



T.C.

BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

MATEMATİK EĞİTİMİ BİLİM DALI

**TÜRKİYE VE YUNANİSTAN ORTAOKUL MATEMATİK ÖĞRETİM
PROGRAMLARININ KARŞILAŞTIRILMASI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Enta ISMAIL AMET

BURSA

2021



T.C.

BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

MATEMATİK EĞİTİMİ BİLİM DALI

**TÜRKİYE VE YUNANİSTAN ORTAOKUL MATEMATİK ÖĞRETİM
PROGRAMLARININ KARŞILAŞTIRILMASI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Enta ISMAIL AMET

Danışman

Doç. Dr. Gül KALELİ YILMAZ

BURSA

2021

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK

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

Enta ISMAIL AMET

19/02/2021





EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ YÜKSEK LİSANS İNTEHAL YAZILIM RAPORU

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

Tarih: 28/01/2021

Tez Başlığı / Konusu: Türkiye ve Yunanistan Ortaokul Matematik Öğretim Programlarının Karşılaştırılması

Yukarıda başlığı gösterilen tez çalışmamın a) Kapak sayfası, b) Giriş, c) Ana bölümler ve d) Sonuç kısımlarından oluşan toplam 175 sayfalık kısmına ilişkin, 27/01/2021 tarihinde şahsım tarafından Turnitin adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan özgünlük raporuna göre, tezimin benzerlik oranı %15'dir.

Uygulanan filtrelemeler:

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

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 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.

28.01.2021

Adı Soyadı:	Enta ISMAIL AMET
Öğrenci No:	801852010
Anabilim Dalı:	Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi
Programı:	Matematik Eğitimi
Statüsü:	☒ Y.Lisans ☐ Doktora

Danışman
Doç. Dr. Gül KALELİ YILMAZ

YÖNERGEYE UYGUNLUK ONAYI

“Türkiye ve Yunanistan Ortaokul Matematik Öğretim Programlarının Karşılaştırılması” adlı Yüksek Lisans tezi, Bursa Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanmıştır.

Tezi Hazırlayan

Enta ISMAIL AMET

Danışman

Doç. Dr. Gül Kaleli YILMAZ

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi ABD Başkanı

Prof. Dr. Ahmet KILINÇ

T.C.
BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı, Matematik Eğitimi Bilim Dalı'nda 801852010 numaralı Enta ISMAIL AMET'in hazırladığı “Türkiye ve Yunanistan Ortaokul Matematik Öğretim Programlarının Karşılaştırılması” konulu yüksek lisans tez çalışması ile ilgili tez savunma sınavı, 19/02/21 günü 10:00-11:00 saatleri arasında yapılmış, sorulan sorulara alınan cevaplar sonunda adayın tezinin/çalışmasının başarılı olduğuna oybirliği ile karar verilmiştir.

Sınav Komisyonu Başkanı
(Tez Danışmanı)
Doç. Dr. Gül KALELİ YILMAZ
Bursa Uludağ Üniversitesi

Üye
Prof. Dr. Dilek SEZGİN MEMNUN
Bursa Uludağ Üniversitesi

Üye
Dr. Öğr. Üyesi Demet BARAN BULUT
Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi

Önsöz

Yüksek lisans tez çalışmam tamamlanana kadar tecrübeleri ile bana yol gösteren, ihtiyacım olan her konuda saat ve zaman fark etmeksizin yönlendirmeleri ve desteğini hiçbir zaman esirgemeyen tez danışman hocam Doç. Dr. Gül KALELİ YILMAZ'a;

Tezimin jüri üyeliğini kabul ederek görüş ve önerileriyle çalışmama katkıda bulunan sayın hocalarım Prof. Dr. Dilek SEZGİN MEMNUN ve Dr. Öğr. Üyesi Demet BARAN BULUT'a;

Yüksek lisans ders sürecim boyunca zamanını, fikirlerini ve bilgilerini paylaşmakta çekinmeyen değerli hocam Doç. Dr. Menekşe Seden TAPAN BROUTIN başta olmak üzere Bursa Uludağ Üniversitesi'ndeki tüm hocalarıma ve eğitim ve öğretim hayatımın her aşamasında bu günlere gelmemde üzerimde emeği olan tüm hocalarıma;

Hayatım boyunca aldığım her kararda benim yanımda olan, bana güvenen ve sonsuz destekleri ile beni güçlendiren canım ailem, annem Fatma SALİM, babam Şenol İSMAİL AHMET, abim Erdal İSMAİL AHMET'e;

Her zaman başarılı olmamı isteyen benim hayatımı en az benim kadar düşünen büyükbabam Mehmet İSMAİL AHMET ve babaannem Halide İSMAİL AHMET'e;

Hayatıma girdiği çocukluk yaşlarımdan itibaren desteği ve sevgisiyle yanımda olan Murat MUSTAFA'ya sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Enta Ismail Amet

Özet

Yazar	: Enta ISMAIL AMET
Üniversite	: Bursa Uludağ Üniversitesi
Anabilim Dalı	: Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı
Bilim Dalı	: Matematik Eğitimi Bilim Dalı
Tezin Niteliği	: Yüksek Lisans Tezi
Sayfa Sayısı	: xxiii+191
Mezuniyet Tarihi	:19.02.2021
Tez	: Türkiye ve Yunanistan Ortaokul Matematik Öğretim Programlarının
Karşılaştırılması	
Danışman	: Doç. Dr. Gül KALELİ YILMAZ

TÜRKİYE VE YUNANİSTAN ORTAOKUL MATEMATİK ÖĞRETİM PROGRAMLARININ KARŞILAŞTIRILMASI

Bu çalışmanın amacı Türkiye ortaokul matematik öğretim programı ile tarihinde matematik alanında önemli bir yere sahip olan Yunanistan’da uygulanmakta olan 5-8. sınıf matematik öğretim programlarının karşılaştırılarak benzer ve farklı yönlerinin ortaya konulmasıdır. Araştırma genel tarama modelinde desenlenmiş, betimsel bir çalışmadır. Veri toplama aracı olarak öğretim programları kullanılmış ve doküman analizi tekniği ile analizler yapılmıştır. Türkiye ve Yunanistan öğretim programlarına ve ülkelere ait genel bilgilere ülkelerin resmi internet sitelerinden ulaşılmıştır. Araştırmada Türkiye ve Yunanistan öğretim programları; yapı, amaç, içerik, eğitim durumları ve ölçme-değerlendirme boyutları açısından

detaylı bir şekilde karşılaştırılmıştır. İçerik boyutunda; öğrenme alanları, alt öğrenme alanları, her bir sınıf düzeyinde ele alınan konular ve kazanımlar ayrıntılı bir şekilde incelenmiştir. Araştırma bulguları sunulurken tablolardan faydalanılmıştır.

Araştırma sonuçları incelendiğinde; Türkiye matematik öğretim programı tek bir doküman halinde yapılandırılmış olmasına rağmen Yunanistan matematik öğretim programının, amaçlar, genel hedefler, disiplinler arası yaklaşımın temel kavramlarını kapsayan detaylı bir dokümanı da mevcuttur. Yunanistan’da ilkök 6 ortaok 3 yıl olmasına rağmen Türkiye’de her ikisi de 4 yıldır. Araştırmaya dahil edilen matematik öğretim programlarının her ikisinde de problem çözme becerisinin ve matematiğin gerçek yaşamdaki yerinin öğrencilere kazandırılması amaçlanmaktadır. Toplam kazanım sayılarına bakıldığında, Yunanistan matematik öğretim programında kazanım sayısı Türkiye’den daha fazla olmasına rağmen, buna karşılık gelen toplam ders saatinin Türkiye programında daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Eğitim durumları incelendiğinde Yunanistan programında matematik tarihi üzerinde durulduğu fakat Türkiye programında matematik tarihine herhangi bir vurgu yapılmadığı görülmüştür. Karşılaştırılan her iki programda da ölçme ve değerlendirmenin amacı öğrenci merkezli bir yaklaşıma sahiptir. Her iki ülkede de ölçme sonuçlarının tek başına değerlendirilmediği, aksine süreç odaklı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca Yunanistan matematik öğretim programında ölçme ve değerlendirme boyutuna daha çok önem verildiği görülmüştür. Bu bilgilerin yanı sıra her iki ülkenin öğretim programlarındaki benzer ve farklı yönler detaylı bir şekilde verilmiş ve bu alanda araştırma yapacak araştırmacılara öneriler sunulmuştur.

Anahtar sözcükler: Öğretim programı, karşılaştırmalı eğitim, Türkiye, Yunanistan

Abstract

Author : Enta ISMAIL AMET

University : Bursa Uludağ University

Field : Mathematics and Science Education

Branch : Mathematics Education

Degree Awarded : MSc

Page Number : xxiii+191

Degree Date :19.02.2021

Thesis : Comparison of The Secondary School Mathematics Curriculum Of Turkey and Greece

Supervisor : Doç. Dr. Gül KALELİ YILMAZ

COMPARISON OF THE SECONDARY SCHOOL MATHEMATICS CURRICULUM OF TURKEY AND GREECE

The purpose of this research is to compare the similarities and differences of the secondary school curriculum from 5th to 8th grade between Turkey and Greece which has an important place in the field of mathematics in its history. The research is descriptive which is designed in a general survey model. Curriculums were used as a data collection tool and analyzes were performed using the document analysis techniques. Both of curriculums and general information about Turkey and Greece were accessed from official websites of the countries. Turkey and Greece curriculum were compared about the structure, purpose, content, assessment and evaluation dimensions in the research. Learning areas, sub-learning areas, subject and achievements were addressed at each grade level which were examined in

detail in the content dimension. Charts were used while the findings of the research were presented.

When the research results are examined, mathematics curriculum is configured as a single document in Turkey. On the other hand, mathematics curriculum in Greece has also a detailed approach document which analyze the aim, general target, the basic concept of the interdisciplinary approach. Although the primary education is 3 years in Greece, Primary and secondary education in Turkey is 4 years. Both of the mathematics curriculum of the research are aimed to acquire problem solving ability to students and the place of the mathematics in real life. When we look at the total number of gains, we could determine that the mathematics curriculum in Greece states more total number of gains than Turkey. However, the total number of mathematics curriculum hours in Turkey has been remarked more than Greece. When the training program is observed it could be found that. Although Greece has focused on the history of the mathematics. It has not been given any emphasis to the history of mathematics in Turkey curriculum. The purpose of measurement and evaluation in both of curriculums which were compared, has a student centered approach. It has been concluded that measurement results are not evaluated separately in both countries on the contrary, they are process oriented. Furthermore, it has been observed that the measurement and evaluation dimension is more important in mathematics curriculum of Greece. In addition, similar and different aspects were explained in details about this countries curriculum and are presented some suggestions to researchers who would conduct research in this field.

Keywords: Curriculum, comparative education, Turkey, Greece

İçindekiler

Sayfa No

Önsöz.....	v
Özet.....	vi
Abstract.....	viii
İçindekiler.....	x
Tablolar.....	xvii
Kısaltmalar.....	xxiii
1. Bölüm.....	1
Giriş.....	1
1.1. Problem Durumu.....	1
1.2. Araştırmanın Amacı.....	3
1.3. Araştırma Problemi ve Alt Problemler.....	3
1.4. Araştırmanın Önemi.....	3
1.5. Araştırmanın Varsayımları.....	4
1.6. Araştırmanın Sınırlılıkları.....	4
2. Bölüm.....	6
Kuramsal Çerçeve ve İlgili Araştırmalar.....	6
2.1. Araştırmanın Kuramsal Çerçevesi.....	6
2.1.1. Eğitim, öğretim, eğitim programı ve öğretim programı kavramları.....	6
2.1.2. Matematik ve matematiğin gelişim süreci.....	7
2.1.3. Karşılaştırmalı eğitim.....	9

2.2. Karşılaştırılan Ülkelerin Genel Özellikleri.....	11
2.2.1. Yunanistan genel özellikleri.....	11
2.2.2. Yunanistan’da zorunlu eğitim.....	12
2.2.3. Yunanistan eğitim sistemi.....	13
2.2.4. Yunanistan okul öncesi eğitimi.....	14
2.2.5. Yunanistan ilkokul eğitimi.....	15
2.2.6. Yunanistan ortaokul eğitimi.....	18
2.2.7. Yunanistan lise eğitimi.....	24
2.2.8. Türkiye genel özellikleri.....	25
2.2.9. Türkiye’de zorunlu eğitim.....	26
2.2.10. Türkiye eğitim sistemi.....	26
2.2.11. Türkiye okul öncesi eğitimi.....	27
2.2.12. Türkiye ilkokul ve ortaokul eğitimi.....	29
2.2.13. Türkiye lise eğitimi.....	32
2.2.14. Türkiye ve Yunanistan PISA sıralamaları.....	33
2.3. İlgili Araştırmalar.....	36
3. Bölüm.....	42
Yöntem.....	42
3.1. Araştırmanın Modeli.....	42
3.2. Veri Toplama Araçları.....	42
3.3. Veri Analizi.....	43
3.4. Geçerlik ve Güvenirlik.....	44
4. Bölüm.....	45
Bulgular.....	45

4.1. Türkiye ve Yunanistan Ortaokul Matematik Öğretim Programlarının Yapıları	
Yönünden Benzerlik ve Farklılıkları.....	45
4.1.1. Türkiye matematik dersi öğretim programının yapısı.....	45
4.1.2. Yunanistan matematik dersi öğretim programının yapısı.....	47
4.1.2.1. Geçerli analitik programlar.....	48
4.1.2.2. Geçerli analitik programlara ek.....	49
4.1.3. Benzerlikler.....	52
4.1.4. Farklılıklar.....	52
4.2. Türkiye ve Yunanistan Ortaokul Matematik Öğretim Programlarının Amaçları	
Yönünden Benzerlik ve Farklılıkları.....	53
4.2.1. Türkiye matematik öğretim programının amaçları.....	53
4.2.2. Yunanistan matematik öğretim programının amaçları.....	55
4.2.3. Benzerlikler.....	57
4.2.4. Farklılıklar.....	57
4.3. Türkiye ve Yunanistan Ortaokul Matematik Öğretim Programlarının İçerik Yönünden Benzerlik ve Farklılıkları.....	58
4.3.1. Türkiye ve Yunanistan ortaokul matematik öğretim programlarının öğrenme alanları yönünden benzerlik ve farklılıkları.....	58
4.3.2. Türkiye ve Yunanistan ortaokul matematik öğretim programlarının alt öğrenme alanları yönünden benzerlik ve farklılıkları.....	60
4.3.2.1. Türkiye ortaokul matematik öğretim programında yer alan alt öğrenme alanları.....	61
4.3.2.2. Yunanistan ortaokul matematik öğretim programında yer alan alt öğrenme alanları.....	62

4.3.2.3. Türkiye ve Yunanistan ortaokul matematik öğretim programı alt öğrenme alanları arasındaki benzerlik ve farklılıklar.....	63
4.3.3. Türkiye ve Yunanistan ortaokul matematik öğretim programlarının konular yönünden benzerlik ve farklılıkları.....	68
4.3.3.1. Beşinci sınıfta yer alan konular.....	68
4.3.3.1.1. 5. sınıf doğal sayılar konusundaki benzerlik ve farklılıklar.....	71
4.3.3.1.2. 5. sınıf kesirler konusundaki benzerlik ve farklılıklar.....	73
4.3.3.1.3. 5. sınıf ondalık gösterim ve yüzdeler konusundaki benzerlik ve farklılıklar.....	74
4.3.3.1.4. 5. sınıf temel geometrik kavramlar ve çizimler konusundaki benzerlik ve farklılıklar.....	75
4.3.3.1.5. 5. sınıf üçgenler ve dörtgenler konusundaki benzerlik ve farklılıklar.....	76
4.3.3.1.6. 5. sınıf veri işleme konusundaki benzerlik ve farklılıklar.....	77
4.3.3.1.7. 5. sınıf uzunluk ve zaman ölçme konusundaki benzerlik ve farklılıklar.....	78
4.3.3.1.8. 5. sınıf alan ölçme konusundaki benzerlik ve farklılıklar.....	79
4.3.3.1.9. 5. sınıf geometrik cisimler konusundaki benzerlik ve farklılıklar...	80
4.3.3.1.10. 5. sınıf Yunanistan matematik öğretim programında mevcut olup Türkiye matematik öğretim programında mevcut olmayan konular.....	81
4.3.3.2. Altıncı sınıfta yer alan konular.....	81
4.3.3.2.1. 6. sınıf doğal sayılar konusundaki benzerlik ve farklılıklar.....	85
4.3.3.2.2. 6. sınıf çarpanlar ve katlar konusundaki benzerlik ve farklılıklar....	86
4.3.3.2.3. 6. sınıf tam sayılar konusundaki benzerlik ve farklılıklar.....	87

4.3.3.2.4. 6. sınıf kesirler konusundaki benzerlik ve farklılıklar.....	88
4.3.3.2.5. 6. sınıf ondalık gösterim konusundaki benzerlik ve farklılıklar.....	89
4.3.3.2.6. 6. sınıf oran konusundaki benzerlik ve farklılıklar.....	91
4.3.3.2.7. 6. sınıf cebirsel ifadeler konusundaki benzerlik ve farklılıklar.....	92
4.3.3.2.8. 6. sınıf veri toplama ve değerlendirme konusundaki benzerlik ve farklılıklar.....	94
4.3.3.2.9. 6. sınıf veri analizi konusundaki benzerlik ve farklılıklar.....	94
4.3.3.2.10. 6. sınıf açılar konusundaki benzerlik ve farklılıklar.....	95
4.3.3.2.11. 6. sınıf alan ölçme konusundaki benzerlik ve farklılıklar.....	96
4.3.3.2.12. 6. sınıf geometrik cisimler konusundaki benzerlik ve farklılıklar.....	98
4.3.3.2.13. 6. sınıf Türkiye matematik öğretim programında mevcut olup Yunanistan matematik öğretim programında mevcut olmayan konular.....	99
4.3.3.2.14. 6. sınıf Yunanistan matematik öğretim programında mevcut olup Türkiye matematik öğretim programında mevcut olmayan konular.....	99
4.3.3.3. Yedinci sınıfta yer alan konular.....	99
4.3.3.3.1. 7. sınıf rasyonel sayılar konusundaki benzerlik ve farklılıklar.....	104
4.3.3.3.2. 7. sınıf eşitlik ve denklem konusundaki benzerlik ve farklılıklar.....	105
4.3.3.3.3. 7. sınıf yüzdeler konusundaki benzerlik ve farklılıklar.....	106
4.3.3.3.4. 7. sınıf doğrular ve açılar konusundaki benzerlik ve farklılıklar...	107
4.3.3.3.5. 7. sınıf çokgenler konusundaki benzerlik ve farklılıklar.....	109

4.3.3.3.6.	7. sınıf çember ve daire konusundaki benzerlik ve farklılıklar.....	110
4.3.3.3.7.	7. sınıf Türkiye matematik öğretim programında mevcut olup Yunanistan matematik öğretim programında mevcut olmayan konular.....	111
4.3.3.3.8.	7. sınıf Yunanistan matematik öğretim programında mevcut olup Türkiye matematik öğretim programında mevcut olmayan konular.....	112
4.3.3.4.	Sekizinci sınıfta yer alan konular.....	113
4.3.3.4.1.	8. sınıf veri analizi (Yunanistan öğretim programında Betimsel İstatistik) konusundaki benzerlik ve farklılıklar.....	117
4.3.3.4.2.	8. sınıf cebirsel ifadeler ve özdeşlikler konusundaki benzerlik ve farklılıklar.....	117
4.3.3.4.3.	8. sınıf doğrusal denklemler konusundaki benzerlik ve farklılıklar.....	118
4.3.3.4.4.	8. sınıf kareköklü ifadeler konusundaki benzerlik ve farklılıklar.....	120
4.3.3.4.5.	8. sınıf üçgenler konusundaki benzerlik ve farklılıklar.....	120
4.3.3.4.6.	8. sınıf geometrik cisimler konusundaki benzerlik ve farklılıklar.....	121
4.3.3.4.7.	8. sınıf gerçel sayılar konusundaki benzerlik ve farklılıklar.....	122
4.3.3.4.8.	8. sınıf düzlemsel şekillerin alanı konusundaki benzerlik ve farklılıklar.....	123
4.3.3.4.9.	8. sınıf Türkiye matematik öğretim programında mevcut olup Yunanistan matematik öğretim programında mevcut olmayan konular.....	123

4.3.3.4.10. 8. sınıf Yunanistan matematik öğretim programında mevcut olup	
Türkiye matematik öğretim programında mevcut olmayan	
konular.....	124
4.3.4. Türkiye ve Yunanistan ortaokul matematik öğretim programlarının kazanımlar	
yönünden benzerlik ve farklılıkları.....	125
4.3.4.1. Türkiye ve Yunanistan'ın sayılar ve işlemler öğrenme alanında yer alan	
kazanımlarının karşılaştırılması.....	125
4.3.4.2. Türkiye ve Yunanistan'ın cebir öğrenme alanında yer alan kazanımlarının	
karşılaştırılması.....	126
4.3.4.3. Türkiye ve Yunanistan'ın geometri ve ölçme öğrenme alanında yer alan	
kazanımlarının karşılaştırılması.....	126
4.3.4.4. Türkiye ve Yunanistan'ın veri işleme öğrenme alanında yer alan	
kazanımlarının karşılaştırılması.....	127
4.3.4.5. Türkiye ve Yunanistan'ın olasılık öğrenme alanında yer alan kazanımlarının	
karşılaştırılması.....	128
4.4. Türkiye ve Yunanistan Ortaokul Matematik Öğretim Programlarının Eğitim	
Durumları (Öğretme – Öğrenme Süreci) Yönünden Benzerlik ve Farklılıkları.....	129
4.4.1. Türkiye ortaokul matematik öğretim programı eğitim durumları.....	129
4.4.2. Yunanistan ortaokul matematik öğretim programı eğitim durumları.....	130
4.4.3. Benzerlikler.....	134
4.4.4. Farklılıklar.....	135
4.5. Türkiye ve Yunanistan Ortaokul Matematik Öğretim Programlarının Ölçme ve	
Değerlendirme Yönünden Benzerlik ve Farklılıkları.....	135
4.5.1. Türkiye ortaokul matematik öğretim programı ölçme ve değerlendirme	
yaklaşımı.....	135

4.5.2. Yunanistan ortaokul matematik öğretim programı ölçme ve değerlendirme yaklaşımı.....	137
4.5.3. Benzerlikler.....	141
4.5.4. Farklılıklar.....	142
5. Bölüm.....	144
Tartışma ve Öneriler.....	144
5.1. Sonuç, Tartışma ve Öneriler.....	144
5.2. Öneriler.....	151
Kaynakça.....	153
Ekler.....	163
Ek 1. 5. Sınıf Yunanistan Matematik Öğretim Programı Kazanımları.....	163
Ek 2. 6. Sınıf Yunanistan Matematik Öğretim Programı Kazanımları.....	167
Ek 3. 7. Sınıf Yunanistan Matematik Öğretim Programı Kazanımları.....	171
Ek 4. 8. Sınıf Yunanistan Matematik Öğretim Programı Kazanımları.....	175
Ek 5. 5. Sınıf Türkiye Matematik Öğretim Programı Kazanımları.....	179
Ek 6. 6. Sınıf Türkiye Matematik Öğretim Programı Kazanımları.....	182
Ek 7. 7. Sınıf Türkiye Matematik Öğretim Programı Kazanımları.....	185
Ek 8. 8. Sınıf Türkiye Matematik Öğretim Programı Kazanımları.....	188
Özgeçmiş.....	191

Tablolar Listesi

Tablo

Sayfa

1. Yunanistan ilkokul haftalık ders saati analizi.....	17
2. Yunanistan ortaokul haftalık ders saati analizi.....	19
3. Yunanistan derecelendirme ölçeği.....	21
4. Türkiye ilkokul ve ortaokul haftalık ders saati analizi.....	29
5. Türkiye ve Yunanistan'ın matematik okuryazarlığı ortalama puanları.....	34
6. Türkiye ve Yunanistan'ın PISA sıralamaları.....	35
7. Türkiye öğretim programlarının perspektifi.....	46
8. Yunanistan Matematik dersi geçerli analitik programlar.....	48
9. Türkiye ve Yunanistan öğretim programlarının sınıf seviyelerine göre öğrenme alanları.....	59
10. Türkiye ortaokul matematik öğretim programının öğrenme ve alt öğrenme alanları.....	61
11. Yunanistan ortaokul matematik öğretim programının öğrenme ve alt öğrenme alanları.....	62
12. Türkiye ve Yunanistan matematik öğretim programlarının sayılar ve işlemler öğrenme alanında bulunan alt öğrenme alanlarına göre karşılaştırılması.....	64
13. Türkiye ve Yunanistan matematik öğretim programlarının cebir öğrenme alanında bulunan alt öğrenme alanlarına göre karşılaştırılması.....	65
14. Türkiye ve Yunanistan matematik öğretim programlarının geometri ve ölçme öğrenme alanında bulunan alt öğrenme alanlarına göre karşılaştırılması.....	66
15. Türkiye ve Yunanistan matematik öğretim programlarının veri işleme öğrenme alanında bulunan alt öğrenme alanlarına göre karşılaştırılması.....	67

16. Türkiye ve Yunanistan matematik öğretim programlarının olasılık öğrenme alanında bulunan alt öğrenme alanlarına göre karşılaştırılması.....	68
17. Türkiye ve Yunanistan matematik öğretim programları 5. sınıfta yer alan konular....	68
18. Türkiye ve Yunanistan 5. sınıf doğal sayılar konusundaki benzerlik ve farklılıklar...	71
19. Türkiye ve Yunanistan 5. sınıf kesirler konusundaki benzerlik ve farklılıklar.....	73
20. Türkiye ve Yunanistan 5. sınıf ondalık gösterim ve yüzdeler konusundaki benzerlik ve farklılıklar.....	74
21. Türkiye ve Yunanistan 5. sınıf temel geometrik kavramlar ve çizimler konusundaki benzerlik ve farklılıklar.....	76
22. Türkiye ve Yunanistan 5. sınıf üçgenler ve dörtgenler konusundaki benzerlik ve farklılıklar.....	77
23. Türkiye ve Yunanistan 5. sınıf veri işleme konusundaki benzerlik ve farklılıklar.....	77
24. Türkiye ve Yunanistan 5. sınıf uzunluk ve zaman ölçme konusundaki benzerlik ve farklılıklar.....	78
25. Türkiye ve Yunanistan 5. sınıf alan ölçme konusundaki benzerlik ve farklılıklar.....	79
26. Türkiye ve Yunanistan 5. sınıf geometrik cisimler konusundaki benzerlik ve farklılıklar.....	80
27. Türkiye ve Yunanistan matematik öğretim programları 6. sınıfta yer alan konular...	82
28. Türkiye ve Yunanistan 6. sınıf doğal sayılar konusunda benzerlik ve farklılıklar.....	85
29. Türkiye ve Yunanistan 6. sınıf çarpanlar ve katlar konusunda benzerlik ve farklılıklar.....	86
30. Türkiye ve Yunanistan 6. Sınıf tam sayılar konusunda benzerlik ve farklılıklar.....	87
31. Türkiye ve Yunanistan 6. sınıf kesirler konusunda benzerlik ve farklılıklar.....	88

32. Türkiye ve Yunanistan 6. sınıf ondalık gösterim konusunda benzerlik ve farklılıklar.....	89
33. Türkiye ve Yunanistan 6. sınıf oran konusunda benzerlik ve farklılıklar.....	91
34. Türkiye ve Yunanistan 6. sınıf cebirsel ifadeler konusunda benzerlik ve farklılıklar.....	92
35. Türkiye ve Yunanistan 6. sınıf veri toplama ve değerlendirme konusunda benzerlik ve farklılıklar.....	94
36. Türkiye ve Yunanistan 6. sınıf veri analizi konusunda benzerlik ve farklılıklar.....	95
37. Türkiye ve Yunanistan 6. sınıf açılar konusunda benzerlik ve farklılıklar.....	96
38. Türkiye ve Yunanistan 6. sınıf alan ölçme konusunda benzerlik ve farklılıklar.....	97
39. Türkiye ve Yunanistan 6. sınıf geometrik cisimler konusunda benzerlik ve farklılıklar.....	98
40. Türkiye ve Yunanistan matematik öğretim programları 7. sınıfta yer alan konular.....	100
41. Türkiye ve Yunanistan 7. rasyonel sayılar konusunda benzerlik ve farklılıklar.....	104
42. Türkiye ve Yunanistan 7. sınıf eşitlik ve denklem konusunda benzerlik ve farklılıklar.....	106
43. Türkiye ve Yunanistan 7. sınıf yüzdeler konusunda benzerlik ve farklılıklar.....	107
44. Türkiye ve Yunanistan 7. sınıf doğrular ve açılar konusunda benzerlik ve farklılıklar.....	108
45. Türkiye ve Yunanistan 7. sınıf çokgenler konusunda benzerlik ve farklılıklar.....	109
46. Türkiye ve Yunanistan 7. sınıf çember ve daire konusunda benzerlik ve farklılıklar.....	111
47. Türkiye ve Yunanistan matematik öğretim programları 8. sınıfta yer alan konular.....	113

48. Türkiye ve Yunanistan 8. sınıf veri analizi konusunda benzerlik ve farklılıklar.....	117
49. Türkiye ve Yunanistan 8. sınıf cebirsel ifadeler ve özdeşlikler konusunda benzerlik ve farklılıklar.....	118
50. Türkiye ve Yunanistan 8. sınıf doğrusal denklemler konusunda benzerlik ve farklılıklar.....	119
51. Türkiye ve Yunanistan 8. sınıf kareköklü ifadeler konusunda benzerlik ve farklılıklar.....	120
52. Türkiye ve Yunanistan 8. sınıf üçgenler konusunda benzerlik ve farklılıklar.....	121
53. Türkiye ve Yunanistan 8. sınıf geometrik cisimler konusunda benzerlik ve farklılıklar.....	122
54. Türkiye ve Yunanistan 8. sınıf gerçel sayılar konusunda benzerlik ve farklılıklar....	123
55. Türkiye ve Yunanistan 8. sınıf düzlemsel şekillerin alanı konusunda benzerlik ve farklılıklar.....	123
56. Türkiye ve Yunanistan sayılar ve işlemler öğrenme alanında yer alan kazanım ayılarına karşılık gelen ders saatleri.....	125
57. Türkiye ve Yunanistan cebir öğrenme alanında yer alan kazanım sayılarına karşılık gelen ders saatleri.....	126
58. Türkiye ve Yunanistan geometri ve ölçme öğrenme alanında yer alan kazanım sayılarına karşılık gelen ders saatleri.....	127
59. Türkiye ve Yunanistan veri işleme öğrenme alanında yer alan kazanım sayılarına karşılık gelen ders saatleri.....	128
60. Türkiye ve Yunanistan olasılık öğrenme alanında yer alan kazanım sayılarına karşılık gelen ders saatleri.....	129
61. Türkiye ve Yunanistan'daki ders süreleri ve matematik dersi için ayrılan yıllık ders saatleri.....	132

62. Türkiye ve Yunanistan matematik öğretim programlarının eğitim durumları özellikleri.....	133
63. Yunanistan matematik öğretim programında sunulan değerlendirme teknikleri....	143



Kısaltmalar Listesi

ABD: Amerika Birleşik Devletleri

CIA: Central Intelligence Agency

ΔΕΠΠΣΜ: Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών Μαθηματικών (Matematik Öğretim Programının Disiplinlerarası Çerçevesi)

EACEA: Education, Audiovisual and Culture Executive Agency

EBOB: En Büyük Ortak Bölen

EKOK: En Küçük Ortak Kat

MEB: Milli Eğitim Bakanlığı

NCTM: National Council of Teachers of Mathematics (Ulusal Matematik Öğretmenleri Konseyi)

OECD: Organisation for Economic Co-operation and Development (Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü)

PISA: Programme for International Student Assessment (Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı)

SGB: Strateji Geliştirme Bakanlığı

TYÇ: Türkiye Yeterlilikler Çerçevesi

1. Bölüm

Giriş

Çalışmanın bu kısmında, problem durumu, araştırma soruları, araştırmanın amacı ve araştırmanın önemi belirtilmiş olup, araştırmanın varsayımları ve sınırlılıklarından bahsedilmiştir.

1.1. Problem Durumu

Matematik, her ne kadar soyut kavramların bir araya getirilmesinden oluşan bilgilerden ibaretmiş gibi gözükse de aslında çok daha derin bir anlam taşımaktadır. Ne sadece somut ne de soyut demek doğru olacaktır. Düşünce sistemimizi geliştiren matematik, teknolojinin gelişmesinde de azımsanamayacak kadar önemli bir konuma sahiptir (Baki, 2006). Matematiğin tek ve kesin bir tanımının olmamasıyla birlikte, kimine göre bir oyun, kimine göre ise soyut nesnelerden ibaret olan bilim, kimine göre bilimde ve günlük yaşamda hesaplama tekniklerinin kullanıldığı uygulamalı bir alandır. Matematikçiler için ise matematik, çok daha derin anlam taşıyan, sonucu her zaman kesinlik ve doğruluktan oluşan bir düşünme yöntemidir (Yıldırım, 1988).

Altun (2015), matematik öğretimi ile bireye günlük yaşamda gerekli olan matematiksel becerilerin ve bilgilerin kazandırılmasının, problem çözme becerisi ve gün içerisinde yaşananları problem çözme yaklaşımıyla inceleyen bir düşünme biçiminin kazandırılmasının amaçlandığını ifade etmektedir. Okul matematiği aracılığıyla istenen matematiksel düşünme becerisinin gelişimi ve matematik kültürünün kazandırılması ile toplumun ihtiyaç duyduğu çeşitli meslek gruplarının yetiştirilmesi amaçlanmaktadır. Böylelikle okuldaki matematik dersi ile öğrenci, matematiğe karşı değer duygusunu geliştirerek, matematiksel düşünme becerisi kazanmakta ve matematiği bir iletişim aracı olarak kullanarak problem çözme yeteneğini geliştirmektedir (Baki, 2006).

Eğitim sürecinde eğitim ve öğretim programlarının önemi büyüktür. Caswell ve Campbell (1935), eğitim programını öğretilen konuları içeren bir listeden ziyade, öğretmenlerin rehberliği ile öğrencilere kazandırılan davranışların bütünü olarak tanımlamaktadırlar. Eğitim programı yanında anılan başka bir kavram da program geliştirme kavramıdır. Demirel'e göre (2015) program geliştirme, "eğitim programının hedef, içerik, öğrenme-öğretme süreci ve değerlendirme öğeleri arasındaki dinamik ilişkiler bütünü" olarak tanımlanması uygundur. Bu nedenle bir eğitim programı bu dört ana başlıkta değerlendirilmektedir.

Eğitim ve öğretim programları dünyanın her yerinde düzenli olarak geliştirilmekte ve yeniden düzenlenmektedir. Yapılan bu geliştirmeler esnasında diğer ülkelerin programlarının içeriğinin bilinmesinin çeşitli katkıları olabilmektedir. Literatürde yıllardan beri karşılaştırmalı eğitim alanında çeşitli çalışmalar mevcuttur (Abid, 2017; Böke, 2002; Demir, 2015; Erbilge, 2019; Güzel, 2010; Kaytan, 2007; Özkan, 2006; Sugandi, 2015; Tezcan, 2016). Karşılaştırmalı eğitim çalışmaları, ülkeler arasındaki eğitimleri karşılaştırarak çeşitli sorunların giderilmesine yardımcı olmaktadır. Karşılaştırmalı eğitim, farklı kültürlerin ve ülkelerin eğitim sistemlerinde bulunan benzerlik ve farklılıkları meydana çıkarmaya yardımcı olan, insanları eğitme yöntemleriyle alakalı faydalı olacak tavsiyelerde bulunan bir disiplin olarak tanımlanmaktadır (Türkoğlu, 1998).

Karşılaştırmalı eğitim alanında yer alan öğretim programlarının karşılaştırılması sayesinde, ülkelerin içeriklerindeki eksikliklerini görmelerinde ve bu doğrultuda gerekli düzenlemeleri yapmalarında faydalı olabilecektir. Bu araştırmada, tarihinde önemli matematikçileri barındıran Yunanistan ile Türkiye'nin ortaokul matematik öğretim programlarının karşılaştırılmasına yer verilmiştir.

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmada amaçlanan Türkiye Ortaokul Matematik Öğretim Programı ile Yunanistan Ortaokul Matematik Öğretim Programı arasındaki benzer ve farklı yönlerin ortaya konulması ve her iki ülkenin eğitim sistemleri ve matematik öğretimine dair yapı, amaç, içerik, eğitim durumları ve ölçme değerlendirme açısından bilgilerinin karşılaştırılmasıdır.

1.3. Araştırma Problemi ve Alt Problemler

Araştırma sorusu, Türkiye ve Yunanistan Ortaokul Matematik Öğretim Programları arasındaki benzerlik ve farklılıklar nelerdir? şeklindedir. Bu araştırma sorusu doğrultusunda aşağıdaki alt problemlere yanıt aranmaktadır.

1. Türkiye ve Yunanistan'ın Matematik Öğretim Programlarının yapıları açısından benzer ve farklı yönleri nelerdir?
2. Türkiye ve Yunanistan'ın Matematik Öğretim Programlarının amaçları açısından benzer ve farklı yönleri nelerdir?
3. Türkiye ve Yunanistan'ın Matematik Öğretim Programlarının içerikleri açısından benzer ve farklı yönleri nelerdir?
4. Türkiye ve Yunanistan'ın Matematik Öğretim Programlarının eğitim durumları (öğrenme ve öğretme süreci) bakımından benzer ve farklı yönleri nelerdir?
5. Türkiye ve Yunanistan'ın Matematik Öğretim Programlarının ölçme ve değerlendirme yaklaşımları açısından benzer ve farklı yönleri nelerdir?

1.4. Araştırmanın Önemi

Bilim ve teknolojinin gelişmekte olduğu bu çağda matematik oldukça değerli bir alandır ve eğitimdeki yeri büyüktür. Okul matematiği, öğrencinin matematik kültürü ve matematiksel düşünme becerisini geliştirerek öğrencilerin toplumun ihtiyaçları

doğrultusundaki meslek gruplarında yer almalarını amaçlar ve bu amaç okul matematiğine tüm ülkelerde önemli sorumluluklar yükler (Baki, 2006). Öğrencinin gerek günlük hayatında gerekse de eğitim hayatında önemli bir konumda olan matematik dersinin geliştirilmesi için dünyada olduğu gibi Türkiye’de de çeşitli çalışmalar sürdürülmektedir. Eğitimin niteliğini belirleyici bir unsur olan öğretim programlarının gerçekleştirilen bu çalışmalardaki yerinin değerli olduğu düşünülmektedir. Bu bağlamda, diğer ülkelerin mevcut eğitim sistemleri ve öğretim programlarının analiz edilmesi ve ülkemiz ile karşılaştırılmasının eğitime katkısı olacaktır. Gerçekleştirilen alanyazın taraması sonucunda Türkiye ile farklı ülkelerin öğretim programları, ders kitapları ve öğretmen yetiştirme süreçleri açısından karşılaştırmalar bulunmasına rağmen Yunanistan gibi tarihinde önemli matematikçileri barındıran bir ülke ile ilgili matematik öğretim programlarını karşılaştıran hiçbir karşılaştırmalı analize rastlanmamıştır. Bu nedenle, Türkiye’de ortaokullarda uygulanmakta olan matematik öğretim programı ile mevcut Yunanistan matematik öğretim programının karşılaştırılmasının literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

1.5. Araştırmanın Varsayımları

Türkiye Millî Eğitim Bakanlığı ve Yunanistan Eğitim ve Din İşleri Bakanlığının resmi internet sitelerinden, çeşitli kurumların internet sitelerinden, çalışmada karşılaştırılan ülkeler ile ilgili yayımlanmış bilimsel kaynaklardan ve bu çalışmada yararlanılmış olan kitaplardan elde edilmiş olan bilgilerin geçerli ve güvenilir olduğu kabul edilerek yer verilmiştir.

1.6. Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu çalışma Türkiye (2018) Ortaokul (5, 6, 7 ve 8. sınıflar) Matematik Dersi Öğretim Programı, Yunanistan (2003) İlkokul (5, 6. sınıflar) Matematik Dersi Öğretim Programı, Yunanistan (2003) Ortaokul (1, 2. sınıflar) Matematik Dersi Öğretim Programı ve araştırma boyunca erişilebilen kaynaklar ile sınırlı tutulmuştur. Araştırma kapsamında seçilmiş olan

öğretim programları ilgili ülkelerin en son yayınlanan ve güncel olarak kullanılan son matematik öğretim programlarıdır.



2. Bölüm

Kuramsal Çerçeve ve İlgili Araştırmalar

Bu bölümde alanyazın taraması sonucunda araştırmanın kuramsal çerçevesi oluşturulmuştur. Araştırmanın kuramsal çerçevesinin yanı sıra araştırmayla ilgili olan çalışmalara yer verilmiştir.

2.1. Araştırmanın Kuramsal Çerçevesi

2.1.1. Eğitim, öğretim, eğitim programı ve öğretim programı kavramları.

Yaşamakta olduğumuz bilgi çağında eğitimin önemli bir yer kapladığı tartışılmaz bir gerçektir. Tyler 'e (1953) göre eğitim, bireylerin davranış biçimlerini değiştirme süreci olarak tanımlanmaktadır. Ayrıca Ertürk (1972, s.12) “eğitimi, bireyin davranışında kendi yaşantısı yoluyla ve kasıtlı olarak istendik değişme meydana getirme süreci” olarak tanımlamıştır. Geniş anlamıyla eğitim, bireylerin kalıplarını, inançlarını ve yaşam tarzlarını edinmelerinde etkili olan tüm sosyal süreçler dahil, bireylerin toplumda yeri olan, beceri, tutum ve diğer davranışları geliştirdiği tüm süreçlerdir (Fidan ve Erden, 1998). Farklı tanımları sunulan eğitim kavramının sonucunda öğretim ile birlikte bireyde öğrenme oluşur. Eğitim yolu ile öğrenme gerçekleştirmiş olan birey bulunduğu topluma katkı sağlayabilecek ve de bulunduğu toplumu geliştirebilecektir. Varış'a (1994) göre öğretim kavramı, öğrenmenin meydana gelmesi ve bireyin davranışlarının geliştirilmesi için uygulanan süreçlerin tamamı olarak ifade edilmektedir. Öğretim, öğrencilerin ilgi ve ihtiyaçlarını göz önünde bulundurarak, belirli bir süre içinde çeşitli yöntem ve araçlar kullanılarak, eğitim faaliyetlerinin amaçlı, planlı ve düzenli bir şekilde gerçekleştirilmesidir (Öztürk, 2002). Eğitim ve öğretim sıklıkla karıştırılabilen kavramlar olsa da öğretime göre eğitim daha geniş bir anlam taşımaktadır. Eğitimle ilgili en önemli kavramlardan biri de eğitim programıdır.

Eğitim programı, okul içinde ve dışında planlanan etkinliklerle sağlanan bir öğrenme deneyimi sistemidir (Demirel, 2015). Eğitim süreci boyunca bireye kazandırılması istenen

davranışlar ve öğretilmesi amaçlanan konular eğitim programlarında yer almaktadır. Buna bağlı olarak ise eğitimin niteliğinin, eğitim ve öğretim programlarına bağlı olduğu söylenebilir (Erden, 1988). Eğitim ve öğretim programı özellikleri ve yapıları açısından veya temel öğeleri bakımından birbirleriyle büyük ölçüde örtüşmelerine rağmen kapsam olarak farklılık göstermektedir. Eğitim programlarının, öğretim programlarını da kapsayacak kadar geniş olduğu gözlemlenirken, öğretim programının yalnızca ilgili olduğu ders ile kısıtlı bir kapsamda olduğu görülmektedir. Öğretim programı, okul içerisinde veya okul dışında öğrencilere aktarılması düşünülen bir konunun öğretilmesi ile alakalı tüm etkinlikleri içeren bir yaşam sistemidir (Demirel, 2015). Ayrıca öğretim programlarının; öğrenilecek konuları ve nasıl öğrenileceğini açıklamasının yanı sıra, öğrenci ve öğretmenin üstlenecekleri sorumluluklara da açıklık getiren bir boyutu mevcuttur (Korkmaz, 2006). Bunun için öğretilmesi planlanan her bir derse özel olarak öğretim programı hazırlanmaktadır. Örgün eğitim, öncesinde öğretim etkinlikleri tasarlanmış olan bir müfredat kapsamında yürütülür. Öğretimin etkililiği ve kalitesi yüksek ölçüde bu programa ve programın etkin olarak gerçekleştirilmesine bağlıdır (Çelen, 2011).

2.1.2. Matematik ve matematiğin gelişim süreci. Matematik, sayılar, geometrik şekiller, fonksiyonlar ve uzaylar gibi soyut varlıkların özelliklerini ve bu özellikler arasında oluşturulan ilişkileri soyut bir düşünce yöntemiyle inceleyen bilim grubuna verilen genel isimdir (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 1976, Akt: Altun, 2015). Matematik, araç ve amaç bakımından iki değişik açıdan değerlendirilebilir. Bilim dahil olmak üzere tüm uygulama alanları içerisinde bir ifade ve sonuç aracıdır. Matematikçinin gözünde ise matematik, bilime olan saf ilginin, bir düşünme biçiminin ve gerçeği aramanın ürünüdür. Dolayısıyla bir araç değil, amaçtır (Yıldırım, 1988). Matematiğin doğuş sebebi olan, günlük yaşamda birçok pratik ihtiyaçlarımızı karşılayan önemli bir bilim olmasının yanı sıra yaşadığımız doğada da önemli yansımalarını görmemiz mümkündür. Doğadaki yansımalar; papatyaların taç yaprak

sayılarında, çam kozalaklarının üzerindeki tohumların birbirini kesen iki sarmal halinde olmasında, sarmaşık bitkisinin ağaca tırmanırken çizdiği eğrinin helis eğrisi, tüm dairelerin çevresinin çapına bölünmesinin sabit bir sayı olmasındadır. Dolayısıyla evrenin yaradılışından itibaren matematikle karşı karşıya kaldığımızı söyleyebiliriz (Altun, 2015; Sertöz, 2013).

Aslında doğanın muhteşem bir şekilde barındırdığı matematiği, insanoğlu tarihte çeşitli sebeplerle kullanma gereksinimi duymuştur. İsa'dan Önce 3000 ve daha öncesindeki yıllardan itibaren birtakım alışveriş kayıtlarının ve basit hesaplamaların yapıldığı belgeler mevcuttur. Benzer şekilde, Nil Nehri'nin her yıl taşmasından dolayı Mısırlıların arazi sınırları bozulmakta ve sular çekildikten sonra sınırların yeniden belirlenmesi gerekmektedir ve bu şekilde Mısırlılar geometri kullanma ihtiyacı duymaktaydı. Bu gibi tarihi bilgilerden Antik Yunan öncesi dönemde gelişmelerin tümünün Sümer, Babil, Mısır, Hint ve Çin gibi doğu kültürlerinin eseri olduğu anlaşılmaktadır. Ancak Antik Yunan öncesi dönemdeki çalışmaların pratiğe yönelik olduğu ve ispat kavramı ile ilgili herhangi bir esere bugüne kadar ulaşamadığı için Antik Yunan matematikçilerinin günümüze olan katkısı yadsınamaz bir gerçektir. Antik Yunan matematikçilerinin Babil ve Mısırdan etkilenmesine rağmen esinlendikleri ile yetinmeyip matematiğe yeni bir kimlik kazandırdıkları bilinmektedir (Yıldırım, 1988). Yunan matematiğinin başlangıcı ile ilgili bilgileri içeren en önemli kaynak Proclus'un yazdığı Eudemus Özeti'dir. Bu kaynağa göre Yunan matematiği Thales ile başlamıştır ve Thales'in bir süre Mısır'da yaşadığı, geometriyi oradan ülkesine taşıdığı ve birçok önemli önermeyi ispatladığı bilinmektedir. Sonrasında Pisagor da matematiğe çok önemli katkı sağlamıştır ve ünlü olan Pisagor Teoremi'ni ortaya koymuştur. Antik Yunanlılar için matematiksel düşünce çoğunlukla geometriden oluşmaktaydı ve aritmetik ile cebire kıyasla geometrideki başarıları çok daha fazlaydı. Antik Yunanlıların geometrideki üstün başarılarını Euclides'in Elementler adlı eserinden de görebilmemiz mümkündür. Euclides, Antik Yunan matematiğinin önde gelen isimlerinden bir tanesidir. Elementler kitabında, o

zamana kadar yapılmış olan diğer geometri çalışmalarına ve kendi çalışmalarına yer vermiştir. Aynı zamanda matematik dünyası için 19. yüzyıla kadar ders kitabı olarak kullanılmış olan bu çok önemli eseri kazandırmıştır (Russell, 1945; Yıldırım, 1988). Russell (1945), Elementlerin şimdiye kadar yazılmış olan en büyük kitaplardan biri olduğunu ve bu kitabın Yunan zekasının en mükemmel anıtlarından biri olduğunu söylemektedir.

Yunan matematikçiler gibi Türk matematikçilerin de tarihte önemli çalışmaları olduğu yadsınamaz bir gerçektir. Bu çalışmalara en büyük katkı sağlayan isimlerden bir tanesi Ömer Hayyam'dır. Ömer Hayyam, kaleme aldığı cebir kitabında pozitif köklü birinci, ikinci ve üçüncü dereceden 25 denklemden bahsetmektedir. Bu denklemlerden bir kısmının geometrik model kullanmadan, diğer bir kısmının da konik kesitleri yardımıyla hacim, alan ve doğruların karşılaştırılmasıyla çözülebileceğini göstermiştir. Cebir alanına sağladığı katkıların yanı sıra Euclides'in paralellik aksiyomunu değişik bir metotla yorumlayan ilk Müslüman matematikçi de kendisidir. Ayrıca, Euclides'in 5. aksiyomu üzerine gerçekleştirdiği çalışmalar sayesinde Euclides dışı geometrilerin oluşum sürecine de katkı sağlamıştır. Türk matematikçiler arasından değerli çalışmaları ile bilime katkıda bulunan bir diğer önemli isim de Cahit Arf'tır. Günümüzde kendi adıyla bilinen "Arf Sabiti", "Arf Halkaları" ve "Arf Kapanışları" gibi eserleri mevcuttur ve çalışmaları tüm dünyada tanınmaktadır (Baki, 2014).

2.1.3. Karşılaştırmalı eğitim. Her bir ülkenin kendi eğitim sistemi ve her bir dersin de diğer ülkelere göre konularında çeşitli benzerlik ve farklılıklar mevcuttur. Bu benzerlikleri ve farklılıkları karşılaştırmanın literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu gibi karşılaştırmaların yapıldığı alan olan karşılaştırmalı eğitimin çeşitli tanımları mevcuttur. Balcı'ya (2018) göre karşılaştırmalı eğitimin ortak bir tanımının bulunmamasının nedenleri; genellikle karşılaştırmalı eğitimin uluslararası eğitim ile eş anlamlı olması ve bir disiplin mi yoksa sosyal bilimlerin bir alanı mı olduğuna dair fikir birliğine ulaşılamamasından kaynaklanmaktadır. Browne ve Cramer (1965), karşılaştırmalı eğitimi, eğitim sürecindeki

problemlerin çözülebilmesi için diğer ülkelerin eğitim sistemlerini araştıran bir alan olarak tanımlamaktadır (akt. Demirel, 2000). Türkoğlu (1998) ise farklı kültürlerin bulunduğu ülkelerdeki eğitim sisteminde oluşan benzerliklerin ve farklılıkların ortaya konmasına yardımcı olan, kişileri eğitme yöntemleriyle ilgili yararlı olacak tavsiyeler sunan bir disiplin olarak açıklamaktadır. Benzer olarak, Lauwerys, Neff ve Varış (1979), karşılaştırmalı eğitimi, diğer toplumlardaki benzer faktörlere göre toplumlardaki mevcut eğitim problemlerini ve nedenlerini belirleyen ve yorumlayan bir araştırma alanı olarak tanımlamışlardır.

Hans'e (1955, s.10-11) göre, "modern ulusal eğitim sistemleri hem geçmişe hem de geleceğe yansıtılmaktadır". Ulusların geçmişinin, birçok milletlerde ortak unsurlardan oluşmakta ve geleceğe yönelik ideallerin evrensel hareketlerin sonucudur. Dolayısıyla, farklı ülkelerdeki eğitim sorunları ve bu sorunların çözümleri için rehberlik eden ilkelerin karşılaştırılabileceğini ve tanımlanabileceğini savunmaktadır. Karşılaştırmalı eğitimin temel amacının, bu faktörlerin tarihsel bir perspektiften analitik olarak incelenmesi ve ortaya çıkan sorunların çözümüne yönelik girişimin karşılaştırılması olduğunu belirtmektedir.

