Ankara: Pegem Akademi Yayınları.

Orr, R. L. (2008). *Faculty perceptions of institutional efforts at addressing barriers to faculty's success in delivering online learning* (Yayımlanmamış doktora tezi). Western Carolina University.

Özbay, Ö. (2015). Dünyada ve Türkiye’de uzaktan eğitimin güncel durumu. *Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi*, (5), 376-394. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/inesj/issue/40015/475774>.

Özçelik, D. A. (2014). *Eğitim programları ve öğretimi*. Ankara: Pegem Akademi.

- Özdemir Baki, G. ve Çelik, E. (2021). Ortaokul matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitimde matematik öğretim deneyimleri. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 12(1), 293-320. doi: 10.51460/baebd.858655.
- Özen, E., ve Baran, H. (2020). Öğretmenlerin uzaktan eğitime yönelik tutumlarının farklı değişkenler açısından incelenmesi: Eskişehir örneği. *International Open and Distance Learning Conference* (pp. 631-638). Anadolu Üniversitesi.
- Özen, Y. ve Gül, A. (2010). Sosyal ve eğitim bilimleri araştırmalarında evren-örneklem sorunu. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 0(15), 394-422. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ataunikkefd/issue/2776/37227>.
- Öztaş, B. (2021). *Covid-19 sürecinde fen bilimleri öğretmenlerinin bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımına yönelik yeterlilik algıları ve uzaktan eğitime ilişkin görüşleri* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 697405).
- Paydaş, İ. (2022). *Hazırlık okulları öğretim elemanlarının covid-19 salgını sürecinde uygulanan acil uzaktan eğitim ile ilgili görüşleri* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 725094).
- Pesen, C. (2006). *Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına göre matematik öğretimi*. Ankara: Pegem Akademi Yayınları.
- Poláková, P., ve Klímová, B. (2021). The perception of Slovak students on distance online learning in the time of coronavirus- A preliminary study. *Education Sciences*, 11(2), 81. doi: 10.3390/educsci11020081.
- Rock, D. ve Brumbaugh, D. K. (2017). *Lise matematiğini öğretme*. (Çev. Z. Yılmaz, S. Baştürk ve H. Kılıç). Ankara: Nobel Akademi Yayınları.
- Saracaloğlu, A. S. (2019). Öğretimi planlama. Saracaloğlu ve diğerleri (Ed.), *Öğretim İlke ve Yöntemleri* (ss. 85-124). Ankara: Pegem Akademi Yayınları.
- Schifter, C. (2002). Perception Differences about Participating in Distance Education. *Online Journal of Distance Learning Administration*, 5(1). Erişim Adresi: <https://www.learntechlib.org/p/92516/>.
- Serçemeli, M. ve Kurnaz, E. (2020). Covid-19 pandemi döneminde öğrencilerin uzaktan eğitim ve uzaktan muhasebe eğitimine yönelik bakış açıları üzerine bir araştırma.

Uluslararası Sosyal Bilimler Akademik Araştırmalar Dergisi, 4(1), 40-53. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/utsobilder/issue/55152/741358>.

Shaikh, G. (2021). *Uzaktan eğitim sürecinde İngilizce öğretmenlerinin görüşlerinin değerlendirilmesi* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 675386).

Smith, E. E., Nolen-Hoeksema, S., Fredrickson, B., Loftus, G. R., Bem, D. J., ve Maren, S. (2019). *Atkinson ve Hilgard Psikolojiye Giriş*. (Çev. Ö. Öncül ve D. Ferhatoğlu). Ankara: Arkadaş Yayınevi.

Sönmez, V. (2020). *Program geliştirmede öğretmen el kitabı*. Ankara: Anı Yayıncılık.

Sönmez, V. Ve Alacapınar, F. G. (2018). *Örneklendirilmiş bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Anı Yayıncılık.

Şeker, H. (2019). *Eğitimde program geliştirme kavramlar yaklaşımlar*. Ankara: Anı Yayınları.

Şenel Çoruhlu, T. ve Uzun, A. (2021). Sınıf öğretmenlerinin uzaktan eğitim sürecinde karşılaştıkları problemlerinin tespit edilmesi. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(2). Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/amauefd/issue/67875/1024195>.

