T.C.
BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI
MATEMATİK EĞİTİMİ BİLİM DALI

ORTAÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETMENLERİNİN GEOMETRİ ALANINA İLİŞKİN GÖRÜŞLERİNİN FARKLI BİLEŞENLER AÇISINDAN İNCELENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Meryem Dilara ATEŞ
0000-0001-9719-4988

BURSA - 2024

T.C.
BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI
MATEMATİK EĞİTİMİ BİLİM DALI

ORTAÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETMENLERİNİN GEOMETRİ ALANINA İLİŞKİN GÖRÜŞLERİNİN FARKLI BİLEŞENLER AÇISINDAN İNCELENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Meryem Dilara ATEŞ
0000-0001-9719-4988

Danışman
Prof. Dr. Çiğdem ARSLAN

BURSA - 2024

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK

Bu çalışmadaki tüm bilgilerin akademik ve etik kurallara uygun bir şekilde elde edildiğini beyan ederim.

Meryem Dilara ATEŞ

Tarih: ../…/2024

TEZ YAZIM KILAVUZU'NA UYGUNLUK ONAYI

"Ortaöğretim Matematik Öğretmenlerinin Geometri Alanına İlişkin Görüşlerinin Farklı Bileşenler Açısından İncelenmesi" adlı Yüksek Lisans tezi, Bursa Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanmıştır.

Tezi Hazırlayan	Danışman
Meryem Dilara ATEŞ	Prof. Dr. Çiğdem ARSLAN

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı Başkanı
Prof. Dr. Rıdvan EZENTAŞ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
YÜKSEK LİSANS BENZERLİK YAZILIM RAPORU

BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
BAŞKANLIĞI'NA

Tarih:…/…/….

Tez Başlığı / Konusu: dd

Yukarıda başlığı gösterilen tez çalışmamın a) Kapak sayfası, b) Giriş, c) Ana bölümler ve d) Sonuç kısımlarından oluşan toplam …. sayfalık kısmına ilişkin, …/…/….. tarihinde şahsım tarafından Turnitin. adlı intihal (benzerlik) tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan özgünlük raporuna göre, tezimin benzerlik oranı % ….'dir.

Uygulanan filtrelemeler:

1- Kaynakça hariç
2- Alıntılar hariç/dahil
3- 5 kelimeden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

Bursa Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Tez Çalışması Özgünlük Raporu Alınması ve Kullanılması Uygulama Esasları'nı inceledim ve bu Uygulama Esasları'nda belirtilen azami benzerlik oranlarına göre tez çalışmamın herhangi bir intihal (benzerlik) içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Gereğini saygılarımla arz ederim Tarih ve İmza

Adı Soyadı:	Meryem Dilara ATEŞ
Öğrenci No:	802052004
Anabilim Dalı:	Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi
Programı:	Matematik Eğitimi
Statüsü:	☒ Y.Lisans ☐ Doktora

Danışman
Prof. Dr. Çiğdem Arslan

T.C.
BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE,

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı'nda 802052004 numara ile kayıtlı Meryem Dilara Ateş'in hazırladığı "Ortaöğretim Matematik Öğretmenlerinin Geometri Alanına İlişkin Görüşlerinin Farklı Bileşenler Açısından İncelenmesi" konulu yüksek lisans çalışması ile ilgili tez savunma sınavı, 14/02/2024 günü 11:00–12:00 saatleri arasında yapılmış, sorulan sorulara alınan cevaplar sonunda adayın tezinin **başarılı** olduğuna **oybirliği** ile karar verilmiştir.

Sınav Komisyonu Başkanı
(Tez Danışmanı)
Prof. Dr. Çiğdem ARSLAN
Bursa Uludağ Üniversitesi

Üye	Üye
Doç. Dr. Hatice Kübra GÜLER SELEK	Dr. Öğr. Üyesi Hatice Nur ERBAY
Bursa Uludağ Üniversitesi	İstanbul Üniversitesi- Cerrahpaşa

ÖN SÖZ

Bu tez çalışması, ortaöğretim matematik öğretmenlerinin geometri alanına ait görüşlerinin incelenmesi amacına yönelik bir çalışmadır. Bu çalışma sürecinde bu tezin ortaya çıkmasında büyük bir rol oynayan kişilere de teşekkürlerimi sunmak isterim.

Lisans eğitimim döneminde tanıştığımız zamanlardan bugüne kadar desteklerini benden hiç esirgemeyen ve tez sürecim boyunca bana rehber olan Prof. Dr. Çiğdem Arslan'a teşekkürlerimi sunmayı bir borç bilirim. Onun, üzerimdeki emekleri sadece tezimi tamamlamamı değil, aynı zamanda kendimi daha iyi tanıyarak hayata dair yeni bakış açıları kazanmamı sağladı. Sabrı, vizyonu ve öğrettikleri birer ilham kaynağıydı. Tüm yardımlarınız ve kelimelere sığdıramayacağım birçok katkınız için tekrar teşekkür ederim.

Marmara Üniversitesindeki lisans eğitimimdeki hocalarıma, bilgi ve rehberlikleriyle bana sağlam bir temel oluşturdukları için ve Uludağ Üniversitesinde tanıştığım ve sadece akademik açıdan değil düşünsel açıdan da beni geliştirdikleri için hocalarıma ve arkadaşlarıma teşekkür ederim.

Son olarak hayatım boyunca her anımda yanımda olup yoluma ışık olan ve yürüdüğüm yoldaki engelleri aşmama yardımcı olan sevgili annem Ayhan Ateş ve babam İsmail Ateş'e, tezimin bitmesini benim kadar heyecanla bekleyen ve tüm bu süreçte beni destekleyen abim Yusuf Ateş ve kardeşim Betül Ateş'e teşekkür ederim. Her zaman yanımda olduğunuz için çok şanslıyım.

Bu çalışmanın ortaya çıkmasını sağlayan katılımcı öğretmenlere teşekkürlerimi sunarım.

Meryem Dilara ATEŞ

ÖZET

Yazar Adı ve Soyadı	Meryem Dilara ATEŞ
Üniversite	Bursa Uludağ Üniversitesi
Enstitü	Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Ana Bilim Dalı	Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi
Bilim Dalı	Matematik Eğitimi
Tezin Niteliği	Yüksek Lisans Tezi
Sayfa Sayısı	XIV+ 71
Mezuniyet Tarihi	
Tez Danışmanı	Prof. Dr. Çiğdem Arslan

ORTAÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETMENLERİNİN GEOMETRİ ALANINA İLİŞKİN GÖRÜŞLERİNİN FARKLI BİLEŞENLER AÇISINDAN İNCELENMESİ

Bu araştırmanın amacı ortaöğretim matematik öğretmenlerinin geometri öğrenme alanına yönelik görüşlerinin farklı bileşenler açısından incelenmesidir. Çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması deseni kullanılmıştır. Farklı okul türlerinde çalışmakta olan 85 matematik öğretmeni çalışmanın örneklemini oluşturmaktadır. Toplanan verilerin analizinde içerik analizi kullanılmıştır. Araştırma bulgularına göre, öğretmenlerin büyük bir çoğunluğu geometri içeriğinin ayrı bir ders olarak okutulmasına dair görüş bildirmişlerdir. Bu görüşe dair gerekçelerinden biri geometri konularının öğretim programında son konular olarak yer alması şeklindedir. Buna bağlı olarak özellikle 9. ve 10. sınıf geometri konularının büyük ölçüde ihmal edildiği veya konuların yüzeysel olarak ele alınmak zorunda kalındığı sonucuna ulaşılmıştır. Diğer taraftan, tek bir ders kapsamında yer alması gerektiğini savunan öğretmenler ise öğrencilerin geometriyi matematiğin içinde daha değerli bulabileceklerini ifade etmişlerdir. Ayrıca geometri için ayrılan ders saatlerinin yeterliliğine dair görüşlerde devlet okulları ve özel okullarda çalışan öğretmenler arasında farklı görüşler ortaya çıkmıştır. Devlet okullarında çalışan öğretmenlerin geometriye ayrılan ders saatlerini yeterli bulmama oranlarının özel okullarda çalışan öğretmenlerden daha yüksek olduğu görülmüştür. Özel okullarda çalışan öğretmenler geometri konuları için ayrı ders saatleri kullandıklarını belirtmişlerdir. Araştırmaya katılan öğretmenlerin büyük çoğunluğu, öğrencilerinin geometri başarı düzeylerini yetersiz bulduklarını ifade etmişlerdir.

Öğretmenlere göre bu durumun arkasındaki sebepler; öğrencilerin hazırbulunuşluk seviyelerinin düşük olması ve geometrinin öğretim programındaki yeri olarak öne çıkmıştır. Ders kitabına yönelik bulgulardan elde edilen sonuçlarda, öğretmenlerin ders kitaplarını içerik bakımından yeterli bulmadıkları, özel okullarda farklı kaynak kitaplarının kullanılmaya yönlendirildiği, kitapların üniversiteye giriş sınavlarıyla paralellik göstermediği şeklindedir. Son yıllardaki kitapların eskiye göre daha iyi olduğu ama yine de değişikliğe ihtiyaç duyulduğu sonucuna ulaşılmıştır.
Anahtar Sözcükler: geometri, matematik öğretim programı, matematik öğretmenleri.

ABSTRACT

Name and Surname	Meryem Dilara ATEŞ
University	Bursa Uludag University
İnstitution	Institue of Educational Sciences
Field	Mathematics and Science Education
Branch	Mathematics Education
Degree Awarded	Master
Page Number	XIV+ 71
Degree Date	
Supervisor	Prof. Dr. Çiğdem Arslan

INVESTIGATION OF HIGH SCHOOL MATHEMATICS TEACHERS' OPINIONS ON THE FIELD OF GEOMETRY IN TERMS OF DIFFERENT COMPONENTS

The aim of this research is to examine high school mathematics teachers' views on the field of geometry learning in terms of different components. In the study, case study design, one of the qualitative research methods, was used. 85 mathematics teachers working in different types of schools constitute the sample of the study. Content analysis was used to analyze the collected data. According to the research findings, the majority of teachers expressed their opinion that geometry content should be taught as a separate course. One of the justifications for this view is that geometry subjects are included as the last subjects in the curriculum. Accordingly, it was concluded that geometry subjects, especially in the 9th and 10th grades, were largely neglected or had to be dealt with superficially. On the other hand, teachers who argue that it should be included in a single course stated that students may find geometry more valuable within mathematics. In addition, different opinions emerged between teachers working in public and private schools regarding the adequacy of lesson hours allocated for geometry. It has been observed that the rate of teachers working in public schools finding the course hours allocated to geometry to be insufficient is higher than that of teachers working in private schools. Teachers working in private schools stated that they use separate lesson hours for geometry subjects. The majority of teachers participating in the research stated that they found their students' geometry achievement levels insufficient. According to teachers, the underlying reasons behind this situation are attributed to the low readiness levels of students and the prominence of geometry within the curriculum. The findings regarding the

textbook reveal that teachers find the content of the textbooks inadequate, particularly in terms of their alignment with university entrance exams. It is noted that different supplementary textbooks are being recommended, especially in private schools. While textbooks in recent years are considered to be better compared to older ones, there is still a recognized need for further improvement and modification.
Keywords: geometry, mathematics curriculum, mathematics teachers.

İÇİNDEKİLER

Sayfa

TEZ ONAY SAYFASI iv

ÖN SÖZ v

ÖZET vi

ABSTRACT viii

İÇİNDEKİLER x

TABLOLAR LİSTESİ xiii

KISALTMALAR xiv

1. BÖLÜM

GİRİŞ

1.1. Problem Durumu 1

1.2. Araştırman Soruları 2

1.3. Araştırmanın Amacı 3

1.4. Araştırmanın Önemi 3

1.5. Varsayımlar 4

1.6. Sınırlılıklar 4

1.7. Tanımlar 4

2. BÖLÜM

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1. Kavramsal Çerçeve 5

2.1.1. Geometri Öğretimi. 5

2.1.2. Öğretim Programları 6

2.2. İlgili Araştırmalar 9

2.2.1. Geometri Öğretim Programı ile İlgili Yapılan Çalışmalar. 9

2.2.2. Geometri Öğretimi ile İlgili Yapılan Çalışmalar 14

2.2.3. Ders Kitaplarının Geometri Alanı ile İlgili Yapılan Çalışmalar 16

3. BÖLÜM

YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Modeli 19

3.2. Çalışma Grubu 19

3.3. Veri Toplama Araçları 21

3.4. Verilerin Toplanması ve Çözümlenmesi 21

3.4.1. Verilerin Toplanması 21

3.4.2.Verilerin Çözümlenmesi. 21

4.BÖLÜM

BULGULAR VE YORUM

4.1. Ortaöğretim Matematik Öğretmenlerinin Geometrinin Ortaöğretim Matematik Dersi Öğretim Programındaki Yerine İlişkin Görüşlerine Dair Elde Edilen Bulgular 23

4.1.1. Öğretmenlerin Geometrinin Diğer Öğrenme Alanları ile Birlikte Okutulmasına Yönelik Görüşlerine Dair Bulgular 23

4.1.2. Öğretmenlerin Geometri Konularına Ayrılan Ders Saatine Yönelik Görüşlerine Dair Bulgular 28

4.1.3. Öğretmenlerin Öğretim Programında Geometri Alanında Yapılabilecek Değişikliklere Yönelik Görüşlerine Dair Bulgular 33

4.1.4. Öğretmenlerin Öğretim Programında Geometri Öğretiminin Amacına Yönelik Görüşlerine Dair Bulgular 37

4.2. Ortaöğretim Matematik Öğretmenlerinin Öğrencilerin Geometri Düzeyleri Hakkındaki Görüşlerine Dair Elde Edilen Bulgular 40

4.3. Ortaöğretim Matematik Öğretmenlerinin Matematik Ders Kitaplarındaki Geometri Alanına Ait Görüşlerine Dair Elde Edilen Bulgular 45

5.BÖLÜM

SONUÇ, TARTIŞMA ve ÖNERİLER

5.1. Sonuç ve Tartışma 51

5.1.1. Öğretmenlerin Geometrinin Öğretim Programındaki Yeriyle İlgili Görüşlerine Dair Sonuç ve Tartışma. 51
5.1.2. Öğretmenlerin Öğrencilerinin Geometri Düzeyleri İlgili Görüşlerine Dair Sonuç ve Tartışma 54
5.1.3. Öğretmenlerin Ders Kitaplarındaki Geometri Alanına Ait Görüşlerine Dair Sonuç ve Tartışma 55
5.2. Öneriler 56
5.2.1. Araştırmacılara Yönelik Öneriler 56
5.2.2. Uygulayıcılara Yönelik Öneriler 57
KAYNAKÇA 58
EK 1: ETİK KURUL İZNİ 65
EK 2: GEOMETRİ GÖRÜŞ FORMU 68
ÖZ GEÇMİŞ 72

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo *Sayfa*

1 Öğretmenlere ait demografik özellikler 20
2 Geometrinin diğer öğrenme alanlarıyla birlikte okutulmasına dair görüşleri 23
3 İki ayrı ders olarak okutulması cevabını veren öğretmenlerin sundukları nedenler 24
4 Tek bir ders olarak okutulması cevabını veren öğretmenlerin sundukları nedenler 26
5 Kararsız olduğunu belirten öğretmenlerin sundukları nedenler 27
6 Konuların tamamını işlemek için ayrılan ders saati hakkında öğretmen görüşleri 28
7 Farklı okul türlerinde haftalık ders saatine yönelik öğretmen görüşleri 28
8 İşlenmeyen konulara ait öğretmen görüşleri 29
9 Konuların yetişmemesinin sebeplerine yönelik öğretmen görüşleri 30
10 Geometri alanında yapılabilecek değişikliklere ilişkin öğretmen görüşleri 34
11 Okullarda okutulan geometri dersinin amacına yönelik öğretmen görüşleri 37
12 Öğrencilerin geometri başarı düzeylerine yönelik öğretmen görüşleri 41
13 Öğrencilerin başarı düzeylerinin yüksek olmama sebeplerine yönelik öğretmen görüşleri 41
14 Ders kitaplarını incelemeye yönelik öğretmen görüşleri 45
15 Ders kitaplarını kullanmaya yönelik öğretmen görüşleri 46
16 Ders kitaplarını kullanmama sebeplerine yönelik öğretmen görüşleri 46
17 Ders kitaplarının kısmen kullanılma sebeplerin yönelik öğretmen görüşleri 48
18 Ders kitaplarındaki geometri konularının ele alınışı yeterli midir? 50

KISALTMALAR LİSTESİ

EARGED **:** Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı

MEB **:** Millî Eğitim Bakanlığı

NCTM **:** Ulusal Matematik Öğretmenleri Konseyi

OECD **:** Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü

OGÖP **:** Ortaöğretim Geometri Öğretim Programı

PISA **:** Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı

TIMSS **:** Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması

TYT **:** Temel Yeterlilik Testi

YKS **:** Yükseköğretim Kurumları Sınavı

1. BÖLÜM
GİRİŞ

1.1. Problem Durumu

Geometri matematiğin mantıksal temele sahip ve öğretimi kritik öneme sahip dallarından biridir (Kurt, 2023).

Günümüz matematiğinin temellerinin atıldığı geometri ismi, yer anlamına gelen "geo" ve ölçmek anlamına gelen "metre" kelimelerinden oluşmaktadır. Geometri, en eski kültürlerden olan Hint, Babil, Mısır ve Çin'in yanı sıra Yunan kültürü içerisinde de uzunluk, alan ve hacim ilişkilerine odaklanmıştır (Jones, 2002). Yunan Matematikçi Öklid önceki geometri bilgilerini genişletip toparlayarak on üç ciltlik "Elemanlar" kitabını oluşturmuştur. Eksikliklere ve kuşkulara rağmen Öklid'in Elemanlar kitabı yıllarca matematikçiler için bir kılavuz olmuş ve bunun yanı sıra okul matematiğinin de vazgeçilmezi haline gelmiştir (Duatepe Paksu, Toluk Uçar, Akkuş, Boz Yaman, Bulut,2022; Jones, 2002). Öklid Geometrisi iki bin yıl boyunca varlığını korumuştur. Ancak on dokuzuncu yüzyılda geometri bir gelişim döneminden geçmiştir. O zamandan beri geometrinin içeriği ve iç çeşitliliği neredeyse tanınmayacak kadar artmıştır. Jones'e (2002) göre Öklid Geometrisi, uzayın geniş matematiksel teoriler ailesinin bir alt türünden başka bir şey değildir. Geometriyi diferansiyel, hiperbolik, projektif, eliptik, cebirsel, analitik, düzlem, Riemann geometrisi gibi elliden fazla kategoride sınıflandırmak mümkündür. Bu sınıflandırmaların ortaya çıkmasıyla Jones geometri tarihindeki bu birikimin öğretim programına nasıl yansıması gerektiği konusunda sorular sormuştur. Ülkemiz ortaöğretim matematik dersi öğretim programında da geometri Öklid geometrisini içine alarak ana öğrenme alanları arasında yer almaktadır (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2018).

Geometri, öğrencilerin görselleştirme, eleştirel düşünme, problem çözme, varsayımda bulunma, tümden gelimli akıl yürütme, mantıksal tartışma ve ispat becerilerini geliştirmelerine destek olur (Jones, 2002). Geometri aynı zamanda aritmetik, cebir, istatistik gibi alanlarda da kavramların görselleştirilmesine katkı sağlayan temel matematik becerilerindendir (Napitupulu, 2001). Ulusal Matematik Öğretmenleri Konseyi (NCTM) tarafından 2000 yılında yayınlanan "Matematik Öğretimi için Standartlar ve İlkeler" kitabı öğretim standardına göre geometri; öğrencilere matematiğin aksiyomatik yapısını açıklamak, muhakeme becerileri kazandırmak ve problemleri çözmek için görselleştirme, uzamsal akıl yürütme ve geometrik modelleme kullanmaya davet ederek önemli bir araç olarak kabul edilmektedir. NCTM (2000) bu standartlardan bir diğeri olan ölçüm standardı için yaşamdaki pek çok alanda uygulanabilirliğinden ve yaygınlığından matematiğin farklı dallarını

birleştirici bir gücü olduğunu ve bu sayede matematiğin diğer alanlarını öğrenme ve uygulama fırsatı sunduğunu belirtmiştir.

Uluslararası sınavlardan biri olan, fen ve matematik alanındaki başarı düzeyini karşılaştırmalı olarak ele alan, TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study) 2019'da Türkiye sekizinci sınıf örneklemindeki öğrencilerin en başarılı olduğu öğrenme alanı veri ve olasılık olurken cebir ve geometri alanlarında ise daha düşük bir performans göstermişlerdir (EARGED, 2020). Bir diğer uluslararası sınav ve öğrencilerin matematik okuryazarlığını ölçen PISA (Programme for Internatıonal Student Assesment) sınavının 2022 yılında yapılan son sınavının değerlendirme raporunda Türkiye'nin OECD ortalamasının Matematik ortalama performansından düşük olduğu ve bunun yanında "uzay ve şekil" alanında en düşük başarının elde edildiği görülmüştür (MEB, 2024). Bu veriler dikkate alındığında Türkiye'nin uluslararası sınavlarda geride kaldığı, öğrencilerin başarısının düşük olduğu alanlardan birinin matematik olduğu ve geometri alanındaki başarının matematik alanına göre daha düşük olduğu görülmektedir (Balçın, 2021). Matematik başarısının özelinde de geometri başarısının düşük olmasının altında birçok neden olabilir, yapılan çalışmalara bakıldığında geometri öğretimine yönelik çalışmalar genellikle geometri başarı ve muhakeme durumunu ortaya koyan ve geliştirmeyi amaçlayan veya öğretim programlarını inceleyen çalışmaları içermektedir (Arıcı ve Tutak, 2013;İlhan ve Aslaner, 2018, 2020; Tutan, 2019). Bunun yanı sıra Çağırgan ve Biber (2023) geometri başarısı üzerine yapılmış tezlerin %60'nın ortaokul öğrencileriyle yapılırken %23'ünün ortaöğretim düzeyinde yapıldığını belirtmiştir. Bu durum geometrinin ortaöğretim düzeyinde incelenmesinin önemini ve programların uygulayıcısı olan matematik öğretmenlerinin katılımıyla yürütülmesi gerekliliğini ortaya koymaktadır. Bu çalışmada ise matematik öğretim programının geometri alanına odaklanarak matematik öğretmenlerinin öğretim programına yönelik görüşlerinin yanında derslerin işlenişiyle, öğrencilerin başarı düzeyleriyle ve ders kitaplarıyla ilgili görüşlerinin incelenmesi amaçlanmıştır.

1.2. Araştırman Soruları

Araştırmanın problem cümlesi "Ortaöğretim matematik öğretmenlerinin geometri öğrenme alanına ait görüşleri nelerdir?" olarak belirlenmiştir.

Araştırmanın alt problemleri ise şu şekildedir;

1. Matematik öğretmenlerinin ortaöğretim matematik dersi öğretim programında geometrinin yeri hakkında görüşleri nelerdir?

1.1. Öğretmenlerin geometrinin diğer öğrenme alanlarıyla birlikte okutulmasına yönelik görüşleri nelerdir?
1.2. Öğretmenlerin geometri konularına ayrılan ders saatine yönelik görüşleri nelerdir?
1.3. Öğretmenlerin öğretim programında geometri alanında yapılabilecek değişikliklere yönelik görüşleri nelerdir?
1.4. Öğretmenlerin öğretim programında geometri öğretiminin amacına yönelik görüşleri nelerdir?

2. Matematik öğretmenlerinin öğrencilerin geometri başarı düzeyi hakkında görüşleri nelerdir?
3. Matematik öğretmenlerinin Milli Eğitim Bakanlığı tarafından verilen ders kitaplarındaki geometri konularının ele alınışına yönelik görüşleri nelerdir?

1.3. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı programın uygulayıcısı olan öğretmenlerin ortaöğretim geometri öğrenme alanının farklı bileşenlerine yönelik görüşlerinin alınması ve mevcut durumun ortaya koyulmasıdır. Mevcut durumun ortaya konulması ile daha etkili bir geometri öğretimi için yapılacak değişikliklerin neler olduğunun belirlenmesine ışık tutması amaçlanmıştır. Alt amaçları ise aşağıdaki gibi sıralanmıştır.