Karşılaştırmalı eğitim alanında çalışmalara genellikle bir ülkede karşılaşılmış olan bir eğitim sorunlarına çözüm bulabilmek veya benzer sorunların farklı ülkelerde nasıl çözüm getirildiği araştırılarak yer verilmektedir. Ancak bu sorunların çözümünde her bir ülkenin kendi değerlerine göre uygun çözüm yolu bulması gerekir ve diğer ülkede uygulananın bizzat aynısını uygulamadan çekinilmesi gerekir (Demirel, 2000).

Erdoğan (2003), Türkiye'de de eğitim tarihine baktığımızda gerçekleştirilen yenileşme çabaları sürecinde Türkiye dışındaki diğer ülkelerin karşılaştıkları eğitim sorunlarını nasıl çözdükleri üzerine durulduğunu vurgulamaktadır. Eğitim sistemini geliştirmenin hedeflendiği bu süreç içerisinde dış ülkelere esinlenerek uygulanan değişikliklerin bir uyarılma olarak ülkeyi kısa süreli çözümlere götürdüğü üzerinde durmuştur. Buna bağlı olarak farklı ülke deneyimlerinden yararlanmada, eğitim sistemlerini

bütün boyutları açısından inceleyen karşılaştırmalı eğitimin; dış ülkelerin deneyimlerinin kullanılmasında kontrollü olunması açısından büyük katkı sağlayacağını vurgulamaktadır (Erdoğan, 2003).

2.2. Karşılaştırılan Ülkelerin Genel Özellikleri

2.2.1. Yunanistan genel özellikleri. Balkan yarımadasının güneyinde bulunan Yunanistan doğuda Türkiye ile komşudur ve Türkiye ile 203 kilometre kara sınırı bulunur. Doğuda Ege Denizi, güneyde Akdeniz ve batıdan İyon Denizi ile çevrilidir. Yunanistan'ın diğer komşu ülkeleri arasında kuzeyde Bulgaristan ve Makedonya, kuzeybatıda ise Arnavutluk yer almaktadır. Küçük bir ülke olmasına rağmen coğrafi olarak bulunduğu konum önemlidir. Yunanistan'ın başkenti Atina, resmi dili Yunanca, para birimi Euro'dur. Yunanistan parlamenter demokrasi ile yönetilmektedir. 300 sandalyeye sahip olan Yunan Parlamentosu genel oyla ve dört yıllığına seçilir. Cumhurbaşkanı ise Parlamento tarafından beş yıllık bir dönem için seçilmektedir. Cumhurbaşkanı, başbakanı ve hükümet üyelerini atamaktan sorumludur ve yasalara itiraz etme yetkisine sahiptir. Ülke, 13 bölgeden oluşmakta olup, 1 tane de özerk manastır devleti (Athos Dağı) mevcuttur. Bu bölgeler; Anatoliki Makedonia kai Thraki (Doğu Makedonya ve Trakya), Attiki (Attika), Dytiki Ellada (Batı Yunanistan), Dytiki Makedonia (Batı Makedonya), Ionia Nisia (İyonya Adaları), Ipeiros (Epirus), Kentriki Makedonia (Orta Makedonya), Kriti (Girit), Notio Aigaio (Güney Ege), Peloponnisos (Mora Yarımadası), Sterea Ellada (Orta Yunanistan), Teselya (Teselya), Voreio Aigaio (Kuzey Ege) oluşmaktadır. Yunanistan bölgesinin iklimi kış aylarında ılıman ve yağışlı olmakla birlikte yaz aylarında ise kurak ve sıcak hakimdir. Yunanistan 131,957 km² yüz ölçümüne sahiptir, Central Intelligence Agency [CIA], (2011)'göre yaklaşık olarak tarım arazisi: %63.4, orman: %30.5, diğer: %6.1 olmak üzere dağılım göstermektedir. Ülkenin nüfusu 2018 yılında yapılan sayıma göre 10.761.523 olmakla birlikte dünya sıralamasında 84. sırada yer almaktadır. Yunanistan, etnik olarak değerlendirildiğinde ülkenin Yunan nüfusu

%91.6, Arnavut nüfusu %4.4, diğer nüfusu %4'dür. Aynı zamanda nüfusun %81-90 Yunan Ortodoks, %2 Müslüman, %3 diğer, %4-15 hiçbirisi, belirtilmemiş oran ise %1'dir. Yunanistan nüfusunun büyük çoğunluğunu Ortodoks Yunanlıların oluşturmasıyla birlikte aynı zamanda ülkede yaşayan bazı azınlıklar ve diğer etnik gruplar da mevcuttur. En büyük azınlığı oluşturan Batı Trakya Türkleri Osmanlı Devleti'nin Balkan fetihleri ile Anadolu'dan bu bölgeye gelmiş ve yerleşmişlerdir. Anlaşma kapsamında Batı Trakya'da bulunan Türk nüfus ile İstanbul, Gökçeada ve Bozcaada'da bulunan Rum Ortodoks nüfus, zorunlu mübadeleye dahil edilmemiştir ve bu bölgenin hakimiyetini Yunanistan, 1920 yılından sonra ele almıştır. Lozan Barış Antlaşması kapsamında Batı Trakya Türklerine "azınlık" statüsü tanınmıştır. Günümüzde Yunanistan nüfusunun 150.000 civarını Batı Trakya'daki Müslüman Türk Azınlık oluşturmaktadır (Çoban ve Burulday, 2015; Türkiye Cumhuriyeti Dışişleri Bakanlığı, b.t.a; Türkiye Cumhuriyeti Dışişleri Bakanlığı, b.t.b; Türkiye Cumhuriyeti Dışişleri Bakanlığı, b.t.c).

Modern Yunanistan'ın tarihi, 1821 Yunan devrimi ve 1828 Yunan devletinin bağımsızlığı ile başladığı görülmektedir. Yunan devleti 1832 ve 1974 yılları arasında krallık ile yönetilmekteydi ancak 1974 yılından sonra devletin yönetim şekli Parlamenter demokrasi olarak değişmiştir. Yunanistan'ın Avrupa Birliği sürecine bakıldığında, 1961 yılında imzalanan Ortaklık Antlaşması ilişkilerinin 1967 yılında Albaylar Cuntasının yönetime el koyma nedeninden dolayı askıya alındığı görülmektedir. Ancak 1974 yılında Askeri Cunta yönetimi bıraktığı zaman ülke 1975 yılında Avrupa Birliği üyeliğine başvuru yapmıştır ve 6 yıl süren değerlendirme sürecinden sonra Avrupa Birliği 1981 yılında ülkeyi bünyesine katmıştır. Yunanistan 1981 yılında üye olmasına rağmen Avrupa Birliği para birimi olan Euro'ya 2001 yılında geçiş yapmıştır (Türkiye Cumhuriyeti Dışişleri Bakanlığı, b.t.a; Education, Audiovisual and Culture Executive Agency [EACEA], 2019a).

2.2.2. Yunanistan’da zorunlu eğitim. Avrupa Birliğine bağlı olan ülkelerin büyük çoğunluğunda zorunlu eğitim süresi 9-10 yıldan oluşmaktadır. Yunanistan’da zorunlu eğitim okul öncesi, ilkokul ve ortaokuldur. Okul öncesi eğitim 2018-2019 öğretim yılından itibaren 4 yaşını tamamlamış çocuklar için zorunludur. Ancak ülkenin son belediyelerinin 2 yıl zorunlu okul öncesi eğitimine 2020-2021 öğretim yılına kadar entegrasyonunu tamamlaması beklenmektedir. Böylelikle, 5 yaş için 1 yıllık zorunlu eğitim ve 4 yaş için kademeli 2 yıllık zorunlu eğitimi kapsamaktadır. Yunanistan’da ilkokul zorunlu eğitimi 6 yıl ve ortaokulda 3 yıl olmak üzere öğrencilerin 4 yaşından 15 yaşına kadar, toplamda 11 yıl eğitim görmeleri zorunludur (EACEA, 2020a).

2.2.3. Yunanistan eğitim sistemi. Yunanistan eğitim sistemi merkezileşmiştir ve devlet okullarında ülkenin tüm vatandaşlarına ücretsiz eğitim verilmesi anayasada mevcuttur. Müfredatı ve öğretmenlerin atanması gibi konuları Eğitim ve Diyanet İşleri Bakanlığı düzenlemekte olup aynı zamanda eğitim sisteminin idari sorumluluğuna da sahiptir. Ülkede eğitim vermekte olan tüm öğretmenler yüksek öğrenim mezunu olmakla birlikte ilkokullarda görev yapmakta olan öğretmenler pedagoji lisans mezunu, ortaokul ve liselerde görev yapmakta olan öğretmenler ise 4 ve 5 yıllık programlardan mezundur. Yunanistan’da 4 ve 15 yaş aralığında zorunlu olan eğitim sistemi ilköğretim, ortaöğretim ve yükseköğretim olmak üzere 3 grupta incelenmektedir. Bunlardan birincisi olan ilköğretim anaokullarını ve ilkokulları kapsamakta olup, anaokulları 4 ve 5 yaş gruplarını, ilkokullar ise 6-12 yaş aralığını kapsamaktadır. 3 gruba ayrılmış olan eğitim sisteminin ikincisi olan ortaöğretim, 12-15 yaş aralığını barındıran 3 yıl süren ve zorunlu olan ortaokul ve 15-18 yaş gruplarını barındıran 3 yıl süren isteğe bağlı liseyi kapsamaktadır. Eğitim sisteminin kısımlara ayrılmış olan son grubu da yükseköğretimdir. Yunanistan’da yükseköğretim lisans genellikle 4 yıl (Bazı okullarda 5 yıl, tıp fakülteleri 6 yıl), yüksek lisans 1-2 yıl ve doktora ise en az 3 yıl süreyi kapsamaktadır. Aynı zamanda yaşam boyu öğrenme politikasıyla yetişkinlerin bireysel

ihtiyaçlarına göre eēitimlerini geliştirebilmeleri için ülkede çeşitli kuruluşlar sayesinde ulusal olarak tanınan sertifikalar kazandıran eēitim hizmetleri de mevcuttur. Bunlar; İkinci şans Okulları, Mesleki Eēitim Enstitüleri, Hayat Boyu ērenme Merkezleri ve kolejlerdir (EACEA, 2020b).

Yunanistan'ın Batı Trakya Bölgesinde bulunan Müslüman azınlık için azınlık okulları mevcut olup, azınlık halkına eēitim ilkokuldan itibaren Türkçe ve Yunanca olarak verilmektedir. Lozan Antlaşması'ndan gelen azınlığın eēitim hakları çerçevesinde Türkçe ve Yunanca olmak üzere çift dilde eēitim veren ilkokul, ortaokul ve liseler bulunmasına raēmen azınlık 4-5 yaş grubu ērencileri için çift dilli anaokulu açılmamıştır. Bunun yanı sıra, Yunanistan devletinin azınlıkta bulunan ērencileri için sadece Yunanca eēitim veren 57 adet anaokulu mevcuttur. Ülkede mevcut olan bu anaokullarında Yunanlı ēretmenler görevlendirilmiş olup 2018 yılından itibaren pilot uygulama ile anaokullarına Türkçe tercümanlar görevlendirilmiştir (Türkiye Cumhuriyeti Dışışleri Bakanlıēı, b.t.c; EACEA, 2020c).

2.2.4. Yunanistan okul öncesi eēitimi. Yunanistan'da devlet anaokulları ücretsiz olmakla birlikte hem devlet hem de özel anaokulları Eēitim ve Din İşleri Bakanlıēına baēlıdır. Zorunlu okul öncesi eēitim 4 ve 5 yaş olmasına raēmen bazı özel ve devlet kreşlerinde 2 aylıktan itibaren başlatmak mümkün iken bazılarında ise 2.5 yaşından itibaren başlatma imkânı mevcuttur. Zorunlu anaokulu eēitimi hafta içi her gün sabah 8:30 ile 13:00 aralıēında devam ederken, isteēe baēlı olarak (1 sınıflı anaokullarında en az 5, 2 sınıflı anaokullarında en az 10 ve 3 sınıflı anaokullarında en az 14 ērenci olması şartıyla) tam günlük anaokulları da mevcuttur ve saat 16:00'a kadar devam eder. Bunun yanı sıra, tam gün anaokulunu seçen veliler için yine isteēe baēlı olarak (en az 5 ērenci şartıyla) 7:45-8:30 saatleri arasında erken alım hizmeti mevcuttur. 1566/1985 kanun kapsamında anaokullarının amacı bebeklerin fiziksel, duygusal, zihinsel ve sosyal gelişmelerine katkı saēlamaktır (EACEA, 2019b;

EACEA, 2020d). Anaokulunda belirli bir müfredat olmaması ile birlikte çocuklara gelişimsel olarak uygun olan ve etkinliklere rehberlik niteliği taşıyan programlar mevcuttur. Bu programlar çocukların fiziksel motor, duygusal, sosyal ve zihinsel olarak gelişmesini amaçlarken çocukların ilgisini çekebilecek ve aynı zamanda pedagojik olarak da uygun olabilecek konular kapsamında düzenlenmektedir (EACEA, 2020e). Programlar aşağıdaki gibidir:

1.Dil

2. Matematik

3. Çevresel Çalışma

4. Oluşturma ve İfade

5. Bilişim

2.2.5. Yunanistan ilkokul eğitimi. Yunanistan’da ilkokul eğitimi 6 yıl sürmekte olup

31 Aralıktan itibaren 6 yaşına erişmiş olan tüm çocuklar için zorunlu ve ücretsizdir.

Öğrenciler ilkokula kaydolmak için herhangi bir sınava tabi tutulmazlar. Her devlet okulu belirli bir bölgeye bağlı olup herhangi bir okula kayıt yaptırmak için öğrencinin o bölgede yaşaması gerekmektedir. Ancak özel bir istisnai durumda öğrencinin farklı bölgedeki ilkokula kayıt yaptırması ilköğretim bölüm başkanının kararına bağlıdır. Öğretim yılı 1 Eylül-21 Haziran aralığında gerçekleştirilmekte olup derslerin başlangıcı ve bitişi ise 11 Eylül-15 Haziran tarih aralığındadır. Bu günlerin herhangi bir resmî tatile denk gelme durumu söz konusu olur ise bir önceki iş gününde başlar veya bir sonraki iş gününde sona erer. Bir öğretim yılı 3 döneme ayrılmaktadır ve yaklaşık olarak 170 gün, pazartesi-cuma günlerinde 35 hafta sürmektedir. Bir öğretim yılında Noel ve Paskalya tatili olmak üzere toplam 4 hafta tatil mevcut olmakla birlikte yaz tatili ise 16 Haziran-10 Eylül aralığındadır. Aynı anaokullarında olduğu gibi isteğe bağlı olarak öğrenciler tam gün ilkokulu da tercih etme

hakkına sahiptirler. Tam gün ilkokul programının başlatılma şartı en az 6 sınıflı bir ilkokuldan en az 14 öğrencinin, 4 ve 5 sınıflı okullarda ise en az 10 öğrencinin seçmesi durumunda gerçekleşir. İlkokul programı 8:15 ile 13:15 saatleri arasında olup tam günlük programı tercih eden öğrenciler saat 16:00'a kadar eğitim görmektedir (EACEA, 2019b).

Ders kitapları ilkokul eğitimi boyunca ilgili ders, sınıf ve sınıfın müfredatına göre oluşturulmuş olup tüm ülke genelinde ücretsiz olarak öğrencilere her eğitim öğretim yılının başlangıcında verilmektedir. Aynı zamanda ders kitaplarının seçimi ve onaylanması Eğitim, Araştırma ve Dinler Bakanlığı tarafından gerçekleştirilmektedir. Öğrenciler için sunulan ders kitaplarının yanı sıra her bir ders için ilgili talimatları içeren öğretmen kitapları da mevcuttur. 2016-2017 öğretim yılında ders programının yeniden yapılandırılması, rasyonelleştirilmesi ve öğrencilerin sosyal ve eleştirel düşünme becerilerini geliştirmek adına bazı faaliyetlerin olduğu görülmektedir. Bu faaliyetler ders programına çevre eğitimi, sağlık eğitimi, kültürel ve sanatsal konularının eklenmiş olmasıdır. Öğrencilerin gelişmesini destekleyen faaliyetler sadece ders programı ile sınırlı değildir. Ayrıca 2017-2018 öğretim yılından itibaren de “Çanta Okulda” uygulaması faaliyete geçirilmiştir. Bu uygulama kapsamında öğrenciler ayda en az 2 hafta sonundan önceki cuma günü okul çantalarını kitaplarıyla birlikte okulda bırakmaktadırlar. Burada amaç sadece sembolik olarak çantayı okulda bırakmak değil, öğrencinin ders ve ödevleriyle ilgilenmeden rahat bir hafta sonu geçirmesidir (EACEA, 2020e).

İlkokul 1. ve 2. sınıf öğrencilerinin değerlendirilmesi sadece tanımlayıcı nitelik taşımakta ve öğrencilerin gelişimini yansıtmaktadır. Bu şekilde, gerçekleştirilen betimsel değerlendirme hem öğretmenlerin hem de velilerin öğrencinin çabasının sonuçlarını, yetenek ve becerilerini aynı zamanda eksikliklerini görmelerini sağlar. İlkokul 1. sınıflar ilk 3 ay sonunda karne almazken 2. üç ayın sonunda gelişim niteliği taşıyan bir karne almaktadırlar. İlk 2 sınıf düzeyinden farklı olarak 3. ve 4. sınıf öğrencilerini belirli bir derecelendirmeye

tabiidirler. Bu derecelendirme sadece sözel olarak "Mükemmel" (A), "Çok İyi" (B), "İyi" (C), "Neredeyse İyi" (D) şeklindedir. İlkokulun son 2 sınıfında ise sözel derecelendirmeden farklı olarak öğrencilerin karnesine "Mükemmel" (9-10), "Çok İyi" (7-8), "İyi" (5-6), "Neredeyse İyi" (1-4) şeklindeki sayısal notlar eklenmektedir. 3. ve 4. sınıfta bulunan öğrencinin sınıf tekrarı yapmaması için en az notlarının ortalaması D den daha iyi olmalıdır, 5. ve 6. sınıf öğrencilerinin ise genel not ortalamaları 10 üzerinden en az 4.5 olduğu durumda başarılı kabul edilirler. Bütün bu şartlara ek olarak öğrencinin sınıf tekrarı yapmaması için öğrencinin öğretim yılının yarısından fazlasına devam etmiş olması gerekmektedir. Öğrencinin sınıf tekrarı yapma durumu sadece öğretmen sorumluluğunda olmayıp, müdürün sorumluluğu altında öğretmenlerin pedagojik toplantılarında tartışılmaktadır. Belirtmek gerekir ki, ilkokul seviyesinde öğrencilerin sınıf tekrar oranları oldukça düşüktür, bu oranın 2017-2018 verilerine göre %1'in altında olduğu görülmektedir (EACEA, 2020f).

Tablo 1'de 79/2017 (Προεδρικό Διάταγμα) Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi'ne göre haftalık İlkokul öğretim saatlerinin derslere göre dökümünü göstermektedir (EACEA, 2020e).

Tablo 1

Yunanistan ilkokul haftalık ders saati analizi

İlkokul						
<u>Dersler</u>	<u>Sınıflar</u>					
	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>
Din Dersi	-	-	2	2	1	1
Dil	9	9	8	8	7	7
Matematik	5	5	4	4	4	4
Tarih	-	-	2	2	2	2
Çevresel Çalışma	4	4	2	2	-	-
Coğrafya	-	-	-	-	2	2
Fen Bilimleri	-	-	-	-	3	3

Toplumsal (Sosyal) ve Siyasal Eğitim	-	-	-	-	1	1
Estetik Eğitim	2	2	1	1	1	1
Güzel Sanatlar	1	1	1	1	1	1
Müzik	1	1	1	1	-	-
Tiyatro Eğitimi	3	3	3	3	2	2
Beden Eğitimi	1	1	3	3	3	3
İngilizce	3	3	2	2	-	-
Esnek Bölge - Deneyimsel Aktiviteler	-	-	-	-	2	2
2. Yabancı Dil (Almanca ya da Fransızca)	1	1	1	1	1	1
Bilgi ve İletişim Teknolojileri	30	30	30	30	30	30
Toplam						

2.2.6. Yunanistan ortaokul eğitimi. Yunanistan’da ortaokul öğrencinin 16 yaşına ulaşmamış olması koşuluyla zorunlu olmakla birlikte 3 sınıftan oluşmaktadır. Her bir sınıf en fazla 27 öğrenciden oluşmaktadır. Ortaokulda yabancı dil eğitimi ilk olarak zorunlu İngilizce ve ikinci olarak da Fransızca veya Almanca olmak üzere ikisinden birinin seçim hakkı öğrenciye bırakılmıştır. Orta 1 sınıfının başlangıcında öğrencilere İngilizcede seviye tespit sınavı uygulanmakta olup sonuçlarına göre öğrenciler 2 gruba ayrılır. 2. yabancı dilde ise öğrenciler asgari 12 öğrenci ile paralel olarak çalışan bölümlere ayrılırlar. Teknoloji ve Bilişim dersinde ise öğrenci sayısı 21’den fazla olduğu durumlarda öğrenciler 2 gruba ayrılmaktadırlar (EACEA, 2021a).

Ortaokulda öğretim yılı her biri 4 aydan oluşan 2 dönem boyunca 1 Eylül-30 Haziran tarihleri arasında gerçekleştirilmektedir ve ilk dönem 11 Eylül-20 Ocak, ikinci dönem ise 21 Ocak-31 Mayıs arasındadır. 1-30 Haziran tarihleri aralığında okul birimi gerekli prosedürleri yerine getirmekle yükümlüdürler. Ayrıca yaz tatili için ayrılan süre boyunca okullar haftada bir gün hizmet vermektedirler. Tüm yıl boyunca okul biriminin çalışma günleri hafta içi yaklaşık olarak 189 günden oluşmakta olup gündüz ortaokulların haftalık ders saati 32, akşam

ortaokullarının haftalık ders saati 23 saattir. Gündüz ortaokullarında ders programı sabah 8:15 ile 14:10 aralığında uygulanmakta iken gece okullarında ise akşam saat 19:20'de başlayıp 22:55'de sona ermektedir. Tüm okullarda dersliklerin yanı sıra bir spor salonu, bilim laboratuvarı, bilgisayar laboratuvarı, etkinlik odası ve kütüphane mevcuttur. En fazla 27 kişiden oluşan her bir sınıfın öğretim yılının başlangıcında belirlenen bir dersliği vardır ve okulun derslikler dışındaki diğer alanları ihtiyaçlar dahilinde dönüşümlü olarak kullanılmaktadır (EACEA, 2021a).

Tablo 2'de günlük ortaokul ders saati çizelgesi, 121072/Δ2/22-6-2016 Bakanlık Kararı ile değiştirilen 93381/Δ2/7-6-2016 Bakanlık Kararı uyarınca belirlenmiştir.

Tablo 2

Yunanistan ortaokul haftalık ders saati analizi

Ortaokul							
<u>Didaktik öğrenme alanı</u>			<u>Didaktik Nesne / Ders</u>		<u>SINIFLAR</u>		
					<u>Orta 1</u>	<u>Orta 2</u>	<u>Orta 3</u>
Yunan Edebiyatı	Dili ve	Modern Yunan Dili ve Edebiyatı	Dil Öğretimi		3	2	2
			Modern Yunan Edebiyatı		2	2	2
			Eski Yunan Dili ve Edebiyatı	Eski Yunan Dili	2	2	2
			Eski Yunanca Metinlerle Tercüme	2	2	2	
Matematik					4	4	4
Doğa Bilimleri		Fizik			1	2	2
		Kimya			-	1	1
		Biyoloji			1	1	1
		Coğrafya			1	2	-
Beşerî Bilimler	ve Sosyal	Tarih			2	2	2
		Toplumsal ve Siyasal Eğitim			-	-	2
		Din Dersi			2	2	2
Yabancı Diller		İngilizce			2	2	2

	2. Yabancı (Fransızca/Almanca/İtalyanca)	Dil	2	2	2
Teknoloji ve Bilişim	Teknoloji		1	1	1
	Bilişim		1	1	1
Kültür ve Etkinlikler	Müzik		1	1	1
	Resim		1	1	1
Beden Eğitimi			2	2	2
Ev Ekonomisi			2	-	-
Toplam			32	32	32

Ortaokul ders programı ikinci yabancı dil hariç tüm öğrenciler için zorunludur. Öğrenci ikinci yabancı dil seçimini ilkokulun 5. sınıfında tercih hakkına sahiptir ve ortaokulun son sınıfına kadar bu seçim geçerliliğini sürdürmektedir. Ancak aksi bir durumda öğrenci seçtiği ikinci yabancı dilini değiştirmek isterse ortaokul 1. sınıfta değiştirme hakkına sahiptir. Haftalık ders saati analiz tablosunda bulunan her bir dersin kitabı ücretsiz olarak öğrencilere dağıtılmaktadır. Bu ders kitapları ve öğretim programları, 3966/2011 sayılı kanun kapsamında Yunanistan Millî Eğitim Bakanlığının kararına göre Eğitim Politikası Enstitüsü gözetimi altında "Diophantus" Bilgisayar ve Yayıncılık Teknolojisi Enstitüsü tarafından yayınlanmaktadır (EACEA, 2020g).

Ortaokulda verilen dersler 3 gruba ayrılmaktadır: İlk grup, Modern Yunan Dili ve Edebiyatı (Dil Öğretimi ve Modern Yunan Edebiyatı), matematik, fizik ve tarih derslerinden oluşmaktadır. İkinci grup, Eski Yunan Dili ve Edebiyatı (Eski Yunan Dili, Eski Yunanca Metinlerle Tercüme), kimya, biyoloji, Jeoloji ve Coğrafya, Sosyal ve Siyasal Eğitim, Din dersi, İngilizce, İkinci Yabancı Dil ve Ev Ekonomisi derslerinden oluşmaktadır. Son olarak da üçüncü grup, Teknoloji-Bilişim, Müzik-Sanat ve Beden Eğitimi derslerini kapsamaktadır.

Öğrenci her dönem sonunda karne almaktadır. Öğretmenler 4 aydan oluşan öğretim dönemi süresini değerlendirirken, öğrencinin derse katılımını, ev ödevlerini, grup

çalışmaların, ilgili ders saatinde öğrenciden haberli veya habersiz gerçekleştirilen saatlik yazılı sınavı (ilk grup derslerinde birinci dönem boyunca 1 defa, ikinci grup derslerinde ilk dönem 1 defa ve ikinci dönem isteğe bağlı, üçüncü grup dersleri ise yazılı sınavlara tabii değildir), her bir dönem 3 taneyi aşmayacak şekilde ve 10 dakika süre zarfında uygulanan kısa yazılı sınavları (test) dikkate alırlar. Her dönem sonunda öğrencinin velisine durumunu bildirmek adına karne verilmektedir. Bunun yanı sıra her bir ortaokulun müdürünün ve öğretmenler derneğinin sorumluluğu ile her bir sınıf düzeyi için sınav düzenlenir. Bütün yıl işlenen konuların 2/3'ünden oluşan sınav konuları ve tarihleri ders bitiminden belirli bir süre önce öğrencilere bildirilir. Daha öncesinde ortaokulda verilen derslerin 3 gruba ayrıldığının üzerinde durmuştuk, öğrencilerin yıllık performans notu bu gruplar kapsamında belirlenmektedir. İlk grupta bulunan dersler için, ilk dönem karnelerinde bulunan notların toplamının 1/3'ü, ikinci dönem karnelerinde bulunan notlarının 1/3'ü ve yazılı sınavın notlar toplamının 1/3'üdür. İkinci ve üçüncü grupta bulunan dersler için ise ilk ve ikinci dönem ortalaması alınmaktadır. Aynı zamanda derecelendirme ölçeği Tablo 3'de görüldüğü gibi 0-20 arasında ve tamsayıdır.

Tablo 3

Yunanistan derecelendirme ölçeği

Derecelendirme Ölçeği	
Yetersiz	01-10
İyi	12 ½ -15½
Çok iyi	15 ½ -18 ½
Mükemmel	18 ½ -20

Öğrenci, öğretim yılının sonunda düzenlenen sınavlar sonucunda her bir dersten en az 10 ortalamaya sahip olduğunda veya genel not ortalaması en az 13 olduğunda başarılı sayılmaktadır. Ancak öğrencilerin bir ders ortalaması 10'dan az olduğu durumlarda tekrar sınava tabii tutulurlar. Bu sınav, ilk grup dersleri için sözlü ve yazılı, ikinci ve üçüncü grup

dersleri için sadece sözlüden oluşmaktadır. Yeniden tekrarlanan sınav sonucunda da başarısız olan ortaokul 1. ve 2. sınıf düzeyinde bulunan öğrenci sınıf tekrarı yapmak durumunda kalır, başarısız olan ortaokul 3. sınıf öğrencilerinin ise not ortalaması düşük olan dersler için Eylül ayında üçüncü kez olmak üzere tekrar sınava girme hakları vardır. Özel eğitim ihtiyacı olan öğrenciler için başarı not ortalaması en az 12'ye kadar esnetilmektedir. Öğrencilerin bir öğretim yılı boyunca devamsızlık öğretim saatine göre belirlenmektedir. Öğrencinin devamsızlıktan sınıf tekrarı yapmaması için gündüz ortaokullarında istisnalar hariç 114 öğretim saatini, gece okullarında 114+16 öğretim saatini aşmaması gerekmektedir.

Ortaokulun son sınıfı olan 3. sınıfta başarılı kabul edilen öğrenci mezun olduğu okul birimi tarafından ortaokul diplomasını almaya ve liseye kayıt olmaya hak kazanır. Ortaokul mezunu olan öğrencilere verilen bu belge Eğitim ve Din İşleri Bakanlığının resmî belgesidir (EACEA, 2021b).

Yunanistan'da günlük ortaokul, akşam ortaokulları, standart ve deneysel ortaokullar, müzik okulları, sanat okulları, dini ortaokul, özel eğitim ve öğretim, azınlık ortaokulları, kültürlerarası ortaokul, Avrupa eğitim okulu ve ikinci şans okulları gibi farklı ortaokul çeşitleri mevcuttur (EACEA, 2021a).

Günlük ortaokullar: Öğrenci nüfusunun büyük çoğunluğunu barındırmakta olan ortaokullardır. Zorunlu eğitim veren ortaokul birimlerinin %90'ından fazlasını oluşturmaktadır. Ülke genelinde günlük ortaokul sayısı 1660 tanedir.

Akşam ortaokulları: Akşam saatlerinde eğitim veren ve 14 yaş üstü gündüzleri çalışan öğrencilere yöneliktir. Aynı günlük eğitimde olduğu gibi 3 yıl sürmektedir. Ülke genelinde akşam ortaokulu 74 adettir.

Standart ve deneysel ortaokullar: Bu okullar ülkedeki eğitim sistemini iyileştirmek adına bulunan pilot okullardır. Yeni müfredatı, öğretim materyalleri, öğretim yöntemleri gibi

geliştirilmekte olan uygulamaları test eden okullardır. Ülke genelinde faaliyet gösteren standart ortaokul sayısı 5 ve deneysel ortaokul sayısı ise 13 tanedir.

Müzik okulları: Bu okullar öğrencilere genel eğitimden geri kalmadan ilgi duydukları müzik alanında da profesyonel olarak kendilerini geliştirme imkânı sunan okullardır. Günlük ortaokullar ile aynı derslere paralel olarak haftada 13 veya 14 saat ek olarak müzik dersleri, yani bir haftada toplam 42 saat ders görmektedirler. Ülke genelinde bulunan müzik okulu sayısı 48 adettir.

Sanat okulları: Sanat okulları, güzel sanatlar, tiyatro-sinema ve dans alanlarını içermektedir. Burada amaçlanan genel eğitimden geri kalmadan öğrencilerin sanata olan ilgisini destekleme ve sanat alanında profesyonel bir kariyere düşünen öğrenciler yetiştirmektir. Öğrencilerin alacağı eğitim haftada 40 saate kadar genişletilebilmektedir. Ülke çapında 6 adet sanat okulu mevcuttur.

Dini ortaokul: Dini ortaokullarda eğitim gören öğrenciler genel eğitimden çok az farkla buna ek olarak dini eğitim barındırmaktadır. Bu okullarda amaçlanan, Ortodoks Kilisesinin eğitimini vermektir. Ülke genelinde 7 adet dini ortaokul mevcuttur.

Özel eğitim ve öğretim ortaokulları: Özel eğitim ortaokullarına 19 yaşına kadar olan öğrenciler katılmaktadır. Özel eğitim ilkokulu mezunları kayıtlarını yaptırmaktadırlar. Ülke genelinde 8 adet özel eğitim ortaokulu bulunmaktadır.

Azınlık ortaokulları: Azınlık ortaokulları Batı Trakya Müslüman azınlığına yönelik olan, Lozan Antlaşmasına dayanan ve Türkçe ve Yunanca olmak üzere iki dilde eğitim veren ortaokullardır. Çift dilde uygulanan bu müfredat kapsamında diğer devlet okullarıyla paralel olarak azınlık öğrencilerinin dilsel ve kültürel açıdan korunmasını sağlamaktadır. Günümüzde Batı Trakya'da bulunan 2 adet Azınlık ortaokulu mevcuttur.

Kültürlerarası ortaokul: Bu okulların amacı eğitimsel entegrasyon, göçmen öğrencilerin kimliklerini koruyarak sosyal entegrasyonlarını sağlamak ve ırkçılık gibi olumsuz ayrımcılıklarla yüzleşmektir. Müfredat deneysel ortaokullarla aynı şekilde uygulanmaktadır. Ülke genelinde 8 tanedir.

Avrupa eğitim okulu: Bu okul 2005 yılında Yunanistan'ın Girit bölgesinde bulunan bir okuldur, Avrupa okullarında uygulanan eğitim programı uygulanmaktadır ve anaokulu, ilkokul, ortaokul ve liseyi kapsamaktadır. Bu okulda eğitim gören öğrenciler Avrupa Birliği Ağ ve Bilgi Güvenliği Ajansı, Avrupa Birliği, Uluslararası Örgütler ve Diplomatik Misyon gibi kurumların personellerinin çocukları, diğer Avrupa Eğitim okullarından gelen öğrenciler ve geri kalan kontenjan dahilinde okulun bölgesinde ikamet eden kura ile belirlenen öğrencilerdir.

İkinci şans okulları: Bu okullar yetişkinler için esnek bir eğitim programı sunmaktadır. Programın amacı, ekonomik, sosyal ve kültürel hayata katılımın yanı sıra iş alanlarına daha etkin katılımı sağlamaktır. Kayıt yaptırmak için 31 aralıktan itibaren 18 yaşına ulaşmış olma şartı aranmaktadır. Ortaokul eğitim süresi normal ortaokullardan farklı olarak 2 yıldır. Ülke genelinde 12 tanesi gözaltı olmak üzere 75 adet ikinci şans okulları mevcuttur.

2.2.7. Yunanistan lise eğitimi. Yunanistan'da lise eğitimi 3 yıldan oluşmaktadır, tüm devlet okullarında ücretsiz ve isteğe bağlıdır. Yunanistan'da liseler genel ve mesleki olmak üzere iki türden oluşmaktadır. Öğrenciler, orta okulu tamamladıktan sonra kalıcı ikamet yerlerinin bulunduğu bölgedeki genel liseye devam ederler. Herhangi bir yaş sınırı yoktur ancak genellikle 15-18 yaş aralığında bulunan öğrenciler bulunmaktadır. Genel lise kategorisinde birçok lise türü mevcuttur ve bunlar, genel günlük lise, genel akşam liseleri, standart ve deneysel lise, müzik okulları, sanat okulları, genel dini lise, özel eğitim ve öğretim liseleri, azınlık okulları, din (İslam) okulları, kültürlerarası lise, Avrupa eğitim okullarıdır. Hafta içi 5 gün olmak üzere yaklaşık olarak bir eğitim öğretim yılı 189 iş günüdür ve 2

dönemden oluşmaktadır. Lise 1 ve 2. sınıfta bulunan öğrenciler haftalık olarak 35 ders saati, lise son sınıf öğrencileri ve akşam liselerine devam etmekte olan öğrenciler için haftalık ders saati 32'dir. Genel liselerde dersler 08:15-14:10 saatleri aralığında, akşam liseleri ise 19:20-22:55 saatleri aralığında sürdürülmektedir. Her eğitim öğretim yılında her biri iki haftadan oluşan Noel ve Paskalya tatili mevcuttur. Bunun yanı sıra, 1 Temmuz ve 31 Ağustos tarih aralığı yaz tatili olarak belirlenmiştir. Yaz tatili boyunca her Genel Lise mevcut sorunları ele almak için haftada bir gün faaliyet göstermektedir (EACEA, 2020h).

Yunanistan'da genel liselerin yanı sıra, mesleki liseler de bulunmaktadır. Mesleki liseler, günlük meslek liseleri, akşam meslek liseleri, tek ihtisas meslek liseleri ve uzmanlaşmış mesleki eğitim laboratuvarlarıdır. Tüm öğrencilerin öğrenme konusunda aynı fırsatlara sahip olabilmesi için mesleki orta öğretim sağlayan okul birimleri bölge genelinde faaliyet göstermektedir. Genel liselerde olduğu gibi bir eğitim öğretim yılı 189 iş günü olmakla birlikte günlük meslek liselerinde bulunan öğrenciler haftada 35 ders saati, akşam meslek liselerinde bulunan öğrenciler ise haftada 30 ders saati ders görmektedirler. Günlük meslek liselerinde dersler 08: 15'te başlar ve akşam 14: 10'da sona ermektedir. Ancak akşam meslek liselerinde dersler saat 17:00, 17:30, 18:00 veya 18:30 ile başlar ve 20:50 ile 23:00 arasında sona ermektedir (EACEA, 2019c).

2.2.8. Türkiye genel özellikleri. Türkiye Cumhuriyeti, 23 Nisan 1920'de Mustafa Kemal Atatürk'ün önderliği ile Türkiye Büyük Millet Meclisi'nin kurulması ve 29 Ekim 1923 yılında cumhuriyetin ilan edilmesiyle kurulmuştur. Türkiye'nin resmi dili Türkçedir ve para birimi olarak Türk Lirası kullanılmaktadır. Ülkenin başkenti Ankara'dır. Türkiye'nin yönetim biçimi 16 Nisan 2017 yılında düzenlenen anayasa değişikliklerini onayladığı referandumu sonucunda başkanlık sistemiyle yönetilen bir anayasal cumhuriyettir. Türkiye'nin komşu ülkeleri Bulgaristan, Yunanistan, Gürcistan, Ermenistan, İran ve Azerbaycan'ın Nahçıvan toprakları, Irak ve Suriye'dir. Türkiye 1963 yılında Avrupa Ekonomik Topluluğu, 1995

yılında Avrupa Birliği Gümrük Birliği üyeliğine katılmış olup Avrupa Birliğinin tam üyelik müzakerelerine ise 2005 yılında katılmaya başlamıştır (CIA, n.d.).

Türkiye coğrafi olarak ele alındığında, kara ve gölleriyle birlikte toplamda 783.562 km² yüz ölçümüne sahip bir ülkedir. Bu yüzölçümünün %49,9'u tarım arazisi, %14,9'u orman ve geriye kalan %35,4'ü ise diğer kısımlarından oluşmaktadır (CIA, 2011). Güneyde Akdeniz, batıda Ege Denizi ve kuzeyde Karadeniz ile çevrili olan Türkiye'nin üç tarafında da denizler bulunmaktadır. İdari olarak 81 ili bulunan ve illerinin de her biri ilçelerine ayrılmakla birlikte toplam 923 ilçesi bulunmaktadır. İdari olarak bir görevi bulunmamakla birlikte ülke, 7 tane coğrafi bölgeden oluşmaktadır. Bu bölgeler, Akdeniz bölgesi, Doğu Anadolu, Ege bölgesi, Güneydoğu Anadolu, İç Anadolu, Karadeniz bölgesi ve Marmara bölgesidir. Ege denizi ve Akdeniz kıyıları yaz aylarında sıcak ve kurak geçmekte iken kış ayları boyunca da ılık ve yağışlıdır. Karadeniz'in iklimi her mevsim yağışlı, Marmara denizi kıyılarında geçiş iklimi görülürken ülkenin iç kesimlerinde yazlar sıcak ve kurak geçerken kış aylarında soğuk hava ve kar yağışı gözlenebilmektedir. Ülkenin doğu bölgelerinde ise kış ayları oldukça soğuk ve yoğun kar yağışı görülmektedir. 2020 yılının temmuz ayında elde edilmiş olan verilere göre Türkiye nüfusu 82,482,383 olup dünya genelinde nüfus sıralaması olarak 18. Sırada yer almaktadır. Türkiye nüfusunun büyük çoğunluğu Müslüman olmakla birlikte ülkenin nüfusunun %70-75'ini Türkler, %19'unu Kürtler ve %7-12'sini diğer azınlık gruplar oluşturmaktadır (CIA, 2016). Aynı zaman ülkenin nüfusunun %76,1'i kentsel nüfustan oluşmaktadır (CIA, 2020).

2.2.9. Türkiye'de zorunlu eğitim. Türkiye'de okul öncesi eğitim zorunlu olmamakla birlikte, 2012-2013 eğitim öğretim yılından beri zorunlu eğitim 12 yıl olarak değiştirilmiştir ve 4+4+4 sistemi kapsamında uygulanmaktadır. Bu sistem kapsamında ilkokul, ortaokul ve lise eğitiminin her biri 4 yıl olmak üzere düzenlenmiştir. Özel eğitime gereksinimi olan öğrenciler için ise okul öncesi eğitimi zorunlu olarak sağlanmaktadır (SGB, 2018).

2.2.10. Türkiye eğitim sistemi. Türkiye Cumhuriyeti çatısı altında verilen eğitim, devletin denetimi ve gözetimi altında gerçekleşmektedir. Devlete bağlı olan tüm okullarda eğitim ücretsiz olarak sunulmakta ve kız erkek ayrımı yapılmadan tüm öğrenciler için ilköğretim seviyesini tamamlamak zorunludur (Türkiye Cumhuriyeti Anayasası, 1982: 42).

Günümüzde yürürlükte olan Türk eğitim sistemi, 1739 sayılı Milli Eğitim Temel Kanunu çerçevesinde oluşturulmuştur (Kalkınma Bakanlığı, 2009). Bu kapsamda Türk Milli Eğitim Sistemi yaygın eğitim ve örgün eğitim olmak üzere iki ayrı bölüme ayrılmaktadır. Örgün eğitim belli bir yaşta olan bireylere okul adı ile belli kurallar çerçevesinde sunulan eğitim iken yaygın eğitim ise örgün eğitim kapsamındaki okulların dışında veya yanında bireylere gereksinimleri kapsamında sunulan eğitimidir (Fidan ve Erden, 1998; 1739 Milli Eğitim Temel Kanunu, 1973). Türkiye örgün eğitimi okul öncesi, ilköğretim, ortaöğretim ve yükseköğretim olmak üzere 4 kısımdır (MEB, 2015).

Türkiye eğitim sistemi etkinliklerinin planlanması ve yürütülmesi Milli Eğitim Bakanlığı tarafından gerçekleştirilmektedir (Strateji Geliştirme Başkanlığı [SGB], 2018). Cumhuriyetin kuruluş yıllarından günümüze kadar Milli Eğitim Bakanlığı, ilk olarak 1923-1935 yılları arasında Maarif Vekaleti olarak, sonrasında ise çeşitli isimlerle çalışmalarını devam ettirmekte iken Milli Eğitim Bakanlığı ismi yeniden 1989 yılından günümüze kadar kullanımını sürdürmektedir (MEB, 2015).

2.2.11. Türkiye okul öncesi eğitimi. Türkiye’de okul öncesi eğitimi, isteğe bağlı olmakla birlikte ilkokul mecburi eğitim yaşına henüz gelmemiş olan çocukları kapsamaktadır. Okul öncesi eğitim kurumları genellikle bağımsız olarak kendi başına kurulmakta, fakat gerekli durumlar dahilinde ilköğretime bağlı olarak da açılabilirler. Milli Eğitim Bakanlığınca hazırlanan yönetmeliklere göre okul öncesi eğitim kurumlarının konumu ve hangi öncelikler ile açılacağı belirlenmektedir. Okul öncesi eğitimin genel amaçları, aynı şartlarda olmayan çocukların bile ortak bir alanda yetişmelerini, çocukların bedensel, zihinsel

gelişmesini sağlamak ve Türkçeyi doğru konuşmalarına katkıda bulunarak ilköğretime hazırlık yapmaktır (1739 Milli Eğitim Temel Kanunu, 1973).

Kendi başına bağımsız olarak açılmış olan anaokullarındaki eğitim, 36-66 aylık çocukları kapsamaktadır. Ancak, örgün ve yaygın olarak herhangi bir ilköğretim kurumuna bağlı olarak açılan ana sınıfları ve uygulama sınıfları ile yürütülen eğitim kurumları ise 48-66 aylık çocukları kapsamaktadır. Okul öncesi eğitimi için kayıtlar temmuz ayının ilk iş gününde alınmaya başlanmaktadır. Çocukların kayıt esnasında eylül ayının sonundan itibaren 36/48 ayını doldurmuş olmaları gerekmektedir. 36-66 aylık çocukları kapsayan okul öncesi eğitim kurumlarının yanı sıra, 0-36 ay çocukları için Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığına bağlı olarak kreş ve Gündüz Bakımevleri mevcuttur (SGB, 2018).

Okul öncesi eğitimin yıllık süresi en az 180 iş günüdür. Hafta içi her gün ellişer dakikadan oluşan aralıksız altı etkinlik saati süresi ile ikili eğitim uygulanmaktadır. Uygulanacak olan etkinlikler, öğretim yılı başında ve öğretim yılı boyunca zümre öğretmenleri tarafından hazırlanmaktadır. Ancak öğretmenin eğitimini çocukların gelişim özelliklerine göre aylık olarak planlaması gerekmektedir. Oluşturulan her bir gruptaki çocukların sayısı 10 ile 20 arasında olmalıdır. Bu sayı sadece okul imkanlarının yeterli olmadığı durumlarda arttırılabilmektedir. Ancak okul imkanlarının yeterli olduğu koşullarda ikinci bir grubun oluşturulması gerekmektedir. Okul öncesi eğitimde birçok farklı alanda etkinliklere yer verilmektedir. Bu etkinliklerin uygulaması ayrı ayrı yapılabilirken birden fazla etkinliğin bütünleştirilmesi de uygun görülmektedir. Aynı zamanda çocukların hepsine ücretsiz eğitim materyalleri temin edilmektedir. Öğretmen, öğrenciler hakkında dönem boyunca gözlemlemiş olduğu etkinliklerin bütününe kapsayacak şekilde bir ürün dosyası oluşturur, her bir öğretim döneminin sonunda e-okul üzerinden Gelişim Raporu hazırlar ve bunun bir örneğini de çocuğun velisine vermektedir (SGB, 2018).

2.2.12. Türkiye ilkokul ve ortaokul eğitimi. Türkiye’de ilkokul eğitimi 5,5 ile 10, ortaokul eğitimi 10 ile 14 yaş aralığındaki çocuklara verilmektedir. İlkokullar ve ortaokullar, Milli Eğitim Bakanlığı Temel Eğitim Müdürlüğü ve Özel Eğitim Kurumları Genel Müdürlüğü’ne bağlıdır. Bu kurumlara bağlı olan ortaokulların yanı sıra, ülkede mevcut olan imam hatip ortaokulları Din Öğretimi Genel Müdürlüğü sorumluluğu altındadır. Ancak özel eğitime gereksinimi olan çocuklar için ayrıca özel eğitim ilkokulları mevcut olup bu okullar da Özel Eğitim ve Rehberlik Hizmetleri Genel Müdürlüğüne bağlıdır (SGB, 2018).

Türkiye’de ilkokul ve ortaokullarda bir eğitim öğretim yılı iki dönemden oluşmaktadır. Eğitim süresi 180 iş gününden az olmamak şartıyla belirlenmiştir. Öğrenciler, ilkokulda hafta içi olmak üzere toplam 30 ders saati ortaokulda ise 35 ders saati eğitim görmektedirler ve ders saati 40 dakika, teneffüs süreleri ise en az 10 dakikadır. Öğrencilerin okul yönetimi tarafından belirlenen yemek ve dinlenme için ise en az 40, en çok 90 dakika süreleri mevcuttur. İlkokul ve ortaokulda bulunan öğrenciler için bakanlık tarafından belirlenmiş olan ders kitapları ücretsiz olarak verilmektedir. Tablo 4’de Türkiye ilkokul ve ortaokul haftalık ders saati çizelgesi sunulmuştur (SGB, 2018).

Tablo 4

Türkiye ilkokul ve ortaokul haftalık ders saati analizi

Dersler		Sınıflar							
		<u>İlkokul</u>				<u>Ortaokul</u>			
		<u>1. Sınıf</u>	<u>2. Sınıf</u>	<u>3. Sınıf</u>	<u>4. Sınıf</u>	<u>5. Sınıf</u>	<u>6. Sınıf</u>	<u>7. Sınıf</u>	<u>8. Sınıf</u>
Z	Türkçe	10	10	8	8	6	6	6	6
O	Matematik	5	5	5	5	5	5	5	5
r	Hayat Bilgisi	4	4	3	-	-	-	-	-
u	Fen Bilimleri	-	-	3	3	4	4	4	4
n	Sosyal Bilgiler	-	-	-	3	3	3	3	-
l	T.C. İnkılâp Tarihi ve Atatürkçülük	-	-	-	-	-	-	-	2

r s l e r	Yabancı Dil		-	2	2	2	3	3	4	4
	Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi		-	-	-	2	2	2	2	2
	Görsel Sanatlar		1	1	1	1	1	1	1	1
	Müzik		1	1	1	1	1	1	1	1
	Beden Eğitimi ve Oyun		5	5	5	2	-	-	-	-
	Beden Eğitimi ve Spor		-	-	-	-	2	2	2	2
	Teknoloji ve Tasarım		-	-	-	-	-	-	2	2
	Trafik Güvenliği		-	-	-	1	-	-	-	-
	Bilişim Teknolojileri ve Yazılım		-	-	-	-	2	2	-	-
	Rehberlik ve Kariyer Planlama		-	-	-	-	-	-	-	1
	İnsan Hakları, Yurttaşlık ve Demokrasi		-	-	-	2	-	-	-	-
	ZORUNLU DERS TOPLAMI		26	28	28	30	29	29	29	29
S e ç m e l i D e r s l e r	Din, Ahlak ve Değerler	Kur'an-ı Kerim (4)					2	2	2	2
		Peygamberimiz'in Hayatı (4)					2	2	2	2
		Temel Dinî Bilgiler (2)					2	2	2	2
		Okuma Becerileri (1)					2	2	-	-
	Dil ve Anlatım	Yazarlık ve Yazma Becerileri (4)					2	2	2	2
		Yaşayan Diller ve Lehçeler (4)					2	2	2	2
		İletişim ve Sunum Becerileri (1)					-	-	2	2
	Yabancı Dil	Yabancı Dil (Bakanlar Kurulu Kararı ile Kabul					2	2	2	2

	Edilen Diller) (4)				
Fen Bilimle ri ve Matem atik	Bilim	2	2	2	2
	Uygulamaları (4)				
	Matematik	2	2	2	2
	Uygulamaları (4)				
	Çevre Eğitimi (1)	-	-	2	2
	Bilişim Teknolojileri ve Yazılım (2)	-	-	2	2
Sanat ve Spor	Görsel Sanatlar (Resim, Geleneksel Sanatlar, Plastik Sanatlar vb.) (4)	2/(4)	2/(4)	2/(4)	2/(4)
	Müzik (4)	2/(4)	2/(4)	2/(4)	2/(4)
	Spor ve Fizikî Etkinlikler (Alanlara Göre Modüller Oluşturulacakt ır) (4)	2/(4)	2/(4)	2/(4)	2/(4)
	Drama (2)	2	2	-	-
	Zekâ Oyunları (4)	2	2	2	2
	Halk Kültürü (4)	2	2	2	2
	“Şehrimiz ...” (1)	2	2	2	2
Sosyal Bilimle r	Ortak Türk Tarihi (1)	-	-	-	2
	Medya Okuryazarlığı (1)	-	-	2	2

Hukuk ve Adalet (1)	-	2	2	2
Düşünme Eğitimi (2)	-	-	2	2
Seçilebilecek Ders Saati Sayısı	6	6	6	6
SERBEST ETKİNLİKLER	4	2	2	
TOPLAM DERS	30	30	30	30
	35	35	35	35

Türkiye’de ilkokul 1,2 ve 3. sınıflarda bulunan öğrencilerin başarısı derse katılımları ve öğretim programlarında açıklanan ölçme ve değerlendirme şartlarına kapsamında belirlenmektedir. Öğrencilerin karnelerinde “çok iyi”, “iyi” ve “geliştirilmeli” olarak gösterilmektedir. İlkokul 4. sınıfta bulunan öğrencilerin başarıları, sınavlar ve dersteki etkinliklere katılımlardan aldıkları puanlara bakarak değerlendirilmektedir. Ortaokul ve imam hatip ortaokullarında bulunan öğrencilerin başarısı, sınav, ders etkinliklerine katılım ve eğer yapıldıysa projelerden aldıkları puanlar bakımından değerlendirilmektedir. İlkokul 4. sınıftan itibaren ortaokul son sınıfa kadar olan öğrencilere bir dönem içerisinde her dersten 2 adet sınav yapılmaktadır. Ayrıca dönem puanı, yıl sonu puanı ve yıl sonu başarı puanı 100 puan üzerinden belirlenmektedir. 0-44,99 puan aralığında alınan notlar başarısız, 45,00 ve üzeri ise başarılı kabul edilmektedir (MEB, 2014).