TDK. (2022, Temmuz 16). *Güncel Türkçe sözlük*. Erişim Adresi: <https://sozluk.gov.tr/>.

Tekin, O., ve Özaydınlık, K. (2019). Uzaktan eğitim yöntemi kullanılan hizmet içi eğitim programının öğretmenlerin bilgisayar öz yeterlik algıları ve bilgisayara yönelik tutumlarına etkisi. *Akdeniz Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(1), 19-35. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/akuned/issue/48807/520419>.

Toptaş, H. T. (2022). *Pandemi sürecinde uzaktan eğitim veren öğretmenlerin öz-yeterlik algıları ile uzaktan eğitim tutumları arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 724376).

TTKB. (2022). *Talim terbiye kurulu başkanlığı yönetmeliği*. Erişim adresi: <https://ttkb.meb.gov.tr/>.

Tufan, F. (2013). *İnternet kullanım alışkanlıkları kapsamında uzaktan yükseköğretim: İstanbul Üniversitesi örneği* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 351617).

- Tufan, F. (2018). *Uzaktan öğretim ve yeni iletişim süreçleri*. İstanbul: Nobel Bilimsel Eserler.
- Tuncer, Z. (2021). *Uzaktan eğitimle uygulamalı ders alan öğrencilerin uzaktan eğitime yönelik görüş ve tutumlarının belirlenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 681412).
- Tuma, F., Nassar, A. K., Kamel, M. K., Knowlton, L. M., ve Jawad, N. K. (2021). Students and faculty perception of distance medical education outcomes in resource-constrained system during Covid-19 pandemic. A cross-sectional study. *Annals of Medicine and Surgery*, 62, 377-382. doi: 10.1016/j.amsu.2021.01.073.
- Tyler, R. W. (1949). *Eğitim programları ve öğretimin temel ilkeleri*. (Çev. M. E. Rüzgâr ve B. Aslan). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Ural, A. (2019). *Matematik ve yaşam*. Ankara: Nobel Yayınları.
- Uşun, S. (2006). *Uzaktan eğitim*. Ankara: Nobel Yayınları.
- Uşun, S. (2016). *Eğitimde program değerlendirme: Süreçler yaklaşımlar ve modeller*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Uzunboyulu, H. ve Tuncay, N. (2012). *Uzaktan eğitimde sanal değişimler*. Ankara: Pegem Akademi.
- Ülger, K. (2021). Uzaktan eğitim modelinde karşılaşılan sorunlar-fırsatlar ve çözüm önerileri. *Uluslararası Güncel Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 7(1), 393-412. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/intjces/issue/64208/869328>.
- Variş, F. (1988). *Eğitimde program geliştirme: Teori ve teknikler*. Ankara: Ankara Üniversitesi Eğitim Fakültesi Yayınları.
- Veraksa, A., Chursina, A. ve Gavrilova, M. (2021). The effect of distance teaching experiences on educators' attitudes toward distance education for preschoolers. *Education Sciences*, 11(10), 650. doi:10.3390/educsci11100650.
- Yalın, H. İ. (2017). *Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme*. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Yaşar, A. ve Şimşek, N. (2022). Matematik çalışmasının pandemi sürecindeki uzaktan çalıştırmaya ilişkin görüş. *Eğitim Bilim ve Araştırma Dergisi*, 3(1), 58-92. doi: 10.54637/ebad.1030364.

