

**ORTAÖĞRETİM MATEMATİK DERSİ
ÖĞRETİM PROGRAMLARININ
KARŞILAŞTIRILMASI:
2011-2013-2017-2018
PROGRAMLARI**

Emin BİLGİLİ
Yüksek Lisans Tezi
Danışman: Prof. Dr. Murat PEKER
Şubat, 2021
Afyonkarahisar

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

ORTAÖĞRETİM MATEMATİK DERSİ ÖĞRETİM
PROGRAMLARININ KARŞILAŞTIRILMASI:
2011-2013-2017-2018 PROGRAMLARI

Hazırlayan
Emin BİLGİLİ

Danışman
Prof. Dr. Murat PEKER

AFYONKARAHİSAR 2021

YEMİN METNİ

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum “**Ortaöğretim Matematik Dersi Öğretim Programlarının Karşılaştırılması: 2011-2013-2017-2018 Programları**” adlı çalışmanın, tarafımdan bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin Kaynakça’da gösterilen eserlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanmış olduğumu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

25/02/2021

İmza

Emin BİLGİLİ

T.C.
AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

ENSTİTÜ ONAYI

Öğrencinin	Adı- Soyadı	Emin BİLGİLİ
	Numarası	170625108
	Anabilim Dalı	Eğitim Bilimleri
	Programı	Eğitim Bilimleri
	Program Düzeyi	<input checked="" type="checkbox"/> Yüksek Lisans <input type="checkbox"/> Doktora <input type="checkbox"/> Sanatta Yeterlik
Tezin Başlığı	Ortaöğretim Matematik Dersi Öğretim Programlarının Karşılaştırılması: 2011-2013-2017-2018 Programları	
Tez Savunma Sınav Tarihi	25.02.2021	
Tez Savunma Sınav Saati	14:30	

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

Prof. Dr. Elbeyi PELİT
MÜDÜR

ÖZET

ORTAÖĞRETİM MATEMATİK DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMLARININ KARŞILAŞTIRILMASI: 2011-2013-2017-2018 PROGRAMLARI

Emin BİLGİLİ

AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
EĞİTİM BİLİMLERİ ANA BİLİM DALI

Şubat, 2021

Danışman: Prof. Dr. Murat PEKER

Bu çalışmanın amacı 2011, 2013, 2017 ve 2018 yıllarında güncellenen ortaöğretim matematik dersi öğretim programları ile 2017 ve 2018 yıllarında hazırlanan ortaöğretim fen lisesi matematik dersi öğretim programlarının genel ve özel amaçlarını; perspektif ve vizyonlarını; yeterlilik, beceri ve yetkinlik alanlarını; temel felsefelerini ve yaklaşımlarını; konu, kazanım ve öğrenme-alt öğrenme alanlarını; ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarını karşılaştırarak benzerlik ve farklılıklarını ortaya koymaktır. Çalışma nitel bir araştırmadır. Veriler doküman analizi yöntemiyle elde edilmiş, içerik analizi yöntemiyle çözümlenmiş ve karşılaştırılmıştır. Bulunan sonuçlara göre incelenen programların genel amaçlarının Türk Milli Eğitiminin Genel Amaçları ile paralel olduğu, 2013 programından 2018 programlarına doğru gidildikçe daha özel amaçlardan daha genel amaçlara yer verildiği ve bireylerin tek boyutlu değil çok boyutlu gelişiminin hedeflendiği görülmüştür. 2011-2013 programlarının daha çok matematiksel bilgi, matematiksel problem çözme ve modelleme becerileri üzerine odaklandığı; 2017-2018 programlarının ise sadece matematik yeterliliği üzerine değil, bireye hayatı boyunca sahip olacağı, sosyal hayatında kullanacağı yeterlilik ve yetkinlik alanları üzerine de odaklandığı görülmüştür. Bütün programların öğrenci merkezli, bilginin hazır olarak değil öğrencinin kendi yaşantıları yoluyla yapılandığı eğitim süreçlerini içeren bir anlayışa sahip olduğu belirlenmiştir. 2013 yılından itibaren programlarda yaşanan sadeleştirmeler nedeniyle, 2011 programından 2018 programlarına doğru gidildikçe konu ve kazanım sayılarında belirgin azalışlar görülmüştür. Programların ölçme-değerlendirme yaklaşımlarının benzer özellikler içerdiği gözlemlenmiştir. Programların sonuç değerlendirmenin yanında süreç değerlendirmeye vurgu yaptığı, ölçme-değerlendirme sürecinde bireysel farklılıkları dikkate alabilmek için fazla sayıda ölçme aracının kullanılmasını önerdiği, öğrencilerin hem kendilerini hem diğer arkadaşlarını değerlendirmelerine olanak tanınması yönünde görüşlerini öne çıkardığı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Matematik, ortaöğretim matematik dersi öğretim programı, benzerlik ve farklılık

ABSTRACT

COMPARISON OF SECONDARY MATHEMATICS COURSE CURRICULUMS: 2011-2013-2017-2018 PROGRAMS

Emin BILGILI

AFYON KOCATEPE UNIVERSITY
INSTITUTE OF SOCIAL SCIENCES
DEPARTMENT OF EDUCATIONAL SCIENCES

February, 2021

Advisor: Prof. Dr. Murat PEKER

The aim of this study is the general and specific objectives of secondary school mathematics curriculum and the secondary school science high school mathematics curriculum, updated in 2011, 2013, 2017, 2018 and prepared in 2017 and 2018; perspectives and visions; competency, skills and perfection; basic philosophies and approaches; subject, acquisition, learning domains and sub-learning domains; to compare the measurement and evaluation approaches and approaches to reveal their similarities and differences. The study is a qualitative research. Data were obtained by document analysis method; data were analyzed and compared by content analysis method. It is seen that the general objectives of the programs are in line with the objectives of the Turkish National Education. As we consider the programs from 2013 to 2018, it is seen that more specific purposes are included, and that multi-dimensional development of the individual is aimed. While the 2011-2013 programs mostly formed skills on mathematical knowledge, mathematical problem solving and modeling; Programs of 2017-2018 have created areas of competence and competence that will be used not only on mathematics competence, but also in human relationships in the social life that the individual will have throughout his life. All programs are student-centered; it can be said that the knowledge has an understanding including the educational processes that the student constructs through his / her own life; it is not presents as ready. Due to the simplification of the programs since 2013, there is a significant decrease in the number of subjects and achievements as we move from the 2011 program to the 2018 programs. It has been observed that the assessment-evaluation approaches of the programs contain similar features. Programs emphasize process evaluation as well as result evaluation and indicate the use of a large number of measurement tools to take into account individual differences in the assessment-evaluation process. Those programs also state that students should be given chances in order to evaluate both themselves and their other friends.

Keywords: Mathematics, secondary school mathematics curriculum, similarity and difference

ÖN SÖZ

Bu çalışmada 2011, 2013, 2017 ve 2018 yıllarında güncellenen ortaöğretim matematik dersi öğretim programları ile 2017, 2018 yıllarında hazırlanan fen lisesi matematik dersi öğretim programlarının karşılaştırılarak benzerlik ve farklılıklarını ortaya koymak amaçlanmıştır. Programların genel ve özel amaçları; perspektif ve vizyonları; yeterlilik, beceri ve yetkinlik alanları; temel felsefeleri ve yaklaşımları; konu, kazanım ve alt öğrenme alanları; ölçme ve değerlendirme anlayışı ve yaklaşımları araştırma kapsamında incelenmiştir. Çalışma kuramsal çerçeve ve ilgili literatür, araştırmanın amacı ve yöntemi, bulgular ve yorum olmak üzere 3 bölümden oluşmaktadır. Araştırmada ortaöğretim matematik dersi öğretim programlarıyla ilgili daha önceden yapılan akademik çalışmalara, 2011, 2013, 2017 ve 2018 yıllarında güncellenen matematik dersi öğretim programlarına ve 2017, 2018 yıllarında hazırlanan fen lisesi matematik dersi öğretim programlarına yer verilmiştir.

İlk olarak bu çalışmaya başından sonuna kadar rehberlik eden ve desteklerini sunan danışmanım Prof. Dr. Murat PEKER'e ve yüksek lisans ders döneminde katkılarını sunan Prof. Dr. Gürbüz OCAK'a, Dr. Öğr. Üyesi Mücahit GÜLTEKİN'e, Dr. Öğr. Üyesi Muhammet Emin TÜRKOĞLU'na ve Dr. Öğr. Üyesi Eray EĞMİR'e teşekkürü borç bilirim.

Bugünlere gelmemde en büyük katkıları olan sevgili annem Sevinç BİLGİLİ'ye ve sevgili babam İsmail BİLGİLİ'ye minnettarlığımı sunarım. Son olarak bu zorlu yüksek lisans sürecinde şüphesiz en büyük desteği ve gücü veren sevgili eşim ÜMMÜ ASENA AKINCI BİLGİLİ'ye sonsuz teşekkürlerimi bildiririm.

Emin BİLGİLİ
2021, Afyonkarahisar

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
YEMİN METNİ.....	ii
ENSTİTÜ MÜDÜRLÜĞÜ ONAY SAYFASI.....	iii
ÖZET.....	iv
ABSTRACT	v
ÖNSÖZ.....	vi
İÇİNDEKİLER	vii
TABLOLAR LİSTESİ.....	ix
KISALTMALAR DİZİNİ.....	xii
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ LİTERATÜR

1. EĞİTİM, ÖĞRETİM VE PROGRAM KAVRAMI.....	6
2. ÖĞRETİM PROGRAMI VE ÖGELERİ	10
2.1. HEDEFLER	10
2.2. İÇERİK.....	13
2.3. EĞİTİM SÜREÇLERİ	14
2.4. ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	16
3. ÖĞRETİM PROGRAMLARININ FELSEFİ TEMELLERİ	17
3.1. DAİMİCİLİK (PERENNİALİZM)	18
3.2. ESASİCİLİK (ESSENTİALİZM).....	18
3.3. İLERLEMECİLİK (PROGRESSİVİZM)	18
3.4. YENİDEN KURMACILIK (RECONSTRUCTİVİZM).....	19
4. PROGRAM GELİŞTİRME VE ÖNEMİ.....	19
5. YAPILANDIRMACI YAKLAŞIM	22
6. ORTAÖĞRETİM MATEMATİK DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI (OMDÖP)	23
7. CUMHURİYETİN İLANINDAN İTİBAREN KULLANILAN ORTAÖĞRETİM MATEMATİK DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMLARI	26
8. ORTAÖĞRETİM MATEMATİK DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMLARI İLE İLGİLİ YAPILAN ÇALIŞMALAR	35

İKİNCİ BÖLÜM

ARAŞTIRMANIN AMACI VE YÖNTEMİ

1. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ	53
2. ARAŞTIRMANIN AMACI	54
3. SINIRLILIKLAR.....	55
4. TANIMLAR	56
5. ARAŞTIRMANIN MODELİ.....	56
6. VERİ KAYNAKLARI VE VERİLERİN TOPLANMASI	57
7. VERİLERİN ANALİZİ	58

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

BULGULAR VE YORUM

1. 2011, 2013, 2017 VE 2018 OMDÖP'LERİ İLE 2017, 2018 FEN LİSESİ OMDÖP'LERİNİN GENEL-ÖZEL AMAÇLARININ KARŞILAŞTIRILMASI	60
2. 2011, 2013, 2017 VE 2018 OMDÖP'LERİ İLE 2017, 2018 FEN LİSESİ OMDÖP'LERİNİN PERSPEKTİFLERİNİN VE VİZYONLARININ KARŞILAŞTIRILMASI	65
3. 2011, 2013, 2017 VE 2018 OMDÖP'LERİ İLE 2017, 2018 FEN LİSESİ OMDÖP'LERİNİN YETERLİLİK, BECERİ, YETKİNLİK ÇERÇEVESİNDE KARŞILAŞTIRILMASI	66
4. 2011, 2013, 2017 VE 2018 OMDÖP'LERİ İLE 2017, 2018 FEN LİSESİ OMDÖP'LERİNİN TEMEL FELSEFELERİ VE YAKLAŞIMLARININ KARŞILAŞTIRILMASI	70
5. 2011, 2013, 2017 VE 2018 OMDÖP'LERİ İLE 2017, 2018 FEN LİSESİ OMDÖP'LERİNİN KONU-KAZANIM VE ÖĞRENME ALANLARININ KARŞILAŞTIRILMASI	74
5.1. 2011, 2013, 2017 VE 2018 OMDÖP'LERİ İLE 2017, 2018 FEN LİSESİ OMDÖP'LERİNİN ÖĞRENME ALANLARI-ALT ÖĞRENME ALANLARININ KARŞILAŞTIRILMASI.....	74
5.2. 2011, 2013, 2017 VE 2018 OMDÖP'LERİ İLE 2017, 2018 FEN LİSESİ OMDÖP'LERİNİN KONU VE KAZANIMLARININ KARŞILAŞTIRILMASI	93
6. 2011, 2013, 2017 VE 2018 OMDÖP'LERİ İLE 2017, 2018 FEN LİSESİ OMDÖP'LERİNİN ÖLÇME-DEĞERLENDİRME YAKLAŞIMLARININ KARŞILAŞTIRILMASI	148
TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER	153
KAYNAKÇA.....	173
ÖZGEÇMİŞ	183

TABLÖLÄR LİSTESİ

Sayfa

Tablo 1. Kodlar ve Temalar	58
Tablo 2. 2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP'leri ile 2017, 2018 Fen Lisesi OMDÖP lerinin Genel ve Özel Amaçları	60
Tablo 3. 2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP'leri ile 2017, 2018 Fen Lisesi OMDÖP lerinin Perspektif ve Vizyonları	65
Tablo 4. 2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP'leri ile 2017, 2018 Fen Lisesi OMDÖP lerinin Yeterlilik, Beceri ve Yetkinlik Alanları	66
Tablo 5. 2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP'leri ile 2017, 2018 Fen Lisesi OMDÖP lerinin Temel Felsefeleri ve Yaklaşımları	70
Tablo 6. 2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP'leri ile 2017, 2018 Fen Lisesi OMDÖP lerinin Öğrenme Alanları.....	74
Tablo 7. 2011 9. Sınıf OMDÖP Öğrenme Alanları ve Alt Öğrenme Alanları	75
Tablo 8. 2011 10. Sınıf (4 saatlik) OMDÖP Öğrenme Alanları ve Alt Öğrenme Alanları	76
Tablo 9. 2011 11. Sınıf (4 saatlik) OMDÖP Öğrenme Alanları ve Alt Öğrenme Alanları	76
Tablo 10. 2011 12. Sınıf (4 saatlik) OMDÖP Öğrenme Alanları ve Alt Öğrenme Alanları	77
Tablo 11. 2011 10. Sınıf (2 saatlik) OMDÖP Öğrenme Alanları ve Alt Öğrenme Alanları	78
Tablo 12. 2011 11. Sınıf (2 saatlik) OMDÖP Öğrenme Alanları ve Alt Öğrenme Alanları	78
Tablo 13. 2011 12. Sınıf (2 saatlik) OMDÖP Öğrenme Alanları ve Alt Öğrenme Alanları	79
Tablo 14. 2013 9. Sınıf OMDÖP Öğrenme Alanları ve Alt Öğrenme Alanları	79
Tablo 15. 2013 10. Sınıf OMDÖP Öğrenme Alanları ve Alt Öğrenme Alanları	80
Tablo 16. 2013 11. Sınıf OMDÖP Öğrenme Alanları ve Alt Öğrenme Alanları	81
Tablo 17. 2013 12. Sınıf OMDÖP Öğrenme Alanları ve Alt Öğrenme Alanları	82
Tablo 18. 2013 11. Sınıf Temel Düzey OMDÖP Öğrenme Alanları ve Alt Öğrenme Alanları	82
Tablo 19. 2013 12. Sınıf Temel Düzey OMDÖP Öğrenme Alanları ve Alt Öğrenme Alanları	83
Tablo 20. 2017 9. Sınıf OMDÖP ve Fen Lisesi OMDÖP Öğrenme Alanları ve Alt Öğrenme Alanları.....	84
Tablo 21. 2017 10. Sınıf OMDÖP ve Fen Lisesi OMDÖP Öğrenme Alanları ve Alt Öğrenme Alanları.....	84
Tablo 22. 2017 11. Sınıf OMDÖP ve Fen Lisesi OMDÖP Öğrenme Alanları ve Alt Öğrenme Alanları.....	85
Tablo 23. 2017 12. Sınıf OMDÖP ve Fen Lisesi OMDÖP Öğrenme Alanları ve Alt Öğrenme Alanları.....	86
Tablo 24. 2017 11. Sınıf Temel Düzey OMDÖP Öğrenme Alanları ve Alt Öğrenme Alanları	86
Tablo 25. 2017 12. Sınıf Temel Düzey OMDÖP Öğrenme Alanları ve Alt Öğrenme Alanları	87
Tablo 26. 2018 9. Sınıf OMDÖP ve Fen Lisesi OMDÖP Öğrenme Alanları ve Alt Öğrenme Alanları.....	88

Tablo 27. 2018 10. Sınıf OMDÖP ve Fen Lisesi OMDÖP Öğrenme Alanları ve Alt Öğrenme Alanları.....	88
Tablo 28. 2018 11. Sınıf OMDÖP ve Fen Lisesi OMDÖP Öğrenme Alanları ve Alt Öğrenme Alanları.....	89
Tablo 29. 2018 12. Sınıf OMDÖP ve Fen Lisesi OMDÖP Öğrenme Alanları ve Alt Öğrenme Alanları.....	90
Tablo 30. 2018 11. Sınıf Temel Düzey OMDÖP Öğrenme Alanları ve Alt Öğrenme Alanları	90
Tablo 31. 2018 12. Sınıf Temel Düzey OMDÖP Öğrenme Alanları ve Alt Öğrenme Alanları	91
Tablo 32. 2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP ile 2017 ve 2018 Fen Lisesi OMDÖP'lerinin 9. Sınıf Cebir ve Sayılar Öğrenme Alanı Konu ve Kazanımları	93
Tablo 33. 2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP ile 2017 ve 2018 Fen Lisesi OMDÖP'lerinin 9. Sınıf Geometri Öğrenme Alanı Konu ve Kazanımları....	101
Tablo 34. 2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP ile 2017 ve 2018 Fen Lisesi OMDÖP'lerinin 9. Sınıf Veri, Sayma ve Olasılık Öğrenme Alanı Konu ve Kazanımları.....	104
Tablo 35. 2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP ile 2017 ve 2018 Fen Lisesi OMDÖP'lerinin 10. Sınıf Sayılar ve Cebir Öğrenme Alanı Konu ve Kazanımları.....	105
Tablo 36. 2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP ile 2017 ve 2018 Fen Lisesi OMDÖP'lerinin 10. Sınıf Veri, Sayma ve Olasılık Öğrenme Alanı Konu ve Kazanımları.....	110
Tablo 37. 2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP ile 2017 ve 2018 Fen Lisesi OMDÖP'lerinin 10. Sınıf Trigonometri ve Geometri Öğrenme Alanı Konu ve Kazanımları.....	112
Tablo 38. 2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP ile 2017 ve 2018 Fen Lisesi OMDÖP'lerinin 11. Sınıf Sayılar ve Cebir, Lineer Cebir Öğrenme Alanı Konu ve Kazanımları.....	115
Tablo 39. 2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP ile 2017 ve 2018 Fen Lisesi OMDÖP'lerinin 11. Sınıf Veri, Sayma, Olasılık ve Olasılık ve İstatistik Öğrenme Alanı Konu ve Kazanımları.....	121
Tablo 40. 2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP ile 2017 ve 2018 Fen Lisesi OMDÖP'lerinin 11. Sınıf Geometri Öğrenme Alanı Konu ve Kazanımları..	124
Tablo 41. 2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP ile 2017 ve 2018 Fen Lisesi OMDÖP'lerinin 12. Sınıf Cebir ve Temel Matematik Öğrenme Alanı Konu ve Kazanımları.....	127
Tablo 42. 2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP ile 2017 ve 2018 Fen Lisesi OMDÖP'lerinin 12. Sınıf Geometri Öğrenme Alanı Konu ve Kazanımları..	133
Tablo 43. 2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP ile 2017 ve 2018 Fen Lisesi OMDÖP'lerinin 12. Sınıf Veri, Sayma ve Olasılık Öğrenme Alanı Konu ve Kazanımları.....	136
Tablo 44. 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP'lerinin 11. Sınıf Temel Düzey Matematik Dersi Konu ve Kazanımları.....	137
Tablo 45. 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP'lerinin 12. Sınıf Temel Düzey Matematik Dersi Konu ve Kazanımları.....	139
Tablo 46. 2011 10. Sınıf (2 Saat) OMDÖP Konu ve Kazanımları	140
Tablo 47. 2011 11. Sınıf (2 Saat) OMDÖP Konu ve Kazanımları	142
Tablo 48. 2011 12. Sınıf (2 Saat) OMDÖP Konu ve Kazanımları	144

Tablo 49. 2011, 2013, 2017, 2018 OMDÖP'leri ile 2017, 2018 Fen Lisesi OMDÖP'lerinin Ünite, Alt Öğrenme Alanları, Kazanım ve Ders Saatlerine Yönelik Sayısal Değerler.....	147
Tablo 50. 2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP ile 2017 ve 2018 Fen Lisesi OMDÖP'lerinin Ölçme Değerlendirme Yaklaşımları	148

KISALTMALAR DİZİNİ

- ABD:** Amerika Birleşik Devletleri
AYT: Alan yeterlilik testi
CIPP: Program Değerlendirmede Bağlam, Girdi, Süreç, Ürün (Context, Input, Process, Product-CIPP) Modeli
EBA: Eğitim Bilişim Ağı
ERG: Eğitim Reformu Girişimi
MEB: Milli Eğitim Bakanlığı
NCTM: Matematik Öğretmenleri Ulusal Konseyi
OECD: Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü
OMDÖP: Ortaöğretim Matematik Dersi Öğretim Programı
ÖSYM: Ölçme, Seçme ve Yerleştirme Merkezi
PISA: Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı
STEM: Bilim, Teknoloji, Mühendislik ve Matematik
TIMMS: Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması
TTKB: Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı
TYÇ: Türkiye Yeterlilikler Çerçevesi
TYT: Temel yeterlilik testi
YGS: Yükseköğretime Geçiş Sınavı

GİRİŞ

İnsan faktörünün olduğu her süreçte olduğu gibi eğitim de sorunların devamlı var olduğu bir süreçtir. Toplumların kalkınmasında ve gelişmesinde eğitim çok önemli bir rol oynamaktadır. Eğitimin bireyin ve toplumun ihtiyaçlarına cevap veren, devletin ekonomik ve sosyal kalkınmasına katkı sağlayan, küreselleşen dünyaya ayak uydurabilen bir nitelikte olması gerekir. Bu ihtiyaçlara cevap vermeyen bir eğitim ve öğretim sistemi ülkeleri kalkındırmak ve geliştirmekten ziyade, istenilen kalitede bireylerin yetişmemesiyle sanayide ve ekonomide gerilemelere, sosyolojik ve psikolojik yönden toplumsal çöktüşlere neden olabilmektedir. Bu yüzden kaliteli bir eğitim sistemine sahip olabilmek için, eğitimin eksikliklerini saptayan, bu eksiklikleri gidererek daha iyi bir eğitim sistemi ortaya koyan değişim süreçlerine ihtiyaç vardır.

Dünyadaki tüm ülkelerde ve eğitim sistemlerinde olduğu gibi ülkemizde de eğitimin ve eğitim sisteminin sorunları vardır. Okullardaki yetersizlik ve teknik sorunlar, eğitime bakış açısının diploma ve iş bulma ile sınırlı kalması, ezberci dayanan ve bilginin kullanımına yönelik olmayan öğretim metodları, öğretmen yetiştirmede yaşanan sorunlar nedeniyle öğretmenlerin niteliğinde meydana gelen farklılıklar, yabancı dil eğitime verilen öneme rağmen istenilen seviyenin olmaması eğitim sistemimizdeki sorunlardan bazıları olarak ifade edilmektedir (Gedikoğlu, 2005).