Türkiye’de öğrencilerin ilkokuldan ortaokula geçmek için herhangi bir sınava girmeleri gerekmemektedir. Öğrenciler ilkokul eğitimlerini tamamladıklarında herhangi bir belge almazlar ve zorunlu olan ortaokul için kayıtları e-okul üzerinden yapılmaktadır. Ayrıca ortaokul sonunda da öğrencilere herhangi bir belge verilmemektedir.

2.2.13. Türkiye lise eğitimi. Türkiye’de lise eğitimi 14 ile 17 yaş aralığında bulunan çocuklara yöneliktir ve kayıt için herhangi bir ortaokuldan mezun olma ve 18 yaşını tamamlamamış olma şartı mevcuttur. Orta okulu tamamlayan öğrenciler liseye geçiş aşamasında sözel ve sayısal olmak üzere iki bölümden oluşan bir sınava girmektedirler.

Zorunlu eğitimin son kademesi olan lise eğitimi 4 yıldan oluşmaktadır. Ortaöğretim Genel Müdürlüğü, Mesleki ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğü, Din Öğretim Genel Müdürlüğü ile Özel Öğretim Kurumları Genel Müdürlüğü'nün sorumluluğundadır. Ayrıca bu yaş grubunda olan ve özel eğitim gereksinimi bulunan bireyler için ayrı kurumlarda eğitim mevcuttur. Bunun yanı sıra Özel Öğretim Kurumları Genel Müdürlüğüne bağlı olmak üzere özel öğretim okulları da açılabilir. Türkiye'de Anadolu Lisesi, Fen Lisesi, Güzel Sanatlar Lisesi, Spor Lisesi, Sosyal Bilimler Lisesi, Mesleki ve Teknik Programları yürüten Liseler ile Anadolu İmam Hatip Liseleri olmak üzere birçok türde liseler mevcuttur. Ayrıca, 18 yaşını bitirmiş olan öğrencilere yönelik Açık Öğretim Liseleri, Mesleki Açık Öğretim Lisesi ve Açık Öğretim İmam-Hatip Lisesi gibi çeşitli açık öğretim liseleri mevcuttur (SGB, 2018).

Türkiye liselerinde eğitim gören öğrenciler okullarına hafta içi olmak üzere 5 gün devam etmektedir. Haftada 40 dakikadan oluşan 40 ders saati eğitim mevcuttur ve teneffüsler en az 10 dakika, tam gün eğitim veren okullarda öğle arası ise en az 45 dakikadan oluşmaktadır. Bir ders yılı 180 iş gününden daha az olmaması gerekmektedir. Tüm öğrenciler için Bakanlık tarafından belirlenen ders kitapları ücretsiz olarak dağıtılmaktadır. Ayrıca öğrenciler, eğitim öğretim döneminde her bir dersten en az 2 sınava tabiidirler. Sınav, ödev, projeler ve uygulamalar, 100 üzerinden değerlendirilir ve bir dersten geçme notu 50 olarak belirlenmiştir. Öğrencinin, bir ders yılının bitiminde, dersten başarılı kabul edilebilmesi için, iki dönemde aldığı puanın hesaplanan aritmetik ortalamasının en az 50 ya da birinci dönem puanına bakılmadan ikinci dönemde aldığı puanın en az 70 olması gerekmektedir. Öğrenciler her bir dönem sonunda karne almaktadır. Liseyi tamamlayan öğrencilere bitirdikleri okul türüne göre Millî Eğitim Bakanlığı tarafından diploma verilmektedir (SGB, 2018).

2.2.14. Türkiye ve Yunanistan PISA sıralamaları. Uluslararası Öğrenci

Değerlendirme Sınavı (PISA), Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (OECD) tarafından her 3 yılda bir düzenlenmekte olan bir eğitim araştırmasıdır. Sınavın amacı, örgün eğitimde

olan 15 yaşındaki öğrencilerin okul içerisinde öğrendiklerini günlük yaşamda kullanma becerilerini ölçmektir (MEB, 2020; Organisation for European Economic Co-operation and Development [OECD], 2018). Bu sınav ilk defa 2000 yılında uygulanmaya başlamıştır ve Yunanistan 2000, Türkiye ise 2003 yılından beri katılım göstermektedir. PISA'da kullanılan "matematik okuryazarlığı" terimi, bir kişinin matematiği farklı bağlamlarda formüle etme, kullanma ve yorumlama becerisidir. Matematiksel açıdan akıl yürütme ve fenomenleri tanımlama, açıklama ve tahmin etme için matematiksel kavramların, işlevlerin, araçların ve gereçlerin kullanımını içerir. Kişilerin matematiğin dünyada oynadığı rolü tanımalarına ve yapıcı, katılımcı ve yansıtıcı vatandaşlar olmak için gerekli kararları alma yeteneklerini değerlendirir (OECD, 2017).

Tablo 5’de karşılaştırılan ülkelerin matematik okuryazarlığı alanında PISA sınavının düzenlendiği yıldan itibaren aldıkları ortalama puanlar görülmektedir.

Tablo 5

Türkiye ve Yunanistan’ın matematik okuryazarlığı ortalama puanları

Türkiye ve Yunanistan matematik okuryazarlığı ortalama puanları							
	<u>2000</u>	<u>2003</u>	<u>2006</u>	<u>2009</u>	<u>2012</u>	<u>2015</u>	<u>2018</u>
Türkiye	-	423	424	445	448	420	454
Yunanistan	447	445	459	466	453	454	451

Tablo 5’de Türkiye ve Yunanistan’ın PISA sınavına katıldıkları yıldan itibaren matematik okuryazarlığı alanında aldıkları ortalama puanlara bakıldığında birbirlerine benzerlik gösterdikleri görülmektedir. Ancak son olarak 2018 yılında düzenlenen PISA sınavında Türkiye’nin matematik okuryazarlığı alanında puanının arttığı görülmektedir. Bununla birlikte Türkiye Yunanistan ile kıyaslandığında ilk defa Yunanistan’dan daha yüksek puan almıştır. Böylelikle son düzenlenen sınav üzerinden değerlendirme yapıldığında matematik okuryazarlığı alanında Türkiye’nin başarısının arttığı, Yunanistan’ın ise başarısının

azaldığı söylenebilir. Türkiye'nin PISA başarısındaki artışı son yıllarda ülkede düzenlenen ve öğretmenlere sunulan okuryazarlık eğitimlerine bağlamamızın mümkün olduğu düşünülmektedir.

Tablo 6'da, PISA sınavının düzenlendiği yıldan itibaren karşılaştırılan ülkelerin sınava katılan tüm ülkelere göre sıralaması verilmiştir.

Tablo 6

Türkiye ve Yunanistan'ın PISA sıralamaları

Türkiye Yunanistan PISA sıralamaları				
Yıl	Alan	Türkiye Sıralaması	Yunanistan Sıralaması	Katılan Ülke Sayısı
2018	Fen Okuryazarlığı	39	44	79
	Okuma Becerileri	40	42	
	Matematik Okuryazarlığı	42	43	
2015	Fen Okuryazarlığı	54	43	72
	Okuma Becerileri	50	41	
	Matematik Okuryazarlığı	50	43	
2012	Fen Okuryazarlığı	43	40	65
	Okuma Becerileri	42	34	
	Matematik Okuryazarlığı	44	42	
2009	Fen Okuryazarlığı	42	39	65
	Okuma Becerileri	39	22	
	Matematik Okuryazarlığı	41	38	
2006	Fen Okuryazarlığı	43	35	57
	Okuma Becerileri	37	34	

	Matematik Okuryazarlığı	41	38	
2003	Fen Okuryazarlığı	33	25	41
	Okuma Becerileri	32	27	
	Matematik Okuryazarlığı	33	32	
2000	Fen Okuryazarlığı	-	25	43
	Okuma Becerileri	-	23	
	Matematik Okuryazarlığı	-	27	

2.3. İlgili Araştırmalar

Kaytan (2007), “Türkiye, Singapur ve İngiltere İlköğretim Matematik Öğretim Programlarının Karşılaştırılması” adlı yüksek lisans tez çalışmasında karşılaştırılan ülkeler arasında benzerlik ve farklılıkları tespit etmeyi amaçlayarak tarama modeli kullanmıştır. Çalışmasından elde etmiş olduğu sonuçlara göre ise Singapur ve Türkiye ilköğretim programlarının kazanımları konulara göre ayrılmış ve kazanımların öğretimi ile ilgili açıklamalar barındırırken İngiltere ilköğretim programında oldukça genel ifadeler yer verildiği tespitinde bulunmuştur. Ancak kıyaslanan ülkelerin öğretim programında bulunan hedeflere baktığında ise Türkiye’de sayıca daha çok hedef ve hedeflerin daha detaylı olduğunu belirtmektedir. Ayrıca önemli bir konu olan problem çözme ve düşünme becerilerine de Türkiye ile kıyasla Singapur ve İngiltere’de daha fazla ağırlık verildiğini gözlemlemiştir. İngiltere’de tek öğretim programı olmasına rağmen öğrencilerin bireysel yetenek ve farklılıklarına göre zorluk düzeyinin sağlandığına dikkat çekerken Türkiye ve Singapur’da ise yine tek öğretim programı ile uygulanmakta olan öğretimde zorluk düzeyinin sadece sınıf içinde öğretmenler tarafından uygulandığı sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca ülkeleri ulusal sınavları açısından karşılaştırdığında Singapur ve İngiltere’deki sınavların sadece

yönlendirme amaçlı olduğunu ancak Türkiye’de ulusal sınavların seçme ve yerleştirme kapsamında gerçekleştirildiğine dikkat çekmektedir.

Böke (2002), “Türkiye ve İngiltere’deki İlköğretim Matematik Programlarının Karşılaştırılması” adlı yüksek lisans tezinde tarama modeli kullanarak her iki ülke arasında benzerlik ve farklılıkları ortaya koymayı amaçlamaktadır. Araştırmadan elde ettiği sonuçlara göre İngiltere öğretim programında problem çözme ve matematiğin günlük hayatta kullanımına daha çok önem verirken hedeflerin ise daha esnek tutulduğunu gözlemlemiştir. Ayrıca bilgi ve iletişim teknolojilerinden biri olan özellikle hesap makinesi kullanımına İngiltere öğretim programında yer verilirken Türkiye’de ise sadece desteklendiğini öğretim programında yer almadığını belirtmektedir. Önemli bir sonuç olan İngiliz eğitim sisteminde sınıf tekrar etme durumu olmamasının öğrencilerin başarılı olmaktan ziyade eğitimi bir gereklilik olarak algılamalarını desteklediğini vurgulamaktadır. İngiltere’de bulunan öğrencilerin yüksek öğretime geçiş dönemlerinde ise her bir dersten ayrı ayrı sınava girme imkanına sahip oldukları için başarılı oldukları dersler ile ilgi duydukları alana yönelmelerinin dolayısıyla da meslek seçimlerinin daha verimli olabileceğini bulgulamıştır.

Özkan (2006), “Türkiye, Belçika (Flaman) ve Singapur Matematik Öğretim Programları Üzerine Karşılaştırmalı Bir Çalışma” adlı yüksek lisans tezinde karşılaştırmaya tabii tuttuğu ülkelerin 7. ve 8. sınıf matematik öğretim programlarını ele alarak öğretim programları arasındaki benzer ve farklı yönleri tespit etmeyi amaçlamıştır. Bu amaç kapsamında sadece mevcut durumun ortaya konması söz konusu olduğu için tarama modelini kullanmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre, Belçika öğretim programının sade bir yapıda olduğunu, Türkiye ve Singapur öğretim programlarının benzediği halde Türkiye’ye kıyasla Singapur öğretim programının konularının ve hedeflerinin daha basit olduğunu

vurgulamaktadır. Türkiye öğretim programında yer alan kazanımların sayıca diğer ülkelere göre daha fazla olduğu belirlenmiştir. Ancak Türkiye öğretim programı daha detaylı olduğu halde, Belçika ve Singapur’a göre soyut düşünceye ağırlıklı olarak yer verildiği görülmüştür. Bir diğer önemli sonuç ise, Türkiye ve Singapur’da ulusal sınavlar yapılmasına rağmen Belçika’da sınıf geçme, diploma alma ve üniversiteye giriş için sınav olmadığı ve okullar düzeyinde alındığı sonucudur.

Güzel (2010), “Türkiye, Almanya, Kanada Ortaöğretim Matematik Öğretim Programlarının Karşılaştırmalı Değerlendirilmesi” adlı yüksek lisans tezi çalışmasında matematik öğretim programlarını içerik, eğitim felsefeleri ve ölçme değerlendirme bakımından karşılaştırarak benzerlik ve farklılıkları tespit etmeyi amaçlayarak ilgili ülkelerin eğitim sistemleri ve matematik öğretimindeki yaklaşımları hakkında bilgiler de sunmaktadır. Çalışmada, karşılaştırmalı analiz yaklaşımlarından biri olan yatay yaklaşımın, verilerin analizinde ise doküman analizi yöntemi kullanılmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre ise karşılaştırılan ülkelerin müfredatlarında farklılıklar tespit edilmiştir. Kanada ve Almanya öğretim programlarında bilgisayar ve hesap makinesinin kullanımı yer alırken Türkiye öğretim programında ise kullanımlarının sadece öneri olarak sunulduğu görülmüştür. Ayrıca ölçme ve değerlendirme açısından elde edilen sonuçlara göre yazılı sınavlarda kullanılan soru çeşitleri benzerlik gösterirken her üç ülkenin de farklı not sistemleri kullandıkları sonucu elde edilmiştir.

Sugandi (2015), “Türk ve Endonezya Ortaöğretim Matematik Öğretim Programlarının Karşılaştırılması; Paradigma Yansımaları” adlı yüksek lisans tezinde Türkiye ve Endonezya matematik öğretim programlarını paradigma yansımaları açısından karşılaştırmayı amaçlamaktadır. Araştırmayı yürütürken veri toplama kaynağı olarak öğretim programı ve ders kitaplarından yararlandığı için doküman analizi yöntemi kullanmıştır. Türkiye ve Endonezya arasında paradigma ve eğitim sistemi açısından belirgin bir farklılık olmadığını,

her iki ülkede de ne öğretilmesinden nasıl öğretileceğine yönelik bir paradigma değişimi olduğunu belirtmektedir. Ancak Türkiye öğretim programında yer alan konuların Endonezya öğretim programında yer alan konulara göre daha basit olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Demir (2015), “Türkiye ve ABD’de İlkokul 4. Sınıf Matematik Dersi Öğretim Programında Kullanılan Alternatif Değerlendirme Yöntemlerinin Karşılaştırmalı Olarak İncelenmesi” adlı doktora tezinde durum çalışması yöntemini ve veri toplama aracı olarak ise doküman analizi, yarı yapılandırılmış gözlem ve yapılandırılmış görüşme formlarını kullanmıştır. Çalışmada, ilkokul 4. sınıf matematik derslerinde kullanılan alternatif değerlendirme yöntemlerinin uygulanabilirlik düzeyini inceleyerek, bu yöntemin etkili bir şekilde uygulanmasını sağlayabilmek için Amerika Birleşik Devletleri (ABD)’nin alternatif değerlendirme uygulamalarını karşılaştırmalı olarak analiz ederek, yeni bir alternatif değerlendirme önerisi sunmayı amaçlamaktadır. Araştırmacı, çalışmadan elde ettiği sonuçlara göre matematik dersinde kullanılmakta olan temel kaynak ve kaynaklardaki yöntemlerin yer alma sıklığının ve bilgi kaynaklarının benzer olduğunu belirtmektedir. Ancak bu yöntemleri Türkiye’deki öğretmenlerin kullanmadıklarını ABD’deki öğretmenlerin ise kullandıkları sonucu elde edilmiştir. Ayrıca bu çalışma ile, Türkiye ve ABD karşılaştırılması sonucunda Türkiye için alternatif değerlendirme yöntemi olarak Proje Tabanlı Performans Görevi önerisinde bulunulmuştur.

Tezcan (2016), “Cebir Öğrenme Alanı Bağlamında Türkiye, Singapur ve ABD (Wisconsin Eyaleti) 5-8. sınıflar Matematik Öğretim Programlarının Karşılaştırılması” adlı yüksek lisans tez çalışmasında doküman analizi yöntemi ile cebir öğrenme alanı kazanımlarını ele almıştır. Hangi kazanımların bulunduğunu, kazanımların öncelik sonralık sırasını ve öğretildiği sınıf seviyesini karşılaştırmayı ve kazanımlarla matematik başarısının ilişkisini irdelemeyi amaçlamaktadır. Çalışmanın sonuçlarına göre, cebir konusunda yer alan kazanımların sınıf seviyesinde ve kazanımların sıralamasında farklılıklar görülmüştür.

Türkiye öğretim programı kazanımları, Singapur öğretim programı kazanımları ile sınıf düzeyleri açısından benzerlik gösterirken, konu açısından ABD öğretim programı ile benzer olduğu sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca Türkiye’de 8. sınıfta yer alan kazanımların Singapur ve ABD’ye göre sayıca daha fazla olduğu belirlenmiştir.

Abid (2017), “İlköğretim Matematik Öğretim Programlarının Karşılaştırılması: Türkiye ve Libya” adlı yüksek lisans tez çalışmasında doküman analizi yöntemi ile Türkiye ve Libya ülkelerinin 7, 8 ve 9. sınıfların ilköğretim matematik öğretim programlarını içerik, eğitim felsefeleri ve ölçme değerlendirme açısından karşılaştırarak, iki ülke arasındaki benzerlik ve farklılıkları tespit etmeyi amaçlamaktadır. Çalışmanın sonuçlarına göre, Libya öğretim programında öğrencilerin zihinsel ve yetenek farkları üzerinde durulurken, Türkiye öğretim programında buna ek olarak sosyal ve kültürel farklılıkların göz önünde bulundurulması gerektiğinin de belirtildiği tespit edilmiştir. Türkiye öğretim programında öğrencilerin eleştirel düşünme becerisi kazanmalarının öneminin vurgulandığı görülmüştür ve öğrenme-öğretme yöntemleri belirtilmiştir fakat Libya öğretim programında belirli bir stratejinin belirtilmediği sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca Türkiye öğretim programında bazı konular Libya’ya göre daha önce verilirken bazı konular da Türkiye’ye göre Libya’da daha erken verildiği tespit edilmiştir.

Erbilge (2019), “Türkiye, Kanada ve Hong Kong’un Ortaokul Matematik Öğretim Programlarının Karşılaştırılması” adlı yüksek lisans tez çalışmasında verileri tarama modeli ve doküman analizi yöntemini kullanarak Türkiye ortaokul matematik öğretim programı ile uluslararası sınavlarda (PISA ve TIMSS) başarılı kabul edilen Kanada ve Hong Kong öğretim programlarını karşılaştırarak aralarında benzerlik ve farklılıkları tespit etmeyi amaçlamaktadır. Çalışmanın sonucunda, karşılaştırılan her bir ülkenin ortak amacının matematiği günlük yaşama uyarlayabilen bireyler yetiştirmek olduğu belirlenmiştir. Kazanım sayısı olarak bakıldığında, en fazla kazanımın Kanada’da olduğu tespit edilmiştir. Öğretim

programları, teknoloji kullanımı açısından değerlendirildiğinde her birinde teknolojinin önemi belirtilmiştir. Ölçme ve değerlendirme açısından ise her birinin ürün ve süreç odaklı değerlendirme uyguladığı gözlenirken Kanada ve Hong Kong'da ölçme ve değerlendirmenin araçları özelleştirilerek açıklandığı halde Türkiye'de alternatiflerin öğretmene bırakıldığı görülmüştür. Dolayısıyla, Türkiye öğretim programının diğer iki ülkenin öğretim programına kıyasla daha az ayrıntı ve çeşitlilik içerdiği tespit edilmiştir.

Literatür taramasında, birçok farklı ülke ile Türkiye matematik öğretim programının karşılaştırılmasının yapıldığı sonucu elde edilmiştir. Bu sonuçlar doğrultusunda, bazen Türkiye matematik öğretim programında, bazen de karşılaştırılan diğer ülkenin matematik öğretim programında eksiklikler veya farklılıklar tespit edildiği gözlemlenmiştir. Literatürde çeşitli ülkeler ile karşılaştırmalar mevcut olduğu halde, Yunanistan matematik öğretim programı ile Türkiye matematik öğretim programı arasında yapılmış olan herhangi bir karşılaştırmalı analiz çalışmasının mevcut olmadığı tespit edilmiştir. Böylece bu çalışma kapsamında, tarihinde değerli matematikçileri barındıran Yunanistan ile Türkiye'nin mevcut matematik öğretim programlarının durumunun analiz edilerek, karşılaştırılmasının literatüre katkıda bulunacağı düşünülmektedir.

3. Bölüm

Yöntem

Bu bölümde araştırmanın modeli, veri toplama araçları, verilerin toplanması, verilerin analizi ve verilerin geçerlik ve güvenirliği yer almaktadır.

3.1. Araştırmanın Modeli

Türkiye ve Yunanistan ortaokul öğretim programlarının incelendiği, programlar arası benzerlik ve farklılıkların ortaya konduğu bu çalışmada mevcut durum olduğu gibi ortaya konulduğu için genel tarama modelinde desenlenmiştir. Tarama modeli, geçmiş yıllarda veya günümüzde bulunan bir şeyi olduğu gibi hiç değiştirmeden ortaya koymayı amaçlayan bir yaklaşımdır (Karasar, 2015). Araştırmacı, tarama araştırmalarında bir olayın nedenlerini araştırmak yerine, olayların içinde bulundukları durumu, özelliği ve aralarındaki ilişkiyi bulmaya çalışmaktadır. Ancak bu araştırmaların mevcut durumu incelemesi, geleceğe hitap etmediklerini göstermemektedir (Kaptan, 1973). Araştırma kapsamında ortaya konacak özellikler arası ilişkiler gelecekte ilgili ülkelerin öğretim programlarının iyileştirilmesinde katkı sağlayabilecektir. Bu çalışmada da karşılaştırılan ülkelerin matematik öğretim programları olduğu gibi ortaya konulduğu için araştırma tarama modelindedir.

3.2. Veri Toplama Araçları

Çalışmada verilerin toplanması, nitel veri toplama yöntemlerinden bir tanesi olan doküman analizi yöntemiyle gerçekleştirilmiştir. Nitel araştırmalar; gözlem, görüşme ve doküman analizi gibi nitel veri toplama yöntemlerini kullanan, çevrelerindeki sosyal olayları araştırmayı ve anlamayı amaçlayan bir yaklaşımdır (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Nitel araştırma yöntemlerinden bir tanesi olan doküman analizi yöntemini Yıldırım (1999), kendi başına veya gözlem ve görüşmelerle ortaya çıkan bilgileri desteklemek için kullanılan bir bilgi toplama yöntemi olarak tanımlamaktadır. Başka bir tanımla doküman analizi,

gerçekleştirilecek olan çalışma ile ilgili olan belgeleri bir araya getirerek belirli bir sisteme göre kodlayıp incelemidir (Çepni, 2018).

Araştırmada Türkiye ve Yunanistan'ın öğretim programlarına, eğitim sistemlerine, her iki ülke ile ilgili genel bilgilere ve ilgili yasalara ilişkin bilgilere ülkelerin resmi internet sitelerinden ulaşılmıştır. Ayrıca, bu ülkeler ile ilgili yayınlanmış makale, tez gibi bilimsel çalışmalardan ve çeşitli kitaplardan da yararlanılmıştır. Karşılaştırılan ülkelerin PISA sonuçlarına ait bilgiler için bu çalışmalarla ilgili yayınlanmış olan PISA raporlarından faydalanılmıştır.

3.3. Veri Analizi

Araştırmanın sonucunda Türkiye ve Yunanistan ile ilgili ulaşılan kaynaklar konularına göre sınıflandırılmıştır ve Yunanistan ile ilgili olan Yunanca kaynaklar araştırmacı tarafından Türkçeye çevrilmiştir. Çalışmanın yapısına uygun olarak veriler, betimsel analiz tekniği ile analiz edilmiştir. Betimsel analizde veriler önceden belirlenen temalara göre özetlenip yorumlanmaktadır. “Veriler sistematik bir biçimde betimlenir. Bu betimlemeler yorumlanır, neden sonuç ilişkisi ile birtakım sonuçlara ulaşılır. Temalar ilişkilendirilip anlamlandırılarak ileriye dönük tahminlerde bulunulabilir” (Yıldırım ve Şimşek, 2013, s.256).

Bu çalışmanın veri analizi yapılırken öncesinde Türkiye ve Yunanistan ile ilgili kaynaklar incelenerek temalar (alt problemler) belirlenmiştir. Belirlenen temalara göre verilerin, öğretim programlarının yapıları, amaçları, içerikleri, ölçme ve değerlendirme yaklaşımları ve eğitim durumları bakımından sunulmasına karar verilmiştir. Sonrasında bu temalar doğrultusunda veriler düzenlenmiştir ve gerekli olan kısımlarda tablolar ile karşılaştırmalar yapılarak ülkelerin benzer ve farklı özellikleri karşılaştırılmıştır. Son olarak yorumlanmış ve açıklaması yapılmış olan bulguların tartışması yapılmıştır. Araştırma sonunda sunulan önerilerin bulgular doğrultusunda olmasına dikkat edilmiştir.

3.4. Geçerlik ve Güvenirlik

Geçerlik, araştırmanın ne kadar amacı doğrultusunda yapıldığını ortaya koyan bir kavramdır (Akerlind, 2012). Nitel araştırmalarda geçerlik, nicel araştırmalardan farklı bir konuma sahiptir. Yıldırım ve Şimşek (2013)'e göre nitel araştırmalarda geçerlik, araştırmanın konusunun araştırmacı tarafından değiştirilmeden olduğu gibi ortaya konmasıdır. Bu durumda nitel araştırmalarda geçerliği sağlamak için araştırmacı, araştırma süreci boyunca tarafsız olmalı ve elde ettiği bulguları tarafsız bir şekilde karşılaştırmalıdır. Nitel araştırmaların güvenilirliği ise, elde edilen sonuçların araştırmanın verileri ile tutarlı olup olmadığını yansıtmaktadır (Merriam, 2009). Bu çalışmada geçerlilik ve güvenilirliği arttırmak için veriler araştırmacı tarafından titizlikle incelenmiş ve ilk analizler yapıldıktan bir ay sonra analizler tekrar edilmiştir. Geçen süre zarfında yapılan kodlamaların birbiriyle ne derece uyumlu olduğu tespit edilmiştir. Farklılık görülen kodlamalarda uzman görüşü ile fikir birliği sağlanmıştır. Ayrıca alanında uzman bir öğretim üyesine bütün kodlamalar incelettirilerek görüşleri alınmıştır.

4. Bölüm

Bulgular

4.1. Türkiye ve Yunanistan Ortaokul Matematik Öğretim Programlarının Yapıları

Yönünden Benzerlik ve Farklılıkları

Bu bölümde karşılaştırılan ülkelerin öğretim programlarının yapıları hakkında önce genel bilgiler, ardından da benzerlik ve farklılıkları verilmiştir.

4.1.1. Türkiye matematik dersi öğretim programının yapısı. Türkiye’de öğretim programları Türkiye Cumhuriyeti Milli Eğitim Bakanlığı tarafından her bir ders için ayrı dokümanlar halinde düzenlenmektedir. Matematik dersi öğretim programı, ilkokul ve ortaokul 1-8. sınıflar için tek bir doküman halinde hazırlanmıştır. Öğretim programı sık sık güncellenmektedir ve bu tez çalışmasında sunulan veri 2018 yılı öğretim programında yer alan bilgileri içermektedir. Türkiye 1-8. sınıflar matematik öğretim programında toplam 76 sayfa ve 21 başlık bulunmaktadır. Bu başlıklar “Milli Eğitim Bakanlığı Öğretim Programları, Öğretim Programlarının Amaçları, Öğretim Programlarının Perspektifi, Öğretim Programlarında Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımı, Bireysel Gelişim ve Öğretim Programları, Sonuç, Matematik Dersi Öğretim Programı’nın Özel Amaçları, Matematik Dersi Öğrenme Alanları ve Programın Yapısı, Matematik Dersi Öğretim Programı’nın Yapısı, Matematik Dersi 1-8. sınıflar Ders Kitabı Forma Sayıları ve Ebatları, Matematik Dersi Öğretim Programı’nın Uygulamasında Dikkat Edilecek Hususlar, Matematik Dersi 1-8. Sınıflar Öğrenme Alanlarının Sınıflara Göre Dağılımı, Matematik Dersi 1-8. Sınıflar Ünite ve Zaman Dağılımı, 1. Sınıf Kazanım ve Açıklamaları, 2. Sınıf Kazanım ve Açıklamaları, 3. Sınıf Kazanım ve Açıklamaları, 4. Sınıf Kazanım ve Açıklamaları, 5. Sınıf Kazanım ve Açıklamaları, 6. Sınıf Kazanım ve Açıklamaları, 7. Sınıf Kazanım ve Açıklamaları ve 8. Sınıf Kazanım ve Açıklamaları,” şeklindedir.

Öğretim Programlarının Perspektifi kısmında, Değerlerimiz ve Yetkinlikler olmak üzere iki başlık mevcuttur. Değerler başlığında öğretim programlarında yer verilen “adalet, dostluk, dürüstlük, öz denetim, sabır, saygı, sevgi, sorumluluk, vatanseverlik ve yardımseverlik” şeklinde bazı değerler tanıtılmış ve bunlar kök değerler olarak adlandırılmıştır. Yetkinlikler başlığı altında ise 8 ana yetkinlikten söz edilmektedir. Bu yetkinlikler Tablo 7’de tanıtılmıştır.

Tablo 7

Türkiye öğretim programlarının perspektifi

Öğretim Programlarının Perspektifi
• Değerlerimiz • Yetkinlikler 1) Anadilde iletişim 2) Yabancı dillerde iletişim 3) Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler 4) Dijital yetkinlik 5) Öğrenmeyi öğrenme 6) Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler 7) İnisiyatif alma ve yetkinlik 8) Kültürel farkındalık ve ifade

Matematik Dersi Öğretim Programının Uygulanmasında Dikkat Edilecek Hususlar başlığı altında dikkat edilmesi gerekenler maddeler halinde verilmiştir. Türkiye matematik öğretim programının kapsamında, öğrenciyi merkeze alan ve kavramsal anlamının önemli olduğunu ele alan bir yaklaşımın söz konusu olduğu söylenebilir. Dikkat edilmesi gereken hususlarda öğretmen tarafından her bir öğrencide bulunan bireysel ve kültürel olarak farklılıklara dikkat edilmesi ve bunlara göre yöntem belirlemesi yer almaktadır. Bunun yanı sıra öğrencilerin önceki öğrenmelerine göre, etkin öğrenmeyi destekleyecek şekilde öğretmenin imkan tanınması, yeni kavramların öğrencilere aktarımı esnasında çeşitli somut materyallerin kullanılması ve öğrencilerin matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmeleri adına çeşitli oyunlar önerilmektedir. Ayrıca öğretim esnasında öğrencilerin düşüncelerini sözlü olarak açıkça ifade edebiliyor olmaları, rahatlıkla iletişim kurmaları ve gerektiği durumlarda

öğretmenin öğrenciyi sorularıyla yönlendirebiliyor olması üzerinde durulmaktadır. Bunların yanı sıra öğrencilerin günlük yaşantılarında da önemli bir yeri olan ve matematiksel düşüncelerine katkısı olan günlük hayatla ilgili problemler ve başka alanlarla ilgili örnekler de verilmesinin gerektiği vurgulanmaktadır. Öğretim programında belirtilen her bir kazanım için ayrılan sürenin öneri olduğu, gerektiğinde öğrencinin durumuna göre düzenlemeler yapılabileceği, dersin işleniş sırasının ünitelere göre işlenmesi gerektiği fakat ünitenin içeriğindeki kazanımların yerlerine müdahale edilebileceği vurgulanmaktadır. Ayrıca özel olarak “Cebir” öğrenme alanındaki kazanımların sırasına dikkat edilmesi gerektiği üzerine durulmuştur.

Öğrenme Alanlarının Sınıflara Göre Dağılımı başlığında, ilkokullar ve ortaokullar için olmak üzere iki ayrı tablo üzerinden her bir sınıfta yer alan öğrenme alanları belirtilmiştir.

Matematik Dersi 1-8. Sınıflar Ünite ve Zaman Dağılımı başlığında, her bir sınıf için ünitelerde yer alan konular, bu konulara bağlı olarak belirlenmiş kazanım sayısı ve kazanımlar için önerilen süre ve süre yüzdesi yer almaktadır.

Öğretim programının sonunda ise detaylıca her bir sınıf için belirlenen kazanımlar ve bu kazanımların açıklamaları bulunmaktadır.

4.1.2. Yunanistan matematik dersi öğretim programının yapısı. Yunanistan Matematik Dersi Öğretim Programı ilkokullar için ayrı ve ortaokullar için ayrı olarak düzenlenmiş iki ayrı doküman halindedir. Ancak bu iki öğretim programının “Zorunlu Eğitimin Tamamı” başlığı ile tek bir doküman olarak sunulmuş hali mevcut olduğu için araştırmada bu doküman kullanılmıştır. Yunanistan öğretim programlarının “Geçerli Analitik Programlar” ve “Geçerli Analitik Programlara Ek” olmak üzere iki başlık altında sunulduğu görülmektedir.

4.1.2.1. Geçerli analitik programlar. Geçerli Analitik Programlar kısmında bulunan Matematik Öğretim Programı 57 sayfadan oluşmaktadır. Bu kısımda Disiplinler arası Tek Çerçeve Öğretim Programı ve Analitik Öğretim Programı içerikleri yer almaktadır. Tablo 8’de Geçerli Analitik Programların içeriği tanıtılmaktadır.

Tablo 8

Yunanistan matematik dersi geçerli analitik programlar

Yunanistan öğretim programları içeriği				
<u>Disiplinlerarası Öğretim Programı</u>	<u>Tek Çerçeve Matematik Öğretim Programı</u>	<u>Analitik Matematik Öğretim Programı</u>		
1. Dersin öğretim amaçları	2. Eksenler, Genel hedefler, Disiplinlerarası yaklaşımın kavramları	1. Özel amaçlar 2. Hedefler, Tematik Üniteler (uygun süre), Gerçekleştirilecek etkinlikler 3. Öğretim metodolojisi 4. Değerlendirme 5. Gerekli öğretim materyalleri • Öğrenci kitabı • Öğretmen kitabı • Denetim malzemesi 6. Ortaokul Matematik Ders Kitaplarının Standartları • Öğrenci kitabı • Öğretmen kitabı		

Disiplinler arası Tek Çerçeve Matematik Öğretim Programı başlığı altında, ilk maddede matematik dersinin öğretim amaçlarının aktarıldığı ve ikinci maddede ise ilkokul ve ortaokul için tablolar halinde matematik dersinin bilişsel içerik eksenleri, genel hedefleri (bilgi, beceri, tutum ve değerleri) ve disiplinler arası yaklaşımın gösterge edici temel kavramları her bir sınıf seviyesi için verilmektedir.

Analitik Matematik Öğretim Programı başlığı altında, ilkokul ve ortaokullar için olmak üzere ilk maddede özel amaçlar ikinci maddede ise hedefler, üniteler (üniteler için süre) ve gerçekleştirilecek etkinlikler verilmektedir. Burada farklı olarak ortaokullar için, öğretim

metodolojisi, değerlendirme, gerekli öğretim materyalleri ve Ortaokul Matematik ders kitaplarının standartları da tanıtılmaktadır.

4.1.2.2. Geçerli analitik programlara ek. Geçerli analitik programlara ek olarak verilen matematik öğretim programı ilkököl ve ortaokullar için olmak üzere 292 sayfa ve 5 başlıktan oluşmaktadır. Bu başlıklar “Giriş, Matematik Dersi Öğretim Programının Temel İlkeleri, Matematik Öğretim Programının Yapısı, Tematik Ünite Tabloları (Beklenen öğrenme çıktıları- Temel konular- Etkinlikler- Eğitim Materyalleri) ve Kaynakça Referanslar” şeklindedir.

Giriş kısmında, öğretim programının her biri alanında uzman, uluslararası çalışmaları takip eden ve çeşitli bakış açılarına sahip kişilerden oluşan bir komite tarafından hazırlandığından bahsetmektedir. Sonrasında, öğretim programı boyunca ele alınan başlıklara ve kısaca içeriklerine yer verilmiştir.

Matematik Dersi Öğretim Programının Temel İlkeleri başlığı altında, “Öğrenme ve Öğretme Hedefleri, Matematikte Öğrenme Hedefleri: Temel Beceri Geliştirme, Matematikte Öğrenme Hedefleri: Matematiksel Düşünmenin Gelişimi ve Matematikte Öğrenme Hedefleri: Özel Matematiksel Süreçlerin Gelişimi” alt başlıkları yer almaktadır.

Öğrenme ve Öğretme Hedeflerinde, matematik okuryazarlığının günümüz matematik ders programının önemli bir hedefi olduğundan ve matematiksel okuryazar bir kişinin sahip olması gereken özelliklerden bahsedilmektedir. İkinci bir hedef olarak, etkili bir şekilde hem matematiğin gerçekliğinin hem de matematiğin kendisinin öğretimi gösterilmiştir. Özetle programda matematiksel bilginin temel hedefleri olan genelleştirme, kesinlik, doğruluk ve kısıklık özelliklerinin vurgulanması gerektiği belirtilmektedir.

Temel Beceri Geliştirme kısmında, çağdaş bir birey için önemli temel beceri ve yeteneklerden söz edilmektedir. Bunlar, sosyo-kültürel (dil, semboller, metinler) ve dijital

araçları etkin bir şekilde kullanma yeteneği, heterojen gruplar halinde iş birliği ve etkileşim yeteneği, özerk ve sorumlu bir şekilde çalışma yeteneğidir. Ayrıca bunlara ek olarak düşünen ve aktif birey için problem çözme ve karar verme becerisine sahip olunması gerektiğinin üzerinde durulmuştur. Gerçek hayat problemi anlaşıldıktan sonra matematiksel boyuta dönüştürülmek istendiği zaman öğrencinin modelleme becerisine, çözüme ulaşıldığında iletişim becerisine, bir temsil biçiminden diğerine dönüştürmek için birden fazla temsil kullanarak ifade etme, verileri analiz etme ve yorumlama becerisine, bir grup içinde iş birliği yapabilme becerisine, akıl yürütme ve argümanları formüle etme becerisine sahip olunması gerektiğine yer verilmektedir.

Matematiksel Düşünmenin Gelişimi kısmında, matematiksel düşünmenin gelişimi için üç adet ön koşuldan bahsedilmektedir. Bunlar; yaratıcı, yansıtıcı ve eleştirel düşünmedir.

Özel Matematiksel Süreçlerin Gelişimi kısmında, problem çözme becerisini kazanmak ve matematiğe karşı olumlu bir tutum geliştirmek için belirli süreçler üzerinde durulmaktadır. Bu süreçler,

- a) Matematiksel akıl yürütme ve tartışma,
- b) Bağlantıların / bağların oluşturulması,
- c) Araçların, en önemlisi doğal dilin, aynı zamanda sembollerin, çeşitli temsil biçimlerinin, eserlerin ve teknoloji araçlarının kullanılması yoluyla iletişim ve
- d) Üstbilişsel farkındalık.

Matematik Öğretim Programının Yapısı başlığı altında, “Okul matematiğinde öğrenme ve öğretme yörüngeleri, Temel matematiksel içerikler, Araçların seçimi ve kullanımı, Matematiksel aktivite, Sentetik çalışma, Değerlendirme ve Öğrenme alanlarının tabloları - Kodlar – Semboller” alt başlıkları yer almaktadır.

Okul matematiğinde öğrenme ve öğretme yörüngeleri alt başlığında, Yunanistan öğretim programının 3 yaş grubuna ayrıldığı belirtilmektedir. Bunlardan ilk grupta 5-8 yaş grubu (anaokulu, ilkokul 1. ve 2. sınıflar), ikinci grupta 8-12 yaş grubu (İlkokul 3,4,5 ve 6. sınıflar) ve üçüncü grupta ise 12-15 yaş grubu (ortaokul) yer almaktadır. Bu bölümün öğrenme hedeflerinin neler, başlangıç noktasının ne, nasıl ve nerede hareket edileceği ve nasıl başarılı olunacağı gibi önemli öğretim sorunlarına cevap aradığı söylenebilir. Her bir öğrenme ve öğretim yörüngesi temel matematiksel kavram ve becerilerden oluşan matematiksel bir hedef, hedef kümesinin başarısına yol açan ardışık ve aşamalı düşünme seviyelerinden oluşan matematiksel bir yol ve öğrencilerin belirli bir hedef ve daha yüksek düşünme seviyelerine karşılık gelen öğretim etkinliklerinden oluşmaktadır.

Temel matematiksel içerikler alt başlığında öğrenme alanları ve alt öğrenme alanlarının bulunduğu ve her birinin detaylıca açıklandığı görülmektedir.

Araçların seçimi ve kullanımı alt başlığında, öğrencilerin matematiksel işlemlerini ve fikirlerini geliştirmeleri ve problem çözmek için dijital araçları kullanma becerisi geliştirmelerine yer verilmektedir. Ayrıca öğrencilerin belirli malzemeler kullanarak el yapımı materyallerle de matematiksel fikirlerini geliştirebilecekleri açıklanmaktadır. Dijital teknolojilerin kullanımı öğretim programında yer alan öğrencilerin matematiksel akıl yürütme ve iletişim becerilerinin gelişimini desteklemektedir ve seçilen dijital teknolojilerin tüm öğrencilerin engelsiz ve maliyetsiz bir şekilde erişebilecekleri türden olmasına özen gösterilmektedir.

Matematiksel etkinlik alt başlığında, öğrencilerin hem bireysel hem de toplu bir şekilde hareket ederek matematiksel hedef ve sürece ulaşmak için farklı araçları kullanabilecekleri şekilde matematiksel etkinlikler gerçekleştirmelerinin öneminden bahsetmektedir. Öğretim programında gerçek bir durumun modellenmesi, gerçekleştirilmesi, çeşitli araçların kullanılması yoluyla matematiksel etkinliklerin uygulanması yer almaktadır.

Sentetik çalışma alt başlığında, tanımı öğretmenin belirli bir öğretim saati boyunca uyguladığı etkinlik olarak verilmektedir. Ayrıca vurguladığı kısım matematiğin diğer bilimlerle olan ilişkisi ve dijital teknolojinin eğitimdeki yerini kapsamaktadır. Sentetik çalışmanın merkezinde öğrencilerin belirlenen farklı sınıflar (ör. 4. ve 5. sınıflar birlikte) ile iş birliği içinde bir konuyu keşfetmeleri veya bir problemi çözmeleri yer almaktadır. Yunanistan öğretim programında sentetik çalışmalara bir öğretim yılı boyunca 10 ders saati yer verilmektedir.

Öğrenme alanlarının tabloları – Kodlar – Semboller alt başlığında, anaokulundan ortaokula kadar her bir sınıf düzeyi için tablolar halinde kazanımlar, temel konular, etkinlikler ve eğitim materyalleri sunulmaktadır. Kazanımlar ait olduğu öğrenme alanına göre numaralandırılarak gösterilmektedir ve temel konuların yer aldığı ikinci sütunda her bir konunun ders saati belirtilmektedir. Son olarak, anaokulu, ilkokul ve ortaokul olmak üzere üç kategoride ve her bir sınıf için verilen tabloların sonunda belirleyici etkinlikler ve sentetik çalışmalar detaylı bir şekilde verilmektedir.

4.1.3. Benzerlikler

- Karşılaştırılan her iki ülkenin öğrencileri de ilkokul birinci sınıftan itibaren matematik dersi ile karşı karşıya kalmaktadırlar.
- Öğrenme alanlarının her bir sınıf seviyesi için, Türkiye matematik öğretim programında da Yunanistan matematik öğretim programında da belli bir sıraya göre gruplandırıldığı görülmektedir.

4.1.4. Farklılıklar

- Türkiye’de ilkokul ve ortaokul dört yıl, Yunanistan’da ise ilkokul altı yıl, ortaokul üç yıldır.
- Türkiye matematik öğretim programı İlköğretim Kurumları olmak üzere ilkokullar ve ortaokullar için tek bir doküman halinde oluşturulmuştur. Yunanistan matematik

öğretim programının ise hem ilkokullar ve ortaokullar için ayrı dokümanlar halinde hem de zorunlu eğitimi kapsayan anaokulu, ilkokul ve ortaokul için birleştirilmiş doküman halinde sunulduğu görülmektedir. Ayrıca Yunanistan'ın matematik öğretiminin amaçlarını, genel hedeflerini, disiplinler arası yaklaşımın temel kavramlarını kapsayan ekstra bir dokümanı da mevcuttur.

- Türkiye programı 76 sayfadan, Yunanistan programı ilkokul için 183 sayfa ve ortaokul için 114 sayfadan oluşmaktadır. Bununla birlikte araştırmada kullanılan birleştirilmiş matematik öğretim programının ise 286 sayfadan oluştuğu görülmektedir. Yunanistan öğretim programına ek olarak amaç ve genel hedeflerin yer aldığı doküman da 56 sayfadan oluşmaktadır.

- Türkiye matematik öğretim programında kazanımlar her bir sınıf için liste halinde verilmektedir ve kazanımlarla ilgili herhangi bir dikkat edilmesi gereken durum olduğunda kazanımın altına açıklama girildiği görülmektedir. Yunanistan programında ise kazanımların tablo içerisinde karşılık geldiği konu, etkinlik ve eğitim malzemesine göre verildiği görülmektedir. Ayrıca Türkiye programında olduğu gibi verilen kazanımdan sonra özel olarak o kazanım için bir yönlendirmeye ver verilmediği görülmektedir.

- Yunanistan matematik öğretim programında tablo içerisinde numara ile belirtilen etkinliklere ek olarak Türkiye matematik öğretim programından farklı olarak çeşitli sınıfların bir araya getirilmesiyle (Örneğin: 5. ve 6. sınıf birlikte) uygulanabilecek grup çalışmaları için bolca örnek etkinliklerin de sunulduğu görülmektedir.

4.2. Türkiye ve Yunanistan Ortaokul Matematik Öğretim Programlarının Amaçları

Yönünden Benzerlik ve Farklılıkları

4.2.1. Türkiye matematik öğretim programının amaçları. 1739 sayılı Millî Eğitim Temel Kanunu çerçevesinde belirlenen Genel Amaçlar ve Temel İlkeler kapsamında Matematik Dersi Öğretim Programı'nın hedeflediği genel amaçlar şu şekilde açıklanabilir:

"Öğrenci;

1. Matematiksel okuryazarlık becerilerini geliştirebilecek ve etkin bir şekilde kullanabilecektir.
2. Matematiksel kavramları anlayabilecek, bu kavramları günlük hayatta kullanabilecektir.
3. Problem çözme sürecinde kendi düşünce ve akıl yürütmelerini rahatlıkla ifade edebilecek, başkalarının matematiksel akıl yürütmelerindeki eksiklikleri veya boşlukları görebilecektir.
4. Matematiksel düşüncelerini mantıklı bir şekilde açıklamak ve paylaşmak için matematiksel terminolojiyi ve dili doğru kullanabilecektir.
5. Matematiğin anlam ve dilini kullanarak insan ile nesneler arasındaki ilişkileri ve nesnelerin birbirleriyle ilişkilerini anlamlandırabilecektir.
6. Üst bilişsel bilgi ve becerilerini geliştirebilecek, kendi öğrenme süreçlerini bilinçli biçimde yönetebilecektir.
7. Tahmin etme ve zihinden işlem yapma becerilerini etkin bir şekilde kullanabilecektir.
8. Kavramları farklı temsil biçimleri ile ifade edebilecektir.
9. Matematiği öğrenmede deneyimleriyle matematiğe yönelik olumlu tutum geliştirerek matematiksel problemlere öz güvenli bir yaklaşım geliştirecektir.
10. Sistemli, dikkatli, sabırlı ve sorumlu olma özelliklerini geliştirebilecektir.
11. Araştırma yapma, bilgi üretme ve kullanma becerilerini geliştirebilecektir.
12. Matematiğin sanat ve estetikle ilişkisini fark edebilecektir.

13. Matematiğin insanlığın ortak bir değeri olduğunun bilincinde olarak matematiğe değer verecektir” (MEB, 2018, s.9).

Türkiye matematik öğretim programının amaçları doğrultusunda öğrencilerin matematiği öğrenmeleri ve anlamlandırmaları için katkıda bulunacak olan bazı beceriler bulunmaktadır. Bunlar; matematik okuryazarlığı, matematiksel akıl yürütme, problem çözme, üst bilişsel bilgi, zihinden işlem, tahmin, araştırma yapma, bilgiyi üretme ve kullanma gibi becerilerdir. Ayrıca, öğrencilerin matematiksel dili ve terminolojiyi iyi kullanmaları, matematik dilini kullanarak insan-nesne ve nesne-nesne ilişkisini anlamlandırmaları, kavramların farklı temsiliyi ifade etmeleri, matematiğe olumlu tutum ve özgüven geliştirmeleri, sistemli, dikkatli, sabırlı ve sorumlu olmaları, matematik ve sanat ilişkisini keşfetmeleri ve matematiğe karşı değer duygusu geliştirmeleri amaçlanmaktadır.

4.2.2. Yunanistan matematik öğretim programının amaçları. Yunanistan matematik öğretim programında 5 ve 6. sınıflar ilköğretim 7 ve 8. sınıflar ortaokul olmak üzere farklı iki ayrı başlıkta aynı amaçların yer aldığı görülmektedir. Ortaokul amaçları arasında ilköğretildeki amaçlara ek olarak sadece problem çözme becerisine ek olarak gerçek yaşam probleminin gelişimi ifadesi yer almaktadır. Bununla birlikte yine ortaokul kısmında matematiğin uygulanabilirliğinin ve kullanımının çeşitli bilimlerde olduğu belirtilmektedir.

“Yunanistan ilköğretim matematik öğretim programının amaçları:

1. Temel matematik bilgi ve becerilerinin kazanılması.
2. Bir iletişim aracı olarak matematiksel dilin gelişimi.
3. Temel matematik yöntemlerini anlama.
4. Muhakeme sürecine ve ispat sürecine aşinalık.
5. Problem çözme becerisini geliştirmek.

6. Matematiğin uygulanabilirliğinin ve pratik kullanımının teşvik edilmesi.

7. Matematiksel bilimin dinamik boyutunun ortaya çıkışı (matematiksel araçların, sembollerin ve kavramların tarihsel gelişimi).