- Öğretmenlerin öğretim programında geometrinin yerine dair görüşlerini belirlemek
- Öğretmenlerin geometri alanının matematik dersi içinde yer almasına dair görüşlerini belirlemek
- Öğretim programında ayarlanan ders saatinin konuların işlenmesi için yeterli olup olmadığını belirlemek
- Yetişmeyen konular olduğu düşünülürse bu konuların öğrenme alanı olarak geometriyi ne ölçüde etkilediğini belirlemek
- Daha iyi bir geometri öğretimi için öğretmenlerin görüşlerinin neler olduğunu belirlemek
- Öğretmenlerin geometri öğretimi amacı hakkında görüşlerini belirlemek
- Öğretmenlere göre öğrencilerinin geometri alanındaki başarı düzeylerini belirlemek
- Ders kitaplarının incelenme ve kullanılma durumunu belirlemek
- Ders kitaplarının içeriklerinin durumunu belirlemek

1.4. Araştırmanın Önemi

Ulusal çalışmalara bakıldığında geometri cebir alanına göre daha az ele alınmıştır ve geometriyi içeren çalışmalarda ise daha çok okul öncesinde ve ilköğretim düzeyinde

çalışmalar bulunmaktadır (Çağırgan ve Biber, 2023). Ortaöğretim kademesinde geometriyle ilgili çalışmaların çoğu öğretim deneylerini içeren deneysel çalışmalardan oluşmaktadır (Kutlu, 2022). Öğretim programında geometrinin yerinin içerik, konum ve ders saati anlamında yeterliliği, öğrencilerin geometri başarı düzeyleri ve okullara dağıtılan ders kitaplarının kullanımı ve içeriğinin durumunu belirlemek genel durumu ortaya koyacağından alan yazındaki geometri ile ilgili yapılan çalışmalara bir bakış açısı kazandıracağı düşünülmektedir. Ortaöğretim geometri de matematiğin içerisinde cebir gibi bir öğrenme alanıyken hem okul matematiğinde hem de alanyazında cebire nazaran daha az ele alınıyorken genel hatlarıyla geometri öğretimindeki eksiklikleri programın uygulayıcısı olan farklı lise türlerinde çalışan öğretmenlerin görüşleriyle belirlemek geometrinin daha iyi öğretilmesi için bir kılavuz oluşturacaktır. Hem alan yazındaki çalışmalara hem de program oluşturucu ve uygulayıcılara mevcut durum çerçevesinde düzenlemeler ve çalışmalar yapmalarına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

1.5. Varsayımlar

Araştırmanın katılımcısı olan öğretmenlerin görüşme formuna objektif ve dürüst cevaplar verdikleri varsayılmıştır.

1.6. Sınırlılıklar

Araştırmanın örneklemi Marmara bölgesinin Yalova ilindeki farklı okul türlerinde görev yapan 85 öğretmen ile sınırlıdır.

1.7. Tanımlar

Geometri: Nokta, çizgi, açı, yüzey ve cisimlerin birbirleriyle ilişkilerini, ölçümlerini, özelliklerini inceleyen matematik dalı; hendese (Türk Dil Kurumu).

Ders kitabı: Herhangi bir eğitim ve öğretim programı çerçevesinde hazırlanmış, kurulca örgün ve yaygın eğitim kurumlarında okutulması uygun bulunan basılı veya dijital ortamdaki kitap ve ekleri (Milli Eğitim Bakanlığı, 2021).

Öğretim Programı: Bir okuldan mezun olabilmek veya bir alanda uzman olabilmek için alınması gereken ders ve konuları kapsayan plan; müfredat (Türk Dil Kurumu).

2. BÖLÜM
KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Bu bölüm kavramsal çerçeve ve ilgili literatür olmak üzere iki alt başlıktan oluşmaktadır.

2.1. Kavramsal Çerçeve

Bu bölümde araştırmanın konusu ile ilgili kavramsal çerçeve; geometri öğretimi ve öğretim programı olarak iki kısma ayrılarak sunulmuştur.

2.1.1. Geometri Öğretimi: Geometri öğretimi matematik öğretimin önemli alanlarından biridir. En eski uygarlıkların günlük hayatta karşılaştıkları problemlerde matematiğin daha çok geometri alanını kullandıkları görülmüştür. Yunan filozof ve matematikçi olan Öklid de M.Ö. 300 yıllarında oluşturduğu "Elemanlar" adlı kitabıyla günümüzde hala okullarda okuttuğumuz ve yüzyıllardır süre gelen okul geometrisinin de en önemli parçasını oluşturmuştur (Duatepe Paksu ve diğerleri 2022). 19. Yüzyılın sonuna doğru David Hilbert ve diğer matematikçilerden gelen eleştirilerle birlikte Öklid geometrisindeki eksiklikler belirlenmiş ve Öklid dışı geometrinin varlığı kabul edilmiştir (Duatepe Paksu ve diğerleri, 2022). Günümüzde ise hem ulusal hem uluslararası geometri öğretiminde Öklid geometrisi de öğretilmeye devam etmektedir. Jones (2000) geometrinin yerinin 1960'larda ortaya çıkan Yeni Matematik hareketiyle öğretim programlarındaki yoğunluğunun azaldığını ve 2000'ler itibariyle de ilginin aritmetik ve istatistiğe kaydığını vurgulamıştır. Bu azalışın başlamasının aksine geometri bilgisinin özellikle 19. Yüzyıl itibariyle arttığını ve birden fazla Öklid dışı geometrinin keşfedildiğini belirtmiştir (Jones, 2000).

Geometri öğretimine baktığımızda yirminci yüzyılın başlarından itibaren birçok araştırma yapılmıştır. Bu çalışmalar genel olarak gelişimsel ve bilişsel yaklaşımlar olarak ikiye ayrılmaktadır (Duval, 2000; Gal ve Linschevski, 2010). Gelişimsel yaklaşım muhakeme etme sürecini birbirine bağlı hiyerarşik seviyeler olarak inceleyerek, bilgi artışının bu hiyerarşik seviyeler arasındaki geçişle nasıl gerçekleştiğini açıklar. Bu yaklaşıma Van Hiele'nin geometrik düşünme düzeyleri örnek olarak gösterilebilir. Van Hiele'nin modeline göre geometrik düşünme zaman içinde gelişim gösterir. Bilişsel muhakeme sürecinde ise böyle bir hiyerarşik yapıdan bahsedilmez onun yerine bu bilişsel süreçlerin işlevlerinden bahsedilir. Bilişsel muhakeme yaklaşımına da Fishbein'in "Şekilsel Kavram Teorisi" ve Duval'in "Bilişsel Modeli" bu yaklaşımı açıklayan çalışmalardır (Duval, 1998, 2000; Fishbein, 1993).

Geometri öğretimine ve dolayısıyla geometrik muhakemeye yönelik birçok çalışma yapılmıştır (Clements ve Battista, 1995; Driscoll ve diğerleri, 2007; Duval,1999; Fischbein,1993; Herbst, 2006; Hoffer, 1981; Piaget ve Inhelder, 1967; Van Hiele, 1957). Ulusal Matematik Öğretmenleri Konseyi (2000) geometri öğretiminin nasıl olması gerektiğine ilişkin geometri ve ölçme standartlarını belirlemiştir. Geometri standardı öğrencilere geometrik şekillerin özelliklerini analiz etmeyi, geometrik ilişkiler hakkında matematiksel tartışmalar yapmayı ve problemleri çözmek için görselleştirmeyi, uzamsal akıl yürütmeyi ve geometrik modellemeyi kullanmayı öğrenmelerini önererek geometrinin geniş potansiyeline daha kapsamlı bir bakış sunar. Ölçme matematiğin çeşitli alanlarını birleştirmenin bir yolu olarak hizmet eder; sayı, geometri, fonksiyonlar ve istatistiksel kavramlar gibi matematiğin dallarını öğrenme ve uygulama fırsatları sağlar. Bu standart öğrencilere ölçümün nitelikleri, birimleri, sistemleri ve süreçleri hakkında bilgi sağlamanın yanı sıra ölçümleri belirlemek için teknikler, araçlar ve formüller uygulamayı içerir (NCTM,2000).

Geometri, matematik dersi öğretim programında da alt öğrenme alanlarından biri içerisinde yer almaktadır. Öğrencilerin matematik ve geometrideki başarılarını değerlendirmek adına uluslararası sınavlar yapılmaktadır. Bunlardan bir tanesi Uluslararası Eğitim Başarılarını Değerlendirme Kuruluşu (International Association for the Evaluation of Educational Achievement) IEA'nın bir projesi olan TIMSS'dir. TIMSS'in en önemli amacı dünya genelinde matematik ve fen eğitim öğretiminin gelişmesine katkı sağlamaktır. Sınav 4. ve 8. sınıf düzeyindeki öğrencilere uygulanmakta ve 4 yılda bir yapılmaktadır (MEB, 2019). Bir diğer sınav olan PISA (Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı) Ekonomik İş birliği ve Kalkınma Örgütü (OECD) tarafından yapılmaktadır. TIMSS Matematik öğrenme alanları içerisinde sayılar, ölçme ve geometri, cebir, veri ve olasılık yer almaktadır. Uluslararası bir diğer sınav PISA'dır. PISA 15 yaş grubundaki öğrencilere 3 yılda bir uygulanmaktadır ve öğrencilerin Matematik okuryazarlığını, Fen Bilimleri okuryazarlığını ve okuma becerilerini ölçmektedir. PISA'nın temel amacı öğrencilerin kazandıkları bilgi ve becerileri günlük yaşamda kullanma yeteneklerini ölçmektir (MEB,2020). PISA matematik içerik alanlarında çokluk, belirsizlik ve veri, değişim ve ilişkiler ve uzay ve şekil içerik alanları bulunmaktadır. Hem TIMSS hem de PISA sınavlarında da geometrinin bir öğrenme alanı olarak var olduğu ve değerlendirildiği görülmektedir.

2.1.2. Öğretim Programları: Öğretim programları, her dersin genel amaçlarını belirler; bu amaçları elde etmek için öğrencinin kazanması hedeflenen bilgi, beceri ve

tutumları tanımlayan kazanımları içerir. Bu kazanımların öğrencilere aktarılmasında kullanılacak öğretim ve değerlendirme yöntemlerini, teknikleri ve stratejilerini ayrıntılı olarak açıklar, yönlendirir ve uyarılar içerir. Aynı zamanda, öğretim programları, öğrencilerin her sınıf seviyesinde ulaşması gereken öğrenme hedeflerini belirler. Bu, öğretmenlere eğitsel liderlik sağlamak ve velilere çocuklarından neler beklemeleri gerektiği konusunda rehberlik etmek adına bir kılavuz niteliği taşır (MEB, 2018).

Yürürlükte bulunun ortaöğretim matematik dersi öğretim programında öğrencilerin;

> 1.Problemlere farklı açılardan bakarak problem çözme becerilerini geliştirmeleri
>
> 2.Matematiksel düşünme ve uygulama becerileri kazanmaları,
>
> 3.Matematiği doğru, etkili ve faydalı bir şekilde kullanmaları,
>
> 4.Matematiğe ve matematik öğrenimine değer vermeleri,
>
> 5.Matematiğin tarihsel gelişim sürecini, matematiğin gelişimine katkı sağlayan bilim insanlarını ve onların çalışmalarını tanımaları,
>
> 6. Hayatta karşılaştıkları bir sorunun onlar için problem olup olmadığına dair bakış açısı geliştirip belli bir bilgi düzeyine ulaşmaları amaçlanmıştır (MEB,2018, s. 11).

Öğretim programları gereklilik duyuldukça güncellenmiş, yenilenmiş ve geliştirilmiştir. Yapılandırmacı yaklaşımdan esinlenen 2005-2006 yılı öğretim programından sonra 2009-2010, 2013-2014 ve 2017-2018 eğitim-öğretim yıllarında güncellemeler yapılmıştır. Bu öğretim programlarında geometrinin değişimine bakıldığında 2005 yılında ortaöğretimin üç yıldan dört yıla çıktığı ve 10. sınıfta Geometri-1 dersi, 11. sınıfta Geometri-2 dersi ve 12. sınıfta Geometri-3 ve Analitik Geometri 1-2 derslerinin yer aldığı görülmüştür (Cansız-Aktaş, 2013). 2009-2010 eğitim-öğretim yılından itibaren uygulanan öğretim programında ise geometri alanında ciddi değişiklikler yapılmış, kazanım ve konu sıralamaları değiştirilmiştir. Bu program ilk olarak 9. sınıf düzeyinde uygulanmaya başlanmış sonrasında kademeli geçiş sağlanmıştır (Balçın, 2019). 2012-2013 öğretim programı değişikliğinde ise 4+4+4 olarak adlandırılan sisteme geçilmiştir. Bu yeni öğretim programıyla müfredatın hacmi daraltılmış ve bazı konular kaldırılmıştır (Aydın ve diğerleri, 2018). Bunun da bir sonucu olarak 2013 yılında yeni bir "Ortaöğretim Matematik Dersi Öğretim Programı" yayımlanmıştır. Geometri ayrı bir ders olmaktan çıkarılıp matematik dersinin bir öğrenme alanı olarak öğretim programında yer almıştır (MEB, 2013). 2017 yılında bir revize yapılmış ve yeni program 9. sınıflarda pilot olarak uygulanmıştır. Öğretim yılının sonunda

değerlendirme çalışmaları yapılmış ve bu doğrultuda yeni revizeler yapılarak 2018 Matematik Dersi Öğretim Programı oluşturulmuştur (Balçın, 2021). Bu öğretim programında 2013 yılındakine benzer bir şekilde geometri matematik dersinin içerisinde bir öğrenme alanı olarak yer almaya devam etmiştir.

2013 yılına ait matematik dersi öğretim programındaki geometri içeriğine baktığımızda 9. sınıf düzeyinde üçgenler ve vektörler; 10. sınıf düzeyinde doğrunun analitik incelenmesi, dörtgenler ve çokgenler, çember ve daire ve geometrik cisimler; 11. sınıf ileri düzeyinde trigonometri ve dönüşümler; 12. sınıf ileri düzeyinde çemberin analitik incelenmesi ve elips, hiperbol ve parabolün analitik incelenmesi, vektörler ve uzay geometri yer almaktadır. 11. sınıf temel düzey programında ölçme; 12. sınıf temel düzeyinde ise ölçme ve trigonometri uygulamaları yer almaktadır(MEB, 2013).

2018 yılına ait matematik dersi öğretim programındaki geometri alanlarına baktığımızda 9. sınıf düzeyinde 2013 yılı öğretim programına benzer şekilde üçgenler; 10. sınıf düzeyinde de 2013 yılına benzer şekilde dörtgenler ve çokgenler, katı cisim; 11. sınıf düzeyinde trigonometri, çember, daire ve katı cisimler; 12. sınıf düzeyinde trigonometrinin devamı, dönüşümler, analitik geometrinin çemberin analitiği kısmı yer almaktadır. 11. sınıf temel düzeyinde üçgenler, dik üçgen, çember ve daire; 12. sınıf temel düzeyinde ölçme ve katı cisimler konuları yer almaktadır (MEB, 2018).

Yayınlanan son iki öğretim programında bazı konuların yerlerinin değiştiği, 2018 yılına geldiğimizde bazı konuların kaldırıldığı görülmektedir. 2013 yılı öğretim programında geometri öğrenme alanının ağırlığı 9. sınıf düzeyinde %33, 10. sınıf düzeyinde %40, 11. sınıf düzeyinde %30, 12. sınıf düzeyinde %39, 11. sınıf temel düzeyinde %17, 12. sınıf temel düzeyine %44'tür (MEB, 2013).

2018 yılı öğretim programında geometri öğrenme alanının ağırlığı 9. sınıf düzeyinde %32, 10. sınıf düzeyinde %32, 11. sınıf düzeyinde %57, 12. sınıf düzeyinde %34, 11. sınıf temel düzeyinde %42, 12. sınıf temel düzeyine %37 dir (MEB, 2018). 9. sınıfta üçgenler, 10. sınıfta çokgenler ve uzay geometrisi, 11. sınıfta çember, analitik geometri, trigonometri ve uzay geometri, 12. sınıfta trigonometri, dönüşümler ve analitik geometri yer almaktadır. Güncel öğretim programında geçmiş yıllara göre geometrinin oranının arttığı görülmüştür (Kurt, 2023).

2.2. İlgili Araştırmalar

Bu bölümde araştırmanın konusu ile ilgili alan yazın incelendiğinde geometri alanına dair yapılan çalışmalar geometri öğretim programı, geometri öğretimi ve ders kitaplarıyla ilgili yapılan çalışmalar olarak üç kısma ayrılarak sunulmuştur.

2.2.1 Geometri Öğretim Programı ile İlgili Yapılan Çalışmalar: Öğretim programına ilişkin yapılan çalışmalara baktığımızda çalışmaların büyük çoğunluğunun ilköğretim öğretim programına ilişkin ve daha çok cebir alanıyla ilişkili olduğu görülmektedir (Yenilmez ve Sölpük, 2014). Ortaöğretim kademesinde öğretim programının geometri alanına yönelik yapılan çalışmalardan birkaçı şu şekildedir: Cansız Aktaş ve Aktaş (2012), 2010'da yayınlanan matematik öğretim programını öğretmenlere yarı yapılandırılmış görüşme formu uygulayarak değerlendirmiştir. Çalışmanın sonuçlarına bakıldığında çalışmaya katılan öğretmenler kazanımların fazla olduğunu, ders süresinin yetersiz olduğunu ve sarmal yapıyla ilerleyen konu yapısından rahatsızlık duyduklarını dile getirmişlerdir. Bunun yanında analitik geometri geçmiş öğretim programında sadece 12. Sınıf düzeyindeyken parçalar halinde farklı sınıf düzeylerinde yer alıyor olmasından hoşnut olduklarını belirtmişlerdir.

Cansız Aktaş (2013) 2012 yılındaki çalışmasının devamı niteliğinde bir çalışma yapmıştır. Öğretmenlerin "Ortaöğretim Geometri Öğretim Programı" (OGÖP) hakkında görüşlerini almıştır. 9 matematik öğretmeniyle yapmış olduğu çalışmasında verileri mülakat yoluyla toplamış ve araştırmanın sonucunda öğretmenlerin görüşlerini "OGÖP'ün etkililiği", "aksaklık durumu" ve "OGÖP'ün başarısına inanç durumu" başlıkları altında sınıflandırmıştır. Üniversiteye giriş sınavı ile öğretim programının içeriğinin uyuşmadığı ve bu durumun OGÖP'ün başarısını etkileyeceği çünkü öğretmenlerin öğretim programı gerekliliklerini yakalayamayacakları sonucuna da ulaşmıştır.

Öztürk (2013) yapmış olduğu yüksek lisans tez çalışmasında yürürlüğe giren 2009-2010 öğretim programını öğretmen görüşleriyle incelemiştir. Araştırmada veri toplama araçları olarak mülakatlar ve doküman incelemesi yöntemleri kullanılmıştır. Doküman olarak öğretim programı ve geometri ders kitapları kullanılmıştır. Mülakat yedi matematik öğretmeni ve program revize çalışmalarına katılan bir matematik eğitimcisi ile yapılmıştır. Araştırmanın sonucunda öğretmenler için programın yoğun ve karmaşık olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca yeni geometri öğretim programına uyum sağlayamadıkları ve eski öğretim programına göre ders işledikleri tespit edilmiştir. Öğretmenlere detaylı bilgilendirme yapılması gerektiği önerisinde bulunulmuştur.

Yıldız ve Karadeniz (2017) 2014-2015 yıllarında Giresun ilinde görev yapan 102 matematik öğretmeniyle nitel bir çalışma yapmıştır. Araştırmanın veri toplama araçları olarak açık uçlu sorulardan oluşan anketler kullanılmıştır. Öğretmenler matematik ve geometri dersinin birleşmesinin öğrencilerin bu iki alanı bir bütün olarak algılamasına olanak sağlayacağını ve bu durumun olumlu etkileri olacağına inandıklarını belirtmişlerdir. Bunun yanı sıra matematik başarısı, zaman ve okutulan ders kitapları konularında olumsuz görüşlerin olduğu tespit edilmiştir. Araştırma öğretmenlere hizmet içi eğitimler vermeyi önermektedir.

Aydın ve diğerleri (2018) yapmış oldukları çalışmada 2013 yılında güncellenen öğretim programına yönelik öğretmen görüşlerini incelemiştir. Çalışma farklı okul türlerinde çalışmakta olan on matematik öğretmeni ile yürütülmüştür. Öğretim programının uygulanmasına yönelik öğrenci, öğretmen, program içeriği, matematik ve geometri derslerinin birleşmesinden kaynaklı olmak üzere farklı zorluklarının olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmaya katılan on öğretmen arasında, özellikle 9. sınıf programının yoğunluğuyla ilgili endişelerini dile getiren altı öğretmen bulunmaktadır. Diğer yandan, beş öğretmen zamanın yetersiz olduğunu ve süre konusunda sıkıntı yaşadıklarını ifade etmişlerdir. Öğretmenler farklı okul türlerine göre ayrı öğretim programları ve ders kitapları hazırlanması gerektiğini önermişlerdir.

Tekalmaz (2019) revize edilen ortaöğretim matematik dersi öğretim programı hakkında on bir matematik öğretmenin görüşünü almıştır. Elde edilen bulgular "Öğretmenlerin yeni öğretim programı hakkındaki olumlu görüşleri", "Öğretmenlerin yeni öğretim programı hakkındaki olumsuz görüşleri", "Öğretmenlerin bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanmalarına yönelik görüşleri" ve "Öğretmenlerin yeni öğretim programına yönelik önerileri" başlıkları altında toplanmıştır. Çalışmanın sonucunda öğretmenler yeni öğretim programında konuların yoğunluğunun azaltılmasını ve yeniden bir düzenleme yapılmasını olumlu olarak değerlendirmişlerdir. Öğretmenler daha fazla ve etkili bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanılmasına teşvik edilmelerini olumlu değerlendirirken bu konu da desteklenmeleri gerektiğini belirtmişlerdir. Çalışmanın önerisi öğretmenlere bilgi ve iletişim teknolojileri noktasında hizmet içi verilmesi yönündedir. Konu yoğunluğunun azaltılması olumlu değerlendirilirken kaldırılan konular konusunda eleştirilerde bulunmuşlardır. Bir diğer eleştiriyi öğrencilerin hazır bulunuşluk seviyelerinin dikkate alınmaması konusunda yapmışlardır. Öğretmenler materyal desteği gerekliliğini ve öğretim programının çok sık yenilenmemesini, yenilenmesi durumunda uzmanlar tarafından daha detaylı incelenmesi gerektiğini düşündüklerini dile getirmişlerdir.

Demir (2021) yapmış olduğu çalışmada hem öğretim programını bir modele göre hem de öğretmen görüşlerine göre değerlendirdiği karma bir desen kullanmıştır. Araştırmanın en önemli sonuçları öğrenci hazırbulunuşluklarının düşük olması, 9. sınıf matematik içeriğinin yoğun olması ve materyal eksiklerinin var olmasıdır.

Balçın (2021) yapmış olduğu yüksek lisans tezinde 1998, 2010-2011, 2013 ve 2018 yıllarında güncellenen ortaöğretim programlarını geometri içeriği bağlamında incelemiştir. Çalışmanın bulgularına bakıldığında 2013 ve 2018 yıllarındaki öğretim programlarında geometrinin matematik dersi içinde bir alt öğrenme alanı olacak şekilde olduğu ve içeriğin günlük hayatla ilişkilendirilmesinin arttığı sonucuna varılmıştır. Haftalık ders saatlerinin değişiminde önemli bir değişiklik olmadığı ama geometrinin sınıf seviyesinde değişiklik gösterdiği, son programda konu ve kazanımlarda ciddi seyreltilme yapıldığı ve içeriğin daha dengeli dağılım gösterdiği görülmektedir. Araştırma ders saatlerinin içeriğe göre yeniden düzenlenmesini, programın bireysel farklılıklara göre alternatif içerikler içermesini, 2009-2010 öğretim programında yer alan etkinlik örneklerine güncel programlarda da yer verilmesini ve ulusal ve uluslararası beklentilere ve sınavlara uyumlu hale getirilmesini önermektedir.

Akşan Kılıçaslan ve Baki (2022), geometri dersi öğretim programı geliştirme çalışmasına katılan akademisyenlerin perspektifinden programı değerlendirilmiştir. Bu çerçevede, öğretmenlerin neden programdaki değişiklikleri kabul etmeleri gerektiğini aynı zamanda öğretmenlerin bu değişikliklere neden direndikleri belirlenmeye çalışılmıştır. Çalışmanın sonucunda geometri dersi öğretim programını geliştiren akademisyenlere göre öğretmenlerin bu değişime direnme sebeplerinin politik olduğunu aynı zaman da yapısal kaynaklı bir neden olarak öğretmenlerin direndiğini belirtmişlerdir.