Eğitim sistemimizde karşılaştığımız her sorun eğitim bilimlerinin konusu olmasa da eğitim sisteminin kendi öğelerinden de kaynaklanan birçok sorunu bulunmaktadır. Eğitimde en önemli görevi üstlenen öğretmenlerin eğitim sistemi içinde yaşadıkları sorunlar incelendiğinde, yaşanan sorunların en çok öğrenciden kaynaklandığı belirtilmektedir (Erişti ve Tunca, 2012; Üstün ve Demir, 2015; Dağdelen ve Ünal, 2017). Bu durum aslında amaç olan bir değişkenin sorun olduğu anlamına gelmektedir. Motivasyon düşüklüğü, eğitime olumsuz bakış, okullardaki davranışları, okul görevlerini üstlenmeme ve ders çalışmama gibi sebeplerin öğrenci kaynaklı eğitim sorunu olduğu belirtilmektedir (Şener, 2018). Öğretim programları, ders işleme metodları, ezberci eğitim, öğretmenlerin niteliği, merkezi sınavlar, okul öncesi eğitim, rehberlik, okullardaki şiddet, okul-aile iş birliği gibi değişkenler de eğitimde sorunlara yol açan diğer etkenler arasındadır (Yılmaz ve Altınkurt, 2011). Öğretim programları da eğitim sisteminde sorunların araştırıldığı alanlardan biridir. Öğretim programlarından kaynaklanan sorunların özelde her bir ders için ayrı ayrı düşünülmesi gerekir. Öğretim

programlarından kaynaklanan sorunların en fazla yaşandığı derslerden birisi de matematik dersidir (Merter ve Şan, 2012; Bayrakdar Çiftçi vd., 2013; Abdioğlu ve Çevik, 2018).

Matematik dersinde başarısızlığın altında yatan nedenlerden biri öğretmenler (Toptaş, 2011), öğretmenlerin eğitim programının yapısına ve sürecine uygun olmayan gelenekçi eğitim anlayışları da başarısızlığın altında yatan sebeplerdendir (Bayrakdar Çiftçi vd., 2013). Okullarda verilen matematik eğitimi sistematik ve öğrencilerin özelliklerine göre uygun bir şekilde planlanmaktadır. Matematik eğitiminin etkili, kalıcı ve bireylerin bu bilgileri günlük hayatlarında kullanabilecekleri kadar iyi verilebilmesinin yolu da iyi planlanmış, öğretmenlere iyi tanıtılmış, okul türleri arasında tutarlılık gösteren bir matematik öğretim programından geçmektedir (Yurday, 2006; Yazıcılar, 2016).

Öğretim programları ve konu alanı matematik başarısını etkileyen en önemli sebeplerden biridir. Ulusoy (2018) matematik programlarının çok yoğun ve ders sayılarının yetersiz olmasının ayrıca öğretmenlerin değişen programlar hakkında bilgilerinin yetersiz olmasının matematik başarısını olumsuz etkilediğini belirtmektedir. Ülkemizde önceki yılların programlarında Anadolu Lisesi ve Meslek Lisesi gibi hazır bulunuşluk ve seviye bakımından farklı iki ayrı okul türünde aynı programların uygulanmasının da öğretmenleri zorladığı ifade edilmiş (Bayrakdar Çiftçi vd., 2013); buna istinaden 2011 programında 2 saatlik programlar (10, 11 ve 12. sınıf); 2013, 2017 ve 2018 programlarında ise 2 saatlik Temel Düzey Matematik dersleri (11 ve 12. sınıf) ayrı birer program olarak hazırlanmıştır. Bu bağlamda matematik eğitiminin istenilen seviyeye ulaşabilmesi için öğretim programlarının öğrencilerin ihtiyaçlarına ve özelliklerine göre planlanması önemlidir.

Bireylere kazandırılacak hedef ve davranışların, bunların bireylere nasıl kazandırılacağını, bu hedef ve davranışların bireylere kazandırılıp kazandırılmadığını belirleyen planlamaların tamamı öğretim programlarıyla gerçekleştirilmektedir. Zamanla ilgi ve ihtiyaçların değişmesi ya da programların istenilen hedeflere ulaştırılmaması gibi nedenlerle öğretim programlarının değiştirilmesi ihtiyacı doğmaktadır. Bu değişim, program geliştirme ihtiyacını doğurmuştur. Program geliştirme, eğitim programlarının dört temel ögesinin (hedef, içerik, eğitim durumları, değerlendirme) arasındaki ilişkileri düzenleyen, devamlı gelişmelere ve değişmelere açık dinamik bir sistemdir (Demirel, 2007). Program geliştirme süreciyle birlikte

İhtiyaçlara cevap vermeyen uygulamalar değişmekte, ihtiyaçlara cevap verecek şekilde düzenlenmektedir. Öğretim programları daha önceki nesillerden elde edilen tecrübelerden, doğrulardan, yanlışlardan yararlanarak gelecek nesillerin daha iyi yetiştirilmesini amaçlamaktadır (Yıldız, 2018). Yenilenen programların da ihtiyaçları karşılayan, eğitimin kalitesini arttıran, dünyaya ayak uydurabilen bir yapıda olması önem arz etmektedir. Programlar yenilendikçe daha iyi ve daha kaliteli bir eğitimin gerçekleşmesi beklenmektedir. Bu da doğal olarak programlar arasında bir farklılığa sebep olabilmektedir. Programlar arasındaki farklılıkların, yeniliklerin ve değişimlerin incelenmesi, daha sonraki yapılacak değişimlere ışık tutabilir. Öğretim programlarını birbiriyle karşılaştırmak eksiklikleri görmede, yeniliklerin fayda sağlayıp sağlamadığını saptamada, hedeflere ulaşıp ulaşılmadığını incelemeye bizlere fayda sağlayabilir. Öğretim programları yeniden düzenlenirken birçok değişim geçirebilir. Öğretim programları birbirlerinden amaç, felsefi bakış, yöntem-teknik, hedef-içerik bakımından birçok farklılık gösterebilir. Bu farklılıkların eğitim-öğretimi daha iyi hale getirmesi eğitimciler tarafından beklenen bir gelişmedir.

Matematik eğitiminde ülkemizdeki ve dünyadaki teknolojik ve bilimsel gelişmelere, insanların ilgi ve ihtiyaçlarındaki değişimlere, okullardan alınan dönütlere, ulusal ve uluslararası düzeyde yapılan sınavların sonuçlarına dayanılarak eksiklikler ve yanlışlar tespit edilmektedir. Ayrıca eğitim öğretim anlayışlarında da meydana gelen değişimler matematik eğitimini ve programlarını etkilemektedir (Baki, 2008). Matematik öğretiminde de aksayan kısımlarının tespit edilip yenilenmesi ve güncellenmesiyle zamanla yeni uygulamalar ve öğretim programları ortaya çıkmaktadır. Dünyaya paralel olarak ülkemizde de yenilenen ortaöğretim matematik dersi öğretim programları sınıflardaki öğretim yönteminin öğrenci merkezli olduğu, sosyal ve mesleki hayata hazırlayan, problem çözme becerisi geliştiren programlardır ve matematiği günlük hayatla ilişkilendiren, matematiğin kendi içerisinde ve diğer disiplinlerle arasında bağ kurabilen, matematiği ve felsefesini anlayabilen nesiller yetiştirmeyi amaçlamaktadır (Aşık, 2015; Ulusoy, 2018). Matematik eğitiminin verimliliğinin, matematik öğretim programlarının etkililiği ile doğru orantılı olduğunu düşünürsek öğretim programlarında meydana gelen yenilik ve değişimlerin öğretmenler tarafından bilinmesi ve fark edilmesi önem arz etmektedir (Ünal, 2018).

Ülkemizde kullanılan ortaöğretim matematik dersi öğretim programlarında büyük değişiklikler meydana gelmiştir. 1924 yılından itibaren geliştirilen matematik

programları en son 2018 yılında olmak üzere birçok değişikliğe uğramıştır. Program değişikliklerinin nedenleri incelendiğinde karşımıza birçok sebep çıkmaktadır (Cansız Aktaş, 2008; Çiftçi ve Tatar, 2015; Abdioğlu ve Çevik, 2018). Program kavramındaki değişiklikler, eğitim bilimlerinde meydana gelen değişiklikler ve yeni yaklaşımlar, teknolojik ve bilimsel gelişmeler, insanların ilgi ve ihtiyaçları, eğitim çıktılarının sonuçları, ulusal ya da uluslararası sınavlarda alınan sonuçlara göre programlarda değişiklikler olabilmektedir. Örneğin; 1970’lerde matematik programlarındaki “*modern matematik*” anlayışı ve 2005 yılında yapılandırmacılık anlayışına göre hazırlanan programda “*Her genç matematiği öğrenebilir*” yaklaşımı programlarda yeni yaklaşımlar ve anlayışlar sonucu meydana gelen köklü değişimlerdir.

Son yıllarda matematik öğretim programlarında değişimlere sebep olan en büyük etken ulusal merkezi sınavlar ve uluslararası öğrenci performansı değerlendiren sınavlardır. OECD ülkelerinin katıldığı PISA ve TIMMS gibi uluslararası alanda yapılan sınavlardan öğrencilerimizin aldığı puanlar eğitim sistemimizin ve kalitesinin tartışılmasına neden olmaktadır. PISA sınavlarında ülkemiz matematik alanında 2018 yılında 79 ülke arasından 42, 2015 yılında 72 ülke arasından 50, 2012 yılında 65 ülke arasından 44, 2009 yılında 65 ülke arasından 41. sırada yer aldığını görmekteyiz (MEB, 2019). Milli Eğitim Bakanı Ziya Selçuk 2018 PISA’da her üç alanda da puanlarımızın arttığını, 2019 TIMMS sonuçlarına göre ülkemizin her iki alanda ilk kez 500 puanın üzerine çıktığını belirtmiştir. 2018 PISA ve 2019 TIMMS sınav sonuçlarına göre ülkemizin daha önceki yıllara göre puanlarının yükseldiğini görmekteyiz. Ayrıca ÖSYM’nin yaptığı üniversite giriş sınavı sonuçlarını incelediğimizde 2019 AYT matematik ortalamasının 40 soruda 4,77; TYT matematik ortalamasının 40 soruda 5,67 olduğu görülmektedir (OSYM, 2019). Görüldüğü üzere sınav çıktılarının eğitimin başarısının ölçülmesinde yol gösterici bir rolde olduğu gerçeği açıktır.

Eğitim çıktılarının istenilen düzeyde olmamasından dolayı ülkemizde en çok değişikliklerin yapıldığı alanlardan biri öğretim programları olmuştur. Yapılandırmacı yaklaşıma geçtiğimiz 2005 yılından itibaren ortaöğretim matematik dersi öğretim programları 2011, 2013, 2017 ve 2018 yıllarında dört kez güncellenmiştir. 2011 ve 2013 yıllarında yenilen programların sonuçlarının ve etkilerinin MEB tarafından açıklanmadığı ve programın değişme nedenlerinin çoğu zaman belirtilmediği, öğretmenlere yeterli hizmet içi eğitimlerin verilmediği dile getirilmektedir (Bümen vd., 2014). Öğretmenlerin yenilenen programlar hakkında bilgilerinin olmaması,

öğretmenlerden görüş alınmaması, programlar hakkında bildirilen görüşler hakkında geri bildirim olmaması, eklenen yeni konuları öğretmenlerin bilmemesi gibi etkenlerin programların uygulanmasında sorunlara neden olduğu belirtilmektedir (Bulut, 2006; İnan, 2006; Cansız Aktaş, 2008; Dağdeviren Çay, 2012; Yalçınkaya, 2018; Biçer, 2019).

Öğretmenlerin yenilenen programları tanımaması, yapılan değişiklikler hakkında bilgilerinin olmaması, programlar arasındaki farklılık ya da benzerlikleri analiz edememesi bir problem durumu olarak ortaya çıkmaktadır. Öğretmenler tarafından iyi anlaşılmamış ve tanınmamış öğretim programlarının ne kadar iyi hazırlanmış olsa da başarıya ulaşmasının mümkün olmadığı ifade edilmektedir (Girgin, 2011). Öğretmenlerin değişimlerin farkında olması, bu değişimlerin olumlu ya da olumsuz yönlerini ortaya koyması ve bu konularda fikir sunması eğitimin kalitesini arttıracak düşüncesini ortaya çıkarmaktadır. Ayrıca öğretmenlerin eski programlardaki yanlış ya da eksik uygulamaların farkında olması, onların yeni programlarda aynı hataları tekrar yapmalarının önüne geçebilir. Bundan dolayı bu çalışmada 2011, 2013, 2017 ve 2018 yıllarında güncellenen ortaöğretim matematik dersi öğretim programları karşılaştırılarak benzerlik ve farklılıkları incelenecektir.

BİRİNCİ BÖLÜM

KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ LİTERATÜR

Bu bölümde araştırma ile ilgili kuramsal çerçeveye ve araştırmaya dâhil olan konu alanlarına yer verilmiştir.

1. EĞİTİM, ÖĞRETİM VE PROGRAM KAVRAMI

İnsanlar tarih sahnesinde var olduğundan beri hep bir gelişim içinde olmuşlardır. Bu değişimleri doğaları gereği bilgilerini ve düşüncelerini geliştirerek meydana getirmişlerdir. Öğrenmeye açık olan insanoğlu kendini eğitmeyi öğrenmiş, bu öğrenmelerini daha etkili ve iyi hale getirmek için çaba harcamıştır. Kendini iyi eğiten insanoğlu modern dünyayı oluşturmuş, bilime dayalı medeniyetini kurmuştur. Eski Yunancada çocukları okula götüren, gezdiren ve eğlendiren anlamına gelen pedagoğ ve pedagoji anlayışı bugünkü eğitim biliminin temelini oluşturmuştur (Demirel, 2002). Türkçe’ de ise eğitim Arapça (tıfl) çocuk kelimesinin pedagojinin karşılığı olarak dilimize “ilm-i terbiye-i etfal” deyimini olarak geçmiş ve kullanılmıştır (Öymen, 1979). Eğitimin de bir bilim haline gelmesiyle eğitim konusu insanların önem verdiği bir başlık haline gelmiştir. Eğitim bilimleri eğitime bilimsel yaklaşan ve sorunları bilimsel yöntemlerle çözmeye çalışan, bu alanda bilgi ve kurallar oluşturmayı amaçlayan bir bilim dalıdır (Tezcan, 1985). Eğitim bilimlerini insanların öğrenmelerine etki eden tüm etkenler ile bu etkenler arasındaki ilişkileri araştıran, geliştiren ve sorgulayan çalışmaların oluşturduğu sistem olarak açıklayabiliriz (Dilci, 2009).

Eğitim hakkında bilim insanları tarafından birçok tanım yapılmıştır. Bu tanımların büyük çoğunluğu benzerlik gösterse de eğitimin tanımı hakkında iki görüş ortaya çıkmaktadır. Eğitim tanımları sosyolojik ve psikolojik olarak genel anlamda iki farklı noktaya vurgu yapmaktadır (Gül, 2004). Eğitim insanları belli hedefler doğrultusunda geliştirmek ve yetiştirmektir (Fidan, 1985). Eğitim, bireylerde bulunmasını istediğimiz davranış ve özelliklerin kazandırılması sürecidir (Kıhtır, 2004). Türk Dil Kurumu sözlüğünde eğitimin tanımı; çocukların ve gençlerin toplum yaşayışında yerlerini almaları için gerekli bilgi, beceri ve anlayışları elde etmelerine, kişiliklerini geliştirmelerine okul içinde veya dışında doğrudan veya dolaylı yardım etme olarak yer almaktadır. Tezcan’a (1985) göre eğitim; insanların yaşadığı evrende yeteneklerini, düşüncelerini, tutumlarını ve olumlu diğer davranışlarını geliştirdiği süreçtir. Başka bir tanıma göre eğitim insanların zihinsel, bedensel, duygusal, toplumsal

davranış ve yeteneklerini belirlenen uygun davranışlara ve bilgilere dönüştüren çalışmalardır (Akyüz, 2012). Eğitim kültürel değerleri sonraki nesillere aktaran, yeni nesillerin daha müreffeh ve mutlu yaşamalarını onlara öğretmeyi amaçlayan süreçtir (Sağ, 2003). Eğitim bireyin mesleki konumu ve ücret farklılaşmasına katkıda bulunur (Carnoy, 1983). Eğitime genel olarak baktığımızda bireylerin ve toplumların her alanda daha iyi bir hale gelmesini amaçlayan bir süreçtir. Alanyazında eğitim kavramı ile ilgili araştırma yaptığımızda eğitim hakkında aşağıdaki sonuçları çıkarabiliriz (Büyükkaragöz ve Çivi, 1997).

- Eğitim bir süreçtir. Bireyin eğitimi doğumundan ölümüne kadar devam eder. Bireyin aldığı eğitim sürekli bir değişim ve yenilenme içinde olmalıdır.

- Bireyin davranışlarında istendik yönde değişim amaçlanmalıdır. Her davranış değişikliği ya da öğrenme eğitim kapsamı içinde değildir. Hırsızlık, yalan söyleme, başkalarına zarar vermek gibi kötü davranışlar istenilen öğrenmeler değildir. Bu yüzden eğitim ile hedeflenen davranışlar; insanlığın faydasına olacak, barışçıl ve olumlu olmalıdır.

- Bireyin davranışlarındaki değişiklikler kasıtlı ve isteyerek gerçekleştirilmelidir. Yani insanlara kazandırılacak davranış değişiklikleri önceden hazırlanan planlı, programlı bir şekilde gerçekleştirmek üzerine uygulamaya konmalıdır.

- Birey eğitim sürecine bizzat kendi yaşantıları yoluyla katılmalıdır. Birey davranış değişikliğini kendi yaşantılarıyla gerçekleştirebilir.

Öğretim kavramı genelde eğitim ile karıştırılan bir kavram olsa da farklı kavramlardır (Ünal, 2018). Öğretimi, eğitim kavramından biraz ayırarak eğitimin gerçekleşmesi için yapılan planlı ve sistemli eğitim olarak tanımlayabiliriz (Demirel, 2003). Öğretim daha sınırlı bir alanda, daha planlı ve programlı zaman ve mekân odaklı davranış değişikliklerini açıklayan bir kavramdır (Dirik, 2015). Baki (2008)'ye göre öğretim, öğrenmeyi sağlamak amacıyla gerçekleştirilen etkinliklerdir. Eğitim her yerde gerçekleşebilirken öğretim ise belirli zamanlar içinde okullarda yürütülen eğitim faaliyetleridir (Güven, 2013). Demirel (2005)'e göre eğitim bireyi olumlu olarak davranış değişikliğine yöneltme süreciyken, öğretim ise bu davranış değişikliği sürecinin planlı ve programlı bir şekilde okul ortamında yürütülme işidir.

İnsanlar ilk eğitimlerini ailelerinde almaya başlarlar ve okul hayatlarıyla devam ederler (Fidan, 1985). İnfomal eğitim olarak eğitim hayatına başlayan insan bütün hayatı boyunca bir eğitim örüntüsünün içindedir. Okullarda gerçekleştirilen eğitim

faaliyetleri bir plan dâhilinde, eğitim biliminin gösterdiği çerçevede yürütülmektedir. Eğitim ve öğretim belli bir plan dâhilinde gerçekleşmesi gereken bir iştir. İnsanların ve toplumların eğitim hedeflerine ulaşabilmeleri, bu alandaki çalışmalarının belli bir program çerçevesinde devam etmelerine bağlıdır (Büyükkaragöz, 1999). Program kelimesi Türk Dil Kurumunda, okullarda haftanın belli günlerinde, belli saatlerde verilecek dersleri gösteren çizelge olarak tanımlanmaktadır. Eğitimde çok önemli bir yer tutan program kavramı eğitim bilimciler tarafından çok farklı şekillerde tanımlansa da eğitim ile beraber anılarak eğitim programı kavramı olarak kullanılmıştır.

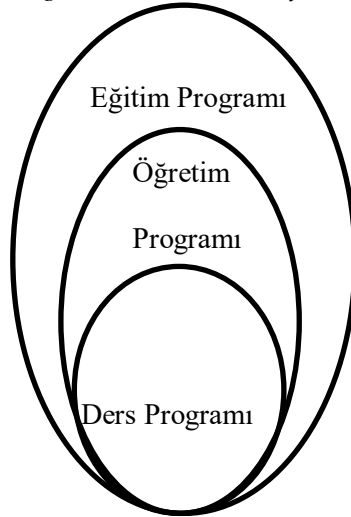
Eğitimi oluşturan araçlardan en önemlilerinden biri eğitim ve öğretim programlarıdır. Eğitim programı 20. yüzyılın başlarına kadar konular listesi anlamında kullanılan bir kavramken daha sonra eğitimciler tarafından farklı tanımları yapılmıştır (Demirel, 2003). Eğitim ve öğretim programı öğrencilere hedeflenen öğrenme davranışlarının kazandırılmasına yönelik, yönetici ve öğretmenlerce yürütülen çalışmalar olarak tanımlanmaktadır (MEB, 1996). Fidan (1985)'a göre eğitim programı öğrencilerin karşılaştıkları öğrenme durumlarını ve geçirdikleri yaşantıların tümünü kapsayan dinamik bir olgudur. Eğitim programları konular listesini ve derslerin içeriğini içeren, öğrencilerin okuldaki her türlü yaşantısını ve etkinliklerini düzenleyen planlardır (Demirel, 2002). Bir başka tanıma göre eğitim ve öğretim programı, belirlenen hedeflere ulaşabilmek için içerikleri, materyalleri, öğretim yöntemlerini ve amaçlara ne oranda ulaşıldığını belirlemek için değerlendirme araç ve standartlarını içeren düzenlemelerdir (Doğan, 1997).

Eğitim programı ve öğretim programları birbirine yakın kavramlar gibi görünmesine rağmen aralarında farklar vardır. Eğitim programları sadece ilgili derslerle sınırlı kalmayıp, daha geniş çaplı ve toplumun da hedeflerine ve sorunlarına değinen kapsamlı programlardır. Eğitim programı başka program türlerini de kapsayan daha kapsamlı olan ve öğretim programı, okul programı, ders programı gibi programları da içeren kapsamlı çerçevelerdir (Büyükkaragöz, 1999). Öğretim programları bir dersin öğrencilere kazandırılacak davranışları, bunların öğretilmesinde kullanılacak eğitim faaliyetlerini, hedeflerin gerçekleşip gerçekleşmediğini ortaya çıkarmak için sınama durumlarını içerir (Özçelik, 1998). Öğretim programları derslerin hedeflerini gerçekleştirmek için öğrenme yaşantılarını düzenleyen, araç-gereç ve kaynakları içeren programlardır (Baki, 2008). Varış (1994) eğitim programını eğitim kurumlarında bütün eğitim faaliyetlerini içine alan etkinlikler olarak ifade ederken; öğretim programını ise

eğitim programlarının kapsamında olan ilgili dersin bütün eğitim faaliyetlerini içeren planlar olarak ifade etmektedir.

Eğitim faaliyetlerinde kullanılan bir diğer program türü ders programlarıdır. Ders programları bir ders süresi içinde planlanan hedeflerin bireye kazandırılmasını içeren etkinlikleri kapsayan programlardır (Demirel, 2005). Ders programları konuların özel amaçlarını gerçekleştirmek amacıyla, içeriği, ğretim yöntem ve tekniklerini ve değerlendirilmesini içeren programlardır (Varış, 1994). Ders programları, eğitim ve ğretim programlarına bağlı, sistem ve okulun amaçlarına uygun özel amaçları gerçekleştirmek için düzenlenen etkinlikleri kapsayan programlardır (Dirik, 2015).

şekil 1. Programlar Arasında Hiyerarşik Düzen



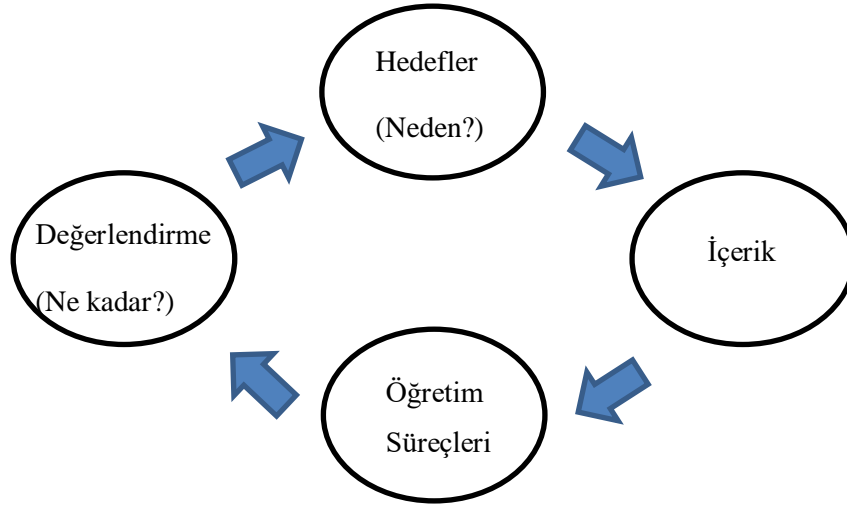
Kaynak: Varış, (1994).

rtk programlar da son yıllarda eğitim bilimcilerin önem verdiği konulardan biri olmuştur. Kavramın ne zaman ve kim tarafından çıktığı tam olarak belli olmasa da Eisner 1932'de Waller'ın eserinde kullandığını, Hlebowitsh ise bu terimi Dewey'in kullandığını belirtmiştir (Yüksel, 2004). Resmi programlarda yer almayan hedef ve yaşantıların dışındaki resmi olmayan ğretim etkinliklerini içeren programlara örtük program denir (Yazar, 2016). rtk programlar öğrencilerin daha çok duyuşsal alandaki gelişimlerini içeren, kazanmaları istenen bilgi, tutum ve davranışları bulunduran yazılı olarak ortaya konulmayan programlardır (oban, 2008). Öğretim programları geliştirilirken genelde ders dışında öğrencilerin gelişimlerini sağlayacak ğretim çalışmalarına yönelik etkinliklere yer verilmemektedir. rtk programlar ğretim programlarının dışında kalan her türlü etkinliği kapsar ve öğrencilerin iletişim becerilerini, arkadaşlık ilişkilerini, sosyal ve kültürel gelişimlerine faydalı etkinlikler ve ortamlar içerir (Dilci, 2011).