8. Matematiğe karşı olumlu bir tutum geliştirmek” (ΔΕΠΠΣΜ, 2003, s.254).

“Ortaokulda matematik öğretimi aşağıdaki hedeflere ulaşmayı amaçlamaktadır:

- Temel matematik bilgi ve becerilerinin kazanılması.
- Bir iletişim aracı olarak matematiksel dilin geliştirilmesi ve gerçek fenomenlerin ve durumların tanımı.
- Matematik yapısının temel özelliklerinin kademeli olarak anlaşılması.
- Muhakeme sürecine ve ispat sürecine aşinalık.
- Problem çözme ve gerçek yaşam becerilerinin aşamalı gelişimi.
- Matematiğin antik çağlardan günümüze hem fen hem de beşeri ve sosyo-ekonomik bilimlerde uygulanabilirliğinin ve pratik kullanımının teşvik edilmesi.
- Matematiksel bilimin dinamik boyutunun hızlı gelişimi ve tüm insan faaliyetlerinde vazgeçilmez bir araç olarak önemi ile ortaya çıkması.
- Matematiksel kavramları ve önermeleri anlamak son derece zorlaşan matematiğe karşı olumlu bir tutum geliştirmek” (ΔΕΠΠΣΜ, 2003, s.275).

Yunanistan matematik öğretim programının amaçları kapsamında temel matematiksel bilgi, problem çözme ve gerçek yaşam problemlerinin çözümü gibi becerilerin kazandırılması yer almaktadır. Ayrıca bu becerilerin yanı sıra matematiksel dilin gelişimi, matematiğin temel özelliklerinin anlaşılması, öğrencinin muhakeme ve ispat sürecine aşina olması, matematiğin geçmişten günümüze tüm alanlarda uygulanabilirliğinin kavranması, pratik kullanımına

teşvik, matematiğin dinamik boyutunun ortaya çıkışı ve öğrencilerin matematiğe karşı olumlu bir tutum geliştirmeleri amaçlanmaktadır.

4.2.3. Benzerlikler

- Araştırmaya dahil edilen matematik öğretim programlarının her ikisinde de problem çözme becerisinin ve matematiğin gerçek yaşamdaki yerinin öğrencilere kazandırılması amaçlanmaktadır.
- Matematiğin amaçları arasında matematiksel dilin geliştirilmesi ve matematiğe karşı olumlu tutum geliştirilmesi de yer almaktadır.

4.2.4. Farklılıklar

- Türkiye matematik öğretim programının amaçları sayıca Yunanistan programında yer alan amaçlardan daha fazladır.
- Yunanistan matematik öğretim programında matematiğin antik çağdan itibaren hem fen hem de beşeri ve sosyoekonomik bilimlerde uygulanabilirliği üzerinde durulurken Türkiye programında matematiğin sadece sanat ve estetik ile ilişkilendirildiği görülmektedir.
- Yunanistan matematik öğretim programında temel matematiksel bilgi ve becerilerin kazandırılması ve temel matematiksel yöntemlerin anlaşılması yer alırken Türkiye programında matematiksel kavramların anlaşılması ve günlük hayatta kullanılması ifadesi yer almaktadır.
- Türkiye programında matematiksel okuryazarlık becerisinin kazandırılması ifadesine yer verilirken Yunanistan programının amaçları arasında matematiksel okuryazarlık ifadesi yer almamaktadır, sadece matematiğin gerçek yaşamdaki yerinin amaçlandığından bahsedilmektedir.
- Yunanistan programında Türkiye programından farklı olarak, öğrenciye muhakeme ve ispat sürecine aşinalığın kazandırılması ve matematiğin dinamik boyutu olarak

adlandırılan matematiksel araç, sembol ve kavramların ortaya çıkışının öğretilmesi amaçlanmaktadır.

- Türkiye programında Yunanistan programından farklı olarak, problem çözme sürecinde öğrencinin kendinin ve başka bir kişinin matematiksel akıl yürütmelerindeki eksiklikleri görebilmeleri amaçlanmaktadır. Akıl yürütme becerisinin yanı sıra, tahmin, zihinden işlem, araştırma yapma, bilgi üretme ve kullanma becerilerinin Türkiye programının amaçlarına dahil olduğu görülmektedir. Ayrıca, öğrencinin matematik aracılığıyla insan-nesne ve nesne-nesne arasındaki ilişkiyi anlamlandırması amaçlanmaktadır.

- Türkiye programında öğrencilerin kendi öğrenme süreçlerini yönetebilecekleri ve kavramları farklı biçimde ifade edebilecekleri amaçlar arasındadır.

- Türkiye programının amaçlarına sistemli, dikkatli, sabırlı ve sorumluluk duygularını geliştirecek olan öğrencilerin aynı zamanda matematiğe karşı değer duygularının da gelişmesi amaçlanmaktadır.

4.3. Türkiye ve Yunanistan Ortaokul Matematik Öğretim Programlarının İçerik

Yönünden Benzerlik ve Farklılıkları

İçerik, yıllık olarak hazırlanan öğretim programı veya öğretmenlerin günlük olarak hazırladıkları planların öğelerinden bir tanesidir. Bir dersin içeriği, öğrenciye hedef davranışları kazandıracak şekilde ünite ve konuların düzenlenmesini barındırmaktadır (Tan, 2014). Karşılaştırmalı bir analiz olan bu çalışmada içerik; öğrenme alanları, alt öğrenme alanları, konular ve kazanımlar bazında dört kriterde incelenmiştir. Belirlenen bu kriterlere göre tablolar oluşturulup sonrasında benzerlik ve farklılıkları hakkında yorumlamalar yapılmıştır.

4.3.1. Türkiye ve Yunanistan ortaokul matematik öğretim programlarının öğrenme alanları yönünden benzerlik ve farklılıkları. Türkiye ortaokul matematik öğretim programında toplam beş öğrenme alanı yer almaktadır. Bunlar; Sayılar ve İşlemler, Cebir,

Geometri ve Ölçme, Veri İşleme ve Olasılıktır (MEB, 2018). Yunanistan ortaokul matematik öğretim programında ise 5 ve 6. sınıflar ilkokul kademesinde, 7 ve 8. sınıflar ortaokul kademesinde bulunmasına rağmen her iki kademe de aynı öğrenme alanlarından oluşmaktadır. Bu öğrenme alanları Sayılar, Cebir, Geometri – Uzay, Ölçme, İstatistik ve Olasılıktan oluşmaktadır. Ayrıca Sayılar – Cebir, Geometri ve Uzay – Ölçme ve Stokastik Matematik olmak üzere ana öğrenme alanları olarak gruplandırılmışlardır.

Tablo 9’da Türkiye ve Yunanistan ülkelerinde uygulanmakta olan matematik öğretim programının öğrenme alanları sınıf seviyeleri bazında sunulmuştur.

Tablo 9

Türkiye ve Yunanistan öğretim programlarının sınıf seviyelerine göre öğrenme alanları

Sınıf / Ülke	Türkiye	Yunanistan
<u>5. sınıf</u>	Sayılar ve İşlemler Geometri ve Ölçme Veri İşleme	Sayılar Cebir Geometri – Uzay Ölçme İstatistik Olasılık
<u>6. sınıf</u>	Sayılar ve İşlemler Cebir Geometri ve Ölçme Veri İşleme	Sayılar Cebir Geometri – Uzay Ölçme İstatistik Olasılık
<u>7. sınıf</u>	Sayılar ve İşlemler Cebir Geometri ve Ölçme Veri İşleme	Sayılar Cebir Geometri – Uzay Ölçme İstatistik

<u>8. sınıf</u>		Olasılık
	Sayılar ve İşlemler	Sayılar
	Cebir	Cebir
	Geometri ve Ölçme	Geometri – Uzak
	Veri İşleme	Ölçme
	Olasılık	İstatistik
		Olasılık

Tablo 9’a göre Yunanistan’ın matematik öğretim programında 5-8. sınıf için belirlenmiş olan öğrenme alanları her bir sınıf seviyesinde bulunurken, Türkiye matematik öğretim programında Cebir öğrenme alanı 6. sınıftan itibaren ve olasılık öğrenme alanı ise 8. sınıftan itibaren uygulanmaya başlanmaktadır. Her iki ülkenin de öğrenme alanları birbirlerine benzerlik göstermektedir. Ancak içerik olarak benzerlik göstermelerine rağmen, Yunanistan matematik öğretim programında yer alan Sayılar öğrenme alanına Türkiye öğretim programında İşlemler ismi dahil edilmiştir. Yunanistan matematik öğretim programında Ölçme ayrıca bir öğrenme alanı olarak belirlenmiş iken Türkiye matematik öğretim programında bu kısmın Geometri öğrenme alanı ile birleştirildiği görülmektedir. Bununla birlikte Yunanistan matematik öğretim programında Geometri öğrenme alanına Uzak kısmı da dahil edilmiştir. Ayrıca Yunanistan matematik öğretim programında bulunan İstatistik öğrenme alanı ile Türkiye matematik öğretim programında yer alan Veri İşleme öğrenme alanı içerik olarak birbirine benzemektedir. Ancak bu kısım, Yunanistan matematik öğretim programında Veri olarak adlandırılmış olup İstatistik öğrenme alanının bir alt basamağında bulunmaktadır.

4.3.2. Türkiye ve Yunanistan ortaokul matematik öğretim programlarının alt öğrenme alanları yönünden benzerlik ve farklılıkları. Bu kısımda Türkiye ve Yunanistan ortaokul matematik öğretim programlarında yer alan alt öğrenme alanlarının karşılaştırılmasına dair bulgulara yer verilmiştir.

4.3.2.1. *Türkiye ortaokul matematik öğretim programında yer alan alt*

öğrenme alanları. Türkiye matematik öğretim programında, öğrenme alanlarında bulunan konular alt öğrenme alanı başlığı altında sunulmuştur.

Tablo 10’da Türkiye matematik öğretim programının öğrenme alanlarının alt başlıkları olan alt öğrenme alanları tanıtılmıştır.

Tablo 10

Türkiye ortaokul matematik öğretim programının öğrenme ve alt öğrenme alanları

Türkiye matematik öğretim programı öğrenme ve alt öğrenme alanları	
<u>Öğrenme Alanları</u>	<u>Alt Öğrenme Alanları</u>
Sayılar ve İşlemler	Doğal Sayılar
	Doğal Sayılarla İşlemler
	Kesirler
	Kesirlerle İşlemler
	Ondalık Gösterim
	Yüzdelere
	Çarpanlar ve Katlar
	Kümeler
	Tam Sayılar
	Tam Sayılarla İşlemler
	Rasyonel Sayılar
	Rasyonel Sayılarla İşlemler
	Oran
	Oran ve Orantı
	Üslü İfadeler
Cebir	Kareköklü İfadeler
	Cebirsel İfadeler
	Eşitlik ve Denklem
	Doğrusal Denklemler
	Cebirsel İfadeler ve Özdeşlikler
	Eşitsizlikler

Geometri ve Ölçme

Temel Geometrik Kavramlar ve Çizimler

Üçgen ve Dörtgenler

Üçgenler

Uzunluk ve Zaman Ölçme

Alan Ölçme

Geometrik Cisimler

Açılar

Doğrular ve Açılar

Çember

Çember ve Daire

Sıvı Ölçme

Dönüşüm Geometrisi

Çokgenler

Cisimlerin Farklı Yönlerden Görünümleri

Eşlik ve Benzerlik

Veri İşleme

Veri Toplama ve Değerlendirme

Veri Analizi

Olasılık

Basit Olayların Olma Olasılığı

4.3.2.2. Yunanistan ortaokul matematik öğretim programında yer alan alt

öğrenme alanları. Yunanistan matematik öğretim programında, öğrenme alanlarında bulunan konular alt öğrenme alanı başlığı altında sunulmuştur. Tablo 11’de Yunanistan öğrenme alanları kapsamında verilen alt öğrenme alanları sunulmuştur.

Tablo 11

Yunanistan ortaokul matematik öğretim programının öğrenme ve alt öğrenme alanları

	Öğrenme Alanları	Alt Öğrenme Alanları
Sayılar – Cebir	Sayılar	Doğal Sayılar Kesirli Sayılar Ondalık Sayılar Tam Sayılar

		Rasyonel Sayılar
		İrrasyonel Sayılar – Gerçek Sayılar
	Cebir	Düzenlilikler – Fonksiyonlar
		Eşitlik – Eşitsizlik
		Cebirsel Temsiller
Geometri ve Uzay – Ölçme	Geometri ve Uzay	Uzay Kavramları
		Geometrik Şekiller
		Dönüşümler
		Görselleştirme
	Ölçme	Açı Ölçümü
		Uzunluk Ölçümü
		Yüzey Ölçümü
		Hacim ve Kapasitenin Ölçülmesi
		Zaman Ölçümü
Stokastik Matematik	İstatistik	Trigonometri
		Veriler
		Konum Ölçüleri
		Değişkenlik
	Olasılık	Şans Deneyi
		Muhtemel Olasılık

4.3.2.3. *Türkiye ve Yunanistan ortaokul matematik öğretim programı alt*

öğrenme alanları arasındaki benzerlik ve farklılıklar. Ülkelerin alt öğrenme alanları, Türkiye'nin matematik öğretim programının her bir öğrenme alanına göre tablolar oluşturularak incelenmiştir. Tablolar hazırlanırken yine Türkiye matematik öğretim programında bulunan alt öğrenme alanlarının Yunanistan matematik öğretim programında yer alıp almadığı belirtilmiştir. Yunanistan matematik öğretim programında yer alıp Türkiye programında yer almayan konular tablonun sonuna eklenmiştir. Her bir tablo sonrasında ülkeler arası benzerlik ve farklılıklar yorumlanmıştır.

Tablo 12’de Sayılar ve İşlemler öğrenme alanında bulunan alt öğrenme alanları için benzerlik ve farklılıklar sunulmuştur.

Tablo 12

Türkiye ve Yunanistan matematik öğretim programlarının sayılar ve işlemler öğrenme alanında bulunan alt öğrenme alanlarına göre karşılaştırılması

Alt Öğrenme Alanları	Türkiye	Yunanistan
Doğal Sayılar	X	X
Doğal Sayılarla İşlemler	X	X
Kesirler	X	X
Kesirlerle İşlemler	X	X
Ondalık Gösterim	X	X
Yüzdelere	X	X
Çarpanlar ve Katlar	X	X
Kümeler	X	
Tam Sayılar	X	X
Tam Sayılarla İşlemler	X	X
Rasyonel Sayılar	X	X
Rasyonel Sayılarla İşlemler	X	X
Oran	X	X
Oran ve Orantı	X	X
Üslü İfadeler	X	X
Kareköklü İfadeler	X	X

Tablo 12’ye göre Sayılar ve İşlemler öğrenme alanına ait olan alt öğrenme alanları incelendiğinde her iki ülke arasında benzerlikler görülmüştür. Türkiye ve Yunanistan programları arasında alt öğrenme alanlarındaki tek farklılık Türkiye matematik öğretim programında bulunan ve 6. sınıfta yer alan kümeler konusunun Yunanistan matematik öğretim programında 5-8. sınıf düzeylerinde yer almamasıdır. Yunanistan matematik öğretim programında kümeler konusuna 10. sınıfta yer verilmiştir.

Tablo 13’de Cebir öğrenme alanında bulunan alt öğrenme alanlarına göre benzerlik ve farklılıklar sunulmuştur.

Tablo 13

Türkiye ve Yunanistan matematik öğretim programlarının cebir öğrenme alanında bulunan alt öğrenme alanlarına göre karşılaştırılması

Alt Öğrenme Alanları	Türkiye	Yunanistan
Cebirsel İfadeler	X	X
Eşitlik ve Denklem	X	X
Doğrusal Denklemler	X	
Cebirsel İfadeler ve Özdeşlikler	X	X
Eşitsizlikler	X	X
Fonksiyonlar		X

Cebir öğrenme alanına ait olan alt öğrenme alanları incelendiğinde Türkiye programında öğrencilerin bu öğrenme alanıyla 6. sınıfta karşılaştıkları fakat konuya detaylı olarak 8. sınıfta yer verildiği görülmüştür. Ancak Yunanistan matematik öğretim programında 5. sınıftan itibaren Cebir öğrenme alanına ait alt öğrenme alanlarının bulunduğu görülmektedir.

Türkiye matematik öğretim programında yer verilen Doğrusal Denklemler alt öğrenme alanındaki konuların sadece ufak bir kısmına Yunanistan’da fonksiyonlar konusunda kısaca yer verilmiştir. Ancak Yunanistan programı detaylıca incelendiğinde ortaokulun son sınıfı olan 9. sınıfta bulunan Denklemler ve Doğrusal Denklem Sistemleri konularında bu denklem tipinin çözümüne ve detaylı anlatımına yer verildiği görülmektedir. Dolayısıyla Yunanistan öğretim programında öğrenci; değişken ve eğim kavramlarını önceki sınıfta kavrayıp bir sonraki sınıfta doğrusal denklem çözümünü öğrenmektedir.

Yunanistan matematik öğretim programında bulunan Örüntüler – Fonksiyonlar alt öğrenme alanının araştırmaya dahil edilen sınıf gruplarında Türkiye matematik öğretim

programında örüntülere yer verildiği ancak fonksiyon kavramının bu sınıf gruplarına tanıtılmadığı tespit edilmiştir. Daha sonra Yunanistan matematik öğretim programında mevcut olan bu konunun Türkiye’de 10. sınıfta olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 14’de Geometri ve Ölçme öğrenme alanına ait olan öğrenme alanlarının benzerlik ve farklılıkları verilmiştir.

Tablo 14

Türkiye ve Yunanistan matematik öğretim programlarının geometri ve ölçme öğrenme alanında bulunan alt öğrenme alanlarına göre karşılaştırılması

Alt Öğrenme Alanları	Türkiye	Yunanistan
Temel Geometrik Kavramlar ve Çizimler	X	X
Üçgen ve Dörtgenler	X	X
Üçgenler	X	X
Uzunluk ve Zaman Ölçme	X	X
Alan Ölçme	X	X
Geometrik Cisimler	X	X
Açılar	X	X
Doğrular ve Açılar	X	X
Çember	X	X
Çember ve Daire	X	X
Sıvı Ölçme	X	X
Dönüşüm Geometrisi	X	
Çokgenler	X	X
Cisimlerin Farklı Yönlerden Görünümleri	X	
Eşlik ve Benzerlik	X	
Trigonometri		X

Geometri ve Ölçme öğrenme alanına göre alt öğrenme alanları araştırıldığında Eşlik ve Benzerlik alt öğrenme alanının Yunanistan programında araştırmaya dahil edilen sınıf

gruplarında yer almadığı ve 9. sınıfta yer aldığı görülmektedir. Ayrıca Dönüşüm Geometrisi ve Cisimlerin Farklı Yönlerden Görünümleri alt öğrenme alanlarının Yunanistan matematik öğretim programında araştırma kapsamında olan sınıf gruplarında bulunmamaktadır.

Yunanistan programında bu konulara lise 1 ve 2’de yer verildiği tespit edilmiştir. Yunanistan matematik öğretim programında Türkiye’den farklı olarak Trigonometri konusuna da yer verilmiştir. Türkiye öğretim programında Trigonometri 9. sınıfta anlatılmaktadır.

Tablo 15’de Veri İşleme öğrenme alanına ait olan alt öğrenme alanlarının benzerlik ve farklılıkları verilmiştir.

Tablo 15

Türkiye ve Yunanistan matematik öğretim programlarının veri işleme öğrenme alanında bulunan alt öğrenme alanlarına göre karşılaştırılması

Alt Öğrenme Alanları	Türkiye	Yunanistan
Veri Toplama ve Değerlendirme	X	X
Veri Analizi	X	X

Veri İşleme öğrenme alanına ait olan alt öğrenme alanları karşılaştırıldığında büyük bir benzerlik olduğu görülmektedir. Türkiye programında yer verilmiş olan konular Yunanistan programında da mevcuttur. Yunanistan programında Veriler alt öğrenme alanında, Türkiye programına ek olarak piktogram (şekil grafiği) ve zaman grafiği verildiği görülmektedir. Ayrıca Yunanistan öğretim programının araştırmaya dâhil edilen son sınıfı olan 8. sınıfta Veriler alt öğrenme alanında bulunan Betimsel İstatistik başlığı altında istatistiğin temel kavramlarına giriş yapıldığı görülmektedir. Bu kısımda Türkiye programından farklı olarak frekans ve bağıl frekans kavramlarının tanıtıldığı ve histograma yer verildiği tespit edilmiştir.

Tablo 16’da Olasılık öğrenme alanına ait olan alt öğrenme alanlarının benzerlik ve farklılıkları verilmiştir.

Tablo 16

Türkiye ve Yunanistan matematik öğretim programlarının olasılık öğrenme alanında bulunan alt öğrenme alanlarına göre karşılaştırılması

Alt Öğrenme Alanları	Türkiye	Yunanistan
Basit Olayların Olma Olasılığı	X	X

Yunanistan matematik öğretim programında Olasılık kavramına Türkiye programına göre daha erken giriş yapıldığı tespit edilmiştir. Türkiye programında Basit Olayların Olma Olasılığı alt öğrenme alanı sadece 8. sınıfta yer almasına rağmen, Yunanistan programında 5,6 ve 7. sınıflarda Olasılık konusuna yer verilmektedir.

4.3.3. Türkiye ve Yunanistan ortaokul matematik öğretim programlarının konular yönünden benzerlik ve farklılıkları. Bu bölümde Türkiye ve Yunanistan matematik öğretim programlarının konuları bakımından sınıf sınıf karşılaştırmalar yapılmıştır. Bu kısımda, Türkiye matematik öğretim programında yer alan konuların sıralaması baz alınarak karşılaştırma gerçekleştirilmiştir.

4.3.3.1. Beşinci sınıfta yer alan konular. Tablo 17’de Türkiye ve Yunanistan matematik öğretim programlarının beşinci sınıfta yer alan konuları verilmiştir.

Tablo 17

Türkiye ve Yunanistan matematik öğretim programları 5. sınıfta yer alan konular

	Türkiye Matematik Öğretim Programı	Yunanistan Matematik Öğretim Programı
ÜNİTE 1	Doğal Sayılar - Milyonlar - Örüntüler Doğal Sayılarla İşlemler - Doğal Sayılarla Toplama ve Çıkarma İşlemleri - Zihinden Toplama ve Çıkarma İşlemleri (Problem çözümü var)	- Hatırlatma- 1. Bölüm - Hatırlatma- 2. Bölüm - Bir problemi nasıl çözeriz - Doğal Sayılar - Doğal Sayılarda Bir Rakamın Basamak Değeri (milyonlara da değinmiş)

	• Doğal Sayılarla Çarpma İşlemi • Doğal Sayılarla Bölme İşlemi • Bir Sayının Karesi ve Küpü • Parantezli İşlemler	• Doğal Sayılarda Karşılaştırma ve Düzenleme • Doğal Sayılarda Yuvarlama
ÜNİTE 2	Kesirler • Birim Kesirler • Bileşik ve Tam Sayılı Kesirler • Denk Kesirler ve Sıralama • Kesirlerle Hesaplamalar Kesirlerle İşlemler • Kesirlerle Toplama ve Çıkarma İşlemleri	• Doğal Sayılarda Toplama ve Çıkarma İşlemleri • Doğal Sayılarda Çarpma İşlemi • Çarpanlar ve Bölenler • Bölünebilme Kuralları • Doğal Sayılarda Bölme İşlemi
ÜNİTE 3	Ondalık Gösterim • Ondalık Gösterimler • Ondalık Gösterimlerin Basamak Değerleri • Ondalık Gösterimleri Verilen Sayıları Karşılaştırma • Ondalık Gösterimlerle Toplama ve Çıkarma İşlemleri Yüzdeler • Yüzdeler • Kesir, Ondalık Gösterim ve Yüzde İfadelerini Karşılaştırma • Bir Çokluğun Yüzdesini Bulma	• Kesirli Sayılar • Tamsayıdan Büyük Kesirler (Bileşik ve Tam Sayılı Kesirler) • Bölme İşlemi Olarak Kesir • Kesirlerde Denklik – Sadeleştirme • Kesirlerin Karşılaştırılması ve Düzenlenmesi • Kesirlerde Toplama ve Çıkarma İşlemi • Doğal Sayıların veya Kesirlerin Kesir ile Çarpımı -Ters Sayılar (=1 olan sayılar) • Kesirlerde Bölme İşlemi • Kesirli Birimde İndirgeme
ÜNİTE 4	Temel Geometrik Kavramlar ve Çizimler • Doğru, Doğru Parçası ve Işın	• Verilerin Toplanması, Düzenlenmesi ve Temsili • Veri Nitelikleri - Ortalama • Olasılık

- İki Noktanın Birbirine Göre Konumu
- Eşit Uzunluktaki Doğru Parçaları
- Açılar
- Doğruya Dik Çizme

Üçgenler ve Dörtgenler

- Çokgenler
- Üçgen Çeşitleri ve Dörtgenler
- Üçgenlerin ve Dörtgenlerin İç Açılarının Ölçüleri Toplamı

ÜNİTE 5 Veri İşleme

- Araştırma Sorusu
- Sıklık Tablosu ve Sütun Grafiği

Uzunluk ve Zaman Ölçme

- Uzunluk Ölçme
- Çevre
- Zaman Ölçme

- Ondalık Kesirler – Ondalık Sayılar
- Ondalık Sayı Düzeni – Ondalık Sayılarda Rakamın Basamak Değeri
- Ondalık Sayılarda Yuvarlama
- Ondalık Sayılarda Toplama ve Çıkarma İşlemi
- Ondalık Sayılarda Çarpma İşlemi
- Ondalık Sayılarda Bölme İşlemi
- Yüzde Kavramı
- Sayıların Farklı İfadeleri

ÜNİTE 6 Alan Ölçme

- Dikdörtgenin Alanı
- Alanı Tahmin Etme
- Aynı Alana Sahip Farklı Dikdörtgenler Oluşturma

Geometrik Cisimler

- Dikdörtgenler Prizması
- Dikdörtgenler Prizmasının Açınımı ve Yüzey Alanı

- Negatif Sayılar
- Geometrik ve Aritmetik Desenler
- Eşlik ve Eşitsizlik

ÜNİTE

7

- Ölçekler Üzerinde Ölçüm ve Planlama Yapıyorum
- Koordinat Sisteminde Yönlendirme
- Açı Çeşitleri
- Açıların Ölçümü
- Açılara Göre Üçgen Çeşitleri
- Kenarlarına Göre Üçgen Çeşitleri
- Diklik – Üçgenin Yüksekliği
- Simetri
- Çember – Çember Ölçümü

ÜNİTE

8

-

- Uzunluk Ölçü Birimleri
- Geometrik Şekiller – Çevre
- Yüzey Ölçü Birimleri
- Kare, dikdörtgen, dik üçgen Alanı
- Geometrik Cisimler – Hacim
- Hacim – Kapasite Ölçü Birimleri
- Kütle Ölçü Birimleri
- Zaman Ölçü Birimleri

4.3.3.1.1. 5. sınıf doğal sayılar konusundaki benzerlik ve farklılıklar. Tablo

18’de Türkiye ve Yunanistan 5. sınıf doğal sayılar konusundaki benzerlik ve farklılıklar verilmiştir.

Tablo 18

Türkiye ve Yunanistan 5. sınıf doğal sayılar konusundaki benzerlik ve farklılıklar

Konular	Türkiye	Yunanistan
Milyonlar	√	
Örüntüler	√	
Doğal Sayılarla Toplama ve Çıkarma İşlemleri	√	√

Zihinden Toplama ve Çıkarma İşlemleri	√	
Doğal Sayılarla Çarpma İşlemi	√	√
Doğal Sayılarla Bölme İşlemi	√	√
Bir Sayının Karesi ve Küpü	√	
Parantezli İşlemler	√	
Doğal Sayılarda Karşılaştırma ve Düzenleme		√
Doğal Sayılarda Yuvarlama		√
Çarpanlar ve Bölenler		√
Bölünebilme Kuralları		√

Tablo 18’de görüldüğü gibi Türkiye matematik öğretim programı ile Yunanistan matematik öğretim programı arasındaki benzer konular:

- Doğal sayılarda toplama, çıkarma, çarpma ve bölme
- Türkiye öğretim programında Milyonlar başlığı ele alınırken Yunanistan öğretim programında milyonlara Doğal Sayılarda Bir Rakamın Basamak Değeri konusunda değinilmektedir.

Türkiye öğretim programı ile Yunanistan öğretim programı arasındaki farklı konular:

- Yunanistan 5. sınıf matematik öğretim programı öğrencilerin önceki yıl öğrendikleri bilgilerin hatırlatması ile başlıyor, Türkiye öğretim programına ise direkt 5. sınıf konusu ile giriş yapıldığı görülmektedir.
- Yunanistan öğretim programında problem çözümü, Doğal Sayılarda Karşılaştırma ve Düzenleme, Doğal Sayılarda Yuvarlama, Çarpanlar ve Bölenler, Bölünebilme Kuralları ele alınırken Türkiye öğretim programında bu konular Doğal Sayılar Konusunda işlenmemiştir.

- Türkiye öğretim programında Örüntüler, Zihinden Toplama ve Çıkarma İşlemleri, Bir Sayının Karesi ve Küpü ve Parantezli İşlemler konuları bulunurken bunlar Yunanistan öğretim programının doğal sayılar konusunda ele alınmamıştır.

- Örüntüler konusu Yunanistan öğretim programı 6. Ünitesinde “Geometrik ve Aritmetik Desenler” başlığı altında işlenmektedir.

4.3.3.1.2. 5. sınıf kesirler konusundaki benzerlik ve farklılıklar. Tablo 19’da Türkiye ve Yunanistan 5. sınıf kesirler konusundaki benzerlik ve farklılıklar verilmiştir.

Tablo 19

Türkiye ve Yunanistan 5. sınıf kesirler konusundaki benzerlik ve farklılıklar

Konular	Türkiye	Yunanistan
Birim Kesirler	✓	✓
Bileşik ve Tam Sayılı Kesirler	✓	✓
Denk Kesirler ve Sıralama	✓	✓
Kesirlerle Hesaplamalar	✓	✓
Kesirlerle Toplama ve Çıkarma İşlemleri	✓	✓
Bölme İşlemi Olarak Kesir		✓
Doğal Sayıların veya Kesirlerin Kesir ile Çarpımı – Ters Sayılar		✓
Kesirlerde Bölme İşlemi		✓

Tablo 19’da görüldüğü gibi Türkiye matematik öğretim programı ile Yunanistan matematik öğretim programı arasındaki benzer konular:

- Bileşik ve Tam Sayılı Kesirler
- Denk Kesirler ve Sıralama (Yunanistan öğretim programında “Kesirlerde Denklik – Sadeleştirme, Kesirlerin Karşılaştırılması ve Düzenlenmesi” iki ayrı konu başlığı altında ele alınmıştır.
- Kesirlerle Toplama ve Çıkarma İşlemleri
- Kesirlerle Hesaplamalar (Kesirli Birimde İndirgeme konu başlığında ele alınmış)

Türkiye öğretim programı ile Yunanistan öğretim programı arasındaki farklı konular:

Yunanistan öğretim programında mevcut olup Türkiye öğretim programında olmayan bazı konular mevcuttur. Bunlar:

- Bölme İşlemi Olarak Kesir ($\frac{3}{4}$ aynı zamanda 3:4)
- Doğal Sayıların veya Kesirlerin Kesir-Ters Sayılar ile Çarpımı
- Kesirlerde Bölme İşlemidir.

4.3.3.1.3. 5. sınıf ondalık gösterim ve yüzdeler konusundaki benzerlik ve

farklılıklar. Tablo 20’de Türkiye ve Yunanistan 5. sınıf ondalık gösterim ve yüzdeler konusundaki benzerlik ve farklılıklar verilmiştir.

Tablo 20

Türkiye ve Yunanistan 5. sınıf ondalık gösterim ve yüzdeler konusundaki benzerlik ve farklılıklar

Konular	Türkiye	Yunanistan
Ondalık Gösterimler	✓	✓
Ondalık Gösterimlerin Basamak Değerleri	✓	✓
Ondalık Gösterimleri Verilen Sayıları Karşılaştırma	✓	✓
Ondalık Gösterimlerle Toplama ve Çıkarma İşlemleri	✓	✓
Yüzdeler	✓	✓
Kesir, Ondalık Gösterim ve Yüzde İfadelerini Karşılaştırma	✓	
Bir Çokluğun Yüzdesini Bulma	✓	✓
Ondalık Sayılarda Yuvarlama		✓
Ondalık Sayılarda Çarpma İşlemi		✓
Ondalık Sayılarda Bölme İşlemi		✓

Tablo 20’de görüldüğü gibi Türkiye matematik öğretim programı ile Yunanistan matematik öğretim programı arasındaki benzer konular:

- Ondalık Gösterimler (Yunanistan öğretim programında Ondalık Kesirler – Ondalık Sayılar)
- Ondalık Gösterimlerin Basamak Değerleri (Yunanistan öğretim programında Ondalık Sayı Düzeni – Ondalık Sayılarda Rakamın Basamak Değeri)
- Ondalık Gösterimleri Verilen Sayıları Karşılaştırma (Yunanistan öğretim programında Ondalık Sayı Düzeni – Ondalık Sayılarda Rakamın Basamak Değeri konusunda ele alınmıştır)
- Ondalık Gösterimlerle Toplama ve Çıkarma İşlemleri
- Yüzdelere (Yunanistan Öğretim programında Yüzde Kavramı)
- Bir Çokluğun Yüzdesini Bulmadır (Yunanistan öğretim programında Sayıların Farklı İfadeleri).

Türkiye öğretim programı ile Yunanistan öğretim programı arasındaki farklı konular aşağıdaki gibi görülebilir:

Yunanistan matematik öğretim programında mevcut olup Türkiye matematik öğretim programında olmayan bazı konular mevcuttur. Bunlar:

- Ondalık Sayılarda Yuvarlama
- Ondalık Sayılarda Çarpma İşlemi
- Ondalık Sayılarda Bölme İşlemidir.

Türkiye matematik öğretim programında mevcut olup Yunanistan matematik öğretim programında mevcut olmayan bir konu:

- Kesir, Ondalık Gösterim ve Yüzde İfadelerini Karşılaştırmadır.

4.3.3.1.4. 5. sınıf temel geometrik kavramlar ve çizimler konusundaki benzerlik ve farklılıklar. Tablo 21’de Türkiye ve Yunanistan 5. sınıf temel geometrik kavramlar ve çizimler konusundaki benzerlik ve farklılıklar verilmiştir.

Tablo 21

Türkiye ve Yunanistan 5. sınıf temel geometrik kavramlar ve çizimler konusundaki benzerlik ve farklılıklar

Konular	Türkiye	Yunanistan
Doğru, Doğru Parçası ve Işın	✓	
İki Noktanın Birbirine Göre Konumu	✓	✓
Eşit Uzunluktaki Doğru Parçaları	✓	
Açılar	✓	✓
Doğruya Dik Çizme	✓	

Tablo 21’de görüldüğü gibi Türkiye matematik öğretim programı ile Yunanistan matematik öğretim programı arasındaki benzer konular:

- Açılar (Yunanistan matematik öğretim programının 5. sınıf ders kitabındaki 7. üniteye Açıcı Çeşitleri, Açıcı ölçümü konu başlığında ele alınmıştır.)
- İki Noktanın Birbirine Göre Konumu (Yunanistan matematik öğretim programının 5. Sınıf ders kitabındaki 7. Üniteye Koordinat Sisteminde Yönlendirme olarak ele alınmıştır.)

Türkiye öğretim programı ile Yunanistan öğretim programı arasındaki farklı konular aşağıdaki gibi görülebilir:

Türkiye matematik öğretim programında mevcut olup Yunanistan matematik öğretim programında olmayan konular:

- Doğru, Doğru Parçası ve Işın
- Eşit Uzunluktaki Doğru Parçaları
- Doğruya Dik Çizmedir.

4.3.3.1.5. 5. sınıf üçgenler ve dörtgenler konusundaki benzerlik ve farklılıklar.

Tablo 22’de Türkiye ve Yunanistan 5. sınıf üçgenler ve dörtgenler konusundaki benzerlik ve farklılıklar verilmiştir.

Tablo 22

Türkiye ve Yunanistan 5. sınıf üçgenler ve dörtgenler konusundaki benzerlik ve farklılıklar

Konular	Türkiye	Yunanistan
Çokgenler	√	√
Üçgen Çeşitleri ve Dörtgenler	√	√
Üçgenlerin ve Dörtgenlerin İç Açılarının Ölçüleri Toplamı	√	√

Tablo 22’de görüldüğü gibi Türkiye matematik öğretim programı ile Yunanistan matematik öğretim programı arasındaki benzer konular:

- Çokgenler (Yunanistan matematik öğretim programının 5. sınıf ders kitabındaki 8. Ünite Geometrik Şekiller konusunda ele alınmıştır)
- Üçgen Çeşitleri ve Dörtgenler (Yunanistan matematik öğretim programının 5. sınıf ders kitabındaki 7. Ünitesinde üçgen çeşitleri ele alınmış, 8. Ünitesinde Geometrik Şekiller konusunda Dörtgenler ele alınmıştır)
- Üçgenlerin ve Dörtgenlerin İç Açılarının Ölçüleri Toplamı (Yunanistan matematik öğretim programının 5. sınıf ders kitabındaki 7. Ünitesinde Açılara Göre Üçgen Çeşitleri ele alınmıştır)

Üçgenler ve Dörtgenler konusunda Türkiye matematik öğretim programı ile Yunanistan matematik öğretim programı arasında herhangi bir farklılık bulunmamaktadır.

4.3.3.1.6. 5. sınıf veri işleme konusundaki benzerlik ve farklılıklar. Tablo 23’de Türkiye ve Yunanistan 5. sınıf veri işleme konusundaki benzerlik ve farklılıklar verilmiştir.

Tablo 23

Türkiye ve Yunanistan 5. sınıf veri işleme konusundaki benzerlik ve farklılıklar

Konular	Türkiye	Yunanistan
Araştırma Sorusu	√	
Sıklık Tablosu ve Sütun Grafiği	√	√

Verilerin Düzenlenmesi ve Temsili (Grafik Türleri)	√
Veri Nitelikleri – Ortalama	√
Olasılık	√

Tablo 23’de görüldüğü gibi Türkiye matematik öğretim programı ile Yunanistan matematik öğretim programı arasındaki benzer konular:

- Sıklık Tablosu ve Sütun Grafiği (Yunanistan öğretim programında bu konu Verilerin Düzenlenmesi ve Temsili olarak isimlendirilen konu başlığı altında ele alınmıştır)

- Türkiye öğretim programı ile Yunanistan öğretim programı arasındaki farklı konular
- Yunanistan öğretim programında mevcut olup Türkiye öğretim programında olmayanlar:

- Verilerin Düzenlenmesi ve Temsili konusunda grafik türleri ele alınmış, Türkiye 5. Sınıf ders kitabında grafik türlerine değinilmemiş sadece sütun grafiği üzerinde durulmuş

- Veri Nitelikleri – Ortalama
- Olasılıktır.

Türkiye öğretim programında mevcut olup Yunanistan öğretim programında olmayanlar:

- Araştırma Sorusudur.

4.3.3.1.7. 5. sınıf uzunluk ve zaman ölçme konusundaki benzerlik ve farklılıklar. Tablo 24’de Türkiye ve Yunanistan 5. sınıf uzunluk ve zaman ölçme konusundaki benzerlik ve farklılıklar verilmiştir.

Tablo 24

Türkiye ve Yunanistan 5. sınıf uzunluk ve zaman ölçme konusundaki benzerlik ve farklılıklar

Konular	Türkiye	Yunanistan
Uzunluk Ölçme	√	√

Çevre	√	√
Zaman Ölçme	√	√

Tablo 24’de görüldüğü gibi Türkiye matematik öğretim programı ile Yunanistan matematik öğretim programı arasındaki benzer konular:

- Uzunluk Ölçme (Yunanistan matematik öğretim programının 5. Sınıf ders kitabındaki 8. Ünitesinde Uzunluk Ölçü Birimleri ele alınmıştır)
- Çevre (Yunanistan matematik öğretim programının 5. Sınıf ders kitabındaki 8. Ünitesinde Geometrik Şekiller – Çevre konusunda ele alınmıştır)
- Zaman Ölçmedir (Yunanistan matematik öğretim programının 5. Sınıf ders kitabındaki 8. Ünitesinde Zaman Ölçü Birimleri ele alınmıştır).

Uzunluk ve Zaman Ölçme konusunda Türkiye matematik öğretim programı ile Yunanistan öğretim programı arasında farklı konular mevcut değildir.

4.3.3.1.8. 5. sınıf alan ölçme konusundaki benzerlik ve farklılıklar. Tablo 25’de Türkiye ve Yunanistan 5. sınıf alan ölçme konusundaki benzerlik ve farklılıklar verilmiştir.

Tablo 25

Türkiye ve Yunanistan 5. sınıf alan ölçme konusundaki benzerlik ve farklılıklar

Konular	Türkiye	Yunanistan
Dikdörtgenin Alanı	√	√
Alanı Tahmin Etme	√	
Aynı Alana Sahip Farklı Dikdörtgenler Oluşturma	√	
Dik Üçgenin Alanı		√

Tablo 25’de görüldüğü gibi Türkiye matematik öğretim programı ile Yunanistan matematik öğretim programı arasındaki benzer konular:

- Dikdörtgenin Alanı (Yunanistan matematik öğretim programının 5. sınıf ders kitabındaki 8. Ünitesinde Kare, Dikdörtgen, Dik Üçgenin Alanı olarak ele alınmış)

Türkiye öğretim programı ile Yunanistan öğretim programı arasındaki farklı konular aşağıdaki gibi görülebilir:

Yunanistan öğretim programında mevcut olup Türkiye öğretim programında olmayanlar:

- Dik Üçgen Alanıdır.

Türkiye öğretim programında mevcut olup Yunanistan öğretim programında olmayanlar:

- Alanı Tahmin Etme
- Aynı Alana Sahip Farklı Dikdörtgenler Oluşturmaktır.

4.3.3.1.9. 5. sınıf geometrik cisimler konusundaki benzerlik ve farklılıklar.

Tablo 26’da Türkiye ve Yunanistan 5. sınıf geometrik cisimler konusundaki benzerlik ve farklılıklar verilmiştir.

Tablo 26

Türkiye ve Yunanistan 5. sınıf geometrik cisimler konusundaki benzerlik ve farklılıklar

Konular	Türkiye	Yunanistan
Dikdörtgenler Prizması	√	√
Dikdörtgenler Prizması Açınımı ve Yüzey Alanı	√	√
Geometrik Katılar		√
Hacim – Kapasite Ölçü Birimleri		√
Kütle Ölçü Birimleri		√

Tablo 26’da görüldüğü gibi Türkiye matematik öğretim programı ile Yunanistan matematik öğretim programı arasındaki benzer konular:

- Dikdörtgenler Prizmasıdır.

Türkiye öğretim programı ile Yunanistan öğretim programı arasındaki farklı konular:

Yunanistan öğretim programında mevcut olup Türkiye öğretim programında olmayanlar:

- Geometrik Katılar – Hacim (Türkiye öğretim programında küp, silindir, koni, piramit ve küre yok)

- Hacim – Kapasite Ölçü Birimleri
- Kütle Ölçü Birimleridir.

Türkiye öğretim programında mevcut olup Yunanistan öğretim programında olmayan herhangi bir konu yoktur.

4.3.3.1.10. 5. sınıf Yunanistan matematik öğretim programında mevcut olup

Türkiye matematik öğretim programında mevcut olmayan konular. Karşılaştırılan ülkelerin 5. sınıf seviyesinde Türkiye matematik öğretim programında yer almayıp sadece Yunanistan matematik öğretim programında yer alan bazı konular mevcuttur. Bunlar:

- Negatif Sayılar (Tam Sayılar)
- Eşitlik ve Eşitsizlik
- Diklik – Üçgende Yükseklik
- Simetri
- Çember – Çember Ölçümü
- Geometrik Katılar – Hacim. Bu konu kapsamında silindir, koni, piramit ve küre

Türkiye programında olmayan konulardır.

4.3.3.2. Altıncı sınıfta yer alan konular. Tablo 27’de Türkiye ve Yunanistan matematik öğretim programlarının altıncı sınıfta yer alan konuları verilmiştir.

Tablo 27

Türkiye ve Yunanistan matematik öğretim programları 6. sınıfta yer alan konular

Türkiye Matematik Öğretim Programı	Yunanistan Matematik Öğretim Programı
ÜNİTE 1 Doğal Sayılarla İşlemler • Üslü İfadeler • Doğal Sayılarla İşlem Önceliği • Dağılma Özelliği ve Ortak Çarpan Parantezine Alma • Doğal Sayılarla Problemler Çarpanlar ve Katlar • Çarpanlar ve Katlar • Bölünebilme Kuralları • Asal Sayılar • Asal Çarpanlar • Ortak Kat • Ortak Bölen Kümeler • Kümeler	• Sayılar ve İşlemler • Doğal Sayılar • Ondalık Sayılar • Ondalık Sayıları Kesirlere Dönüştürme ve Tersisi • Doğal Sayıların veya Ondalık Sayıların Karşılaştırılması • Doğal Sayılar ve Ondalık Sayılarda Toplama ve Çıkarma İşlemi • Doğal Sayılar ve Ondalık Sayılarda Çarpma İşlemi • Doğal Sayılar ve Ondalık Sayılarda Bölme İşlemi • Karışık Aritmetik Gösterimler İçeren İşlemler • Dört İşlem İçeren Problemleri Çözüyorum • Hesap Makinesi Kullanımı • Doğal Sayılar ve Ondalık Sayılarda Yuvarlama • Bir Sayının Bölenleri – EBOB • Bölünebilme Kuralları • Asal ve Asal Olmayan Sayılar (Farklı isimlendirilmiş) • Doğal Sayıların Asal Çarpanlara Ayrılması • Bir Sayının katları – EKOK • Kuvvetler • 10'un Kuvvetleri • Homonim ve Heteronim Kesirler • Tam Bölünme Bölümü Olarak Kesir • Denk Kesirler • Kesirlerin Karşılaştırılması ve Düzenlenmesi • Kesirlerde Toplama ve Çıkarma İşlemleri ile İlgili Problemler • Kesirlerde Çarpma ve Bölme İşlemleri ile İlgili Problemler
ÜNİTE 2 Tam Sayılar	Denklemler

- Tam Sayılar
- Tam Sayıların Karşılaştırılması ve Sıralanması
- Mutlak Değer
- Kesirlerle İşlemler
- Kesirlerde Sıralama
- Kesirlerle Toplama ve Çıkarma İşlemi
- Kesirlerle Çarpma
- Kesirlerle Bölme
- Kesirlerle İşlemlerin Sonucunu Tahmin Etme
- Kesirlerle Problemler

- Değişkenin Anlamı
- Bilinmeyen Pozitif (Eklenen) Olduğu Denklemler
- Bilinmeyen Çıkartan ve Çıkartılan Olduğu Denklemler
- Bilinmeyen Çarpım Durumunda Olduğu Denklemler
- Bilinmeyen Bölen ve Bölünen Olduğu Denklemler

ÜNİTE 3 Ondalık Gösterim

Oran – Orantı

- Bölme İşlemi ile Kesir İlişkisi
- Ondalık Gösterimi Verilen Sayıları Çözümleme
- Ondalık Gösterimi Verilen Sayıları Yuvarlama
- Ondalık Gösterimlerde Çarpma İşlemi
- Ondalık Gösterimlerde Bölme İşlemi
- Ondalık Gösterimleri 10, 100, 1000 ile Kısa Yoldan Çarpma ve Bölme İşlemi
- Ondalık Gösterimlerde Yapılan İşlemin Sonucunu Tahmin Etme
- Ondalık Gösterimlerle Problem Çözme

- İki Boyutun Oranı
- Orandan Orantıya
- Orantılar
- Sabit ve Değişken Miktarlar
- Doğru Orantı
- Doğru Orantı ile İlgili Problemleri Çözüyorum
- Ters Orantı
- Ters Orantı ile İlgili Problemleri Çözüyorum
- Doğru Orantıda 3'lü Basit Metod
- Ters Orantıda 3'lü Basit Metod
- Yüzdeyi Derecelendiriyorum
- Yüzdeyi Buluyorum
- Yüzde Problemlerini Çözüyorum: Son fiyatı buluyorum
- Yüzde Problemlerini Çözüyorum: Başlangıç fiyatı buluyorum
- Yüzde Problemlerini Çözüyorum: Yüzdeyi Yüz Üzerinden Buluyorum

Oran

- Oran
- Birimli ve Birimsiz Oran

ÜNİTE 4 Cebirsel İfadeler

Veri Toplama ve İşleme

- Cebirsel İfadeler
- Sözel Olarak Verilen Duruma Uygun Cebirsel İfade ve Verilen Cebirsel İfadeye Uygun Sözel Durum Yazma
- Basit Cebirsel İfadelerin Anlamı

- Verileri Çubuk Grafiği veya Piktogram ile Temsil Ediyorum
- Verileri Sınıflandırıyorum – Sonuç Çıkartıyorum
- Diğer Grafik Türleri
- Ortalamayı Buluyorum

Veri Toplama ve Değerlendirme

- İki Veri Grubuna Ait Araştırma Sorusu Oluşturma
- İki Gruba Ait Veri Toplayıp Düzenleme

Veri Analizi

- Açıklık
- Aritmetik Ortalama
- İki Veri Grubunun Karşılaştırılması ve Yorumlanmasında Aritmetik Ortalama ve Açıklık

ÜNİTE 5 Açılar

- Açı
- Eş Açı
- Tümler ve Komşu Tümler Açılar
- Bütünler ve Komşu Bütünler Açılar
- Ters Açılar

Alan Ölçme

- Üçgensel Bölgenin Alanı
- Paralelkenarsal Bölgenin Alanı
- Alan Ölçme Birimleri
- Arazi Ölçme Birimleri
- Alan Ölçme Problemleri

ÜNİTE 6 Çember

- Çember ve Daire
- Çemberin Çevresinin Uzunluğunu Bulma

Geometrik Cisimler

- Hacim
- Hacim Ölçme Problemleri
- Dikdörtgenler Prizmasının Hacmini Tahmin Etme

Sıvı Ölçme

- Sıvı Ölçme Birimleri

Ölçümler – Desenler

- Uzunluğu Ölçüyorum
- Ağırlığı Ölçüp Hesaplıyorum
- Zamanı Ölçüyorum
- Para ile Değer Ölçüyorum
- Geometrik Desenler
- Aritmetik Desenler
- Birleşik Desenler

Geometri

- Geometrik Şekiller – Çokgen
- Açılar
- Açı Oluşturuyorum
- Şekilleri Büyütüp Küçültüyorum
- Eksene Göre Simetri
- Yüzeyleri Ölçüyorum
- Paralelkenarın Alanını Hesaplıyorum
- Üçgenin Alanını Hesaplıyorum
- Yamuğun Alanını Hesaplıyorum
- Dairenin Alanını Hesaplıyorum
- Küp ve Dikdörtgenler Prizması: Yüzleri ve Açılımları
- Küp ve Dikdörtgenler Prizması: Ayrıtları ve Köşeleri

- Silindir
- Hacim – Kapasite
- Küp ve Dikdörtgenler Prizmasının Hacmi
- Silindirin Hacmi

4.3.3.2.1. 6. sınıf doğal sayılar konusundaki benzerlik ve farklılıklar. Tablo

28’de Türkiye ve Yunanistan 6. sınıf doğal sayılar konusundaki benzerlik ve farklılıklar verilmiştir.

Tablo 28

Türkiye ve Yunanistan 6. sınıf doğal sayılar konusunda benzerlik ve farklılıklar

Konular	Türkiye	Yunanistan
Üslü İfadeler	√	√
Doğal Sayılarla İşlem Önceliği	√	√
Dağılma Özelliği ve Ortak Çarpan Parantezine Alma	√	√
Doğal Sayılarla Problemler	√	√
Doğal Sayılar		√
Hesap Makinesi Kullanımı		√

Tablo 28’de görüldüğü gibi Türkiye matematik öğretim programı ile Yunanistan matematik öğretim programı arasındaki benzer konular

- Üslü İfadeler (Yunanistan matematik öğretim programının 6. sınıf ders kitabındaki 1. Ünite Kuvvetler ve 10’un Kuvvetleri olarak iki ayrı başlık altında ele alınmıştır)
- Doğal Sayılarla İşlem Önceliği
- Dağılma Özelliği ve Ortak Çarpan Parantezine Alma (Yunanistan matematik öğretim programının 6. sınıf ders kitabındaki 1. Ünite Karışık Aritmetik Gösterimler İçeren İşlemler başlığı altında ele alınmıştır)

- Doğal Sayılarla Problemlerdir (Yunanistan matematik öğretim programının 6. sınıf ders kitabındaki 1. Ünite de Dört İşlem İçeren Problemleri Çözüyorum başlığı altında ele alınmıştır).

Türkiye öğretim programı ile Yunanistan öğretim programı arasındaki farklı konular:

Yunanistan öğretim programında mevcut olup Türkiye öğretim programında olmayan bazı konular mevcuttur. Bunlar:

- Doğal Sayılar
- Hesap Makinesi Kullanımıdır.