Akça (2022) yapmış olduğu yüksek lisans tezi çalışmasında ortaöğretim matematik dersi öğretim programlarının geliştirilme/revize süreçlerini incelemiştir. Çalışmanın örneklemi 2011 ve 2018 yılları arasında Milli Eğitim Bakanlığı Talim Terbiye Kurulu tarafından yayımlanan ortaöğretim matematik dersi ve 2010 yılında yayımlanan geometri dersi öğretim programlarının oluşturulma ve geliştirilme süreçlerinde yer alan öğretim üyeleri ve matematik öğretmenlerinden oluşan 14 kişidir. Program geliştirme ve revize süreçlerinin incelendiği bu çalışmada sürecin değerlendirilmesine yönelik sistematik bir değerlendirme çalışmasının gerçekleşmediği, matematik öğretmenleri ve öğretim üyelerinin bu aşamalarda genellikle görev almadığı tespit edilmiştir. Bu sonuçtan yola çıkarak öğretim programı

çalışmalarının sistematik ve verimli olması için süreç içinde ara değerlendirme yapılması önerilmiştir.

Vatansever ve Aydoğdu (2023) yapmış oldukları çalışmada 19. Yüzyıldan günümüze kadar olan geometri dersinin; ders saati, içerik ve kazanım bakımında geçirdiği değişimi incelemeyi amaçlamıştır. Doküman analizi yöntemi kullanılmış ve ders kitapları ve öğretim programları incelenmiştir. Çalışmanın en önemli bulguları olarak geçmiş dönemde meslek liseleri için oluşturulan programın geometri alanının daha çok mesleklerini ilgilendiren ve bir uygulama nitelendiğinde olurken günümüzde temel bilgileri içermesi şeklinde ifade edilebilir. Bunun yanı sıra günümüz ders kitaplarında daha fazla probleme yer verildiği sonucuna ulaşılmıştır.

Uyar ve diğerleri (2023) yapmış oldukları çalışmasında 10. sınıf matematik dersi öğretim programının öğretmen görüşleri doğrultusunda değerlendirmiş ve 20 öğretmenle görüşmeler yapmıştır. Araştırmanın sonucunda öğretmenler güncellemeleri olumlu bulmuş ama ders saatlerini uyumsuz ve yetersiz bulmuştur. Öğretim programının uygulanmasında da okul, öğretmen, öğrenci ve ders kitabı kaynaklı sorunların olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Yurt dışında geometri öğretim programı ile ilgili yapılmış olan çalışmalara baktığımızda Jones (2000) birçok geometri çeşidinin bulunduğunu, öğretim programlarında ele alınan geometrinin neler içermesi gerektiği problemi üzerinde durmuş ve geometrinin amacının ne olduğunun ve bu amaçlar doğrultusunda nasıl bir programın uygun olabileceğini tartışmıştır.

Gooya (2007) yapmış olduğu çalışmada İran'da lise düzeyinde geometri öğretim programında yapılan değişiklikleri öğretmen görüşleri doğrultusunda değerlendirmiş, 480 matematik öğretmeni çalışmanın örneklemini oluşturmuştur. Çalışmanın sonucunda Gooya (2007) öğretmenlerin vermiş oldukları yanıtlardan elde ettiği bulgularda üç kategori oluşturmuştur. Bu kategorilerden "gelenekselci" olan öğretmenlerin değişime karşı direnç gösterdiği, "ilerlemeci" olanların ikilim içinde kalıp değişimi kabul ettikleri, "yenilikçi" olanların değişimi kolaylıkla benimsedikleri sonucuna ulaşılmıştır.

Baah-Duodu, Osei-Buabeng, Cornelius, Hegan ve Nabie (2020) "Geometri ve ölçmenin öğretilmesi ve öğrenilmesine ilişkin literatürün gözden geçirilmesi: Gana standartlarına dayalı matematik müfredatı örneği" başlıklı çalışmasında geometri ve ölçmenin öğretilmesi ve öğrenilmesi için dikkate alınması gereken teorik incelemeler yer almaktadır. Baah-Duodu ve diğerleri (2020) genel olarak, temel okul matematiği için, yeni Ulusal Müfredatın geometrik içeriğinin, birkaç düzenlemeyle, iyi bir geometri ve ölçme eğitimi için

uygun bir temel oluşturduğu sonucuna varmış ancak bunun başarılabilmesi için geometrinin öğretilme biçiminde önemli değişikliklere ihtiyaç olduğunu belirmiştir. Matematik eğitimini geliştirmek için çalışanların, çalışmalarının geometri, matematiğin yanı sıra, öğretimindeki gelişmelere önemli ölçüde katkıda bulunmasını sağlamaları hayati önem taşımaktadır. Öğrencilerin geometri alanındaki çalışmalarını geliştirmeleri için yeterli fırsatlar olmadığı öğretim programı tasarımıyla ilgilenenlerin, öğrencilere geometri çalışmaya devam etmeleri için gelişmiş fırsatlar sağladıklarından emin olmak için matematikteki yeterliliklerin yapısını gözden geçirmeleri gerekmektedir. Sonuç olarak zorlayıcı ve ilgi çekici geometrinin sağlanması, matematiğin daha fazla öğrenci için daha çekici bir çalışma konusu olmasına yardımcı olmalı bu da Ganalıların iyi matematik becerilerine sahip mevcut eksikliğinin giderilmesine katkıda bulunacaktır. Çalışma geometrinin tüm öğrenciler için matematik müfredatının önemli bir bileşenini oluşturmasını sağlamak amacıyla müfredat ve değerlendirme özelliklerinin gözden geçirilmesini önermektedir.

Carlin (2009), geometri öğretim programlarını karşılaştırmalı olarak incelediği çalışmasında Amerika'da geometri öğretiminin uzun bir süre boyunca lise düzeyinin 10. sınıflarında başladığını ama son yıllarda lise öncesinden 12. Sınıfa kadar olan sürece genişletildiğini belirtmiştir. Araştırma geometri başarısını arttırmak için öğretim programının geometri alanına daha fazla zaman ayrılması gerektiğini belirtmiştir. Singapur'daki öğretim programı değişikliklerinin de TIMSS gibi uluslararası sınavlarda meyvesini verdiğini Amerika'nın da matematik öğretim programında yenilikler yapması gerektiğini belirtmiştir.

Sugianto (2023), Güney Avustralya'nın PISA performansının 2003'ten bu yana düşüşte olduğunu buna karşılık Singapur'un sürekli iyi bir performans sergilediğini belirtmektedir. Çalışmada 9. ve 10. Sınıf "Geometri ve Ölçme" alanı karşılaştırması yer almaktadır. Güney Avustralya'daki 9 ve 10. sınıf öğrencilerinin Singapur'daki öğrencilere kıyasla Geometri ve Ölçme içeriğine daha az maruz kaldığından Singapur'daki öğrencilerin PISA değerlendirme öğelerini çözmek için daha iyi hazırlandığı anlamına gelebildiği sonucuna ulaşmıştır. Sugianto (2023) amaçlanan müfredatın iki ülkedeki farklılıkları da dikkate alınarak içerik kapsamının bu öngörüyle hazırlanmasının daha uygun olacağını belirtmiştir.

Matematik öğretim programını inceleyen ulusal ve uluslararası çalışmalara baktığımızda, hepsinin ortak amacının o dönemdeki öğrencilere uyumlu olması gerekliliğini dikkate alarak bu uyumun var olup olmadığını ya da neden uyumlu olmadığını araştırmak olduğunu görmekteyiz. Öğretim programlarının yeterliliği ve uygunluğu öğrencilerin o

alandaki hem ulusal hem de uluslararası sınavlardaki bilgi ve başarı düzeyini etkilediğinden günümüz güncel öğretim programının uygulayıcısı olan öğretmenlerin gözünden yorumlanmasının gerekli olduğu düşünülmektedir.

2.2.2. Geometri Öğretimi ile İlgili Yapılan Çalışmalar: Geometri öğretimi ile ilgili yapılan çalışmalarda daha çok ilköğretim seviyesindeki öğrencilerle çalışıldığı görülmektedir (Saraçoğlu ve Aşılıoğlu, 2022). Alan yazındaki ortaöğretim öğrencileri, öğretmenleri ya da öğretmen adaylarıyla yapılmış çalışmalara aşağıda yer verilmiştir.

Arıcı (2012) yüksek lisans tez çalışmasında origami temelli öğretimin 10. Sınıf öğrencilerinin uzamsal görselleştirme, geometri başarısı ve geometrik akıl yürütme üzerine etkisini incelemiştir. Yarı-deneysel olarak tasarlanan çalışmada 184 onuncu sınıf öğrencisinin bir kısmıyla geleneksel kalan kısmı ile origami temelli geometri öğretimi yapılmıştır. Çalışma origami temelli öğretim gören öğrencilerin uzamsal görselleştirme, geometri başarısı ve geometrik akıl yürütme yeteneklerinde başarılarında anlamlı bir değişiklik olduğunu sonucuna ulaşmıştır. Çalışma origami temelli eğitimin bu başarıları arttırmalarına yardımcı olabileceğini düşünerek origami temelli eğitimi önermektedir.

Aydoğdu ve Keşan (2016), 9. sınıf üstün zekalı öğrencilerin geometri problemlerini çözme stratejilerini incelemiş ve bu stratejilerin Van Hiele geometrik düşünme düzeyleri ile farklılık gösterip göstermediği araştırılmıştır. Çalışmanın sonuçlarına baktığımızda yaşantıya bağlı çıkarım düzeyindeki öğrenciler problemi ayrıştırma, diyagram çizme ve değişken kullanma stratejilerini en çok kullanırken mantıksal çıkarım düzeyinde bulunan öğrenciler en çok diyagram çizme, bilinen bir bilgiyi kullanma, değişken kullanma ve benzer basit problemlerin çözümünden yararlanma stratejilerini kullandıkları görülmüştür. En ileri düzeyde bulunan öğrencilerin en çok kullandıkları stratejiler ise problemi ayrıştırma, diyagram çizme, bilinen bir bilgiyi kullanma ve değişken kullanma stratejileri olmuştur.

Balcı Şeker ve Erdoğan (2017) "Geogebra yazılımı ile geometri öğretiminin geometri ders başarısına ve geometri öz-yeterliliğine etkisi" başlıklı makalesinde 9. Sınıf geometri dersininin çember ve daire konusunu GeoGebra yazılımı ile öğretimini yarı-deneysel çalışmanın veri toplama aracı olarak başarı testleri ve geometriye yönelik öz-yeterlik ölçeği kullanılmıştır. Çalışmada uygulanan Geogebra destekli dersin ders başarısını ve öz-yeterliliği arttığı sonucuna ulaşılmıştır.

Altun (2018), lise öğrencilerinin geometri başarıları ile Van Hiele geometrik düşünme düzeyleri arasındaki ilişkiyi incelediği çalışmasında öğrencilerin çoğunluğunun 1. düzeyde

yığıldığı, Van Hiele geometrik düşünme düzeyleri ile var olan başarı puan ortalamaları arasında farklılaşmanın olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Korkut (2023), yapmış olduğu yüksek lisans tez çalışmasında 10. Sınıf öğrencilerinin özel dörtgenler bağlamında kavram yanılgıları ve geometrik düşünme düzeylerini nitel araştırma yöntemlerinden eylem araştırması deseniyle incelemiş ve 70 öğrenciye "Özel Dörtgenler Geometrik Düşünme Düzeyleri Belirleme" testi uygulamıştır. Çalışmanın sonucunda öğrencilerin şekil benzerliği, alan hesaplama ve yükseklik, kavram bilgisi ve hiyerarşik ilişkiler konusunda kavram yanılgıları olduğu ve kavramları daha iyi öğrendikçe geometrik düşünme düzeylerinin yüksekliğinden kaynaklı olarak daha az kavram yanılgısına sahip olduğuna ulaşılmıştır.

Adolphus (2011) , geometri öğretme ve öğrenme sorunları: Rivers State, Nijeryadaki okullar başlıklı çalışmasında 300 öğrenci ve 30 öğretmene geometri öğretme ve öğrenme sorunlarına dair anket yoluyla görüşleri toplanmıştır. Ortaya çıkan sonuçlardan bazıları şu şekildedir: çoğu matematik öğretmeninin geometri temelleri zayıftır, öğrencilerin matematik temelleri zayıftır, öğretme ve öğrenme ortamı elverişli değildir. Çalışma eyalet hükümetinin acilen etkili öğretme ve öğrenme için matematik öğretmenlerini eğitim ve seminerlere göndermesini, hükümet matematik öğretme ve öğrenmeyi motive edecek gerekli altyapı ve olanakları sağlamaya çalışması öneriler arasındadır.

Herbst ve Kosko (2014) yılında yapmış oldukları çalışmada lise geometri öğretiminde matematiksel bilgiyi ölçen bir araç geliştirmeyi amaçlayarak bir ölçek geliştirmişlerdir. Matematik bilgisi öğretimi ölçeğinin uygulanmasıyla geometri öğretme deneyimi yılları ile öğretmenlerin ölçekten aldıkları puanlar arasında korelasyon olduğunu göstermektedir. Daha sonra Herbst, Fujita, Halverscheid ve Weiss(2017) yazmış oldukları geometri öğrenimi ve öğretimi adlı kitabında ortaöğretim düzeyinde geometrinin öğretilmesi ve öğrenilmesine yönelik araştırma ve uygulama önerini ortaya koymaktadır. Herbst (2019) başka bir kitap bölümünde geometrik modelleme görevleri ve geometri öğrenme fırsatları: sıralama üçgenler görevinin gözden geçirilmesi başlıklı çalışmasında eğer lise geometrisini, öğrencilerin daha önceki yıllardan getirdikleri geometrik figür kavramlarını geliştirmeleri ve sorgulamaları için bir fırsat olarak düşünürsek, sıralama görevinin bu kavramların evrimleşmesi için gereken çatışmayı nasıl ortaya çıkarabilecekleri konusunda bir yol sağlayacağından bahsetmektedir.

Manglangit (2024), kağıt katlama yoluyla geometri öğretimini incelemiştir. Manglangit öğrencilerinin performans düzeylerinin konuların anlaşılması ve ustalık olduğunu ancak belirli bir süre içerisinde öğrenilmesi beklenen teori ve kavramlardan dolayı bunun

karşılanamadığını söylemektedir. Bu bağlamda öğretmenin pedagojik yaklaşımlarının öğrencilerin geometrik kavramları anlamalarına da yardımcı olabileceğini belirtmektedir. Dokuzuncu sınıf öğrencileriyle yapmış olduğu çalışmasında düz anlatım ve kağıt katlama yaklaşımıyla geometrik kavramların öğretim deneyini gerçekleştirmiştir. Geometrik kavramları öğretmek için en iyi olan tek bir yol olmadığını ve öğretmenlerin çeşitli yol ve yöntemler kullanmalarını önermiştir.

2.2.3. Ders Kitaplarının Geometri Alanı ile İlgili Yapılan Çalışmalar: Ders kitapları ile ilgili yapılan hem ulusal hem de uluslararası literatürde büyük çoğunluğunun ilköğretim kademesindeki kitaplarla ilgili olduğu, yapılan çalışmaların çok küçük bir kısmının ortaöğretim matematik kitapları üzerine yapılmıştır (Fan ve diğerleri., 2013; Dede ve Arslan, 2019). Ortaöğretim ders kitapları ile ilgili çalışmalarda da geometri alanıyla ilgili olanların oldukça az olduğu görülmektedir. Bu bölümde ortaöğretim düzeyindeki ders kitaplarının geometri alanını inceleyen çalışmalara yer verilmiştir.

Taşdemir (2011), ortaöğretim 10. Sınıf matematik ders kitabının bazı değişkenler bakımından incelenmesi: Bitlis örneği başlıklı çalışmasında kitap inceleme anketi geliştirilmiş ve bu anket öğretmenlere uygulanmış elde edilen cevaplar nicel olarak analiz edilmiştir. Araştırmanın sonuçları öğretim programı ile ders kitabı içeriğinin uyuştuğu, öğretmenlerin kıdemleri arttıkça ders kitabını daha olumlu buldukları sonuçlarına ulaşılmıştır. Olumsuz bir sonuç olarak içeriğin öğrencilerin günlük yaşantısına uygun olmamasıdır. Özcan ve Erduran (2018) da 10. Sınıf matematik ders kitaplarını öğretmen görüşleri doğrultusunda incelemiştir. Elde edilen sonuçlarda ders kitabının içeriğinin yeterli olduğu ama günlük hayat ilişkilendirilmesinin yetersiz olduğuna, örneklerin yetersiz olduğuna ve soru içeriklerin genelde çoktan seçmeli olmasının olumsuz bir durum olduğuna ulaşılmıştır.

Tan-Şişman ve Akkaya (2017), 9. Sınıf matematik dersi kitaplarını öğretim programına uygunluğu açısından incelemiş ve iki farklı yayın evi (Dikey yayınevi, Milli Eğitim yayınevi) tarafından basılmış iki kitabın içerikleri karşılaştırılmıştır. Araştırmanın sonucunda iki kitabın da öğretim programını kapsayıcı olduğu, içerik öğesi açısından Dikey yayıncılığın öğretim programına daha uyumlu olduğu ama "Matematiksel Yeterlilik ve Becerilerin" kazandırılması konusunda çok zayıf kaldığı sonucuna varılmıştır.

Aytekin (2021), yapmış olduğu Ortaöğretim 10. Sınıf matematik ders kitabındaki geometri alt öğrenme alanının Duval'in Bilişsel modeli çerçevesinde başlıklı yüksek lisans tezinde 10. Sınıf matematik ders kitabının geometri öğrenme alanındaki örnekleri Duval'in Bilişsel Modeline göre incelemiştir. Doküman analizi ile analiz edilen verilerden elde edilen

bulguların sonuçlarına baktığımızda örneklerin bilişsel modelle paralellik gösterdiği, bilişsel süreçlerden görselleştirme ve teorik muhakeme etme sürecinin etkileşiminin güçlü olduğu, algısal ve bilişsel süreçlerin dağılımlarında çoğunlukla algısal süreçlerden sıralı algı ve bilişsel süreçlerden oluşturma süreci kullanılmış olup eşit şekilde dağıtılmadığı şeklindedir.

Dede ve Arslan (2019) yapmış oldukları çalışmada ders kitabına yönelik 2002-2018 yılları arasında ülkemizde yapılan çalışmaların yalnızca %19,3'ünün ortaöğretim ders kitapları ile yapıldığı ve 10., 11., ve 12. sınıf matematik kitaplarını inceleme üzerine hiçbir teze rastlanmadığını göstermektedir. Çalışmanın sonucunda ortaöğretim kitaplarının içeriklerinin incelenmesi önerilmiştir.

Uluslararası literatürde ortaöğretim düzeyindeki ders kitaplarının incelenmesi çalışmalarına baktığımızda geometrinin ispat ve akıl yürütme alanlarıyla ilgili alanlarıyla ilgili çalışmalara rastlanmıştır. Hong ve Choi (2018), Amerikan standartlarına dayalı lise ders kitabı serisindeki geometri derslerindeki akıl yürütme ve kanıtlama fırsatlarını ve Kore'deki lise ders kitaplarını analiz etmiş ve karşılaştırmıştır. Araştırmada Amerikan standartlarına dayalı lise ders kitaplarının geometri alanındaki akıl yürütme oranı %40 iken Kore'deki kitaplarda bu oran %20'lerde kaldığı belirtilmiştir. Hong ve Choi (2014) yapmış oldukları karşılaştırma çalışmasında TIMSS ve PISA performanslarının nedenlerinin ders kitabı olmayacağını belirtmişlerdir. Bu sınavlara katılan Amerikalı öğrencilerin derslerinde bu çalışmada incelenen ders kitabını kullandıklarını doğrulayamadıklarını buna karşın Amerikan standartlarına dayalı ders kitabının öğrencilere geniş muhakeme ve ispatlama fırsatı sunduğunu söylemektedirler. Hong ve Choi (2018) bu çalışmasında uygulanan ders kitabından ziyade sınıf içi uygulamaların da uluslararası sınavlarda etkisi olabileceğini belirtmişlerdir. Nhiry, Abouhanifa ve El Khouzai (2023), Fas'taki lise matematik ders kitapları ve müfredatının incelenmesiyle matematiksel akıl yürütmeyi analiz ettiği çalışmasında ders kitaplarının geometri alanında tümdengelimli akıl yürütmenin yaygın olduğunu ve bunun müfredatta hedeflenen yeteneklerin kazandırılmasında yardımcı olduğunu belirtmiştir.

Wang ve Yang (2016) beş ülkedeki matematik ders kitaplarında geometri içeriklerini karşılaştırmalı inceledikleri çalışmalarında TIMSS ve PISA sınavlarında yer alan geometri/ uzay ve şekil alanlarıyla olan ilişkilerine bakmış ve ders kitaplarının TIMSS sınavlarıyla orta-güçlü PISA sınavlarıyla ise zayıf bir ilişkide olduğu sonucuna varmıştır. Çalışma sonucunda ders kitaplarında çoklu temsillerin yer alması gerektiğine, problem ve soru tiplerinin önemine

dikkat çekilmiştir. Müfredat düzenleyicilere bu alanları dikkate alarak ders kitaplarını oluşturmaları konusunda öneride bulunmuştur.

Chieh Chang ve Muthia Silalahi (2017), matematik ders kitaplarının incelenmesiyle ilgili çalışmaların içerik analizini yapmıştır. İnceledikleri kırk dört çalışmanın yalnızca iki tanesinin geometri alanıyla dört tanesinin ölçme alanı ile ilgili olduğunu ve yalnızca iki çalışmanın lise düzeyinde yapıldığı sonucuna ulaşmıştır.

3. BÖLÜM
YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, çalışma grubu, veri toplama araçları ve verilerin toplanması ve çözümlenmesi başlıklarına yer verilmiştir.

3.1.Araştırmanın Modeli

Ortaöğretim matematik öğretmenlerinin geometri alanına ait görüşlerinin incelendiği bu araştırmada öğretmenlerin görüşlerini derinlemesine incelemek amacıyla araştırma yöntemi olarak nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Nitel araştırma gözlem, görüşme ve doküman analizi gibi veri toplama araçlarının kullanıldığı ve olayları doğal ortamında bütüncül ve realistik bir şekilde ortaya konulmasına yönelik süreçlerin izlendiği araştırmalardır (Yıldırım ve Şimşek, 2021). Nitel araştırmaların kendine ait karakteristik özellikleri sayesinde eğitsel problemlere farklı bakış açıları ve çözümler getirmektedir. Nitel araştırmalar eğitim alanında çalışan araştırmacılara problemin sadece niceliksel yanlarının değil de niteliksel yanlarının da görülmesine ve incelenmesine olanak sağlar. Bu durum nitel araştırma çalışmalarının eğitim araştırmalarında kullanılması sonucunu doğurur (Işıkoğlu, 2005). Araştırmanın yöntemi nitel araştırma çalışmalarından durum çalışmasıdır. Durum çalışma “nasıl” ve “niçin” sorularını temel alan ve durumu derinlemesine incelemeye olanak veren bir araştırma yöntemidir (Yıldırım ve Şimşek, 2021).

3.2. Çalışma Grubu

Araştırma 2022-2023 eğitim öğretim yılında Yalova ilinde resmi ve özel liselerde çalışmakta olan ortaöğretim matematik öğretmenleri ile gerçekleştirilmiştir. Araştırma sürecinde izinde olan ya da uzak ilçelerde bulunan öğretmenler dışında tüm öğretmenler katılım sağlamıştır. Örneklem seçiminde amaçlı örnekleme yöntemi içinde yer alan kolay ulaşılabilir örneklem yöntemi kullanılmıştır. Kolay ulaşılabilir örneklem yöntemi araştırmada zaman açısından avantaj sağlar, hız ve pratiklik kazandırır (Yıldırım ve Şimşek, 2021). Araştırmanın örneklemi 85 matematik öğretmeninden oluşmaktadır. Öğretmenlerin demografik özelliklerine dair bilgiler Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1

Öğretmenlere ait demografik özellikler

Değişkenler	**Kategoriler**	**Frekans**	**Yüzde**
Cinsiyet	Erkek	41	48,2
	Kadın	44	51,8
	Toplam	85	100
Kurum Türü	Devlet	62	72,9
	Özel	23	27,1
	Toplam	85	100
Okul Türü	Fen	16	18,8
	Anadolu	42	49,4
	Meslek ve Teknik	12	14,1
	İmam Hatip	11	12,9
	Sosyal Bilimler	4	4,7
Mezun Olunan Fakülte	Fen Edebiyat	48	56,5
	İlköğretim Matematik	1	1,2
	Ortaöğretim Matematik	33	38,8
	Diğer	3	3,5
Eğitim Durumu	Lisans	76	89,4
	Yüksek lisans	9	10,6
Mesleki Deneyim	1-5 yıl	4	4,7
	6-10 yıl	10	11,7
	11-15 yıl	12	14,1
	16-20 yıl	7	8,2
	20 ve üzeri	52	61,1

Araştırmaya katılan öğretmenlerin 41'i (%48) erkek, 44'ü (%51) kadın öğretmenlerden oluşmaktadır. Öğretmenlerin 62'si devlet okulunda 23'ü özel okulda çalışmaktadır. Öğretmenler fen, anadolu, meslek ve teknik, imam hatip ve sosyal bilimleri olmak üzere 5 farklı okul türünde çalışmaktadırlar. Öğretmenlerin 48'i fen edebiyat fakültesi matematik bölümü 33'ü eğitim fakültesi ortaöğretim matematik öğretmenliği bölümünden mezun olmuştur. Öğretmenlerin mesleki deneyim yılına baktığımızda 20 yıl ve üzerinde öğretmenlik yapan öğretmenler örneklemin %61'ni oluşturmaktadır.