2. ÖĞRETİM PROGRAMI VE ÖGELERİ

Öğretim programları, bir dersin öğretim sürecinde dersle ilgili her şeyin nasıl yapılacağını gösteren bir kılavuzdur. Öğretim programları, eğitim programlarının bir alt kategorisi olup bireylere öğretilmesi istenen bilgi, beceri ve davranışlara ilişkin, dersle ilgili bütün faaliyetleri içeren süreçtir (Çoban, 2008). Öğretim programlarında bir derse ait özel hedeflere yer verilir. Bu hedeflere hangi içerik ve yöntemlerle ulaşılabileceği, etkinliklerin uygulanmasından sonra bu hedeflere hangi oranda ulaşıldığını ölçmek için ölçme ve değerlendirme durumlarına yer verilmiştir (Özçelik, 1998). Alanyazında da incelendiğinde öğretim programlarının dört temel ögesinden bahsedebiliriz.

Şekil 2. Öğretim Programlarının Temel Öğeleri



Kaynak: Dilci, (2011).

2.1. HEDEFLER

Hedef, ulaşılması istenen son nokta olarak tanımlanabilir. Eğitimde hedef ise, eğitim yoluyla bireylere kazandırılması planlanan davranışlar bütünüdür (Dilci, 2011). Öğretim programlarının hedef ögesi, eğitim öğretim süreçlerinin sonunda gerçekleşmesi beklenen sonuçlardır (Çiftçi, 2019). Ertürk (1984)'e göre eğitimde hedef, düzenlenen ve planlanan eğitim öğretim faaliyetleri sayesinde öğrencilere kazandırılması beklenen davranış, tutum ve beceriler olarak ifade edilebilen bir kavramdır. Bu nedenle hedeflerin davranış cinsinden ifade edilmesi gerekmektedir (Özdemir, 2008). Eğitimde bireylere kazandırılması gereken hedefler gerek hayatla gerekse bir meslek alanı ile ilgili bilgiler, yetenekler, davranışlar, tutumlar ve becerilerdir (Demirel, 2005). Tanımlardan görüldüğü gibi hedeflerin soyut kavramlardan ziyade bireylerde görülmesi gereken olumlu ve somut davranışlar olduğu görülmektedir.

Eğitim programlarında hedefler üç seviyede belirtilmektedir (Çelik, 2006).

Uzak hedefler: Genel olarak belirtilen ve ülkelerin politik görüş ve bakış açılarını yansıtan hedeflerdir. Uzak hedefler ülkenin eğitim sisteminin yetişmesini istediği ideal insanın niteliklerini belirtir ve anayasa gereği olarak görölmektedir. Milli Eğitim Temel Kanununun 2. maddesinin son fıkrasında, milli eğitimimizin uzak hedefi şu şekilde yer almaktadır: *“Bir yandan Türk vatandaşlarının ve Türk toplumunun refah ve mutluluğunu artırmak, öte yandan milli birlik ve bütünlük içinde iktisadi, sosyal ve kültürel kalkınmayı desteklemek ve hızlandırmak ve nihayet Türk Milletini çağdaş uygarlığın yapıcı, yaratıcı ve seçkin bir ortağı yapmaktır.”*

Genel hedefler: Uzak hedeflerin yorumu ve okulların amaçlarını da yansıtan genel hedefler, istenen bireylerin niteliklerini daha ayrıntılı olarak açıklar. Daha soyut olan uzak hedefleri somut hale getirir. Milli Eğitim Temel Kanununun 2. maddesinin 1. fıkrasında, milli eğitimimizin genel hedefi şu şekilde yer almaktadır: *“Atatürk inkılap ve ilkelerine ve Anayasada ifadesini bulan Atatürk milliyetçiliğine bağlı; Türk Milletinin milli, ahlaki, insani, manevi ve kültürel değerlerini benimseyen, koruyan ve geliştiren; ailesini, vatanını, milletini seven ve daima yüceltmeye çalışan, insan haklarına ve Anayasanın başlangıcındaki temel ilkelere dayanan demokratik, laik ve sosyal bir hukuk devleti olan Türkiye Cumhuriyetine karşı görev ve sorumluluklarını bilen ve bunları davranış haline getirmiş yurttaşlar olarak yetiştirmek.”*

Özel hedefler: Bir dersin, bir disiplinin ya da bir konunun bireylere kazandırılması istenen hedeflerini içerir. Bir öğretmen ve öğrencinin doğrudan ilişkili olduğu, genel ve uzak hedeflere göre daha detaylı ve kapsamlı hedeflerdir (Özçelik, 1998; Demirel, 2005; Dilci, 2011; Çiftçi, 2019). 2018 ortaöğretim matematik dersi öğretim programında yer alan bazı özel hedefler (kazanım) şu şekildedir: *“Sayı kümelerini birbiriyle ilişkilendirir.”*, *“Trigonometrik fonksiyonları birim çember yardımıyla tanır.”*

Öğretim programları, konu alanı ve dersin özelliklerini de dikkate alarak belirlenen Milli Eğitimin hedefleri dâhilinde öğrencilere kazandırmayı amaçladıkları yeterlilik, yetkinlik ve becerilere de yer vermektedir. *“Eğitim sistemimiz yetkinliklerde bütünleşmiş bilgi, beceri ve davranışlara sahip karakterde bireyler yetiştirmeyi amaçlar. Öğrencilerin hem ulusal hem de uluslararası düzeyde; kişisel, sosyal, akademik ve iş hayatlarında ihtiyaç duyacakları beceri yelpazeleri olan yetkinlikler Türkiye Yeterlilikler Çerçevesinde (TYÇ) belirlenmiştir.”* (MEB, 2018a; 2018b: 6). Bu yetkinlik ve beceriler doğrudan bir derse yönelik olmaktan ziyade bireye tüm yaşamı boyunca lazım olacak

gerekli donanımın yüklenebilmesine olanak sağlayacak hedeflerdir. Örneğin 2018 ortaöğretim matematik dersi öğretim programında bir yetkinlik alanı şöyledir: *“Matematikselsel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler: Matematikselsel yetkinlik, günlük hayatta karşılaşılan bir dizi problemi çözmek için matematikselsel düşünme tarzını geliştirme ve uygulamadır. Sağlam bir aritmetik becerisi üzerine inşa edilen süreç, faaliyet ve bilgiye vurgu yapılmaktadır. Matematikselsel yetkinlik, düşünme (mantıksal ve uzamsal düşünme) ve sunmanın (formüller, modeller, kurgular, grafikler ve tablolar) matematikselsel modlarını farklı derecelerde kullanma beceri ve isteğini içermektedir.”* (MEB, 2018a; 2018b: 6).

Son zamanlarda öğretim programlarının tasarımlarında meydana gelen değişikliklerle öğretim hedefleri yerine öğrenme kazanımları kavramı ortaya çıkmıştır. MEB’ in 2004-2005 yıllarında uygulamaya koyduğu yeni öğretim programlarında genel amaçlar düzeyi altındaki hedefler için “kazanım” kavramı benimsenmiştir (Özdemir, 2008). Yanpar Yelken ve Yavuz Konokman (2016)’a göre hedef öğrencilere kazandırılacak özellikleri belirtirken, kazanımlar ise öğrenende eğitim sürecinde ve sonucunda oluşan değişimlerdir. Kazanımı öğrencilerin ders sonunda neyi bilmesi, öğrenmesi ya da yapabilmesi gerektiğini ifade eden tanımlamalar olarak kabul edebiliriz. Kazanımlar öğrencilerin istenilen davranışı yapabilmesine dönük olarak oluşturulur. Örneğin; *“Günlük hayat durumlarını dizilerle ilişkilendirerek problemleri çözer.”* kazanımı konunun içeriğinden çok öğrencinin davranışına ve yeterliliğine yöneliktir.

Hedeflerin sınıflandırılması 2001 yılında köklü değişikliklere uğrasa da Bloom (1956) tarafından ortaya atılan taksonomiye göre üç temel alanda yapılmaktadır (Erol, 2006). Bunlar bilişsel, duyuşsal ve psiko-motor (devinişsel) alanlardır.

- Bilişsel alan: Zihinsel öğrenmelerin ağırlıklı olduğu öğrenme alanıdır. Teori, kural, kavram, problem çözmeye gibi zihinsel düşünmeyi gerektiren öğrenmeleri içerir (Baki, 2008).

- Duyuşsal alan: Duygusal özelliklerin baskın olduğu öğrenme alanıdır. İlgi, tutum, inanç, sevgi, korku gibi duyuşsal özelliklerle ilgili öğrenmelerdir (Baki, 2008).

- Psiko-motor alan: Zihin ve sinir-kas uyumu isteyen davranışların sınıflandırıldığı alanlardır (Yanpar Yelken ve Yavuz Konokman, 2016). Bu alan becerilerin elde edilmesi, öğrenilmesi ve uygulanmasını ifade eden öğrenmelerdir (Baki, 2008).

Derslerin özelliklerine göre öğrenme alanlarından birisi daha ağırlıklı olur. Örneğin; matematik dersi öğretim programında bilişsel öğrenme alanı ile ilgili amaçlar daha fazla iken, beden eğitimi dersinde psiko-motor öğrenme alanı ile ilgili amaçlar daha yoğundur (Baki, 2008). Fakat bu durum öğrenme alanlarının tamamen birbirinden ayrı olduğu anlamına gelmez. Her öğrenme alandaki hedef diğer öğrenme alanıyla ilişkilidir (Özdemir, 2008). Örneğin; Hayat Bilgisi dersinde yer alan “*Oyun alanlarındaki araçları güvenli bir şekilde kullanır.*” kazanımı öğrencinin hem güvenli kullanma kurallarını bilmesine yönelik olduğu için bilişsel alana, hem de araçları güvenli bir koordinasyon çerçevesinde kullanımına yönelik beceri istediğinden psiko-motor alana yöneliktir.

Eğitim birey ve toplumu, yaşadığı çevre ve dünya içinde daha huzurlu, refah bir yaşama kavuşturmayı, onların ihtiyaçları ve istekleri doğrultusunda mesleğe sahip olabilmelerini amaçladığından her türlü değişken hedefler belirlenirken dâhil edilmelidir. Öğretim programlarında hedefler birey, toplum, konu alanı ve çevrenin ihtiyaçları göz önünde bulundurularak oluşturulur (Sönmez, 2004). Hedefler oluşturulurken dâhil oldukları bilgi ve konu alanlarından ayrı tutulmamalı, hedefler o alanla ilgili önemli muhtevayı içine almalıdır (Özdemir, 2008). Bilim ve teknolojiye gelişmek, bilgi ve bilgi birikimine sahip olmakla ve bu bilgiyi gelecekteki nesillere taşıyabilmekle doğru orantılıdır.

2.2. İÇERİK

Hedefleri gerçekleştirebilmek için neyin öğretilmesi gerektiğinin yer aldığı öğretim programı bölümüdür (Demirel, 2005). Öğretim programının içeriği belirlenen hedeflerin gerçekleşebileceği şekilde ünite ve konulara göre düzenlenerek, hedeflerin gerçekleşmesi için bir araç haline gelir (Dilci, 2011). Kısacası, içeriği hedeflere ulaşabilmek için kullandığımız kaynaklardır diyebiliriz (Varış, 1994).

Bir programda içerik hazırlanırken dikkat edilmesi gereken hususlar vardır. Programın içeriği hedeflere, bireylerin gelişim özelliklerine, yetiştirilmek istenen insan tipine uygun olmalıdır (Kızıloluk, 2007). İçerik; güvenilirlik, geçerlik, bilimsellik, ekonomiklik, öğrenebilirlik ilkelerine sahip; basitten karmaşığa, kolaydan zora, somuttan soyuta gibi hiyerarşik sıralı ve en önemlisi bireysel ve toplumsal fayda sağlamalıdır (Demirel, 2005; Özdemir, 2008; Kılıç, 2016; Ural Saltan, 2018).

İçerik düzenlemede kullanılan farklı yaklaşımlar aşağıdaki gibidir (Demirel, 2005; Özdemir, 2008; Kılıç, 2016):

- Doğrusal programlama yaklaşımı: Birbiriyle ardışık sıralı, ön koşul öğrenmelerin yoğunlukta olduğu konuların düzenlenmesinde kullanılır. Üniteler arasında aşamalılık söz konusudur. Daimicilik ve esasicilik anlayışına dayalıdır.

- Sarmal programlama yaklaşımı: Konular genişletilerek tekrar öğretilir. Her konunun kendi içinde ardışıklığı vardır. Programlar esnek yapıya sahiptir. İlerlemecilik yaklaşımını benimser. Yeni öğretim programlarında kullanılmıştır.

- Modüler programlama yaklaşımı: İçerik düzenlenirken konular modüllere ayrılır. Modüllerin birbiriyle ilişkisi olması beklenmez. Her modül kendi içinde farklı içerik yaklaşımlarına sahip olabilir. İlerlemecilik ve yeniden kurmacılık eğitim felsefelerini benimser.

- Piramitsel programlama yaklaşımı: İlk senelerde genel ve ortak konuların yer aldığı, daha sonra uzmanlaşmanın ve derinliğine öğrenmenin söz konusu olduğu içerikleri kapsar. Bu tür programlarda çok fazla esneklik yoktur. Esasicilik eğitim felsefesine dayanır.

- Çekirdek programlama yaklaşımı: Bu içerik yaklaşımında ortak konular ve dersler herkes tarafından alınır, sonra piramit yaklaşımında olduğu gibi öğrenci alan ya da seçmeli dersi seçerek uzmanlaşır. Piramit yaklaşımına göre daha esnektir ve birden fazla uzmanlık seçeneği sunar. İlerlemecilik ve yeniden kurmacılık eğitim felsefelerinden etkilenir.

- Konu ağı-proje merkezli program yaklaşımı: İçerik harita gibi konu ağlarına bölünür. Her konu ağı bir projedir. Öğrenen merkezlidir ve proje tabanlı öğrenmelerin yoğun olduğu içeriklerde kullanılır. Eğitim felsefesi ilerlemeciliğe dayanır.

- Sorgulama merkezli programlama yaklaşımı: Öğrencilerin ve toplumun sorun-sorunlarına ve gereksinimlerine cevap vermeye yönelik içerik tasarımıdır. Yeniden kurmacılık eğitim felsefesine dayanır.

2.3. EĞİTİM SÜREÇLERİ

Eğitim süreçleri öğretim programlarının “Belirlenen hedeflere nasıl ulaşırız?” sorusuna yanıt alındığı kısımdır. Hedefler belirlendikten ve hedeflere uygun içerik seçildikten sonra, eğitim öğretim faaliyetlerinin yapıldığı süreçtir (Ural Saltan, 2018). Bu süreç öğrencilere istenilen davranışların kazandırılmasını sağlayan öğrenme yaşantılarının düzenlendiği, ders araç-gereçlerinin ve öğretim yöntemlerinin kullanıldığı süreçtir (Özdemir, 2008; Dilci, 2011). Kemertaş (2001)’ a göre eğitim süreçleri sınıf

yönetiminden öğretim ilke ve yöntemlerine, materyallerden öğretim kuramlarına kadar eğitim bilimlerinin sahip olduğu tüm birikimlerin kullanıldığı boyuttur.

Öğretim programlarının eğitim süreçleri boyutu öğrenme öğretme yaklaşımlarını, öğretim stratejileri ve öğrenme stratejilerini, öğretim yöntem ve tekniklerini içeren çok geniş kapsamlı bir ögedir. Öğretim programlarında en çok kullanılan öğrenme yaklaşımları yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı, probleme dayalı ve proje tabanlı öğrenme yaklaşımı, iş birlikli öğrenme, beyin temelli öğrenme, çoklu zekâ kuramı gibi yaklaşımlardır (Kahveci ve Ay, 2008; Yeşilyurt, 2019). Günümüz öğretim programlarında sıklıkla kullanılan yapılandırmacı-oluşturmacı öğrenme; öğrenciyi merkeze alan, bilginin keşfedilen değil öğrenen tarafından oluşturulan, öğrenenin bilgiyi anlamlandırdığı ve öğrenenin öğrenme sürecinde merkezde olduğu bir öğrenme yaklaşımıdır.

Alanyazında en sık geçen ve öğretim programlarında kullanılmış bazı öğretim stratejileri; sunuş yoluyla öğretim, buluş yoluyla öğretim, araştırma inceleme yoluyla öğretim, okulda öğrenme modeli, tam öğrenme modeli, öz düzenlemeli öğrenme modelidir (Arıcı, 2006; Temizöz ve Özgün Koca, 2008; Çiltaş, 2011; Yeşilyurt, 2019). Eğitim öğretim faaliyetlerinde en çok kullanılan öğretim yöntemleri ise; anlatım yöntemi, tartışma yöntemi, problem çözme yöntemi, örnek olay yöntemi, soru-cevap yöntemi, gözlem yöntemi, drama yöntemi, modüler öğretim yöntemi gibi yöntemlerdir (Çelikkaya ve Kuş, 2009; Aktepe vd., 2015; Demirkan ve Saraçoğlu, 2016; Bardak ve Karamustafaoğlu, 2016).

Eğitim öğretim süreçleri oluşturulurken dikkat edilmesi gereken hususlar vardır. Eğitim süreçlerinde seçilen strateji ve yöntemler hedeflerle uyumlu olmalı, öğrencilere hedefin ortaya çıkaracağı davranışları yapma olanağı verilmelidir. Eğitim süreçleri öğrenene yönelik yani öğrencinin gelişim ve hazırbulunuşluk düzeyine, öğrencinin ihtiyaçlarını gidermeye uygun olmalıdır. Eğitim durumlarında başarısızlık duygusuna yol açan, baskı içeren yaşantılara yer verilmemelidir. Eğitim süreçleri eğitimin ekonomiklik ilkesine uygun hazırlanmalıdır. Birden çok hedefe hizmet etmeli, araç-gereç ve zaman açısından ucuza mal edilmeli, diğer hedef ve yaşantılarla tutarlılık göstermelidir (Demirel, 2007; Dilci, 2011).

2.4. ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Ölçme, elde edilen gözlem ve verilerin belirlenen kıstaslara göre sayı ile ifade edilmesidir (Çağlar, 1970). Turgut (2001)'a göre ölçme bir niteliğin gözlem sonuçlarının sayılarla veya sembollerle gösterilmesidir. Kısacası, ölçmeyi bir niteliğin yorumlanabilmesi için onu anlaşılabilir sayı ve sembollerle gösterme işi olarak tanımlayabiliriz. Ölçmenin yapılmadığı neredeyse hiçbir alan yoktur. Eğitimde de ölçmenin önemi uzun yıllardır bilinmektedir. Tüm ölçme işleri, değerlendirme işlerine hizmet etmektedir (Semerci, 2016).

Bu kavramları eğitim açısından incelediğimizde ise ölçme ve değerlendirme kavramlarının beraber kullanıldığını görmekteyiz. Eğitimde ölçme ve değerlendirme, eğitim-öğretim faaliyetlerine katılan bireylerin onlara kazandırılması planlanan davranış ve yeterlilikleri kazanıp kazanmadıklarını, kazandırsa ne derece yetkinlik ve kararlılıkla sahip olduklarını saptamaktır. Ölçme ve değerlendirme faaliyetleri, öğretim programında ele alınan hedef ve davranışların ne düzeyde bireylere kazandırıldığının kararının verildiği aşamadır (Ünal, 2018). Ölçme ve değerlendirme sadece konu ya da ünite sonunda öğrencilerin ne kadar öğrendiği sorusuyla ilgilenmez. Öğrencilerin hazırbulunuşluk düzeylerini belirlemek, öğrencilerin yetenek ve ilgi alanlarıyla ilgili özelliklerini belirlemek, eğitim-öğretim sırasında öğrencilerin öğrenme sorunlarını ve eksik öğrenmelerini saptamak, öğrencilerin bir üst kademedeki durumunu yordamak, öğretim faaliyetlerine yön verebilmek hatta öğretmenlerin kendi öğretiminin ne derecede etkili olduğu hakkında bilgi sahibi olmak istediğinde/istendiğinde ölçme ve değerlendirme uygulamalarına başvurulur (Semerci, 2015).

Ölçme ve değerlendirme faaliyetleri, hedefler ve içeriğe uygun olarak hazırlanan ölçme değerlendirme araçları ile yapılmaktadır. Eğitimin en büyük uğraş alanlarından biri olan ölçme değerlendirme araçları alanyazında geleneksel ve alternatif (tamamlayıcı) ölçme araçları olarak gruplanmaktadır (Baki, 2008; Semerci, 2016). Yazılı yoklama, kısa cevaplı soru, çoktan seçmeli ve eşleştirmeli sorular daha çok sonuç odaklı olup, öğretmen merkezli öğretimlerde kullanılan ve öğrencinin gelişiminin takip edilemediği ölçme ve değerlendirme araçlarıdır. Alternatif (tamamlayıcı) araçlar; yapılandırmacı öğretimin esas aldığı, öğrencileri merkezde ve aktif tutan, süreç içinde öğrencinin gelişiminin ve bilgiyi yapılandırmasının takibinin yapılabildiği ölçme ve değerlendirme araçlarıdır. Alternatif ölçme araçları üst düzey bilişsel öğrenmelerin tespitinde daha etkilidir ve bilişsel, psikomotor ve duyuşsal boyutları eş zamanlı

değerlendirme imkânı sunar (Baki, 2008). Bu ölçme değerlendirme araçlarından bazıları portfolyo, proje, performans değerlendirme, problem çözme, yapılandırılmış grid, kavram haritası vb. dir. Hangi ölçme aracının kullanılacağı birçok farklı etken ve değişkene bağlı olsa da farklı ve çeşitli ölçme araçlarının kullanılması daha güvenilir ölçme ve değerlendirme yapılmasına yardımcı olacaktır (Özdemir, 2008).

3. ÖĞRETİM PROGRAMLARININ FELSEFİ TEMELLERİ

Felsefe, insanların ve toplumların görüşlerini, düşüncelerini, inançlarını ve yaşayışlarını etkileyen; gerçeği ve bilgiyi arayışlarında yol gösteren kurallardır. Varlığı ve bilgiyi arayan felsefe aynı zamanda eğitim sürecine girmiştir ve eğitim ile arasında bağ oluşturmuştur (Keleş, 2013). Böylece eğitim ve felsefe karşılıklı olarak birbirlerini etkiler ve oluşturur, düşünce ve fikir alışverişinde bulunur ve birbirlerinin aracı ve amacı olurlar (Brauner ve Burns, 1982). Eğitime yön veren ve eğitim ilkelerini etkileyen felsefe, eğitim için bir dayanak noktası olmuştur (Kısakürek, 1982).