- Yenilmez, K. ve Sölpük, N. (2014). Matematik dersi öğretim programı ile ilgili tezlerin incelenmesi (2004-2013). *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 3(2), 33-42. Erişim Adresi: <http://jret.org/FileUpload/ks281142/File/05.yenilmez.pdf>.
- Yıldırım, K. (2020). İstisnai bir uzaktan eğitim-öğretim deneyiminin öğretmenleri. *Alanyazın Eğitim Bilimleri Eleştirel İnceleme Dergisi*, 1(1), 7-16. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/alanyazin/issue/60644/893272>.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2016). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Akademik ve Mesleki Yayınlar.
- Yıldız, E. ve Seferoğlu, S. S. (2020). Uzaktan eğitim öğrencilerinin çevrim içi teknolojilere yönelik öz yeterlik algılarının incelenmesi. *Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 18(1), 33-46. doi: 10.18026/cbayarsos.514904.
- Yılmaz, G. ve Güven, B. (2015). Öğretmen adaylarının uzaktan eğitime yönelik algılarının metaforlar yoluyla belirlenmesi. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 6(2), 299-322. doi: 10.16949/turcomat.75936.
- Yılmaz, H. H. (2012). *Öğretmenlerin eğitimde teknoloji kullanımı konusunda tutumlarının değerlendirilmesi (Şişli Endüstri Meslek Lisesi örneği)* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 341222).
- YÖK, (2020a). “Koronavirüs (covid-19) bilgilendirme notu: 1.”. Erişim Adresi: https://www.yok.gov.tr/Sayfalar/Haberler/2020/coronavirus_bilgilendirme_1.aspx Son Erişim Tarihi: 06.08.2022.
- YÖK, (2020b). “YÖK'ten üniversitelerdeki uzaktan eğitime yönelik değerlendirme.”. Erişim Adresi: <https://www.yok.gov.tr/Sayfalar/Haberler/2020/uzaktan-egitime-yonelik-degerlendirme.aspx>. Son Erişim Tarihi: 06.08.2022.
- Yurdakul, B. (2020). Uzaktan eğitim. Ö. Demirel (Ed.), *Eğitimde Yeni Yönelimler* (ss. 269-285). Ankara: Pegem Akademi Yayınları.
- Tican, C. ve Toksoy Gökoğlu, S. D. (2021). Ortaokul matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitim matematik dersine ilişkin görüşleri. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(2), 767-786. doi: 10.21666/muefd.996395.

EKLER

Ek 1. Ortaöğretim matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitim algı ölçeği

Sayın öğretmenim,

Bu araştırma Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Programları ve Öğretimi Programı yüksek lisans öğrencisi Volkan Can Aksoy tarafından “Matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitim algısı ve uzaktan eğitimin matematik dersinde uygulanabilirliği hakkındaki öğretmen görüşleri” isimli yüksek lisans tezi için yapılmaktadır. Soruların tamamını içtenlikle cevaplamanız bilimsel araştırmaya önemli katkılar sunacaktır. Desteğiniz için şimdiden teşekkür ederim. **Saygılarımla.**

1. **Yaşınız:** ☐ 20-25 ☐ 26-30 ☐ 31-35 ☐ 36-40 ☐ 41-45 ☐ 46-50 ☐ 51 ve üzeri
2. **Cinsiyetiniz:** ☐ Kadın ☐ Erkek
3. **Eğitim Durumunuz:** ☐ Lisans ☐ Yüksek Lisans ☐ Doktora
4. **Çalıştığınız Kurum:** ☐ Devlet ☐ Özel
5. **Meslekteki Çalışma Yılı:** ☐ 1-5 yıl ☐ 6-10 yıl ☐ 11-15 yıl ☐ 16-20 yıl ☐ 21-25 yıl ☐ 26 yıl ve üzeri
6. **Uzaktan eğitim programlarında öğrenci olarak ders aldınız mı?** ☐ Evet ☐ Hayır
7. **Uzaktan eğitimde ders verdiniz mi?** ☐ Evet ☐ Hayır
8. **Uzaktan eğitimle ilgili deneyim süreniz?**
☐ Deneyim yok. ☐ 0-1 yıl ☐ 1-2 yıl ☐ 2-3 yıl ☐ 3 yıl üzeri
9. **Uzaktan eğitimle ilgili bilgi ve yeterlilik düzeyinizi nasıl görüyorsunuz?**
☐ Düşük ☐ Orta ☐ Yüksek

UZAKTAN EĞİTİM ALGI ÖLÇEĞİ

Faktörler	Madde No	Madde	Kesinlikle Katılmıyorum (1)	Katılmıyorum (2)	Kararsızım (3)	Katılıyorum (4)	Kesinlikle Katılıyorum (5)
Temel Bakışa Ait Algı	1	Eğer öğrenci olsaydım, uzaktan eğitim programına katılmayı tercih ederdim.					
	2	Uzaktan eğitimin öğrenme çıktıları yüz yüze eğitime eşdeğerdir.					