3.3. Veri Toplama Araçları

Nitel araştırmada veri toplama araçları olarak doküman, görüşme formları, görüşmeler kullanılmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2021). Bu araştırmada nitel veri toplama aracı olarak açık uçlu sorulardan oluşan geometri öğretimi görüş formu kullanılmıştır. Görüş formu öğretmenlerinin demografik özelliklerini ve geometri alanına ait görüşlerini belirmek için hazırlanmıştır (EK-2). İlk olarak taslak görüş formu hazırlanmış, iki uzman görüşü alınmış ve iki öğretmen ile pilot uygulama yapılmıştır. Pilot uygulamanın ardından formdaki sorulardan öğretmenlerin kendilerini değerlendirmesinin beklendiği sorular objektifliği sağlamayacağı düşünülerek çıkarılmış, gerekli görülen dil bilgisi ve anlatım kısımları güncellenmiş ve geometri öğretimi görüş formunun nihai hali oluşturulmuştur. Form oluşturulurken öğretmenlerin objektif yanıtlar vermesi için soruların açık ve anlaşılır olmasına dikkat edilmiş ve yönlendirici soru olmamasına özen gösterilmiştir.

3.4. Verilerin Toplanması ve Çözümlenmesi

3.4.1. Verilerin Toplanması: Araştırma verileri etik kurul onayı ve gerekli izinler alınarak Yalova İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nden alınan uygulama izinleri doğrultusunda toplanmıştır (EK-1). Oluşturulan görüşme formunda araştırmaya ilişkin gerekli açıklamalar, katılımın gönüllü olduğu, toplanan verilerin sadece bu araştırma için kullanılacağı ve toplanan verilerin üçüncü kişilerle paylaşılmayacağı belirtilmiştir. Verilerin toplanması sırasında öğretmenlerin bulundukları kurumlarda yüz yüze görüşerek görüşme formu soruları yöneltilmiştir. Farklı okul türlerinde çalışmakta olan 85 öğretmen ile veri toplama süreci sonlandırılmıştır. Verilerin analizi sırasında görüşmeye katılan öğretmenlerin kimliklerinin gizlenmesi amacıyla; Ö1, Ö2, Ö3,..Ö85 olarak kodlama yapılmıştır.

3.4.2.Verilerin Çözümlenmesi: Ortaöğretim matematik öğretmenlerinin geometri alanına ilişkin görüşlerinin incelendiği bu çalışmada görüşme formu ve görüşme yoluyla toplanan verilerin analizinde içerik analizi kullanılmıştır. Bu yöntem, araştırılan olgunun veya durumun kaynaklarına odaklanan bir tümevarımcı analiz türüdür. Verilerin kodlama sürecinde veriler uzun bir süreçte incelenmiş ve kodlamalar kaydedilmiştir. Kodlama hatasının olmaması ve güvenirliğin sağlanması adına kodlama araştırmacı tarafından bir ay sonra tekrarlanmıştır. Kodlamaların birbiri ile tutarlılığına bakılmış ve bu oranın %87 olduğu görülmüştür. Miles ve Huberman'a (1994) göre kod tutarlılığın en az %80 olması beklenir. Sonrasında benzer kodlar birleştirilmiş temalar oluşturulmuştur. Veriler kodlanırken öğretmenlerin görüş formuna vermiş oldukları yanıtlar Microsoft Excel ortamına her soru için

ayrı bir sayfa oluşturularak yazılmış daha sonra veriler farklı zaman aralıklarında tekrar okunmuştur. Bu süreçte kodlama işlemi yapılmıştır. Excel ortamında önce ortak kod altında olabilecek veriler aynı renge boyanmış sonra bu benzer renkli olanlara yeni bir sütunda kodlar yazılmıştır. Sol tarafa doğru yeni bir sütunla temalar oluşturulmuştur. Kodlamalarda bir öğretmenin birden çok kod içerisinde yer aldığı durumlar da yer almaktadır.

4. BÖLÜM
BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde ortaöğretim matematik öğretmenlerinin geometri alanına ait görüşlerinin belirlenmesine yönelik bulgular ve yorumlara yer verilmiştir.

4.1. Ortaöğretim Matematik Öğretmenlerinin Geometrinin Ortaöğretim Matematik Dersi Öğretim Programındaki Yerine İlişkin Görüşlerine Dair Elde Edilen Bulgular

Öğretmenlerin öğretim programındaki geometri öğrenme alanına ilişkin görüşlerini açığa çıkarmak amacıyla geometrinin diğer öğrenme alanlarıyla birlikte okutulması durumu, geometri konularına ayrılan ders saati, geometri içeriğinde olup süre kapsamında yetişmeyen konular ve yetişmeme sebepleri, öğretim programında geometri öğrenme alanına ilişkin yapılabilecek değişiklikler ve matematik öğretim programında geometri öğretiminin amacı ile ilgili sorular yöneltilmiştir. Bu sorulara verilen cevaplar beş başlık altında sunulmuştur.

4.1.1. Öğretmenlerin Geometrinin Diğer Öğrenme Alanları ile Birlikte Okutulmasına Yönelik Görüşlerine Dair Bulgular: İlk olarak "Geometrinin diğer öğrenme alanlarından bağımsız olarak ayrı bir ders şeklinde okutulmasını mı yoksa şu an olduğu gibi tek bir ders olarak okutulması gerektiğini mi düşünüyorsunuz?" sorusuna verilen cevaplara yönelik bulgular Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2

Öğretmenlerin geometrinin diğer öğrenme alanlarıyla birlikte okutulmasına dair görüşleri

Kodlar	**f**	**Yüzde (%)**
İki ayrı ders olarak	69	81,2
Tek bir ders olarak	13	15,3
Kararsız	3	3,5
Toplam	85	100

Tablo incelendiğinde farklı okul türlerinde çalışan matematik öğretmenlerinin verdikleri yanıtlar %81 oranında ayrı, %13 oranında tek ders olması yönündedir.

"Geometrinin diğer öğrenme alanlarından bağımsız olarak ayrı bir ders şeklinde okutulmasını mı yoksa şu an olduğu gibi tek bir ders olarak okutulması gerektiğini mi düşünüyorsunuz sorusuna verdiğiniz cevabın nedeni nedir?" sorusuna ilişkin bulgular tablolar halinde sunulmuştur. İki ayrı ders olarak okutulması cevabını veren öğretmenlerin sundukları nedenlere ilişkin bulgular Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3

İki ayrı ders olarak okutulması cevabını veren öğretmenlerin sundukları nedenler

Tema	**Kodlar**	**f**
Öğretim Programı	Konular arası bütünlük ve süreklilik	35
	Yeterli zaman	12
Öğrenciye yönelik sebepler	Öğrenci ilgi ve yeterliliği	30
Öğretmene yönelik sebepler	Öğretmen ilgi ve yeterliliği	12
Epistemolojik sebepler	Geometrik bakış açısı	12

Tablo 3 incelendiğinde farklı okul türlerindeki öğretmenlerin geometri ve cebir alanının ayrı olmasına sebep olarak belirttikleri cevaplar öğretim programı, öğrenciye yönelik, öğretmene yönelik ve epistemolojik sebepler olarak 4 farklı tema altında toplanmıştır. Bu temalardan birincisi olan "Öğretim programı" teması altındaki 47 öğretmen konu bütünlüğü, süreklilik ve yeterli zamanın eksikliğinin hissedildiğini ve bu problemin öğretim programından kaynaklı olduğunu, "Öğrenciye yönelik sebepler" teması altındaki 30 öğretmen geometri ayrı bir ders olduğunda öğrencilerin ilgi ve yeteneklerine daha çok hitap ettiğini belirtmiştir. Ayrıca "Öğretmene yönelik sebepler" teması altındaki 12 öğretmen ise öğretmenlerin ilgi ve yeteneklerinin geometri ayrı bir ders olduğunda geometri özelinde artabileceği ve bu alandaki yeterliliğinin artmasına katkı sağlayacağını, "Epistemolojik sebepler" teması altındaki 12 öğretmen ise geometrinin doğal yapısından dolayı matematikten ayrı olarak okutulması gerektiğini belirtmişlerdir.

Öğretim Programı Teması: Bu tema altında geometri konuları arası bütünlük/ süreklilik ve yeterli zaman kodları yer almaktadır. Öğretmenlerin görüşlerinde "konu bütünlüğü", "süreklilik", "kopukluk", "ara vermek" ve "tamamlanamama" gibi ifadeler geometri konuları arası bütünlük/süreklilik kodu altında yer alırken, "yeterli zaman", "ders saati", "kazanım süresi" "geçen süre" gibi ifadeler yeterli zaman kodu altında yer almaktadır.

Bütünlük/süreklilik kodu altında yer alan öğretmenlere ait görüşler aşağıda verilmiştir.

Ö51: *"Geometriye matematik dersi içinde bir ünite olarak yer vermek çocukların derse gereken önemi vermemesine neden oluyor. Geometri için ayrılan sürenin kısa olması ve müfredatta son ünite olması da geometri öğrenememelerine sebep oluyor"*

Ö77: *"Lise müfredat programında 2. dönem geometri konuları işleniyor dolayısıyla matematiğin cebir kısmına ara verilmiş oluyor. 1. dönem cebir işlenince de geometriye ara veriliyor bu da konuların aralıklarla işlenmesine ve kavramanın zorlaşmasına sebep oluyor."*

Yeterli zaman kodu altında yer alan öğretmenlere ait bazı görüşler aşağıda verilmiştir.

Ö8: *"Ayrı ayrı olursa iki alandaki kayıp da daha az olur, sınav dönemlerinde ders kayıpları olduğu için geometri sonda kaldığından tamamlanamıyor"*

Ö30: *"9. ve 10. sınıfta geometri konuları 2. dönemin içinde anlatılıyor ve genellikle yarım kalıyor. Çünkü 2. dönem okula gitme süresi az, etkinlikler fazla bu da tam olarak konuların bitmemesi demek"*

Öğrenciye yönelik sebepler teması: Bu tema altında "öğrenci ilgi ve yeterliliği" kodu yer almaktadır. Öğretmenlerin görüşlerinde "ilgi", "yeterlilik", "öğrencinin derse önem vermesi", "öğrencide not kaygısı", "öğrenci dikkati", "konsantrasyon", "öğrenci başarısı" gibi ifadeler öğrenci ilgi ve yeterliliği kodu altında yer almaktadır. Öğrenci ilgi ve yeterliliği kodu altında yer alan görüşlerden örnekler aşağıda verilmiştir.

Ö3: *"Ayrı ders olarak okutulduğunda öğrencide az da olsa not kaygısı oluşturulup derse daha fazla özel göstermesi sağlanmalı"*

Ö14: *"Şu anki sistemde geometri konuları sene sonuna ötelendi. Öğrenciler bu zamanda daha yorgun ve isteksiz olmaktadır. Ayrı olduğunda dersin bir ağırlığı oluyordu öğrenci için ayrı sınav ve puan demektir"*

Ö62: *"…matematikten başarılı olamayan bazı öğrencilerin geometriden başarılı olma durumu olabiliyor. En azından notla değerlendirme şansımız olur"*

Ö79: *"Öğrenci cebirde anlamadığı bir konu ya da konular olduğunda ders ya da öğretmen sıkıcı olabiliyor. O yüzden başka bir öğretmen olunca ilgi gösterebiliyor aynı şekilde geometri sıkıcı olunca cebir cazip olabiliyor. Bir evin çok odalı mı yoksa tek odalı mı olması gibi."*

Öğretmene yönelik sebepler teması: Bu tema altında öğretmen ilgi ve yeterliliği kodu yer almaktadır. Öğretmenlerin görüşlerinde "ilgi", "yeterlilik", "öğretmenin ders için plan yapması" ve "uzmanlık" gibi ifadeler gibi ifadeler öğretmen ilgi ve yeterliliği kodu altında yer almaktadır. Öğretmene ilgi ve yeterliliği kodu altında yer alan öğretmenlere ait görüşlerin bazıları aşağıda verilmiştir.

Ö23: *"Bazı öğretmenler geometri konusunda ön yargılı ve geometri konuları sonlarda kalıyor ve verimli geçmiyor"*

Ö24: *"Görme yetisi olarak herkesin yapabileceğini ama anlatma kısmında uzmanlaşma olması gerektiğini düşünüyorum"*

Epistemolojik sebepler teması: Bu tema altında "epistemolojik sebepler" kodu yer almaktadır. Öğretmenlerin görüşlerinde "önemli ve farklı bir alan olması", "geometrik bakış açısı", "farklı yapıda olması", "soyut düşünme", "görsel ve uzamsal" gibi ifadeler geometrik bakış açısına yönelik sebepler kodu altında yer almaktadır. Geometrik bakış açısına yönelik sebepler kodu altında yer alan öğretmenlere ait görüşlerin bazıları aşağıda verilmiştir.

Ö36: *"Nasıl ki fen bilimleri fizik, kimya, biyoloji diye ayrılıyorsa matematik de TYT, AYT ve geometri olarak ayrı olmalı"*

Ö45: *"Geometri farklı bir alan ve matematik ve geometri birbirinden kopuyor süreklilik gidiyor birlikteyken"*

Ö50: *"Geometri farklı bir yapıya sahip ayrı bir ders olarak anlatılırsa daha verimli olur."*

Tek bir ders olarak okutulması cevabını veren öğretmenlerin sundukları nedenlere ilişkin bulgular Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4

Tek bir ders olarak okutulması cevabını veren öğretmenlerin sundukları nedenler

Tema	**Kodlar**	**f**
Tek bir ders	Konu bütünlüğü	7
	Geometriye değer verilmemesi	4
	Öğretmenlerin gelişimi	2
	Matematiğin somut hale gelmesi	1

Tablo 4 incelendiğinde farklı okul türlerindeki öğretmenlerin, geometrinin diğer alanlar ile birlikte yer almalı cevabına sebep olarak 7 öğretmen matematik ve geometrinin konu bütünlüğünü korumak için, 4 öğretmen ayrı olduğunda öğrenciler geometriye daha az değer verdikleri için, 1 öğretmen birleşik olduğunda geometrinin matematiği somutlaştırdığı

için, 2 öğretmen ise öğretmenlerin geometri alanında da gelişim göstermesi için olduğunu belirtmişlerdir. Öğretmenlerin görüşleri aşağıda belirtilmiştir.

Ö2: Geometri ve matematik çoğu yerde ve konuda birbirini destekleyen branşlardır. Biri olmadan öbürü rahat yapılamaz. (Konu bütünlüğü kodu)

Ö28: "...Geometri ve matematik siyam ikizidir. Ayrım yapılmasını sağlıklı bulmuyorum. Her iki alanın da birbirine etkisi oldukça fazla ve gereklidir." (Konu bütünlüğü kodu)

Ö26:*"Ayrı bir ders olarak görünce matematiği yapan öğrenci bazen geometriyi yapamıyor, YKS'ye hazırlanan öğrenci geometri dersini zor olarak görüyor."* (Geometriye değer verilmemesi kodu)

Ö72:"Ayrı olarak okutulduğu yıllarda haftada 2 saatlik ders olduğu için öğrenci katsayısı fazla olmadığı için ilgisiz davranıyordur. " (Geometriye değer verilmemesi kodu)

Ö19: "Öğretmenler geometri alanında da gelişim göstersin" (Öğretmenlerin gelişimi kodu)

Ö28:"...Geometri öğretmenliği bölümü olmadığı gibi ayrı düşünülemez öğretmenlerin geometri anlatmaktan kaçınmaması için birleşik okutulmalı." (Öğretmenlerin gelişimi kodu)

Ö10:"Birleşik anlatılmalı hatta trigonometri konusu özellikle müfredatta zamanı arttırılmalı. Matematiği daha somut hale getiren tek ve en önemli alan geometri olduğu için birleşik olmalıdır." (Matematiğin somut hale gelmesi kodu)

Kararsız olduğunu belirten öğretmenlerin sundukları nedenlere ilişkin bulgular Tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 5

Kararsız olduğunu belirten öğretmenlerin sundukları nedenler

Tema	Kodlar	f
Kararsız	İki türlü de olabilir	1
	Bütün ama süreç içinde ayrı	2

Ö1 ve Ö85 kodlu öğretmenler öğretmenlerin geometrinin diğer alanlar ile alanlar ile birlikte yer almalı cevabına emin değilim demişlerdir ve buna sebep olarak matematik dersinin içinde ama odaklanılarak olmalı yanıtını vermişlerdir.

Ö1: "Matematiğin içinde fakat odaklanılmalı"

Ö85: "Ne birleşik ne de ayrı olmalı. Konular aylara göre Matematik arasında serpiştirilmeli"

4.1.2. Öğretmenlerin Geometri Konularına Ayrılan Ders Saatine Yönelik Görüşlerine Dair Bulgular: Öğretmenlerin geometri konularına ayrılan ders saatine yönelik görüşlerini açığa çıkarmak adına sorular yöneltilmiştir.

"Konularınızın tamamını işlemek için ayrılan ders saati yeterli oluyor mu?" sorusuna verilen cevaplara yönelik bulgular Tablo 6'da sunulmuştur.

Tablo 6

Konuların tamamını işlemek için ayrılan ders saati hakkında öğretmen görüşleri

Kodlar	**f**	**Yüzde (%)**
Yeterli	46	54,1
Yeterli Değil	36	42,4
Kısmen	3	3,5
Toplam	85	100

Tablo incelendiğinde öğretmenlerin %54'ünün ders saatinin yeterli olduğunu %42'sinin ise yeterli olmadığını söylediği görülmektedir. Bu soruya verilen cevaplar devlet okulları ve özel okullar bağlamında ayrı ayrı ele alınıp verilen cevaplara yönelik bulgular Tablo 7'de sunulmuştur.

Tablo 7

Farklı okul türlerinde haftalık ders saatine yönelik öğretmen görüşleri

	Devlet okulları		**Özel okullar**	
Kodlar	**f**	**Yüzde (%)**	**f**	**Yüzde (%)**
Yeterli	27	43,5	19	82,6
Yeterli Değil	32	51,6	4	17,4
Kısmen	3	4,8	-	-

Toplam	62	100	23	100

Devlet okullarında ve özel okullarda çalışan matematik öğretmenlerinin yanıtları ayrı ayrı incelendiğinde özel okullarda çalışmakta olan öğretmenlerin %82'sinin ders saatini yeterli bulduğu buna karşılık devlet okullarında çalışmakta olan öğretmenlerin %43'ünün ders saatini yeterli bulduğu görülmüştür. Öğretmenler özel okullarda matematik ders saatlerinin uygulanışında farklılıklar olduğunu belirtmişlerdir.

Öğretmenlerin yetişmeyen konulara yönelik görüşlerini açığa çıkarmak adına sorular yöneltilmiştir. "Ders saatinin yeterli olmadığı durumlarda anlatılmayan geometri konuları hangileridir?" sorusuna verilen cevaplara yönelik bulgular Tablo 8'de sunulmuştur.

Tablo 8

İşlenmeyen konulara ait öğretmen görüşleri

İşlenmeyen Konular	**f**	**%**
Üçgenlerde Temel Kavramlar	8	7,5
Üçgenlerde Eşlik ve Benzerlik	8	7,5
Üçgenlerin Yardımcı Elemanları	8	7,5
Dik Üçgen ve Trigonometri	11	10,3
Üçgenin Alanı	19	17,9
Çokgenler	3	2,8
Dörtgenler ve Özellikleri	3	2,8
Özel Dörtgenler	4	3,7
Katı Cisimler	25	23,5
11. sınıf Katı Cisimler	6	5,6
Analitik Düzlemde Temel Dönüşümler	2	1,8
Çemberin Analitik İncelenmesi	9	8,4
Toplam	106	100

Tablo 8'de 40 öğretmenin anlatılmayan konulara vermiş oldukları yanıtları göstermektedir. Öğretmenlerin %23,5'i 10. sınıfın son konularından olan katı cisimler konusunun anlatılmadığını, %17,9'u ise 9. sınıfın son konularından olan üçgenin alanı konusunun anlatılmadığını belirtmişlerdir. Anlatılmayan konular arasında %50 oranıyla 9. sınıf üçgenler konusu yer almıştır.

Kırk bir öğretmen anlatılmayan konu olmadığını belirtmiştir. Ö44 ve Ö54 ise konuların yetiştiğini ama yüzeysel olduğunu ve yılsonuna kalan konularda aksaklık olabildiğini belirtmiştir. Ö66 ve Ö67 ise özellikle 10. Sınıf matematik konularının çok yoğun olduğunu ve bu sebeple yüzeysel geçildiğini belirtmiştir. Tablo 8'deki 40 öğretmenin vermiş oldukları cevaplar da bunları destekler niteliktedir. Özellikle ikinci dönemin sonunda yer alan 9. ve 10. sınıf düzeylerinde geometri konularının eksik kaldığı görülmektedir.

"Sizce konuların yetişmemesinin sebepleri nelerdir?" sorusuna verilen cevaplara yönelik bulgular Tablo 9'da sunulmuştur. Konuların yetişmemesinin nedenlerinin sorulduğu bu soruda öğretmenler konular yetişse de yüzeysel işlendiğini belirtmişlerdir.

Tablo 9

Konuların yetişmemesinin sebeplerine yönelik görüşleri

Tema	**Kod**	**f**
Öğretim Programından Kaynaklı	Müfredat yoğunluğu	21
	Dönem sonuna kalması	8
	Planlamanın iyi yapılmaması	2
	Zaman darlığı/Ders saati	12
Tatiller/Etkinliklerden Kaynaklı	Deneme/Sınav yoğunluğu	10
	Beklenmedik tatil	12
	Etkinlikler	5
Öğretmenden Kaynaklı	Sınıf Hakimiyeti	1
Öğrenci Kaynaklı	Öğrenci Seviyesi	18
	Okul türü	1

Tablo 9 incelendiğinde 66 öğretmenin konuların yetişmeme sebeplerine yanıt verdiği görülmüştür. Öğretmenlerin vermiş oldukları cevaplar matematik dersi öğretim programından kaynaklı, yıl içerisindeki beklendik ve beklenmedik tatil/etkinliklerden kaynaklı, öğretmenden ve öğrenciden kaynaklı olmak üzere 4 tema altında toplanmıştır.

Konuların yetiştiğini ifade eden Ö3 ve Ö37 kodlu öğretmenler bunun sebebinin özel okullarda çalışmaları olduğunu belirtmişlerdir.

Ö3: "Özel okul öğretmeni olarak 11. ve 12. sınıflara sadece "geometri" dersine giriyorum. Ders bağımsız bir ders olarak anlatılıyor o yüzden konular yetişiyor."

Ö37: "Özel okullarda konuların yetişmemesi durumu gerçekleşmez. Haftalık gündemlerimiz geldiği için planlamayı bunu göre yapmaktayız dolayısıyla yetiştirmeme durumu hiç olmadı."

Ö13 ise meslek lisesinde çalıştığını ve konuların yetiştiğini belirtmiştir.

Öğretim Programından Kaynaklı Sebepler Teması: Öğretim programından kaynaklı olarak konuların yetişmediğini belirten öğretmenlerin verdiği yanıtlar müfredat yoğunluğu, öğretmen ders saati/zaman darlığı, konuların dönem sonuna kalıyor olması ve planlamaların iyi yapılmaması kodları altında toplanmıştır.

Öğretmenlerin görüşlerinde "müfredat çok yüklü", "konular fazla", "konular yoğun" ve "kazanımlar fazla" gibi ifadeler müfredat yoğunluğu kodu altında; "dönem sonuna kalması", "sene sonu öğrenci gelmemesi", "son aylara kalması" ve "son bölümün geometri olması" gibi ifadeler dönem sonuna kalması kodu altında yer almıştır. Ayrıca "öğretmenlerin planlama eksiği" gibi ifadeler planlanmanın iyi yapılamaması kodu altında, "yeterli zaman", "ders saati", "kazanım süresi" ve "geçen süre" gibi ifadeler zaman darlığı/ders saati kodu altında yer almaktadır.