Felsefe ve eğitim felsefesi eğitime birçok açıdan yön vermiş ve eğitim uygulamalarında karar verici olmuştur. Eğitim felsefesi eğitimcilere bakış açısı sağlayan bir disiplin veya düşünce yöntemidir (Ercan, 2011). Diğer bütün disiplin alanlarının bilimsel yaklaşımlara dayanan bulgularını bir araya getirerek eğitim öğretim faaliyetlerinin çok yönlülüğünün sağlanmasını ve bakış açısının genişletilmesini sağlar (Engin, 2011). Eğitim felsefesi diğer alanlardaki gelişmeleri eğitime uygulama yollarını gösterir; eğitime eleştirel açıdan bakarak yeni uygulamaları denetler; insan, toplum, devlet ve kültür gibi konulara eğilim ve yaklaşım konusunda yol gösterir; bakış açısıyla doğru bilgi ve doğru içeriğe erişmede kolaylık sağlar (Sönmez 2002; Tozlu, 2003; Taşdelen vd., 2011; Gutek, 2013). Eğitimin her alanında etkin rol oynayan eğitim felsefeleri okul ve sınıf ortamlarını düzenlemeden öğrencilerin nasıl ve hangi yöntemlerle öğreneceğine, öğretim programlarının hazırlanmasından eğitim politikalarının oluşturulmasına kadar eğitim uygulamalarının ana belirleyici faktörü olmuştur (Demirel, 2014). Program geliştiriciler tarafından öğretim programlarının her ögesinde (hedef, içerik, eğitim durumları, değerlendirme) egemen olan eğitim felsefesinden yararlanır (Hotaman, 2017). Eğitim felsefesi çeşitli fikirleri ayrıntılı inceleme fırsatı sunarak eğitime yakından ve derinlemesine bakmayı sağlayarak bilimsel standartları arttırır (Ünal vd., 2010). Bu yönleriyle eğitimin ayrılmaz parçası olan felsefe, eğitime amaçlar ve bu amaçlara ilişkin araçlar öneren bir süreç ve

eğitimcilere bakış açısı ve disiplin sağlayan bir ürün ve yöntemdir (Brauner ve Burns, 1982).

Eğitimde esas alınan dört temel felsefi akım vardır (Demirel, 2014).

3.1. DAİMİCİLİK (PERENNİALİSM)

Bu felsefi eğitim akımına göre eğitim evrensel ve değişmez olmalıdır. Eğitim ortamı hayatın aynısı olmadığı için kopya edilmemeli, kişiyi hayata hazırlamalıdır. İnsan zekâsının gelişimine önem verilmelidir. Kalıcı, ezeli ve evrensel ilke ve fikirler bireylere kazandırılmalıdır. Klasik eserler öğrencilere okutulmalıdır. İnsanları erdemli, ahlaklı ve entelektüel yetiştirmek önemlidir (Kneller, 1971; Kıncal, 1997; Kısakürek, 1982).

Daimicilik eğitim felsefesine göre eğitimin bireyler için değişmez, insanı kendisini yönetebilecek şekilde yetiştirebilen, kültürü etkin bir şekilde gelecek nesillere aktarabilen, dünyanın hem maddi hem de manevi gerçeklerini tanıtabilecek şekilde özelliklere sahip olması gerekmektedir (Demirel, 2014).

3.2. ESASİCİLİK (ESSENTİALİSM)

Esasicilik, eğitim felsefesi akımından ziyade ilerlemecilik akımına karşı geliştirilmiş bir eğitim yaklaşımıdır (Engin, 2011). Bu yaklaşım öğrenciden çok öğretmeni merkeze alır, zengin ve sınırsız bilgi içeren programlı bir öğretimi savunur (Ferah, 2007). Esasicilik yaklaşımı insanlık kültürünün korunmasını, akademik ve mesleki gelişimi, bireylere bir takım entelektüel bilgilerin kazandırılmasını amaçlar (Cevizci, 2012).

Eğitimde bu anlayışa göre sıkı çalışma ve zorlama vardır. Öğretmenin daha girişken olduğu bu düşüncede temel bilgiler öğrencilerin tecrübelerinden daha önemli bir yer tutar. Ayrıca soyut düşünme, ezberleme gibi geleneksel disiplin yaklaşımları benimsenir (Demirel, 2014).

3.3. İLERLEMECİLİK (PROGRESSİVİSM)

İlerlemecilik eğitim felsefesinde daimicilik ve esasiciliğin tersine öğrenciyi önemseyen ve merkeze alan bir eğitim anlayışı hâkimdir (Kanatlı, 2017). Geleneksel eğitimin baskıcı, şekilci ve tutucu niteliğine karşı, radikal ve özgürlükçü söylemler kullanmıştır (Ercan, 2011). Günümüzde eğitim programlarında temel alınan ilerlemecilik, eğitimde ürün yerine sürece bakan, öğrenme yaşantılarını öğrencilerin ilgi ve yeteneklerine göre düzenleyen, bireysel farklılıkları dikkate alan, yaparak yaşayarak

öğrenmeyi öne çıkaran, rekabetten çok işbirliğini teşvik eden ve öğrencinin bilgiyi hazır olarak değil kendi yaşantıları yoluyla bilgiyi anlamlandırıldığı öğretim yöntemlerini içeren bir anlayıştır (Özkan, 1998; Sönmez, 2006; Arslan, 2007). Eğitimin sürekli gelişim ve değişim içinde olması gerektiği, toplum ve dış dünyanın da eğitimden uzaklaşmaması gerektiği savunulur (Kısakürek, 1982).

3.4. YENİDEN KURMACILIK (RECONSTRUCTİVİSM)

Yeniden kurmacılığa göre eğitim yüzyılın kültürel krizini aşarak ortak değerlere dayalı dünya toplumu oluşturma aracıdır (Ergün 1996; Kanatlı, 2017). Bu felsefi yaklaşıma göre eğitim sayesinde sosyal ve ekonomik kalkınma gerçekleşerek demokratik bir toplum ve huzur ortamı oluşacaktır (Kneller, 1971). Eğitimin asıl amacı insanların mutluluğunu ve huzurunu sağlayarak dünya uygarlığı kurmaktır (Keleş, 2013). Bu anlayış öğrenen merkezli eğitim yerine toplum merkezli bir model savunmaktadır ve toplum sürekli değiştiğinden eğitim programlarının da değişim içinde olması gerektiğini vurgulamaktadır (Sönmez, 2006). Yeniden kurmacılığın eğitim anlayışında okullar toplumun sorunlarının çözüldüğü ve dünya uygarlığının kurulacağı yerlerdir. Yeniden kurmacılık belirlenen hedeflere ulaşabilmek için sınıf ortamlarında bilimsel yöntemlerin uygulanması, sınıf ortamının demokratik ve eleştirel düşünceye açık olması, öğretmenin bütün düşüncelere eşit mesafede olması, öğretmenin sorunların çözümünde inandırıcı olması gerektiğini vurgulamaktadır (Kneller, 1971; Sönmez, 2006).

4. PROGRAM GELİŞTİRME VE ÖNEMİ

Bir öğretim programı dinamik, toplumun değişen ihtiyaçlarına ve isteklerine hızla cevap verebilen ve programlardan sorumlu olanlar sürekli değişimlere açık olabildiği sürece başarılı olabilir (Alkan, 1983). Bu anlamıyla program hazırlamanın yanında programlarının geliştirilmesi de önem arz etmektedir. Böylece program geliştirme kavramı ortaya çıkmıştır. Program ve programın dört ögesi dinamik, değişime açık, denenmeye ve yenilenmeye tabidir (Arsal, 1998). Program geliştirme okul içinde ve okul dışında belirlenen hedeflere ulaşabilmek için geliştirilen öğretim programlarının yöntem, teknik, araç ve gereçlerle geliştirilmesine yönelik yapılan planlı çalışmalardır (Gürbüzürk, 1993). Varış (1998)'a göre program geliştirme kullanılan öğretim programlarının araştırma, geliştirme ve değerlendirmelerle uygulamada geliştirilmesidir. Bu tanımlamalara göre program geliştirmeyi eğitimde belirlenen hedeflere ulaşabilmek için öğretim programının hedef, içerik, eğitim durumları ve

değerlendirme boyutlarının çağın gerekliliklerine ve insanların ihtiyaçlarına göre sürekli bir değişim ve yenilenme süreci olarak tanımlayabiliriz (Çıtak, 2016).

Program geliştirme çalışmalarında ürüne ve sürece dayalı olmak üzere iki yaklaşım vardır. Ürüne dayalı yaklaşımda eğitimle bireylerde davranış değişikliği ve öğrenmeler gerçekleştiğinden öğretim sonunda öğrencilere kazandırılması belirlenen hedeflerin önceden belirlenip açıkça ortaya konması gerektiği belirtilmiştir. Sürece dayalı program geliştirme yaklaşımına göre ise eğitimin bütün sonuçları ve süreçleri önceden bilinemez. Bu yüzden hedefler eğitim süreciyle beraber düşünülür. Bu yaklaşımda öğrenci etkinlikleri merkeze alınır ve esnek programlar oluşturulur (Fidan, 1996).

Program geliştirme çalışmalarında programı etkileyen hususların ve aralarındaki ilişkilerin göz ardı edilmemesi ve eğitim bilimlerinin ilkelerine uyulması gerekir. Ayrıca program geliştirme sürecinde yapılan herhangi bir değişiklik ya da eğitim sürecindeki uygulamalar programın diğer öğelerini de etkilemektedir. Örneğin; son yıllarda ülkemizde okulların ve merkezi sınavların ölçmede çoktan seçmeli sınavlara sıklıkla başvurmaları, içerik ve öğretim durumları boyutlarını etkilemiş; öğretmenleri, öğrencileri ve yayınevlerini ders ve test kitaplarına yönlendirmiş; ders sırasında ise öğrencilere zamana karşı nasıl daha hızlı ve pratik çözümler bulabilecekleri yöntemlerin ve tekniklerin öğretilmesi ağırlık kazanmıştır. Buradan da anlaşılacağı üzere program geliştirme süreci sistem yaklaşımında olduğu gibi bir öğedeki değişimin sistemin diğer tüm öğelerini etkileyeceği varsayımını temele almıştır (Demirel, 2005).

Türkiye’de program geliştirme çabaları 1924 yılında Türkiye’ye davet edilen John Dewey’in hazırladığı raporlar doğrultusunda ilköğretim programlarının geliştirilmesine ağırlık verilmesiyle başlamış, 1953-1954 yıllarında hazırlanan taslakla ortaöğretim kurumlarında da program geliştirme çalışmaları hız kazanmıştır. 1950 yılına kadar dersler ve konular listesi olarak ele alınan programlar ülkemizde incelemeler yapan K. V. Wofford’un raporlarıyla daha sistematik bir yaklaşıma bürünmüştür (Demirel, 2014).

1922, 1924, 1927, 1931, 1935, 1943, 1952 programları da müfredat değişimleri adı altında yenilenmiştir. Bu programlarda yer alan hedef davranışlar incelendiğinde hesap yapma, matematiksel akıl yürütme, hafıza çalışmaları, matematikte uzmanlaşma gibi hedeflerin olduğu görülür. 1922-1952 yılları arasında Arapça ve Farsça dersleri

kaldırılmış, askerlik ve ahlak dersleri müfredata eklenmiştir. 1960-1980 yılları arasında yapılan program değişikliklerinde liselerde fen ve edebiyat sınıfları oluşturulmuş, rehberlik çalışmalarına da yer verilmiş, liselerde yöneltme sınıfları ve bölümleri oluşturularak, meslek eğitimi ya da yükseköğretime hazırlayan programlar oluşturulmuş ve Fen Liseleri kurulmuştur. 1973 yılında 1739 sayılı Milli Eğitim Temel Kanunu çıkartılarak eğitim sistemi baştan oluşturulmuştur. 1982 yılında Milli Eğitim Bakanlığı program geliştirmede model oluşturmak ve standart sağlamak için üniversitelerle işbirliği yaparak alınan kararları 2142 sayılı Tebliğler Dergisi'nde yayımlamıştır. 1990 yılında ise program geliştirme çalışmalarına yönelik dokuz tane program geliştirme ihtisas komisyonu oluşturulmuştur (Ünal ve Ünal, 2010; Zeybek, 2012; Demirel, 2014).

En köklü değişimler 2005 yılında gerçekleştirilmiştir. 2005 yılında yenilenen öğretim programları cumhuriyetin ilanından itibaren yapılan diğer programlardan farklı olarak uluslararası programlarla kıyaslama yapılarak ve Avrupa Birliği standartları dikkate alınarak hazırlanmıştır. Davranışçı yaklaşım terk edilerek, bilişsel ve yapılandırmacı yaklaşım benimsenmiştir. Eğitim süreçleri etkinliklerle zenginleştirilerek öğretmen merkezli anlayıştan öğrenci merkezli anlayışa geçilmiş, ölçme ve değerlendirme faaliyetlerine alternatif değerlendirme araçları sunulmuştur. Dersler birbiriyle ilişkilendirilerek ortak beceriler oluşturulmuştur. Daha önceki programlara göre çok farklı bakış açısı sunan yeni öğretim programları 2005-2006 eğitim-öğretim yılında 9. sınıflardan itibaren kademeli olarak uygulanmaya başlanmıştır (Merter ve Şan, 2012; Canibey, 2013; Kutluca ve Aydın, 2010'dan akt. Aydın vd., 2018: 2).

Eğitim uzmanlarınca 2000'li yıllara kadar ülkemizde program geliştirme çabalarının gelişmiş batılı ülkelerin çok gerisinde kaldığı, bu konuda bir bütünlük ve standardın oluşturulamadığı belirtilmektedir. Geçmişte Türkiye'de program geliştirme sürecinde karşılaşılan ve dikkate alınmayan bazı sorunlar şu şekilde sıralanmıştır (Yüksel, 2000):

- Milli Eğitim Bakanlığı içerisinde program geliştirme çabalarını yürüten birimlerin bütünlük sağlayamaması.
- Ülkedeki tüm okullar ve öğrenciler için bireysel, coğrafi ve kültürel farklılıkların dikkate alınmayarak merkezden tek bir programın oluşturulması.
- Programlar oluşturulurken gerçek bir ihtiyaç belirlemenin yapılmadan ilgili kişi ve grupların görüşlerine göre çalışmaların başlaması.

- Program geliştirme komisyonlarında yeterince üniversitelerdeki uzmanlardan yararlanılmaması.
- Geliştirilen programların uygulama çalışmalarının ve değerlendirilmesinin yapılmaması.
- Komisyon çalışmalarında demokratik ortamların sağlanmaması ve kararların üyelerin katılımıyla alınmaması.
- TTKB nin geliştirilen programların kendi model ve standartlarına uymasını ve bunların dışına çıkılmamasını istemesi.

5. YAPILANDIRMACI YAKLAŞIM

Modern çağın insanlarından beklentiler değiştikçe bu değişimler eğitim sistemlerine de yansımış ve bu durum öğretim programlarının oluşturulmasını da etkilemiştir. Bireyin özellikleri, insanların ve toplumların ihtiyaçları da dikkate alınarak yeni öğretim yaklaşımları oluşturulmuştur (Canibey, 2013). Ülkemizde 2005 yılından itibaren program geliştirme çalışmalarında temel alınan öğrenme anlayışı “Yapılandırıcı Öğrenme” dünyada yeni olmasa da ülkemizde yeni kullanılmaya başlanan bir yaklaşımdır. Bu yaklaşıma göre öğrenilecek her şey öğrenci tarafından kendisine özgü bir şekilde yapılandırılır (Çalışkan, 2013). Geleneksel yaklaşımlardan farklı olarak yapılandırıcı öğrenmede, bireyin ön yaşantıları ve hazırbulunuşluluğu ile duygu, tutum, düşünce ve inançları bilgiyi yapılandırma sürecinde bireyin zihinsel süreçlerine doğrudan etki ettiği için önem taşımaktadır (Duman, 2008). Yapılandırıcı yaklaşım, öğretmenlerden ders sırasında bilgiyi hazır verip problemin çözümünü buldurmak yerine, önce problemin öğrencilere sunulmasıyla çeşitli yönlendirmelerle bilgiyi ihtiyaç haline getirmeyi daha sonra öğrencinin bilgiyi keşfederek kendi bilgisini oluşturmasını beklemektedir (Çalışkan, 2013). Bu yaklaşımda öğrenilen her bilgi bir sonraki bilgiyi yapılandırmaya zemin oluşturarak yeni bilgilerin önceki bilgiler üzerine inşa edilmesine olanak sağlar (Yurday, 2006). Yapılandırıcı yaklaşım öğrencilerin bildikleri bilgiden çok performans ve düşünme süreçlerindeki yansımaları değerlendirmeye aldığından, ölçüt dayanaklı tek doğruyu arayan değerlendirmelerden çok sorun ve problem çözme becerilerini ölçen performans değerlendirme yaklaşımlarını temel alır (Duman, 2008). Yapılandırıcı yaklaşım her açıdan geleneksel yaklaşımlardan ayrılmakta ve eğitime yeni arayışlar sunmaktadır.

2005 yılından sonra Türkiye’de geliştirilen tüm öğretim programlarında davranışçı yaklaşım terk edilerek yapılandırıcı yaklaşım benimsenmiştir. Bu da

öğretim programlarında büyük değişimlere sebep olmuştur. “Amaç”, “hedef” “davranışlar” gibi davranışçı ekol terimleri yerine yapılandırmacı öğrenmenin ilkelerine uygun “kazanım” kelimesi kullanılmıştır (Canibey, 2013). Matematik öğretim programlarında öğrencilerin duyuşsal gelişimleri de dikkate alınmış ve matematik kaygısı, kendine yetme, tutum gibi duyuşsal özelliklere yer verilmiştir (Aközbeğ, 2008). Öğretim programlarının öğrenme-öğretme süreçlerinde geleneksel öğretim yöntemlerinden farklı olarak öğrencilerin aktif olacağı, bilgiyi keşfederek ve yaparak-yaşayarak öğrenecekleri, iş birliği içinde bulunacakları, sorgulama ve araştırmaların yapıldığı bir öğretim ortamı sunulmaktadır (Şaşan, 2002). Yapılandırmacı yaklaşım değerlendirmeyi öğrenme ile birlikte gördüğünden, sadece sonuç değil performans odaklı da süreci değerlendirdiğinden, yeni öğretim programlarında ölçme ve değerlendirme araçlarına alternatifler sunulmuştur (Karadüz, 2009). Yenilenen matematik öğretim programları da ürün değerlendirmenin yanında süreç değerlendirmenin yapılabilmesi ve öğrencinin kendini değerlendirebilmesi için geleneksel ölçme araçlarının yanı sıra alternatif ölçme araçlarını tavsiye etmektedir.

6. ORTAÖĞRETİM MATEMATİK DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI (OMDÖP)

Matematik insan zihni tarafından oluşturulan, yapılar ve ilişkilerden oluşan ve bu ilişki ve yapıları birbirine bağlayan bir sistemdir (Umay, 1996). Matematik, insanların doğayı anlamak ve ona egemen olmak amacıyla zihinsel süreçlerle ve doğayı keşfederek oluşturduğu bilimdir. Temel olarak ölçme ve sayma işlemleri olarak kullanılmaya başlanan matematik insanlığın bugün ulaştığı medeniyette büyük pay sahibi olmuştur. Hayatımızın her alanında olan matematik beşeri bilimlerden mühendisliğe, ekonomiden teknolojiye, uygulamalı bilimlerden fen bilimlerine kadar günlük yaşantımızın her alanında kullandığımız bir bilim haline gelmiştir (Umay, 1996; Akdemir, 2006; Işık vd., 2008; Biçer, 2019).

Matematik eğitiminin amacı sadece sayılar ve sayıların günlük hayatta kullanılmasını öğretmek değildir (Öner, 2007). Sistemli düşünmeye ve bireyin dünya algısı gelişimine katkıda bulunan matematik, insanların günlük hayatlarını idame ettirmesinde en çok başvurdukları kaynaktır (Baykul, 1999). Matematik insanların sadece günlük hayatlarında ya da meslek hayatlarında kullanacağı bir araç olmakla kalmayıp bireylere matematiksel düşünmeyi öğretir. Matematiksel düşünme ise problemlerin her türünde farklı, sağlam ve objektif bakış açısı sağlar (Umay, 1996). Matematiği öğrenmek ve kullanmak analitik düşünmeyi ve analiz yapma becerisini

geliştirir; doğru, bilimsel ve pozitif düşünme yeteneği kazandırır. Matematik öğretiminin amacı bireylere günlük hayatın gerektirdiği matematiksel bilgileri kullanmayı, işlemeyi, üretmeyi, beceriler kazandırmayı ve bunları kullanarak problem çözmeyi öğretmektir (Zeybek, 2012).

İnsan hayatında bu kadar önemli yer tutan matematiğin insanlara öğretilmesi de eğitimin ve eğitim sisteminin bir sorumluluğu haline gelmiştir. Dünyanın önde gelen ülkelerinde matematik eğitimi hep en önde olmuştur. Örneğin ABD’de 1920 yılında *Matematik Öğretmenleri Ulusal Konseyi (NCTM)* kurularak matematik eğitimine standart getirilmiştir ve bu kurum matematik eğitiminin daha iyi ve etkili olması için çalışmalar yapmaktadır. Ülkemiz ise NCTM gibi güçlü bir kuruluşa sahip olmadığı için programların geliştirilmesi üniversite ve bakanlıkta çalışan eğitimciler ve Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı (TTKB)’na düşmektedir (Baki, 2008).

Matematik eğitiminin en önemli yapı taşlarından biri öğretim programlarıdır. Ülkemizde TTKB tarafından geliştirilen matematik öğretim programları ulusal ve uluslararası matematik gelişmelerini, gelişmiş ülkelerin matematik programlarını ve eğitim deneyimlerini baz alarak temel değer ve yetkinliklerle birleştirilmiş bilgi, beceri ve davranışlara sahip olacak şekilde bireyler yetiştirmeyi hedeflemektedir (Aközbeke, 2008; MEB, 2018a; 2018b). Matematik öğretim programları öğrenciyi merkeze alarak, onun ihtiyaçlarını ve isteklerini gözetererek problem çözmeye, akıl yürütme, matematiksel düşünme, ilişkilendirme gibi becerileri kazandırmayı ve geliştirmeyi programının amaçları içine almıştır (Canibey, 2013; MEB, 2013). Ayrıca matematik öğretim programları duyuşsal gelişimi de dikkate alarak tutum, matematikte kendine yetme becerisi ve matematik kaygısı gibi özellikleri de programın içeriğinde bulundurmaktadır (Aközbeke, 2008). 2005 yılından sonra geliştirilen matematik öğretim programlarında işlem bilgilerinden çok kavram bilgilerine ve somut deneyimlere yer verilerek “*Herkes matematiği öğrenebilir.*” ilkesi kabul edilmiş, ülkedeki tüm bireylerin matematik okur-yazarı olması amaçlanmıştır. (Cansız Aktaş, 2008).

Matematik eğitiminin kalitesini etkileyen birçok etmen vardır. Bu etmenler öğrenciden, öğretmenden, fiziki veya sosyo-ekonomik nedenlerden olabilir. Matematik eğitiminin kalitesini etkileyen faktörlerden biri de öğretim programlarıdır. Öğretim programlarının çok fazla konu içermesi; belirlenen hedef ve içeriklerin öğrenci gelişimini ve hazırbulunuşluğunu dikkate almaması; öğretim yöntem, teknik ve yaklaşımları; değerlendirme ölçüt ve yöntemleri; öğrenci ve toplumun ihtiyaç ve

isteklerinin dikkate alınmaması gibi sorunlar matematik eğitimini olumsuz etkileyebilir. Örneğin; Çiftçi ve Tatar (2015) tarafından yapılan çalışmada 2013 yılında yenilenen OMDÖP bilgi ve iletişim teknolojilerini içermesi bakımından desteklenmiş olmasına rağmen öğretmenlerin bunları kullanma konusunda yetersiz oldukları belirtilmiş ve programın öğretmen eğitimini ve gelişimini dikkate almadığı iddia edilmiştir. Sakallı vd. (2016)'nin yaptığı çalışmaya göre ise 2013 yılında yenilenen OMDÖP'ün yetersiz ve yoğun olduğu eleştirilmiş, aynı zamanda farklı okul türlerine göre farklı programların hazırlanması gerektiği belirtilmiştir. Dolayısıyla öğretim programlarında karşılaşılan sorunların matematik eğitimini de olumsuz etkileyeceği bilinmektedir.

Okullarda verilen matematik eğitimi sistematik ve öğrencilerin özelliklerine göre uygun bir şekilde planlanmaktadır. Matematik eğitiminin etkili olabilmesinin ve bireylerin bilgileri günlük hayatlarında kullanabilecekleri kadar iyi öğrenebilmesinin yolu da iyi planlanmış bir matematik öğretim programından geçmektedir. Bu öğretim programları belirlenen hedeflerin, verilecek bilgilerin düzenlenmesi ve öğretilmesinin yanında eğitim anında yaşanabilecek olumsuzluk ve sorunlara da müdahale edebilmelidir. Bu yüzden oluşabilecek sorunları önceden bilmek ve öngörebilmek matematik eğitiminin daha etkili olmasını sağlayacaktır. Matematik öğretim programları eğitimdeki sorunlara ve gelişmelere de paralel olarak sürekli güncellenmektedir.

2005 yılından itibaren ortaöğretim matematik dersi öğretim programları ilerlemecilik eğitim felsefesine göre öğrenciyi merkeze alan, herkesin matematiği başarabileceği anlayışına sahip, kavramlar ve kavramlar arası ilişkilerin geliştirilmesini amaçlayan programlardır. Geliştirilen ortaöğretim matematik dersi öğretim programları işlem ve formül uygulama çalışmalarının yerine matematiksel model oluşturma, akıl yürütme, problem çözme, ilişkilendirme ve keşfetme becerilerinin gelişimini amaçlamaktadır. Programlarda materyallerden ve teknolojiden yararlanarak öğretimi daha somut hale getiren etkinliklere yer verilmiştir (Merter ve Şan, 2012).