	3	Gelecekte uzaktan eğitimin geleneksel eğitimden daha çok tercih edileceğine inanıyorum.					
	4	İş hayatında uzaktan eğitim ile alınan diplomalar, yüz yüze eğitim ile alınan diplomalar kadar geçerlidir.					
	5	Uzaktan eğitimle, eğitimin kalitesi artmaktadır.					
	6	Uzaktan eğitim ortamında öğrenciler analitik düşünme fırsatını elde etmektedir.					
	7	Uzaktan eğitim yüz yüze eğitimden akademik olarak daha ilgi çekicidir.					
	8	Yetişmiş insan gücü ihtiyacını karşılamak için uzaktan eğitim şarttır.					
	9	Uzaktan eğitimdeki deneyimlerim uzaktan eğitime bakış açımı olumlu yönde değiştirdi.					
	10	Uzaktan eğitimde farklı alanlarda programlar açılmalıdır.					
Kaynaklara Erişim	11	Öğretmenlere uzaktan eğitimde karşılaştıkları teknik problemleri çözmek için yeterli teknik destek sağlanmaktadır.					
	12	MEB (Millî Eğitim Bakanlığı) öğrencilere uzaktan eğitimi desteklemek için elektronik materyale erişim hakkı vermektedir.					
	13	MEB öğrencilere uzaktan eğitimi desteklemek için e-kitap, e-dergi gibi elektronik materyal hazırlamaktadır.					
	14	Derslerin sunulması, yürütülmesi sürecinde kullanılan öğrenme yönetim sistemi yeterlidir.					
	15	Derslerin sunulması, yürütülmesi, sürecinde kullanılan öğrenme yönetim sisteminin kullanımı kolaydır.					
	16	MEB öğretmenlere uzaktan eğitimi desteklemek için elektronik materyale erişim hakkı sağlamaktadır.					
Eğitim Öğretim Planlama	17	Uzaktan eğitimde görev alan kişiler arasında iş bölümü uygun şekilde yapılmaktadır.					
	18	Uzaktan eğitim programlarının planlanmasında paydaşların tamamı iş birliği içinde çalışmaktadır.					
	19	Uzaktan eğitimde ders öncesi hazırlık ve dersinin yürütülmesi için daha fazla emek harcanmaktadır.					
	20	Uzaktan eğitim ders içeriklerinin hazırlanması için daha fazla emek harcanmaktadır.					
	21	Yöneticiler, uzaktan eğitimde görev alan öğretmenlerden yüksek performans beklemektedirler.					

Ek 2. Görüşme Formu

Sayın öğretmenim,

Bu araştırma Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Programları ve Öğretimi Programı yüksek lisans öğrencisi Volkan Can Aksoy tarafından “Matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitim algısı ve uzaktan eğitimin matematik dersinde uygulanabilirliği hakkındaki öğretmen görüşleri” isimli yüksek lisans tezi için yapılmaktadır. Soruların tamamını içtenlikle cevaplamanız bilimsel araştırmaya önemli katkılar sunacaktır. Desteğiniz için şimdiden teşekkür ederim. Saygılarımla.

Görüşme Ortamı (Yüz yüze, online):

Görüşme Tarihi ve Saati:

Matematik Dersinin Uygulanabilirliği Hakkında Öğretmen Görüşleri

1. Uzaktan eğitim sürecinde teknoloji kullanımı açısından bilgisayar, tablet, akıllı tahta, grafik tablet vb. ekipmanlardan yeterli seviyede yararlanabildiğinizi düşünüyor musunuz? Evetse neden yeterli olduğunu, hayırsa nasıl geliştirilmesi gerektiğini açıklayınız.
2. Matematik öğretiminin uzaktan eğitimle verilmesinin sizce olumlu yanları nelerdir? Gerekçeleriyle açıklayınız.
3. Matematik öğretiminin uzaktan eğitimle verilmesinin sizce olumsuz yanları nelerdir? Gerekçeleriyle açıklayınız.
4. Matematik öğretimi programının kazanımlarının uzaktan eğitime uyarlama konusunda sıkıntılar yaşadınız mı? Yaşadıysanız ne gibi sıkıntılar yaşadınız?
5. Sizce matematik öğretim programı içerik açısından uzaktan eğitime uygun olarak yapılandırılabilir mi? Bu konuda neler değiştirilmesi gerektiğini açıklayınız.
6. Dersin uzaktan eğitimle uygulanabilirliğini arttırmak için sizce matematik programında olması gereken özellikler nelerdir? Gerekçeleriyle açıklayınız.
7. Dersin uzaktan eğitimle uygulanabilirliğini arttırmak için sizce matematik öğretmenlerinde olması gereken özellikler nelerdir? Gerekçeleriyle açıklayınız.
8. Covid-19 süreci bittikten sonra yüz yüze eğitime geçildiğinde matematik öğretiminde kalitenin artırılabilmesi için uzaktan eğitiminde sisteme dahil edilmesi gerekli midir? Gerekli olduğunu düşünüyorsanız sisteme nasıl dahil edilebileceğini somut örneklerle açıklayınız.