4.3.3.2.2. 6. sınıf çarpanlar ve katlar konusundaki benzerlik ve farklılıklar.

Tablo 29’da Türkiye ve Yunanistan 6. sınıf konusundaki benzerlik ve farklılıklar verilmiştir.

Tablo 29

Türkiye ve Yunanistan 6. sınıf çarpanlar ve katlar konusunda benzerlik ve farklılıklar

Konular	Türkiye	Yunanistan
Çarpanlar ve Katlar	√	√
Bölünebilme Kuralları	√	√
Asal Sayılar	√	√
Asal Çarpanlar	√	√
Ortak Kat	√	√
Ortak Bölen	√	√

Tablo 29’da görüldüğü gibi Türkiye matematik öğretim programı ile Yunanistan matematik öğretim programı arasındaki benzer konular:

- Çarpanlar ve Katlar (Yunanistan matematik öğretim programının 6. sınıf ders kitabındaki 1. ünite de Bir Sayının Bölenleri – EBOB olarak ele alınmış)
- Bölünebilme Kuralları

- Asal Sayılar (Yunanistan matematik öğretim programının 6. sınıf ders kitabındaki 1. Ünite de Asal ve Asal Olmayan Sayılar (Farklı isimlendirilmiş) altında ele alınmış)

- Asal Çarpanlar (Yunanistan matematik öğretim programının 6. sınıf ders kitabındaki 1. Ünite de Doğal Sayıların Asal Çarpanlara Ayrılması olarak ele alınmış)

- Ortak Kat (Yunanistan matematik öğretim programının 6. sınıf ders kitabındaki 1. Ünite de Bir Sayının katları – EKOK olarak ele alınmış)

- Ortak Bölendir.

6. sınıfta yer alan çarpanlar ve katlar konusu ile ilgili Türkiye öğretim programı ile Yunanistan öğretim programı arasındaki farklı konular bulunmamaktadır.

4.3.3.2.3. 6. sınıf tam sayılar konusundaki benzerlik ve farklılıklar. Tablo 30’da Türkiye ve Yunanistan 6. sınıf tam sayılar konusundaki benzerlik ve farklılıklar verilmiştir.

Tablo 30

Türkiye ve Yunanistan 6. sınıf tam sayılar konusunda benzerlik ve farklılıklar

Konular	Türkiye	Yunanistan
Tam Sayılar	√	√
Tam Sayıların Karşılaştırılması ve Sıralanması	√	√
Mutlak Değer	√	

Tablo 30’da görüldüğü gibi Türkiye matematik öğretim programı ile Yunanistan matematik öğretim programı arasındaki benzer konular:

- Tam Sayılar (Yunanistan öğretim programında 5. Sınıf konuları arasında yer almaktadır.)

- Tam Sayıların Karşılaştırılması ve Sıralanmasıdır (Yunanistan Öğretim Programında 5. sınıfta Sadece $-3 < -2 < -1 < 0 < 1 < 2 < 3$ Sıralaması Verilerek tüm negatif sayıların 0’dan

küçük olduğu aynı zamanda sayının ne kadar solda bulunursa o kadar küçük olduğu bilgisi verilmiştir).

Türkiye matematik öğretim programı ile Yunanistan matematik öğretim programı arasındaki farklı konular arasında Mutlak Değer konusu yer almaktadır. Bu konuya Türkiye programı 6. Sınıf konuları arasında yer verirken Yunanistan matematik öğretim programının aynı sınıf düzeyi konuları arasında yer almamaktadır.

4.3.3.2.4. 6. sınıf kesirler konusundaki benzerlik ve farklılıklar. Tablo 31’de Türkiye ve Yunanistan 6. sınıf kesirler konusundaki benzerlik ve farklılıklar verilmiştir.

Tablo 31

Türkiye ve Yunanistan 6. sınıf kesirler konusunda benzerlik ve farklılıklar

Konular	Türkiye	Yunanistan
Kesirlerde Sıralama	√	√
Kesirlerle Toplama ve Çıkarma İşlemi	√	√
Kesirlerle Çarpma	√	√
Kesirlerle Bölme	√	√
Kesirlerle İşlemlerin Sonucunu Tahmin Etme	√	
Kesirlerle Problemler	√	√
Denk Kesirler	√	√

Tablo 31’de görüldüğü gibi Türkiye matematik öğretim programı ile Yunanistan matematik öğretim programı arasındaki benzer konular:

- Kesirlerde Sıralama (Yunanistan matematik öğretim programının 6. sınıf ders kitabındaki 1. Ünite Kesirlerin Karşılaştırılması ve Düzenlenmesi olarak ele alınmış)
- Kesirlerle Problemler (Yunanistan matematik öğretim programının 6. sınıf ders kitabındaki 1. Ünite Kesirlerde Toplama ve Çıkarma İşlemleri ile İlgili Problemler ve Kesirlerde Çarpma ve Bölme İşlemleri ile İlgili Problemler olarak ele alınmış)

- Kesirlerle Toplama ve Çıkarma İşlemi
- Kesirlerle Çarpma
- Kesirlerle Bölmedir.

Kesirlerle toplama, çıkarma, çarpma ve bölme konularına Yunanistan Öğretim Programında 5. sınıfta yer verilmiştir.

- Denk Kesirlerdir (Türkiye Öğretim programında sadece 5. sınıfta değinilmiştir).

Türkiye öğretim programı ile Yunanistan öğretim programı arasındaki farklı konular arasında Kesirlerle İşlemlerin Sonucunu Tahmin Etme yer almaktadır. Bu konu sadece Türkiye matematik öğretim programında mevcuttur.

4.3.3.2.5. 6. sınıf ondalık gösterim konusundaki benzerlik ve farklılıklar. Tablo 32’de Türkiye ve Yunanistan 6. sınıf ondalık gösterim konusundaki benzerlik ve farklılıklar verilmiştir.

Tablo 32

Türkiye ve Yunanistan 6. sınıf ondalık gösterim konusunda benzerlik ve farklılıklar

Konular	Türkiye	Yunanistan
Bölme İşlemi ile Kesir İlişkisi	√	√
Ondalık Gösterimi Verilen Sayıları Çözümleme	√	
Ondalık Gösterimi Verilen Sayıları Yuvarlama	√	√
Ondalık Gösterimlerde Çarpma İşlemi	√	√
Ondalık Gösterimlerde Bölme İşlemi	√	√
Ondalık Gösterimleri 10, 100, 1000 ile Kısa Yoldan Çarpma ve Bölme İşlemi	√	
Ondalık Gösterimlerde Yapılan İşlemin Sonucunu Tahmin Etme	√	
Ondalık Gösterimlerle Problem Çözme	√	√
Doğal Sayılar ve Ondalık Sayılarda Toplama ve Çıkarma İşlemi		√
Ondalık Sayıları Kesirlere Dönüştürme ve Tersini		√

Tablo 32’de görüldüğü gibi Türkiye matematik öğretim programı ile Yunanistan matematik öğretim programı arasındaki benzer konular:

- Ondalık Gösterimi Verilen Sayıları Yuvarlama (Yunanistan matematik öğretim programının 6. sınıf ders kitabındaki 1. Ünite de Doğal Sayılar ve Ondalık Sayılarda Yuvarlama olarak ele alınmış)
- Ondalık Gösterimlerde Çarpma İşlemi (Doğal Sayılar ve Ondalık Sayılarda Çarpma İşlemi)
- Ondalık Gösterimlerde Bölme İşlemi (Doğal Sayılar ve Ondalık Sayılarda Bölme İşlemi)
- Ondalık Gösterimlerle Problem Çözme (Dört İşlem İçeren Problemleri Çözüyorum)
- Bölme İşlemi ile Kesir İlişkisi (Yunanistan öğretim programında 5. sınıf).

Türkiye öğretim programı ile Yunanistan öğretim programı arasındaki farklı konular aşağıdaki gibi görülebilir:

Yunanistan öğretim programında mevcut olup Türkiye öğretim programında olmayanlar:

- Doğal Sayılar ve Ondalık Sayılarda Toplama ve Çıkarma İşlemi
- Ondalık Sayıları Kesirlere Dönüştürme ve Tersisi
- Doğal Sayıların veya Ondalık Sayıların Karşılaştırılmasıdır.

Türkiye öğretim programında mevcut olup Yunanistan öğretim programında olmayanlar:

- Ondalık Gösterimi Verilen Sayıları Çözümleme
- Ondalık Gösterimleri 10, 100, 1000 ile Kısa Yoldan Çarpma ve Bölme İşlemi

- Ondalık Gösterimlerde Yapılan İşlemin Sonucunu Tahmin Etmedir.

4.3.3.2.6. 6. sınıf oran konusundaki benzerlik ve farklılıklar. Tablo 33'de

Türkiye ve Yunanistan 6. sınıf oran konusundaki benzerlik ve farklılıklar verilmiştir.

Tablo 33

Türkiye ve Yunanistan 6. sınıf oran konusunda benzerlik ve farklılıklar

Konular	Türkiye	Yunanistan
Oran	√	√
Birimli ve Birimsiz Oran	√	√
Orandan Orantıya		√
Orantılar		√
Sabit ve Değişken Miktarlar		√
Doğru Orantı		√
Doğru Orantı ile İlgili Problemleri Çözüyorum		√
Ters Orantı		√
Ters Orantı ile İlgili Problemleri Çözüyorum		√
Doğru Orantıda 3'lü Basit Metod		√
Ters Orantıda 3'lü Basit Metod		√
Yüzdeyi Derecelendiriyorum		√
Yüzdeyi Buluyorum		√
Yüzde Problemlerini Çözüyorum: Son fiyatı buluyorum		√
Yüzde Problemlerini Çözüyorum: Başlangıç fiyatı buluyorum		√
Yüzde Problemlerini Çözüyorum: Yüzdeyi Yüz Üzerinden Buluyorum		√

Tablo 33'de görüldüğü gibi Türkiye matematik öğretim programı ile Yunanistan matematik öğretim programı arasındaki benzer konular:

- Oran (Yunanistan matematik öğretim programında 6. sınıf ders kitabının 3. Ünitesinde İki Boyutun Oranı olarak ele alınmıştır.)

- Birimli ve Birimsiz Orandır (Yunanistan matematik öğretim programında 6. sınıf ders kitabının 3. Ünitesinde İki Boyutun Oranı konusunda değinilmiştir).

Türkiye öğretim programı ile Yunanistan öğretim programı arasındaki farklı konular aşağıdaki gibi görülebilir:

Yunanistan öğretim programında mevcut olup Türkiye öğretim programında olmayanlar:

- Orandan Orantıya
- Orantılar
- Sabit ve Değişken Miktarlar
- Doğru Orantı
- Doğru Orantı ile İlgili Problemleri Çözüyorum
- Ters Orantı Ters Orantı ile İlgili Problemleri Çözüyorum
- Doğru Orantıda 3'lü Basit Metod
- Ters Orantıda 3'lü Basit Metod
- Yüzdeyi Derecelendiriyorum
- Yüzdeyi Buluyorum
- Yüzde Problemlerini Çözüyorum: Son fiyatı buluyorum
- Yüzde Problemlerini Çözüyorum: Başlangıç fiyatı buluyorum
- Yüzde Problemlerini Çözüyorum: Yüzdeyi Yüz Üzerinden Buluyorumdur.

4.3.3.2.7. 6. sınıf cebirsel ifadeler konusundaki benzerlik ve farklılıklar.

Tablo 34'de Türkiye ve Yunanistan 6. sınıf cebirsel ifadeler konusundaki benzerlik ve farklılıklar verilmiştir.

Tablo 34

Türkiye ve Yunanistan 6. sınıf cebirsel ifadeler konusunda benzerlik ve farklılıklar

Konular	Türkiye	Yunanistan
Cebirsel İfadeler	√	√
Sözel Olarak Verilen Duruma Uygun Cebirsel İfade ve Verilen Cebirsel İfadeye Uygun Sözel Durum Yazma	√	√
Basit Cebirsel İfadelerin Anlamı	√	
Bilinmeyen Pozitif (Eklenen) Olduğu Denklemler		√
Bilinmeyen Çıkartan ve Çıkartılan Olduğu Denklemler		√
Bilinmeyen Çarpım Durumunda Olduğu Denklemler		√
Bilinmeyen Bölen ve Bölünen Olduğu Denklemler		√

Tablo 34’de görüldüğü gibi Türkiye matematik öğretim programı ile Yunanistan matematik öğretim programı arasındaki benzer konular:

- Cebirsel İfadeler (Yunanistan matematik öğretim programında 6. sınıf ders kitabının 3. Ünitesinde (denklemler) Değişkenin Anlamı başlığı altında ele alınmıştır)
- Sözel Olarak Verilen Duruma Uygun Cebirsel İfade ve Verilen Cebirsel İfadeye Uygun Sözel Durum Yazmadır.

Türkiye öğretim programı ile Yunanistan öğretim programı arasındaki farklı konular aşağıdaki gibi görülebilir:

Yunanistan öğretim programında mevcut olup Türkiye öğretim programında olmayanlar:

- Bilinmeyen Pozitif (Eklenen) Olduğu Denklemler
- Bilinmeyen Çıkartan ve Çıkartılan Olduğu Denklemler
- Bilinmeyen Çarpım Durumunda Olduğu Denklemler
- Bilinmeyen Bölen ve Bölünen Olduğu Denklemlerdir.

Türkiye öğretim programında mevcut olup Yunanistan öğretim programında olmayanlar:

- Basit Cebirsel İfadelerin Anlamıdır (Yunanistan öğretim programı böyle bir başlığa gerek duymadan denklem kavramını derinlemesine ele almıştır).

4.3.3.2.8. 6. sınıf veri toplama ve değerlendirme konusundaki benzerlik ve farklılıklar. Tablo 35’de Türkiye ve Yunanistan 6. sınıf veri toplama ve değerlendirme konusundaki benzerlik ve farklılıklar verilmiştir.

Tablo 35

Türkiye ve Yunanistan 6. sınıf veri toplama ve değerlendirme konusunda benzerlik ve farklılıklar

Konular	Türkiye	Yunanistan
İki Veri Grubuna Ait Araştırma Sorusu Oluşturma	√	
İki Gruba Ait Veri Toplayıp Düzenleme	√	√

Tablo 35’de görüldüğü gibi Türkiye matematik öğretim programı ile Yunanistan matematik öğretim programı arasındaki benzer konular:

- İki Gruba Ait Veri Toplayıp Düzenlemedir (Yunanistan matematik öğretim programının 6. sınıf matematik ders kitabının 4. Ünitesi olan veri toplama ve işleme konusunun Verileri Çubuk Grafiği veya Piktogram ile Temsil Ediyorum alt başlığında ele alınmıştır).

Türkiye öğretim programında mevcut olup Yunanistan öğretim programında olmayan bir konu İki Veri Grubuna Ait Araştırma Sorusu Oluşturma konusudur.

4.3.3.2.9. 6. sınıf veri analizi konusundaki benzerlik ve farklılıklar. Tablo 36’da Türkiye ve Yunanistan 6. sınıf veri analizi konusundaki benzerlik ve farklılıklar verilmiştir.

Tablo 36

Türkiye ve Yunanistan 6. sınıf veri analizi konusunda benzerlik ve farklılıklar

Konular	Türkiye	Yunanistan
Açıklık	√	
Aritmetik Ortalama	√	√
İki Veri Grubunun Karşılaştırılması ve Yorumlanmasında Aritmetik Ortalama ve Açıklık	√	
Diğer Grafik Türleri		√
Verileri Sınıflandırıyorum – Sonuç Çıkartıyorum		√

Tablo 36’da görüldüğü gibi Türkiye matematik öğretim programı ile Yunanistan matematik öğretim programı arasındaki benzer konular:

- Aritmetik Ortalamadır (Yunanistan matematik öğretim programının 6. sınıf matematik ders kitabının 4. Ünitesi olan veri toplama ve işleme konusunun Ortalamayı Buluyorum konusunda ele alınmıştır).

Türkiye öğretim programı ile Yunanistan öğretim programı arasındaki farklı konular aşağıdaki gibi görülebilir:

Yunanistan öğretim programında mevcut olup Türkiye öğretim programında olmayanlar:

- Diğer Grafik Türleri
- Verileri Sınıflandırıyorum – Sonuç Çıkartıyorumdur.

Türkiye öğretim programında mevcut olup Yunanistan öğretim programında olmayanlar:

- Açıklık

- İki Veri Grubunun Karşılaştırılması ve Yorumlanmasında Aritmetik Ortalama ve Açıklıktır.

4.3.3.2.10. 6. sınıf açılar konusundaki benzerlik ve farklılıklar. Tablo 37’de Türkiye ve Yunanistan 6. sınıf açılar konusundaki benzerlik ve farklılıklar verilmiştir.

Tablo 37

Türkiye ve Yunanistan 6. sınıf açılar konusunda benzerlik ve farklılıklar

Konular	Türkiye	Yunanistan
Açı	√	√
Eş Açı	√	
Tümler ve Komşu Tümler Açılar	√	
Bütünler ve Komşu Bütünler Açılar	√	
Ters Açılar	√	

Tablo 37’de görüldüğü gibi Türkiye matematik öğretim programı ile Yunanistan matematik öğretim programı arasındaki benzer konular:

- Açıdır (Yunanistan matematik öğretim programında 6. sınıf 6. Ünitesi Geometri konu başlığı altında Açılar ve Açı oluşturuyorum şeklinde iki başlık altında ele alınmıştır).

Türkiye öğretim programı ile Yunanistan öğretim programı arasında farklı konular mevcuttur. Bu konular Türkiye öğretim programında mevcut olup Yunanistan öğretim programında yer almamaktadır.

- Eş Açı
- Tümler ve Komşu Tümler Açılar
- Bütünler ve Komşu Bütünler Açılar
- Ters Açılardır.

4.3.3.2.11. 6. sınıf alan ölçme konusundaki benzerlik ve farklılıklar. Tablo 38’de

Türkiye ve Yunanistan 6. sınıf alan ölçme konusundaki benzerlik ve farklılıklar verilmiştir.

Tablo 38

Türkiye ve Yunanistan 6. sınıf alan ölçme konusunda benzerlik ve farklılıklar

Konular	Türkiye	Yunanistan
Üçgensel Bölgenin Alanı	√	√
Paralelkenarsal Bölgenin Alanı	√	√
Alan Ölçme Birimleri	√	
Arazi Ölçme Birimleri	√	
Alan Ölçme Problemleri	√	
Yüzeyleri Ölçüyorum		√
Yamuğun Alanını Hesaplıyorum		√
Dairenin Alanını Hesaplıyorum		√

Tablo 38’de görüldüğü gibi Türkiye matematik öğretim programı ile Yunanistan matematik öğretim programı arasındaki benzer konular:

- Üçgensel Bölgenin Alanı (Üçgenin alanını hesaplıyorum)
- Paralelkenarsal Bölgenin Alanıdır (Paralelkenarın alanını hesaplıyorum).

Türkiye öğretim programı ile Yunanistan öğretim programı arasında farklı konular mevcuttur.

Yunanistan öğretim programında mevcut olup Türkiye öğretim programında olmayanlar:

- Yüzeyleri Ölçüyorum
- Yamuğun Alanını Hesaplıyorum
- Dairenin Alanını Hesaplıyorumdur.

Türkiye öğretim programında mevcut olup Yunanistan öğretim programında olmayanlar:

- Alan Ölçme Birimleri
- Arazi Ölçme Birimleri
- Alan Ölçme Problemleridir.

4.3.3.2.12. 6. sınıf geometrik cisimler konusundaki benzerlik ve farklılıklar.

Tablo 39’da Türkiye ve Yunanistan 6. sınıf geometrik cisimler konusundaki benzerlik ve farklılıklar verilmiştir.

Tablo 39

Türkiye ve Yunanistan 6. sınıf geometrik cisimler konusunda benzerlik ve farklılıklar

Konular	Türkiye	Yunanistan
Hacim	√	√
Hacim Ölçme Problemleri	√	
Dikdörtgenler Prizmasının Hacmini Tahmin Etme	√	√
Silindir		√
Silindirin Hacmi		√

Tablo 39’da görüldüğü gibi Türkiye matematik öğretim programı ile Yunanistan matematik öğretim programı arasındaki benzer konular:

- Hacim (Yunanistan matematik öğretim programında 6. sınıf 6. Ünitesi Geometri konu başlığı altında Hacim – Kapasite konusunda ele alınmış)
- Dikdörtgenler Prizmasının Hacmini Tahmin Etmedir (Yunanistan matematik öğretim programında 6. sınıf 6. ünitesi Geometri konu başlığı altında Küp ve Dikdörtgenler Prizmasının Hacmi olarak ele alınmış).

Türkiye öğretim programı ile Yunanistan öğretim programı arasındaki farklı konular mevcuttur.

Yunanistan öğretim programında mevcut olup Türkiye öğretim programında olmayanlar:

- Silindir
- Silindirin Hacmidir.

Türkiye öğretim programında mevcut olup Yunanistan öğretim programında olmayanlar:

- Hacim Ölçme Problemleridir.

4.3.3.2.13. 6. sınıf Türkiye matematik öğretim programında mevcut olup

Yunanistan matematik öğretim programında mevcut olmayan konular. Türkiye matematik öğretim programında mevcut olan fakat Yunanistan matematik öğretim programının 6. sınıf seviyesinde yer almayan bazı konular mevcuttur. Bunlar:

- Kümeler
- Çember (Çember ve Daire ve Çemberin Çevresinin Uzunluğunu Bulma)
- Sıvı Ölçmedir (Sıvı Ölçme Birimleri).

4.3.3.2.14. 6. sınıf Yunanistan matematik öğretim programında mevcut

olup Türkiye matematik öğretim programında mevcut olmayan konular. Yunanistan matematik öğretim programında mevcut olan fakat Türkiye matematik öğretim programının 6. sınıf seviyesinde yer almayan bazı konular mevcuttur. Bunlar:

- Ölçümler ve Desenler (Uzunluğu Ölçüyorum, Ağırlığı Ölçüp Hesaplıyorum, Zamanı Ölçüyorum, Para ile Değer Ölçüyorum, Geometrik Desenler, Aritmetik Desenler ve Birleşik Desenler)

- Geometridir (Geometrik Şekiller – Çokgen, Şekilleri Büyütüp –

Küçültüyorum, Eksene Göre Simetri, Küp ve Dikdörtgenler Prizması: Yüzleri ve

Açılımları ve Küp ve Dikdörtgenler Prizması: Ayrıtları ve Köşeleridir).

4.3.3.3. Yedinci sınıfta yer alan konular. Tablo 40’da Türkiye ve Yunanistan matematik öğretim programlarının yedinci sınıfta yer alan konuları verilmiştir.

Tablo 40

Türkiye ve Yunanistan matematik öğretim programları 7. sınıfta yer alan konular

	Türkiye Matematik Öğretim Programı	Yunanistan Matematik Öğretim Programı
		a) KISIM Doğal Sayılar
ÜNİTE 1	Tam Sayılarla İşlemler • Tam Sayılarla Toplama ve Çıkarma İşlemleri • Tam Sayılarda Toplama İşleminin Özellikleri • Tam Sayılarla Çarpma ve Bölme İşlemleri • Tam Sayıların Kendisi ile Tekrarlı Çarpımı • Tam Sayılarla İşlem Yapmayı Gerektiren Problemler	• Öklid Bölmesi – Bölünebilirlik • Bölünebilirliğin Özellikleri – EBOB – EKOK – Asal Çarpanlara Ayırma
ÜNİTE 2	Rasyonel Sayılar • Rasyonel Sayılar ve Rasyonel Sayıların Sayı Doğrusunda Gösterilmesi • Rasyonel Sayıların Ondalık Gösterimi • Devirli Olan ve Olmayan Ondalık Gösterimlerin Rasyonel Sayı Olarak İfade Edilmesi • Rasyonel Sayıları Sıralama ve Karşılaştırma Rasyonel Sayılarla İşlemler • Rasyonel Sayılarla Toplama ve Çıkarma İşlemleri • Rasyonel Sayılarla Çarpma ve Bölme İşlemleri	Kesirler • Kesir Kavramı • Denk Kesirler • Kesirlerin Karşılaştırılması • Kesirlerde Toplama ve Çıkarma İşlemi • Kesirlerde Çarpma İşlemi • Kesirlerde Bölme İşlemi

	• Rasyonel Sayıların Karesinin ve Küplerinin Hesaplanması • Rasyonel Sayılarla Çok Adımlı İşlemler • Rasyonel Sayılarla İşlem Yapmayı Gerektiren Problemler	
ÜNİTE 3	Cebirsel İfadeler • Cebirsel İfadelerde Toplama ve Çıkarma İşlemleri • Bir Doğal Sayı ile Cebirsel İfadeyi Çarpma İşlemi • Sayı Örüntüleri ve Harfli İfadeler Eşitlik ve Denklem • Denklemlerde Eşitliğin Korunumu İlkesi • Birinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Denklemleri Kurma • Birinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Denklemlerin Çözümü • Birinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Denklem Kurmayı Gerektiren Problemler	Ondalık Sayılar • Ondalık Kesirler, Ondalık Sayılar, Ondalık Sayı Düzeni, Yuvarlama • Ölçü Birimleri
ÜNİTE 4	Oran ve Orantı • Oranda Çokluklardan Birinin 1 Olması Durumunda Diğ erinin Alacağı Değ er • Birbirine Oranı Verilen İki Çokluktan Biri Verildiğ inde Diğ erini Bulma • Orantı • Doğ ru Orantılı İki Çokluk Arasındaki İliş ki • Doğ ru Orantılı İki Çokluğ a Ait Orantı Sabiti • Ters Orantılı İki Çokluk Arasındaki İliş ki ve Orantı Sabiti • Doğ ru ve Ters Orantıyla İlgili Problemler Yüzdeler • Bir Çokluğ un Yüzdesini ve Yüzdesi Verilen Çokluğ u Bulma • Bir Çokluğ u Diğ er Bir Çokluğ un Yüzdesi Olarak Hesaplama • Bir Çokluğ u Belirli Bir Yüzde ile Arttırma veya Azaltma • Yüzde ile İlgili Problemler	Denklemler ve Problemler • Denklem Kavramı – Denklemler: $\alpha + x = \beta$, $x - \alpha = \beta$, $\alpha - x = \beta$, $a \cdot x = \beta$, $\alpha : x = \beta$ ve $x : \alpha = \beta$ • Problem Çözümü • Problem Çözme Örnekleri

ÜNİTE 5	Doğrular ve Açılar	Yüzdelere
	• Bir Açının Açılışını • İki Paralel Doğruyla Bir Kesenin Oluşturduğu Açılar	• Yüzdelere • Yüzde Problemleri
	Çokgenler	
	• Çokgenlerin Köşegenleri, İç ve Dış Açıları • Düzgün Çokgenler • Dörtgenler • Eşkenar Dörtgenin ve Yamuğun Alanı • Alan ile İlgili Problemler	
	Çember ve Daire	
	• Çemberde Merkez Açısı • Çemberin ve Çember Parçasının Uzunluğu • Dairenin ve Daire Diliminin Alanı	
ÜNİTE 6	Veri Analizi	-
	• Bir Veri Grubuna Ait Çizgi Grafiği • Bir Veri Grubuna Ait Ortalama, Ortanca ve Tepe Değer • Bir Veri Grubuna Ait Daire Grafiği • Verilerin Uygunluğuna Göre Grafik Çeşitleri	Müfredattan kaldırılmış (6. Ünite)
	Cisimlerin Farklı Yönlerden Görünümleri	
	• Üç Boyutlu Cisimlerin Farklı Yönlerden İki Boyutlu Görünümleri • Farklı Yönlerden Görünümleri Verilen Yapıyı Oluşturma	
ÜNİTE 7	Programda mevcut değil	Pozitif ve Negatif Sayılar
		• Pozitif ve Negatif Sayılar (Rasyonel Sayılar) – Rasyonel Sayıların Sayı Doğrusundaki Yeri – Orijin Noktası • Rasyonel Sayıların Mutlak Değeri - Aynı Mutlak Değere Sahip Rasyonel Sayılar - Rasyonel Sayıların Karşılaştırılması • Rasyonel Sayılarda Toplama İşlemi • Rasyonel Sayılarda Çıkarma İşlemi

ÜNİTE
1

Programda mevcut değil

- Rasyonel Sayılarda Çarpma İşlemi
- Rasyonel Sayılarda Bölme İşlemi
- Rasyonel Sayıların Ondalık Hali
- Rasyonel Sayıların Kuvvetleri
- b) KISIM

Temel Geometrik Kavramlar

- Nokta – Doğru Parçası – Doğru – Işın – Düzlem – Yarı Düzlem
- Açık - Çizgi – Geometrik Şekiller - Kapalı Şekiller - Eşit Şekiller
- Doğru Parçasının Ölçümü, Karşılaştırılması, Eşitliği – Noktaların Uzaklığı – Doğru Parçasının Orta Noktası
- Doğru Parçalarının Eklenmesi ve Çıkartılması
- Açılar Ölçümü, Karşılaştırılması, Eşitliği – Açıortay
- Açık Çeşitleri – Birbirlerine Dik Doğrular
- Komşu Açılar – İç Açılar
- Doğru ve Dik Açılar – Ters Açılar
- Doğruların Düzlemdeki Yeri
- Noktanın Doğruya Uzaklığı – Paralel Doğruların Birbirine Uzaklığı
- Çember ve Çemberin Özellikleri
- Merkez Açık
- Doğrunun Çemberle Durumları

ÜNİTE
2

Simetri

- Eksene Göre Simetri
- Simetri Ekseni
- Doğru Parçasının Orta Dikmesi
- Noktaya Göre Simetri
- Simetri Merkezi

ÜNİTE
3

- Başka Bir Doğruyla Kesişen Paralel Doğrular
- Üçgen – Paralelkenar – Yamuk
- Üçgenin Özellikleri – Üçgen Çeşitleri
- Üçgenin İç Açıları - Eşkenar Üçgen Özellikleri
- Paralelkenar – Dikdörtgen – Eşkenar dörtgen – Kare – Yamuk – Eşkenar yamuk
- Paralelkenar – Dikdörtgen – Eşkenar Dörtgen – Kare – Yamuk – Eşkenar Yamuk Özellikleri

4.3.3.3.1. 7. sınıf rasyonel sayılar konusundaki benzerlik ve farklılıklar. Tablo

41’de Türkiye ve Yunanistan 7. sınıf rasyonel sayılar konusundaki benzerlik ve farklılıklar verilmiştir.

Tablo 41

Türkiye ve Yunanistan 7. sınıf rasyonel sayılar konusunda benzerlik ve farklılıklar

Konular	Türkiye	Yunanistan
Rasyonel Sayılar ve Rasyonel Sayıların Sayı Doğrusunda Gösterilmesi	√	√
Rasyonel Sayıların Ondalık Gösterimi	√	√
Devirli Olan ve Olmayan Ondalık Gösterimlerin Rasyonel Sayı Olarak İfade Edilmesi	√	√
Rasyonel Sayıları Sıralama ve Karşılaştırma	√	√
Rasyonel Sayılarla Toplama ve Çıkarma İşlemleri	√	√
Rasyonel Sayılarla Çarpma ve Bölme İşlemleri	√	√
Rasyonel Sayıların Karesinin ve Küplerinin Hesaplanması	√	√
Rasyonel Sayılarla Çok Adımlı İşlemler	√	
Rasyonel Sayılarla İşlem Yapmayı Gerektiren Problemler	√	
Rasyonel Sayıların Mutlak Değeri - Aynı Mutlak Değere Sahip Rasyonel Sayılar		√

Tablo 41’de görüldüğü gibi Türkiye matematik öğretim programı ile Yunanistan matematik öğretim programı arasındaki benzer konular

- Rasyonel Sayılar ve Rasyonel Sayıların Sayı Doğrusunda Gösterilmesi (Pozitif ve Negatif Sayılar (Rasyonel Sayılar) – Rasyonel Sayıların Sayı Doğrusundaki Yeri – Orijin Noktası)
- Rasyonel Sayıların Ondalık Gösterimi (Rasyonel Sayıların Ondalık Hali)
- Devirli Olan ve Olmayan Ondalık Gösterimlerin Rasyonel Sayı Olarak İfade Edilmesi (Rasyonel Sayıların Ondalık Hali konusuna dahil)
- Rasyonel Sayıları Sıralama ve Karşılaştırma (Yunanistan: 7. ünite 7.2 kısmında) Rasyonel Sayıların Mutlak Değeri - Aynı Mutlak Değere Sahip Rasyonel Sayılar - Rasyonel Sayıların Karşılaştırılması)
- Rasyonel Sayılarla Toplama ve Çıkarma İşlemleri
- Rasyonel Sayılarla Çarpma ve Bölme İşlemleri
- Rasyonel Sayıların Karesinin ve Küplerinin Hesaplanmasıdır (Rasyonel Sayıların Kuvvetleri).

Türkiye öğretim programı ile Yunanistan öğretim programı arasında farklı olan konular mevcuttur.

Yunanistan öğretim programında mevcut olup Türkiye öğretim programında olmayanlar:

- Rasyonel Sayıların Mutlak Değeri - Aynı Mutlak Değere Sahip Rasyonel Sayılardır.

Türkiye öğretim programında mevcut olup Yunanistan öğretim programında olmayanlar:

- Rasyonel Sayılarla Çok Adımlı İşlemler
- Rasyonel Sayılarla İşlem Yapmayı Gerektiren Problemlerdir.

4.3.3.3.2. 7. sınıf eşitlik ve denklem konusundaki benzerlik ve farklılıklar. Tablo 42’de Türkiye ve Yunanistan 7. sınıf eşitlik ve denklem konusundaki benzerlik ve farklılıklar verilmiştir.

Tablo 42

Türkiye ve Yunanistan 7. sınıf eşitlik ve denklem konusunda benzerlik ve farklılıklar

Konular	Türkiye	Yunanistan
Denklemlerde Eşitliğin Korunumu İlkesi	✓	
Birinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Denklemleri Kurma	✓	
Birinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Denklemlerin Çözümü	✓	
Birinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Denklem Kurmayı Gerektiren Problemler	✓	✓

Tablo 42’de görüldüğü gibi Türkiye matematik öğretim programı ile Yunanistan matematik öğretim programı arasındaki benzer konular

- Birinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Denklem Kurmayı Gerektiren

Problemlerdir (Denklem çözümü Yunanistan öğretim programında 6. Sınıfta işlenmiş 7. sınıfa sadece problemler bırakılmıştır).

Türkiye matematik öğretim programı ile Yunanistan matematik öğretim programı arasında farklı konular mevcuttur. Bunlar sadece Türkiye matematik öğretim programında mevcut olup Yunanistan öğretim programında mevcut değildir.

- Denklemlerde Eşitliğin Korunumu İlkesi

- Birinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Denklemleri Kurma
- Birinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Denklemlerin Çözümü

4.3.3.3. 7. sınıf yüzdeler konusundaki benzerlik ve farklılıklar. Tablo 43’de

Türkiye ve Yunanistan 7. sınıf yüzdeler konusundaki benzerlik ve farklılıklar verilmiştir.

Tablo 43

Türkiye ve Yunanistan 7. sınıf yüzdeler konusunda benzerlik ve farklılıklar

Konular	Türkiye	Yunanistan
Bir Çokluğun Yüzdesini ve Yüzdesi Verilen Çokluğu Bulma	✓	
Bir Çokluğu Diğer Bir Çokluğun Yüzdesi Olarak Hesaplama	✓	
Bir Çokluğu Belirli Bir Yüzde ile Arttırma veya Azaltma	✓	
Yüzde ile İlgili Problemler	✓	✓
Yüzdeler (Kesirli Bir Sayıyı Yüzde Olarak Yazma ve Tersi – Uygulamalı Olarak Yüzde Kullanımı)		✓

Tablo 43’de görüldüğü gibi Türkiye matematik öğretim programı ile Yunanistan matematik öğretim programı arasındaki benzer konular

- Yüzde ile İlgili Problemler (Yüzde Problemleri)

Türkiye öğretim programı ile Yunanistan öğretim programı arasındaki farklı konular mevcuttur.

Yunanistan öğretim programında mevcut olup Türkiye öğretim programında olmayanlar:

- Yüzdelerdir (kesirli bir sayıyı yüzde olarak yazma ve tersi – uygulamalı olarak yüzde kullanımı).

Türkiye öğretim programında mevcut olup Yunanistan öğretim programında olmayanlar:

- Bir Çokluğu Diğer Bir Çokluğun Yüzdesi Olarak Hesaplama (Yunanistan öğretim programında 5. Sınıf düzeyinde)

- Bir Çokluğu Belirli Bir Yüzde ile Arttırma veya Azaltma
- Bir Çokluğun Yüzdesini ve Yüzdesi Verilen Çokluğu Bulmadır.

4.3.3.3.4. 7. sınıf doğrular ve açılar konusundaki benzerlik ve farklılıklar. Tablo 44’de Türkiye ve Yunanistan 7. sınıf doğrular ve açılar konusundaki benzerlik ve farklılıklar verilmiştir.

Tablo 44

Türkiye ve Yunanistan 7. sınıf doğrular ve açılar konusunda benzerlik ve farklılıklar

Konular	Türkiye	Yunanistan
Bir Açının Açığortayı	✓	✓
İki Paralel Doğruyla Bir Kesenin Oluşturduğu Açılar	✓	✓
Nokta – Doğru Parçası – Doğru – Işın – Düzlem – Yarı Düzlem		✓
Açı - Çizgi – Geometrik Şekiller - Kapalı Şekiller - Eşit Şekiller		✓
Doğru Parçasının Ölçümü, Karşılaştırılması, Eşitliği – Noktaların Uzaklığı – Doğru Parçasının Orta Noktası		✓
Doğru Parçalarının Eklenmesi ve Çıkartılması		✓
Açı Çeşitleri – Birbirlerine Dik Doğrular		✓
Komşu Açılar – İç Açılar	✓	✓
Doğru ve Dik Açılar – Ters Açılar	✓	✓
Doğruların Düzlemdeki Yeri	✓	✓
Noktanın Doğruya Uzaklığı – Paralel Doğruların Birbirine Uzaklığı		✓

Tablo 44’de görüldüğü gibi Türkiye matematik öğretim programı ile Yunanistan matematik öğretim programı arasındaki benzer konular:

- Bir Açının Açığortayı

- İki Paralel Doğruyla Bir Kesenin Oluşturduğu Açılardır.

Türkiye öğretim programı ile Yunanistan öğretim programı arasında farklılık mevcuttur. Bu da Yunanistan öğretim programı 7. sınıf düzeyinde tüm temel geometrik kavramları ilk defa ele alırken Türkiye öğretim programında daha önceki yıllarda ele alınmıştır.

Yunanistan programında mevcut olup Türkiye programında mevcut olmayan konular mevcuttur. Bunlar:

- Nokta – Doğru Parçası – Doğru – Işın – Düzlem – Yarı Düzlem
- Açı - Çizgi – Geometrik Şekiller - Kapalı Şekiller - Eşit Şekiller
- Doğru Parçasının Ölçümü, Karşılaştırılması, Eşitliği – Noktaların Uzaklığı – Doğru Parçasının Orta Noktası
- Doğru Parçalarının Eklenmesi ve Çıkartılması
- Açı Çeşitleri – Birbirlerine Dik Doğrular
- Noktanın Doğruya Uzaklığı – Paralel Doğruların Birbirine Uzaklığıdır.

4.3.3.5. 7. sınıf çokgenler konusundaki benzerlik ve farklılıklar. Tablo 45’de Türkiye ve Yunanistan 7. sınıf çokgenler konusundaki benzerlik ve farklılıklar verilmiştir.

Tablo 45

Türkiye ve Yunanistan 7. sınıf çokgenler konusunda benzerlik ve farklılıklar

Konular	Türkiye	Yunanistan
Çokgenlerin Köşegenleri, İç ve Dış Açıları	√	
Düzgün Çokgenler	√	
Dörtgenler	√	
Eşkenar Dörtgenin ve Yamuğun Alanı	√	
Alan ile İlgili Problemler	√	

Üçgenin Özellikleri – Üçgen Çeşitleri	√
Üçgenin İç Açıları – Eşkenar Üçgen Özellikleri	√
Paralelkenar – Dikdörtgen – Eşkenar dörtgen – Kare – Yamuk – Eşkenar yamuk	√
Paralelkenar – Dikdörtgen – Eşkenar Dörtgen – Kare – Yamuk – Eşkenar Yamuk Özellikleri	√

Tablo 45’de görüldüğü gibi Türkiye matematik öğretim programı ile Yunanistan matematik öğretim programı arasında Çokgenler konusunda herhangi bir benzerlik bulunmamaktadır. Buna ek olarak Türkiye öğretim programı ile Yunanistan öğretim programı arasındaki farklı olan konular mevcuttur. Yunanistan öğretim programı 7. sınıf düzeyinde üçgeni ele alırken Türkiye öğretim programı 7. sınıf düzeyinde üçgen konusuna yer vermemektedir.

Yunanistan öğretim programında mevcut olup Türkiye öğretim programında olmayanlar:

- Üçgenin Özellikleri – Üçgen Çeşitleri
- Üçgenin İç Açıları - Eşkenar Üçgen Özellikleri
- Paralelkenar – Dikdörtgen – Eşkenar dörtgen – Kare – Yamuk – Eşkenar yamuk
- Paralelkenar – Dikdörtgen – Eşkenar Dörtgen – Kare – Yamuk – Eşkenar Yamuk

Özellikleridir.

Türkiye öğretim programında mevcut olup Yunanistan öğretim programında olmayanlar:

- Eşkenar Dörtgenin ve Yamuğun Alanı (Yunanistan öğretim programında 6. sınıfta mevcut)

- Düzgün Çokgenler (Yunanistan öğretim programında geometrik şekiller olarak 5. sınıfta mevcut)

- Alan ile İlgili Problemler
- Çokgenlerin Köşegenleri, İç ve Dış Açıları
- Dörtgenlerdir.

4.3.3.3.6. 7. sınıf çember ve daire konusundaki benzerlik ve farklılıklar. Tablo 46'da Türkiye ve Yunanistan 7. sınıf çember ve daire konusundaki benzerlik ve farklılıklar verilmiştir.

Tablo 46

Türkiye ve Yunanistan 7. sınıf çember ve daire konusunda benzerlik ve farklılıklar

Konular	Türkiye	Yunanistan
Çemberde Merkez Açısı	✓	✓
Çemberin ve Çember Parçasının Uzunluğu	✓	✓
Dairenin ve Daire Diliminin Alanı	✓	
Doğrunun Çemberle Durumları		✓

Tablo 46'da görüldüğü gibi Türkiye matematik öğretim programı ile Yunanistan matematik öğretim programı arasındaki benzer konular:

- Çemberde Merkez Açısı
- Çemberin ve Çember Parçasının Uzunluğudur.

Türkiye öğretim programı ile Yunanistan öğretim programı arasındaki farklı konular mevcuttur.

Türkiye öğretim programında mevcut olup Yunanistan öğretim programında olmayanlar:

- Dairenin ve Daire Diliminin Alanıdır.

Yunanistan öğretim programında mevcut olup Türkiye öğretim programında olmayanlar:

- Doğrunun Çemberle Durumlarıdır.

4.3.3.3.7. 7. sınıf Türkiye matematik öğretim programında mevcut olup

Yunanistan matematik öğretim programında mevcut olmayan konular. Türkiye matematik öğretim programında mevcut olan fakat Yunanistan matematik öğretim programının 7. sınıf seviyesinde yer almayan bazı konular mevcuttur. Bunlar:

- Tam Sayılar (Tam Sayılarla Toplama ve Çıkarma İşlemleri, Tam Sayılarda Toplama İşleminin Özellikleri, Tam Sayılarla Çarpma ve Bölme İşlemleri, Tam Sayıların Kendisi ile Tekrarlı Çarpımları ve Tam Sayılarla İşlem Yapmayı Gerektiren Problemler)
- Cebirsel İfadeler (Cebirsel İfadelerde Toplama ve Çıkarma İşlemleri, Bir Doğal Sayı ile Cebirsel İfadeyi Çarpma İşlemi ve Sayı Örüntüleri ve Harfli İfadeler)
- Oran ve Orantı (Oranda Çokluklardan Birinin 1 Olması Durumunda Diğ erinin Alacağı Değer, Birbirine Oranı Verilen İki Çokluktan Biri Verildiğinde Diğ erini Bulma, Orantı, Doğru Orantılı İki Çokluk Arasındaki İlişki, Doğru Orantılı İki Çokluğa Ait Orantı Sabiti, Ters Orantılı İki Çokluk Arasındaki İlişki ve Orantı Sabiti ve Doğru ve Ters Orantıyla İlgili Problemler)
- Veri Analizi (Bir Veri Grubuna Ait Çizgi Grafiğ i, Bir Veri Grubuna Ait Ortalama, Ortanca ve Tepe Değer, Bir Veri Grubuna Ait Daire Grafiğ i ve Verilerin Uygunluğ una Göre Grafik Çizimleri)
- Cisimlerin Farklı Yönden Görünüm leridir (Üç Boyutlu Cisimlerin Farklı Yönlerden İki Boyutlu Görünüm leri ve Farklı Yönlerden Görünüm leri Verilen Yapıyı Oluşturma).

4.3.3.3.8. 7. sınıf Yunanistan matematik öğretim programında mevcut olup

Türkiye matematik öğretim programında mevcut olmayan konular. Yunanistan matematik öğretim programında mevcut olan fakat Türkiye matematik öğretim programının 7. sınıf seviyesinde yer almayan bazı konular mevcuttur. Bunlar:

- Doğal Sayılar (Öklid Bölünmesi – Bölünebilirlik ve Bölünebilirliğin Özellikleri – EBOB – EKOK – Asal Çarpanlara Ayırma)
- Kesirler (Kesir Kavramı, Denk Kesirler, Kesirlerin Karşılaştırılması, Kesirlerde Toplama ve Çıkarma İşlemi, Kesirlerde Çarpma İşlemi ve Kesirlerde Bölme İşlemi)
- Ondalık Sayılar (Ondalık Kesirler, Ondalık Sayılar, Ondalık Sayı Düzeni, Yuvarlama ve Ölçü Birimleri)
- Simetridir (Eksene Göre Simetri, Simetri Ekseni, Doğru Parçasının Orta Dikmesi, Noktaya Göre Simetri, Simetri Merkezi ve Başka Bir Doğruyla Kesişen Paralel Doğrular).

4.3.3.4. Sekizinci sınıfta yer alan konular. Tablo 47’de Türkiye ve Yunanistan matematik öğretim programlarının sekizinci sınıfta yer alan konuları verilmiştir.

Tablo 47

Türkiye ve Yunanistan matematik öğretim programları 8. sınıfta yer alan konular

Türkiye Matematik Öğretim Programı	Yunanistan Matematik Öğretim Programı
1. KISIM	7. Sınıf Ders Kitabının 7. Ünitesi (Temel kavramların tekrarlanması) Pozitif ve Negatif Sayılar • Rasyonel Sayıların Ondalık Hali • Rasyonel Sayıların Kuvvetleri (üssü doğal sayı) • Rasyonel Sayıların Kuvvetleri (Üssü Tam Sayı)
ÜNİTE 1	Denklemler – Eşitsizlikler
Çarpanlar ve Katlar	

- Pozitif Tam Sayıların Pozitif Tam Sayı Çarpanları
- En Küçük Ortak Kat (EKOK)
- En Büyük Ortak Bölen (EBOB)
- Değişken Kavramı – Cebirsel Temsiller
- 1. Dereceden Denklemler
- Denklem Kullanarak Problem Çözme

Üslü İfadeler

- Üslü İfadelerde İşlemler
- Sayıları 10'un Farklı Tam Sayı Kuvvetleri ile İfade Etme ve Çözümleme
- Bilimsel Gösterim

ÜNİTE 2

Kareköklü İfadeler

- Tam Kare Pozitif Tam Sayıların Karekökünü Bulma
- Tam Kare Olmayan Kareköklü Bir Sayının Hangi İki Doğal Sayı Arasında Olduğunu Belirleme
- Kareköklü Bir İfadeyi $a\sqrt{b}$ Şeklinde Yazma ve Karekök Dışına Çıkarılmış Katsayıyı Karekök İçine Alma
- Kareköklü İfadelerde Çarpma ve Bölme İşlemi
- Kareköklü İfadelerde Toplama ve Çıkarma İşlemi
- Ondalık İfadelerin Kareköklerini Belirleme
- Gerçek Sayılar

Gerçek Sayılar

- Pozitif Sayının Karekökü
- İrrasyonel Sayılar – Gerçek Sayılar
- Problemler

Veri Analizi

	• Verileri Uygun Grafiklerle Gösterme ve Yorumlama	
ÜNİTE 3	Basit Olayların Olma Olasılığı • Bir Olaya Ait Olası Durumları Belirleme ve Karşılaştırma • Bir Olayın Olma Olasılığı Cebirsel İfadeler ve Özdeşlikler • Basit Cebirsel İfadeleri Farklı Biçimlerde Yazma • Cebirsel İfadelerde Çarpma • Özdeşlikleri Modelleme • Cebirsel İfadeleri Çarpanlarına Ayırma	Fonksiyonlar • Fonksiyon Kavramı • Kartezyen Koordinatlar – Fonksiyonun Grafiği • $y=ax$ Denklemi • $y=ax + \beta$ Denklemi • $y=a/x$ Denklemi – $y=a/x$, $a \neq 0$ denkleminin grafiği (İSİMLENDİRİLMİŞ)
ÜNİTE 4	Doğrusal Denklemler • Birinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Denklemler • Koordinat Sistemi • Doğrusal İlişkiler • Doğrusal Denklemlerin Grafiği • Eğim Eşitsizlikler • Birinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Eşitsizlikleri Yazma ve Sayı Doğrusunda Gösterme • Birinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Eşitsizlikleri Çözme	Betimsel İstatistik • İstatistiğin Temel Kavramları – Örneklem • Grafikler • Ortalama - Ortanca
ÜNİTE 5	Üçgenler	Programda mevcut değil

- Üçgende Yükseklik, Kenarortay ve Açıortay
- Üçgenin Kenar Uzunlukları Arasındaki İlişki
- Üçgenin Kenar Uzunlukları ile Açı Ölçüleri Arasındaki İlişki
- Belirli Bir Üçgen Çizme
- Pisagor Bağıntısı

Eşlik ve Benzerlik

- Çokgenlerde Eşlik ve Benzerlik İlişkisi
- Çokgenlerde Eşlik ve Benzerlik Oranı

ÜNİTE 6

Dönüşüm Geometrisi

Programda mevcut değil

- Öteleme
- Yansıma
- Ardışık Öteleme ve Yansıma

Geometrik Cisimler

- Dik Prizmalar
- Dik Dairesel Silindir
- Dik Dairesel Silindirin Hacmi
- Dik Piramit
- Dik Koni

2. KISIM Programda mevcut değil

ÜNİTE 1

Düzlemsel Şekillerin Alanı – Pisagor Teoremi

- Düzlemsel Yüzeyin Alanı
- Yüzey Ölçü Birimleri
- Düzlemsel Şekillerin Alanı

ÜNİTE 2

- Pisagor Teoremi

Trigonometri – Vektörler

- Dik Açının Tanjantı
- Dik Açının Sinüs ve Kosinüsü

ÜNİTE 3

Çember Ölçümü

- Çevre Açılar
- Çokgenler
- Çemberin Uzunluğu
- Dairesel Diskin Alanı

ÜNİTE 4

Geometrik Katılar (Cisimler) – Katı Cisimlerin Ölçümü

- Prizma ve Silindirin Özellikleri ve Alanları
- Prizma ve Silindirin Hacmi
- Piramit ve Elemanları
- Küre ve Elemanları

4.3.3.4.1. 8. sınıf veri analizi (Yunanistan öğretim programında Betimsel

İstatistik) konusundaki benzerlik ve farklılıklar. Tablo 48’de Türkiye ve Yunanistan 8. sınıf veri analizi konusundaki benzerlik ve farklılıklar verilmiştir.

Tablo 48

Türkiye ve Yunanistan 8. sınıf veri analizi konusunda benzerlik ve farklılıklar

Konular	Türkiye	Yunanistan
Verileri Uygun Grafiklerle Gösterme ve Yorumlama	√	√
İstatistiğin Temel Kavramları - Örneklem		√
Ortalama - Ortanca		√

Tablo 48’de görüldüğü gibi Türkiye matematik öğretim programı ile Yunanistan matematik öğretim programı arasındaki benzer konular:

- Verileri Uygun Grafiklerle Gösterme ve Yorumlamadır (Yunanistan 8. sınıf 4. Ünite de bulunan Grafikler konusu)

Türkiye öğretim programı ile Yunanistan öğretim programı arasında farklı olan konular mevcuttur. Bu konular, Yunanistan öğretim programında mevcut olup Türkiye öğretim programının 8. sınıf düzeyinde yer almamaktadır.