Yapılandırmacı öğrenme anlayışına göre hazırlanan matematik dersi öğretim programları sadece bilişsel düzeyde değil, öğrencilerin hem duyuşsal hem de psikomotor becerilerinin gelişimine önem vermiş aynı zamanda yeterlilik ve yetkinlik alanları oluşturarak bütünleşmiş bilgi ve becerilere sahip bireyler yetiştirmek hedeflenmiştir. Son yıllarda programlarda etik ve ahlaki değerlere de yer verilmiş, adalet, dostluk, dürüstlük, saygı, sevgi, vatanseverlik gibi milli ve manevi değerler

öğretim programlarının ilkelerini oluşturarak her anlamda iyi yetişen bireyler yetiştirmek öncelik haline gelmiştir.

Yapılan araştırmalarda matematiğin anlamını bilmeden ezbere dayalı öğretimler, öğrencilerde matematik anlamı oluşturmaya fırsat ve olanak vermediği, matematiksel kavramlar ile günlük hayatın ilişkilendirilemediği sonucunu ortaya çıkarmıştır (MEB, 2011). Programlarda öğrenme anlayışında büyük değişikliklere gidilerek davranışçı kuramların klasik “*tanım>teorem>ispat>uygulama>test*” yaklaşımından vazgeçilmiş “*problem>keşfetme>hipotezkurma>doğrulama>genelleme>işkilendirme>çıkarım*” öğrenme döngüsü benimsenmiştir (MEB, 2011). Yeni matematik programları ölçme değerlendirme anlayışında da değişimleri beraberinde getirmiş, her insanın farklı olduğundan yola çıkarak herkes için tek bir ölçme ve değerlendirme yaklaşımının geçerli olamayacağını belirtmiştir. Ayrıca ölçme değerlendirmeye konu olan ilgi, tutum, başarı gibi özellikler sürece göre değişebileceğinden tek bir zamanda değil süreç içindeki değişimlerin dikkate alınması gerektiği vurgulanmıştır (MEB, 2018a).

Ülkemizde cumhuriyetin ilanından sonra eğitimin geliştirilmesi çalışmalarına hız verilmiş ve bu çerçevede de matematik öğretim programları sürekli bir değişim ve yenilenme içinde olmuştur. Hazırlanan matematik öğretim programlarının hedefler, içerik ve konular, ölçme-değerlendirme araçları, benimsedikleri eğitim felsefesi ve öğretim yaklaşımlarına göre birbirlerinden farklılıkları olmuştur. Türkiye’de 1924 yılında Tevhid-i Tedrisat Kanunu ile birlikte eğitim-öğretimde birlik sağlandıktan sonra program geliştirme süreçlerine hız verilmiştir. 1924 yılından itibaren ülkemizde 1924-1927, 1927-1931, 1931-1934, 1934-1937, 1937-1938, 1938-1949, 1949-1952, 1952-1956, 1956-1957, 1957-1970, 1970-1987, 1987-1991, 1991-1998, 1998-2005, 2005-2011, 2011-2013, 2013-2017, 2017-2018 ve 2018-... yılları arasında kullanılan programlar olmak üzere şimdiye kadar 18 kez ortaöğretim matematik dersi öğretim programlarında değişikliklerin yapıldığı görülmektedir (Zeybek, 2012).

7.CUMHURİYETİN İLANINDAN İTİBAREN KULLANILAN ORTAÖĞRETİM MATEMATİK DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMLARI

Cumhuriyetin ilanından sonra her alanda gelişmelere sahne olan ülkemiz eğitim sisteminin yeniden düzenlenmesinde de çalışmalara hız vermiştir.

1924-1927 yılları arasında ortaöğretim üçer yıllık iki bölüme ayrılmış, birinci kısma “*orta mektep*”, ikinci kısma ise “*lise*” denilmiştir. Lise eğitimi ortak alınan birinci ve ikinci sınıflardan sonra üçüncü sınıfta “*Fen*” ve “*Edebiyat*” bölümleri olmak

üzere iki şubeye ayrılmıştır. Matematik programı hesap, cebir, hendese, resim hattı (geometri) gibi farklı dersler içermektedir. Bu dersler ortaokulda tek bir ders içinde işlenirken, lise kısmında ayrı birer ders olarak okutulmuştur. Bazı teoremlerin düz anlatım şeklinde değil uygulamalı olarak verilmesi programlarda özellikle vurgulanmıştır. Lisenin birinci sınıfında haftada beş saat, ikinci ve üçüncü sınıflarda haftada dört saat zorunlu olmak üzere hesap, hendese ve resim hattı dersleri öğretilmekteydi. Bu programda belirlenen konuların öğrencilerin günlük hayatlarında karşılaştıkları problemlerin çözümüne yönelik olduğundan pragmatik bir bakış açısı içerdiği söylenebilir (Aslan, 2011; Zeybek, 2012; Dilek, 2016).

1927-1931 yılları arasında 1924 yılından itibaren uygulanan program terk edilmiş yeni bir program hazırlanmıştır. Bu programda önceki programa göre bazı matematik derslerinde ve ders saatlerinde değişiklikler olmuştur. 1928 yılında yeni Türk alfabesinin kabul edilmesinden sonra derslerde ve programlarda Türkçe kavramların kullanılmasına ağırlık verilmeye başlanmıştır. Liselerin fen şubelerine nazari hesap dersi eklenmiş, cebir ders saatleri birer saat azaltılmıştır (Ünal ve Ünal, 2010; Zeybek, 2012).

1931 yılında yenilenen matematik programında önemli değişikliklerden biri cebir, müsellesat, hesap, hendese ve kozmografya gibi derslerin matematik (riyaziye) dersi adı altında birleştirilmesidir. Güncellenen yeni matematik müfredatı ile geleneksel anlayıştan vazgeçilmiş ve öğrencilerin günlük hayata yönelik yeteneklerini geliştirecek bir içerik ortaya konmuştur. Matematik dersleri her sınıf düzeyinde haftada beş saate çıkarılmıştır. Bu program 1934 yılına kadar kullanılmıştır (Ünal ve Ünal, 2010; Aydın vd., 2018).

1934-1937 yılları arasında kullanılan matematik programının daha önceki programlardan hem içerik hem de felsefe açısından ayrıldığı belirtilmektedir. Daha ayrıntılı konu ve başlıkların olduğu, üniversiteye hazırlık için alt yapı oluşturan ve sarmal bir yapıyla öğretimin yapıldığı bir program olmuştur. Fen şubesinde verilen derslerin edebiyat şubesine göre konu başlıklarının aynı olmasına rağmen matematik eğitimi daha ayrıntılı verilmiştir. Riyaziye olarak adlandırılan matematik dersi birinci sınıfta cebir ve hendese, ikinci sınıfta cebir ve hendese, üçüncü sınıfta ise cebir, hendese, müsellesat ve kozmografya olarak okutulmuştur. Ayrıca 1935-1936 öğretim yılında ilk defa program kitapçığında matematik dersi ile ilgili amaçlardan (hesaplama, akıl yürütme, hafıza egzersizleri) bahsedilmiştir (Zeybek, 2012; Merter ve Şan, 2012).

1937-1938 yılları arasında kullanılan matematik öğretim programında program değişiminden çok derslerin ve konuların içeriklerinde büyük değişimler olmuştur. 1934 programından farklı olarak cebir kısmına üstel fonksiyon ve irrasyonel sayılar eklenmiştir. Hendese dersinin alt dallarına uzay geometrisi, analitik geometri, konikler gibi konuların; fen koluna ise limit, süreklilik, türev ve integral konularının ilk defa eklendiği görülmüştür. Lise birinci sınıflar haftada beş, lise ikinci sınıflar haftada dört, üçüncü sınıfların fen kolu haftada sekiz, edebiyat kolu haftada iki saat cebir ve hendese dersleri alıyorlardı. 1937 yılında Ulu Önderimiz Mustafa Kemal Atatürk geometri kitabı yazarak Osmanlıca ve Arapça kelimelerden oluşan geometri kavramlarının Türkçe karşılıklarını dilimize kazandırmıştır. 1937 yılında lise programlarında yapılan köklü değişikliklerden biri de kız öğrencilere yönelik askerlik dersinin uygulanmasıdır (Yücel, 1994; Zeybek, 2012; Aydın vd., 2018).

1938-1949 yılları arasında kullanılan matematik programlarında “*Riyaziye*” adı “*Matematik*”, “*Hendese*” adı “*Geometri*” olarak değiştirilmiştir. Önceki programlara göre daha detaylı hazırlanan 1938 programı günümüz matematik terimlerine daha uygun olduğu görülmektedir. Lise birinci sınıfta cebir ve geometri olmak üzere haftada beş, lise ikinci sınıfta cebir ve geometri olmak üzere haftada dört, lise üçüncü sınıfın fen kolunda cebir, geometri, kozmografya olmak üzere haftada yedi, edebiyat kolunda ise cebir ve kozmografya dersleri olmak üzere haftada iki saat matematik dersi verilmekteydi (Zeybek, 2012). Ayrıca 1948 yılında Ankara Üniversitesi’nin kurulmasıyla Fen Fakültesi’nde bulunan akademisyenler ülkemizde matematik eğitiminin gelişmesine de katkıda bulunmuşlardır (Dosay Gökdoğan, 2009).

1949-1952 yılları arasında matematik programındaki en büyük değişiklik liselerin dört yıla çıkmasıyla gerçekleşmiş, matematik terminolojisi günümüz matematik programlarına oldukça benzemiştir. Lise birinci ve ikinci sınıflarda cebir, aritmetik, geometri; üçüncü sınıflarda cebir ve geometri; dördüncü sınıf fen kolunda cebir, geometri, astronomi; edebiyat kolunda ise cebir dersleri okutulmuştur. Daha önceki programlardan farklı olarak ilk kez fonksiyon kavramı, birinci dereceden eşitsizlikler, trigonometrik fonksiyonların türevleri, ilkel fonksiyon kavramı, vektörler ve Öklid postulatları gibi konular programa dahil edilmiştir (Zeybek, 2012). Ayrıca bu dönemde “Müfredat Programı” anlayışından vazgeçilmiş “Eğitim Programı” yaklaşımı benimsenmiştir (Demirel, 2014).

1952 yılında uygulamaya konulan matematik programı, liselerin dört yıla çıkarılmasıyla parça parça geçiş yapılan 1949 programının içerik olarak aynen tekrarıdır. 1956 yılında liselerin tekrar üç yıla düşürülmesine kadar kullanılmıştır. Bu programda matematik dersi geometri ve aritmetik cebir olarak işlenmiştir. Programda geri kalan öğrenciler için yetiştirme kurslarının yapılabileceği belirtilmiştir. Matematik dersleri birinci sınıflarda haftada beş, ikinci ve üçüncü sınıflarda haftada dört, dördüncü sınıf fen kolunda haftada altı, edebiyat kolu için haftada iki saat olarak belirlenmiştir (Zeybek, 2012; Aydın vd., 2018).

1956-1957 yılları arasında Milli Eğitim Bakanlığınca deneme okulu programları (22.10.1954 tarih ve 24996 sayılı emir ile) hazırlanmıştır. Programı hazırlayan İstanbul Atatürk Kız Meslek Lisesi öğretmenleri bireyin özelliklerini ve ihtiyaçlarını ön planda tutan, iyi insan ve iyi yurttaş yetiştiren, topluma faydalı bir program hazırlamaya çalışmışlardır. Bu deneme programı 1956 yılında Ankara Bahçelievler Lisesi'nde uygulanmaya başlamış, 1958 yılında ise liselerin ikinci sınıflarında uygulanmıştır. 1956 yılında liselerin tekrar üç yıla indirilmesiyle, lise birinci sınıflar aritmetik, cebir, geometri olmak üzere haftada beş saat; lise ikinci sınıflar aritmetik, cebir, geometri olmak üzere haftada beş saat; lise üçüncü sınıf fen kolu aritmetik, cebir, geometri, astronomi olmak üzere haftada 7 ve üçüncü sınıf edebiyat kolu haftada 2 saat cebir derslerini almışlardır (Ünal ve Ünal, 2010; Zeybek, 2012; Demirel, 2014).

1957 programında içeriğin 1949, 1952, 1956 yıllarında uygulanan matematik programları ile aynı olduğunu sadece bazı konuların sınıf düzeyinde yerlerinin değiştiğini görmekteyiz. 1959 yılında Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü (OECD)'nin katkısıyla matematik ve fen dersleri programlarının güncel ve ihtiyaçlara uyumlu hale getirilmesi için çalışmalar yapılmıştır. 1960 yılında yapılan bir değişikliğe göre liselerde fen ve edebiyat kolları ikinci sınıftan itibaren ayrılmaya başlamıştır. Cebir derslerinin fen ve edebiyat kollarında aynı başlıklara sahip olmasına rağmen, edebiyat kolunda içeriğinin azaltıldığı belirtilmiştir. 1967-1968 eğitim öğretim yılından itibaren matematik dersi içine Geometri ve Analitik Geometri konuları dahil edilmiştir. Lise birinci sınıflarda matematik haftada beş saat; lise ikinci sınıf fen kolunda haftada altı, edebiyat kolunda haftada dört; lise üçüncü sınıfta fen kolunda haftada sekiz, edebiyat kolunda haftada üç saat olarak okutulmaktaydı. Bu program 1970 yılına kadar kullanılmıştır (Cicioğlu, 1985; Cansız Aktaş ve Aktaş, 2011; Zeybek, 2012).

1970 yılından itibaren kullanılmaya başlanan program 1960 yılında yenilenen matematik öğretim programıyla içerik ve felsefe anlayışı olarak birebir aynıdır. 1970-1987 yılları arasında lise birinci sınıflar haftada beş; lise ikinci sınıf fen kolu haftada altı, edebiyat kolu haftada dört; lise üçüncü sınıf fen kolu haftada sekiz, edebiyat kolu haftada üç saat matematik dersi almışlardır. 1970 yılında uygulamaya konulan matematik programında programın amaçları net şekilde belirtilmiştir. TTKB'nin almış olduğu kararlarla (27.04.1976/ 210) 1976-1977 eğitim-öğretim yılından itibaren bütün liselerde modern matematik programı uygulamaya koyulmuştur (Zeybek, 2012). Programların amaçları ve içeriği her sınıf düzeyi ve bölümler için ayrıca belirtilmiştir (Merter ve Şan, 2012). Bu uygulamayla beraber matematiksel düşünüş tarzının değişimi amaçlanmıştır. Modern matematik anlayışına göre konular daha yeni, daha genel ve soyuttur. Matematik ön koşulları içeren bir bilim olarak sunulmuş, günlük hayat problemlerini ve alışılmış çözümlerin dışına çıkılarak daha derin matematik eğitimi verilmesi amaçlanmıştır. Gelişmekte olan matematiğin kapılarını öğrencilere açmak; doğru düşünme kuralları, analiz etme, tümevarım ve tümdengelimle muhakeme etme, edindiği becerileri problem çözmede ve başka disiplinlerde verimli bir şekilde kullanma, evreni matematik ve geometri kavramları ile daha yakından tanıma, cebirin modern yapısının nasıl kurulduğunu anlama gibi becerileri kazandırmak modern matematik programının amaçlarından bazılarıdır (Zeybek, 2012). Ayrıca bu dönemde 8 yıllık ilköğretim eğitimi için çalışmalar yapılmış, ancak denemeler sonuçsuz kalmıştır (Demirel, 2014).

1987-1991 yılları arasında yeni matematik programı uygulanmıştır. Yeni program daha önceki programlardan felsefe olarak tamamen farklıdır ve içerik bazında günümüz programlarıyla da kısmen örtüşmektedir. 1976 yılında TTKB'nin hazırlamış olduğu modern matematik programı 1987 yılında da uygulanmaya devam etmiştir. Matematik ve Geometri dersleri birlikte işlenmiştir (Aydın vd., 2018). Mantık, kümeler, modüler aritmetik, grup, halka, cisim konuları içeriğe ilk kez eklenmiş, lise üçüncü sınıf edebiyat kolu için matematik dersi zorunlu olmaktan çıkıp seçmeli olmuştur. Ayrıca edebiyat kolundaki matematik derslerinin yoğunluğu azaltılmıştır. Üçüncü sınıf fen kolunda geometri dersinde vektörler ve koniklerin analitik incelemesi yer almıştır. Lise birinci sınıfta bağıntı, fonksiyon, işlem konuları kümeler ünitesinin; limit, süreklilik, türev konuları ise fonksiyonlar bölümü altında toplanmıştır (Zeybek, 2012). Ortak program anlayışından çok modelli program anlayışına geçebilmek için 1990 yılında

içinde Matematik dersinin de olduğu 12 ders grubunda ayrı ihtisas grupları oluşturulmuş ve her komisyona ders programlarını oluşturmak için bir yıl süre verilmiştir. Program geliştirme çalışmalarında ortak noktalarda karar verilememesinden dolayı uygulanabilir bir model anlayışı bulunamamış ve çalışmalara devam edilmiştir (Demirel, 2014).

1991-1998 yılları arasında kullanılan matematik öğretim programı 1987 programı ile içerik bakımından uyuşmaktadır. 1992 yılından itibaren ders geçme ve kredili sistem uygulanmaya başlamıştır (Cansız Aktaş ve Aktaş, 2011). Bu programda matematik konuları kategorize edilerek 1987 programının birinci sınıfında yer alan konular mat-1 ve mat-2 içerisinde, ikinci ve üçüncü sınıflarda yer alan konular mat-3, mat-4 ve mat-5 arasında yer almaktadır. Daha önceki programda yer alan istatistğe giriş ve grup, halka, cisim konuları çıkarılmıştır. 1991 yılında hazırlanan matematik programı ilk defa hedef ve davranışlar üzerine yazılmış programdır. Örneğin: “*Kümelerde işlem becerisi*”, “*Önermenin tanımını söyleme ve yazma*” gibi hedef davranışlar şeklinde hazırlanmıştır (Zeybek, 2012). Ayrıca 1991-1992 eğitim öğretim yılından itibaren Türk Dili ve Edebiyatı dersi için başarılı olma zorunluluğu getirilmiş ve baraj dersi olarak kabul edilmiştir (Izgar, 1994).

Ortaöğretim matematik dersi öğretim programı 1997-1998 yılından itibaren kullanılmak üzere tekrar yenilenmiştir. Ders geçme ve kredili sistemden vazgeçilerek sınıf geçme uygulamasına geçildiğinden program değişikliğine ihtiyaç duyulmuştur. 1998 yılında ortaöğretim öğrencilerine birçok farklı alan seçimi sunulmuştur. Bu alanlar fen bilimleri, sosyal bilimler, türkçe matematik alanı, yabancı dil alanı, sanat ve spor alanıdır. 1991 programından felsefi olarak ayrılırken içerik olarak farklılıkları bulunmamaktadır. Analitik geometri ders olarak programda yerini almıştır. 1990’lı yıllardan sonra yapılan öğretim programlarında geliştirme çalışmaları istenen seviyede başarıyı ve becerileri kazandırma konusunda fayda sağlamamış, yapılan çalışmalar konu ve başlık değişiklikleriyle sınırlı kalmıştır (Zeybek, 2012; Sezgin Memnun, 2013).

14.07.2005 tarih ve 200 sayılı TTKB’nin kararı ile ortaöğretim matematik dersi öğretim programında değişikliğe gidilmiştir. Tüm liselerin eğitim-öğretim sürelerinin dört yıla çıkarılmasıyla program dört yıla dağıtılmıştır. 2005-2006 eğitim-öğretim yılında 9. sınıflardan başlanarak kademeli olarak uygulanmıştır. 1998 yılında hazırlanan öğretim programından içerik olarak çok farklı olmasa da bazı konular eklenmiş ya da çıkarılmıştır. 2005 OMDÖP’te içerik aynı kalsa da denklik ve sıralama bağıntıları; grup, cisim, halka kavramları; açı ölçü birimlerinden grad; tanjant teoremi; sarmal fonksiyon;

kologaritma; dizilerde ebas ve eküs; işaret ve tam değer fonksiyonları; parametrik fonksiyonların ikinci mertebeden türevleri; süreksizlik çeşitleri; seriler; matris ve determinant konuları tamamen programdan çıkarılmıştır. Bazı konuların ise sınıf düzeyinde yerleri değişmiştir. Programın içerik bölümü öğrenme alanları ve alt öğrenme alanlarına ayrılarak kazanımlara yönelik açıklamalar bulunmaktadır. Bütün ortaöğretim kurumlarında 9. sınıf yatay ve dikiş geçişlere imkan verebilmesi amacıyla ortak sınıf olarak kabul edilmiştir (Zeybek, 2012). 2005 programının diğer programlardan en bariz farkı eğitim felsefesindeki değişimdir. Programda davranışçı yaklaşım yerini yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına bırakmıştır (Merter ve Şan, 2012). Programlar öğrencilerin kendi öğrenmelerinden sorumlu olduğu, bilgiyi yapılandırdığı, teknolojinin kullanıldığı, üst düzey düşünme becerilerinin geliştirildiği ve öğrenciyi aktif tutan, sorgulatan öğrenmelerin olduğu etkinlikleri içermektedir. (Canibey, 2013). Yenilenen programın kavramsal yaklaşımı baz alarak etkinlik merkezli bir öğrenme anlayışına sahip olduğu görülmektedir (İnan, 2006). 2005 OMDÖP uzun yıllardır programlarda uygulanan davranışçı yaklaşımın yöntem, teknik ve uygulamalarını terk ederek, “*problem>keşfetme>hipotezkurma>doğrulama>genelleme>ilişkilendirme>çıkartım*” yaklaşımına geçmiştir. Programın vizyonu “*Her genç matematiği öğrenebilir.*” olmuştur (Yurday, 2006). Yeni yaklaşımla matematik eğitiminde matematiksel kavramları ve sistemleri anlayan ve bunlar arasındaki ilişkileri günlük hayatta uygulayabilen; matematikte daha modern ve gelişmiş eğitime ulaşabilmek için gerekli bilgi ve becerilere sahip olan; problem çözme stratejileri geliştirebilen ve bunları problem çözümünde uygulayan; anlamlı öğrenmeyi amaçlayan; araştırma yapan ve bilgi üreten; matematik ile birlikte teknolojiyi iyi kullanan, işbirliğiyle çalışan bireyler yetiştirmek amaçlanmaktadır (Aközbeke, 2008).

2005 yılında kullanılmaya başlanan program 2011 yılında revize edilmiştir ve bu program 2013 yılına kadar kullanılmaya devam edilmiştir. İçerik bakımından 2005 ve 2011 programları neredeyse aynıdır. 2011 programında kazanımlar daha sade ve daha kolay anlaşılabilir hale getirilmiştir. Teknolojinin etkin kullanımı göz önünde bulundurulmuştur. Programın vizyonu “*Her genç matematiği öğrenebilir.*” olmuştur. 2011 OMDÖP matematiksel becerileri gelişmiş, problem çözmeyi ve matematiksel modellemeyi yapabilen, matematiği başka alanlarla ilişkilendirmeyi başarabilen, matematiğe karşı olumlu tutum geliştiren, matematiksel dili kullanabilen, merak eden ve araştıran öğrenciler yetiştirmeyi amaçlamaktadır (MEB, 2011). Bu program

yapılandırmacı felsefenin gerektirdiği gibi öğrencilerin sadece bilişsel alanda değil, duyuşsal ve psiko-motor alandaki gelişimlerini de dikkate alan ve öğrenme alanları çerçevesinde belirli beceriler ve yetkinlikler kazanmasını amaçlayan bir anlayışa sahiptir. Programda öğrencilerin becerileri kazanabileceği şekilde öğrenme yaşantılarının planlanmasına dikkat edilmiştir.

Revize edilen 2011 OMDÖP'te içerik bakımından çok farklılıklar olmamasına rağmen bazı kazanımların ders saatlerinde ve konuların yer aldığı sınıf düzeylerinde değişiklikler olmuştur. Permütasyon-Kombinasyon-Olasılık bölümü 10. sınıftan 11. sınıfa kaydırılmış ve bu bölüme İstatistik bölümü eklenmiştir. Öğrencilerin integral kavramını türevin tersi olarak yanlış anlamlandırmasının önüne geçmek için, belirli integral konusunun işlenmesi öne alınmış, belirli integral türev ilişkisi kurulduktan sonra belirsiz integralin işlenmesine karar verilmiştir (Zeybek, 2012).