Ek 3. Katılım Kabul Formu

Sayın Katılımcımız

Katılacağınız bu çalışma, "Matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitim algısı ve uzaktan eğitimin matematik dersinde uygulanabilirliği hakkındaki öğretmen görüşleri" adıyla, Volkan Can AKSOY tarafından 2020-2022 tarihleri arasında yapılacak bir araştırma uygulamasıdır.

Araştırmanın Hedefi: Bu çalışma matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitimde kaynaklara erişim, eğitim öğretimin planlanması, ulaşılabilirlik vb. algılarının ölçülmesi ve matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitimin matematik dersinde ne derece de uygulanabilir olduğuyla ilgili görüşlerinin alınması hedeflemektedir

Araştırmanın Nedeni: O Bilimsel araştırma x Tez çalışması

Araştırmanın Yapılacağı Yer(ler): Türkiye Geneli Tüm Ortaöğretim Genel Müdürlüğüne Bağlı MEB/Özel Tüm Kurumlar

Araştırma Uygulaması: x Anket

x Görüşme

O Gözlem

O.....

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

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

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

Araştırmacı : Volkan Can Aksoy

İletişim Bilgileri :

Yukarıda bilgileri bulunan araştırmaya katılmayı kabul ediyorum.

.....

İmza:

Katılımcı Adı-Soyadı :

Telefon Numarası:

Ek 4. Etik kurulu izin belgesi

Evrak Tarih ve Sayısı: 21.01.2021-E.3502



T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Etik Kurulu



Sayı : E-61923333-050.99-3502
Konu : 30/08 Volkan Can AKSOY

Sayın Volkan Can AKSOY

İlgi : Volkan Can AKSOY 15.12.2020 tarihli ve 0 sayılı yazı

Üniversitemiz Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu Başkanlığının 13.01.2021 tarihli ve 30 sayılı toplantısında alınan "08" nolu karar örneği ekte sunulmuştur.
Bilgilerinizi rica ederim.

Prof. Dr. İsmail HİRA
Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu
Başkanı

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu: BEGBVBV70 Pin Kodu: 75812

Belge Takip Adresi: <http://193.140.253.232/en/izlen/Sorgula/BelgeDogrulama.aspx?V=BEGBVBV70>

Adres: Eskişehir Kampüsü 54187 Söğütözü SAKARYA / KEP Adresi:
sakaryauniversitesi@hs01.kep.tr
Telefon No: 0264 295 50 00 Faks No: 0264 295 50 31
e-Posta: ozelkalem@sakarya.edu.tr Elektronik Ağ: www.sakarya.edu.tr

Belge için: Hanife Babacan
Unvanı: Birim Evrak Sorumlusu



Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

KARAR

8. Volkan Can AKSOY'un “ Matematik Öğretmenlerinin Uzaktan Eğitim Algısı ve Uzaktan Eğitimin Matematik Dersinde Uygulanabilirliği Hakkındaki Öğretmen Görüşleri ” başlıklı çalışması görüşmeye açıldı.

Yapılan görüşmeler sonunda Volkan Can AKSOY'un “ Matematik Öğretmenlerinin Uzaktan Eğitim Algısı ve Uzaktan Eğitimin Matematik Dersinde Uygulanabilirliği Hakkındaki Öğretmen Görüşleri ” başlıklı çalışmasının Etik açıdan **uygun** olduğuna oy birliği ile karar verildi.