Müfredat yoğunluğundan dolayı konuların yetişmediği belirten öğretmenlerden bazılarının vermiş oldukları yanıtlar şu şekildedir:

Ö14: "Müfredatlar yoğun. Meslek liselerinde öğrenciler ön bilgi olarak hiç bilmeden geldikleri için bizlerin hem temel anlatmak hem de üstüne yeni bilgileri vermek zorundayız. Bizde konu anlatımı zaman almakta bu da konuları yetiştirmememize neden olmaktadır."

Ö34:"Müfredat çok yoğun ders saati yeterli gelmiyor. Çocukların hazır bulunuşluluğu çok düşük, sıfırdan her şeyi anlatmak gerekiyor. Yeni konular da eklenince çok zor oluyor."

Ö52: "...müfredat özellikle 9. sınıfın çok yoğun olması, öğrenciler maalesef hazır bulunuşluk düzeyi düşük olarak geliyor bunu uygun hale getirirken konular eksik kalıyor."."

Ö76:"Özellikler 9 ve 10. sınıf müfredat yoğun. Ucu ucuna yetişiyor diyebiliriz. Ancak ekstrem durumlarda konular sıkışıyor."

Öğretmenler öğretim programının yoğun olduğunu ve bunun özellikle 9. ve 10. sınıf düzeyinde olduğunu belirtmişlerdir. Ö53 kodlu öğretmen bunun öğretim programındaki geometri alanının diğer alanlar ile birleşik işlenmesinden kaynaklandığını ve bu sebeple geometri konularında eksikliğe sebebiyet verdiğini belirtmiştir. Ö79 kodlu öğretmen ise özel

okullarda cebir ve geometri ayrımı olduğuna ama kendi çalışmış olduğu özel okulda böyle bir ayrım yapılmadığından bahsetmektedir.

Konuların yetişmeme sebepleri olarak dönem sonuna kalması olduğunu belirten öğretmenlerin vermiş oldukları yanıtlar şu şekildedir:

Ö20: "Öğrencilerin son aylarda okula gelmemesi, yazılı odaklı çalıştıkları için yazılıların bitmesiyle okul yolculuklarına ara vermeleri"

Ö36: "Son zamanlarda öğrencilerin kendilerini bırakması ve geometri kısmının daha az önemsenmesi. Müfredatta son bölümün geometri olması da en çok geometriyi etkiliyor."

Konuların yetişmeme sebepleri olarak planlamanın iyi yapılmaması olduğunu belirten öğretmenlerin vermiş oldukları yanıtlar şu şekildedir.

Ö21: "...planlamanın iyi yapılmaması"

Ö30: "...öğretmenin planlama eksiği, okullardaki ders sayısının azalması"

Konuların yetişmeme/yüzeysel geçilme sebepleri olarak zaman darlığı/ders saati azlığı olduğunu belirten öğretmenlerin vermiş oldukları yanıtlar şu şekildedir.

Ö17: "Zamanın darlığı; cebire ayrılan süre geometri konularına ayrılan süreden uzun) 10,11,12 sınıflarda alt öğrenim alanlarının bir yıl önce anlatılması, nisan ayından nisan ayına, öğrencilerin konuları unutmasına sebep olduğundan hatırlamaların yapılması konularda geri kalmaya sebep oluyor."

Ö34: "müfredat çok yoğun ders saati yeterli gelmiyor. Çocukların hazırbulunuşluluğu çok düşük, sıfırdan her şeyi anlatmak gerekiyor. Yeni konular da eklenince çok zor oluyor."

Tatiller/Etkinliklerden kaynaklı teması: Tatiller ve etkinliklerden kaynaklı konuların yetişmediğini belirten öğretmenlerin verdiği yanıtlar beklenmedik tatiller, deneme/sınav yoğunluğu ve yıl içindeki etkinlikler kodları altında toplanmıştır.

Ö47: "*Sınıf düzeyleri ve yıllık planın dışındaki çalışmalar(tatiller, konferanslar)"(* Beklenmedik tatillerden)

*Ö65: "Son 3 yıldır çok fazla eğitim-öğretim kesintiye uğradı, yazılılar sınav haftasında ders olmamalı bir haftada bitmeli, öğrencilerin ilgisizliği ve disiplin sorunları konu işleyişini yavaşlatıyor." (*Beklenmedik tatillerden)

*Ö73: "2. dönem çok programlar denk geliyor, yazılı sınavı ve denemeler dolayısıyla derslerim gidiyor" (*Beklenmedik tatillerden)

*Ö48:"…plansız yapılan deneme sınavları ve tatiller" (*Deneme/sınav yoğunluğundan)

*Ö65:"…yazılılar sınav haftasında ders olmamalı bir haftada bitmeli" (*Deneme/sınav yoğunluğundan)

*Ö82:"…karne haftalarında dersin işlenmemesi, sınav haftalarında derslerin sınavlarla çakışması..." (*Deneme/sınav yoğunluğundan)

*Ö73: "2. dönem çok programlar denk geliyor, yazılı sınavı ve denemeler dolayısıyla derslerim gidiyor" (*Yıl içindeki etkinliklerden)

*Ö82: "Karne haftalarında dersin işlenmemesi, sınav haftalarında derslerin sınavlarla çakışması, MEB görevlendirmeleri" (*Yıl içindeki etkinliklerden)

Öğrenciden kaynaklı teması: Öğrenci kaynaklı konuların yetişmediğini belirten öğretmenlerin verdiği yanıtlar öğrenci seviyesi ve okul türü kodları altında toplanmıştır. Öğretmenlerin görüşlerinde "öğrenci hazırbulunuşluğu", "geçmiş eksiklikler", "önceki öğrenme eksikliği" gibi ifadeler öğrenci seviyesi kodu altında ve "okul türü " gibi ifadeler okul türü kodu altında yer almaktadır. Öğretmenlerden bazılarının vermiş oldukları yanıtlar şu şekildedir:

Öğrenci seviyesi kodu altında yer alan öğretmenlere ait bazı görüşler aşağıda verilmiştir.

Ö8: "tabii ki öğrencinin hazırbulunuşluk düzeyleri de çok önemli, eksik konu ile gelen öğrenciye ekleme yapmak zor oluyor, geriye dönüp konu tekrarı yapınca konularda yetişmeme olabiliyor."

Ö17: "bir yıl önce anlatılması (nisan ayından nisan ayına) öğrencilerin konuları unutmasına sebep olduğundan hatırlamaların yapılması konularda geri kalmaya sebep oluyor."

Ö34:"...çocukların hazırbulunuşluluğu çok düşük, sıfırdan her şeyi anlatmak gerekiyor. Yeni konular da eklenince çok zor oluyor."

Okul türü kodu altında yer alan öğretmenlere ait bazı görüşler aşağıda verilmiştir.

Ö1: "Okul türünden kaynaklı olarak konular öğrenci seviyesine ve müfredata bağlı olarak yetişmeyebilir her okul türü için"

4.1.3. Öğretmenlerin Öğretim Programında Geometri Alanında Yapılabilecek Değişikliklere Yönelik Görüşlerine Dair Bulgular: Öğretmenlerin geometri alanında yapılabilecek değişikliklere yönelik görüşlerimi açığa çıkarmak adına sorular yöneltilmiştir.

"Öğretim programında geometri alanında yapılabilecek değişiklikler ile ilgili bir öneriniz veya düşünceniz var ise paylaşınız" sorusuna verilen cevaplara yönelik bulgular Tablo 10'da sunulmuştur.

85 öğretmenin 67'si bu soru hakkında görüşleri olduğunu belirtip görüşlerini paylaşmıştır. Elde edilen verilere dair bulgular Tablo 10'da gösterilmiştir.

Tablo 10

Geometri alanında yapılabilecek değişikliklere ilişkin öğretmen görüşleri

Tema	**Kod**	**f**
Yapılabilecek değişiklikler	Geometri ayrı bir ders olmalı	32
	Ders kitabı içeriği düzenlenmeli	15
	Öğretim yöntemi ve materyal değişikliği	17
	Konu dağılımı / sayısı	13
	Lise türüne uygun müfredat/kitap	4
	Ders saati arttırılması	4

Tablo 10 incelendiğinde 67 öğretmenin konuların yetişmeme sebeplerine yanıt verdiği görülmüştür. Bir öğretmen birden fazla kodu içeren yanıt verdiği için birden fazla alanda da görülmektedir. Öğretmenlerin 32 tanesi geometri dersinin ayrı olması gerektiğini,15 tanesi ders kitaplarının içeriklerinin düzenlenmesi gerektiğini, 17 tanesi kullanılan öğretim yöntemi ve materyallerinin değişmesi gerektiğini, 13 öğretmen konu dağılımının/sayısının değişmesi gerektiğini, 4 öğretmen farklı lise türlerine uygun farklı müfredat ve kitapların değişmesi gerektiğini, 4 öğretmen ise ders saatinin arttırılması gerektiğini belirtmişlerdir.

Geometri öğrenme alanı ayrı bir ders olmalı kodu: Yapılabilecek değişiklik olarak geometri öğrenme alanının ayrı bir ders olmalı kodu altında 32 öğretmen yer almaktadır. Geometri öğrenme alanı ayrı bir ders olarak okutulmalı cevabını veren öğretmenlere ilişkin görüşler aşağıda belirtilmiştir.

Ö44: "matematik-geometri-analitik geometri eskisi gibi ayrı ders saat ve müfredatı ile verilmeli."

Ö62: "geometri dersinin ayrı işlenmesi, hazırlanan kitapların bu şekilde ayrı olması, meslek liseleri için daha temel düzeyde soruların bulunduğu kitaplar basılmalı."

Ders kitabı içeriği düzenlenmeli kodu: Yapılabilecek değişiklik olarak ders kitabı içeriği düzenlenmeli kodu altında 15 öğretmen görüşü yer almaktadır. Öğretmen görüşlerinde "ders kitabındaki sorular değişmeli", "ayrı bir geometri kitabı verilmeli", "kaynak kitap düzenlenmeli" gibi ifadeler ders kitabı içeriği düzenlenmeli kodu altında yer almaktadır. Ders kitabı içeriği düzenlenmeli cevabını veren öğretmen görüşlerinden örnekler aşağıda verilmiştir.

Ö14: "aslına bakılırsa basit ispatların verilerek konu anlatımının faydalı olacağını düşünüyorum. Yardımcı kaynakların çoğaltılıp soruların seviyelerinin belirtilmesi gerekir yani temel-orta-üst seviye olarak hazırlanırsa faydalı olabilir."

Ö15: "ayrı bir geometri kitabı kolay soruların bolca bulunduğu orta ve zor soruların da olduğu bir kitap, %50 kolay %40 orta %10 zor olacak şekilde"

Ö17: "kaynak kullanımına izin verilmesi veya hazırlanan kaynaklar profesyonel kişiler tarafından konu anlatımlı, soru bankası ve çalışma kitabı şeklinde ayrı ayrı hazırlanması"

Öğretim yöntemi ve materyal değişikliği yapılmalı kodu: Yapılabilecek değişiklik olarak olmalı öğretim yöntemi ve materyal değişikliği yapılmalı kodu altında 17 öğretmen yer almaktadır. Öğretmen görüşlerinde "üç boyutlu şekiller kullanılmalı", "canlandırmalar ve uygulamalar", "görsel materyaller", "ispata dayalı öğretim", "üç boyutlu materyal desteği" "bakarak-yaşayarak öğrenme yöntemi" gibi ifadeler öğretmenlerin öğretim yöntemi ve materyal değişikliği yapılmalı kodu altında yer almaktadır. Bu kod altındaki öğretmenlere ilişkin görüşler aşağıda belirtilmiştir.

Ö20: "ölçülü çizim üzerine etkinlikler yapılabilir, kağıt üzerinde yapılan ölçme değil orijinaline yakın bu noktada telefon uygulamalarından yararlanılabilir"

Ö24: "sınıf ortamında üç boyutlu şekilleri görsel olarak veya akıllı tahtalar üzerinde anlatılmalı. Açıortay nasıl bulunur, katı cisimlerin açılımları gibi"

Ö25: "3 boyut görselinin daha iyi anlaşılabileceği canlandırmalar ve uygulamalar yapılarak akıllardaki soru işaretlerini kaldırmak"

Ö79: "öğrencilere cetvel, pergel, gönye ile çizimler yaptırma, bakarak değil yaparak katılımı sağlayacak etkinlik üretmek"

Konu dağılımı/sayısı değişikliği yapılmalı kodu: Yapılabilecek değişiklik olarak konu dağılımı/ sayısı değişikliği yapılmalı kodu altında 13 öğretmen yer almaktadır. Öğretmen görüşlerinde "konu dağılımı gözden geçirilmeli", "konular serpiştirilmeli", "bazı sınıf düzeyindeki yoğunluk değiştirilmeli", "konular azaltılmalı", "tıraşlama yapılmalı" ve "yoğunluk azaltılmalı" gibi ifadeler konu dağılımı/ sayısı değişikliği yapılmalı kodu altında yer almaktadır. Bu kod altındaki öğretmenlere ilişkin görüşler aşağıda belirtilmiştir.

Ö8: "yıllara bakılarak 9-10-11-12 sınıf seviyelerine göre konu dağılımları bir daha gözden geçirilmelidir."

Ö10: "şu anki durum iyi sadece konu sıralaması değişebilir. Geometri konuların arasına serpiştirilebilir"

Ö65: "müfredattan kalkan bazı konular tekrar sınırlı da olsa getirilmeli"

Ö43: "9. sınıf çok yoğun o yoğunluk azaltılmalı, yeni nesil azaltılmalı"

Ö57: "meslek lisesi öğrencileri için daha sadeleştirilmiş bir müfredat tercih edilebilir"

Lise türünü uygun müfredat/kitap değişikliği yapılmalı kodu: Yapılabilecek değişiklik olarak lise türünü uygun müfredat/kitap değişikliği yapılmalı kodu altında 4 öğretmen yer almaktadır. Öğretmen görüşlerinde "meslek liselerine uygun müfredat", "farklı okul türüne farklı kitap" gibi ifadeler lise türünü uygun müfredat/kitap değişikliği yapılmalı kodu altında yer almaktadır. Bu kod altındaki öğretmenlere ilişkin görüşler aşağıda belirtilmiştir.

Ö22: "farklı bir ders olarak okutulup en temel düzeyden başlaması gerekir"

Ö57: "meslek lisesi öğrencileri için daha sadeleştirilmiş bir müfredat tercih edilebilir."

Ö62: "geometri dersinin ayrı işlenmesi, hazırlanan kitapların bu şekilde ayrı olması, meslek liseleri için daha temel düzeyde soruların bulunduğu kitaplar basılmalı."

Ders saati arttırılmalı kodu: Yapılabilecek değişiklik olarak ders saati arttırılmalı kodu altında 7 öğretmen yer almaktadır. Öğretmen görüşlerinde "ders saati arttırılmalı" gibi

ifadeler ders saati arttırılmalı kodu altında yer almaktadır. Bu kod altındaki öğretmenlere ilişkin görüşler aşağıda belirtilmiştir.

Ö50: "...daha çok soru çözebilmek için daha çok ders saati olmalı."

Ö55:"...derslerin ayrılması ve ders saatinin arttırılması gerekir 6+4 şeklinde olmalı."

4.1.4. Öğretmenlerin Öğretim Programında Geometri Öğretiminin Amacına Yönelik Görüşlerine Dair Bulgular: Öğretmenlerin öğretim programında geometri öğretiminin amacına yönelik görüşlerini ortaya çıkarmak adına öğretmenlere sorular yöneltilmiştir.

"Okullarda okutulan geometri dersinin amacı sizce ne olmalıdır?" sorusuna 85 öğretmenden 8 tanesi yanıt vermemiştir. Soruya yanıt veren 77 öğretmenin vermiş oldukları cevaplardan elde edilen bulgular Tablo 11'de sunulmuştur.

Tablo 11

Okullarda okutulan geometri dersinin amacına yönelik öğretmen görüşleri

Tema	**Kod**	**f**
Geometri dersinin amacı	Analitik düşünme becerisi kazandırma	44
	Günlük/Gerçek Hayat İlişkisi kurma ve problemlerini çözme	20
	Uzamsal beceriler	17
	Muhakeme etme ve çıkarım yapma	8
	Hayal gücünün gelişimine katkı sağlama	4
	Temel geometrik şekilleri tanıma	3
	İspat yapabilme	3
	Ölçmeyi öğretme	3

Tablo 11 incelendiğinde 77 öğretmenin 44'ünün "Analitik düşünme becerisi kazandırma" kodunu, 20'sinin gerçek hayat problemleriyle ilişki kurma ve çözebilme kodunu, 17'sinin uzamsal beceri kodunu, 8'inin muhakeme etme çıkarım yapma kodunu, 4'ünün hayal

gücüne katkı sağlama kodunu, 3'ünün temel geometrik şekilleri tanıma kodunu, 3'ünün ispat yapabilme kodunu, 3'ünün ölçmeyi öğretme kodunu oluşturduğu belirtilmiştir.

Analitik düşünme becerisi kazandırma kodu: Geometri dersinin amacının analitik düşünme becerisi kazandırma olmalı yanıtını veren 44 öğretmen vardır. Öğretmenlerin görüşlerinde "analitik düşünmesini sağlamak", "farklı bakış açısı", "farklı çözüm yolları", "hayattaki problemlere farklı bakış" gibi ifadeler gibi ifadeler analitik düşünme becerisi kazandırma ve geliştirme kodu altında yer almaktadır. Bu kodu oluşturan öğretmenlerin bazılarının görüşleri aşağıda verilmiştir.

Ö2:"analitik düşünme becerisini geliştirmek, olaylara farklı açılardan bakabilmeyi öğretmek"

Ö17:"platonun "geometri bilmeyen giremez" ifadesinden yola çıkarak doğrudan verilen bir bilginin düşünerek nasıl kullanılması gerektiğini direkt yaşatan bir ders olması olayları farklı bir açıdan ele almamızı sağlaması, bakış açımızın değişen olayları nasıl çözebileceğimizi, günlük hayatımıza olan katkılarını düşünerek "

Ö35:"farklı çözüm yolları aramak analitik düşünebilmek ve üç boyutlu bakış açısını arttırmak görebilme yetisini geliştirmek"

Ö65:"özellikle lise müfredatının YKS ile uyumlu olmalı, yeni nesil sorular olmalı öğrenciler günlük hayatla ilişkilendirmede ezbere dayalı değil merak ve ilgili olarak bakış açısı kazandırılmalıdır."

Gerçek hayat ilişkisi ve problem çözme kodu: Geometri dersinin amacı gerçek hayat ilişkisi ve problem çözme olmalı yanıtını veren 20 öğretmen vardır. Öğretmenlerin görüşlerinde "gerçek hayat problemi", "hayatta uygulanabilirliği gösterme", "yaşamdan bir ders" ve "günlük hayat problemleri" gibi ifadeler gerçek hayat ilişkisi ve problem çözme kodu altında yer almaktadır. Bu kodu oluşturan öğretmenlerin bazılarının görüşleri aşağıda verilmiştir.

Ö1: "uygulamalı gerçek hayat problemlerine uyumlu ölçüm yapabilen öğrenciler yetişmeli"

Ö13: "hayatlarında uygulayabilecekleri bilgiler verilmeli özellikle meslek lisesi için"

Ö65: "özellikle lise müfredatının YKS ile uyumlu olması, yeni nesil sorular olmalı öğrenciler günlük hayatla ilişkilendirmede ezbere dayalı değil merak ve ilgili olarak bakış açısı kazandırılmalıdır."

Ö85: "gündelik hayatta uygulanabilir bilgileri içeren bir bakış açısı vermeli. Bulunduğu evin çevresi, oturduğu odanın kaç m^2 olduğu veya cismin hacmi vs"

Uzamsal beceri kodu: Geometri dersinin amacı uzamsal beceri geliştirme olmalı yanıtını veren 11 öğretmen vardır. Öğretmenlerin görüşlerinde "uzamsal beceri", "görselleştirme", "görsel zeka" ve "üç boyutlu düşünebilme" gibi ifadeler uzamsal beceri kodu altında yer almaktadır. Bu kodu oluşturan öğretmenlerin bazılarının görüşleri aşağıda verilmiştir.

Ö31: "öğrencilerin üç boyut iki boyut görselini düşünmeleri açısından gelişmeleri"

Ö51:" amacı uzamsal gelişimi desteklemek olmalı"

Ö68: *"...görsel hafızalarını geliştirmeye yönelik olmalıdır."*

Muhakeme etme çıkarım yapma kodu: Geometri dersinin amacı muhakeme etme ve çıkarım yapma olmalı yanıtını 8 öğretmen vardır. Öğretmenlerin görüşlerinde "muhakeme etme" ve "çıkarım yapma" gibi ifadeler muhakeme etme-çıkarım yapma kodu altında yer almaktadır. Muhakeme etme çıkarım yapma kodunu oluşturan öğretmenlerin bazılarının görüşleri aşağıda verilmiştir.

Ö21:"çocukların bakış açılarını geliştirmeleri ve mantık- muhakeme kabiliyetlerinin arttırılarak analitik zekalarının kuvvetlendirilmesi"

Ö37:" öğrencilerin pratik düşünmelerini sağlamak, tek bir kurala odaklanarak değil, öğrendikleri birçok kazanımı aynı anda düşünüp, uygulayabilmek"

Ö63:" sayısal bölümü seçen öğrenciler için bilhassa mühendislik vb. isteyen öğrenciler için 3 boyutlu düşünme, muhakeme etme, mantıksal zeka konularında daha gelişmiş bireyler yetiştirmek"

Hayal gücüne katkı sağlama kodu: Geometri dersinin amacı hayal gücüne katkı sağlama olmalı yanıtını 4 öğretmen vardır. Öğretmenlerin görüşlerinde "hayal gücünü geliştirme" ve "hayal edebilme" gibi ifadeler hayal gücüne katkı sağlama kodu altında yer almaktadır. Bu kodu oluşturan öğretmenlerin bazılarının görüşleri aşağıda verilmiştir.

Ö18: “hayal gücünü geliştirme ve çevremizdeki şekiller yani cisimler arasında ilişki kurmayı geliştirme”

Ö41:”Geometrinin amacı hayal gücünü katkıda bulunma olmalı”

Temel geometrik şekilleri tanıma kodu: Geometri dersinin amacı temel geometrik şekilleri tanıma olmalı yanıtını 3 öğretmen vardır. Öğretmenlerin görüşlerinde “şekilleri tanıma” ve “şekillerin özelliklerini öğrenme” gibi ifadeler bu kod altında yer almaktadır. Kodu oluşturan öğretmenlerin bazılarının görüşleri aşağıda verilmiştir.

Ö5:” şekilleri tanıtma günlük hayatta kullanabilme”

Ö16:” temel geometrik şekilleri tanımak, özellikleri öğrenmek”

İspat yapabilme kodu: Geometri dersinin amacı ispat yapabilme olmalı yanıtını 3 öğretmen vardır. Öğretmenlerin görüşlerinde “ispat yapabilme” ve “kanıtlama” gibi ifadeler ispat yapabilme kodu altında yer almaktadır. Bu kodu oluşturan öğretmenlerin bazılarının görüşleri aşağıda verilmiştir.

Ö27:” görsel ve matematiğin anlamını belirtecek ispatlayacak şekilde olmalı”

Ö43:” ufuk açması temele inme formülleri ispat etme”

Ölçmeyi öğretme kodu: Geometri dersinin amacı ölçmeyi öğretme olmalı yanıtını 3 öğretmen vardır. Öğretmenlerin görüşlerinde “ölçmeyi öğretme” ve “ölçüm yapabilme” gibi ifadeler ölçmeyi öğretme kodu altında yer almaktadır. Bu kodu oluşturan öğretmenlerin bazılarının görüşleri aşağıda verilmiştir.

Ö1:” uygulamalı gerçek hayat problemlerine uyumlu ölçüm yapabilen öğrenciler yetişmeli, atölye malzemeli uygulamalı olmalı”

Ö42:”ölçmeyi öğretmek”

Ö84:”bir açıyı, alanı ve uzunluğu hesaplayabilmek”

4.2. Ortaöğretim Matematik Öğretmenlerinin Öğrencilerin Geometri Düzeyleri Hakkındaki Görüşlerine Dair Elde Edilen Bulgular

Öğretmenlerin öğrencilerin geometri düzeyleri hakkında görüşlerini açığa çıkarmak adına sorular yöneltilmiştir.

"*Öğrencilerinizin geometri başarı düzeyleri hakkındaki görüşleriniz nelerdir?*" sorusuna verilen cevaplara yönelik bulgular Tablo 12'de sunulmuştur. Öğretmenlerin bu soruya vermiş oldukları başarılı ve iyi seviyede yanıtları "başarılı" kodu altına; başarısız, zayıf ve düşük seviyede yanıtları "başarısız" kodu altına; orta seviyede, ilgilenenler iyi, bazen zorlanıyorlar yanıtları "orta seviye" kodu altında toplanmıştır.