2013 yılında TTKB'nin 01.02.2013 tarih ve 9 sayılı kararı ile ortaöğretim matematik dersi öğretim programları güncellenmiştir. Yeni öğretim programında 2005 yılında yapılan değişikliklere paralel olarak yapılandırmacı öğrenme anlayışı rehberliğinde kavramlara ve kavramsal bilgi edinmeye önem verilmiş ve içerikte sarmal yaklaşım uygulanmıştır (Yazıcılar ve Bümen, 2017). 2013 OMDÖP'te görülen 2005 ve 2011 yıllarında uygulanan programlara göre en bariz değişiklik matematik ve geometri derslerinin altı saatlik tek bir matematik dersi altında birleştirilmesidir. Aynı zamanda 2005 ve 2011 programları mantık, cebir, lineer cebir, temel matematik, trigonometri, olasılık alt öğrenme alanlarından oluşurken; 2013 programı sayılar ve cebir; veri, sayma ve olasılık; geometri alt öğrenme alanlarından oluşmuştur. Bu gelişmeler dahilinde 2013 programının içerik ve kazanım bakımından 2011 programından daha sade olduğu söylenebilir. Yalnız geometri içeriğinde herhangi bir değişimin olmadığı ve aynen matematik içeriğine dahil edildiği görülmüştür. 2013 programında 2005 ve 2011 programlarının aksine öğretim programı içinde öğretmenlerin yararlanabileceği etkinliklere ve ölçme değerlendirme uygulamalarına yer verilmediği görülmüştür. Mantık konusunun 9. sınıftan 11. sınıfa alınması konunun öğrenilebilmesi açısından olumlu olmuştur. Bağlantı, matris ve determinant, karmaşık sayıların kutupsal gösterimi konuları ise tamamen programdan çıkarılmıştır. Bu programla beraber tüm ortaöğretim kurumlarında 9. ve 10. sınıf matematik dersleri ortak ders haline gelmiştir. 11. ve 12. sınıflarda matematik dersi *Temel Düzey Matematik* ve *İleri Düzey Matematik* olmak üzere öğrencilerin tercihinine göre iki farklı seçmeli ders olarak sunulmuştur.

Dört yıl uygulamada kalan 2013 OMDÖP, TTKB'nin 02.05.2017 yılında 38 ve 40 sayılı kararlarıyla tekrar güncellenmiş ve iki farklı ortaöğretim matematik dersi öğretim programı hazırlanmıştır. Programların 2017-2018 eğitim-öğretim yılında 9. sınıflara, 2018-2019 eğitim-öğretim yılından itibaren 10, 11 ve 12. sınıflara kademeli geçiş olmadan uygulanmasına karar verilmiştir. Öğretim programlarında okul türleri arasındaki farklılıkları dikkate almamakla eleştirilen kurul, “Ortaöğretim Matematik Dersi Öğretim Programı” ve “Ortaöğretim Fen Lisesi Matematik Dersi Ortaöğretim Programı” olmak üzere iki program hazırlamıştır. Ama yine de Meslek Liseleri ile Anadolu Liseleri arasındaki farkların gözetenmediği görülmektedir. Yenilenen program 2013 programına hedefler, felsefi bakış, öğrenme ve ölçme değerlendirme yaklaşımları, vizyon ve perspektifleri açısından benzerdir. Program 2013 programına benzer etkinlik tabanlı değil, daha çok konu ve içerik tabanlı bir programdır. 2017 programı içerik açısından 2013 programından ayrılmaktadır. Kazanım sayısı bariz şekilde azalarak programlardaki yoğunluğu azaltmıştır. Programlarda görülen en büyük değişim azaltılan kazanım sayılarında ve konular yeniden sınıf düzeylerine dağıtılırken yaşanmıştır (Ünal, 2018). Öğretmenlerin en çok şikayette bulunduğu içerik yoğunluğu, özellikle 10. sınıf konularının yoğunluğu azaltılmıştır. Vektörler, konikler, modüler aritmetik, ispat yöntemleri, öklid algoritması, polinom fonksiyon dışındaki fonksiyonların türev ve integralleri, limitte belirsizlik durumları programdan çıkarılmıştır. Mantık ve bölünebilme konusu 9. sınıf; basit olayların olasılığı ve fonksiyon konuları 10. sınıf; fonksiyonlarda uygulamalar, doğrunun analitik incelemesi, çember ve daire, ikinci dereceden fonksiyonlar, katı cisimler (silindir, koni, küre), koşullu olasılık konuları 11. sınıf; diziler, üstel ve logaritma fonksiyonu, trigonometri (toplam-fark formülleri, trigonometrik denklemler) ve dönüşümler konuları 12. sınıf konularına eklenmiştir. İki farklı şekilde hazırlanan programların birbirinden farklı yönleri ise içeriklerindeki kazanım farklılıklarıdır. Fen lisesi programında bazı öğrenme alanlarında daha fazla ayrıntı içeren kazanımlara yer verilmiştir. Örneğin; denk küme kavramı, bağıntı ve bağıntının tersi, reel aralıkların kartezyen çarpımı, iç ve dış açıortay uzunluğu, iki değişkenli polinomlar, karmaşık sayılarda dört işlem, çokgenlerin köşegenlerini içeren problemler, x^2 ve x^3 gibi reel sayılarda tanımlı fonksiyonların grafiklerinin çizimi gibi kazanımlar fen lisesi öğretim programında yer alırken ortaöğretim matematik programında yer almamaktadır.

2017 yılında yenilen ortaöğretim matematik programı, 2017-2018 eğitim-öğretim yılında 9. sınıflara uygulanmıştır. 2018-2019 eğitim-öğretim yılından itibaren bütün kademelere uygulanacağından tekrar güncellemeye uğramış TTKB'nin 19.01.2018 tarih ve 32 sayılı kararıyla kabul edilmiştir. Program genel anlamıyla incelendiğinde büyük bir değişime uğramamıştır. Bazı sınıf düzeylerinde kazanım sayılarında farklılıklar görülmekle beraber, ders saati ve konular bakımından bir farklılık yoktur. Programlar aynı şekilde “Ortaöğretim Matematik Dersi Öğretim Programı” ve “Ortaöğretim Fen Lisesi Matematik Dersi Ortaöğretim Programı” olmak üzere iki program halinde hazırlanmıştır.

8. ORTAÖĞRETİM MATEMATİK DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMLARI İLE İLGİLİ YAPILAN ÇALIŞMALAR

Çet (2000) yaptığı araştırmada kullanılan ortaöğretim matematik dersi öğretim programının etkililiğini öğrenci görüşlerine göre incelemiştir. Araştırmada matematik öğretim programının olumlu ve olumsuz yönleri tespit edilerek, programın etkililiğinin cinsiyet, okul türü, öğrencilerin ders başarı algısı ve alan seçimi değişkenleri ile ilişkisinin olup olmadığı değerlendirilmiştir. Sonuçlara göre programın içeriğinde bazı konuların öğreniminde öğrencilerin zorluk yaşadığı tespit edilmiş, derste kullanılan yöntem, teknik ve materyallerin öğrenmeye olumsuz etki yaptığı belirtilmiştir. Çalışmada okul türü ile derslerin tartışma ortamında işlenmesi, yeni konular ile eski konular arasında ilişki kurulması, farklı kaynakların kullanılması ve kitaplarda yer alan problemlerin gerçek yaşama uygun olması gibi fikirlere katılım derecesi arasında anlamlı bir ilişki olduğu ifade edilmiştir. Öğrenci başarısı ile cinsiyet arasında ilişki olduğu tespit edilmiştir. Matematik dersi hedeflerinin gerçekleşme derecesi ile öğrencilerin kendi algıladıkları ders başarıları arasında anlamlı bir ilişki olduğu vurgulanmıştır. 9. sınıfta matematik konularının öğrenilme derecesi ile alan seçimi arasında da anlamlı bir ilişki olduğu belirtilmiştir. Ayrıca çalışmada ölçme değerlendirme yaklaşımlarının öğrenci başarısını etkilediği belirtilmiştir.

Bulut (2006) 2005 yılı ortaöğretim 9. sınıf matematik dersi öğretim programının değerlendirme boyutuna yönelik öğretmen yeterlilikleri ile öğretmenlerin eğitim durumu, kıdem yılı ve çalıştıkları kurum arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığını araştırmıştır. Araştırmanın bulgularını incelediğimizde geleneksel ölçme ve değerlendirme alanında sahip oldukları yeterlilik puanları okul türüne göre farklılık göstermezken, alternatif ölçme ve değerlendirme alanındaki yeterlilik puanları arasında

anlamli bir farklılık görülmüştür. Anadolu ve genel liselerde çalışan matematik öğretmenlerinin alternatif ölçme ve değerlendirmeye yönelik yeterlik puanlarının meslek liselerinde çalışan öğretmenlerin puanlarından daha yüksek olduğu belirtilmiştir. Bunun sebebi olarak Anadolu liselerine sınavla seçilen öğretmenlerin, eğitim bilimleri alanında daha iyi niteliklere sahip olmaları ve alanlarında yüksek lisans ya da doktora yapan öğretmenlere öncelik verilmesi şeklinde açıklanmıştır. Araştırmanın bir diğer bulgusuna göre öğretmenlerin her iki türde sahip oldukları yeterliklere ilişkin puan ortalamalarının öğretmenlerin kıdem yıllarına göre anlamlı bir farklılık göstermediği belirtilmiştir. Araştırmanın üçüncü bulgusunda öğretmenlerin eğitim düzeyi değişikçe geleneksel ya da alternatif ölçme değerlendirme yeterlik puanları arasında anlamlı bir fark görülmediği, lisans ya da yüksek lisans mezunu olmanın değerlendirme yeterliğinde herhangi bir farklılığa neden olmadığı belirtilmiştir.

İnan (2006) çalışmasında 2005 yılında güncellenen ortaöğretim 9. sınıf matematik dersi öğretim programı hakkında öğretmen görüşlerinin eğitim durumu, kıdem ve çalıştıkları kurum değişkenlerine göre farklılık gösterip göstermediğini araştırmıştır. Öğretim programının hazırlık boyutu, kazanım boyutu, içerik boyutu ve öğrenme süreci boyutuna yönelik öğretmen görüşlerinin kıdem, eğitim durumu ve çalışılan kurum değişkenlerine göre anlamlı farklılık göstermediği belirtilmiştir. Öğretim programının izleme ve değerlendirme boyutuna yönelik öğretmen görüşlerinin çalıştıkları kurum ve kıdeme göre farklılık göstermemesine rağmen eğitim durumlarına göre öğretmen görüşleri arasında anlamlı bir fark olduğu belirtilmiştir. Yüksek lisans eğitimi görmüş öğretmenlerin lisans eğitimi almış öğretmenlere göre programın izleme ve değerlendirme boyutunun lehine cevaplar verdikleri ifade edilmiştir. Programın geneline yönelik öğretmen görüşleri incelendiğinde kıdem, çalışılan kurum ve eğitim durumuna göre öğretmen görüşleri arasında anlamlı bir fark görülmediği belirtilmiştir.

Yurday (2006) öğretmenlerin 2005 yılında yenilenen öğretim programına bakış açılarını ve algılarını tespit etmek için yaptığı çalışmada öğretmenlerin görüşlerine ve sınıf içi gözlemlere yer vermiştir. Elde edilen bulgulara göre 9. sınıf matematik dersine giren öğretmenlerin yenilenen öğretim programına uyum sağlamakta zorlandıkları, yapılandırmacı yaklaşımın ilkelerini tam benimseyemedikleri, öğretmen merkezli ders işlemeye devam ettikleri ifade edilmiştir. Öğretmenlerin derslerinde teknoloji kullanmanın faydalı olacağını belirtmesine rağmen, derslerinde teknolojiyi kullanmadıkları ayrıca yeni öğretim programını iyi tanımadıkları ifade edilmiştir.

Öğretmenlerin geleneksel yaklaşımdan uzaklaşmadıkları, yeni ölçme değerlendirme yaklaşımları hakkında bilgi sahibi olmadıkları belirtilmiştir. Yenilenen programlarla ilgili hizmet içi eğitimlerin de yetersiz olduğu açıklanmıştır. Çalışmada karşılaşılan sorunların üstesinden gelebilmek için yenilenen programlar hakkında öğretmenlere etkili eğitimlerin verilmesi, öğretmenlerin değişimlere karşı gösterdikleri değişim direncini kırarak bilgilendirme, uygulama ve etkinliklerin planlanması, öğretmen yetiştiren fakültelerin yeni program yaklaşımlarına yönelik eğilimlerini arttırması, üniversiteler ile işbirliği içinde olunması, yeni programının yaklaşımına uygun sınıf ve okul ortamlarının oluşturulması gibi öneriler sunulmuştur.

Aközbek (2008) 2005-2006 eğitim öğretim yılından itibaren uygulamaya konulan 9. sınıf matematik dersi öğretim programını öğretmen ve öğrenci görüşlerine göre bağlam, girdi, süreç ve ürün (CIPP-Context-Input- Process-Product) modeli ile değerlendirmiştir. Yapılan analizlerde programın süreç ve ürün boyutuna yönelik öğretmen ve öğrenci görüşlerinin birbirinden farklı olduğu ifade edilmiştir. Öğretmenler öğrenme öğretim sürecinde gerçekleştirilen etkinliklerin kısmen gerçekleştiğini düşünürken, bu etkinliklerin öğrencilerin beklentilerini karşılamadığı belirtilmiştir. Programın bağlam ve girdi boyutlarına yönelik öğretmen ve öğrenci görüşleri arasında anlamlı bir farklılık olmadığı, programın girdi, süreç ve ürün boyutlarına yönelik öğrenci görüşlerinin okul türlerine göre anlamlı farklılık gösterdiği belirtilmiştir. Bu farklılığın nedeni ise araştırmanın yapıldığı okul türleri içerisinde genel liselerde okuyan öğrencilerin meslek liselerinde okuyan öğrencilere göre programdan, dersten ve okuldan beklentilerinin daha farklı ve fazla olmasıyla açıklanmıştır. Programın süreç boyutuna yönelik öğretmen görüşleri arasında okul türüne göre farklılık olduğu görülmesine rağmen bağlam, girdi ve ürün boyutlarına yönelik öğretmen görüşleri arasında farklılık görülmediği belirtilmiştir. Programın bağlam, girdi, süreç ve ürün boyutlarına yönelik öğretmen görüşlerinin, öğretmenlerin mezun olduğu okul türlerine ve mesleki deneyimlerine göre farklılık göstermediği birbirini destekler nitelikte olduğu ifade edilmiştir. Araştırmacı bu bilgilerden programın süreç boyutunun yetersiz olduğunu, öğretmenlerin yeni programla ilgili yeterli bilgiye sahip olmadıklarını, derslerde öğrenme sürecine yönelik değerlendirme etkinliklerine başvurmadıklarını, programların her okul türüne göre farklı hazırlanmamasının olumsuzluk yarattığını, öğretmenlerin ders anlatım yöntemlerinin ve materyallerin yetersiz kaldığını belirtmiştir.

Cansız Aktaş (2008) öğretmenlerin yeni OMDÖP hakkında programın ölçme değerlendirme boyutuna bakışlarını incelemiştir. Araştırmanın bulgularını incelediğimizde, öğretmenlerin derslerinde geleneksel yöntemleri kullanmaya devam ettikleri; ölçme değerlendirmeyi baskın olarak düzey belirlemek için kullandıkları; alternatif ölçme değerlendirme araçlarını altyapı sorunları, öğretmenlerin donanım eksiklikleri, öğrencilerin seviye düşüklüğü, programlarda ölçme araçlarını nasıl kullanacakları hakkında bilgi verilmemesi, araçların inandırıcı ve objektif olmaması gibi sebeplerden dolayı kullanmadıkları ifade edilmiştir. Öğretmenlerin alternatif araçlar için öğrencilerin öz ve akran değerlendirme yaptığında yanlı olabilecekleri, ürün dosyalarında kendi çabalarını göstermeyen çalışmaların olabileceği, öğrencilerin farklı sosyal ve ekonomik imkânlarının olabileceği, proje ödevlerinde başarısız öğrencilerin başarılı öğrencileri geçebileceği gibi sebeplerden dolayı endişeli oldukları belirtilmiştir. Ayrıca merkezi sınavların daha derinlemesine, soru çözümü ve hıza yönelik yapısından dolayı okullarda alternatif ölçme değerlendirme araçlarının kullanımını engellediği görüşü vurgulanmıştır. Araştırmacı öğretmenlerin kalabalık sınıflarda bu uygulamaların çok fazla zaman kaybına sebep olacağını söylediklerini belirtmiştir. Çalışmada yapılan uygulamaların öğretmenlerin görüşlerinde herhangi bir değişikliğe neden olmadığı açıklanmıştır. Alınan sonuçlara göre öğretmenlerin yeni programların ölçme değerlendirme yaklaşımlarını benimseyememelerinin en büyük nedeni yeterli bilgiye sahip olmamaları ve merkezi sınavlar olarak gösterilmiştir.

Güzel vd. (2010) çalışmalarında Türkiye, Almanya ve Kanada'da uygulanan ortaöğretim matematik dersi öğretim programlarının içeriklerini, eğitim felsefelerini, hedeflerini ve ölçme değerlendirme yaklaşımlarını karşılaştırarak benzerlik ve farklılıklarını ortaya koymayı amaçlamışlardır. Ülkemizdeki matematik öğretim programının "*Her genç matematiği öğrenebilir.*" ilkesine dayandırarak öğrencilerde işlem bilgisi yerine matematiksel kavram ve ilişkilerin kavratılması üzerinde durduğu, yapılandırmacı yaklaşıma göre dizayn edildiği belirtilmiştir. Almanya'nın matematik dersi öğretim programlarını matematiğin öğrencileri günlük hayata ve sahip olacakları mesleğe hazırlayacak şekilde tümdengelimci bir anlayışa göre hazırladığı, Kanada'nın ise günlük hayattan problem çözmeye, eleştirel ve yansıtıcı düşünme becerilerini geliştirmeye yönelik programlar uygulandığı ifade edilmiştir. Programların hedefleri incelendiğinde öğrencilerde benzer beceriler oluşturmaya yönelik uygulamalar olduğu belirtilmiştir. Ülkemiz matematik programlarının matematiksel düşünme, problem

çözme, ilişki kurma, genelleme, duyuşsal ve psikomotor becerileri geliştirme gibi hedefler sunduğu, Almanya programlarının öğrencilerin problem çözme, bağımsız düşünebilme gibi bilişsel becerilerinin yanında matematiği sevme, merak ve istek uyandırma gibi duyuşsal özellikleri de hedefler arasında gösterdiği ifade edilmiştir. Kanada matematik dersi öğretim programlarının ise kavram bilgisi ve işlem yetenekleri üzerinde durarak öğrencilerde problem çözme ve akıl yürütme becerilerini geliştirmeye yönelik hedefler içerdiği belirtilmiştir. Ülkelerin ortaöğretim matematik dersi öğretim programlarının içerik ögesinin büyük ölçüde benzerlik göstermekle beraber konu bazında bazı farklılıkları olduğu vurgulanmıştır. Cebir, olasılık, trigonometri gibi öğrenme alanlarının üç ülke programında da yer aldığı, İstatistik öğrenme alanının Kanada ve Almanya programlarında yer alırken Türkiye programında bulunmadığı, Mantık, kümeler, işlem ve kartezyen çarpım konularının Türkiye programında yer alırken, diğer ülkelerin programlarında yer almadığı belirtilmiştir. Ayrıca karmaşık sayılar konusunun Türkiye programında yer aldığı, Almanya programında seçmeli olduğu, Kanada programında ise yer almadığı ifade edilmiştir. Türkiye 2005 OMDÖP'te tümevarım alt öğrenme alanının yer aldığı, diğer programlarda bulunmadığı belirtilmiştir. Programların ölçme değerlendirme yaklaşımları karşılaştırıldığında hedefleri doğrultusunda büyük oranda benzediği, yazılı sınavlarda birbirine yakın soruların kullanıldığı görülmüş, sadece not sisteminde farklılık olduğu ifade edilmiştir.

Karakuş (2010) araştırmasında 2006-2007 eğitim öğretim yılından itibaren uygulamaya konulan yeni matematik dersi öğretim programındaki ölçme değerlendirme yaklaşımına yönelik öğretmen görüşlerinin belirlemeyi amaçlamıştır. Öğretmenlerin alternatif ölçme değerlendirme araçları hakkında bilgi kaynaklarının programı tanıtıcı seminerler ve kurumlara gelen resmi yazılar olduğu belirtilmektedir. Öğretmenlerin aldıkları hizmet içi seminerleri yeterli görmedikleri; bu seminerlerin sürece kısıtlı ve alanında yeterli olmayan kişiler tarafından verildiği ifade edilmektedir. Öğretmenlerin çoğunun alternatif ölçme değerlendirme araçları ile ilgili bilgilerinin olduğu ve olumlu baktıkları belirtilmiş ama bu araçları kullanmadıkları ifade edilmiştir. Sınıflarında en çok açık uçlu ve çoktan seçmeli testleri tercih ettikleri, akran değerlendirme, öz değerlendirme ve grup değerlendirme yöntemlerini hiç kullanmadıkları ifade edilmiştir. Öğretmenlerin alternatif araçları kullanmamalarının sebepleri ulusal düzeyde yapılan merkezi sınavlar, öğretmenlerin yeni yaklaşımlar hakkında bilgilerinin olmaması, alternatif araçlar ile geleneksel araçlar arasında bir denge kuramamaları, hizmet içi

eğitimin ve bilgilendirmelerin yetersiz kalması, alternatif araçların daha çok çalışma ve zaman istemesi, kırtasiye yükünün çok olması şeklinde belirtilmiştir. Öğretmenlere verilen seminerlerin sayısının ve kalitesinin artırılması, öğretmenlere yeterli zamanın verilmesi ve fiziksel koşulların iyileştirilmesi, ortaöğretim ya da yükseköğretime öğrenci seçimlerinin programlardaki yaklaşımlarla uyumlu olması öğretmenlerin alternatif ölçme değerlendirme araçlarını kullanmalarına yönelik imkân tanıyacağı vurgulanmıştır.

Dağdeviren Çay (2012) yaptığı araştırmada öğretmenlerin değişen geometri dersi öğretim programının uygulamasında karşılaştıkları olumsuz durumları ortaya çıkarmayı ve bunlara çözüm önerisi sunmayı amaçlamıştır. Alınan dönütlere göre öğretmenlerin yeni geometri programından memnun kalmadıkları, olumsuz görüş bildirdikleri ve programı uygularken birçok sorunla karşılaştıkları ifade edilmiştir. Programın öğretmenlere tanıtılmadığı, sınırlarının çizilmediği, yeterli materyallere sahip olmadıkları, yeni eklenen konular hakkında bilgi sahibi olmadıkları belirtilmiştir. Ayrıca öğretmenlerin de programı hiç incelemedikleri, açıklama kısımlarını bile okumadıkları, değişime direnç gösterdikleri vurgulanmıştır. Sınıfların kalabalık olması ve ders kitaplarının da yetersiz olması karşılaşılan sorunlar olarak ifade edilmiştir. Öğretmenlerin teknoloji ve uygulamaları hakkında bilgi sahibi olmadıkları ve öğrenme yoluna da gitmedikleri belirtilmiştir. Programların sık sık değiştirilmesinin de karşılaşılan bir sorun olarak karşımıza çıktığı, ülkemizde uygulanan merkezi sınavların da programların uygulanmasını etkilediği, öğretmen ve öğrencilerin programa yönelik uygulamalardan ziyade sınava yönelik etkinlik ve çalışmalar yaptığı ifade edilmiştir. Araştırmacı geometri programının uygulanmasında öğretmenlerin gerekli özen ve çalışmaları yapmadığını belirterek öğretmenlere hizmet içi eğitimler verilmesi ve öğretmen yetiştiren kurumlara yeni geometri yaklaşımları ve geometri konuları ile ilgili eğitimler vermeleri konusunda uyarılarda bulunmuştur.