- İstatistiğin Temel Kavramları - Örneklem
- Ortalama - Ortancadır.

4.3.3.4.2. 8. sınıf cebirsel ifadeler ve özdeşlikler konusundaki benzerlik ve farklılıklar. Tablo 49’da Türkiye ve Yunanistan 8. sınıf cebirsel ifadeler ve özdeşlikler konusundaki benzerlik ve farklılıklar verilmiştir.

Tablo 49

Türkiye ve Yunanistan 8. sınıf cebirsel ifadeler ve özdeşlikler konusunda benzerlik ve farklılıklar

Konular	Türkiye	Yunanistan
Basit Cebirsel İfadeleri Farklı Biçimlerde Yazma	√	√
Cebirsel İfadelerde Çarpma	√	√
Özdeşlikleri Modelleme	√	
Cebirsel İfadeleri Çarpanlarına Ayırma	√	

Tablo 49’da görüldüğü gibi Türkiye matematik öğretim programı ile Yunanistan matematik öğretim programı arasındaki benzer konular:

- Basit Cebirsel İfadeleri Farklı Biçimlerde Yazma
- Cebirsel İfadelerde Çarpma

Türkiye öğretim programı ile Yunanistan öğretim programı arasındaki farklı konular mevcuttur. Bunlar Türkiye öğretim programında mevcut olup Yunanistan öğretim programında olmayanlardır:

- Özdeşlikleri Modelleme
- Cebirsel İfadeleri Çarpanlarına Ayırmadır.

Bu konu 8. sınıf düzeyinde Yunanistan öğretim programında Türkiye matematik öğretim programı ile birebir aynı verilmemiştir. Ancak 1. ünite de bulunan Denklemler ve Eşitsizlikler kısmında “Değişken Kavramı ve Cebirsel Temsillere” başlığı altında konuya giriş yapıldığı görülmektedir.

4.3.3.4.3. 8. sınıf doğrusal denklemler konusundaki benzerlik ve farklılıklar.

Tablo 50’de Türkiye ve Yunanistan 8. sınıf doğrusal denklemler konusundaki benzerlik ve farklılıklar verilmiştir.

Tablo 50

Türkiye ve Yunanistan 8. sınıf doğrusal denklemler konusunda benzerlik ve farklılıklar

Konular	Türkiye	Yunanistan
Birinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Denklemler	√	√
Koordinat Sistemi	√	
Doğrusal İlişkiler	√	
Doğrusal Denklemlerin Grafiği	√	
Eğitim	√	
Değişken Kavramı – Cebirsel Temsiller		√
Denklem Kullanarak Problem Çözme		√

Tablo 50’de görüldüğü gibi Türkiye matematik öğretim programı ile Yunanistan matematik öğretim programı arasındaki benzer konular

- Birinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Denklemlerdir

Türkiye öğretim programı ile Yunanistan öğretim programı arasındaki farklı konular mevcuttur.

Yunanistan öğretim programında mevcut olup Türkiye öğretim programında olmayanlar:

- Değişken Kavramı – Cebirsel Temsiller
- Denklem Kullanarak Problem Çözmedir.

Türkiye öğretim programında mevcut olup Yunanistan öğretim programında olmayanlar:

- Koordinat Sistemi
- Doğrusal İlişkiler
- Doğrusal Denklemlerin Grafiği
- Eğimdir.

4.3.3.4.4. 8. sınıf kareköklü ifadeler konusundaki benzerlik ve farklılıklar.

Tablo 51’de Türkiye ve Yunanistan 8. sınıf kareköklü ifadeler konusundaki benzerlik ve farklılıklar verilmiştir.

Tablo 51

Türkiye ve Yunanistan 8. sınıf kareköklü ifadeler konusunda benzerlik ve farklılıklar

Konular	Türkiye	Yunanistan
Tam Kare Pozitif Tam Sayıların Karekökünü Bulma	√	√
Tam Kare Olmayan Kareköklü Bir Sayının Hangi İki Doğal Sayı Arasında Olduğunu Belirleme	√	
Kareköklü Bir İfadeyi $a\sqrt{b}$ Şeklinde Yazma ve Karekök Dışına Çıkarılmış Katsayıyı Karekök İçine Alma	√	
Kareköklü İfadelerde Çarpma ve Bölme İşlemi	√	

Kareköklü İfadelerde Toplama ve Çıkarma İşlemi	√
Ondalık İfadelerin Kareköklerini Belirleme	√
Gerçek Sayılar	√

Tablo 51’de görüldüğü gibi Türkiye matematik öğretim programında mevcut olan bu konu 8. sınıf düzeyinde Yunanistan matematik öğretim programında mevcut değildir. Sadece Gerçek Sayılar ünitesinde pozitif sayının karekökü tanıtılmıştır.

4.3.3.4.5. 8. sınıf üçgenler konusundaki benzerlik ve farklılıklar. Tablo 52’de Türkiye ve Yunanistan 8. sınıf üçgenler konusundaki benzerlik ve farklılıklar verilmiştir.

Tablo 52

Türkiye ve Yunanistan 8. sınıf üçgenler konusunda benzerlik ve farklılıklar

Konular	Türkiye	Yunanistan
Üçgende Yükseklik, Kenarortay ve Açıortay	√	
Üçgenin Kenar Uzunlukları Arasındaki İlişki	√	
Üçgenin Kenar Uzunlukları ile Açı Ölçüleri Arasındaki İlişki	√	
Belirli Bir Üçgen Çizme	√	
Pisagor Bağıntısı	√	√

Tablo 52’de görüldüğü gibi Türkiye matematik öğretim programında mevcut olan bu konu 8. sınıf düzeyinde Yunanistan matematik öğretim programında mevcut değildir.

Yunanistan öğretim programında üçgenler 7. sınıfta ele alınmıştır. Ancak bu konuda bulunan Pisagor Teoremi Yunanistan öğretim programında 8. sınıf düzeyindedir tek benzer yönü budur. Yunanistan öğretim programında Pisagor Teoremi, Düzlemsel Yüzeylerin alanı – Pisagor Teoremi ünitesi kapsamında incelenmiştir.

4.3.3.4.6. 8. sınıf geometrik cisimler konusundaki benzerlik ve farklılıklar.

Tablo 53’de Türkiye ve Yunanistan 8. sınıf geometrik cisimler konusundaki benzerlik ve farklılıklar verilmiştir.

Tablo 53

Türkiye ve Yunanistan 8. sınıf geometrik cisimler konusunda benzerlik ve farklılıklar

Konular	Türkiye	Yunanistan
Dik Prizmalar	√	√
Dik Dairesel Silindir	√	√
Dik Dairesel Silindirin Hacmi	√	√
Dik Piramit	√	√
Dik Koni	√	
Küre ve Elemanları		√

Tablo 53’de görüldüğü gibi Türkiye matematik öğretim programı ile Yunanistan matematik öğretim programı arasındaki benzer konular:

- Dik Dairesel Silindirin Hacmi (Yunanistan öğretim programında Prizma ve Silindirin Hacmi)
- Dik Piramit (Piramit ve Elemanları)
- Dik Prizmalar (Prizma ve Silindirin Özellikleri ve Alanları)
- Dik Dairesel Silindir (Prizma ve Silindirin Özellikleri ve Alanları).

Türkiye öğretim programı ile Yunanistan öğretim programı arasındaki farklı konular mevcuttur.

Yunanistan öğretim programında mevcut olup Türkiye öğretim programında olmayanlar:

- Küre ve Elemanlarıdır.

Türkiye öğretim programında mevcut olup Yunanistan öğretim programında olmayanlar:

- Dik Konidir.

4.3.3.4.7. 8. sınıf gerçel sayılar konusundaki benzerlik ve farklılıklar. Tablo 54’de Türkiye ve Yunanistan 8. sınıf gerçel sayılar konusundaki benzerlik ve farklılıklar verilmiştir.

Tablo 54

Türkiye ve Yunanistan 8. sınıf gerçel sayılar konusunda benzerlik ve farklılıklar

Konular	Türkiye	Yunanistan
Pozitif Sayının Karekökü	√	√
İrrasyonel Sayılar – Gerçel Sayılar		√
Problemler		√

Tablo 54’de görüldüğü gibi Gerçel Sayılar konusu Türkiye matematik öğretim programında yer almamaktadır. Ancak bu konu Yunanistan matematik öğretim programında mevcuttur. Yunanistan öğretim programının bu konusunda yer alan Pozitif Sayının Karekökü Türkiye matematik öğretim programında kareköklü ifadeler konusunda anlatılmaktadır.

4.3.3.4.8. 8. sınıf düzlemsel şekillerin alanı konusundaki benzerlik ve farklılıklar. Tablo 55’de Türkiye ve Yunanistan 8. sınıf düzlemsel şekillerin alanı konusundaki benzerlik ve farklılıklar verilmiştir.

Tablo 55

Türkiye ve Yunanistan 8. sınıf düzlemsel şekillerin alanı konusunda benzerlik ve farklılıklar

Konular	Türkiye	Yunanistan
Düzlemsel Yüzeyin Alanı		√
Yüzey Ölçü Birimleri		√
Düzlemsel Şekillerin Alanı		√
Pisagor Teoremi	√	√

Tablo 55’de yer alan Yunanistan matematik öğretim programı Düzlemsel Şekillerin alanı konusuna Türkiye matematik öğretim programında yer verilmemektedir. Ancak bu konu içerisinde bulunan Pisagor Teoremi konusu Türkiye matematik öğretim programında Üçgenler başlığı altında, Pisagor Bağıntısı olarak yer almaktadır.

4.3.3.4.9. 8. sınıf Türkiye matematik öğretim programında mevcut olup

Yunanistan matematik öğretim programında mevcut olmayan konular. Türkiye matematik öğretim programında mevcut olan fakat Yunanistan matematik öğretim programının 8. sınıf seviyesinde yer almayan bazı konular mevcuttur. Bunlar:

- Çarpanlar ve Katlar (Pozitif Tam Sayıların Pozitif Tam Sayı Çarpanları, En Küçük Ortak Kat ve En Büyük Ortak Bölen)
- Üslü İfadeler (Üslü İfadelerde İşlemler, Sayıları 10’un Farklı Tam Sayı Kuvvetleri ile İfade Etme ve Çözümleme ve Bilimsel Gösterim)
- Kareköklü İfadeler (Tam Kare Pozitif Tam Sayıların Karekökünü Bulma, Tam Kare Olmayan Kareköklü Bir Sayının Hangi İki Doğal Sayı Arasında Olduğunu Belirleme, Kareköklü Bir İfadeyi $a\sqrt{b}$ Şeklinde Yazma ve Karekök Dışına Çıkarılmış Katsayıyı Karekök İçine Alma, Kareköklü İfadelerde Çarpma ve Bölme İşlemi, Kareköklü İfadelerde Toplama ve Çıkarma İşlemi ve Ondalık İfadelerin Kareköklerini Belirleme)
- Basit Olayların Olma Olasılığı (Bir Olaya Ait Olası Durumları Belirleme ve Karşılaştırma ve Bir Olayın Olma Olasılığı)
- Cebirsel İfadeler ve Özdeşlikler (Basit Cebirsel İfadeleri Farklı Biçimlerde Yazma, Cebirsel İfadelerde Çarpma ve Özdeşlikleri Modelleme)
- Eşitsizlikler (Birinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Eşitsizlikleri Yazma ve Sayı Doğrusunda Gösterme ve Birinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Eşitsizlikleri Çözme)
- Eşlik ve Benzerlik (Çokgenlerde Eşlik ve Benzerlik İlişkisi ve Çokgenlerde Eşlik ve Benzerlik Oranı)

- Dönüşüm Geometrisidir (Öteleme, Yansıma ve Ardışık Öteleme ve Yansıma).

4.3.3.4.10. 8. sınıf Yunanistan matematik öğretim programında mevcut olup

Türkiye matematik öğretim programında mevcut olmayan konular. Yunanistan matematik öğretim programında mevcut olan fakat Türkiye matematik öğretim programının 8. sınıf seviyesinde yer almayan bazı konular mevcuttur. Bunlar:

- Fonksiyonlar (Fonksiyon Kavramı, Kartezyen Koordinatlar – Fonksiyonun Grafiği, $y=ax$ Denklemi, $y=ax+\beta$ Denklemi, $y=a/x$ Denklemi - $y=a/x$, $a \neq 0$ Denklemine Grafiği)
- Trigonometri – Vektörler (Dik Açının Tanjantı ve Dik Açının Sinüs ve Kosinüsü)
- Çember Ölçümüdür (Çevre Açılar, Çokgenler, Çemberin Uzunluğu ve Dairesel Diskin Alanı).

4.3.4. Türkiye ve Yunanistan ortaokul matematik öğretim programlarının kazanımlar yönünden benzerlik ve farklılıkları. Karşılaştırılan ülkelerin ortaokul matematik öğretim programlarında bulunan kazanımlar, Türkiye programında yer alan öğrenme alanları baz alınarak karşılaştırılmıştır. Yunanistan matematik öğretim programında yer alan kazanımlar Türkiye öğretim programının öğrenme alanlarına göre düzenlenmiştir. İlgili ülkelerin kazanım sayıları karşılaştırılırken sınıf bazında ayrı ayrı belirtilmiştir ve ilgili kazanımların kaç ders saatinde öğrenciye aktarıldığı tablo üzerinden verilmiştir.

4.3.4.1. Türkiye ve Yunanistan'ın sayılar ve işlemler öğrenme alanında yer alan kazanımlarının karşılaştırılması. Tablo 56'da ilgili ülkelerin sınıf bazında kazanım sayıları ve bu kazanımlara karşılık gelen ders saatlerinin karşılaştırılması verilmiştir.

Tablo 56

Türkiye ve Yunanistan sayılar ve işlemler öğrenme alanında yer alan kazanım ayılarına karşılık gelen ders saatleri

Sınıflar	Türkiye		Yunanistan	
	<u>Kazanım Sayısı</u>	<u>Ders Saati</u>	<u>Kazanım Sayısı</u>	<u>Ders Saati</u>

5. Sınıf	33	108	23	62
6. Sınıf	32	101	13	60
7. Sınıf	25	98	30	38
8. Sınıf	16	50	9	8
Toplam	106	357	75	168

Türkiye matematik öğretim programının Sayılar ve İşlemler öğrenme alanında yer alan kazanımlara niceliksel olarak bakıldığında 5. sınıfta 33, 6. sınıfta 32, 7. sınıfta 25 ve 8. sınıfta da 16 adet kazanım olmak üzere toplam 106 adet kazanımın bulunduğu görülmektedir. Yunanistan'da Sayılar ve İşlemler öğrenme alanında 5. sınıfta 23, 6. sınıfta 13, 7. sınıfta 30 ve 8. sınıfta 9 adet olmak üzere toplam 75 adet kazanım mevcuttur. Bu öğrenme alanına ait en fazla kazanım sayısı ve ders saati Türkiye'dedir.

4.3.4.2. Türkiye ve Yunanistan'ın cebir öğrenme alanında yer alan

kazanımlarının karşılaştırılması. Tablo 57'de ilgili ülkelerin sınıf bazında kazanım sayıları ve bu kazanımlara karşılık gelen ders saatlerinin karşılaştırılması verilmiştir.

Tablo 57

Türkiye ve Yunanistan cebir öğrenme alanında yer alan kazanım sayılarına karşılık gelen ders saatleri

Sınıflar	Türkiye		Yunanistan	
	<u>Kazanım Sayısı</u>	<u>Ders Saati</u>	<u>Kazanım Sayısı</u>	<u>Ders Saati</u>
5. Sınıf	-	-	9	9
6. Sınıf	3	10	12	9
7. Sınıf	7	30	13	13
8. Sınıf	13	55	32	38
Toplam	23	95	66	69

Türkiye matematik öğretim programının Cebir öğrenme alanında yer alan kazanımlara niceliksel olarak bakıldığında 5. sınıfta bu öğrenme alanına yer verilmediği, 6. sınıfta 3, 7. sınıfta 7 ve 8. sınıfta 13 adet kazanım olmak üzere toplam 23 adet kazanımın bulunduğu

görülmektedir. Yunanistan’da Cebir öğrenme alanında 5. sınıfta 9, 6. sınıfta 12, 7. sınıfta 13 ve 8. sınıfta 32 adet olmak üzere toplam 66 adet kazanım mevcuttur. Dolayısıyla Yunanistan programında Cebir alanına ait kazanım sayısının Türkiye’ye kıyasla daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Ancak ülkelerin bu alan için ayrılmış olan ders saatlerine bakıldığında, Yunanistan’da kazanım sayısı çok daha fazla olmasına rağmen ayrılan ders saati Türkiye’ye göre daha düşüktür.

4.3.4.3. Türkiye ve Yunanistan’ın geometri ve ölçme öğrenme alanında yer alan kazanımlarının karşılaştırılması. Tablo 58’de ilgili ülkelerin sınıf bazında kazanım sayıları ve bu kazanımlara karşılık gelen ders saatlerinin karşılaştırılması verilmiştir.

Tablo 58

Türkiye ve Yunanistan geometri ve ölçme öğrenme alanında yer alan kazanım sayılarına karşılık gelen ders saatleri

Sınıflar	Türkiye		Yunanistan	
	<u>Kazanım Sayısı</u>	<u>Ders Saati</u>	<u>Kazanım Sayısı</u>	<u>Ders Saati</u>
5. Sınıf	20	62	32	36
6. Sınıf	19	58	25	35
7. Sınıf	12	37	11	32
8. Sınıf	16	51	16	47
Toplam	67	208	84	150

Türkiye matematik öğretim programının Geometri ve Ölçme öğrenme alanında yer alan kazanımlara niceliksel olarak bakıldığında 5. sınıfta 20, 6. sınıfta 19, 7. sınıfta 12 ve 8. sınıfta 16 adet kazanım olmak üzere toplam 67 adet kazanımın bulunduğu görülmektedir. Yunanistan’da Geometri ve Ölçme öğrenme alanında 5. sınıfta 32, 6. sınıfta 25, 7. sınıfta 11 ve 8. sınıfta 16 adet olmak üzere toplam 84 adet kazanım mevcuttur. Bu öğrenme alanına ait kazanım sayısının Yunanistan programında daha fazla olduğu görülmektedir. Fakat

Yunanistan programının kazanım sayısı daha fazla olmasına rağmen Geometri ve Ölçme öğrenme alanının Türkiye programında daha fazla ders saatinde işlendiği görülmüştür.

4.3.4.4. *Türkiye ve Yunanistan'ın veri işleme öğrenme alanında yer alan*

kazanımlarının karşılaştırılması. Tablo 59'da ilgili ülkelerin sınıf bazında kazanım sayıları ve bu kazanımlara karşılık gelen ders saatlerinin karşılaştırılması verilmiştir.

Tablo 59

Türkiye ve Yunanistan veri işleme öğrenme alanında yer alan kazanım sayılarına karşılık gelen ders saatleri

Sınıflar	Türkiye		Yunanistan	
	<u>Kazanım Sayısı</u>	<u>Ders Saati</u>	<u>Kazanım Sayısı</u>	<u>Ders Saati</u>
5. Sınıf	3	10	5	6
6. Sınıf	5	11	4	7
7. Sınıf	4	15	15	9
8. Sınıf	2	12	8	7
Toplam	14	48	32	29

Türkiye matematik öğretim programının Veri İşleme öğrenme alanında yer alan kazanımlara niceliksel olarak bakıldığında 5. sınıfta 3, 6. sınıfta 5, 7. sınıfta 4 ve 8. sınıfta da 2 adet kazanım olmak üzere toplam 14 adet kazanımın bulunduğu görülmektedir.

Yunanistan'da Veri İşleme öğrenme alanında 5. sınıfta 5, 6. sınıfta 4, 7. sınıfta 15 ve 8. sınıfta 8 adet olmak üzere toplam 32 adet kazanım mevcuttur. Bu öğrenme alanına ait en fazla kazanım sayısı Yunanistan'dadır. Ancak her iki ülkenin kazanım sayıları toplamına karşılık gelen ders saatinin Türkiye'de daha fazla olduğu görülmüştür.

4.3.4.5. *Türkiye ve Yunanistan'ın olasılık öğrenme alanında yer alan*

kazanımlarının karşılaştırılması. Tablo 60'da ilgili ülkelerin sınıf bazında kazanım sayıları ve bu kazanımlara karşılık gelen ders saatlerinin karşılaştırılması verilmiştir.

Tablo 60

Türkiye ve Yunanistan olasılık öğrenme alanında yer alan kazanım sayılarına karşılık gelen ders saatleri

Sınıflar	Türkiye		Yunanistan	
	<u>Kazanım Sayısı</u>	<u>Ders Saati</u>	<u>Kazanım Sayısı</u>	<u>Ders Saati</u>
5. Sınıf	-	-	2	4
6. Sınıf	-	-	2	5
7. Sınıf	-	-	4	5
8. Sınıf	5	12	-	-
Toplam	5	12	8	14

Türkiye matematik öğretim programının Olasılık öğrenme alanında yer alan kazanımlara niceliksel olarak bakıldığında 5,6 ve 7. sınıflarda yer verilmediği ve Olasılık öğrenme alanına ilk defa 8. sınıfta 5 adet kazanımla yer verildiği görülmektedir.

Yunanistan’da Olasılık öğrenme alanında 5. sınıfta 2, 6. sınıfta 2 ve 7. sınıfta 4 olmak üzere toplam 8 adet kazanım mevcuttur. Bu öğrenme alanına ait en fazla kazanım sayısı ve ders saati Yunanistan’dadır.

4.4. Türkiye ve Yunanistan Ortaokul Matematik Öğretim Programlarının Eğitim Durumları (Öğretme – Öğrenme Süreci) Yönünden Benzerlik ve Farklılıkları

4.4.1. Türkiye ortaokul matematik öğretim programı eğitim durumları. Türkiye matematik öğretim programı merkezinde öğrencinin yer aldığı ve kavramsal anlamayı dikkate alan bir tutuma sahiptir. Türkiye Yeterlilikler Çerçevesinde (TYÇ), belirlenen 8 anahtar yetkinlikle (anadilde iletişim, yabancı dilde iletişim, matematik- fen ve teknolojiye temel yeterlilikler, dijital yeterlilik, öğrenmeyi öğrenmek, sosyal ve yurttaşlık yeterliliği, girişim ve girişimcilik anlayışı, kültürel bilinç ve ifade) birlikte esneklik, estetik, eşitlik, adalet ve paylaşım gibi değerleri de uygun kazanımlarla ilişkilendirmeyi vurgulamaktadır.

Matematik öğretim sürecinde öğrencilerin bireysel farklılıklarının göz önünde bulundurulması ve öğrenme stil, stratejilerine göre uygulamalara yer verilmektedir. Bunun yanı sıra uygun yöntem ve yaklaşımlarla öğrencilerin kültürel farklılıkları da dikkate alınmaktadır.

Öğrencilere yeni matematiksel kavramlar aktarılırken, önceki kavramların üzerine inşa edebilmeleri için öncelikle önceki öğrenmeleri tespit edilmektedir. Daha sonra etkin öğrenmeyi destekleyici etkinlikler sunulmaktadır.

Matematik eğitimi sürecinde yeni kavramlar öğrenciye aktarılırken somut materyallere yer verilmektedir. Bu somut materyaller sayı kartları, onluk bloklar, kesir takımları, basit günlük materyallerden elde edilmiş modeller olabilmektedir. Ayrıca ünitelerde bulunan konuyla ilişkili çeşitli matematik oyunlarına yer vermenin önemi vurgulanmaktadır. Bu gibi oyunlar öğrencilerin matematiğe karşı olumlu bir tutum geliştirmelerine olanak tanımaktadır.

Matematiği öğrenme-öğretme süreci boyunca öğrencilerin fikirlerini sözlü olarak beyan etmeleri matematiksel kavramları içselleştirmeleri bakımından çok önemli görülmektedir. Ayrıca matematiksel kavramların öğrenimi sürecinde öğretmenlerin çeşitli sorular sorarak öğrencileri yönlendirmesi öğrencilerin düşüncelerini ifade edebilmeleri için gerekli görülmektedir. Öğrencilerin matematiksel düşüncelerinin gelişmesi için yeri geldiğinde matematikle diğer derslerin ilişkilendirilmesinin önemi vurgulanmaktadır.

Türkiye’de bulunan ortaokullarda ders süresi 40 dakikadan oluşmaktadır. Bir eğitim öğretim yılında ortaokulun her bir sınıf seviyesinde matematik dersi için ayrılan ders saati toplam 180 saattir.

4.4.2. Yunanistan ortaokul matematik öğretim programı eğitim durumları.

Yunanistan matematik öğretimi programının öğretim metodolojisinde, geleneksel öğretim modeli uygun görülmemektedir. Günümüz matematik öğretim modelinde, matematik sadece

bir sonuç olarak değil aynı zamanda sonucun üretilmesini sağlayan bir etkinlik olarak görülmektedir.

Etkinliklerin seçimi, matematik eğitiminin genel hedeflerine bağlı olarak gerçekleştirilmektedir. Ayrıca etkinliklerin ifade şeklinin tüm sınıfa hitaben oluşturulduğu görülmektedir. Böylece, öğrenciler için etkinlik hakkında düşünmeleri, kendi bireysel düzeylerine göre uygulamaları ve kendi başarılı hedeflerini formüle etmeleri için fırsat tanınmış olur. Dolayısıyla öğretmenlerin de matematik eğitiminin genel hedeflerini bilmeleri ve sınıf içerisinde uygulayabilmeleri gerekmektedir.

Öğretmen tarafından uygulanan bir etkinlik, öğrenciler tarafından anlaşılır olmalıdır ve öğrencilerin kendi araştırmaları ve eylemleri için zaman bırakmalıdır. Bunun yanı sıra öğrencilerin iş birliği içerisinde grupça çalışmalarına olanak tanınmalı ve doğrudan tek bir çözüme sahip olmamalıdır.

Etkinliğin sorusunun birçok kavram bakımından zengin, ancak öğrencinin çözemeyeceği kadar zor olmaması tavsiye edilmektedir. Ayrıca problemin uygulamasının mümkünse en az iki çerçevede gerçekleşmesi gerektiği belirtilmektedir.

Matematik eğitiminin genel hedeflerini karşılayacak şekilde uygun etkinliklerin gerçekleştirildiği esnada, öğrencilerin araştırmaları, akıl yürütmeleri, olası çözümleri değerlendirmeleri, çözümün aksi durumunu tartışmaları ve matematiksel bir dille iletişim aracı olarak ifade edebilmeleri beklenmektedir. Bununla birlikte, matematik eğitiminin genel hedeflerinin başarılı olması için öğretimin etkinliklere bağlı olacak şekilde organize edilmesinin gerekliliği savunulmaktadır.

Bilginin arayışında öğrencilerin, birden fazla kavrama yaklaşabilmelerinin gerekliliği belirtilmektedir. Bu kavramlar; farklı temsil türleri kullanımı, disiplinler arası yaklaşım ve bir

kavramın didaktik yaklaşımı için fikirler açısından zengin bir alan olan matematik tarihi olarak belirtilmektedir.

Yunanistan’da araştırmaya dahil edilen sınıf seviyelerinde ders saatleri, ilk ders 40 ve sonraki dersler 45 dakikadan oluşmaktadır. Ayrıca bir eğitim öğretim yılı içerisinde matematik dersi için 5. sınıfta 117, 6. sınıfta 116, 7. sınıfta 101 ve 8. sınıfta 100 ders saati ayrılmaktadır.

Türkiye ve Yunanistan’daki ders süreleri ve matematik dersi için ayrılan yıllık ders saatleri öğretim kademelerine göre Tablo 61’de karşılaştırılmıştır.

Tablo 61

Türkiye ve Yunanistan’daki ders süreleri ve matematik dersi için ayrılan yıllık ders saatleri

		Türkiye	Yunanistan
Ders Saati Süresi		40 dakika	40-45 dakika
Yıllık Ders Saatleri	5. Sınıf	180	Ayrılan 120- Önerilen 117
	6. Sınıf	180	Ayrılan 120- Önerilen 116
	7. Sınıf	180	101
	8. Sınıf	180	100

Tablo 61’e bakıldığında Türkiye’de ders süresinin 40 dakika olduğu, Yunanistan’da ise ilk ders saatinin 45 dakika diğer ders saatlerinin 40 dakika olduğu görülmektedir. Matematik dersi için Türkiye’de 180 ders saati ayrılmaktadır. Yunanistan’da ise matematik dersi için ilkokul kademesi olarak belirlenmiş olan 5 ve 6. sınıflarda 120, ortaokul kademesinde yer alan 7. sınıfta 101 ve 8. sınıfta ise 100 ders saati ayrıldığı görülmektedir.

Ülkelerin eğitim durumlarına bakıldığında öğrenme ve öğretme süreçleri hakkında özellikler Tablo 62’de verilmiştir. Tabloya göre en belirgin farklılık Yunanistan programında eğitim durumlarının daha detaylıca verilmiş olmasıdır.

Tablo 62

Türkiye ve Yunanistan matematik öğretim programlarının eğitim durumları özellikleri

Özellikler/Ülkeler	Türkiye	Yunanistan
Bireysel farklılık	X	X
Öğrencilerin önceki öğrenmelerine göre etkin öğrenmeyi destekleyici etkinlikler	X	X
Somut materyaller	X	
Öğretmenin öğrencileri yönlendirmesi	X	X
Matematiğe karşı olumlu tutum geliştirme	X	X
Disiplinler arası yaklaşım	X	X
Matematiği gerçek hayatla ilişkilendirme	X	X
Bireysel ve kültürel farklılıklara uygun yöntem ve yaklaşımlar	X	
Öğrenci merkezli eğitim	X	X
Kavramsal anlamayı önemseyen bakış açısı	X	X
Teknoloji kullanımı	X	X
Sosyo-kültürel araçların kullanımı		X
İletişim becerisi	X	X
Problem çözme becerisi	X	X
Modelleme becerisi	X	X
Akıl yürütme becerisi	X	X
Verileri analiz etme ve yorumlama becerisi	X	X
Argümanları formüle etme becerisi	X	X
Grup içerisinde iş birliği yapabilme becerisi		X
Çeşitli temsil türlerinin kullanımı	X	X
Matematik tarihinin kullanımı		X
Yaratıcı düşünme		X
Yansıtıcı düşünme		X
Eleştirel düşünme		X

Tablo 62'ye bakıldığında Yunanistan matematik öğretim programında Türkiye programından farklı olarak matematiksel düşünme becerisinin gelişimi için ön koşul olarak

yaratıcı, yansıtıcı ve eleştirel düşünme becerilerinden bahsedildiği tespit edilmiştir. Ayrıca Yunanistan programının didaktik metodolojisinde matematik tarihi üzerinde durulduğu fakat Türkiye programında matematik tarihine herhangi bir vurgu yapılmadığı görülmektedir. Bunun yanı sıra öğrencilerin gruplar halinde iş birliği yapabilme becerilerinin ve sosyokültürel araçların kullanımı üzerinde durulduğu görülmektedir.

Türkiye matematik öğretim programında Yunanistan matematik öğretim programından farklı olarak somut materyallerin kullanımı üzerinde durulduğu fakat Yunanistan programında somut materyalden bahsedilmediği tespit edilmiştir. Ayrıca Türkiye programında dikkat edilmesi gereken bir husus olarak verilen, öğrencilerin bireysel ve kültürel farklılıklarına uygun yöntem ve yaklaşımların seçilmesi ile ilgili Yunanistan programında herhangi bir bilgi bulunmamaktadır.

4.4.3. Benzerlikler. Türkiye ve Yunanistan öğretim programlarındaki benzer noktalar aşağıda verilmiştir.

- Bireysel farklılık
- Öğrencilerin önceki öğrenmelerine göre etkin öğrenmeyi destekleyici etkinlikler
- Matematiğe karşı olumlu tutum geliştirme
- Disiplinler arası yaklaşım
- Matematiği gerçek hayatla ilişkilendirme
- Öğrenci merkezli eğitim
- Kavramsal anlamayı önemseyen bakış açısı
- Teknoloji kullanımı

- İletişim becerisi
- Problem çözme becerisi
- Modelleme becerisi
- Akıl yürütme becerisi
- Verileri analiz etme ve yorumlama becerisi
- Argümanları formüle etme becerisi
- Çeşitli temsil türlerinin kullanımı

4.4.4. Farklılıklar. Türkiye ve Yunanistan öğretim programlarındaki farklı noktalar aşağıda verilmiştir.

- Türkiye’de ders süresinin 40 dakika olduğu, Yunanistan’da ise ilk ders saatinin 45 dakika diğer ders saatlerinin 40 dakika olduğu tespit edilmiştir.

- Karşılaştırılan ülkelerin yıllık ders saatlerinin farklılık gösterdiği belirlenmiştir. Matematik dersi için Türkiye’de 180 ders saati ayrılmaktadır. Yunanistan’da ise ilköğretim kademesi olarak belirlenmiş olan 5 ve 6. sınıflarda 120, ortaokul kademesinde yer alan 7. Sınıfta 101 ve 8. Sınıfta ise 100 ders saati ayrıldığı görülmektedir.

- Yunanistan matematik öğretim programında Türkiye programından farklı olarak matematiksel düşünme becerisinin gelişimi için ön koşul olarak yaratıcı, yansıtıcı ve eleştirel düşünme becerilerinden bahsedildiği tespit edilmiştir.

- Yunanistan programının didaktik metodolojisinde matematik tarihi üzerinde durulduğu fakat Türkiye programında matematik tarihine herhangi bir vurgu yapılmadığı görülmektedir.

- Türkiye programında dikkat edilmesi gereken bir husus olarak verilen, öğrencilerin bireysel ve kültürel farklılıklarına uygun yöntem ve yaklaşımların seçilmesi ile ilgili Yunanistan programında kültürel farklılıkla ilgili herhangi bir bilgi bulunmamaktadır.

4.5. Türkiye ve Yunanistan Ortaokul Matematik Öğretim Programlarının

Ölçme ve Değerlendirme Yönünden Benzerlik ve Farklılıkları

4.5.1. Türkiye ortaokul matematik öğretim programı ölçme ve değerlendirme

yaklaşımı. Türkiye matematik öğretim programında ölçme ve değerlendirme, “Öğretim Programlarında Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımı” başlığı altında açıklanmaktadır. Bu başlık altında hiçbir bireyin birbirinin aynısı olmadığı savunulmaktadır. Dolayısıyla öğretim programlarında “herkese uygun” ve “herkes için geçerli ve standart” ölçme değerlendirme yaklaşımının insan doğasına aykırı olduğu belirtilmektedir. Ayrıca ölçme ve değerlendirme uygulamalarının etkililiğini sağlamak açısından, öğretmen ve eğitim uygulayıcılarının öğretim programlarından daha öncelikli bir konumda bulunmaları savunulmaktadır. Bu bağlamda öğretmenlerin özgün ve yaratıcı olmaları beklenmektedir.

Türkiye matematik öğretim programında yer alan ölçme ve değerlendirme ilkeleri:

- Ölçme ve değerlendirme yaklaşımı kazanımlar ve açıklama sınırları esas alınarak öğretim programının tüm bileşenleri ile azami uyumlu olmalıdır.
- Ölçme ve değerlendirme araç ve yönteminde teknik standartlar ve akademik standartlar dikkate alınmalıdır. Öğretim programı, uygulayıcılara ölçme ve araç yöntemleri bakımından yol gösterir.
- Ölçme ve değerlendirme uygulamaları eğitimden ayrılamaz bir parçadır. Ölçme sonuçları diğer süreçler ile bütünlük kapsamında ele alınır.

- Öğrencilerin bireysel farklılıklarından dolayı tek tip bir ölçme değerlendirme süreci mümkün değildir.
 - Eğitim gerçekleştirilen ölçümler sadece bilişsel olmamalıdır. Eğitim sadece bireylerin düşünceleri için değil aynı zamanda hissetmeleri ve yapmaları için de verilir.
 - Ölçme ve değerlendirme uygulamalarının, öğretmen ve öğrencilerin aktif katılımı ile çok odaklı olması esastır.
 - Öğrencilerin ölçme değerlendirmede yer alan özellikleri, zaman içerisinde değişebileceği için bu özellikler tek bir zamanda değil süreç içerisinde değişimleri kapsayacak şekilde ölçülmelidir.
- Millî Eğitim Bakanlığı Okul Öncesi Eğitim ve İlköğretim Kurumları Yönetmeliği'ne göre (2014), ölçme ve değerlendirmenin genel esasları aşağıdaki maddelerle özetlenmiştir.
- Eğitim öğretim yılı iki dönemdir ve bir dönem içerisinde her dersten iki adet sınav yapılmaktadır.
 - Öğrencinin başarısının ölçülmesinde ve bu başarının değerlendirilmesinde öğretim programında bulunan amaçlar ve kazanımlar esas alınmaktadır.
 - Öğrencilerin başarıları yapılan sınavlar, derste uygulanan etkinliklere katılımları ve eğer varsa yaptıkları proje çalışmalarından aldıkları puanlara göre değerlendirilmektedir.
 - Kaynaştırma ile eğitim gören öğrencilere Geliştirme Birimi tarafından bireyselleştirilmiş eğitim programı (BEP) oluşturulur ve kaynaştırma öğrencilerinin başarıları bu programa göre değerlendirilmektedir.

- Öğrencilerin dönem puanı, yıl sonu puanı ve yıl sonu başarı puanı 100 puan üzerinden değerlendirilmektedir. 0-44,99 aralığında yer alan puanlar başarısız, 45,00 ve üzeri puanlar başarılı olarak değerlendirilmektedir.

- Öğrencilere her dönemde, haftalık matematik ders saati 5 olduğu için 3 kez ders etkinliklerine katılım puanı verilmektedir.

- Öğrencilere ders yılında kendi istedikleri ders veya derslerden bireysel veya grup çalışması olarak öğretmenin rehberliği ile en az bir proje verilir.

4.5.2. Yunanistan ortaokul matematik öğretim programı ölçme ve değerlendirme yaklaşımı. Yunanistan matematik öğretim programı, başarılı bir öğrenme süreci için değerlendirmenin önemli olduğunu savunmaktadır. Bu doğrultuda değerlendirme yaklaşımı ile amaçlanan öğrenciler, öğretmenler, veliler ve yönetim tarafından eğitsel kararlar vermeyi desteklemektir. Ayrıca değerlendirmenin, öğrencilerin performansını bir test ile ölçmekten daha geniş bir anlamı olduğu düşüncesine vurgu yapmaktadır. Öğrencilerin performansını ölçmekten ibaret olmayan değerlendirmenin, öğretmeni öğretim süreci içerisinde bilgilendiren, yönlendiren niteliği olduğunu ve böylelikle de öğretimi zenginleştirdiğini savunmaktadır.

Değerlendirme sürecinin öğrencinin öğrenme sürecini etkilediği görüşü hakimdir. Bu etkilerden ilki, öğrencilerin değerlendirmenin atıfta bulunduğu noktaları bir matematiksel içerik olarak önemli bulması görüşüdür. İkinci etkinin ise değerlendirme aracılığı ile öğrencilerin sorumluluk kazanması ve kendi bağımsız öğrenmeleri oluşturmaları olduğu görüşüdür. Böylece öğretmen de öğrencilerin öğrenmeleri hakkında yeterli görüşe sahip olacağı için öğretimini öğrencilerin matematiksel bilgilerine göre uyarlayabilecektir.

Yunanistan matematik öğretim programında değerlendirmenin temel hedefi, okul içerisinde verilen eğitim sürecinin sonunda geri bildirim sağlaması ve öğrenme eksikliklerinin belirlenmesidir. Öğrencinin değerlendirilmesinin hedefleri:

- i. Öğrenmenin hedeflerine ulaşıldığının tespiti,
- ii. Öğrenmenin sonraki aşamalarının planlanması,
- iii. Öğrencilerin bireysel ve kolektif derslerini, yeteneklerini, ilgi alanlarını ve bilgi edinmenin her seviyesindeki ve aşamasındaki özelliklerini araştırmak ve yakalamak,
- iv. Öğrencileri güçlendirmeyi ve teşvik etmeyi, aynı zamanda öğrenme teşvikleri oluşturmayı amaçlayan eğitim sürecinin bir bütün olarak kalite yükseltilmesi,
- v. Öğretim sürecini iyileştirmek için uygun müdahaleleri tasarlamak amacıyla öğrencilerin öğrenme güçlüklerini ve eksikliklerini belirlemek,
- vi. Araştırma ruhu geliştirmek, problem çözme becerilerini geliştirmek ve disiplinler arası yaklaşımlarla bilgi ve beceri kazanmak,
- vii. Kolektif çalışma ve öz değerlendirme süreçleri yoluyla öğrencilerin sorumluluk kazanmalarında
- viii. Öğrencilerin özgüven ve öz saygılarını güçlendirmede ve bir bütün olarak kişiliklerinin oluşumu,
- ix. Öğrenimlerinin kontrolü ve yönetimi yoluyla öğrenciler tarafından üst bilişsel becerilerin kazanılması (Διαδραστικά Σχολικά Βιβλία, n.d.)

Yunanistan matematik öğretim programında üç adet değerlendirme biçiminden söz edilmektedir. Bunlar; Temel veya Tanısal Değerlendirme, Biçimlendirici veya Aşamalı Değerlendirme ve Nihai veya Genel Değerlendirmedir.

1. Temel veya Tanısal Değerlendirme, öğrenme sürecinin başlangıcından itibaren ve öğrenme süreci esnasında uygulanır. Amacı, önceden var olan bilgiyi yakalamak ve öğrenme sorunlarının önlenmesidir.

2. Biçimlendirici veya Aşamalı Değerlendirme, öğretim sırasında uygulanır. Amacı, bilgilendirici bir karakter ile her öğrencinin eğitim hedeflerine ulaşmasını kontrol eder.

3. Nihai veya Genel Değerlendirme, öğretim hedeflerinin başarı derecesinin değerlendirilmesinde özetleyici bir geri bildirim sürecidir.

Yunanistan öğretim programında sunulan değerlendirme teknikleri konunun özellikleri ve içeriği ile bağlantılıdır. Değerlendirme teknikleri olarak, açık uçlu ve kapalı uçlu sorular içeren yazılı-sözlü sınavlar, öğrenme sürecinde öğrenciler arası diyaloglar, sentetik çalışmalar, sistematik gözlem, öğrenci çalışma sayfası, öğrencinin öz değerlendirmesi veya akranları tarafından değerlendirilmesi ve test sözlü sınav gibi farklı tekniklerin kombinasyonu gibi özellikler örnek gösterilmektedir.

Yunanistan matematik öğretim programında, değerlendirme sonucunun tek başına bir amacı olmadığı ve öğrencilerin sınıflandırılması için bir araç olmadığı, sadece eğitimi geliştirmesi açısından okul ve öğretmenin uygun pedagojik yöntemleri belirlemesinde kolaylık sağladığı açıklanmaktadır. Böylelikle değerlendirme sonucunda ebeveynler ve öğrenciler, sadece öğrencinin başarısı ya da başarısızlığının değerlendirilmediğini ve öğrencinin okul içerisindeki çabasının, derse katılımının ve etkinliklerinin de değerlendirildiğini anlamaktadırlar.

Yunanistan matematik öğretim programında yer alan temel değerlendirme ilkeleri:

i. Öğrencilerin kat ettiği ilerlemeyi değerlendirmek, öğretme ve öğrenme sürecine entegre edilmiş sürekli ve amaca yönelik bir işlemdir.

ii. Öğrencilerin değerlendirilmesi, esas olarak performanslarının, akranlarıyla karşılaştırmaya değil, öğrenme hedeflerinden türetilen belirli kriterlere dayalı olarak değerlendirilmesine dayanır.

iii. Öğrencilerin değerlendirilmesi sadece edinilen bilgilerle değil, aynı zamanda becerilerin kazanılmasıyla ve ayrıca tutumların, değerlerin ve davranışların oluşumu ile ilgilidir.

iv. Değerlendirme süreci şeffaflık, güvenilirlik, nesnellik ve geçerlilik ile karakterize edilmelidir. Hedefler ve değerlendirme kriterleri açık olmalı ve öğrencilere zamanında iletilmelidir. Öğrencilerin yararına kullanılan değerlendirme sonuçları da duyurulur.

v. Öğrencilerin değerlendirilmesi hem performansları hem de önceki performanslarına göre elde ettikleri ilerlemeyle ilgilidir.

vi. Değerlendirme sürecinde konunun amaçlarına, içeriğine ve didaktik yaklaşımına bağlı olarak çeşitli yöntemler kullanılır. Değerlendirme yöntemleri öğrencilerin yaşına, öğrenme ihtiyaçlarına ve deneyimlerine uygun olmalıdır.

vii. Değerlendirme, öğrencilerin özel özelliklerini ve Öğrenmenin bireysel yolunu ve hızını dikkate alır. Öğrencilerin dil gelişiminin aşaması ve her çocuğun sosyal ve aile ortamında öğrenme için sahip olduğu fırsatlar gibi faktörler de dikkate alınır.

viii. Engelli öğrenciler, genel değerlendirme ilkelerine göre değerlendirilir. Bu kişilerin değerlendirilmesinin amaçları ile ilgili olarak, günlük yaşamla ilgili olarak öğrenci tarafından geliştirilen ve kullanılan olanaklara özel dikkat gösterilmelidir. Ayrıca, şunlara özel önem verilmelidir: a) öğrencinin varlığının kapsamlı bir şekilde değerlendirilmesi ilkesi, böylece değerlendirme yalnızca zayıf yönlerine odaklanmasın, b) pasif değerlendirme ilkesi (çabanın teşvik edilmesi) ve c) verilerin korelasyonu her öğrencinin bireyselleştirilmiş eğitim

programı ile değerlendirme. Sınıfın öğrenci tarafından başarılı bir şekilde izlenmesi de dikkate alınmalıdır, yani değerlendirmenin amacı öğrencinin ihtiyaç duyabileceği özel eğitim faydaları ile ilgili karar verme için bilgi toplamaktır.

ix. Yaşına ve entelektüel olgunluğuna bağlı olarak tüm değerlendirme türlerinde öğrenci çabasını değerlendirmeye dahil edilmeli ve öğretmenlerin yardımıyla giderek daha etkili öz değerlendirme becerileri edinmelidir.

4.5.3. Benzerlikler. Türkiye ve Yunanistan ölçme değerlendirmedeki benzer noktalar aşağıda verilmiştir.

- Karşılaştırılan her iki programda da ölçme ve değerlendirmenin amacı öğrenci merkezli bir yaklaşıma sahiptir ve öğrencinin öğrenmesini destekleyici nitelik taşımaktadır.
- Yunanistan matematik öğretim programında değerlendirme sonucunda sadece öğrencinin başarısının veya başarısızlığının değerlendirilmediği, öğrencinin okul içerisindeki çabasının, derse katılımının ve etkinliklerinin de değerlendirildiği vurgulanmaktadır. Türkiye matematik öğretim programında ölçme ve değerlendirme ilkeleri ile yapılan açıklamalarda ölçme sonuçlarının tek başına değil süreç ile bütünlük içerisinde ele alındığı belirtilmektedir.
- Hem Türkiye matematik öğretim programında hem de Yunanistan matematik öğretim programında ölçme ve değerlendirme sürecinde bireysel farklılıkların öneminden bahsedilmektedir.

4.5.4. Farklılıklar. Türkiye ve Yunanistan ölçme değerlendirmedeki benzer noktalar aşağıda verilmiştir.

- Türkiye matematik öğretim programında sınama durumları ölçme ve değerlendirme, Yunanistan matematik öğretim programında ise sadece değerlendirme olarak açıklanmaktadır.

- Yunanistan matematik öğretim programında yer verilen değerlendirme teknikleri bir başlık altında incelenmektedir ve çeşitli değerlendirme teknikleri örnek olarak gösterilmektedir. Türkiye matematik öğretim programında ise değerlendirme teknikleri özel olarak tanımlanmamıştır. Ölçme ve değerlendirme ilkeleri kapsamında ölçme araç ve yöntemlerinin kesin sınırlar çizmediğinden sadece yol gösterici olduğundan bahsedilmektedir.

Tablo 63’de Yunanistan öğretim programında örnek olarak yer verilen değerlendirme teknikleri listelenmiştir.

Tablo 63

Yunanistan matematik öğretim programında sunulan değerlendirme teknikleri

Yunanistan
Yazılı sınavlar
Sözlü sınavlar
Testler
Öğrenme sürecinde öğrenciler arası diyaloglar
Sentetik çalışmalar
Sistemik gözlem
Öğrenci çalışma dosyası
Öğrencinin öz değerlendirmesi veya akranları tarafından değerlendirilmesi

- Yunanistan matematik öğretim programında çeşitli değerlendirme biçimlerinin açıklandığı bir başlık bulunmaktadır. Burada temel ve tanısal değerlendirme, biçimlendirici ve aşamalı değerlendirme ve nihai ve genel değerlendirme yer almaktadır. Türkiye matematik öğretim programında ise değerlendirme biçimlerinden bahsedilmemektedir.

5. Bölüm

Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Araştırmanın bu kısmında, elde edilmiş olan bulgulara bağlı olarak, Türkiye ve Yunanistan ortaokul matematik öğretim programlarına dair elde edilen sonuçlarla birlikte ilgili alan yazın tartışılmıştır. Bu kısımda araştırmanın alt problemleri doğrultusunda matematik öğretim programlarının yapıları, amaçları, içerikleri, eğitim durumları, ölçme ve değerlendirme yaklaşımları açısından benzerlikleri ve farklılıkları tartışmak amaçlanmıştır. Çalışmanın sonuçlarına bağlı olarak bu konuda çalışma yapacak olan eğitim araştırmacılarına önerilerde bulunulmuştur.

5.1. Sonuç ve Tartışma

Bu çalışmada Türkiye ve Yunanistan’da kullanılmakta olan ortaokul matematik öğretim programlarının karşılaştırmalı analizine yer verilmiştir.

Araştırmanın yapısal olarak sonuçlarına bakıldığında, Türkiye matematik öğretim programı, ilkokullar ve ortaokullar için tek bir doküman halinde yapılandırılmış olmasına rağmen Yunanistan matematik öğretim programının zorunlu eğitimi kapsayan öğretim programına ek olarak matematik öğretiminin amaçlarını, genel hedeflerini, disiplinler arası yaklaşımın temel kavramlarını kapsayan ekstra bir doküman da mevcuttur. Bu durumda Türkiye programının uygulama ve inceleme açısından daha kullanışlı olduğu söylenebilir. Ancak nicel olarak sayfa sayılarına bakıldığında Yunanistan matematik öğretim programının daha detaylı olduğu düşünülmektedir.

Aynı zamanda karşılaştırılan bu iki ülke ilkokul ve ortaokul süreleri bakımından da farklılaşmaktadır. Yunanistan’da ilkokul 6 ortaokul 3 yıl olmasına rağmen Türkiye’de her ikisi de 4 yıldır.

Türkiye matematik öğretim programında kazanımlar her bir sınıf için sırasıyla verilmekte ve dikkat edilmesi gereken noktalar açıklanmaktadır. Yunanistan programının

kazanımları ise tablo halinde karşılık geldiği kazanım, temel konular, etkinlik ve eğitim malzemesine göre verilmektedir. Tablo içerisinde numara ile belirtilen etkinliklerin listesi her bir kazanım tablosundan sonra yine tablo halinde sunulmuştur. Bu etkinliklere ek olarak Türkiye matematik öğretim programından farklı olarak çeşitli sınıfların bir araya getirilmesiyle (Örneğin: 5. ve 6. sınıf birlikte) uygulanabilecek grup çalışmaları için örnek etkinlikler de verilmiştir.

Karşılaştırılan ülkelerin amaçları nicel olarak incelendiğinde Türkiye matematik öğretim programında bulunan amaçların Yunanistan matematik öğretim programına göre daha fazla olduğu gözlemlenmiştir. Nitel olarak incelendiğinde ise her ikisinde de problem çözme becerisinin ve matematiğin gerçek yaşamdaki yerinin öğrencilere kazandırılması amaçlanmaktadır. Ayrıca her ikisinde de matematiksel dilin geliştirilmesi ve matematiğe karşı olumlu tutum geliştirilmesi de hedeflenmektedir. National Council of Teachers of Mathematics [NCTM] (2000), öğrenciler için sınıf seviyelerine göre her bir dönemde ispatın önemini vurgulamaktadır. Weber (2010), matematikçiler ve matematik eğitimcilerinin matematik dersleri içerisinde ispata yer verilmesinin çok önemli ve temel bir etkinlik olduğu konusunda hem fikir olduklarını belirtmektedir.