Tablo 12

Öğrencilerin geometri başarı düzeylerine yönelik öğretmen görüşleri

Başarı düzeyi	**f**	**Yüzde (%)**
Başarılı	9	10,6
Başarısız	57	67,1
Orta seviye	19	22,4
Toplam	85	100

Öğretmenlerin yalnızca %10'u öğrencilerini geometride başarılı bulmaktadır. Geriye kalan öğretmenlerin %67'si öğrencilerin başarısız olduğunu %22'ü ise orta seviyede olduklarını belirtmişlerdir.

Öğretmenlerin %90'ı öğrencilerin geometriye yönelik başarı düzeyinin düşük ve orta seviyede olduğu yanıtını vermiştir. "Öğrencilerinizin başarı düzeylerinin yüksek olmadığını düşünüyorsanız sizce bunun sebepleri nelerdir?" sorusuna verilen cevaplara yönelik bulgular Tablo 13'te sunulmuştur.

Tablo 13

Öğrencilerin başarı düzeylerinin yüksek olmama sebeplerine yönelik öğretmen görüşleri

Tema	**Kod**	**f**
Öğrenci kaynaklı sebepler	Öğrencilerin çalışmaması	24
	Hazırbulunuşluk düzeyi/ Ön bilgi eksikliği	22
	Öğrencinin olumsuz duygulara sahip olması	12
	Görme yeteneği	7
	Analitik düşünme / muhakeme etme	6

	Öğrenci profili ve tercihleri	5
Öğretim program kaynaklı sebepler	Öğretim programındaki geometrinin yeri	14
	Sınavlar	4
	Okul türü	2
Ders yapısından kaynaklı sebepler	Dersin soyut kalması	3

Öğrencilerin başarı düzeylerinin yüksek olmama sebepleri öğrenci kaynaklı, öğretim programı/ölçme değerlendirme kaynaklı ve ders yapısından kaynaklı olmak üzere üç temaya ayrılmıştır.

Öğrenciden kaynaklı teması: Öğrenci kaynaklı olarak başarı düzeyinin yüksek olmaması öğrencilerin çalışmaması, hazır bulunuşluk/önbilgi düzeyleri, olumsuz duygulara sahip olma, görme yeteneği, analitik düşünme/muhakeme edebilme ve öğrenci profili ve tercihleri kodlarına ayrılmıştır.

Öğretmenlerin görüşlerinde "öğrenciler çalışmıyor", "düzenli çalışma yok", "sürekli konu tekrarı/çözümü eksik" ve "yeterli soru çözmüyorlar" gibi ifadeler öğrencilerin çalışmaması kodu altında, "temel düzeyde eksiklikleri var", "ön bilgi eksik", "hazırbulunuşluk düşük " gibi ifadeler hazırbulunuşluk düzeyi/ön bilgi eksikliği kodu altında, "matematik-geometri korkusu", "ön yargı", "dersin zor olduğunu düşünmeleri" gibi ifadeler öğrencinin olumsuz duygulara sahip olması kodu altında, "görme bakış açısı eksik" ve "öğrenciler geometriyi göremiyorlar" gibi ifadeler görme yeteneği kodu altında, "analitik düşünme becerileri düşük" ve "muhakeme edemiyorlar" gibi ifadeler analitik düşünme/muhakeme etme kodu altında ve "öğrenciler cebir konularını tercih ediyor" ve "öğrenci profili" gibi ifadeler öğrenci profili ve tercihleri kodu altında kodu altında yer almaktadır.

Öğrencilerin çalışmaması cevabını veren 24 öğretmen bulunmaktadır. Öğretmenlerden bazılarının görüşleri şu şekildedir:

Ö20: "*Daha çok emek isteyen bir alan. Düzenli çalışma gerektiriyor. Konular bittikten sonra geriye dönük konuları/bağlayıcı çalışmak gerekli. Bu da günümüz (çabuk sıkılan/anlık çözüm isteyen) öğrenci profili için zor bir yolculuk"*

Ö22:"Geometri sürekli çözülmesi gereken bir ders olduğu için öğrencilerde de süreklilik olmadığı için başarı düşük"

Ö81: "konulara zamanında gerekli önemin vermemeleri, öğrencilerde düzenli ders çalışma alışkanlıklarının olmaması"

Ö83: "çözüm yollarını görmekte zorlanıyorlar ek çizimler yapamıyor kuralları unutuyor yeterince soru çözmüyorlar. Yeni nesil sorular işin içine girince iyice korktular"

Öğrencilerin hazır bulunuşluk/önbilgi düzeylerinin düşük olması cevabını veren 22 öğretmen bulunmaktadır. Öğretmenlerden bazılarının görüşleri şu şekildedir:

Ö11: "Temel düzeyde eksiklikleri var geçmiş öğrenmelerinde eksiklerle liseye gelmişler bu da başarılı olmalarını zorlaştırıyor."

Ö67: "...aynı zamanda hazır bulunuşluk düzeyleri de çok eksik neredeyse geometri bilgileri olarak hiçbir bilgiye sahip olmadan liseye geliyorlar"

Ö72: "altyapılarının eksikliği, 9. sınıfta üçgen bilgileri eksik olan öğrenci 10. sınıfta dörtgenleri yapamıyor. Çünkü dörtgenler de üçgenlerden çözülüyor."

Öğrencilerin derse yönelik olumsuz duygulara sahip olması cevabını veren 12 öğretmen bulunmaktadır. Öğretmenlerden bazılarının görüşleri şu şekildedir:

Ö61: "...önyargılılar, zaten çözemeyiz deyip vakit ayırmıyorlar"

Ö76: "derse karşı olan önyargılar. Üstüne gitmeyip 12. sınıfa geldiklerinde TYT denemelerinde geometri kısmını direkt boş bırakıyorlar, geometri öğretmenin anlatmasıyla olacak bir ders değil, sürekli soru çözerek o soru tipine aşina olmak gerekiyor. O da günümüz öğrencilerinde pek yok"

Öğrencilerin görme yeteneklerinin eksik olması cevabını veren 7 öğretmen bulunmaktadır. Öğretmenlerden bazılarının görüşleri şu şekildedir:

Ö35: "...geometri görmedir öğrencilerin bu becerileri çok zayıf..."

Ö83: "çözüm yollarını görmekte zorlanıyorlar ek çizimler yapamıyor kuralları unutuyor yeterince soru çözmüyorlar. Yeni nesil sorular işin içine girince iyice korktular"

Öğrencilerin analitik düşünme/muhakeme edebilme düzeylerinin düşük olması cevabını veren 6 öğretmen bulunmaktadır. Öğretmenlerden bazılarının görüşleri şu şekildedir:

Ö52: "öğrencilerin odak süreleri çevresel faktörlerden dolayı giderek azalıyorlar. Bu yüzden geometride ek çizim isteyen sorularda neden-sonuç ilişkisini, muhakemeyi kuramıyor.

Ö74: "geometri sadece kuralları bilerek yapılabilen bir ders değil muhakeme yeteneği gerektiriyor öğrenciler de bu eksiklik başarıyı etkiliyor."

Öğrencilerin profilleri ve tercihleri cevabını veren 5 öğretmen bulunmaktadır. Öğretmenlerden bazılarının görüşleri şu şekildedir:

Ö20: "daha çok emek isteyen bir alan. Düzenli çalışma gerektiriyor. Konular bittikten sonra geriye dönük konuları/bağlayıcı çalışmak gerekli. Bu da günümüz, çabuk sıkılan/anlık çözüm isteyen, öğrenci profili için zor bir yolculuk"

Ö24: "matematik (sayı, cebir) daha yapabilecek olduklarını düşünüp onlara yöneliyorlar"

Öğretim programı kaynaklı sebepler teması: Öğretim programı kaynaklı olarak öğrencilerin geometri başarı düzeylerinin yüksek olmaması; öğretim programındaki geometrinin yeri, sınavlar ve okul türü kodlarına ayrılmıştır.

Öğretmenlerin görüşlerinde "cebir ve geometrinin birlikte olması", "sene sonuna kaldığı için", "ikinci dönem anlatılıyor ve bitiyor" ve "bir sene sonra görülüyor" gibi ifadeler öğretim programında geometrinin yeri kodu altında yer almaktadır. Ayrıca "üniversite sınavında daha az soru çıktığı için", "ikinci dönemin sonunda olduğu için okul yazılı sınavlarında daha az yer aldığında", "cebire göre daha az ölçmeye tabii tutulduğundan " gibi ifadeler sınavlar kodu altında ve "meslek liselerinde cebir daha yoğun olduğundan geometriye bakılmıyor" gibi ifadeler okul türü kodu altında kodu altında yer almaktadır.

Öğretim programındaki geometrinin yeri cevabını veren 14 öğretmen bulunmaktadır. Öğretmenlerden bazılarının görüşleri şu şekildedir:

Ö9: "matematik ve geometri dersi birleştirildikten sonra bence tüm Türkiye'de geometri düzeyi istenilen düzeyde değil"

Ö17: "cebir ve geometri derslerinin matematik dersi altında beraber işleniyor olması öğrencinin bir önceki kazanımları bir üst düzeyde kullanabilmesi için 12 ay geçmesi gerekiyor ki unutulmasına sebep oluyor. Pratikte sürekli tekrar edilmesi gereken ders olduğundan öğrencilerin genelinde bu isteğin olmaması başarısızlığın ana iki sebebi olarak karşımıza çıkıyor. Bunun yanı sıra bol örneğe ihtiyaç duyulması ve gerekli imkanların kısıtlanması diğer bir sebep olarak karşımıza çıkıyor."

Ö40: "geometriye önem verilemiyor. Sene sonuna denk geldiği için araya kaynıyor. 9,10,11, 12. sınıfta geometri genelde son konular"

Ö72: "altyapılarının eksikliği, 9. sınıfta üçgen bilgileri eksik olan öğrenci 10. sınıfta dörtgenleri yapamıyor. Çünkü dörtgenler de üçgenlerden çözülüyor."

Sınavlardan kaynaklı cevabını veren 4 öğretmen bulunmaktadır. Öğretmenlerden bazılarının görüşleri şu şekildedir:

Ö67: "YKS'de daha az soru sorulduğu için çocuklar geometri ile vakit kaybetmek istemediklerini söylüyorlar. İlgilerini daha çok cebir ve sayılara veriyorlar…"

Ö76: "derse karşı olan önyargılar. Üstüne gitmeyip 12. sınıfa geldiklerinde TYT denemelerinde geometri kısmını direkt boş bırakıyorlar, geometri öğretmenin anlatmasıyla olacak bir ders değil, sürekli soru çözerek o soru tipine aşina olmak gerekiyor. O da günümüz öğrencilerinde pek yok"

Okul türünden kaynaklı cevabını veren iki öğretmen bulunmaktadır. Öğretmenlerden bazılarının görüşleri şu şekildedir:

Ö33: " meslek lisesindeki öğrencilerin geometride de cebir konularında da okuldan kaynaklı daha düşük seviyelerde olmuştu hep."

Ö85: "mesleki tercih yapan öğrencilere verilen matematik müfredatının onlar için yoğun olması geometriye yönelik başarı düzeyinin de yüksek olmamasına sebebiyet veriyor, temel şeyler olmalı"

Ders yapısından kaynaklı sebepler teması: Dersin kendi yapısından kaynaklı olarak öğrencilerin geometri başarı düzeylerinin yüksek olmaması; dersin soyut kalması koduna ayrılmıştır Öğretmenlerin görüşlerinde "dersin soyut kalması" ve "öğrenciye soyut gelmesi" gibi ifadeler dersin soyut kalması kodu altında yer almaktadır. Dersin soyut kalması cevabını veren 3 öğretmen bulunmaktadır. Öğretmenlerden bazılarının görüşleri şu şekildedir:

Ö12: "dersin diğer derslere göre daha soyut kalması öğrencinin anlamasını zorlaştırıyor."

Ö18: "konu soyut olduğundan geç kavrama oluyor…"

Ö39: "eğitim sistemi sadece ders anlatmaktan geçiyor öğrenci soyut olan geometriyi canlandıramıyor zihninde."

4.3. Ortaöğretim Matematik Öğretmenlerinin Matematik Ders Kitaplarındaki Geometri Alanına Ait Görüşlerine Dair Elde Edilen Bulgular

Öğretmenlerin Milli Eğitim Bakanlığı tarafından verilen ders kitaplarında geometri alanına ilişkin görüşlerini açığa çıkarmak adına birkaç soru sorulmuştur.

"Milli Eğitim Bakanlığı tarafından verilen ders kitaplarını incelediniz mi?" sorusuna verilen cevaplara ilişkin bulgular Tablo 14'te sunulmuştur.

Tablo 14

Ders kitaplarını incelemeye yönelik öğretmen görüşleri

İnceleme durumu	f	Yüzde(%)
Evet	76	89,4
Hayır	8	9,4

Kısmen	1	1,2
Toplam	85	100

Tablo incelendiğinde öğretmenlerin %89'u ders kitaplarını incelediğini %9'unun incelemediğini söyledikleri görülmektedir.

"Milli Eğitim Bakanlığı tarafından verilen ders kitaplarını kullanıyor musunuz?" sorusuna verilen cevaplara ilişkin bulgular Tablo 15'te sunulmuştur.

Tablo 15

Ders kitaplarını kullanmaya yönelik öğretmen görüşleri

Kullanma durumu	**f**	**Yüzde(%)**
Evet	44	51,8
Hayır	23	27,1
Kısmen	18	21,2
Toplam	85	100

Tablo 15 incelendiğinde öğretmenlerin %51'inin ders kitaplarını kullandıkları %27'sinin ders kitaplarını kullanmadıkları ve %21'inin ise kısmen kullandığı yanıtını verdikleri görüşmüştür.

Bir önceki soruya kullanmıyorum yanıtını veren 23 öğretmene "Kullanmama sebepleriniz nelerdir?" sorusu yöneltilmiş ve elde edilen cevaplara ilişkin bulgular Tablo 16'da sunulmuştur.

Tablo 16

Ders kitaplarını kullanmama sebeplerine yönelik öğretmen görüşleri

Tema	**Kod**	**f**
Özel okul idaresi	Özel okul kitapları	10
İçerik yetersizliği	Yeterli bulmamak	9
	İçeriğindeki soruların uygun olmaması	5
Öğrenciye uygunluk	Okul türüne uygun bulmamak	1
	Öğrenci seviyesini aşma	2

Ders kitabı kullanmama sebepleri olarak öğretmenlerin vermiş oldukları yanıtları özel okul idaresi, içerik yetersizliği ve öğrenciye uygunluk olarak üç tema altında toplayabiliriz.

Özel okul idaresi teması: Bu temaların ilki olan özel okul idaresini; özel okul kitapları kodu oluşturmaktadır ve 10 öğretmenin görüşleri bu kod altında toplanmıştır. Öğretmenlerin görüşlerinde "özel okul idaresi" ve "okul tarafından aldırılan kitaplar" gibi ifadeler özel okul kitapları kodu altında yer almaktadır. Öğretmenlerin kitabı kullanmama sebebi olarak özel okul kitaplarını kullandıklarına yönelik görüşlerinden bazıları şu şekildedir:

Ö2: "özel kurumların kendi kaynağından ilerlemesi"

Ö9: "okul tarafından aldırılan kaynak kitabı kullanıyoruz"

Ö43: "özel okulda çalıştığım için"

Ö45: "İdare tarafından farklı bir kaynak önerilmesi"

İçerik yetersizliği teması: İçerik yetersizliği temasını "yeterli bulmamak" ve "içeriğindeki soruların uygun olmaması" kodu oluşturmaktadır. Öğretmenlerin görüşlerinde "içerik yeterli gelmiyor" gibi ifadeler yeterli bulmama kodu altında, "gerekli soru tiplerinin yer almaması" ve "soru stilleri ve sayılarının yetersizliği" gibi ifadeler içeriğindeki soruların uygun olmaması kodu altında yer almaktadır. Kitabı kullanmama sebebi olarak içerik yetersizliği olduğunu belirten öğretmenlerin görüşlerinin bazıları şu şekildedir:

Ö7: "şu ana kadar pek yeterli değildi, bu sene dağıtılanlar başarılı gibi kullanmaya başlayabilirim "

Ö16:"kitaptaki soruların çözümlü olması, alıştırma sorularının öğrenci seviyesini aşması"

Ö17:"kitabın yeterli olmaması, konu anlatımı ile örneklendirmede tutarsızlıklar olması, örnek sayısının az ve kolaydan zora göre gitmiyor olması"

Öğrenciye uygunluk teması: Kitabı kullanmama sebebi olarak öğrenci seviyesine uygun olmadığını düşünen öğretmenlerin 1'i okul türüne uygun bulmadığını ve 2'si öğrenci seviyesini aştığını belirtmişlerdir. Bu öğretmenlere ait görüşlerden bazıları şu şekildedir:

Ö14: "yeterlilik değil de içinde bol bilgi var ama meslek liselerine uygun olduğunu düşünmüyorum. Öğrencinin seviyesi belli sunduğumuz soru ve ispatlar ortada. Kitaplarda mutlaka gerçekler göz önüne alınmalıdır. Aynı zamanda bu zamanın öğrencisine eski zamanın

kitabı tarzında kitap da uygun değil bence. Kitapların daha görsel, videolarla destekli onların ilgisini çekecek şekilde olması gerekir.

Ö16: "Kitaptaki soruların çözümlü olması, alıştırma sorularının öğrenci seviyesini aşması"

Ders kitabı kullanma durumuna kısmen kullanıyorum diyen 18 öğretmene "Ders kitaplarını kısmen kullanma sebepleriniz nelerdir? Sorusu yöneltilmiş ve elde edilen cevaplara ilişkin bulgular Tablo 17'de sunulmuştur.

Tablo 17

Ders kitaplarını kısmen kullanılma sebeplerine yönelik öğretmen görüşleri

Tema	Kod	f
Kısmen kullanma sebepleri	Yardımcı kaynakları daha yeterli bulmak	5
	Ders kitabını yeterli görmemek	8
	Özel okul kitapları	2
	Müfredat takibi	2
	Ödevlendirme	2

Milli eğitim bakanlığı tarafından verilen ders kitaplarını kısmen kullanıyorum yanıtını veren öğretmenlerin kullanma sebepleri olarak verilen yanıtlar yardımcı kaynakları daha yeterli bulma, ders kitabını yeterli görmemek, özel okul kitaplarını kullanma, müfredat takibi yapma, ödevlendirme yapma kodları altında toplanmıştır.

Yardımcı kaynakları daha yeterli bulmak kodu: Öğretmenlerin görüşlerinde "kullandığım yardımcı kaynak var" ve "başka kaynaklar" gibi ifadeler gibi ifadeler yardımcı kaynakları daha yeterli bulma kodu altında yer almaktadır. Öğretmenlere ait görüşlerden bazıları şu şekildedir:

Ö1: "...ders kitaplarını kullandığım kaynaktan farklı bir bilgi içeriyorsa kullanıyorum genelde..."

Ö6: "...başka kaynaklardan soru çözüyorum, kitaplar her yıl daha iyi olmaya başladı..."

Ders kitabını yeterli görmeme kodu: Öğretmenlerin görüşlerinde "yeterli görmüyorum", "yeterli soru olmaması", "alıştırma eksikliği" "çözümlü örnek eksik/fazlalığı"

ve "örnek eksikliği" gibi ifadeler ders kitabını yeterli görmeme kodu altında yer almaktadır. Ders kitabını yeterli görmeme sebebiyle kısmen kullanan 8 öğretmen vardır. Öğretmenlere ait görüşlerin bazıları şu şekildedir:

Ö12: "Kitabı konuyu anlamak ve kavramak için yeterli soru-cevap olmadığını düşünüyorum"

Ö75: "...Alıştırmalarını ödev olarak veriyorum. Çözümlü örnekleri çalışmaları için kendilerine bırakıyorum. Konunun anlaşılması için gereken örnek sayısı yeterli değil. Bir de öğrenci, öğretmenin çözümlü örnekleri tahtada çözmesini hoş karşılamıyor.

Ö76: "Ders kitaplarının sıkıntısı bütün örneklerin çözümlerinin altında yazması. Alıştırma kısımlarının az olması. Daha detaylı, kolaydan zora diğer soru kitaplarındaki gibi olmalı"

Ö71: "Devletin verdiği ders kitabını yeterli görmüyorum"

Özel okul kitapları kodu: Öğretmenlerin görüşlerinde "okulun kitabı olduğu için", "özel okul olduğu için" ve "farklı kaynak kullanmak zorunda olduğumuz için" gibi ifadeler özel okul kitapları kodu altında yer almaktadır. Özel okulda okulun/idarenin belirlemiş olduğu kitabı kullanan 2 öğretmen bu sebeple ders kitabını ara sıra kullandıklarını belirtmiştir. Öğretmenlere ait görüşler şu şekildedir:

Ö26: "Özel okulda çalıştığım için"

Ö37: "Konu anlatımlarını yaptığımız farklı kaynaklarımız var"

Müfredat takibi kodu: Öğretmenlerin görüşlerinde "müfredat dışına çıkmamak" ve "konu kontrolü" gibi ifadeler müfredat takibi kodu altında yer almaktadır. Müfredat takibi amacıyla ders kitabını ara sıra kullanan 2 öğretmen vardır ve öğretmenlere ait görüşler şu şekildedir:

Ö39: "konulara bakıyorum müfredat dışına çıkmamak için"

Ö49: "zaman-zaman gerektiğinde konuları kontrol için kesinlikle kullanıyorum"

Ödevlendirme kodu: Öğretmenlerin görüşlerinde "ödev vermek için" ve "alıştırmaları ödev olarak vermek" gibi ifadeler ödevlendirme kodu altında yer almaktadır. Ödevlendirme amacıyla ders kitabını ara sıra kullanan 2 öğretmen vardır ve öğretmenlere ait görüşler şu şekildedir:

Ö51: "bazı konularda ve ödevlendirmede kullanıyorum"

Ö75: "alıştırmalarını ödev olarak veriyorum. Çözümlü örnekleri çalışmaları için kendilerine bırakıyorum. Konunun anlaşılması için gereken örnek sayısı yeterli değil. Bir de öğrenci, öğretmenin çözümlü örnekleri tahtada çözmesini hoş karşılamıyor"

"Sizce ders kitabındaki geometri konu anlatımı, etkinlik, problemler vs. yeterli midir?" sorusuna verilen cevaplara ilişkin bulgular Tablo 18'de sunulmuştur.

Tablo 18

Ders kitaplarındaki geometri konularının ele alınışı yeterli midir?

İnceleme durumu	**f**	**Yüzde(%)**
Evet	12	14,2
Hayır	49	58,3
Kısmen	23	27,3
Toplam	84	100

Bir öğretmen kitabı incelemediğim için içeriği de bilmiyorum yanıtını vermiştir. Tablo 18 incelendiğinde öğretmenlerin %14'ü ders kitaplarının geometri içeriklerini yeterli buldukları, %58'inin yetersiz buldukları ve %27'sinin kısmen yeterli bulduklarını göstermektedir.

5. BÖLÜM
SONUÇ, TARTIŞMA ve ÖNERİLER

Bu bölümde ortaöğretim matematik öğretmenlerinin geometri alanına yönelik görüşlerinden elde edilen bulgularla ulaşılan sonuçlara, bu sonuçların alan yazındaki sonuçlar ile tartışmasına ve önerilere yer verilmiştir.

5.1. Sonuç ve Tartışma

Bu kısımda araştırmanın bulguları alt problemler çerçevesinde sırasıyla sonuçlarına ve alan yazındaki sonuçlar ile tartışılmasına yer verilmiştir.