Konur (2012) 2011 yılında uygulamaya koyulan OMDÖP'ün içerik ögesine ilişkin matematik öğretmenlerinin görüşlerini tespit etmeyi amaçlamıştır. Öğretmenlerin görüşleri incelendiğinde genel hatlarıyla öğretim programının içerik ögesinden memnun oldukları belirtilmiştir. Çoğu öğretmenin içeriğin hazırbulunuşluk ilkesine uygun olduğunu ama bazı öğretmenlerin ise öğrenci seviyesinin düşük olduğu okullarda eğitim öğretimin aksadığını söyledikleri vurgulanmıştır. Bu duruma bakarak farklı okul türlerine farklı programların hazırlanması gerektiği belirtilmiştir. İçeriğin bilimsellik ve

kullanışlılık ilkesine uygun günlük hayata yönelik olduğu görüşü olsa da öğrencilerin merkezi sınavlardan dolayı içeriğe ilgisiz olduğu görüşü yer almıştır. Kazanım ve konu sayısının çok fazla olduğu, öğretmenlerin konuları yetiştirme konusunda zorlandığı bu yüzden süre açısından ekonomiklik ilkesine uygun olmadığı belirtilmiştir. İçeriğin kaynaşıklık ilkesi doğrultusunda matematik, geometri ve analitik geometri konularının paralel olduğu ve bütünlük gösterdiği vurgulanmıştır. Programın öğrenme ilkelerine uygunluğunun yeterli olduğu, içeriğin kolaydan zora, somuttan soyuta, bilinenden bilinmeyene doğru hazırlandığı belirtilmiştir. Öğretmenlerin en çok sıkıntı yaşadıkları konunun başında üniversiteye yerleştirme sınavlarının yer aldığı belirtilmiştir. Öğrencilerde meydana gelen sınav kaygısı, içerik ile sınav sorularının tam uyuşmaması, öğrencilerin girecekleri sınavdan dolayı okul derslerine fazla ilgi göstermemesi gibi sebeplerin öğretmenlerin programı tam anlamıyla uygulayabilmelerinin önüne geçtiği belirtilmiştir.

Merter ve Şan (2012) araştırmalarında 2005 yılında hazırlanan programın tüm sınıflara kademeli geçiş uygulamasının tamamlanmasıyla resmen uygulamaya konulan öğretim programına yönelik görüşleri ve bu görüşlerin farklı değişkenler altında ilişkilerini tespit etmeyi amaçlamışlardır. Çalışmanın bulgularına göre öğretmenlerin yenilenen öğretim programı hakkında görüşlerinin orta düzeyde olumlu olduğu, ancak programın değerlendirme boyutuna olumsuz görüş bildirdikleri gözlemlenmiştir. Öğretmenlerin değerlendirme boyutuna olumsuz görüş bildirmelerinin sebepleri arasında öğretmenlerin güncel gelişmeleri takip etmemeleri ve bu konu hakkında yetersiz bilgiye sahip olmaları, çoklu değerlendirme sisteminin zahmetli ve zaman alıcı olarak görülmesi, değişimden rahatsız olmaları gibi sebepler gösterilmiştir. İçerik ve öğrenme öğretme süreci boyutlarına verilen cevaplara bakıldığında orta düzeyde olumlu görüş bildirildiği görülmektedir. Bu kısımda öğretmenler öğrencinin merkeze alınmasını ve günlük hayat problemlerine ve proje çalışmalarına daha fazla ağırlık verilmesini olumlu; hedef ve içeriğin uyumsuz olduğunu ve etkinliklerin öğrencilerin motivasyonunu arttırmadığını söyleyerek olumsuz görüş bildirdikleri belirtilmiştir. Öğretmenlerin kıdemleri azaldıkça programa olumlu baktıkları, okul türü, öğrenci başarısı ve sınıf mevcudu değişkenlerinin öğretmenlerin görüşleri arasında anlamlı bir farklılığa neden olmadığı ifade edilmiştir. Değişime direnç, öğretmenlerin araştırma ve yeniliklere uzak olması ve programın değerlendirme boyutu ile merkezi sınavların çelişmesinin programlara uyumu zorlaştırdığı belirtilmektedir.

Bayrakdar Çiftçi vd. (2013) yaptıkları çalışmada 2005-2006 eğitim öğretim yılında uygulamaya konulan 9. sınıf matematik dersi öğretim programı ile ilgili öğretmenlerin uygulamada yaşadıkları sorunları ve bu sorunların çözüm önerilerini ortaya çıkarmayı amaçlamışlardır. Programın kazanımları, içeriği, öğrenme öğretme süreci, ölçme değerlendirme süreci, ders kitaplarının kullanımını gibi alanlarda öğretmenlerin yaşadığı zorlukların tespit edilmeye çalışıldığı ifade edilmiştir. Çalışmaya katılan öğretmenlerden elde edilen verilere göre öğretmenlerin öğretim programının her okul düzeyi için uygun olmadığı, kazanımların da her öğrenci seviyesi için uygun olmadığı görüşüne sahip oldukları belirtilmiştir. İçerik konusunda ise öğretmenlerin matematik ve geometri konularının yoğun olduğunu, konu sıralamasının yanlış olduğunu belirttikleri ifade edilmiştir. Programın öğretmenlere tanıtılmadığı, yeni öğrenme yaklaşımına öğretmenlerin uzak kaldığı, öğretmenlerin etkinlikleri uygulayamadığı, derse verilen sürelerin ise yetersiz olduğu belirtilmiştir. Ölçme değerlendirme açısından ise kitaptaki örneklerin zor ve özensiz hazırlandığı, bilgi ve formül yoğunluğunun çok fazla olduğu, programdaki ölçme yaklaşımıyla merkezi sınavların çeliştiği ortaya konulmuştur.

Canibey (2013) 2013 9. sınıf ortaöğretim matematik dersi öğretim programında yer alan ölçme değerlendirme yaklaşımının ders kitaplarına yansımalarını incelemeyi amaçlamıştır. Araştırmanın bulgularına göre incelenen ders kitaplarında geleneksel ölçme değerlendirme teknikleri olarak geçen açık uçlu soru, çoktan seçmeli test, eşleştirme soruları, boşluk doldurma ve doğru-yanlış tipi soruların tamamlayıcı yani alternatif ölçme değerlendirme tekniklerine göre ağırlıklı olarak daha fazla yer verildiği belirtilmiştir. Bu tespitin ders kitapları ile öğretim programları arasında bir çelişki olduğu anlamına geldiği vurgulanmıştır. Bu ölçme değerlendirme araçlarının daha az tercih edilmelerinin sebepleri; hazırlanmasının zor olması, kitap yazarlarının yeni ölçme değerlendirme yaklaşımları hakkında az bilgisi olması ve rehber kaynaklarının olmaması olarak belirtilmiştir. Kavram haritası, yapılandırılmış grid, tanılayıcı dallanmış ağaç, kelime ilişkilendirme, problem çözme, performans ödevi gibi araçların az sayıda kullanıldığı; gözlem, görüşme, portfolyo gibi araçların ise hiç kullanılmadığı belirtilmiştir. Aynı şekilde öz değerlendirmeye çok az yer verilirken, akran değerlendirmeye hiç yer verilmediği açıklanmıştır. Geleneksel ölçme tekniklerinin ders kitaplarında çok fazla sayıda yer almasına rağmen taşınması gereken özellikleri tam olarak taşımadıkları belirtilmiştir. Sorulardan önce bilgi ve yönergelerin verilmemesi,

puanlama sürecine yönelik puanların belirtilmemesi, soru köklerinde öğrencilerden tam olarak ne istendiğinin belirtilmemesi gibi eksiklikler çalışmada belirtilmiştir. Araştırmacı ise; ders kitaplarının daha fazla tamamlayıcı ölçme değerlendirme araçlarının kullanılmasını teşvik edecek etkinlikler içermesini, öğretmen kılavuz kitaplarında yeni tamamlayıcı tekniklerle ilgili bilgilerin verilmesini, ders kitaplarının yazım sürecinde ölçme değerlendirme uzmanlarının da görev alması gerektiğini öneri olarak sunmaktadır.

Çalışkan (2013) 2005 yılından itibaren öğretim programlarında meydana gelen paradigma dönüşümünün klasik sınav ile yapılan ölçme değerlendirme sürecine yansımalarını incelemiştir. Araştırmanın bulguları incelendiğinde öğretmenlerin ölçme değerlendirme sürecinde not vermesinde birçok etkenin rol oynadığı belirtilmiştir. Bunlardan en önemlisi analitik ya da sezgisel değerlendirme yani cevap anahtarı hazırlamak ya da hazırlamamak olarak açıklanmıştır. Cevap anahtarı hazırlamayan öğretmenlerin de sadece sezgilerine göre karar vermediği, sınıftaki en iyi öğrencinin sınav kâğıdını kullanarak ya da bazen sorunun doğru olup olmadığını anlayabilmek için kâğıdın okunduğu an karalama yaparak soru çözümü yaptıkları sonucuna ulaşıldığı belirtilmiştir. Cevap anahtarı hazırlama davranışının kıdem arttıkça alışkanlık haline geldiği ve öğretmenlerin bu davranışı birbirlerinden öğrendikleri belirtilmiştir. Ayrıca öğretmenlerin aynı sorulara farklı ağırlık vermeleri ve tam çözülemeyen sorulara farklı puan vermeleri ya da hiç puan vermemeleri öğrenci değerlendirmesini etkileyen diğer nedenler olarak vurgulanmaktadır. Öğrencilerin sorulara pratik olarak cevap vermeleri de notlandırmayı doğrudan etkilediği, öğretmenler ya sorunun doğru olduğunu fark etmeyip puan vermedikleri ya da istenilen adımlar yazılmadığı için eksik puanlar verebildikleri ifade edilmektedir. Kıdem yılı arttıkça öğretmenlerin daha tutarlı not verdikleri vurgulanmıştır. Notlandırmada en büyük sorunun öğrenciler sorulara tam doğru cevap veremediğinde çıktığı, öğretmenlerin farklı ağırlıkta puanlama yapabildiği belirtilmektedir. Altı yıl ve üstü deneyime sahip olan öğretmenlerin yanlış sorulara keskin çizgilerle işaret bıraktığı, bu durumun ise öğretmenlerin kendilerine olan güvenlerinden dolayı olduğu belirtilmiştir. Öğretmenlerin 2005 yılından itibaren öğretim programlarında da yer alan alternatif ölçme değerlendirme araçlarını kullanma konusunda direnç gösterdikleri vurgulanmıştır. Eski ölçme değerlendirme anlayışında bir sınırlandırma olmaması ve yeni ölçme değerlendirme anlayışında zorunluluk olmaması ve tercihin öğretmene bırakılması bu değişimin önüne geçtiği belirtilmiştir.

Araştırmada öğretmenlerin % 60'ının performans ve proje ödevleri verdiği belirtilmiştir. Ölçme değerlendirme faaliyetlerinin büyük çoğunluğunun kapalı açık uçlu sorular ve çoktan seçmeli testlerle yapıldığı belirtilmiştir. Öğretmenlerin sadece % 20'sinin ölçme değerlendirme yönetmeliğini okuduğu sonucu bildirilmiştir.

Çiftçi ve Tatar (2015) güncellenen ortaöğretim matematik dersi öğretim programı hakkında öğretmen görüşlerini değerlendirmek üzere yaptıkları çalışmalarında 2013 yılında yayımlanan OMDÖP hakkında öğretmen görüşlerini ortaya çıkarmayı amaçlamışlardır. Araştırma sonucunda öğretmenlerin yenilenen program hakkındaki olumlu görüşleri; konuların ve yoğunluklarının azaltılması, öğretmenlere yönelik ipuçlarının verilmesi, matematik ve geometri derslerinin birleştirilmesi, bilgi ve iletişim teknolojilerine yer verilmesi, 11. sınıftan itibaren matematik dersinin öğrencilerin ilgi ve düzeylerine göre *Temel Düzey Matematik* ve *İleri Düzey Matematik* olarak iki bölüme ayrılması, kazanımların sırası ve öngörülen ders saatleri şeklinde sıralanmıştır. Öğretmenlerin olumsuz görüşleri ise bazı konuların (bağıntı, taban aritmetiği, basamak kavramı) çıkarılması, öğrencilerin hazırbulunuşluklarının kabulü, konuların yoğunluğu ve matematik ile geometri derslerinin birleştirilmesi şeklinde ifade edilmiştir. Çalışmada programda bulunan bilgi ve iletişim teknolojilerinin yer almasının olumlu olduğu ve kullanımının fayda getireceği belirtilirken, pergel-cetvel kullanımının ise zaman kaybı olduğu bildirilmiştir. Öğretmenlerin yeni programa yönelik önerileri ise; programın öğretmenlere tanıtılması, teknolojiyi daha etkin kullanabilmek için eğitim verilmesi, programların sık sık değiştirilmemesi, farklı okul türlerine göre farklı programların hazırlanması, ders kitap ve materyallerinin daha kaliteli hazırlanması şeklinde çalışmada yer almaktadır.

Sugandi (2015) Türkiye ve Endonezya ortaöğretim matematik dersi öğretim programlarını karşılaştırmıştır. Türkiye'nin 2005 Endonezya'nın da 2007 yılından itibaren programlarında davranışçı yaklaşımdan yapılandırmacı yaklaşıma doğru değişim içerisinde olduklarını belirtmiş fakat ülkelerde hazırlıkların tam yapılamamasından dolayı bu değişime yeterince uyum sağlayamadıklarını vurgulamıştır. İstatistik, Matris, Lineer Denklem Sistemleri, Kalkülüs, Programlama gibi matematik alanları ülkemizde ortaöğretim programında yer almazken Endonezya programlarında bulunduğu belirtilmektedir. İçerik bakımından incelendiğinde ülkemizde uygulanan matematik programlarında yer alan içeriklerin daha sade olduğu belirtilmiştir.

Aksoy (2016) çalışmasında 2013 yılında yenilenen OMDÖP hakkında öğretmen görüşlerini ve önerilerini incelemiştir. 9. sınıf matematik dersi öğretim programı ve 11. sınıf matematik dersi öğretim programı hakkında öğretmenlerin görüşleri alınmıştır. Öğretmenlerin genel anlamda 9. sınıf programından memnun olduğu, ünite ve kazanımların öğrenci seviyesine ve matematik eğitimine uygun olduğu belirtilmiştir. Öğretmenlerin öğretim aşamasında karşılaştığı zorluklar ise öğrenci kaynaklı, program kaynaklı ve dış etken kaynaklı olarak üç bölümde kategorize edilmiştir. Çalışmada öğretmenlerin programın öğrencilerin hazırbulunuşluğuna dikkat etmediğini, konuların yoğun olduğunu belirttikleri; 11. ve 12. sınıf matematik dersinin *Temel Düzey* ve *İleri Düzey* olarak iki kısma ayrılmasını olumlu buldukları yer almaktadır. Matematik dersi ile geometri dersinin birleştirilmesi konusunda ise öğretmenlerin ikiye ayrıldığı ifade edilmektedir. Bir kısım öğretmenin ders saatinin artmasını ve kendilerini geometride yenileme şansını buldukları için değişikliği olumlu buldukları belirtilmiştir. Bazı öğretmenlerin ise öğrencilerin sene başında geometri ile ilgilenmemesi, geometri işlenirken matematik konularının unutulması, geometrinin sürekli ve düzenli çalışılması gereken bir ders olması, farklı ilgi ve yeteneklere sahip öğrencilerin altı saatlik matematik dersinde başarısız olması halinde olumsuz etkilenebileceği gibi sebeplerden dolayı olumsuz görüş beyan ettikleri belirtilmiştir.

Sakallı vd. (2016) yaptıkları çalışmada 2013-2014 yılından itibaren uygulamaya konulan OMDÖP hakkında öğretmen görüşlerini belirlemeyi amaçlamışlardır. Çalışmada bazı öğretmenlerin programın öğrenci merkezli, konu sıralamasının uygun ve konularının sade olmasını olumlu bulduğu; bazı öğretmenlerin ise konuların yetersiz ve yoğun, kazanımların soyut olmasını olumsuz buldukları ifade edilmiştir. Yeni programın bütün okullar için ortak hazırlanması öğretmenler açısından olumsuz bulunduğu vurgulanmıştır. Çalışmada matematik ve geometri derslerinin birleştirilmesi konusunda öğretmenlerin fikir ayrılıklarına düştüğü, bazı öğretmenlerin ders işlenişini olumlu etkileyeceğini; bazı öğretmenlerin ise öğrenciler açısından sıkıntı yaratacağını, konular arasında kopukluklar olacağını bildirdikleri belirtilmiştir. Sarmal içerik yapısının kullanılması birçok öğretmen tarafından olumlu bulunduğu, konu fazlalığı ve zamanın yetersiz olması ise olumsuz karşılandığı ifade edilmiştir. Araştırmacılar tarafından öğretmenlerin yeni ortaöğretim matematik dersi öğretim programının amaçlarına, içeriğine ve ölçme değerlendirme yaklaşımlarına yeteri kadar hâkim olmadıklarının tespit edildiği, bunun çözümü olarak da hizmet içi eğitimlerin

arttırılması gerektiği vurgulanmıştır. Ayrıca konu yoğunluğunun azaltılması ve farklı okul türleri için de farklı programlar hazırlanmasının matematik eğitimindeki sorunların çözümünde etkili olacağı belirtilmiştir.

Yazıcılar (2016) yaptığı çalışmada 2013-2014 eğitim öğretim yılından itibaren kullanılmaya başlanan OMDÖP'te ki değişiklikleri dikkate alarak öğretmenlerin programı uyarlama süreçlerini incelemeyi ve bu süreçteki faktörleri ortaya çıkarmayı amaçlamıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre çalışmaya katılan öğretmenlerin öğretim programını planlama ve uygulama süreçlerinin birbirleriyle uyum halinde olduğu ve öğretim programlarının dışına çıkmamaları düşüncesiyle planlarında çok fazla program uyarlamasına başvurmadıkları belirtilmiştir. Öğrenci, çevre ve okul ortamı gibi birçok dış etkene bağlı olarak uyarlamaların yapıldığı, fakat bu uyarlamaların resmiyete dökülmediği, sınıf defterlerinde ve planlarda yer almadığı belirtilmiştir. Öğretmenlerin farklı okul türleri ve farklı öğrenci profillerinden dolayı öğretim programlarındaki etkinlik ve uygulamaları aynı şekilde uygulayamadıkları vurgulanmıştır. Bu durumun da öğretmenleri programda uyarlamaya yönelterek özellikle içerik konusunda programı esnetmelerine neden olduğu ifade edilmiştir. Başarısı düşük olan öğrencilerin olduğu okullarda öğretmenler hazırbulunuşluk seviyesini yükseltmek için uyarlama yoluna gittikleri, nispeten başarısı daha yüksek olan okullarda öğretmenler başarıyı daha da artırmak ve üniversite sınavına öğrencileri hazırlamak için programda uyarlamaya başvurdukları ifade edilmiştir. Ayrıca öğretmenlerin merkezi sınavlarda başarıyı artırabilmek için öğrenci merkezli etkinlikler yerine sınava yönelik test çözümüne giderek programlarda uyarlamaya gittikleri belirtilmiştir.

Yazıcılar ve Bümen (2017) çalışmalarında 2005, 2011 ve 2013 yıllarında uygulamaya koyulan OMDÖP'leri program tasarım ilkeleri açısından incelemişlerdir. Yapılan incelemeler sonucunda üç programın da yapılandırmacı yaklaşımdan hareketle, öğrenci merkezli ve etkinlik temelli olarak dersler arasında yatay ve dikey geçişlere imkân sağlayan programlar olduğu, 2005'ten 2013 programına doğru gidildikçe öğretmenlere yol gösterecek etkinliklerin azaldığı, kısmen de olsa okul türleri ve öğrenci farklılığının dikkate alındığı, kaynaşıklık ilkesinin göz ardı edildiği, programın esnekliğinin arttığı belirtilmiştir. 2005 programında 2011 ve 2013 programlarına göre yapılandırmacılık ile ilgili kavramsal açıklamalara daha fazla yer verildiği, bunun nedeni olarak da değişen anlayışı öğretmenlere daha kolay tanıtılabilmek olduğu ifade edilmiştir. 2005 programının tüm ortaöğretim kurumları için ortak bir program olarak

hazırlandığı ve öğrenci ve okul farklılıklarının dikkate alınmadığı ifade edilmiştir. 2011 programının iki ve dört saatlik ayrı dersler şeklinde hazırlanarak; 10, 11 ve 12. sınıf öğrencilerine istekleri doğrultusunda seçim hakkı tanıdığı, 2013 programının da bireysel farklılıkları gözetenek matematik dersini *Temel Düzey* ve *İleri Düzey* olmak üzere iki kısma ayırdığı belirtilmiştir. Yalnız 9. ve 10. sınıf matematik derslerinin tüm okullarda ortak okutulması çalışmada eleştirilmiştir. Araştırmacılar 2005'ten 2013 programına doğru kapsamın ayrıntılardan uzaklaştığını, konuların öğrenci seviyesi dikkate alınarak hazırlandığını, bireysel ve kültürel farklılıklara daha fazla önem verildiğini, kaynaşıklık ilkesinin giderek azaldığını iddia etmişlerdir. Geometri konularında bariz bir sadeleşme hareketinin olmadığı belirtilmiştir. 2005 programının fazla miktarda ayrıntılı etkinlik ve öneriler içerirken, 2013 programına doğru bu anlayıştan uzaklaşarak programların konu listeleri halini aldığı ifade edilmiştir. Bu durumun bir kısım araştırmacılar tarafından eleştirildiği ama programın esnekliği konusunda öğretmenlere daha rahat hareket imkânı verdiği vurgulanmıştır. 2005 ve 2011 programlarında 9. sınıf matematik dersinin *Mantık* konusuyla başlaması ve 2013 programında *Bağıntı* konusunun çıkarılması eleştirilmiştir. 2013 programındaki matematiksel kavramların 2005 ve 2011 programlarına göre günlük yaşamla ilişkilendirme konusunda daha zayıf olduğu ifade edilmiştir. Her üç programda da esneklik vurgusunun yapıldığı ama öğretmenlere bu konuda yetki ve özgürlük alanları hakkında herhangi bir açıklama yapılmadığı belirtilmiştir.

Abdioğlu ve Çevik (2018) 2013-2014 eğitim öğretim yılında uygulamaya konulan matematik dersi öğretim programına yönelik ortaöğretim kurumlarının yöneticilerinin görüşlerinin belirlenmesine yönelik yaptıkları çalışmada araştırmaya katılan okul yöneticilerinin % 90'ının matematik öğretim programına yönelik bilgilerinin ve farkındalıklarının olmadığını tespit etmişlerdir. Program hakkında bilgisi olan yöneticilere programın olumlu yönlerine ilişkin görüşleri sorulduğunda konuların azaltıldığı ve sadeleştirildiği, günlük hayatla daha fazla ilişkili olduğu ve teknolojiye daha fazla yer ayrıldığı şeklinde cevaplarının alındığı belirtilmiştir. Program hakkında bilgisi olan yöneticilere programın olumsuz yönlerine ilişkin görüşleri sorulduğunda ise programın hazırlanırken öğretmen görüşlerine başvurulmaması, geometri ve matematik derslerinin birleştirilmesi, öğrenci seviyesine uygun olmaması, konuların Yükseköğretime Geçiş Sınavı (YGS) ile uyumlu olmaması gibi cevapların alındığı ifade edilmiştir. Çalışmada program hakkında bilgisi olan yöneticilerin % 80'inin programın

öğrenci seviyesine uygun olmadığını belirttikleri gözlemlenmiştir. Okul yöneticilerinin büyük çoğunluğunun (% 92) farklı okul türlerine göre farklı öğretim programlarının hazırlanması gerektiğini belirttikleri ifade edilmiştir. Bunun nedeninin ise öğrenci seviyeleri arasındaki büyük farklılıktan dolayı olduğu vurgulanmıştır. Okul yöneticilerinin öğretmenlerden program ile ilgili büyük oranda olumsuz görüş geldiğini belirttikleri ifade edilmiştir. Araştırmacılar programlar yenilenirken yöneticilerden ve öğretmenlerden daha fazla görüş alınmasını, farklı okul türlerine göre farklı programların hazırlanmasını ve programlarda daha fazla günlük hayatla ilişkili etkinliklere yer verilmesi gerektiğini ifade etmişlerdir.

Aydın vd. (2018) 2013 yılında güncellenen ortaöğretim matematik dersi öğretim programının uygulanması sürecine yönelik öğretmen görüşlerini incelemişlerdir. Araştırmanın bulgularına göre en çok karşılaşılan sorunlar öğrenci ve programın içeriğinden kaynaklı sorunlar olduğu belirtilmiştir. İçeriğin her öğrenci düzeyine uygun olmadığı, öğrencilerin hazırbulunuşluk düzeylerinin yetersiz kaldığı ifade edilmiştir. Ayrıca 9. sınıf konularının yoğunluğu, ders sürelerinin yetersizliği ve ders materyallerinin eksikliği karşılaşılan diğer sorunlar olarak gösterilmiştir. Matematik ve geometri derslerinin birleştirilmesini çalışmaya katılan birçok öğretmenin olumsuz bulduğu belirtilmiştir. Çalışmada öğretmenlerin farklı okul türlerine göre farklı programlar hazırlanması gerektiğini belirttikleri vurgulanmıştır.