Öğretim programlarında öğrenciye muhakeme ve ispat sürecine aşinalığın kazandırılması, matematiksel araç, sembol ve kavramların ortaya çıkışının öğretilmesi gerekliliği her iki ülkede amaçlanmasına rağmen Yunanistan matematik öğretim programında daha açık bir şekilde belirtilmiştir.

Araştırma kapsamında programlar içerik açısından öğrenme ve alt öğrenme alanları, konular ve kazanımlar olmak üzere 4 ana başlık altında incelenmiştir.

Öğrenme alanları karşılaştırıldığında Türkiye ortaokul matematik öğretim programında Sayılar ve İşlemler, Cebir, Geometri ve Ölçme, Veri İşleme ve Olasılık olmak üzere toplam beş öğrenme alanına yer verildiği tespit edilmiştir. Yunanistan öğrenme alanları

ise Sayılar, Cebir, Geometri – Uzay, Ölçme, İstatistik ve Olasılık olmak üzere toplam altı taneden oluşmaktadır. Yunanistan’ın matematik öğretim programında 5-8. sınıf için belirlenmiş olan öğrenme alanları her bir sınıf seviyesinde bulunurken, Türkiye matematik öğretim programında Cebir öğrenme alanı 6. sınıftan itibaren ve olasılık öğrenme alanı ise 8. sınıftan itibaren uygulanmaya başlandığı tespit edilmiştir.

Alt öğrenme alanları, Türkiye’nin matematik öğretim programının öğrenme alanları bakımından incelenmiştir. Yunanistan matematik öğretim programında yer alıp Türkiye programında yer almayan kısımlar da eklenerek tablolar oluşturulmuştur. Bu incelemeler sonucunda alt öğrenme alanları genel olarak benzerlik göstermesine rağmen bazı farklılıklar da tespit edilmiştir. Örneğin Sayılar ve İşlemler öğrenme alanına göre, Türkiye matematik öğretim programında bulunan ve 6. sınıfta yer alan kümeler konusunun Yunanistan matematik öğretim programında araştırmaya dahil edilen sınıf düzeyi olan 5-8. sınıflarda yer almamasıdır. Yapılan incelemeler sonucunda Yunanistan matematik öğretim programında bu konuya 10. sınıfta yer verildiği tespit edilmiştir.

Benzer olarak başka bir farklılığa ise Cebir öğrenme alanında rastlanmıştır. Türkiye programında öğrenciler, bu öğrenme alanıyla 6. sınıfta karşılaşmaktadır fakat konuya detaylı olarak 8. sınıfta yer verilmiştir. Ancak Yunanistan matematik öğretim programında 5. sınıftan itibaren araştırma dahilinde olan tüm sınıf seviyelerinde Cebir öğrenme alanına ait alt öğrenme alanlarına yer verildiği görülmektedir. Yunanistan matematik öğretim programında bulunan Örüntüler – Fonksiyonlar alt öğrenme alanının araştırmaya dahil edilen sınıf gruplarında Türkiye matematik öğretim programında örüntülere yer verildiği ancak fonksiyon kavramının araştırma kapsamında olan sınıf seviyelerinde tanıtılmadığı tespit edilmiştir. Daha sonra Yunanistan matematik öğretim programında mevcut olan bu konunun Türkiye’de 10. sınıfta olduğu tespit edilmiştir.

Geometri ve ölçme öğrenme alanına bağlı olan alt öğrenme alanlarının ülkeler arasında farklılıklarının olduğu tespit edilmiştir. Bu farklılıklar arasında Türkiye matematik öğretim programının araştırmaya dahil edilen sınıf seviyelerinde Eşlik ve Benzerlik alt öğrenme alanının Yunanistan programında araştırmaya dahil edilen sınıf gruplarında yer almadığı ve 9. sınıfta yer aldığı görülmektedir. Ayrıca Dönüşüm Geometrisi ve Cisimlerin Farklı Yönlerden Görünümleri alt öğrenme alanlarının Yunanistan programında lise 1 ve 2’de yer verildiği tespit edilmiştir. Ayrıca Yunanistan matematik öğretim programında Türkiye’den farklı olarak Trigonometri konusuna da yer verilmiştir. Türkiye öğretim programında Trigonometri 9. sınıfta anlatılmaktadır.

Veri İşleme öğrenme alanına ait olan alt öğrenme alanları karşılaştırıldığında büyük bir benzerlik olduğu görülmektedir. Türkiye programında yer verilmiş olan konular Yunanistan programında da mevcuttur. Yunanistan programında Türkiye programından farklı olarak piktogram grafiğine ve zaman grafiğine yer verildiği gözlemlenmiştir. Ayrıca Yunanistan’da 8. Sınıf düzeyinde İstatistiğin Temel Kavramları kapsamında frekans, bağıl frekans ve histograma yer verildiği görülmektedir.

Olasılık öğrenme alanına bağlı olarak alt öğrenme alanlarının karşılaştırılması sonucunda Yunanistan matematik öğretim programında Olasılık kavramına Türkiye programına göre daha erken giriş yapıldığı tespit edilmiştir. Türkiye programında Basit Olayların Olma Olasılığı alt öğrenme alanı sadece 8. sınıfta yer almasına rağmen, Yunanistan programında 5,6 ve 7. sınıflarda Olasılık konusuna yer verilmektedir. Böylece Olasılık konusunun Yunanistan programında daha geniş sınıf seviyelerinde tanıtılması dikkat çekmektedir.

Karşılaştırılan ülkelerin ortaokul matematik öğretim programlarında bulunan kazanımlar, Türkiye programında yer alan öğrenme alanları baz alınarak karşılaştırılmıştır. Bu karşılaştırma sonucunda yapı olarak birbirinden farklı oldukları tespit edilmiştir. Türkiye

matematik öğretim programının kazanımları her bir sınıf için sırasıyla ve dikkat edilmesi gereken kısımların açıklama olarak verildiği görülmüştür. Yunanistan programının kazanımları ise tablo halinde kazanım, temel konular, etkinlik ve eğitim malzemesine göre verildiği görülmüştür. Temel konular başlığı altında kazanımla ilgili olan temel konular yer alırken, etkinlik kısmında ise ilgili kazanımlarla ilgili ipuçları ve etkinlik örneklerine yer verildiği görülmektedir. Eğitim malzemesi kısmında ise kazanıma bağlı olarak yönlendirmelerin yapıldığı görülmektedir. Bu yönlendirmelerde bazen kitaptan bir sayfa numarası ile ilgili örnek gösterilmekte bazen bir materyal önerisinde (Örneğin: kare tuvaler, coğrafi haritalar, bağlantı küpleri, tangram ve ayna gibi) bulunmaktadır. Ayrıca eğitimcilerin dijital ortamda kullanabilecekleri Word, Sketchpad, Cabri ve Geogebra gibi uygulamalar da yine bu kısımda önerilmektedir. Buna ek olarak çeşitli linkler ile öğrencilere gösterilebilecek illüstrasyon (NCTM, n.d.; Wolfram Demonstrations Project, n.d.) önerilerinde bulunmaktadır. Türkiye matematik öğretim programında bu gibi yönlendirmelere vurgu yapılmasına rağmen açık bir şekilde yer verilmediği gözlemlenmiştir. Kazanımlar niceliksel olarak karşılaştırıldığında Türkiye kazanım sayısının 215, Yunanistan kazanım sayısının ise 265 tane olduğu tespit edilmiştir. Karşılaştırılan sınıflardaki (5,6,7 ve 8) toplam kazanım sayılarına bakıldığında, Yunanistan matematik öğretim programında kazanım sayısı Türkiye'den daha fazla olmasına rağmen, buna karşılık gelen toplam ders saatinin Türkiye programında daha fazla olduğu tespit edilmiştir.

Yunanistan matematik öğretim programının bazı konularında hesap makinesinin kullanımına vurgu yapıldığı tespit edilmiştir. Ancak Türkiye matematik öğretim programında hesap makinesiyle ilgili herhangi bir öneriye rastlanmamıştır. Ersoy (2003), okullarda hesap makinesinin kullanımına matematik etkinliklerinde yer verilmesini ve eğitim programının bu yönde geliştirilmesine vurgu yapmaktadır. Ayrıca hesap makinesinin temel becerilerin

gelişimini olumsuz etkilemediğini, hatta kavramsal anlama ve matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmede önemli katkı sağlayacağına dikkat çekmektedir.

Türkiye ve Yunanistan’ın eğitim durumları (öğrenme ve öğretme süreçleri) karşılaştırıldığında her iki ülkenin de teknoloji kullanımına vurgu yaptığı görülmektedir. Teknolojinin gelişmesiyle birlikte hayatın çeşitli yerlerinde kolaylıklar sağlandığı tartışılmaz bir gerçektir. Dolayısıyla eğitim alanında da teknolojinin kullanımı kaçınılmazdır (Aydın, 2005). Teknolojinin eğitim ve öğretimi olumlu yönde geliştireceği birçok araştırmacı tarafından savunulmaktadır (Jonassen & Reeves, 1996; Means, 1994). Teknolojinin yanı sıra her iki ülke de öğrenci merkezli anlayışa sahiptir. Türkiye matematik öğretim programında da Yunanistan matematik öğretim programında da öğrencilerin bireysel farklılıkları ve önceki öğrenmelerine göre etkin öğrenmeyi destekleyici etkinlikler sunulması gerektiği görüşü hakimdir. Her insanın farklı becerileri, zekâsı, ilgi alanları, öğrenme stilleri, ön bilgileri ve farklı motivasyonları vardır. Eğitimin değeri ve önemi bireysel farklılıkları dikkate alarak, öğrencilerin becerileri, ilgi alanları ve bilgi alanlarıyla ilgili eğitici faaliyetlerin sunulması ile mümkündür (Aktepe, 2005). Eğitim durumları birçok yönden benzerlik gösterse de bir diğer önemli benzerlik de her iki programın da disiplinler arası yaklaşıma hakim olmasıdır. Jacobs (1989, s.8) “disiplinlerarası öğretim yaklaşımını bir konuyu, kavramı, problemi ya da deneyimi birden fazla disiplinin yöntemi ve bilgisi ile ele alan bir yaklaşım” olarak tanımlamaktadır. Disiplinlerarası öğretimin kullanılmasının gerekliliğinin temel nedenleri arasında, insanın psikolojik olarak dünyayı algılayış biçimi ve sürekli gelişerek değişen bir çağda her geçen gün ortaya yeni ve farklı çalışma alanlarının çıkması yer almaktadır (Yıldırım, 1996).

Karşılaştırılan ülkelerin yıllık ders saatlerinin farklılık gösterdiği belirlenmiştir. Matematik dersi için Türkiye’de 180 ders saati ayrılmaktadır. Yunanistan’da ise ilköğretim kademesi olarak belirlenmiş olan 5 ve 6. sınıflarda 120, ortaokul kademesinde yer alan 7.

sınıfta 101 ve 8. sınıfta ise 100 ders saati ayrıldığı tespit edilmiştir. Bunun yanı sıra Türkiye’de ders süresinin 40 dakika olduğu, Yunanistan’da ise ilk ders saatinin 45 dakika diğer ders saatlerinin 40 dakika olduğu tespit edilmiştir. Dolayısıyla her iki ülkede de bir ders süresinin benzer olduğu düşünülerek, Türkiye’de bir eğitim öğretim yılında matematiğe daha fazla yer verildiği söylenilebilir.

Karşılaştırmaya dahil edilen ülkelerin uluslararası bir sınav olan PISA sınavının matematik okuryazarlığı sonuçları dikkate alındığında ülkelerin sınava katılmaya başladıkları yıldan itibaren ilk defa son düzenlenen sınavda Türkiye’nin Yunanistan’dan daha yüksek puana sahip olduğu görülmektedir. Türkiye’nin başarısındaki artışın matematik okuryazarlığı eğitimlerine ağırlık verilmesinden dolayı olabileceği düşünülmektedir. Aynı zamanda Türkiye matematik öğretim programında matematik için ayrılan ders saati süresinin de başarının artışında bir etken olduğu söylenebilir.

Yunanistan matematik öğretim programının eğitim durumlarının sonuçlarına göre Türkiye matematik öğretim programından farklı olarak matematiksel düşünme becerisinin gelişimi için bazı ön koşullar verildiği tespit edilmiştir. Bu ön koşullar ile yaratıcı, yansıtıcı ve eleştirel düşünme becerilerinden bahsedildiği tespit edilmiştir. Ayrıca yine Türkiye matematik öğretim programından farklı olarak Yunanistan programının didaktik metodolojisinde matematik tarihi üzerinde durulduğu görülmektedir. Tarih, geçmiş aracılığıyla geleceğe yön veren bir alan olduğu için matematik eğitiminde de önemli bir konumdadır. İnsanlığın yaşayışını etkileyen ve geliştiren matematiğin, yaşanmışlığından ve geçmişinde çok önemli kişileri ve nesneleri barındıran tarihinden öğrencileri bilgilendirmeden sadece soyut bir kavram olarak göstermenin doğru olmadığı savunulmaktadır. Çünkü matematik, matematikçilerin zihninde aniden beliren, konunun her bir detayına hakim oldukları bilgiler yığını değildir. Geçmişte önemli buluşlar yapmış olan matematikçiler de hatalar yaparak doğru sonuca ulaşmışlardır. Bu önemli matematikçilerin de çalıştıkları alanlarda hatalar

yaptıklarını ve zorlandıklarını görmek öğrencilerin matematiğe karşı başarısızlığın üstesinden gelmelerine katkı sağlayacaktır (Bayam, 2014).

Ülkelerin ölçme ve değerlendirme yaklaşımları değerlendirildiğinde her iki ülkenin öğretim programlarında da ölçme sonuçlarının tek başına değerlendirilmediği, aksine süreç odaklı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Türkiye matematik öğretim programında da Yunanistan matematik öğretim programında da öğrencinin öğrenmesini destekleyici anlayış hakimdir ve her iki öğretim programının da öğrenci merkezli olduğu söylenebilir. Türkiye matematik öğretim programında herhangi bir değerlendirme tekniği tanıtılmazken, Yunanistan matematik öğretim programında ise çeşitli değerlendirme tekniklerinden söz edildiği sonucuna ulaşılmıştır. Bu teknikler, yazılı sınavlar, sözlü sınavlar, testler, öğrenme sürecinde öğrenciler arası diyaloglar, sentetik çalışmalar, sistematik gözlem, öğrenci çalışma dosyası ve öğrencinin öz değerlendirmesi veya akranları tarafından değerlendirilmesidir. Ayrıca Yunanistan matematik öğretim programında çeşitli değerlendirme biçimlerinin açıklandığı bir başlığa da yer verildiği görülmüştür. Burada temel ve tanısal değerlendirme, biçimlendirici ve aşamalı değerlendirme ve nihai ve genel değerlendirme gibi değerlendirme çeşitlerinden bahsedilmektedir. Türkiye matematik öğretim programında ise değerlendirme biçimlerinden bahsedilmemektedir. Bu durumda, Türkiye matematik öğretim programına göre Yunanistan matematik öğretim programının ölçme ve değerlendirme anlamında daha zengin olduğu, daha detaylı bilgi verildiği ve daha ayrıntılı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

5.2. Öneriler

- Türkiye ortaokul matematik öğretim programında eğitim durumları ve ölçme değerlendirme kısmı daha detaylı olarak incelenebilir.
- Türkiye ve Yunanistan öğretim programları kapsamında okutulan ders kitaplarının karşılaştırmalı analizi yapılabilir.

- Bu araştırma kapsamında sadece 5-8. sınıflar değerlendirilmiştir. Aynı çalışma Türkiye ve Yunanistan 9-12. sınıf aralığında da yapılabilir.
- Türkiye ve Yunanistan öğretmen yetiştirme programları arasında karşılaştırmalı çalışmalar yapılabilir.
- Yunanistan matematik öğretim programında olduğu gibi matematik ders saatlerinin her bir sınıf seviyesinde farklı olması, sınıf seviyesi arttıkça ders saatinin artması sağlanabilir.
- Türkiye matematik öğretim programında da önceki programlarda yer verildiği gibi, yeniden kazanımlar doğrultusunda etkinlikler, eğitim materyalleri ve öğrencilerin konuyu anlamalarına katkı sağlayacak matematiksel illüstrasyonlara yer verilebilir.
- Türkiye matematik öğretim programında, Yunanistan programında olduğu gibi çeşitli sınıfların bir araya getirilerek uygulanabileceği grup çalışmaları için etkinlikler sunulabilir.
- Türkiye matematik öğretim programında daha fazla matematik tarihine yer verilebilir.
- Yunanistan matematik öğretim programı da Türkiye programında olduğu gibi tek bir doküman halinde yayınlanabilir.

KAYNAKÇA

- Abid, A. A. O. (2017). *İlköğretim matematik öğretim programlarının karşılaştırılması: Türkiye ve Libya* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Kastamonu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kastamonu.
- Akerlind, G. S. (2012). Variation and commonality in phenomenographic research methods. *Higher Education Research & Development*, 31(1), 115-127.
- Aktepe, V. (2005). Eğitimde bireyi tanımanın önemi. *Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(2), 15-24.
- Altun, M. (2015). *Ortaokullarda (5, 6, 7 ve 8. sınıflarda) matematik öğretimi*. Bursa: Aktüel Alfa Akademi.
- Aydın, E. (2005). The use of computers in mathematics education: A paradigm shift from “computer assisted instruction” towards “students’ programming”. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 4(2), 27-34.
- Baki, A. (2006). *Kuramdan uygulamaya matematik eğitimi*. Trabzon: Derya Kitabevi.
- Baki, A. (2014). *Matematik tarihi ve felsefesi*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Balcı, A. (2018) *Karşılaştırmalı eğitim sistemleri*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Bayam, S. (2014). Matematik eğitiminde matematik tarihi gerekliliğinin felsefi temelleri ve gerçekçi matematik eğitiminde matematik tarihinin önemi. *Dört Öge*, (5), 233-244. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/dortoge/issue/40202/478609> ’dan alınmıştır.
- Böke, C. H. (2002). *Türkiye ve İngiltere’deki ilköğretim matematik programlarının karşılaştırılması* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

- Çelen, Y. (2011). *Öğretmenlerin ilköğretim matematik öğretim programına ilişkin görüşlerinin ve matematiğe yönelik tutumlarının incelenmesi* (Yayınlanmamış doktora tezi), Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Çepni, S. (2018). *Araştırma ve proje çalışmalarına giriş*. Trabzon: Celepler Matbaacılık Basım Yayın ve Dağıtım.
- Demir, M. (2015). *Türkiye ve ABD’de ilkokul 4. sınıf matematik dersi öğretim programında kullanılan alternatif değerlendirme yöntemlerinin karşılaştırmalı olarak incelenmesi* (Yayınlanmamış doktora tezi). İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Malatya.
- Central Intelligence Agency. (2011). *The world factbook land use*. Retrieved from <https://www.cia.gov/the-world-factbook/field/land-use>
- Central Intelligence Agency. (2016). *The world factbook ethnic groups Turkey*. Retrieved from <https://www.cia.gov/the-world-factbook/field/ethnic-groups>
- Central Intelligence Agency. (2020). *The world factbook urbanization*. Retrieved from <https://www.cia.gov/the-world-factbook/countries/turkey/>
- Central Intelligence Agency. (n.d.). *Background*. Retrieved from <https://www.cia.gov/the-world-factbook/countries/turkey>
- Çoban, F., & Burulday, A. F. (2015). Yunan milliyetçiliğinin ve mütekabiliyet ilkesinin Yunanistan'daki müslümantürk Azınlığın haklarına etkileri. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 8(38), 340-350.
- Demirel, Ö. (2000). *Karşılaştırmalı eğitim ve gelişimi*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Demirel, Ö. (2015). *Eğitimde program geliştirme: kuramdan uygulamaya*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.

ΔΕΠΠΣΜ. (2003). *Διαθεματικό ενιαίο πλαίσιο προγράμματος σπουδών μαθηματικών*

[Matematik öğretiminin disiplinlerarası çerçevesi]

http://ebooks.edu.gr/info/cps/11deppsaps_math.pdf 'den alınmıştır.

Διαδραστικά Σχολικά Βιβλία. (n.d.). Γενικό μέρος [Genel bölüm].

http://ebooks.edu.gr/info/cps/1Geniko_Meros.pdf 'den alınmıştır.

Education, Audiovisual and Culture Executive Agency. (2019a). *Ιστορική εξέλιξη* [Tarihsel gelişim]. https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/content/historical-development-33_el

'den alınmıştır.

Education, Audiovisual and Culture Executive Agency. (2019b). *Οργάνωση της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης* [İlköğretimin düzenlenmesi].

https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/content/organisation-primary-education-20_el 'den alınmıştır.

Education, Audiovisual and Culture Executive Agency. (2019c). *Οργάνωση της*

επαγγελματικής μη-υποχρεωτικής εκπαίδευσης [Zorunlu olmayan mesleki eğitimin düzenlenmesi]. https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/content/organisation-vocational-upper-secondary-education-22_el

'den alınmıştır.

Education, Audiovisual and Culture Executive Agency. (2020a). *Πρωτοβάθμια εκπαίδευση* [İlköğretim]. https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/content/primary-education-20_el

'den alınmıştır.

Education, Audiovisual and Culture Executive Agency. (2020b). *Elláda Overview*

[Yunanistan genel bakış]. https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/content/greece_el 'den alınmıştır.

Education, Audiovisual and Culture Executive Agency. (2020c). *Δημογραφική κατάσταση, γλώσσες και θρησκεία* [Demografik durum, diller ve dinler].

https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/content/population-demographic-situation-languages-and-religions-33_el’den alınmıştır.

Education, Audiovisual and Culture Executive Agency. (2020d). *Ελλάδα: προσχολική εκπαίδευση και φροντίδα* [Yunanistan: okul öncesi eğitim ve bakım].

https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/content/early-childhood-education-and-care-33_el’den alınmıştır.

Education, Audiovisual and Culture Executive Agency. (2020e). *Διδασκαλία και εκμάθηση στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση* [İlköğretimde öğretme ve öğrenme].

https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/content/teaching-and-learning-primary-education-20_el’den alınmıştır.

Education, Audiovisual and Culture Executive Agency. (2020f). *Αξιολόγηση στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση* [İlköğretimde değerlendirme].

https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/content/assessment-primary-education-20_el’den alınmıştır.

Education, Audiovisual and Culture Executive Agency. (2020g). *Διδασκαλία και εκμάθηση στη γενική υποχρεωτική δευτεροβάθμια εκπαίδευση* [Genel zorunlu orta öğretimde öğretme ve öğrenme].

https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/content/teaching-and-learning-general-lower-secondary-education-16_el’den alınmıştır.

Education, Audiovisual and Culture Executive Agency. (2020h). *Οργάνωση της γενικής μη-υποχρεωτικής εκπαίδευσης* [Zorunlu olmayan genel eğitimin düzenlenmesi].

https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/content/organisation-general-upper-secondary-education-23_el'den alınmıştır.

Education, Audiovisual and Culture Executive Agency. (2021a). *Οργάνωση της γενικής υποχρεωτικής δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης* [Zorunlu genel ortaöğretimin düzenlenmesi]. https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/content/organisation-general-lower-secondary-education-16_el'den alınmıştır.

Education, Audiovisual and Culture Executive Agency. (2021b). *Αξιολόγηση στη γενική υποχρεωτική δευτεροβάθμια εκπαίδευση* [Zorunlu genel ortaöğretimde değerlendirme]. https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/content/assessment-general-lower-secondary-education-16_el'den alınmıştır.

Erbilge, A. E. (2019). *Türkiye, Kanada ve Hong Kong'un ortaokul matematik öğretim programlarının karşılaştırılması* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Erden, M. (1998). *Eğitimde program değerlendirme*. Ankara: Anı Yayıncılık.

Erdoğan, İ. (2003). Karşılaştırmalı eğitim: Türk eğitim bilimleri çalışmaları içinde önemsenmesi gereken bir alan. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 1(3), 265-282.

Ersoy, Y. (2003). Teknoloji destekli matematik öğretimi-11: hesap makinesinin matematik etkinliklerinde kullanılması. *İlköğretim Online*, 2(2), 35-60. <http://www.ilkogretim-online.org.tr/index.php/io/article/view/2047>'den alınmıştır.

Ertürk, S. (1972). *Eğitimde program geliştirme*. Ankara: Yelkentepe Yayınları.

Fidan, N., Erden, M. (1998). *Eğitime giriş*. Alkım Yayınları. İstanbul.

- Güzel, İ. (2010). *Türkiye, Almanya, Kanada ortaöğretim matematik öğretim programlarının karşılaştırmalı değerlendirilmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Zonguldak.
- Hans, N. (1955). *Comparative education: a study of educational factors and traditions*. London: Routledge and Kegan Paul Ltd.
- Jacobs, H.H. (1989). The growing need for interdisciplinary curriculum content. H.H. Jacobs (Ed.), *Interdisciplinary curriculum: design and implementation*. Alexandria, VA: ASCD.
- Jonassen, D. & Reeves, T. (1996). Learning with technology: Using computers as cognitive tools. In D. H. Jonassen (Ed.), *Handbook of research on educational communications and technology* (pp. 693-719). New York: Macmillan
- Kalkınma Bakanlığı. (2009). *Eğitim: okul öncesi, ilk ve ortaöğretim özel ihtisas komisyonu raporu*. https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2018/11/09_E%C4%9Fitim_Okul%C3%96ncesi%C4%B0lkveOrta%C3%96%C4%9Fretim.pdf’den alınmıştır.
- Kandel, I. L. (1933). *Studies in comparative education*. London: Harrap.
- Kaptan, S. (1973). *Bilimsel araştırma teknikleri*. Ankara: Ayyıldız Matbaası.
- Karasar, N. (2015). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel Yayınevi.
- Kaytan, E. (2007). *Türkiye, Singapur ve İngiltere ilköğretim matematik öğretim programlarının karşılaştırılması* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Korkmaz, İ. (2006). Yeni ilköğretim programının öğretmenler tarafından değerlendirilmesi.

Ulusal Sınıf Öğretmenliği Kongresi Bildiri Kitabı, 2, 249-259. Ankara: Kök

Yayıncılık.

King, E. (1979). *Other schools and ours comparative studies for today*. London: Holt.

Lauwerys, J., Varış, F., Neff, K. (1979). *Mukayeseli eğitim*. Ankara: Ankara Üniversitesi

Eğitim Bilimleri Fakültesi Yayınları.

MEB Strateji Geliştirme Bakanlığı. (2018). *Türk eğitim sistemi*.

http://sgb.meb.gov.tr/eurydice/kitaplar/Turk_Egitim_Sistemi_2018/TES_2018.pdf

'den alınmıştır.

Means, B. (1994). Using technology to advance educational goals. In B. Means (Ed.),

Technology and education reform: The reality behind the promise (pp. 1-22).

San Fransisco: Jossey-Bass Publishers.

Merriam, S. B. *Qualitative research a guide to design and implementation*. San Francisco,

CA: Jossey-Bass.

Millî Eğitim Bakanlığı. (26, Temmuz, 2014). Okul öncesi eğitim ve ilköğretim kurumları

yönetmeliği. *Resmi Gazete*. (Sayı: 29072).

<https://www.mevzuat.gov.tr/Metin.Aspx?MevzuatKod=7.5.19942&MevzuatIliski=0&sourceXmlSearch=Mill%C3%AE%20E%C4%9Fitim%20Bakanl%C4%B1%C4%9F%C4%B1%20Okul%20%C3%96ncesi%20E%C4%9Fitim%20ve%20%C4%B0lk%C3%B6%C4%9Fretim%20Kurumlar%C4%B1%20Y%C3%B6netmeli%C4%9Fi>

'den

alınmıştır.

Milli Eğitim Bakanlığı. (2015). *Millî eğitim bakanlığının kısa tarihçesi*.

<http://www.meb.gov.tr/milli-egitim-bakanliginin-kisa-tarihcesi/duyuru/8852> 'den alınmıştır.

Milli Eğitim Bakanlığı. (2018). *Matematik dersi öğretim programı (ilkokul ve ortaokul 1, 2, 3,*

4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar). <http://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/201813017165445->

[MATEMAT%C4%B0K%20%C3%96%C4%9ERET%C4%B0M%20PROGRAMI%202018v.pdf](http://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/201813017165445-MATEMAT%C4%B0K%20%C3%96%C4%9ERET%C4%B0M%20PROGRAMI%202018v.pdf) 'den alınmıştır.

Milli Eğitim Bakanlığı. (2020). *Pisa uluslararası öğrenci değerlendirme programı*.

<http://pisa.meb.gov.tr/www/pisa-nedir/icerik/4> 'den alınmıştır.

Millî Eğitim Temel Kanunu. (24, Haziran, 1973). *Resmi Gazete*. (Sayı: 14574).

<http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.1739.pdf> 'den alınmıştır.

National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Principles and standards for school mathematics*. Reston, VA: NCTM.

National Council of Teachers of Mathematics. (n.d.). *Tessellation creator*. Retrieved from

<https://www.nctm.org/Classroom-Resources/Illuminations/Interactives/Tessellation-Creator/>

Organisation for Economic Co-operation and Development. (2017). *Pisa for development*

brief 9: how does pisa for development measure mathematical literacy. Paris: OECD

Publishing. Retrieved from [https://www.oecd.org/pisa/pisa-for-](https://www.oecd.org/pisa/pisa-for-development/pisafordevelopment-documentation-briefs.htm)

[development/pisafordevelopment-documentation-briefs.htm](https://www.oecd.org/pisa/pisa-for-development/pisafordevelopment-documentation-briefs.htm)

Organisation for Economic Co-operation and Development. (2018). *Pisa 2018- insights and*

interpretations. Retrieved from

<https://www.oecd.org/pisa/PISA%202018%20Insights%20and%20Interpretations%20FINAL%20PDF.pdf>

Özkan, A.E. (2006). *Türkiye, Belçika (Flaman) ve Singapur matematik öğretim programları üzerine karşılaştırmalı bir çalışma* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Öztürk, H. İ. (2002). *Öğretmenlik mesleğine giriş*. Çanakkale: H. D. Yayıncılık.

Russell, B. (1945). *The history of western philosophy*. New York: Simon and schuster.

Sertöz, S. (2013). *Matematiğin aydınlık dünyası*. Ankara: Tübitak Popüler Bilim Kitapları.

Sugandi, B. (2015). *Comparison of Turkish and Indonesian secondary mathematics curriculum; reflection of the paradigms* (Unpublished master thesis). Marmara University Institute of Educational Science, Istanbul.

Tan, Ş. (2014). *Öğretimde ölçme ve değerlendirme kpss el kitabı*. Ankara: Pegem Akademi.

Tezcan, S. (2016). *Cebir öğrenme alanı bağlamında Türkiye, Singapur ve ABD (Wisconsin eyaleti) 5-8. sınıflar matematik öğretim programlarının karşılaştırılması* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Gaziantep Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Gaziantep.

Türkiye Cumhuriyeti Anayasası (9, Kasım, 1982). *Resmi Gazete*. (Sayı: 17863).

<https://www.icisleri.gov.tr/kurumlar/icisleri.gov.tr/IcSite/illeridaresi/Mevzuat/Kanunlar/Anayasa.pdf> 'den alınmıştır.

Türkiye Cumhuriyeti Dışişleri Bakanlığı. (b.t.a). *Yunanistan ülke künyesi*.

<http://www.mfa.gov.tr/yunanistan-kunyesi.tr.mfa> 'den alınmıştır.

Türkiye Cumhuriyeti Dışışleri Bakanlığı. (b.t.b). *Yunanistan'ın siyasi görünümü*.

<http://www.mfa.gov.tr/yunanistan-siyasi-gorunumu.tr.mfa>'den alınmıştır.

Türkiye Cumhuriyeti Dışışleri Bakanlığı. (b.t.c). *Batı Trakya Türk azınlığı*.

<http://www.mfa.gov.tr/bati-trakya-turk-azinligi.tr.mfa>'den alınmıştır.

Türkoğlu, A. (1998). *Karşılaştırmalı eğitim: dünya ülkelerinden örneklerle*, Adana: Baki Kitabevi.

Tyler, R. W. (1953). *Basic principles of curriculum and instruction*. USA: PrenticeHall Inc.

Varış, F. (1994). *Eğitim bilimine giriş*. Konya: Atlas Kitabevi.

Weber, K. (2010). Mathematics' majors perceptions of conviction, validity, and proof. *Mathematical Thinking And Learning*, 12(4), 306–336.

<https://doi.org/10.1080/10986065.2010.495468>

Wolfram Demonstrations Project. (n.d.). *Featured demonstrations*. Retrieved from <https://demonstrations.wolfram.com/>

Yıldırım, A. (1996). Disiplinler arası öğretim kavramı ve programlar açısından doğurduğu sonuçlar. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(12), 89-94.

Yıldırım, A. (1999). Nitel araştırma yöntemlerinin temel özellikleri ve eğitim araştırmalarındaki yeri ve önemi. *EĞİTİM VE BİLİM*, 23(112).
<http://egitimvebilim.ted.org.tr/index.php/EB/article/view/5326> 'den alınmıştır.

Yıldırım, A.ve Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Yıldırım, C. (1988). *Matematiksel düşünme*. İstanbul: Remzi Kitabevi.

EKLER

Ek 1. 5. Sınıf Yunanistan Matematik Öğretim Programı Kazanımları (ΑΕΠΠΣΜ, 2003)

Öğrenme Alanı	Alt Öğrenme Alanı	Kazanımlar
Sayılar - Cebir 71 (62+9) saat	Doğal Sayılar •Aritmetik semboller •Sayıların ilişkileri •Basamakların konumsal değeri •Doğal sayıları toplama, çıkarma, çarpma ve bölme •Doğal sayılar – Bölünebilirlik	1. Bir hane ile değeri arasındaki ilişkiyi araştırırlar. 2. Doğal sayıları farklı yollarla analiz eder ve sentezlerler. 3. Çeşitli çerçevelerde sayıları okur, yazar ve tanırlar. 4. Doğal sayıların kesirli ve ondalık sayılarla ilişkisini araştırırlar. 5. Toplama, çıkarma, çarpma ve (mükemmel ve eksik) bölme durumlarını farklı şekillerde tanırlar ve temsil eder. 6. Parantezlerin rolünü fark ederek, dört işlemin tümünü içeren aritmetik ifadelerin sonucunu değerlendirir ve hesaplar. 7. Dört işlemin zihinsel hesap stratejilerini tanımlar, formüle eder ve uygular. (bölme: tek basamaklı bölen ile mükemmel) 8. Çeşitli stratejileri, araçları (hesap makinesi dahil) ve gösterimleri kullanarak dört işlemin yürütme prosedürlerini / algoritmalarını geliştirir ve kullanırlar. 9. Problem çözme stratejilerini ve modellemeyi / temsil ifadelerini ispat etmek için ve iletişim kurmak için geliştirir 10. İki doğal sayının Öklid bölünme algoritmasını araştırır ve bölmeyi test etmek için kullanır. 11. 11,2,3, 4,5, 8, 9, 10 ve 25'in bölünebilirlik kriterlerini formüle eder ve açıklar.
	Kesirli Sayılar	12. Kesirlerde birimden daha büyük sayılara ve tam sayılara giriş yaparlar. 13. Denk kesirleri tanırlar ve inşa eder ve kesirleri sadeleştirir 14. Bir dizi kesirli sayıları düzenler ve büyük, küçük ve arasındaki kesirli sayıları bulur. 15. Kesirli sayıları toplar ve çıkarır. 16. Kesirli sayıları doğal sayılar ile kesirli sayıları kesirler ile çarpma. 17. Kesirli sayıları doğal sayılar ile kesirli sayıları kesirler ile böler (çarpma işleminin tersi olarak bölme).
	Ondalık Sayılar	18. Ondalık kesirleri tanırlar ve bunları ondalık sayılara dönüştürür ve tersi.

		19. Sonlu ondalık basamaklı (terminating decimal) her ondalık sayının kesir olduğunu kabul edin. 20. Ondalık sayıları ikiden fazla ondalık basamak ile sınıflandırır. 21. Ondalık sayılarla problemlerde sonucu tahmin ederler.
	Tam Sayılar	22. Sıfırdan küçük sayıları içerecek şekilde sayı doğrusunu genişletme gereksinimini anlarlar. 23. Tam sayıları karşılaştırır ve sıralarlar ve sayı doğrusundaki konumlarını tanımlarlar.
	Düzenlilikler/fonksiyonlar	1. İlgili problemleri çözmek için düzenliliklerden ve özelliklerinden yararlanırlar. 2. Prosedürleri test ederek ve kontrol ederek araştırırlar bir miktardaki değişikliklerden dolayı bir miktarın neden olduğu değişiklikler (bağımsız bağımlı değişken). 3. Doğru orantılar arasındaki ilişkiyi araştırırlar. 4. Değişken kavramını tek yönlü eşleşme gösterimiyle araştırırlar.
	Cebirsel Temsiller	5. Sayısal bir temsil veya ilişki ile basit bir problemi sembolik olarak ifade eder ve verilen bir sayısal temsil veya ilişki ile modellenen bir sorunu formüle eder (basit durumlar). 6. İşlem önceliğini (parantezlerle) kullanarak basit bir aritmetik gösterimin değerini hesaplarlar. 7. Formül ve ilişkilerde boyutları ifade etmek için harfler kullanırlar (günlük hayattan ve bilimlerden)
	Eşitlik ve Eşitsizlikler	8. $(5 + 3) + \square = 5 + (3 + 4)$, $2(3 + 4) = \square + 8$ gibi karmaşık aritmetik cümleleri tamamlamak için sayı özelliklerini kullanırlar. 9. = Sembolünün farklı kullanımlarını, birinci veya ikinci üyede bilinmeyen bir miktar ile sayısal denklemlerde araştırır.
Uzay ve Geometri – Ölçüm 36 saat (20+16)	Yer (Uzay) Kavramı	1. Basit ölçekler ve notlar kullanarak basit haritalar yaparlar. 2. Temel haritalarda tipik koordinat sistemi ve uzayda yönlendirmenin yanı sıra dilsel adres ve uzaklık terimleri kullanarak yerler ve rotalar tanımlarlar (Kartezyen eksen sistemi, yatayın temel noktaları).
	Geometrik Şekiller	3. Genel çokgenleri tanırlar. 4. Üçgenleri kenarlarına ve açılarına göre sıralarlar.

	• Geometrik şekil ve katıların tanımlanması, adlandırılması ve sınıflandırılması • elemanlarda ve özelliklerde geometrik şekillerin ve katıların analizi • Geometrik şekil ve katıların yapımı ve tasarımı • Geometrik şekiller ve katılar arasındaki bağlantı • Geometrik şekillerin ve katıların diğer şekil veya kısımlarda analizi veya sentezi	5. Çemberin çevresini, yarıçapını ve çapını tanırlar. 6. Eksenel simetriyi üçgen ve dikdörtgenlerin incelenmesinde kullanırlar. 7. Bir üçgenin açılarının toplamının 180° olduğunu fark ederler 8. Düzlemsel geometrik şekillerin ve katıların elemanlarının ve özelliklerinin listelerini oluştururlar. 9. Nokta, doğru, ışın, doğru parçası, kesişen, paralel, dik doğrular oluştururlar ve bunları haritalar ve yollarla bağlarlar. 10. İletki ile üçgenler tasarlarlar. 11. Katıları (cisimleri) genişliklerinden tanırlar. 12. İki veya daha fazla yerde düz geometrik şekilleri ve katıları analiz eder.
	Dönüşümler • yer değiştirme, dönüş ve yansıma • Eksenel simetri • Merkezi simetri • Yüzey kaplamaları ve düzenlilikleri • benzerlik (büyütme, küçültme, ölçeklendirme)	13. Tahta üzerinde inşa ederler ve onları birleştiren dönüşümleri tanımlayan farklı tuvalle eşit şekiller çizerler. 14. Düzlemsel şekillerin tüm simetri eksenlerini tanımlarlar. 15. Simetri merkezli şekilleri (bileşik dönüşleri) tanırlar. 16. Farklı tuval üzerine simetri merkezi ile şekiller çizerler (basit dönüşler 90°, 180°). 17. İki boyutlu büyütme ve küçülmeleri tanır ve açıklar. 18. Karesel tuval üzerine tasarım yaparlar, basit ölçeklerle büyütür, küçültür ve bunları harita yapımına bağlarlar.
	Görselleştirme • Farklı nesne ve durum açılarının tanınması ve temsil edilmesi • Şekilleri, adresleri ve konumları yönetmek için görselleştirmeler oluşturma	19. Temel üç boyutlu katıları (dikdörtgen ve üçgen prizmalar, silindirler, koniler ve küreler) farklı açılardan tanır. 20. Farklı kanvas ve dijital ortam küplerinde ve dikdörtgen şeklinde dikdörtgenlerde tasarım yaparlar
	Açının Ölçümü • standart olmayan ve standart birimlerle ölçüm • ölçüm cihazlarının kullanılması	1. Açıölçeri 180° 'ye kadar açıları ölçmek ve oluşturmak için kullanırlar
	Uzunluk Ölçümü • Doğrudan ve dolaylı karşılaştırmalar	2. Geometrik özellikleri kullanarak şekillerin çevresini hesaplayın. 3. Kenarların ilişkisini ve düzlemsel şekillerin çevresini araştırırlar.

	• Standart olmayan ve standart birimlerle ölçüm	4. Birimler arasındaki ilişkileri kullanarak uzunluk birimlerini dönüştürür ve ilgili problemleri çözerler.
	Yüzey Ölçümü • standart olmayan ve standart birimlerle ölçüm. • ölçüm cihazlarının kullanılması	5. Üçgenlerin dikdörtgen ve dikdörtgen alanlarını doğrusal boyutlarını kullanarak hesaplar ve ölçme problemlerini kullanarak ilgili problemleri çözer. 6. Yüzey ölçüm birimlerinin basit dönüşümlerini yaparlar ve ilgili problemleri çözerler. 7. Dikdörtgensel bir yüzeyin alanını hesaplayın.
	Hacim Ölçümü • doğrudan ve dolaylı karşılaştırmalar • standart olmayan ve standart birimlerle ölçüm • ölçüm cihazlarının kullanılması •değerlendirme	8. Doğrusal boyutlarının göstergeleri alt bölümlere ayrıldığında, dikdörtgen yapıların sanal temsillerinin hacmini hesaplarlar. 9. Standart hacim birimleri ve alt bölümlerini kullanarak dikdörtgen şeklindeki dikdörtgenlerin hacmini doğrusal boyutlarına göre hesaplar ve karşılaştırır. 10. Dikdörtgen paralelyüzün hacmini tahmin eder ve karşılaştırır.
	Zaman Ölçümü • Doğrudan ve dolaylı karşılaştırmalar • Standart olmayan ve standart birimlerle ölçüm. • Ölçü aletlerinin kullanımı. •Değerlendirme	11. Zaman aralıklarını saniyelik hassasiyetle tahmin eder ve karşılaştırırlar. 12. Saat, dakika ve saniye arasındaki ilişkileri araştırır ve ilgili problemleri çözer.
Stokastik Matematik (İstatistik - Olasılıklar) 10 saat (6+4)	Veri • Verilerin toplanması, organizasyonu, temsil edilmesi ve yorumlanması	1. Verilerle cevaplanabilecek sorguları formüle ederler (nicel sürekli veri). 2. Anketler, ölçümler veya deneyler yoluyla veri toplar ve organizasyonlarını basit kümelerle genişletir. 3. Bir veri temsil biçiminden bir başkasına dönüşüm yaparlar. 4. Verilere dayanarak tartışır.
	Pozisyon ölçüleri • ortalama fiyat değişkenlik	5. Verilerin karakteristik değerlerini (baskın değer, ortanca) tanımlar ve özelliklerini inceler.
	Şans Deneyi	1. Bir deneyi tekrarlarlarken olayın göreceli oranını araştırırlar.
	Olabilirlik İhtimali	2. Kesirler kullanarak beklenmedik olasılık olasılığını hesaplarlar ve bunu 0 ile 1 arasında bir ölçekte temsil ederler.

Ek 2. 6. Sınıf Yunanistan Matematik Öğretim Programı Kazanımları (ΑΕΙΠΠΣΜ, 2003)

Öğrenme Alanı	Alt Öğrenme Alanı	Kazanımlar
Sayılar – Cebir 69 saat (60+9)	Doğal Sayılar •Doğal sayılarda işlemler •Doğal sayılar – bölünebilirlik	1. Dört işlemi birbirine bağlar ve problemleri çözmek için özelliklerini kullanırlar. 2. Kuvvet kavramına dahil edilirler ve doğal sayıların kuvvetlerini üstel bir doğal sayı ile hesaplar ve ifade ederler. 3. Bir işlemin sonucunu değerlendirerek 10'a en yakın kuvvete yuvarlarlar. 4. Bir işlemde daha fazlasını içeren problemleri sonucun makul olup olmadığını kontrol ederek ve yaklaşımlarının başkalarına ileterek formüle eder ve çözerler. 5. Söylem kavramına girerler ve karşılık gelen problemleri çözerler. 6. Bir sayıyı asal çarpanlarına ayırarak analiz eder ve ifade eder. 7. İki veya daha fazla sayının EBOB ve EKOK'unu hesaplar ve araştırırlar.
	Kesirli Sayılar	8. Yüzdelere girerler, kesirli sayıları yüzdelere dönüştürürler ve modelleme ve problem çözmede kullanırlar.
	Ondalık Sayılar	9. İki ondalık basamağa kadar sayıları zihinden toplar ve çıkarırlar. 10. Ondalık sayılarla dört işlemi gerçekleştirmek için bilindik işlemler kullanırlar. 11. Bir işlemin sonucunu 10 un negatif bir kuvvetine en yakın olacak şekilde değerlendirirler. 12. Hesap makinesini ondalık sayıları hesaplamak için etkili bir şekilde kullanırlar.
	Tam Sayılar	13. Pozitif ve negatif tamsayılar ile sezgisel olarak basit toplamlar araştırırlar.
	Düzenlilikler / fonksiyonlar	1. Farklı temsil sistemlerinde düzenlilikleri temsil eder ve araştırırlar. 2. Doğru orantı ve ters orantı arasındaki ilişkiyi araştırırlar. 3. Tek yönlü eşleşmelerin farklı gösterimleriyle fonksiyon kavramını keşfederler. 4. Değişken kavramını fizik ve geometriden bilinen formüllerle keşfederler.
	Cebirsel Gösterimler	5. Sayısal bir temsil veya ilişki içeren bir problemi sembolik olarak ifade ederler, verilen bir sayısal temsil veya ilişki ile modellenen bir problemi formüle ederler. 6. Bir aritmetik gösterimin yapısını uygun terminolojiyi kullanarak (örneğin toplamı ve terimleri, ürün ve faktörleri) tartışırlar.

		7. İşlem önceliğini kullanarak sayısal bir ifadenin değerini hesaplarlar (parantezlerle ve 4'e kadar olan bir tamsayı üs ile). 8. Harfleri genel düzenlilik ve işlevler teriminde değişken olarak kullanırlar.
	Eşitlikler – Eşitsizlikler	9. Tek adımlı basit aritmetik denklemlerde bilinmeyen harfleri kullanırlar ve karşılık gelen denklemleri çözerler.
Uzay ve Geometri – Ölçüm 35 saat (20+15)	Yer (Uzay) Kavramları • Uzaysal yapı ve koordinatlar Geometrik Şekiller • Geometrik şekil ve katıların tanımlanması, adlandırılması ve sınıflandırılması • Geometrik şekillerin ve katıların elemanlarına ve özelliklerine göre analizi • Geometrik şekil ve katıların yapımı ve tasarımı • Geometrik şekiller ve katılar arasındaki bağlantı • Geometrik şekillerin ve katıların diğer şekil veya kısımlarda analizi veya sentezi	1. Kartezyen sistemde ve yatay eksenin karmaşık noktalarını ve coğrafi uzunluk ve genişlik ile ilgili terimleri kullanarak coğrafi haritalarda noktaları tanımlar, yerleştirir ve adlandırır. 2. Çokgenleri, kenarlarının sayısı ve uzunlukları, açıları, paralel kenarları, simetri eksenleri ve dönme simetrisine göre sınıflandırır. 3. Katıları tabanın şekline ve yanlamasına yüzeylerine göre ayırırlar. 4. Eksenel simetriye göre dörtgenleri ve çokgenleri açılarına ve kenarlarına göre sınıflandırır. 5. Çemberin ve yarım çemberin çevresini, yarıçapını ve çapını tanırlar. 6. Farklı prizmalar ve farklı piramitler arasındaki benzerlikleri tanırlar. 7. Düz geometrik şekillerin kritik özelliklerini tartışır ve dörtgen için açıklamaları (standart olmayan tanımlar) yazarlar. 8. Çokgenler (doğal malzemeler, dijital ortam) üretip tasarlarlar. 9. Düz geometrik şekil ve katıları parçalar halinde analiz eder.
	Dönüşümler • ofset (μετατόπιση), dönüş ve yansıma • Eksenel Simetri • Merkezi Simetri • Yüzey kaplamaları ve düzenlilikleri	10. Doğal ve dijital ortamda eşit şekiller oluşturulmasına yol açan eşdeğer dönüşümleri tanımlar. 11. Karesel bir tuval üzerindeki dikey ve yatay eksenlere göre basit geometrik şekillerin simetrisini gönye kullanımıyla tasarlarlar. 12. Tuval ve dijital ortamda çeşitli rotasyonlar için simetrik merkez şekilleri tasarlar. 13. Mozaiklere hangi şekilleri verebileceklerini anlarlar ve bunları oluşturmak için temel dönüşümleri kullanırlar.
	Görselleştirme • Farklı nesne durumlarının bakış açılarını	14. Farklı bakış açılarından görüntüleri veya çizimleri kullanarak bağlı küplerden binalar inşa ederler. 15. Bağlantılı küplerin yapıları verilen izometrik tuval veya dijital ortamlarda tasarlarlar.

	tanımlamak ve temsil etmek • Şekilleri, adresleri ve konumları yönetmek için görselleştirmeler oluşturma	
	Açı ölçümü • standart olmayan ve standart birimlerle ölçüm	1. Çeşitli araçlar ve stratejiler kullanarak açıları ekler ve çıkarırlar.
	Uzunluk ölçümü • doğrudan ve dolaylı karşılaştırmalar • standart olmayan ve standart birimlerle ölçüm • değerlendirme	2. Bir çemberin uzunluğu ve çapı arasındaki ilişkiyi araştırırlar ve bir çemberin uzunluğunu hesaplamak için bir formül oluşturmak için genelleştirirler. 3. Çemberlerin uzunluklarını tahmin eder ve karşılaştırırlar.
	Yüzey ölçümü • standart olmayan ve standart birimlerle ölçüm	4. Dikdörtgen, üçgen ve yamuk alanlarını hesaplar ve formüllere genelleştirir. 5. Düzensiz yüzeylerin alanını çeşitli araçlar ve stratejiler kullanarak hesaplarlar. 6. Geometrik şeklin kenarları, çevre, alan ve hacmi arasındaki ilişkiyi araştırırlar. 7. Birimler arasındaki ilişkileri kullanarak yüzey ölçü birimlerini dönüştürürler ve ilgili problemleri çözerler.
	Hacim kapasitesi ölçme • Standart olmayan ve standart birimlerle ölçüm	8. Hacim ve kapasitenin farklılık gösterdiği durumları araştırırlar. 9. Birimler arasındaki ilişkileri kullanarak hacim kapasitesi birimlerini dönüştürür ve ilgili problemleri çözer.
	Ölçümler • Standart olmayan ve standart birimlerle ölçüm	10. Ölçümlerde doğruluk ve hataya yaklaşırlar.
Stokastik Matematik (İstatistik – Olasılıklar) 12 (6+6)	Veriler • Verilerin toplanması, organizasyonu, temsil edilmesi ve yorumlanması	1. Verilerle cevaplanabilecek soruları formüle ederler. 2. Anketler, kıtaların ölçümleri yoluyla veri toplar ve organizasyonlarını bağıl frekans tablolarına genişletir. 3. Bir veri temsil biçiminden bir başkasına dönüşüm yaparlar. 4. Verilere dayanarak tartışırlar.
	Yer Ölçümleri	5. Karakteristik veri değerlerini (baskın, ortanca, ortalama) belirler ve özelliklerini araştırırlar.
	Değişkenlik Şans Deneyi	1. İki aşamalı bir randomize (rastgele) deneyin örnek alanını tanımlar.