5.1.1. Öğretmenlerin Geometrinin Öğretim Programındaki Yeriyle İlgili Görüşlerine Dair Sonuç ve Tartışma: Bu başlık altında öğretmenlerin geometrinin öğretim programındaki yerine yönelik görüşlerine ilişkin sonuçlar ve tartışma yer almaktadır. Araştırmanın birinci alt problemine dair elde edilen bulgulardan öğretmenlerin çoğunluğunun geometrinin diğer öğrenme alanlarıyla ayrı dersler olarak okutulması gerektiğini düşündükleri sonucuna ulaşılmıştır. İki ayrı ders olarak okutulmasının gerekliliğinin nedenleri olarak ise derslerin sürekliliğin sağlanması ve kopukluk yaşanmaması, geometriye yeterli zamanının ayrılması gibi öğretim programından kaynaklı sebepleri olduğu, öğrencinin ve öğretmenin ilgi ve yeterliliklerinin azaldığı ve dersin kendi yapısından kaynaklı olarak bakış açısına olumlu katkıları olacağı şeklindedir. Geometrinin şu an olduğu gibi matematik dersinin içerisinde bir öğrenme alanı olarak kalması gerektiğini düşünen öğretmenlerin sebepleri ise konu bütünlüğünü korumak, geometrinin matematiğin içinde mecburen değer göreceğinin düşünmek, öğretmenlerin geometri anlatmaktan kaçınmalarını sağlamak ve birleşik olduğunda anlatmak zorunda kalarak bu alanda da gelişmelerine katkı sağlamasıdır. Bunun yanında cebir derslerini somut hale getirmede yardımcı olması sebeplerinden dolayı tek bir ders olarak okutulması gerektiğini belirtmişlerdir. Tek bir ders olması ya da iki ayrı ders olarak verilmesi durumlarında ortak sebeplerin geometriye verilen önemin artması ve başarıyı arttırmak şeklinde bir noktada buluştuğu sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmanın bu sonuçlarına benzer biçimde Aydın ve diğerleri (2018) yapmış oldukları çalışmada öğretmenlerin geometriden cebire ya da cebirden geometriye geçerken kopukluklar yaşandığı, önceki programda olduğu gibi iki ders olarak verilmesinin hem geometriyi hem de cebir konularının daha iyi öğrenilmesine katkı sağlayacağı sonucuna ulaşmıştır. Benzer şekilde Yıldız ve Karadeniz (2017) yapmış olduğu çalışmanın cebir ve geometrinin tek bir ders olarak geometride konu bütünlüğünün kaybolduğu sonucuna ulaştığı ve bu sonucun bu araştırmanın sonucuna paralel olduğu görülmektedir. Yıldız ve Karadeniz(2017) aynı çalışmada derslerin

tek bir ders olarak işlenmesinin olumlu görüşlerinde birbirleriyle bağlantılı konular arasındaki bütünlüğünün sağlanması, matematik ve geometri öğretmeni diye farkların ortadan kalkmış olması gibi öğretmenlerin bu iki alandaki hakimiyetlerinin aynı olmaması sorunu sonucu bu araştırmanın diğer sonuçlarını da destekler niteliktedir. Uyar ve diğerleri (2023) de öğretmenlerin matematik ve geometrinin ayrılması gerektiğini belirttikleri sonucuna ulaşmışlardır. Matematik ve geometrinin tek bir ders olmasının olumlu etkisi olduğu sonucuna varan çalışmalardan Sakallı ve diğerleri (2016) yapmış olduğu çalışmada bunun sebebi olarak da cebir ve geometrinin bağımsız, ilişkisiz farklı bir ders olarak görülmesi sorunun ortadan kalktığı sonucuna ulaşmıştır.

Elde edilen bir diğer sonuç öğretmenlerin ders saatini yeterli bulup bulmaması üzerinedir. Bu noktada öğretmenlerin yaklaşık yarısı yeterli bulduklarını diğer yarısı ise yeterli bulmadıklarını belirtmişlerdir. Bu görüşler öğretmenlerin çalışmış oldukları okul türüne bakıldığında özel okullarda çalışan öğretmenlerin neredeyse tamamı için ders saatinin yeterli olduğu devlet okullarında ise yine yarı yarıya bir sonuç elde edilmiştir. Liaqat (2009) özel okulların devlet okullarına kıyasla daha iyi bir matematik öğretim programı hazırladıklarını belirtmektedir. Gürler (2020) yapmış olduğu devlet okuluyla özel okul arasındaki farklar adlı çalışmada resmi öğretim programına uymayı tercih etmeyen özel okullarda Milli Eğitim Bakanlığı'nın belirlediği ders saatinden fazla İngilizce dersi işlendiğini ve özel okulların gölge program uyguladığını belirtmektedir. Bu araştırmadaki bulgularda özel okullarda çalışan matematik öğretmenlerinin de ek dersler ve etütler ile gölge programlar uyguladığı sonucuna ulaşılmış ve en dikkat çekici kısım ise birkaç özel okul öğretmeninin "geometri" için ayrı olarak derse girdiğini belirttiğinden ders saatini yeterli bulmalarının sebepleri olarak bu durumun olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Öğretmenlere ders saatinin yeterli olmadığı durumlarda anlatılmayan konular hangileridir sorusu sorulmuş ve elde edilen bulgulardan büyük çoğunlukla 9. Sınıf geometri konularının eksik kaldığı, yeterli işlenmediği, yüzeysel geçildiği sonucuna ulaşılmıştır. İşlenmeyen diğer konuların da yine 10. Sınıfın son konuları olan geometri konuları olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öğretmenlere bu durumun sebebi sorulduğunda ise müfredatın özellikle 9. ve 10. Sınıfta yoğun olduğunu ve dönem sonuna kalan konular da geometri olduğundan geometri alanındaki konuların eksik ya da yüzeysel geçildiği sonucuna ulaşılmıştır. Diğer yanıtlardan ise konuların eksik ya da yüzeysel işlenmesi sebepleri olarak deneme/sınav yoğunluğu, beklenmedik tatiller, etkinliklerden ve öğrenci seviyesinden kaynaklı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Demir (2021) yapmış olduğu ortaöğretim 9. Sınıf

matematik dersi öğretim programının değerlendirilmesi adlı yüksek lisans tezinin sonucunda da yoğun içerikten dolayı zaman yetersizliğine yaşadıkları sonucuna ulaşmıştır. Yoğun müfredatın zaman yetersizliğine sebebiyet verdiği sonucu Yıldız ve Karadeniz(2017) 'in yapmış olduğu çalışmayla paralellik gösterir. Yapılan çalışmada aynı zaman da öğretim programının da okul türüne göre düzenlenmesi gerektiği sonucuna ulaşılmıştır ki bu da öğrenci seviyesinden kaynaklı konuların yetişmemesi sorunun temelinde yer almaktadır. Uyar ve diğerleri (2023) yapmış oldukları 10. Sınıf matematik dersi öğretim programının öğretmen görüşleri doğrultusunda değerlendirilmesi başlıklı çalışmasında da özellikle geometri konularının anlatıldığı kazanımlarda ayrılan sürelerin yetmediği sonucuna ulaşmışlardır.

Öğretim programlarındaki değişikliklerin yapılması çağın değişmesi ve gelişmesiyle ihtiyaçların da değişmesi ve ihtiyaçların giderilmesi amacıyla da eğitim sistemlerinin ve öğretim programlarının değişmesi gerekmektedir (Baah-Duodu ve diğerleri 2020; Susam ve Demir, 2020). Öğretmenlerin öğretim programında geometri alanında yapılabilecek değişikliklere yönelik görüşlerinden elde edilen bulgulara dair sonuçlara baktığımızda geometri konularının ayrı bir ders kapsamında ele alınması gerektiği, ders kitabının içeriğinin düzenlenmesi gerektiği, öğretim yöntem ve materyal değişikliği, konu dağılımı/ konu sayısı değişikliği, ders saatinin arttırılması ve farklı lise türlerine uygun öğretim programı ve ders kitabı değişikliği olması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır. Carlin (2009) ve Sugianto (2023) yapmış oldukları çalışmalarda öğretim programlarının geometri alanına bakarak uluslararası sınavlardaki başarıyı arttırabilmek adına gerekli olduğunda öğretim programlarında güncellemeler yapılması gerektiğini göstermektedir. Alan yazındaki çalışmalar da geometrinin ayrılması gerektiğini (Abdioğlu ve Çevik, 2018; Aydın ve diğerleri, 2018; Yıldız ve Karadeniz, 2017; Biçer ve Ada, 2020), ders kitabının içeriğinin düzenlenmesi gerektiğini, (Çiftçi ve Akgün,2013; Çiftçi ve Tatar, 2015; Yalçınkaya, 2018; Yıldız ve Karadeniz, 2017), öğretim yöntem ve materyalde değişiklikler yapılabileceği (Adolphus, 2011; Dikbayır ve Tümen, 2016; Manglangit, 2024; Yıldız ve Karadeniz, 2017), konu dağılımı ve konu sayısında değişiklikler yapılabileceği (Bayrakdar Çiftçi ve diğerleri, 2013), ders saatinin arttırılması (Bayrakdar Çiftçi ve diğerleri, 2013; Aydın ve diğerleri, 2018; Ulusoy, 2018) ve farklı lise türlerine farklı öğretim programları ve ders kitapları olması gerektiği (Berkant ve Gençoğlu, 2015; Dikbayır ve Tümen, 2016; Vatansever, 2023) sonuçlarını desteklemektedir.

Öğretmenlerin öğretim programında geometri öğretiminin amacına yönelik görüşlerinden elde edilen bulgulardan analitik düşünme becerisi, günlük/gerçek hayat ilişkisi kurabilme, görsel zeka, görme yetenekleri, uzamsal beceri, muhakeme etme ve çıkarım

yapma, hayal gücünü geliştirme, temel geometrik şekilleri tanıma, ispat yapabilme ve ölçmeyi öğretme sonuçlarına ulaşılmıştır. Bu sonuçlar Milli Eğitim Bakanlığı tarafından yayınlanan matematik dersi öğretim programı ile paralellik taşımaktadır. Matematik dersi öğretim programındaki yetkinliklerden biri olan matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide yetkinlik maddesinde günlük hayatta karşılaşılan problemleri çözmek, mantıksal ve uzamsal düşünme ve sunmanın kullanma becerisine işaret eder ve bu yetkinlik bu araştırmada elde edilen sonuçları destekler niteliktedir (MEB, 2018). Baki (2001) de geometri öğretiminin amacını öğrencilerin kendi çevrelerini ve evreni açıklamada geometri kullanması ve problem çözme becerilerinin geliştirilmesi olarak tanımlamıştır. Ulusal Matematik Öğretmenleri Birliği'nin (NCTM, 2000) standartlarında geometriyi; şekilleri tanıma, geometrik şekillerin özelliklerini analiz etme ve şekiller arası ilişkileri fark edebilme olarak; ölçmeyi de standart ölçme araçlarını kullanabilme ve uygun ölçme aracı seçebilme olarak tanımlamıştır. NCTM'in bu standartları da öğretmenlerin geometri öğretiminin amacına vermiş oldukları yanıtların sonuçlarıyla paralellik göstermektedir.

5.1.2. Öğretmenlerin Öğrencilerinin Geometri Düzeyleri İlgili Görüşlerine Dair Sonuç ve Tartışma: Bu başlık altında öğretmenlerin öğrencilerinin geometri düzeylerine yönelik görüşlerine ilişkin sonuçlar ve tartışma yer almaktadır. Öğretmenlere öğrencilerinin geometri başarı düzeyleri hakkında görüşleri sorulmuş ve elde edilen bulgulardan öğretmenlerinin büyük çoğunluğunun öğrencilerinin seviyelerini düşük olarak tanımladıkları sonucuna ulaşılmıştır. TIMSS 2019'da sekizinci sınıf örnekleminde öğrencilerin en düşük başarı gösterdikleri alanların cebir ve geometri olduğu, PISA'nın 2022 yılında yapmış olduğu son sınavda Türkiye'nin matematik alanında ortalamanın altında olduğu ve en düşük performans puanını da uzay ve şekil alanında elde ettikleri görülmüştür (MEB, 2024; EARGED, 2020). Öğrencilerin geometri başarı düzeyini genel olarak düşük ya da orta seviyede olarak tanımlayan öğretmenlere bunun sebepleri sorulduğunda elde edilen bulgulardan öğrenci kaynaklı olarak öğrencilerin çalışmaması, hazır bulunuşluk, önbilgi eksikliği, sahip olunan olumsuz duygular, görme yeteneği, analitik düşünme, muhakeme etme ve öğrencilerin tercihleri; öğretim programı/ölçme değerlendirme kaynaklı olarak geometrinin yeri, sınavlar ve okul türü; ders yapısından kaynaklı olarak da dersin soyut kalması sonuçlarına ulaşılmıştır. Öğrencilerin önbilgilerinin eksik olduğu yeterli hazır bulunuşluk düzeylerinde olmadıkları bunun sebeplerinin öğretim programındaki geometrinin yerinden kaynaklı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öğrenciler geometriyi tam bir sene sonra tekrar gördüklerinden önceki bilgileri hatırlamıyor ya da bir önceki yıl o konu yeterli

işlenmediğinden öğrenciler eksik bilgiyle o seneyi öğrenmeye çalışıyorlar bu da öğrencilerin geometri başarı düzeyinin düşük olmasının sebepleri arasındadır. Bir diğer sebep olan öğrencilerin çalışmaması da başarı düzeylerinin düşük olmasını etkilemektedir (Döş, 2011). Alan yazında yapılan çalışmalara baktığımızda Tekalmaz (2019) yapmış olduğu revize edilen ortaöğretim matematik öğretim programı hakkında öğretmen görüşleri adlı çalışmasında öğrencilerin başarı düzeyinin beklenen düzeyde olmadığını, hazır bulunuşluk düzeyleri kabul edilmeden hazırlanan öğretim programlarının uygulanmasının hem öğretmen hem öğrenciye olumsuz etkisi olan bir durum olduğu sonucuna ulaşmıştır. Yıldız ve Karadeniz (2017) de öğrencilerin matematik ve geometri dersi birleştikten sonra öğretmenler tarafından geometri ve matematik konularına hakimiyetin eşit seviyede olmaması ve öğrenci kaynaklı problem olarak ise geometrideki başarısızlığın matematik başarısına matematikteki başarısızlığın geometriye olan tutumu olumsuz etkilediği sonucuna ulaşmıştır. Öğrencilerin duygu ve tutumlarının geometri başarı düzeylerini etkilediğini gösteren çalışmalar bulunmaktadır (Akbay, 2012; Bostan ve Erkek, 2015) . Özkan (2010) özyeterlilik inancı ile geometri başarısı arasında pozitif bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmıştır. Yapılan hem ulusal hem de uluslararası sınavlarda da öğrencilerin geometri başarısının düşük olduğunu sonucuna ulaşılmıştır **(**Balçın, 2021). Bunun sebeplerinden biri olarak öğrencilerin daha çok cebir konularına yönelmesi öğrencilerin, cebir konularına yönelmeleri ve geometriye nazaran cebirin daha yoğun olduğuna inanmaları sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç Korkmaz-Serbest'in (2023) yapmış olduğu çalışmayla geometri başarısının düşük olduğu kısmıyla desteklenirken bu durumun sebebi olarak geometri konularının sorulara dağılımların yüksek olduğunu belirten açıklamalarıyla paralellik göstermemektedir.

5.1.3 Öğretmenlerin Ders Kitaplarındaki Geometri Alanına Ait Görüşlerine Dair Sonuç ve Tartışma: Bu başlık altında öğretmenlerin öğrencilerinin geometri düzeylerine yönelik görüşlerine ilişkin sonuçlar ve tartışma yer almaktadır. Öğretmenlere Milli Eğitim tarafından verilen ders kitaplarının incelenme durumu sorulmuş ve elde edilen bulgulara ait sonuçlardan neredeyse tamamının kitapları incelediği buna karşılık yalnızca yarısının kitabı kullandığı sonucuna ulaşılmıştır. Öğretmenlere kitabı kullanmama nedenleri sorulmuş ve elde edilen bulgulardan özel okul idaresi, içerik yetersizliği ve öğrenciye uygunluk sonuçları elde edilmiştir. Öğretmenler içerik yetersizliğinin içerisinde üniversite sınavına yönelik ve soru sayısı/içeriği eksiklikler olduğunu bu yüzden Milli Eğitim bakanlığı tarafınca verilen ders kitaplarını kullanmadıklarını belirtmişlerdir. Bu sonuçlara paralel bir şekilde Gökçek ve Hacısalihoğlu-Karadeniz (2013) kitaplardaki soru biçimlerinin üniversite sınavında çıkan

soru biçimlerinden farklı olduğunu bu sebepten dolayı alternatif kaynaklar kullanıldığını belirtmişlerdir. Ders kitabını kısmen kullanan öğretmenlerin de kısmen kullanmalarının yardımcı kaynakları daha yeterli buldukları, ders kitabında yeterli soru-çözüm bulunmaması, yeterli gelmemesi, özel okul kitapları, müfredat takibi ve ödevlendirme sebepli oldukları sonucuna varılmıştır. Katipoğlu ve Katipoğlu (2016) yapmış oldukları matematik öğretmenlerinin öğrenci ders kitabı hakkındaki görüşleri başlıklı çalışmasının sonucunda bu sonuçlara benzer şekilde öğretmenlerin büyük çoğunluğunun ders kitaplarındaki örnekleri yetersiz buldukları ve bu yüzden de yardımcı kaynaklar kullandıklarını söylemiştir.

Özellikle özel okulda çalışan öğretmenlerin ders kitaplarını daha az tercih ettikleri bunların sebebi olarak da hem üniversite sınavına hazırlık anlamında daha az yeterli olması hem de okulun idaresinin kendi istedikleri kaynakları kullandırmaları olarak belirlenmiştir. Devlet okulundaki öğretmenlerin de özel okuldaki öğretmenler kadar olmasa da kitabı yeterli görmedikleri için ek/yardımcı kitaplar kullanmaya yöneldikleri sonucuna ulaşılmıştır. Hameed ve Butt (2018) özel okul ve devlet okulundaki öğretmenlerin uygulamalarını karşılaştırdığı çalışmasında devlet okulundaki öğretmenlerin ders kitaplarını kullandıkları ama özel okulda daha çok yardımcı kaynaklar ve manipülatiflerin kullanıldığını belirtmektedir. Bu sonuçlar araştırmanın sonuçlarıyla paralellik göstermektedir. Taş ve Minaz (2018) derslerde yardımcı kaynak kullanılmasının öğretmen, veli ve öğrenci görüşlerine göre değerlendirmiş ve yardımcı kaynakların üniversite sınavı için gerekli olduğunu ve içeriklerindeki soruların daha faydalı olduğunu düşündükleri sonucuna ulaşılmıştır. Wang ve Yang (2016) beş ülkedeki matematik ders kitaplarında geometri içeriklerini karşılaştırmalı inceledikleri çalışmalarında ders kitaplarında çoklu temsillerin yer alması gerektiğine, problem ve soru tiplerinin önemine dikkat çekilmiştir. Müfredat düzenleyicilere bu alanları dikkate alarak ders kitaplarını oluşturmaları konusunda öneride bulunmuştur.

5.2. Öneriler

5.2.1. Araştırmacılara Yönelik Öneriler: Araştırmacılara yönelik öneriler aşağıda belirtilmiştir.

- Araştırma farklı bölgelerdeki öğretmenlerle daha fazla katılımcının görüşü alınarak yapılabilir.
- Öğretmen görüşleri doğrultusunda incelenen her bir alt problemin; matematik dersi öğretim programı, öğrenci başarı düzeyleri ve ders kitapları hakkındaki görüşleri ayrı ayrı ve daha kapsamlı ele alınması önerilebilir.

- Araştırma devlet okulu ve özel okullardaki kitap kullanımı ve haftalık ders saatleri durumlarını ele alarak incelenebilir.

5.2.2. Uygulayıcılara Yönelik Öneriler: Uygulayıcılara yönelik öneriler aşağıda belirtilmiştir.

- Öğretmenlerin genel olarak öğretim programında eleştirdikleri durumlar dikkate alınarak öğretim programları hazırlanabilir. Özellikle 9. Ve 10. Sınıfta öğretim programındaki yoğunluğun giderilmesi önerilebilir.
- Matematik dersi öğretim programı hazırlanırken geometriye verilen önemin arttırılması sağlanacak şekilde düzenlenmesi, yoğunluklu olarak eğitim-öğretim yılının son konuları olmasından kaynaklı ciddi eksiklikler yaşandığı sonucuna ulaşıldığı düşünüldüğünde öğretim programı hazırlayıcılarının bu hususları dikkate almaları tavsiye edilebilir.
- Matematik öğretmenlerinin geometri alanındaki yeterliliklerinin arttırmaları teşvik edilmelidir.
- Okullara geometri derslerini daha somut hale getirebilmelerine yardımcı olması adına materyal desteği sağlanabilir.
- Milli Eğitim Bakanlığı tarafından verilen ders kitapları içerik bakımından yeniden düzenlenebilir.
- Kitaplar okul türleri baz alınarak düzenlenebilir.

KAYNAKÇA

Abdioğlu, C. ve Çevik M. (2018). Okul yöneticilerinin lise matematik öğretim programı'na yönelik görüşleri. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi, 13*(26), 405-432.

Adolphus, T. (2011). Problems of teaching and learning of geometry in secondary schools in Rivers State, Nigeria. *International Journal of Emerging Sciences, 1*(2), 143-152.

Akbay, P. (2012). *Cross-sectional study on grades, geometry achievement and van hiele geometric thinking levels* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Boğaziçi Üniversitesi, İstanbul.

Altun, H. (2018). Lise öğrencilerinin geometri ders başarılarının van hiele geometrik düşünme düzeylerine göre incelenmesi. *Electronic Turkish Studies, 13*(11), 157-168. http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.13759

Arıcı, S. & Aslan Tutak, F. (2015). Using origami to enhance geometric reasoning and achievement. *International Journal of Science and Mathematics Education, 13*(1),179–200.

Arıcı, S. (2012). *Origami temelli öğretimin 10. sınıf öğrencilerinin uzamsal görselleştirme, geometri başarısı ve geometrik akıl yürütmeleri üzerindeki etkisi* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Boğaziçi Üniversitesi, İstanbul.

Aydın, M., Laçin, S., ve Keskin, İ. (2018). Ortaöğretim matematik dersi öğretim programının uygulanmasına yönelik öğretmen görüşleri. *International e-Journal of Educational Studies*, *2*(3), 1-11.

Aydoğdu, M. Z., ve Keşan, C. (2016). 9. sınıf üstün zekalı öğrencilerin geometri problem çözme stratejileri. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi, 5(*2), 48-55.

Baah-Duodu, S., Osei-Buabeng, V., Cornelius, E. F., Hegan, J. E., & Nabie, M. J. (2020). Review of literature on teaching and learning geometry and measurement: a case of ghanaian standards based mathematics curriculum. *International Journal of Advances in Scientific Research and Engineering (IJASRE)*, *6*(3), 103-123.

Baki, A. (2001). Bilişim teknolojisi ışığı altında matematik eğitiminin değerlendirilmesi. *Milli Eğitim Dergisi,* 149, 26-31.

Balcı Şeker, H., ve Erdoğan, A. (2017). Geogebra yazılımı ile geometri öğretiminin geometri ders başarısına ve geometri öz-yeterliğine etkisi. *OPUS International Journal of Society Researches*, *7*(12), 82-97. https://doi.org/10.26466/opus.313072

Balçın, B. (2021*). 1998, 2010-2011, 2013 ve 2018 yıllarında güncellenen ortaöğretim programlarının geometri içeriği bağlamında karşılaştırılması,* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi] Gaziantep Üniversitesi, Gaziantep.

Berkant, H.G. ve Gençoğlu, S.Ş. (2015). Farklı lise türlerinde çalışan matematik öğretmenlerinin matematik eğitimine yönelik görüşleri. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 12*(1), 94-217.

Cansız-Aktaş, M. (2013), Ortaöğretim geometri öğretim programının öğretmen görüşleri doğrultusunda değerlendirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi 28(3),* 69-82.

Cansız-Aktaş, M. ve Aktaş, D.Y. (2012). Yeni ortaöğretim geometri dersi öğretim programının uygulamalarında yaşananlardan yansımalar. *Mat-Der Matematik Eğitimi Dergisi, 1,* 31-40.

Carlin, R.W. (2009). *A comparative study of geometry curricula.* [Unpublished Master Theses], *Louisiana State University and Agricultural and Mechanical College*, America.

Chang, C. C., & Silalahi, S. M. (2017). A review and content analysis of mathematics textbooks in educational research. *Problems of Education in the 21st Century*, *75*(3), 235.

Clements, D. H. & Battista, M. T. (1992). Geometry and spatial reasoning. In D. A. Grouws (Ed.), *Handbook of research on mathematics teaching and learning* (pp. 420–464). Macmillan.

Clements D.H. & Battista, M.T. (1995). Geometry and proof. *The Mathematics Teacher, (88)*1, 48-54.

Collins, A. B. (1999). *A case study of instructional supervision at a private school. (Özel bir lisede öğretmen değerlendirme sistemine ilişkin bir durum çalışması)* [Yayınlanmamış Doktora Tezi]. Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.

Çağırgan, D. ve Biber, M. (2023). Geometri başarısı üzerine yapılmış ve Ulusal Tez Merkezi'nde bulunan tezlerin içerik analizi. *Educational Academic Research, 50,* 74-89.

Çepni, S. (2018). *Araştırma ve proje çalışmalarına giriş* (8. Baskı). Celepler Matbaacılık Yayın ve Dağıtım.

Çiftçi, O. ve Tatar, E. (2015). Güncellenen ortaöğretim matematik öğretim programı hakkında öğretmen görüşleri. *Türk Bilgisayar ve Matematik Eğitimi Dergisi, 6* (2), 285-298.