Ek 5. Millî Eğitim Bakanlığı tarafından verilen araştırma izin belgesi

SAÜ Evrak Tarih ve Sayısı: 14.01.2022-96857 Evrak Tarihi ve Sayısı:14.01.2022-E.41259023



T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
Strateji Geliştirme Başkanlığı

Sayı : E-49614598-605.01-41259023
Konu : Araştırma Uygulama İzin Talebi

14.01.2022

DAĞITIM YERLERİNE

İlgi: a) Sakarya Üniversitesi Rektörlüğü'nün 22/10/2021 tarihli ve E-67236739-044-74173 sayılı yazısı.
b) Millî Eğitim Bakanlığı'nın 21/01/2020 tarihli ve 2020/2 Nolu Araştırma Uygulama İzinleri Genelgesi.

İlgi (a) yazı ile Sakarya Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı öğrencisi Volkan Can AKSOY'un "Matematik Öğretmenlerinin Uzaktan Eğitim Algısı ve Uzaktan Eğitimin Matematik Dersinde Uygulanabilirliği Hakkındaki Öğretmen Görüşleri" konulu çalışmasına veri sağlamak amacıyla anket çalışması yapma izin talebine ilişkin ilgi yazı ve ekleri Bakanlığımız tarafından incelenmiştir.

Bakanlığımıza bağlı resmi/özel okul ve kurumlarda öğrenci, öğretmen ve okul yöneticilerinin katılımıyla yapılması planlanan uygulamanın covid-19 tedbirlerine uyulması ve denetimi il/ilçe millî eğitim müdürlükleri ve okul/kurum idaresinde olmak üzere, kurum faaliyetlerini aksatmadan, gönüllülük esasına göre; onaylı bir örneği Bakanlığımızda muhafaza edilen ve uygulama sırasında da mühürlü ve imzalı örnekten çoğaltılan, veri toplama araçlarının uygulanmasına ilgi (b) Genelge doğrultusunda izin verilmiştir.

Gereğini bilgilerinize rica ederim.

Mehmet Fatih LEBLEBİCİ
Bakan a.
Başkan

Ek: Onaylı Veri Toplama Araçları (5 Sayfa)

Dağıtım:

Gereği:

B Planı

Bilgi:

Sakarya Üniversitesi Rektörlüğüne

Adres : MEB Atatürk Bulvarı No:98 Bakanlıklar/ANKARA

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys>

Bilgi için: Muhammed TURŞAK

Telefon No : 0 (312) 413 55 98

E-Posta: sgb_arastirmaiznleri@meb.gov.tr

İnternet Adresi: www.meb.gov.tr

Unvan : Şube Müdürü

Kep Adresi : meb@hs01.kep.tr

Faks:3124186401

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden 7f82-1a7b-3402-bf2a-6893 kodu ile teyit edilebilir.

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Evrak sorgulaması <https://turkiye.gov.tr/ebd?eK=5783&eD=BSM50J2H5S&eS=96857> adresinden yapılabilir.

Ek 6. Ölçek kullanım izin belgesi

Posta

SAÜ POSTA

15 ileti di

Ölçek kullanımıyla ilgili izin isteği

Gelen Kutusu x

V

VOLKAN CAN AKSOY

25 Eki 2020 12:38

Alıcı: basakgok

Hocam merhabalar, Tez Adı: Uzaktan eğitimde görev alan öğretim elemanlarının uzaktan eğitim algısı isimli tezde oluşturmuş olduğunuz Uzaktan Eğitim algısı ölçeğinizi "Matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitim algısı ve uzaktan eğitimin matematik dersinde uygulanabilirliği hakkındaki öğretmen görüşleri" adlı y. lisans çalışmam da kullanmak istiyorum. Cevabınız için şimdiden teşekkür eder iyi günler dilerim.

Volkan Can AKSOY

Hendek AİHL Matematik Öğrt.

Sakarya Üniversitesi Eğitim Programları ve Öğretimi Y. Lisans Öğrencisi

b

Basak GOK

27 Kas 2020 17:35

Alıcı: ben

Merhaba,

Çalışmanın makalesine <https://dergipark.org.tr/tr/pub/kefdergi/issue/56970> adresinden erişebilirsiniz.

İyi çalışmalar.

Dr. Başak GÖK

----- Orijinal Mesaj -----

Kimden: VOLKAN CAN AKSOY <

Kime:

Gönderilenler: Sun, 25 Oct 2020 12:38:25 +0300 (EET)

Konu: Ölçek kullanımıyla ilgili izin isteği