	Olabilirlik ihtimali	2. Bir olasılığın bir kesri (elverişli vakaların sayısı) / (olası vakaların sayısı) olarak olasılığını hesaplar ve bunu bir şans deneyinden elde edilen sonuçların göreceli sıklığıyla karşılaştırır.
--	----------------------	---



Ek 3. 7. Sınıf Yunanistan Matematik Öğretim Programı Kazanımları (ΑΕΠΠΣΜ, 2003)

Öğrenme Alanı	Alt Öğrenme Alanı	Kazanımlar
Sayılar – Cebir (55 saat)	Doğal Sayılar - Bölünebilirlik • Öklid bölünmesi, asal çarpanlara ayırma analizi	1. Uygun terimler kullanırlar: Faktör, bölen, çarpan, böler ve bölünmüş 2. Öklid bölünmesinin kimliğini sembolik olarak tanırlar ve ifade eder ve problem çözmede kullanırlar. 3. Basit bölünebilirlik özelliklerini ve bölünebilirlik kriterlerini araştırır ve uygularlar. 4. Asal sayıları tanırlar ve asal sayıları bulmak için Eratosthenes 'eleğini uygular. 5. Bir doğal sayıyı asal çarpanlarına ayırırlar ve bu analizi asal çarpanları, EBOB, asal sayıları, çarpanları, iki veya daha fazla sayının EKOK unu belirlemek için kullanırlar. 6. Sayı teorisinden (doğal sayıların çarpanlara ayrılması, çarpanlar, katlar, asal ve asal olmayan sayılar, bölünebilirlik, EBOB, EKOK) kavramları problem çözmede araştırır ve uygular.
	Doğal sayılar • Konumsal numaralandırma sistemleri	7. Doğal sayıların numaralandırma sistemlerini (örneğin ikili) araştırır ve ondalık sayı ile karşılaştırırlar.
	Tam Sayılar • Doğal sayıların tam sayılara genişletilmesi	8. Farklı bağlamlarda tamsayıları tanırlar ve temsil eder. 9. Tam sayıları sayı doğrusu kullanarak karşılaştırır ve sıralarlar ve her tam sayının bir sonraki sayısı olduğunu görürler. 10. Tam sayıların doğal sayılarla ilişkisini araştırırlar (her doğal sayı bir tamsayıdır, en düşük (asgari) bir doğal sayının olması ve en düşük (asgari) bir tamsayı olmaması, daha sonrakinin varlığı) 11. Tam sayıların mutlak değerini 0'a olan uzaklık olarak tanımlar. Negatif sayıların 0'a olan uzaklığının negatif olmayan sayılarla eşit olduğunu tanımlar. 12. Model – taşıma kullanarak tam sayılarda toplama işlemi yaparlar ve tam sayılarla toplama işleminin tanımına gelirler. 13. Negatif sayılar kavramını 0 ile toplam olarak anlarlar. 14. Model – taşıma kullanarak tam sayılarda çıkarma işlemi yaparlar ve tam sayılarda çıkarma işlemini tersi ile toplama olarak tanırlar. Çıkarma işlemini tersi ile toplamaya dönüştürerek yaparlar. 15. "-" sembolünün farklı yorumlarını işlem işareti ve sembolü olarak kabul eder. 16. Doğal sayılarda toplama işleminin anlamını artış çıkarma işleminin anlamını azalış olarak tamsayılar üzerindeki ilgili işlemlerin anlamı ile karşılaştırırlar.

		17. Başta model – taşıma kullanarak tam sayılarda çarpma işlemi yaparlar ve tam sayılarda çarpmanın tanımına gelirler. 18. Tam sayıları çarpma işleminin tersi olarak kullanarak böler.
Rasyonel Sayılar • Tam sayıların rasyonel sayılara genişletilmesi, rasyonel sayıların yoğunluğu		19. Kesri iki doğal sayının bölünmesinin sonucunun bir temsili olarak ve denk kesirlerin aynı sonucun farklı temsili olarak kabul ederler. 20. İki doğal sayının bölünmesinin sonucunu pozitif rasyonel sayı olarak yani bir kesir olarak tanırlar. 21. Pozitif rasyonel sayıları sayı doğrusu üzerinde gösterirler ve negatifleri hassaslaştırırlar. Rasyonel sayıların tümünü tanırlar. 22. Rasyonel sayıları sayı doğrusu kullanarak ve bir rasyonel sayının bir sonraki sayısı olmadığını bilerek karşılaştırır ve sıralarlar. 23. Rasyonel sayıların mutlak değerinin 0'a olan uzaklık olduğunu tanımlar. 24. Tam sayıların işlemlerini rasyonel sayılara genişletir. 25. Ters, çarpım 1 olan sayılar olarak ve bölmeyi bölenin tersiyle çarpma olarak tanırlar. 26. Bir sayının tersini sembolik olarak $(-\alpha)$, toplamının özelliklerini ve rasyonel sayıların çarpımını ve de çıkarmayı tersin toplamı olarak $(\alpha - \beta = \alpha + (-\beta))$, bölmeyi de çarpmanın tersi $(\alpha : \beta = \alpha \cdot 1/\beta)$ olarak geneller ve açıklarlar. 27. Kuvvet tanımını tabanı rasyonel üssü pozitif doğal sayı olarak formüle eder ve kullanırlar. 28. Tanım gereği rasyonel sayının kuvvetinin işaretini belirler. 29. İşlem önceliğini kullanarak aritmetik gösterimin (kuvvet ve parantez de içerebilir) değerini hesaplar. 30. Rasyonel sayıların işlemlerini ve özelliklerini kullanarak problemler modeller.
Düzenlilikler ve Fonksiyonlar • Düzenliliklerin cebirsel ve grafiksel gösterimi		1. Sayısal ve geometrik düzenleri araştırırlar ve genel terimlerini cebirsel bir temsil ile sözlü ve sembolik olarak formüle ederler. 2. Koordinat sisteminde bir nokta (sıralı ikili) belirtir. 3. Bir yarı-eksen veya eksen sisteminde resimler, tablolar ve noktalarla düzenlilikleri temsil eder ve bir temsilden diğerine geçer.
Cebirsel temsil • değişken ve cebirsel gösterimler		4. Formüllerde boyutları ifade etmek için harfler kullanın (günlük yaşamda, fizik, vb.) 5. Sayısal ve cebirsel ifadeler kullanarak problemleri modellerler.

		6. Sözlü ifadelerden basit cebirsel ifadelere çevirirler ve tam tersi şekilde (örneğin, sayının iki katı 3 artı, $2a + 3$ artar). 7. Bir cebirsel ifadenin aritmetik değerini hesaplar ve değer tablolarını oluşturur. 8. Dağılma özelliğini, doğrusal cebirsel ifadeleri basitleştirmek için kullanırlar (benzer terimlerin azaltılması). 9. Cebirsel bir ifadenin yapısının elemanlarını tanırlar (örneğin $2x + 3$ bir toplamdır, $2x$ bir üründür).
	Eşitlik - Eşitsizlik • Bir problem çözme aracı olarak denklem ($ax + b = c$). • Denklem dönüşümleri.	10. Çeşitli denklem türlerinde bir sayının ne zaman bir denklemin çözümü olduğunu tanır. 11. Toplamları buna göre ve ters olarak tanır ve problemleri $\alpha\beta = \gamma x$ ve $\alpha / \beta = \gamma / x$ şeklinde tablo ve denklemlerle çözer. 12. Model – taşıma göre eşitlik özelliklerini araştırır ve formüle eder. 13. $Ax + \beta = \gamma$ form şeklindeki doğrusal denklemlerle ilgili problemleri modellemekte ve sayısal olarak, taşıma modellerinde ve cebirsel olarak eşitlik özelliklerine sahip olarak çözerler.
Geometri – Ölçme 32 saat	Geometrik şekiller • Geometrik şekillerin tanımlanması, adı ve sınıflandırılması • Elemanlarda ve özelliklerde temel geometrik şekillerin analizi • Geometrik şekillerin yapımı ve tasarımı.	1. Geometrik şekilleri keşfeder ve tanımları oluştururlar. 2. Temel şekiller arasındaki ilişkileri tanır ve basit durumlarda uygular. 3. Geometrik şekillerin özellikleriyle ilgili varsayımları formüle etmek ve kontrol etmek için bir kural, pergel veya başka araçlar kullanırlar (açılarına ve kenarlarına göre üçgenler, dörtgen tipleri, iki paralel ve bir kesimin oluşturduğu açılar). 4. Şekillerin özelliklerini tümevarımsal yansımalarla ve (resmi olmayan) kanıtlarla (üçgenin açılarının toplamı, dörtgenlerin özellikleri, dörtgenlerin sınıflandırması) doğrular ve araştırırlar. 5. Geometrik şekillerin özelliklerini problem çözmede uygularlar. 6. Geometrik şekilleri tasarlamak için bir kural, pergel veya başka araçlar kullanırlar. Derecelendirilmiş araçlar ile yapıyı kanun ve pergelli geometrik şekilden ayırırlar. 7. Geometrik yapı problemlerini çözerler.
	Uzunluk ölçümü, açı ölçümü • doğrudan ve dolaylı uzunluk / açı karşılaştırmaları • Standart olmayan ve standart uzunluk	1. Doğru parçalarının, aynı veya eşit daire ve açılarının yaylarını ölçüm aletleri ile ilişkilendirir ve karşılaştırır. 2. Özellikleri veya ilişkileri kullanarak uzunlukları hesaplarlar (örneğin, "geleneksel olmayan" doğrusal şekillerin çevresi). 3. Özellikleri veya ilişkileri kullanarak açıları hesaplarlar. 4. Uzunluk ve açı hesaplama problemlerini uygun ölçüm

	/ açt birimleriyle ölçüm	birimlerini kullanarak çözerler (gerekli doğruluğa göre).
Stokastik Matematik 14 saat	Veriler • veri toplama, temsil etme ve yorumlama	1. Verilerle cevaplanabilecek soruları formüle eder ve ele alınan durumun farklı özelliklerle ilgilidir. 2. Seçim kriterlerini tanımlayan verileri toplarlar ve seçimlerini gerekçelendirir. 3. Basit dairesel diyagramlar ve çizelgeler yaparlar. 4. Uygun temsil şekillerini seçerler ve seçtikleri için savunurlar. 5. Tabloları ve istatistikleri yorumlarlar, sonuçlara varır ve tahminlerde bulunurlar.
	Pozisyon Ölçüleri	6. Veri sunumuna dayanarak ortanca, baskın ve ortalamaları speküle eder ve / veya belirler. 7. Verileri tanımlamak, karşılaştırma yapmak ve sonuç çıkarmak için konum ölçütlerini kullanırlar.
	Değişkenlik	8. Genişlik, veri kümeleri, boşluklar, uzak değerler gibi muhtemel ifadeleri kullanarak sunumlarından kaynaklanan verilerin özelliklerini açıklar. Veri özelliklerini (uzak değerlerin nedenleri gibi) veya veri değişkenliğinin olası nedenlerini açıklar.
	Şans Deneyleri - Örnek Uzaylar • karmaşık örnek alanların ve acil durumların tanımlanması	1. Uygun gösterimleri kullanarak iki veya daha fazla aşamada gerçekleştirilen bir şans denemesinin örnek alanını (örneğin) tanımlar ve açıklar. 2. İhtimalleri doğal dilden örneklem uzayının öğelerine çevirir.
	Olabilirlik ihtimali • karmaşık şans deneylerinde nispi frekans ve olasılık	3. Klasik olasılık tanımını kullanarak bileşik bir olasılık olasılığını hesaplar. 4. Bir olayın göreceli sıklığının, aynı deneyde çok sayıda uygulama yaptığımızda (Büyük Sayılar Yasası) olasılığın değerine yaklaştığını gözlemlerler.

Ek 4. 8. Sınıf Yunanistan Matematik Öğretim Programı Kazanımları (ΑΕΠΠΣΜ, 2003)

Öğrenme Alanı	Alt Öğrenme Alanı	Kazanımlar
Sayılar – Cebir 46 saat	İrrasyonel Sayılar •İrrasyonel sayılar, rasyonel sayıların gerçek sayılara genişletilmiş hali, yoğunluk	1. Rasyonel sayıların ondalık gösterimlerini araştırır ve bunları bir biçimden diğerine dönüştürürler. 2. Problemler aracılığıyla pozitif sayıların kareköklerine giriş yapma ve kullanma ihtiyacını tanırlar ve karekökü denemelerle, sıralı yaklaşımlarla ve hesap makinesi ile hesaplarlar. 3. Rasyonel olmayan sayıların varlığını araştırırlar ve irrasyonelleri tanımlarlar. 4. $\sqrt{a}$ şeklindeki sayıları geometrik olarak temsil ederler ve sayı doğrusuna yerleştirirler. 5. Tüm gerçek sayıları tanırlar. Tüm doğal, tam sayı, rasyonel, irrasyonel ve gerçek sayı ilişkilerini keşfederler. 6. Sayı doğrusu kullanarak gerçek sayıları karşılaştırır ve sıralarlar. 7. Rasyonel sayıların işlemlerini ve özelliklerini gerçek sayılara genişletirler. 8. Gerçek sayıların yoğunluk özelliğini araştırırlar. 9. Problem çözmede gerçek sayıları kullanırlar.
	Düzenlilikler - Fonksiyonlar • Boyut eşleştirme, çoklu fonksiyon gösterimleri	1. Özel durumlarda değişken miktarları (değişkenleri) tanırlar ve hangi miktarın diğerine bağlı olduğunu ayırt eder. 2. Fonksiyon olan ilişkileri tanırlar (her değer diğerinin yalnızca bir değerine karşılık gelir) ve onları fonksiyon olmayan ilişkilerden ayırır. Bir fonksiyondaki bağımsız ve bağımlı bir değişkeni tanırlar. 3. Değer tablolarını kullanarak fonksiyonların grafiklerini çizerler. 4. Bir noktanın (sıralı ikili) bir fonksiyonun grafiğine ait olup olmadığını inceler. 5. Bağımsız değişken olarak verilen değerler için bağımlı değişkenlerin değerlerini (ve tersi) grafiksel ve cebirsel olarak hesaplarlar. 6. Bir fonksiyonun sözel, sayısal (değer tablosu ile), geometrik (grafiksel gösterim ile) ve sembolik (formül ile) durum modelini oluştururlar. 7. Bağımsız değişkenin grafikten elde edebileceği değerleri ve durum koşullarını bulurlar. 8. Fonksiyonlarla modellenen problemleri çözer. 9. Fonksiyonların gösterimlerini (grafikler, değer tabloları, formüller) kullanarak cevaplarını gerekçelendirirler ve bir temsilden diğerine (mümkünse) geçerler.
	Düzenlilikler Fonksiyonlar	10. Doğru orantılı iki miktarın karşılık gelen değerleri arasındaki ilişkiyi belirlerler. 11. $y=ax$ formunun belirli fonksiyonlarını araştırır. Grafiklerini çizerler ve doğru olduğunu bulurlar.

• Doğru orantı, $y = \alpha x$ fonksiyonu.	Grafiğin neden başlangıçtan geçtiğini açıklarlar ve α'nın rolünü araştırırlar. 12. $y = \alpha x$ biçimindeki fonksiyonlarda, x'in herhangi bir birim artışı için y değişimini araştırır. Karşılık gelen y değişiminin sabit olmadığı fonksiyonlarla karşılaştırır (ör. Kare) 13. $y = \alpha x$ fonksiyonunu kullanarak doğru orantı problemlerini (cebirsel ve grafiksel) çözerler.
Düzenlilikler - Fonksiyonlar • $y = \alpha x + \beta$ fonksiyonu	14. $y = \alpha x + \beta$ formundaki fonksiyonlarla ilgili problemleri modeller ve çözer (grafiksel ve cebirsel). 15. $y = \alpha x + \beta$ fonksiyonunu araştırır. Bir (x'in herhangi bir birim artışı için sabit y değişimi) ve β (y eksenini ile kesişen bir "nokta") rolünü inceler. 16. Eksenlerle $y = \alpha x + \beta$ grafiğinin kesişme noktalarını bulur. 17. $\alpha x + \beta = \gamma$ şeklindeki denklemleri çözmek için grafikleri kullanırlar.
Düzenlilikler - Fonksiyonlar • Ters orantı, $y = \alpha/x$ fonksiyonu	18. İki ters orantıyı birbirine bağlayan ilişkiyi belirlerler. 19. $y = \alpha/x$ fonksiyonunu ve grafiğini araştırırlar. $y = \alpha/x$ fonksiyonunun çeşitli temsillerini kullanarak ters orantı problemlerini çözerler.
Cebirsel temsil • sayı gösterimi, sayıların kısa yazılımı	20. Tabanı rasyonel ve üssü doğal sayı olan kuvvetlerin özelliklerini araştırır, sembolik olarak ispatlar ve kuvvet tanımını kullanarak gerekçelendirirler. 21. Bir tam sayılı üs ile kuvvetleri tanımlayarak, doğal bir üs ile özelliklerini genişleterek problemlerde kullanırlar. 22. Büyük ve küçük sayıları ifade etmek için standart formatı kullanırlar. 23. Kuvvet içeren basit aritmetik denklemlerin değerini hesaplar.
Cebirsel temsil • değişkenler, cebirsel gösterimler ve basit dönüşümler	24. Düzenlilikleri araştırır ve genel terimlerini cebirsel bir temsil ile ifade ederler. 25. Cebirsel temsil ile bir problemi modellerler. 26. Dağılma özelliği (parantezlerin silinmesi ve benzer terimlerin azaltılması) yardımıyla basit cebirsel gösterimleri kolaylaştırır. 27. Değişkenlerin verilen değerler için bir cebirsel ifadenin aritmetik değerini hesaplayın. Değişkenin bir temsildeki rolünü bir denklemdeki bilinmeyen rolünden ayırırlar. 28. Cebirsel bir ifadenin yapısının elemanlarını tanırlar
Denklemler - eşitsizlikler • Bir problem çözme aracı olarak denklem	29. $\alpha x + \beta = \gamma x + \delta$ şeklindeki doğrusal denklemlerle ilgili problemleri modeller (her iki üyede bilinmeyenlerle) ve bunları sayısal ve grafiksel olarak çözer ($\psi = \alpha x + \beta$ formunun işlevlerine bağlanır). Denklemin çözümünün aynı zamanda problemin çözümü olup olmadığını kontrol ederler.

	$(\alpha x + \beta = \gamma x + \delta)$ Denklemler dönüşümleri	30. $\alpha x + \beta = \gamma x + \delta$ denklemini (parantez ve-ya da kesir içeren diğerleri ve bunlara gönderme yapan diğerleri) başta çeşitli modelleme – taşıma kullanarak ve sonrasında eşitlik özelliklerini kullanarak çözerler. 31. Bir sayının denklemin ve buna karşılık gelen problemin çözümü olup olmadığını tanırlar. 32. Bir denklemin sonsuz çözümleri olabileceğini ya da çözümü olmadığını kabul ederler.
Geometri – Ölçme 47 saat	Uzayda (Yerde) Yön - yerler, adresler ve rotalar - Mekansal yapı ve koordinatlar	1. Doğru parçası ile bir vektör arasındaki farkı tanırlar. 2. Vektörler yardımı ile konumları, adresleri ve yönleri temsil ederler.
	Geometrik şekiller - elemanlarda ve özelliklerde geometrik şekillerin analizi - Geometrik şekillerin yapımı ve tasarımı	3. İndüktif akıl yürütme ve (resmi olmayan) kanıtlarla geometrik şekillerin özelliklerini araştırır ve gerekçelendirirler. 4. Geometrik şekilleri tasarlamak için bir kural, pergeli veya başka araçlar kullanırlar.
	Dönüşümler - taşıma ve dönüş - Eksenel simetri (Yansıma) - Merkezi simetri	5. Geometrik yapılarda taşıma ve dönüşümün önemini ve şekillerin özelliklerinin gerekçelerini kabul ederler. 6. Bir şeklin hareket etmesinden veya dönmesinden kaynaklanan şekli oluştururlar ve orijinalle olan ilişkisini tanırlar. 7. Simetri eksenleri veya simetri merkezi olan şekilleri tanımlarlar ve gerçek ve dijital ortamlardaki farklı eksenlere veya merkezlere göre simetrik geometrik şekiller oluştururlar. 8. Eksenel ve merkezi simetrinin geometrik özelliklerini tanımlar.
	Uzunluk ölçümü standart olmayan ve standart uzunluk birimleri ile ölçüm	1. Çap uzunluğu, çember uzunluğu ve yay uzunluğu arasındaki ilişkiyi tanımlar ve ilgili formülleri doğrularlar.
	Yüzey ölçümü - Doğrudan ve dolaylı yüzey karşılaştırmaları. - Standart olmayan ve standart yüzey	2. Özelliklere ve ilişkilere dayanarak bilinen yüzey çeşitlerini gerekçelendirmek için eşit alanlı yüzeyleri tanırlar ve inşa ederler. 3. Pisagor Teoremi ve teoremin tersini araştırıp formüle ederler ve uzunlukları hesaplamak ve dik açıları belirlemek için kullanırlar. 4. Dairesel diskin alanını ve dairesel kesimi hesaplayın.

	birimleri ile ölçüm	5. Alan hesaplama problemlerini uygun ölçüm birimlerini kullanarak çözme (gerekli olan doğruluğa göre).
	Trigonometri	6. Özellikleri veya ilişkileri kullanarak açıları (eğim) hesaplar (benzer dik üçgenler, doğru parçaların oranı). 7. Açıları hesaplamak için trigonometrik sayıları (dik açının tanjant, sinüs ve kosinüsü) kullanırlar. 8. Dik üçgen ile ilgili problemlerin çözümünde Pisagor Teoremini ve trigonometriyi kullanırlar.
Stokastik Matematik 7 saat	Veriler • Verilerin toplanması, temsil edilmesi, yorumlanması	1. Gerçek veya varsayımsal durumlardan gelen gerçeklerle cevaplanabilecek daha geniş sosyal çevre hakkında sorular sorarlar. 2. Olası veri toplama yollarını ayırt eder (envanter - sürekli günlük örnekleme). 3. Dairesel grafikler ve dağılım çizelgeleri oluştururlar. 4. İki özellik arasındaki korelasyonun mutlaka bir sebep-sonuç ilişkisi olmadığını kabul ederler. 5. Alanla ilgili istatistiksel çizelgeleri üretmenin ve sunmanın yanlış ve / veya yanıltıcı yollarını belirlerler. 6. Kritik istatistik araştırmalarını ve yorumlarını inceler.
	Pozisyon ölçüleri	7. Ortalamanın özelliklerini araştırır.
	Değişkenlik	8. Değişkenlik kavramını ve özelliklerini araştırırlar.

Ek 5. 5. Sınıf Türkiye Matematik Öğretim Programı Kazanımları (MEB, 2018)

Öğrenme Alanı	Alt Öğrenme Alanı	Kazanımlar
Sayılar ve İşlemler	Doğal Sayılar	M.5.1.1.1. En çok dokuz basamaklı doğal sayıları okur ve yazar. M.5.1.1.2. En çok dokuz basamaklı doğal sayıların bölüklerini, basamaklarını ve rakamların basamak değerlerini belirtir. M.5.1.1.3. Kuralı verilen sayı ve şekil örüntülerinin istenen adımlarını oluşturur.
	Doğal Sayılarla İşlemler	M.5.1.2.1. En çok beş basamaklı doğal sayılarla toplama ve çıkarma işlemi yapar. M.5.1.2.2. İki basamaklı doğal sayılarla zihinden toplama ve çıkarma işlemlerinde strateji belirler ve kullanır. M.5.1.2.3. Doğal sayılarla toplama ve çıkarma işlemlerinin sonuçlarını tahmin eder. M.5.1.2.4. En çok üç basamaklı iki doğal sayının çarpma işlemini yapar. M.5.1.2.5. En çok dört basamaklı bir doğal sayıyı, en çok iki basamaklı bir doğal sayıya böler. M.5.1.2.6. Doğal sayılarla çarpma ve bölme işlemlerinin sonuçlarını tahmin eder. M.5.1.2.7. Doğal sayılarla zihinden çarpma ve bölme işlemlerinde uygun stratejiyi belirler ve kullanır. M.5.1.2.8. Bölme işlemine ilişkin problem durumlarında kalanı yorumlar. M.5.1.2.9. Çarpma ve bölme işlemleri arasındaki ilişkiyi anlayarak işlemlerde verilmeyen öğeleri (çarpan, bölüm veya bölünen) bulur. M.5.1.2.10. Bir doğal sayının karesini ve küpünü üslü ifade olarak gösterir ve değerini hesaplar. M.5.1.2.11. En çok iki işlem türü içeren parantezli ifadelerin sonucunu bulur. M.5.1.2.12. Dört işlem içeren problemleri çözer.
	Kesirler	M.5.1.3.1. Birim kesirleri sayı doğrusunda gösterir ve sıralar. M.5.1.3.2. Tam sayılı kesrin, bir doğal sayı ile bir basit kesrin toplamı olduğunu anlar ve tam sayılı kesri bileşik kesre, bileşik kesri tam sayılı kesre dönüştürür. M.5.1.3.3. Bir doğal sayı ile bir bileşik kesri karşılaştırır. M.5.1.3.4. Sadeleştirme ve genişletmenin kesrin değerini değiştirmeyeceğini anlar ve bir kesre denk olan kesirler oluşturur. M.5.1.3.5. Payları veya paydaları eşit kesirleri sıralar. M.5.1.3.6. Bir çokluğun istenen basit kesir kadarını ve basit kesir kadarı verilen bir çokluğun tamamını birim kesirlerden yararlanarak hesaplar.

	Kesirlerle İşlemler	M.5.1.4.1. Paydaları eşit veya birinin paydası diğerinin paydasının katı olan iki kesrin toplama ve çıkarma işlemini yapar ve anlamlandırır. M.5.1.4.2. Paydaları eşit veya birinin paydası diğerinin paydasının katı olan kesirlerle toplama ve çıkarma işlemleri gerektiren problemleri çözer ve kurar.
	Ondalık Gösterim	M.5.1.5.1. Bir bütün 10, 100 veya 1000 eş parçaya bölündüğünde, ortaya çıkan kesrin birimlerinin ondalık gösterimle ifade edilebileceğini belirler. M.5.1.5.2. Paydası 10, 100 veya 1000 olan bir kesri ondalık gösterim şeklinde ifade eder. M.5.1.5.3. Ondalık gösterimde tam kısım ve ondalık kısımdaki rakamların bulunduğu basamağın değeriyle ilişkisini anlar. M.5.1.5.4. Paydası 10, 100 veya 1000 olacak şekilde genişletilebilen veya sadeleştirilebilen kesirlerin ondalık gösterimini yazar ve okur. M.5.1.5.5. Ondalık gösterimleri verilen sayıları sayı doğrusunda gösterir ve sıralar. M.5.1.5.6. Ondalık gösterimleri verilen sayılarla toplama ve çıkarma işlemleri yapar.
	Yüzdelere	M.5.1.6.1. Paydası 100 olan kesirleri yüzde sembolü (%) ile gösterir. M.5.1.6.2. Bir yüzdelik ifadeyi aynı büyüklüğü temsil eden kesir ve ondalık gösterimle ilişkilendirir, bu gösterimleri birbirine dönüştürür. M.5.1.6.3. Kesir, ondalık ve yüzdelik gösterimlerle belirtilen çoklukları karşılaştırır. M.5.1.6.4. Bir çokluğun belirtilen bir yüzdesine karşılık gelen miktarı bulur.
Geometri ve Ölçme	Temel Geometrik Kavramlar ve Çizimler	M.5.2.1.1. Doğru, doğru parçası, ışını açıklar ve sembolle gösterir. M.5.2.1.2. Bir noktanın diğer bir noktaya göre konumunu yön ve birim kullanarak ifade eder. M.5.2.1.3. Bir doğru parçasına eşit uzunlukta doğru parçaları çizer. M.5.2.1.4. 90°'lik bir açıyı referans alarak dar, dik ve geniş açıları oluşturur; oluşturulmuş bir açının dar, dik ya da geniş açılı olduğunu belirler. M.5.2.1.5. Bir doğruya üzerindeki veya dışındaki bir noktadan dikme çizer. M.5.2.1.6. Bir doğru parçasına paralel doğru parçaları inşa eder, çizilmiş doğru parçalarının paralel olup olmadığını yorumlar.
	Üçgenler ve Dörtgenler	M.5.2.2.1. Çokgenleri isimlendirir, oluşturur ve temel elemanlarını tanıır. M.5.2.2.2. Açılarına ve kenarlarına göre üçgenler oluşturur, oluşturulmuş farklı üçgenleri kenar ve açı özelliklerine göre sınıflandırır.

		M.5.2.2.3. Dikdörtgen, paralelkenar, eşkenar dörtgen ve yamuğun temel elemanlarını belirler ve çizer. M.5.2.2.4. Üçgen ve dörtgenlerin iç açılarının ölçüleri toplamını belirler ve verilmeyen açıyı bulur.
	Uzunluk ve Zaman Ölçme	M.5.2.3.1. Uzunluk ölçme birimlerini tanır; metre-kilometre, metre-desimetre-santimetre-milimetre birimlerini birbirine dönüştürür ve ilgili problemleri çözer. M.5.2.3.2. Üçgen ve dörtgenlerin çevre uzunluklarını hesaplar, verilen bir çevre uzunluğuna sahip farklı şekiller oluşturur. M.5.2.3.3. Zaman ölçme birimlerini tanır, birbirine dönüştürür ve ilgili problemleri çözer.
	Alan Ölçme	M.5.2.4.1. Dikdörtgenin alanını hesaplar, santimetrekare ve metrekareyi kullanır. M.5.2.4.2. Belirlenen bir alanı santimetrekare ve metrekare birimleriyle tahmin eder. M.5.2.4.3. Verilen bir alana sahip farklı dikdörtgenler oluşturur. M.5.2.4.4. Dikdörtgenin alanını hesaplamayı gerektiren problemleri çözer.
	Geometrik Cisimler	M.5.2.5.1. Dikdörtgenler prizmasını tanır ve temel elemanlarını belirler. M.5.2.5.2. Dikdörtgenler prizmasının yüzey açınımlarını çizer ve verilen farklı açınımların dikdörtgenler prizmasına ait olup olmadığına karar verir. M.5.2.5.3. Dikdörtgenler prizmasının yüzey alanını hesaplamayı gerektiren problemleri çözer.
Veri İşleme	Veri Toplama ve Değerlendirme	M.5.3.1.1. Veri toplamayı gerektiren araştırma soruları oluşturur. M.5.3.1.2. Araştırma sorularına ilişkin verileri toplar, sıklık tablosu ve sütun grafiğiyle gösterir. M.5.3.1.3. Sıklık tablosu veya sütun grafiği ile gösterilmiş verileri yorumlamaya yönelik problemleri çözer.

Ek 6. 6. Sınıf Türkiye Matematik Öğretim Programı Kazanımları (MEB, 2018)

Öğrenme Alanı	Alt Öğrenme Alanı	Kazanımlar
Sayılar ve İşlemler	Doğal Sayılarla İşlemler	M.6.1.1.1. Bir doğal sayının kendisiyle tekrarlı çarpımını üslü ifade olarak yazar ve değerini hesaplar. M.6.1.1.2. İşlem önceliğini dikkate alarak doğal sayılarla dört işlem yapar. M.6.1.1.3. Doğal sayılarda ortak çarpan parantezine alma ve dağılma özelliğini uygulamaya yönelik işlemler yapar. M.6.1.1.4. Doğal sayılarla dört işlem yapmayı gerektiren problemleri çözer ve kurar.
	Çarpanlar ve Katlar	M.6.1.2.1. Doğal sayıların çarpanlarını ve katlarını belirler. M.6.1.2.2. 2, 3, 4, 5, 6, 9 ve 10'a kalansız bölünebilme kurallarını açıklar ve kullanır. M.6.1.2.3. Asal sayıları özellikleriyle belirler. M.6.1.2.4. Doğal sayıların asal çarpanlarını belirler. M.6.1.2.5. İki doğal sayının ortak bölenleri ile ortak katlarını belirler, ilgili problemleri çözer.
	Kümeler	M.6.1.3.1. Kümeler ile ilgili temel kavramları anlar.
	Tam Sayılar	M.6.1.4.1. Tam sayıları tanır ve sayı doğrusunda gösterir. M.6.1.4.2. Tam sayıları karşılaştırır ve sıralar. M.6.1.4.3. Bir tam sayının mutlak değerini belirler ve anlamlandırır.
	Kesirlerle İşlemler	M.6.1.5.1. Kesirleri karşılaştırır, sıralar ve sayı doğrusunda gösterir. M.6.1.5.2. Kesirlerle toplama ve çıkarma işlemlerini yapar. M.6.1.5.3. Bir doğal sayı ile bir kesrin çarpma işlemini yapar ve anlamlandırır. M.6.1.5.4. İki kesrin çarpma işlemini yapar ve anlamlandırır. M.6.1.5.5. Bir doğal sayıyı bir kesre ve bir kesri bir doğal sayıya böler, bu işlemi anlamlandırır. M.6.1.5.6. İki kesrin bölme işlemini yapar ve anlamlandırır. M.6.1.5.7. Kesirlerle yapılan işlemlerin sonucunu tahmin eder. M.6.1.5.8. Kesirlerle işlem yapmayı gerektiren problemleri çözer.
	Ondalık Gösterim	M.6.1.6.1. Bölme işlemi ile kesir kavramını ilişkilendirir. M.6.1.6.2. Ondalık gösterimleri verilen sayıları çözümler. M.6.1.6.3. Ondalık gösterimleri verilen sayıları belirli bir basamağa kadar yuvarlar. M.6.1.6.4. Ondalık gösterimleri verilen sayılarla çarpma işlemi yapar. M.6.1.6.5. Ondalık gösterimleri verilen sayılarla bölme işlemi yapar.

		M.6.1.6.6. Ondalık gösterimleri verilen sayılarla; 10, 100 ve 1000 ile kısa yoldan çarpma ve bölme işlemlerini yapar. M.6.1.6.7. Sayıların ondalık gösterimleriyle yapılan işlemlerin sonucunu tahmin eder. M.6.1.6.8. Ondalık ifadelerle dört işlem yapmayı gerektiren problemleri çözer.
	Oran	M.6.1.7.1. Çoklukları karşılaştırmada oran kullanır ve oranı farklı biçimlerde gösterir. M.6.1.7.2. Bir bütünün iki parçaya ayrıldığı durumlarda iki parçanın birbirine veya her bir parçanın bütüne oranını belirler, problem durumlarında oranlardan biri verildiğinde diğerini bulur. M.6.1.7.3. Aynı veya farklı birimlerdeki iki çokluğun birbirine oranını belirler.
Cebir	Cebirsel İfadeler	M.6.2.1.1. Sözel olarak verilen bir duruma uygun cebirsel ifade ve verilen bir cebirsel ifadeye uygun sözel bir durum yazar. M.6.2.1.2. Cebirsel ifadenin değerini değişkenin alacağı farklı doğal sayı değerleri için hesaplar. M.6.2.1.3. Basit cebirsel ifadelerin anlamını açıklar.
Geometri ve Ölçme	Açılar	M.6.3.1.1. Açıyı, başlangıç noktaları aynı olan iki ışının oluşturduğunu bilir ve sembolle gösterir. M.6.3.1.2. Bir açıya eş bir açı çizer. M.6.3.1.3. Komşu, tümler, bütünlükler ve ters açıların özelliklerini keşfeder; ilgili problemleri çözer.
	Alan Ölçme	M.6.3.2.1. Üçgenin alan bağıntısını oluşturur, ilgili problemleri çözer. M.6.3.2.2. Paralelkenarın alan bağıntısını oluşturur, ilgili problemleri çözer. M.6.3.2.3. Alan ölçme birimlerini tanır, m^2–km^2, m^2–cm^2–mm^2 birimlerini birbirine dönüştürür. M.6.3.2.4. Arazi ölçme birimlerini tanır ve standart alan ölçme birimleriyle ilişkilendirir. M.6.3.2.5. Alan ile ilgili problemleri çözer.
	Çember	M.6.3.3.1. Çember çizerek merkezini, yarıçapını ve çapını tanır. M.6.3.3.2. Bir çemberin uzunluğunun çapına oranının sabit bir değer olduğunu ölçme yaparak belirler. M.6.3.3.3. Çapı veya yarıçapı verilen bir çemberin uzunluğunu hesaplamayı gerektiren problemleri çözer.
	Geometrik Cisimler	M.6.3.4.1. Dikdörtgenler prizmasının içine boşluk kalmayacak biçimde yerleştirilen birimküp sayısının o cismin hacmi olduğunu anlar, verilen cismin hacmini birimküpleri sayarak hesaplar. M.6.3.4.2. Verilen bir hacim ölçüsüne sahip farklı dikdörtgenler prizmalarını birimküplerle oluşturur, hacmin taban alanı ile yüksekliğin çarpımı olduğunu gerekçesiyle açıklar.

		M.6.3.4.3. Standart hacim ölçme birimlerini tanır ve cm^3, dm^3, m^3 birimleri arasında dönüşüm yapar. M.6.3.4.4. Dikdörtgenler prizmasının hacim bağıntısını oluşturur, ilgili problemleri çözer. M.6.3.4.5. Dikdörtgenler prizmasının hacmini tahmin eder.
	Sıvı Ölçme	M.6.3.5.1. Sıvı ölçme birimlerini tanır ve birbirine dönüştürür. M.6.3.5.2. Sıvı ölçme birimlerini hacim ölçme birimleri ile ilişkilendirir. M.6.3.5.3. Sıvı ölçme birimleriyle ilgili problemler çözer.
Veri İşleme	Veri Toplama ve Değerlendirme	M.6.4.1.1. İki veri grubunu karşılaştırmayı gerektiren araştırma soruları oluşturur ve uygun verileri elde eder. M.6.4.1.2. İki gruba ait verileri ikili sıklık tablosu ve sütun grafiği ile gösterir.
	Veri Analizi	M.6.4.2.1. Bir veri grubuna ait açıklığı hesaplar ve yorumlar. M.6.4.2.2. Bir veri grubuna ait aritmetik ortalamayı hesaplar ve yorumlar. M.6.4.2.3. İki gruba ait verileri karşılaştırmada ve yorumlamada aritmetik ortalama ve açıklığı kullanır.

Ek 7. 7. Sınıf Türkiye Matematik Öğretim Programı Kazanımları (MEB, 2018)

Öğrenme Alanı	Alt Öğrenme Alanı	Kazanımlar
Sayılar ve İşlemler	Tam Sayılarla İşlemler	M.7.1.1.1. Tam sayılarla toplama ve çıkarma işlemlerini yapar, ilgili problemleri çözer. M.7.1.1.2. Toplama işleminin özelliklerini akıcı işlem yapmak için birer strateji olarak kullanır. M.7.1.1.3. Tam sayılarla çarpma ve bölme işlemlerini yapar. M.7.1.1.4. Tam sayıların kendileri ile tekrarlı çarpımını üslü nicelik olarak ifade eder. Kuvvetin tek veya çift doğal sayı olması durumları incelenir. M.7.1.1.5. Tam sayılarla işlemler yapmayı gerektiren problemleri çözer.
	Rasyonel Sayılar	M.7.1.2.1. Rasyonel sayıları tanır ve sayı doğrusunda gösterir. M.7.1.2.2. Rasyonel sayıları ondalık gösterimle ifade eder. M.7.1.2.3. Devirli olan ve olmayan ondalık gösterimleri rasyonel sayı olarak ifade eder. M.7.1.2.4. Rasyonel sayıları sıralar ve karşılaştırır.
	Rasyonel Sayılarla İşlemler	M.7.1.3.1. Rasyonel sayılarla toplama ve çıkarma işlemlerini yapar. M.7.1.3.2. Rasyonel sayılarla çarpma ve bölme işlemlerini yapar. M.7.1.3.3. Rasyonel sayılarla çok adımlı işlemleri yapar. M.7.1.3.4. Rasyonel sayıların kare ve küplerini hesaplar. M.7.1.3.5. Rasyonel sayılarla işlem yapmayı gerektiren problemleri çözer.
	Oran ve Orantı	M.7.1.4.1. Oranda çokluklardan birinin 1 olması durumunda diğerinin alacağı değeri belirler. M.7.1.4.2. Birbirine oranı verilen iki çokluktan biri verildiğinde diğerini bulur. M.7.1.4.3. Gerçek hayat durumlarını inceleyerek iki çokluğun orantılı olup olmadığına karar verir. M.7.1.4.4. Doğru orantılı iki çokluk arasındaki ilişkiyi ifade eder. M.7.1.4.5. Doğru orantılı iki çokluğa ait orantı sabitini belirler ve yorumlar. M.7.1.4.6. Gerçek hayat durumlarını inceleyerek iki çokluğun ters orantılı olup olmadığına karar verir. M.7.1.4.7. Doğru ve ters orantıyla ilgili problemleri çözer.
	Yüzdelere	M.7.1.5.1. Bir çokluğun belirtilen bir yüzdesine karşılık gelen miktarını ve belirli bir yüzdesi verilen çokluğun tamamını bulur.

		M.7.1.5.2. Bir çokluğu diğer bir çokluğun yüzdesi olarak hesaplar. M.7.1.5.3. Bir çokluğu belirli bir yüzde ile arttırmaya veya azaltmaya yönelik hesaplamalar yapar. M.7.1.5.4. Yüzde ile ilgili problemleri çözer.
Cebir	Cebirsel İfadeler	M.7.2.1.1. Cebirsel ifadelerle toplama ve çıkarma işlemleri yapar. M.7.2.1.2. Bir doğal sayı ile bir cebirsel ifadeyi çarpar. M.7.2.1.3. Sayı örüntülerinin kuralını harfle ifade eder, kuralı harfle ifade edilen örüntünün istenilen terimini bulur.
	Eşitlik ve Denklem	M.7.2.2.1. Eşitliğin korunumu ilkesini anlar. M.7.2.2.2. Birinci dereceden bir bilinmeyenli denklemi tanır ve verilen gerçek hayat durumlarına uygun birinci dereceden bir bilinmeyenli denklem kurar. M.7.2.2.3. Birinci dereceden bir bilinmeyenli denklemleri çözer. M.7.2.2.4. Birinci dereceden bir bilinmeyenli denklem kurmayı gerektiren problemleri çözer.
Geometri ve Ölçme	Doğrular ve Açılar	M.7.3.1.1. Bir açıyı iki eş açıya ayırarak açıortayı belirler. M.7.3.1.2. İki paralel doğruyla bir kesenin oluşturduğu yöndeş, ters, iç ters, dış ters açıları belirleyerek özelliklerini inceler; oluşan açıların eş veya bütünler olanlarını belirler; ilgili problemleri çözer.
	Çokgenler	M.7.3.2.1. Düzgün çokgenlerin kenar ve açı özelliklerini açıklar. M.7.3.2.2. Çokgenlerin köşegenlerini, iç ve dış açılarını belirler; iç açılarının ve dış açılarının ölçüleri toplamını hesaplar. M.7.3.2.3. Dikdörtgen, paralelkenar, yamuk ve eşkenar dörtgeni tanır; açı özelliklerini belirler. M.7.3.2.4. Eşkenar dörtgen ve yamuğun alan bağıntılarını oluşturur, ilgili problemleri çözer. M.7.3.2.5. Alan ile ilgili problemleri çözer.
	Çember ve Daire	M.7.3.3.1. Çemberde merkez açıları, gördüğü yayları ve açı ölçüleri arasındaki ilişkileri belirler. M.7.3.3.2. Çemberin ve çember parçasının uzunluğunu hesaplar. M.7.3.3.3. Dairenin ve daire diliminin alanını hesaplar. M.7.3.4. Cisimlerin Farklı Yönlerden Görünümleri M.7.3.4.1. Üç boyutlu cisimlerin farklı yönlerden iki boyutlu görünümünü çizer. M.7.3.4.2. Farklı yönlerden görünümüne ilişkin çizimleri verilen yapıları oluşturur.
Veri İşleme	Veri Analizi	M.7.4.1.1. Verilere ilişkin çizgi grafiği oluşturur ve yorumlar. M.7.4.1.2. Bir veri grubuna ait ortalama, ortanca ve tepe değeri bulur ve yorumlar.

		M.7.4.1.3. Bir veri grubuna ilişkin daire grafiğini oluşturur ve yorumlar. M.7.4.1.4. Verileri sütun, daire veya çizgi grafiği ile gösterir ve bu gösterimler arasında uygun olan dönüşümleri yapar.
--	--	--



Ek 8. 8. Sınıf Türkiye Matematik Öğretim Programı Kazanımları (MEB, 2018)

Öğrenme Alanı	Alt Öğrenme Alanı	Kazanımlar
Sayılar ve İşlemler	Çarpanlar ve Katlar	M.8.1.1.1. Verilen pozitif tam sayıların pozitif tam sayı çarpanlarını bulur, pozitif tam sayıların pozitif tam sayı çarpanlarını üslü ifadelerin çarpımı şeklinde yazar. M.8.1.1.2. İki doğal sayının en büyük ortak bölenini (EBOB) ve en küçük ortak katını (EKOK) hesaplar, ilgili problemleri çözer. M.8.1.1.3. Verilen iki doğal sayının aralarında asal olup olmadığını belirler.
	Üslü İfadeler	M.8.1.2.1. Tam sayıların, tam sayı kuvvetlerini hesaplar. M.8.1.2.2. Üslü ifadelerle ilgili temel kuralları anlar, birbirine denk ifadeler oluşturur. M.8.1.2.3. Sayıların ondalık gösterimlerini 10'un tam sayı kuvvetlerini kullanarak çözümler. M.8.1.2.4. Verilen bir sayıyı 10'un farklı tam sayı kuvvetlerini kullanarak ifade eder. M.8.1.2.5. Çok büyük ve çok küçük sayıları bilimsel gösterimle ifade eder ve karşılaştırır.
	Kareköklü İfadeler	M.8.1.3.1. Tam kare pozitif tam sayılarla bu sayıların karekökleri arasındaki ilişkiyi belirler. M.8.1.3.2. Tam kare olmayan kareköklü bir sayının hangi iki doğal sayı arasında olduğunu belirler. M.8.1.3.3. Kareköklü bir ifadeyi a b şeklinde yazar ve a b şeklindeki ifadede katsayıyı kök içine alır. M.8.1.3.4. Kareköklü ifadelerde çarpma ve bölme işlemlerini yapar. M.8.1.3.5. Kareköklü ifadelerde toplama ve çıkarma işlemlerini yapar. M.8.1.3.6. Kareköklü bir ifade ile çarpıldığında, sonucu bir doğal sayı yapan çarpanlara örnek verir. M.8.1.3.7. Ondalık ifadelerin kareköklerini belirler. M.8.1.3.8. Gerçek sayıları tanır, rasyonel ve irrasyonel sayılarla ilişkilendirir.
Cebir	Cebirsel İfadeler ve Özdeşlikler	M.8.2.1.1. Basit cebirsel ifadeleri anlar ve farklı biçimlerde yazar. M.8.2.1.2. Cebirsel ifadelerin çarpımını yapar. M.8.2.1.3. Özdeşlikleri modellerle açıklar. M.8.2.1.4. Cebirsel ifadeleri çarpanlara ayırır.
	Doğrusal Denklemler	M.8.2.2.1. Birinci dereceden bir bilinmeyenli denklemleri çözer. M.8.2.2.2. Koordinat sistemini özellikleriyle tanır ve sıralı ikilileri gösterir.

		M.8.2.2.3. Aralarında doğrusal ilişki bulunan iki değişkenden birinin diğerine bağlı olarak nasıl değiştiğini tablo ve denklem ile ifade eder. M.8.2.2.4. Doğrusal denklemlerin grafiğini çizer. M.8.2.2.5. Doğrusal ilişki içeren gerçek hayat durumlarına ait denklem, tablo ve grafiği oluşturur ve yorumlar. M.8.2.2.6. Doğrunun eğimini modellerle açıklar, doğrusal denklemleri ve grafiklerini eğimle ilişkilendirir.
	Eşitsizlikler	M.8.2.3.1. Birinci dereceden bir bilinmeyenli eşitsizlik içeren günlük hayat durumlarına uygun matematik cümleleri yazar. M.8.2.3.2. Birinci dereceden bir bilinmeyenli eşitsizlikleri sayı doğrusunda gösterir. M.8.2.3.3. Birinci dereceden bir bilinmeyenli eşitsizlikleri çözer.
Geometri ve Ölçme	Üçgenler	M.8.3.1.1. Üçgende kenarortay, açıortay ve yüksekliği inşa eder. M.8.3.1.2. Üçgenin iki kenar uzunluğunun toplamı veya farkı ile üçüncü kenarının uzunluğunu ilişkilendirir. M.8.3.1.3. Üçgenin kenar uzunlukları ile bu kenarların karşısındaki açıların ölçülerini ilişkilendirir. M.8.3.1.4. Yeterli sayıda elemanın ölçüleri verilen bir üçgeni çizer. M.8.3.1.5. Pisagor bağıntısını oluşturur, ilgili problemleri çözer.
	Dönüşüm Geometrisi	M.8.3.2.1. Nokta, doğru parçası ve diğer şekillerin öteleme sonucundaki görüntülerini çizer. M.8.3.2.2. Nokta, doğru parçası ve diğer şekillerin yansıma sonucu oluşan görüntüsünü oluşturur. M.8.3.2.3. Çokgenlerin öteleme ve yansımalar sonucunda ortaya çıkan görüntüsünü oluşturur.
	Eşlik ve Benzerlik	M.8.3.3.1. Eşlik ve benzerliği ilişkilendirir, eş ve benzer şekillerin kenar ve açı ilişkilerini belirler. M.8.3.3.2. Benzer çokgenlerin benzerlik oranını belirler, bir çokgene eş ve benzer çokgenler oluşturur.
	Geometrik Cisimler	M.8.3.4.1. Dik prizmaları tanır, temel elemanlarını belirler, inşa eder ve açılımını çizer. M.8.3.4.2. Dik dairesel silindirin temel elemanlarını belirler, inşa eder ve açılımını çizer. M.8.3.4.3. Dik dairesel silindirin yüzey alanı bağıntısını oluşturur, ilgili problemleri çözer. M.8.3.4.4. Dik dairesel silindirin hacim bağıntısını oluşturur; ilgili problemleri çözer. M.8.3.4.5. Dik piramidi tanır, temel elemanlarını belirler, inşa eder ve açılımını çizer. M.8.3.4.6. Dik koniyi tanır, temel elemanlarını belirler, inşa eder ve açılımını çizer.

Veri İşleme	Veri Analizi	M.8.4.1.1. En fazla üç veri grubuna ait çizgi ve sütun grafiklerini yorumlar. M.8.4.1.2. Verileri sütun, daire veya çizgi grafiği ile gösterir ve bu gösterimler arasında uygun olan dönüşümleri yapar.
Olasılık	Basit Olayların Olma Olasılığı	M.8.5.1.1. Bir olaya ait olası durumları belirler. M.8.5.1.2. “Daha fazla”, “eşit”, “daha az” olasılıklı olayları ayırt eder, örnek verir. M.8.5.1.3. Eşit şansa sahip olan olaylarda her bir çıktının olasılık değerinin eşit olduğunu ve bu değer $1/n$ olduğunu açıklar. M.8.5.1.4. Olasılık değerinin 0 ile 1 arasında (0 ve 1 dâhil) olduğunu anlar. M.8.5.1.5. Basit bir olayın olma olasılığını hesaplar.

ÖZGEÇMİŞ

Ad Soyad: Enta ISMAIL AMET (Eda İSMAİL AHMET)

Doğum Yeri ve Tarihi:

İletişim Adresi:

Öğrenim Bilgileri

Lise: Gümülcine Celal Bayar Azınlık Lisesi 2011-2014

Lisans: Bursa Uludağ Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Matematik Bölümü 2014-2018

Yüksek Lisans: Bursa Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Matematik Eğitimi
2018-2021

Yabancı Dil Bilgileri ve Düzeyi: İngilizce (B2-Orta Seviye) ve Yunanca (C2-İleri Seviye)

Yayımlanan Çalışmalar: İsmail Amet, E., Tapan-Broutin, M. ve Kaleli Yılmaz, G. (2019).

Türkiye–Yunanistan Matematik Ders Kitaplarının Karşılaştırmalı Analizi: Pisagor Teoremi ve
Temellendirilmesi Örneği. Uluslararası Bilimsel Araştırmalar Dergisi (IBAD),

PROCEEDINGS ICES-2019, 534-548. DOI: 10.21733/ibadjournal.584477