Çiftçi, Z.B., Akgün, L. ve Deniz, D. (2013). Dokuzuncu sınıf matematik öğretim programı ile ilgili uygulamada karşılaşılan sorunlara yönelik öğretmen görüşleri ve çözüm önerileri, *Anadolu Journal of Education Sciences International*, *3* (1). 1-21.

Demir, T., (2021). *Ortaöğretim 9. sınıf matematik dersi öğretim programının değerlendirilmesi*, [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Balıkesir Üniversitesi, Balıkesir.

Dikbayır, A. ve Bümen, N. T. (2016). Dokuzuncu sınıf matematik dersi öğretim programına bağlılığın incelenmesi. *Uluslararası Eğitim Programları ve Öğretim Çalışmaları Dergisi, 6*(11), 17-38.

Döş, İ. (2011). Ortaöğretim öğrencilerinin başarısızlık nedenlerine ilişkin öğretmen görüşleri. *Milli Eğitim Dergisi, 41*(190), 72-91.

Driscoll, M. J., DiMatteo, R. W., Nikula, J., & Egan, M. (2007). *Fostering geometric thinking: A guide for teachers, grades 5-10.* Heinemann.

Duatepe Paksu, A., Toluk Uçar, Z., Akkuş, R., Boz Yaman, B., ve Bulut, S. (2022). Geometri öğretim bilgisine giriş. Duatepe Paksu, A., Toluk Uçar, Z., Akkuş, R., Boz Yaman, B., ve Bulut, S. (Ed.), *Geometri öğretim bilgisi* içinde.(ss.1-9). Pegem Akademi Yayıncılık.

Duval, R. (1998), Geometry from a cognitive point of view. In C. Mammana and V. Villani (Eds.), *Perspectives on the Teaching of Geometry for the 21st Century: An ICMI study*. (pp.37-52). Springer Science+Business Media,B.V.

Duval, R. (1999). Representation, vision and visualization: Cognitive functions in mathematical thinking. Basic issues for learning. In F. Hitt & M. Santos (Eds.), *Proceedings of the Twenty First Annual Meeting of the North American Chapter of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*. (pp.3-26). Columbus, OH: ERIC Clearinghouse for Science, Mathematics, and Environmental Education.

EARGED. (2020). *TIMSS 2019 Türkiye ön raporu.* https://www.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2020_12/10173505_No15_TIMSS_2019_Turkiye_On_Raporu_Guncel.pdf'den alınmıştır.

Erkek, Ö. & Işiksal-Bostan, M. (2015). The role of spatial anxiety, geometry selfefficacy and gender in predicting geometry achievement. *Elementary Education Online, 14*(1), 164-180.

Fan, L., Zhu, Y., & Miao, Z. (2013). Textbook research in mathematics education: Development status and directions. *ZDM Mathematics Education, 45*(5), 633- 646. https://dx.doi.org/10.1007/s11858-013-0539-x

Fischbein, E. (1993). The theory of figural concepts. *Educational studies in mathematics* (24), 139-162.

Gal, H., & Linchevski, L. (2010). To see or not to see: analyzing difficulties in geometry from the perspective of visual perception. *Educational studies in mathematics*, 74, 163-183.

Gooya, Z. (2007). Mathematics teachers' beliefs about a new reform in high school geometry in Iran. *Educational Studies in Mathematics, 65*(3), 331-347.

Gökçek, T., ve Karadeniz, M. H. (2013). Ortaöğretimde matematik ders kitabı yerine alternatif kaynakların tercih edilme nedenleri. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT), 4*(1).

Gürler, M. (2020). Devlet okuluyla özel okul arasındaki farklar. *Kapadokya Eğitim Dergisi, 1(1)* 1-6.

Hameed, G. & Butt, I. H. Teaching mathematics at high school: a comparison of public and private school teachers' practices. *Global Social Sciences Review, 3*(4), *127-141. http://dx.doi.org/10.31703/gssr.2018(III-IV).02*

Herbst, P. (2019). Geometric modeling tasks and opportunity to learn geometry: the ranking triangles task revisited. In P. Felmer, P. Liljedahl & B. Koichu (Eds.), *Problem solving in mathematics instruction and teacher professional development* (pp.123-145). Springer. doi: 10.1007/978-3-030-29215-7_7.

Herbst, P. G. (2006). Teaching geometry with problems negotiating ınstructional situations and mathematical tasks. *Journal For Research in Mathematics Education, 4*(37), 313-347.

Herbst, P., & Kosko, K. (2014). Mathematical knowledge for teaching and its specificity to high school geometry instruction. In J. Lo, K. R. Leatham, & L. R. Van Zoest (Ed.), *Research trends in mathematics teacher education* (pp. 23–45). Springer.

Herbst, P., Fujita, T., Halverscheid, S., & Weiss, M. (2017). *The learning and teaching of geometry in secondary schools: A modeling perspective.* Taylor & Francis.

Hoffer, A. (1981). Geometry is more than proof. *Mathematics Teacher. 74*(1), 11-18. https://doi.org/10.5951/MT.74.1.0011

Hong, D. S. & Choi, K. M. (2014). A comparison of korean and american secondary school textbooks: the case of quadratic equations. *Educational Studies in Mathematics, 85*(2), 241–263.

Hong, D. S. & Choi, K. M. (2018). *Reasoning and proving opportunities in textbooks: A comparative analysis. International Journal of Research in Education and Science, 4*(1), 82–97. https://doi.org/10.21890/ijres.382937

İlhan, A., ve Aslaner, R. (2018). Matematik öğretmeni adaylarının geometrik şekiller üzerine akıl yürütme becerilerinin üniversite ve sınıf düzeyi değişkenleri açısından incelenmesi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 19(*2), 82-97.

İlhan, A. ve Aslaner, R. (2020). Cabri ve geoGebra yazılımları kullanımının, matematik öğretmen adaylarının geometrik şekiller üzerine akıl yürütme becerisine etkisi. *Journal of Computer and Education Research, 8*(16), 386-403.

Jones, K. (2000). Teacher knowledge and professional development in geometry. *British Society for Research into Learning Mathematics Geometry Working Group, 3*(20) 109-114.

Katipoğlu, M. ve Katipoğlu, S. N. (2016). Matematik öğretmenlerinin öğrenci ders kitabı hakkındaki görüşleri. *Uluslararası Eğitim Bilim ve Teknoloji Dergisi*, *2*(3), 156-165.

Korkmaz Serbest, D. (2023), *Ortaokul öğrencilerinin geometriye yönelik öz-yeterlikleri ile geometrik düşünme düzeylerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Erciyes Üniversitesi, Kayseri.

Kurt, G. (2023) Geometri öğretimi. F. Erdoğan (Editör), *Matematik ve fen bilimleri eğitiminde yeni yaklaşımlar* içinde (ss. 75-90). Pegem.

Kutlu, İ. (2022). *Geometri öğretimi üzerine bibliyometrik analiz ve içerik analizi* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi, Alanya.

Kvale, S. (1994). *Interviews: An introduction to qualitative research interviewing.* Sage Publications Ltd.

Liaqat, S. (2009). *Comparison of quality of teaching between government and private schools*. [Unpublished master's thesis] Division of Education, University of Education, Lahore

Manlangit, S. M. (2024) Teaching geometry through paper folding. *International Journal of Open-Access, Interdisciplinary & New Educational Discoveries of ETCOR Educational Research Center, 3*(1). http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.2.27347.35366

Miles, M, B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded Sourcebook.* Sage Publications.

Milli Eğitim Bakanlığı. (2013). *Ortaöğretim matematik dersi (9, 10, 11 ve 12. sınıflar) öğretim programı*. MEB Talim Terbiye Başkanlığı Yayınları.

Milli Eğitim Bakanlığı. (2018). O*rtaöğretim matematik dersi (9, 10, 11 ve 12. sınıflar) öğretim programı.* MEB Talim Terbiye Başkanlığı Yayınları.

Milli Eğitim Bakanlığı. (2019). *TIMSS-uluslararası matematik ve fen eğilimleri araştırması, tımss nedir?.* https://timss.meb.gov.tr/www/timss-nedir/icerik/4 adresinden alınmıştır.

Milli Eğitim Bakanlığı. (2020). *PISA-uluslararası öğrenci değerlendirme programı, pısa nedir?* https://pisa.meb.gov.tr/www/pisa-nedir/icerik/4 adresinden alınmıştır.

Milli Eğitim Bakanlığı. (14/11/2021). *Milli eğitim bakanlığı ders kitapları ve eğitim araçları yönetmeliği*. https://ttkb.meb.gov.tr/www/ders-kitaplari-db/dosya/9

Milli Eğitim Bakanlığı. (2024). *Pisa 2022 Türkiye raporu.* https://pisa.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar.pdf adresinden alınmıştır.

NCTM (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Pub, Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.

Özcan, Ö. ve Erduran, A. (2018). Lise matematik ders kitaplarının öğretmen görüşlerine göre incelenmesi: 10. sınıf örneği. *Uluslararası Bilimsel Araştırmalar Dergisi (Ibad), 3*(2), 933-959. https://doi.org/10.21733/ibad.475459

Özkan, E. (2010). *Geometri öz-yeterliği, cinsiyet, sınıf seviyesi, anne-baba eğitim durumu ve geometri başarısı arasındaki ilişkiler*. [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu.

Öztürk, Y. (2013). 2009-2010 eğitim-öğretim yılında yürürlüğe giren geometri öğretim programının öğretmen görüşlerine göre değerlendirilmesi. [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi] Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.

Piaget, J., & B. Inhelder (1967). *A Child's Conception of Space*. Routledge & Kegan Paul Ltd.

Sakallı, A. F., Çakan, C., Borazan, A. ve Korkmaz, E. (2016). Lise matematik öğretmenlerinin yeni ortaöğretim matematik programı ile ilgili değerlendirmeleri. *1. Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi, (7),* 65-81.

Sugianto, E. (2023, July). *A curriculum comparison of years 9-10 measurement and geometry in Australia and Singapore.* Paper presented at the Annual Conference of the Mathematics Education Research Group of Australasia, Newcastle, Australia.

Susam, B. (2020). *Öğretim programlarının değişimi üzerine sınıf öğretmenlerinin görüşlerinin değerlendirilmesi.* [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi], Çanakkale On Sekiz Mart Üniverstesi.

Taş, H. ve Minaz, M. B. (2018). Derslerde yardımcı kaynak kullanılmasının öğretmen, veli ve öğrenci görüşlerine göre değerlendirilmesi. *2nd International Symposium On Innovative Approaches in Scientific Studyes. SETSCI Conference Indexing Sys*tem, 3, 582-589.

Taşdemir, C. (2016). Ortaöğretim 10. sınıf matematik ders kitabının bazı değişkenler bakımından incelenmesi: bitlis ili örneklemi. *Karadeniz Fen Bilimleri Dergisi, 2*(2), 41-54.

Tutan S. (2019). Geometrik muhakeme süreçleri bağlamında ortaokul matematik öğretmenlerinin geometri içerikli derslerinin incelenmesi .[Yayınlanmamış yüksek lisans tezi], Gaziantep Üniversitesi, Gaziantep.

Uyar, A., Şan, İ., ve Orhan Karsak, H. G. (2023). 10. sınıf matematik dersi öğretim programının öğretmen görüşleri doğrultusunda değerlendirilmesi. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *20*(1), 17-47. https://doi.org/10.33711/yyuefd.1180506

Van Hiele, P.M. (1984). *A child's thought and geometry*. (Fuys, D., D. Geddes, D. & Tischler, R.W., Trans.). Brooklyn College. (Original work published in 1959).

Wang, T.L. & Yang, D.C. (2016) A comparative study of geometry in elementary school mathematics textbooks from five countries, *European Journal of STEM Education, 1*(3), 58. http://dx.doi.org/10.20897/lectito.201658

Yalçınkaya, Y. (2018). Yenilenen 9. sınıf matematik dersi öğretim programı hakkında öğretmen görüşleri. *Eğitim Kuram ve Uygulama Araştırmaları Dergisi, 4*(3), 100-110.

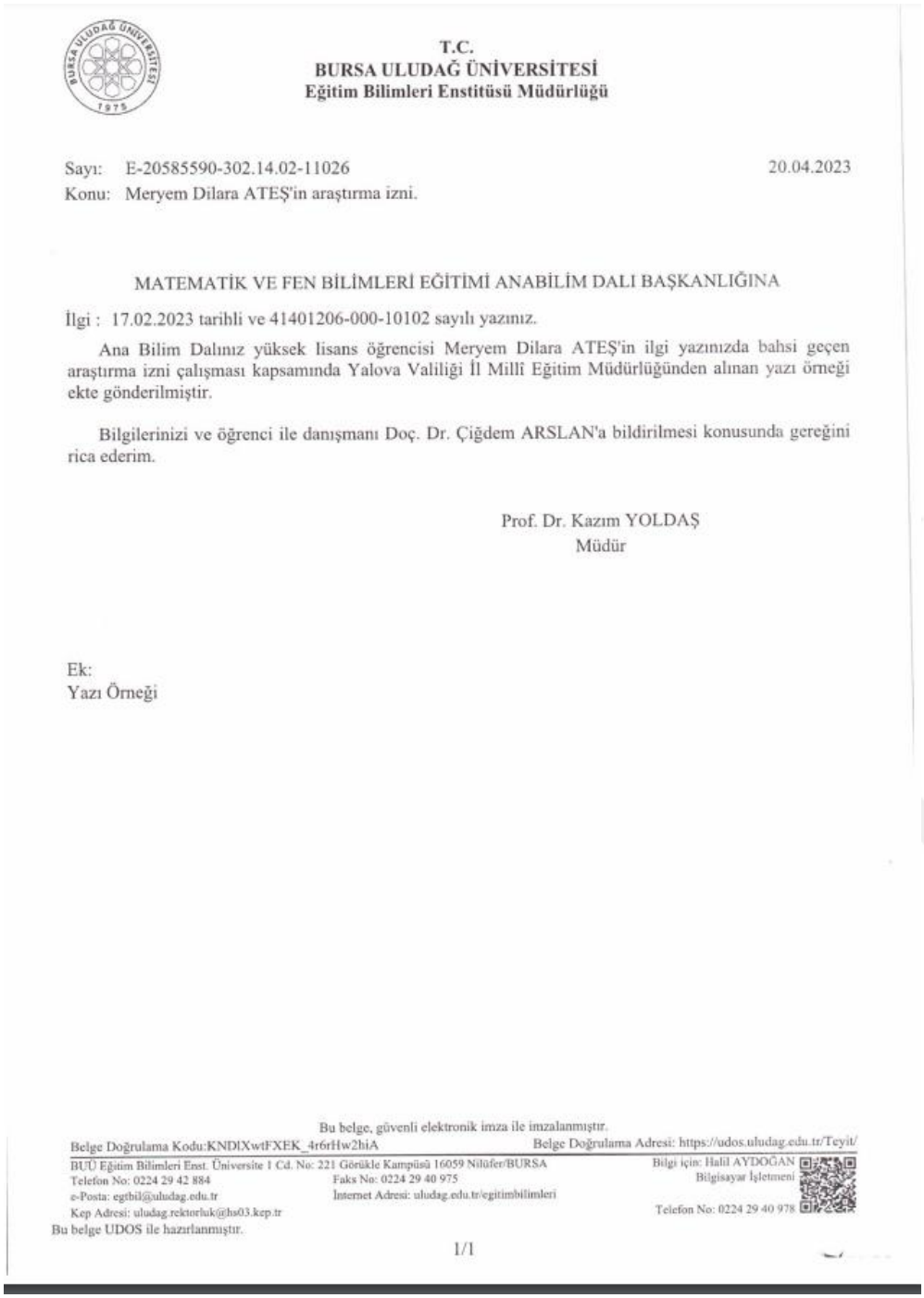
Yenilmez, K. ve Sölpük, N. (2014). Matematik dersi öğretim programı ile ilgili tezlerin incelenmesi (2004-2013). *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi, 3*(2), 33-42.

Yıldırım, A., ve Şimşek, H. (2021). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri (10. Baskı)*. Seçkin Yayıncılık.

Yıldız, C., ve Karadeniz-Hacısalihoğlu, M. (2017). Ortaöğretim matematik ve geometri derslerinin birleştirilmesine yönelik öğretmen görüşleri. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi, 18*(1), 155-17.

EKLER

EK 1: ETİK KURUL İZNİ



T.C.
BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü

Sayı: E-20585590-302.14.02-11026 20.04.2023
Konu: Meryem Dilara ATEŞ'in araştırma izni.

MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞINA

İlgi : 17.02.2023 tarihli ve 41401206-000-10102 sayılı yazınız.

Ana Bilim Dalınız yüksek lisans öğrencisi Meryem Dilara ATEŞ'in ilgi yazınızda bahsi geçen araştırma izni çalışması kapsamında Yalova Valiliği İl Millî Eğitim Müdürlüğünden alınan yazı örneği ekte gönderilmiştir.

Bilgilerinizi ve öğrenci ile danışmanı Doç. Dr. Çiğdem ARSLAN'a bildirilmesi konusunda gereğini rica ederim.

Prof. Dr. Kazım YOLDAŞ
Müdür

Ek:
Yazı Örneği

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Belge Doğrulama Kodu:KNDlXwtFXEK_4r6rHw2hiA Belge Doğrulama Adresi: https://udos.uludag.edu.tr/Teyit/
BUÜ Eğitim Bilimleri Enst. Üniversite 1 Cd. No: 221 Görükle Kampüsü 16059 Nilüfer/BURSA
Telefon No: 0224 29 42 884 Faks No: 0224 29 40 975
e-Posta: egtbil@uludag.edu.tr İnternet Adresi: uludag.edu.tr/egitimbilimleri
Kep Adresi: uludag.rektorluk@hs03.kep.tr
Bilgi için: Halil AYDOĞAN
Bilgisayar İşletmeni
Telefon No: 0224 29 40 978
Bu belge UDOS ile hazırlanmıştır.
1/1

T.C.
YALOVA VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-86980341-605.01-74329761
Konu :Meryem Dilara ATEŞ'in Araştırma İzni

13/04/2023

VALİLİK MAKAMINA

İlgi : Bursa Uludağ Üniversitesi Rektörlüğünün 28.03.2023 tarih ve E-94390400-604.01-102706 sayılı yazısı.

Bursa Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Eğitim Yönetimi Matematik Eğitimi Yüksek Lisans Programı öğrencilerinden Meryem Dilara ATEŞ 'in "Ortaöğretim Matematik Öğretmenlerinin Geometri Alanına Ait Görüşleri " Konulu tez çalışması için izin talep edilmekte olup yazının bir örneği ve ekleri ilişikte sunulmuştur.

Komisyonca incelenen söz konusu araştırmanın, Resmi/ Özel Tüm Lise öğretmenlerine araştırmacı tarafından eğitim ve öğretimi aksatmayacak şekilde gönüllülük esasına dayalı, kişisel verilerin koruma kanunu gizliliğine dikkat edilerek yapılması Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görülmesi halinde olurlarınıza arz ederim.

Osman ŞELİMAN
İl Milli Eğitim Müdürü V.

OLUR
Aziz MERCAN
Vali a.
Vali Yardımcısı

Ek: ilgi yazı ve ekleri

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Belge Doğrulama Adresi : https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys
Bilgi için: Tuğçe DİLEK (AR-GE)
Unvan : Memur
İnternet Adresi: Faks:
Adres :
Telefon No : 0 (___) ___ __ __
E-Posta:
Kep Adresi : meb@hs01.kep.tr
Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. https://evraksorgu.meb.gov.tr adresinden 46cc-fa5a-305c-b473-02d4 kodu ile teyit edilebilir.

EK 2: GEOMETRİ GÖRÜŞ FORMU

Öğretmen Görüş Formu

Demografik özellikler

Cinsiyet
☐Kadın ☐Erkek

Çalıştığınız Kurum
☐Devlet ☐Özel

Çalıştığınız Okul Türü
☐Fen Lisesi ☐Anadolu Lisesi ☐ Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
☐Anadolu İmam Hatip Lisesi ☐Sosyal Bilimler Lisesi

Mesleki Deneyim:

Yaş:

Hangi sınıf düzeylerinde derse giriyorsunuz?
☐9 ☐10 ☐11 ☐12

Mezun Olduğunuz Fakülte
☐Fen Edebiyat Matematik ☐İlköğretim Matematik Öğr.
☐Ortaöğretim Matematik Öğr. ☐Diğer

Mezun Olduğunuz Yıl

Eğitim Durumu
☐Lisans ☐Yüksek lisans ☐Doktora

1. **Matematik ve geometrinin ayrı dersler olarak okutulmasını mı yoksa şu an olduğu gibi birleşik okutulması gerektiğini mi düşünüyorsunuz?**

2. **Bir önceki soruya verdiğiniz cevabın nedenini açıklayınız.**

3. **Konularınızın tamamını işlemek için ayrılan ders saati yeterli oluyor mu?**

4. **Ders saatinin yeterli olmadığı durumlarda anlatılamayan konular hangileridir? (o sınıf düzeyinde derse girmediyseniz bunu belirtiniz)**

Üçgenlerde Temel Kavramlar	
Üçgenlerde Eşlik ve Benzerlik	

Üçgenlerin Yardımcı Elemanları	
Dik Üçgen ve Trigonometri	
Üçgenin Alanı	
Çokgenler	
Dörtgenler ve Özellikleri	
Özel Dörtgenler	
Katı Cisimler	
Yönlü Açılar	
Trigonometrik Fonksiyonlar	
Doğrunun Analitik İncelenmesi	
Çemberin Temel Elemanları	
Çemberde Açılar	
Çemberde Teğet	
Dairenin Çevresi ve Alanı	
11. sınıf Katı Cisimler	
Toplam-Fark ve İki Kat Açı Formülleri	
Trigonometrik Denklemler	
Analitik Düzlemde Temel Dönüşümler	
Çemberin Analitik İncelenmesi	

5. **Geçtiğimiz yıl hangi geometri konularını işlediniz? (O sınıf düzeyinde derse girmediyseniz bunu belirtiniz)**

Üçgenlerde Temel Kavramlar	
Üçgenlerde Eşlik ve Benzerlik	
Üçgenlerin Yardımcı Elemanları	
Dik Üçgen ve Trigonometri	
Üçgenin Alanı	
Çokgenler	
Dörtgenler ve Özellikleri	
Özel Dörtgenler	
Katı Cisimler	
Yönlü Açılar	
Trigonometrik Fonksiyonlar	
Doğrunun Analitik İncelenmesi	
Çemberin Temel Elemanları	
Çemberde Açılar	
Çemberde Teğet	
Dairenin Çevresi ve Alanı	
11. sınıf Katı Cisimler	
Toplam-Fark ve İki Kat Açı Formülleri	
Trigonometrik Denklemler	
Analitik Düzlemde Temel Dönüşümler	
Çemberin Analitik İncelenmesi	

6. **Sizce konuların yetişmemesinin sebepleri nelerdir?**

7. Öğrencilerinizin geometri başarı düzeyleri hakkındaki görüşleriniz nelerdir?

8. Başarısız olduklarını düşünüyorsanız sizce bunun sebepleri nelerdir?

9. Milli Eğitim Bakanlığı tarafından verilen ders kitaplarını incelediniz mi?

10. Milli Eğitim Bakanlığı tarafından verilen geometri konularını işlerken ders kitaplarını kullanıyor musunuz?

11. Bir önceki soruya verdiğiniz yanıtın sebepleri nelerdir?

12. Sizce ders kitabındaki geometri konu anlatımı, etkinlik, problemler vs. yeterli midir?

13. Öğretim programında geometri alanında yapılabilecek değişiklikler ile ilgili bir öneriniz veya düşünceniz var ise paylaşınız.

14. Okullarda okutulan geometri dersinin amacı sizce ne olmalıdır?

ÖZ GEÇMİŞ				
Adı-Soyadı	Meryem Dilara		ATEŞ	
Bildiği Yabancı Diller	İngilizce			
Eğitim Durumu	**Başlama- Bitirme**		**Kurum Adı**	
Lise	2011	2015	Yalova Anadolu Öğretmen Lisesi	
Lisans	2016	2020	Marmara Üniversitesi/ Matematik Öğretmenliği	
Yüksek Lisans	2020	2024	Bursa Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Matematik Ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı Matematik Eğitimi Bilim Dalı	
Doktora				
Çalıştığı Kurum	**Başlama- Ayrılma**		**Çalışılan Kurumun Adı**	
1.	2020	2022	Final Akademi Lisesi	
2.				
3.				
Üye Olduğu Bilimsel ve Meslekî Kuruluşlar				
Katıldığı Proje ve Toplantılar				
Yayınlar:				
Diğer:				
Tarih **İmza** **Adı- Soyadı**			Meryem Dilara ATEŞ	