İnce vd. (2018) yaptıkları çalışmada Türkiye ve Şangay (Çin) matematik dersi öğretim programlarını karşılaştırmışlardır. İki ülkenin de tüm kademelerdeki matematik dersi öğretim programlarının incelendiği belirtilmiştir. Her iki ülkenin programlarında kavramların anlaşılabilir ve günlük hayatta karşılaşılabilecek sorunların çözümünde uygulanabilir olması gerektiği vurgulanmaktadır. İki ülkenin de ezberci bir yaklaşımı kabul etmedikleri ifade edilmiştir. Çin'in ülkemizden farklı olarak matematiği teknolojiyle beraber kullanmaya ağırlık verdiği ve tahmin, zihinsel hesap yapma gibi becerileri geliştirmeyi hedefledikleri belirtilmiştir.

Ulusoy (2018) 2013 yılında güncellenen 9. ve 10. sınıflarda uygulanan OMDÖP'ün uygulanması sırasında öğretmenlerin karşılaştıkları sorunları araştırmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre diğer çalışmalarla benzer olarak programın konu yoğunluğunun fazla olduğu, öğrencilerin hazırbulunuşluk düzeylerinin dikkate alınmadığı, fiziksel koşulların olumsuz olduğu, ders kitaplarında ölçme değerlendirme etkinliklerinin yetersiz olduğu, ders sürelerinin az olduğu ve öğretmenlerin yeni

programlar hakkında az bilgiye sahip oldukları ifade edilmiştir. Araştırmacı öğretim programlarının güncellenirken öğretmenlerden görüş alınmasını, matematik ve geometri derslerinin ayrılmasını, alan seçiminin dokuzuncu sınıfa alınmasını, ders kitaplarında ölçme değerlendirme etkinliklerinin sayısının artırılmasını, fiziksel koşulların iyileştirilmesini öneri olarak sunmaktadır.

Ünal (2018) yaptığı çalışmada 2017-2018 eğitim-öğretim yılında güncellenen OMDÖP'ün içeriğinde ve kapsamında meydana gelen değişiklikler bağlamında öğretmen görüşlerini incelemeyi amaçlamıştır. Öğretmenlerin görüşleri yenilenen program hakkında öğretmenlerin bilgi düzeyi; kazanım, konu ve içerik değişiklikleri ile sınıf seviyesi değişiklikleri hakkında değerlendirilmiştir. Araştırmanın bulgularına göre çalışmaya katılan 107 öğretmenin yenilenen öğretim programı hakkında 24'ünün biraz, 60'ının oldukça, 23'ünün çok fazla bilgiye sahip olduğu belirtilmiştir. Öğretmenlerin konu sadeleştirilmesine ve kazanım sayısının azaltılmasına olumlu baktıkları, programın 2018-2019 eğitim öğretim yılından itibaren 10, 11 ve 12. sınıflarda kademeli geçiş yapılmadan aynı anda uygulanmasına ise olumsuz görüş bildirdikleri belirtilmiştir. Ayrıca öğretmenler tarafından Mantık ve Bölünebilme konularının 11. sınıftan 9. sınıfa alınmasının olumlu bulunduğu ifade edilmiştir. Yapılan istatistiki analizlerde hiçbir gruplama arasında (lisans-yüksek lisans/doktora mezunu, erkek-kadın, eğitim fakültesi-fen edebiyat fakültesi, çalıştığı kurum) öğretmenlerin görüşleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmadığı ifade edilmiştir. Öğretmenlerin büyük çoğunluğunun öğretim programında STEM yaklaşımının kullanılmasını, sarmal içerik anlayışından vazgeçilmesini, matematik ve geometri derslerinin ayrılmasını istedikleri belirtilmiştir.

Yalçınkaya (2018) 2017- 2018 eğitim öğretim yılında uygulamaya konulan 9. sınıf ortaöğretim matematik dersi öğretim programının uygulanmasında öğretmenlerin yaşadıkları sorunları belirlemeyi ve bu sorunlara çözüm önerisi sunmayı amaçlamıştır. Öğretmenlerin yeni programı olumlu bulma nedenlerinden bazılarını; kazanım ve konuların sayısında meydana gelen azalma, içeriğin matematiksel modellemede kullanılan ve günlük hayatta karşılaşılan örnekleri içermesi, teorik bilginin ve ezbere yönlendiren uygulamaların azalması şeklinde ifade edilmektedir. Çalışmada yeni öğretim programının uygulanmasıyla beraber olumsuz bulunan durumlar ise; öğretmenlere yenilenen programla ilgili hizmet içi eğitimlerin verilmemesi, programda yer almasına rağmen sınıfların teknolojik altyapısının eksikliği, kaynak ve materyal eksikliği, Sayılar ve Temel Kavramlar konularının yüzeysel verilmesi, farklı okul

türlerine göre aynı programın kullanılması şeklinde sıralanmıştır. Araştırmacı çalışmanın sonucunda şu önerileri sunmuştur: Hazırbulunuşluk düzeyine dikkat edilmeli, programa yönelik kaynak ve materyaller çeşitlendirilmeli, 9. sınıf konularının yoğunluğu daha da azaltılmalı, öğretmenlere yönelik hizmet içi eğitimler arttırılmalı, matematik dersinin öğrenciler tarafından daha ilgi çekici hale gelmesi için etkinlikler çeşitlendirilmelidir.

Biçer (2019) yaptığı araştırmada Mesleki ve Teknik Anadolu Liselerinde görev yapan matematik öğretmenlerinin 2017-2018 eğitim öğretim yılında uygulamaya konulan OMDÖP (9. sınıf) hakkındaki görüşlerini incelemiştir. Araştırmanın bulgularında öğretmenlerin programın taslak hali yayımlandığında bilgi sahibi olduğu ancak görüş bildirdikten sonra geri bildirim almadıkları; sarmal yaklaşımın matematik dersi için uygun olmadığı bu yüzden vazgeçilmesi gerektiği; meslek liseleri için ayrı öğretim programlarının hazırlanması gerektiği; öğretmenlerin yeni programla ilgili hizmet içi eğitime alındığı fakat bu eğitimlerin kısa, eğitim saatlerinin geç olması, grubun kalabalık olmasından dolayı verimsiz olduğu; çoğu öğretmenin programın amaç ve perspektifi hakkında bilgi sahibi olduğu; programın meslek lisesi öğrencileri için hazırbulunuşluk ilkesini karşılamadığı gibi sonuçlar yer almıştır. Öğretmenlerin 9. sınıf kazanımlarının azaltıldığını, açık, tutarlı ve anlaşılır olduğunu belirttikleri ve meslek lisesi öğrencileri için seviyenin uygun olmadığını, öğrenci hazırbulunuşluğunun dikkate alınmadığını belirttikleri gözlemlenmiştir. Öğretmenlerin içerik hakkında ise konuların sadeleştirildiğini, içeriğin günlük hayatla bağlantılı olduğunu, geometriye ayrılan sürenin fazla olduğunu ve geometri ile matematik derslerinin ayrılması gerektiğini belirttikleri vurgulanmıştır. Çalışmada ayrıca öğretmenlerin teknolojiden yararlanmadıkları; öğretmen merkezli ders işledikleri; derslerde değerler eğitimine değinmedikleri; ölçme değerlendirme hususunda yeterli donanıma sahip olmadıkları ve geleneksel ölçme değerlendirme yaklaşımlarını kullandıkları; materyal kullanımının az olduğu sadece ders kitabı, etkileşimli tahta ve EBA'daki içeriklerin kullanıldığı; öğrencilerin ilköğretimden itibaren matematik başarılarının çok düşük olduğu bu yüzden öğrencilerde matematiğe yönelik öğrenilmiş çaresizlik olduğu sonuçları belirtilmiştir. Çalışmada öğretmenlerin sınıf yönetimi, materyal geliştirme, öğretim yöntem ve teknikleri, teknoloji kullanımı, eğitimde çağdaş yaklaşımlar konusunda kendilerini geliştirmeleri; öğretmenlere yönelik hizmet içi eğitimlerin arttırılması; matematik laboratuvarlarının kurulması; meslek lisesi öğrencileri için programların

yeniden tasarlanması; her sınıf düzeyinde öğretmenlere kılavuz kitap hazırlanması; EBA içeriklerinin zenginleştirilmesi; yeni ölçme değerlendirme çalışmalarının yapılması; sınıf geçme yönergesinin değiştirilmesi; matematiği günlük hayata indirgeyecek çalışmaların sadece sınıf içindeki uygulamalarla sınırlı kalmayacak şekilde düzenlenmesi; haftalık ders çizelgesinin sadeleştirilmesi gibi öneriler sunulmuştur.

Şentürk (2019) matematik öğretmenlerinin matematik dersi öğretim programı ile ilgili bilgilerini ve bu bilgilerin sınıf içi uygulamalara yansımalarını incelemiştir. Öğretmenlerin konu yoğunluğunun fazla olduğu, ders kitaplarının yetersiz olduğu, hazırbulunuşluğa dikkat edilmediği, programın teknolojiye daha fazla önem verdiği şeklinde görüşlerini bildirdikleri vurgulanmıştır. Öğretmenlerin uygulamalarına bakıldığında ise programdaki konu sırasına göre derslerini işledikleri, derslerinde ders kitaplarından ve teknolojiden çok fazla yararlanmadıkları, ek kaynak kullandıkları ve öğretmen merkezli yöntem ve teknikleri seçtikleri ifade edilmektedir. Ölçme değerlendirme faaliyetlerinde yönetmeliğe uygun yazılı sınavlar yapıldığı, öğrencilere performans görevleri verildiği belirtilmektedir. Öğretmenlerin alternatif ölçme değerlendirme araçlarını çok fazla tercih etmedikleri belirtilmiştir. Araştırmanın sonucu olarak öğretmenlerin yeni öğretim programları ile ilgili bilgilerinin çok sınırlı kaldığı, sınıfların kalabalık, materyal ve teknolojik yetersizliğin olduğu, merkezi sınavların yeni öğretim programlarının uygulanabilmesini mümkün kılmadığı belirtilmiştir.

Tekalmaz (2019) 2017 yılında güncellenen ortaöğretim matematik dersi öğretim programı hakkında öğretmen görüşlerini incelemiştir. Alınan görüşlere göre öğretmenlerin bazı değişikliklerde olumlu görüş bildirmesine rağmen, çoğu değişikliklerde ise olumsuz görüş bildirdikleri ifade edilmiştir. İçerik bazında konularda ve kazanım sayılarındaki azalış öğretmenleri memnun etmesine rağmen; öğrencilerin hazırbulunuşluğuna dikkat edilmemesi ve farklı okul türlerinde aynı programın uygulanması en çok eleştiri alan konular olduğu çalışmada gözlemlenmektedir. Aynı zamanda öğretmenlerin bilgi teknolojilerini kullanma konusunda istekli oldukları, ama bu konuda hizmet içi eğitimlerin olmaması nedeniyle kendilerini yetersiz hissettikleri ifade edilmiştir. Öğretmenlerin bir program değişikliği ya da güncellemesi öncesinde kendilerine bilgi verilmesini ve kendilerinden görüş alınmasını istedikleri belirtilmiştir. Ayrıca program değişikliklerinde öğretmenlerin hizmet içi eğitimlere katılması, öğretmenlerin yeni programa daha kolay adapte olmaları konusunda yardımcı olacağı belirtilmiştir.

Ortaöğretim matematik dersi öğretim programlarıyla ilgili yapılan araştırmaları incelediğimizde, bu araştırmaların büyük bir kısmının öğretim programları hakkında öğretmen görüşlerinin tespit edilmesine yönelik olduğunu görmekteyiz (İnan, 2006; Yurday, 2006; Aközbeç, 2008; Cansız Aktaş, 2008; Karakuş, 2010; Konur, 2012; Merter ve şan, 2012; Çiftçi ve Tatar, 2015; Aksoy, 2016; Sakallı vd., 2016; Aydın vd., 2018; Ünal, 2018; Biçer, 2019; Tekalmaz, 2019). Ayrıca Abdioğlu ve Çevik (2018) OMDÖP hakkında okul yöneticilerinin görüşlerinin tespit edilmesine yönelik çalışma yapmışlardır. Öğretmenlerin öğretim programlarını uygularken derslerinde karşılaştıkları sorunların tespitine ve çözümüne yönelik olan çalışmalar da mevcuttur (Dağdeviren Çay, 2012; Bayrakdar Çiftçi vd., 2013; Ulusoy, 2018; Yalçınkaya, 2018). şentürk (2019) öğretmenlerin uygulamadaki programlarla ilgili bilgilerini ve bu bilgilerinin sınıf içi uygulamalara yansımalarını, Bulut (2006) ortaöğretim matematik dersi öğretim programının değerlendirme boyutuna yönelik öğretmen yeterliliklerini, Yazıcılar (2016) ise OMDÖP'te ki değeriklikleri dikkate alarak öğretmenlerin programı uyarlama süreçlerini tespit etmeye yönelik çalışmalarda bulunmuşlardır. Çet (2000) öğretim programının etkililiğini öğrenci görüşlerine göre tespit etmeye yönelik araştırma yapmıştır. Canibey (2013) ve Çalışkan (2013) ise yenilenen OMDÖP'ün ölçme-değerlendirme anlayışının yansımalarının araştırılmasına yönelik çalışmalarda bulunmuşlardır. OMDÖP ile ilgili yeterince araştırma yapılmasına rağmen yenilenen programların birbirleri ile karşılaştırıldığı çalışmalar oldukça sınırlı kalmaktadır. Ülkemizde yenilenen OMDÖP'lerin diğer ülkelerin programlarıyla karşılaştırıldığı çalışmaların ise daha fazla olduğunu görmekteyiz (Güzel vd., 2010; Sugandi, 2015; İnce vd., 2018). Bu çalışma güncellenen son dört programı (2011, 2013, 2017, 2018, 2017 Fen Lisesi, 2018 Fen Lisesi) karşılaştırarak bu alandaki eksikliği gidermeyi amaçlamaktadır.

İKİNCİ BÖLÜM

ARAŞTIRMANIN AMACI VE YÖNTEMİ

Bu bölümde araştırmanın önemi ve amacı, sınırlılıklar, tanımlar, araştırmanın modeli, araştırmanın veri kaynakları belirtilmiş; verilerin toplanması ve verilerin analizinde kullanılan tekniklere yer verilmiştir.

1. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ

Eğitimin başarıya ulaşmasında öğretmenin alan ve meslek bilgisinin yanında, alanıyla ilgili öğretim programlarını tanıması ve programları uygulayabilmesi de önemlidir. Öğretim programları her anlamıyla derse yön veren kılavuzlardır ve dersin amaca ulaşmasında önemli rol oynar. Ama öğretmenlerin öğretim programlarını uygulamalarında yaşadığı sıkıntılar öğretimi olumsuz etkilemektedir (Şentürk, 2019). Tekalmaz (2019)'ın çalışmasında matematik öğretim programlarında bilgi teknolojilerinin kullanımının yer almasına rağmen, öğretmenlerin yeterli bilgiye sahip olmadıkları için teknolojiyi kullanamadıkları belirtilmiştir. Yine öğretmenlerin, matematik öğretim programlarının öğretmene öğrenci merkezli etkinlikler yapılması gerektiğini belirtmesine rağmen geleneksel öğretmen merkezli uygulamalar yaptıkları görülmüştür (Yazıcılar ve Bümen, 2017). Bundan dolayı öğretmenlerin öğretim programlarını tanımasının, sadece konu-kazanım olarak değil, hedef, yöntem-teknik, değerlendirme olarak da özümsemesinin önemli olduğu açıktır. Ayrıca güncel öğretim programlarını tam olarak uygulamaları eğitimi daha etkili kılacaktır. Öğretmenlerin eski programlardaki uygulamaların güncellenen yeni öğretim programlarındaki uygulamalarla olan benzerlik ve farklılıklarını görmeleri, yanlış ve güncellenmesi gereken uygulamaları da kendilerinin tespit etmeleri mesleki açıdan onlara fayda sağlayacaktır.

Ülkemizde ortaöğretim matematik dersi öğretim programlarıyla ilgili yapılan birçok çalışma mevcuttur. Çalışmaların büyük çoğunluğu programların uygulanmasında yaşanan sorunların tespiti ve öğretmen görüşlerinin tespitine yönelik olduğu görülmektedir. Ancak ortaöğretim matematik dersi öğretim programlarının karşılaştırıldığı çalışmalar çok kısıtlı kalmaktadır. Yazıcılar ve Bümen (2017)'in yaptıkları çalışma 2005-2011-2013 ortaöğretim matematik dersi öğretim programlarının karşılaştırılmasını inceleyen bir çalışmadır. Ayrıca bazı çalışmalar da ise Türkiye'de kullanılan ortaöğretim matematik dersi öğretim programlarıyla diğer ülkelerde

kullanılan ortaöğretim matematik dersi öğretim programlarının karşılaştırıldığı bilinmektedir (Güzel vd., 2010; Sugandi, 2015; İnce vd., 2018). Ülkemizde matematik dersi öğretim programlarının karşılaştırılmasına yönelik çalışmaların büyük çoğunluğunun ilkokul ve ortaokul programları üzerinde yoğunlaştığı görülmektedir. Programların karşılaştırılarak incelendiği çalışmaların artması, hem matematik eğitimi alanına hem de program geliştirme alanına katkılar sağlayacaktır. Bu çalışma 2011-2013-2017 ve 2018 yıllarında güncellenen ortaöğretim matematik dersi öğretim programları ile 2017-2018 Fen Lisesi matematik dersi öğretim programlarının karşılaştırılmasını incelediğinden özgün ve güncel bir değer taşımaktadır.

Bu çalışma ile okuyucular ve özellikle öğretmenler değişen öğretim programları hakkında bilgi ve fikir edinerek değerlendirme yapma fırsatına sahip olacaklardır. Alan uzmanları ve matematik öğretmenleri değişen öğretim programlarını karşılaştırarak yapılan iyileştirme ve düzeltmeleri ya da olumsuzlukları daha yakından fark etme olanağına sahip olacaklardır.

Bu çalışma ile matematik öğretim programlarının karşılaştırılması derinlemesine incelenerek matematik öğretmenlerinin gerek matematik alanında gerekse program geliştirme ve değerlendirme kısmında farkındalığı artabilir, öğrendiklerini öğretim ortamlarında uygulayarak öğretim süreçlerini daha etkili bir sürece dönüştürebilir.

Bu çalışma ile uygulamaya yönelik olarak öğretmenler derslerindeki değişiklikleri ve farklılıkları saptayarak öğretim süreçlerindeki uygulamalarında değişikliklere gidebilir, öğretimi daha etkin hale getirebilmek için bu çalışmadan yararlanabilir. Ülkemizdeki matematik dersi öğretim programlarının geçmişten bugüne karşılaştırmalı olarak incelenmesi, program geliştirme bağlamında son yıllarda nereden nereye geldiğimizi anlamak için bir ışık tutabilir (Yazıcılar ve Bümen, 2017). Programların birbiriyle karşılaştırılması eksiklikleri ve farklılıkları daha kolay ortaya koymada etkili bir yol olacaktır.

2. ARAŞTIRMANIN AMACI

Bu tezin amacı, 2011, 2013, 2017 ve 2018 yıllarında güncellenen ortaöğretim matematik dersi öğretim programları ile 2017 ve 2018 yıllarında hazırlanan Fen Lisesi matematik dersi öğretim programlarının genel ve özel amaçları; perspektif ve vizyonları; yeterlilik, beceri ve yetkinlikleri; temel felsefeleri ve yaklaşımları; konu, kazanım ve öğrenme-alt öğrenme alanları; ölçme ve değerlendirme yaklaşımları

açısından farklılıklarını, benzerliklerini ve üstünlüklerini ortaya koyarak birbirleriyle karşılaştırmaktır.

Bu kapsamda bu çalışmada aşağıdaki sorulara cevap aranacaktır:

1. 2011, 2013, 2017 ve 2018 ortaöğretim matematik dersi öğretim programları ile 2017 ve 2018 ortaöğretim Fen Lisesi matematik dersi öğretim programlarının genel ve özel amaçları arasındaki benzerlik ve farklılıkları nelerdir?

2. 2011, 2013, 2017 ve 2018 ortaöğretim matematik dersi öğretim programları ile 2017 ve 2018 ortaöğretim Fen Lisesi matematik dersi öğretim programlarının perspektif ve vizyonları bakımından benzerlik ve farklılıkları nelerdir?

3. 2011, 2013, 2017 ve 2018 ortaöğretim matematik dersi öğretim programları ile 2017 ve 2018 ortaöğretim Fen Lisesi matematik dersi öğretim programlarının yeterlilik, beceri ve yetkinlik alanları çerçevesinde benzerlik ve farklılıkları nelerdir?

4. 2011, 2013, 2017 ve 2018 ortaöğretim matematik dersi öğretim programları ile 2017 ve 2018 ortaöğretim Fen Lisesi matematik dersi öğretim programlarının temel felsefeleri ve yaklaşımları nasıldır, benzerlik ve farklılıkları nelerdir?

5. 2011, 2013, 2017 ve 2018 ortaöğretim matematik dersi öğretim programları ile 2017 ve 2018 ortaöğretim Fen Lisesi matematik dersi öğretim programlarının konu, kazanım ve öğrenme - alt öğrenme alanları bakımından benzerlik ve farklılıkları nelerdir?

6. 2011, 2013, 2017 ve 2018 ortaöğretim matematik dersi öğretim programları ile 2017 ve 2018 ortaöğretim Fen Lisesi matematik dersi öğretim programlarının ölçme-değerlendirme yaklaşımları bakımından benzerlik ve farklılıkları nelerdir?

3. SINIRLILIKLAR

Araştırma 2011, 2013, 2017 ve 2018 ortaöğretim matematik dersi öğretim programları ile 2017 ve 2018 Fen Lisesi matematik dersi öğretim programları ile sınırlıdır. Fen Lisesi matematik dersi öğretim programlarının diğer ortaöğretim matematik dersi öğretim programlarından ayrıldığı noktaları ve üstünlüklerini analiz edebilmek için bu programlar (2017-2018 Fen Lisesi OMDÖP) da çalışmaya dâhil edilmiştir.

Programların hazırlanmasında sonraki yıllarda etkinlik temelli bir yapıdan uzaklaşılması, öğretmenlere daha fazla özgürlük alanı tanımak adına eğitim süreçlerinde yönlendirme ve açıklamaların yapılmaması, kazanımların açıklamalarıyla birlikte birer

içerik ve öğrenme süreci yapısına dönüşmesi nedeniyle öğrenme-öğretme süreçlerinin karşılaştırılmasına ve analizine bu çalışmada yer verilmemiştir.

4. TANIMLAR

Öğretim programı: Bir derste öğrencilere kazandırılacak tüm etkinlikleri kapsayan plandır (Demirel, 2005).

Eğitim felsefesi: Eğitimi engelleyen sorunlar kadar, eğitime yön veren kavramları, düşünceleri ve ilkeleri açıklama etkinliği olarak belirtilebilir (Brauner ve Burns, 1982).

Program geliştirme: Okul içinde ve okul dışında genel ve özel amaçları etkinliklerle geliştirmek ve gerçekleştirmek üzere düzenlenen faaliyetlerin uygun yöntem, teknik ve araçlarla geliştirilmesine yönelik çalışmaların tümüdür (Laska, 1989).

Hedef: Yetiştirilecek insanda bulunması uygun görülen, eğitim yoluyla kazandırılabilir istendik özelliklerdir (Demirel, 2005).

İçerik: Hedeflerin ulaşılmasında vazife görevi gören bilgilerdir (Çiftçi, 2019).

Öğrenme süreçleri: Belirlenen hedeflere ulaşabilmek için ortamların ve uyarıcıların düzenlenmesi işidir (Sönmez, 2004).

Ölçme ve değerlendirme: Bir ölçüte göre ölçüm yapıp kıyaslama yaparak öğrenci başarısı hakkında yargıya varma sürecidir (Tan ve Erdoğan, 2005).

5. ARAŞTIRMANIN MODELİ

Bu araştırma 2011, 2013, 2017 ve 2018 ortaöğretim matematik dersi öğretim programları ile 2017 ve 2018 Fen Lisesi matematik dersi öğretim programlarının karşılaştırılmasına yönelik olduğundan doküman analizi desenine sahip nitel bir araştırmadır. Nitel araştırmalar olayların ve algıların gerçekçi ve bütüncül bir şekilde ortaya konduğu; görüşme, gözlem ve doküman analizi gibi veri toplama araçlarının kullanıldığı araştırmalardır (Yıldırım ve Şimşek, 2000). Nitel araştırmalar sosyal olayları, olguları ya da insan deneyimlerini kendi ortamlarında farklı metot ve yöntemler kullanarak anlamayı ve yorumlamayı amaçlar (Işıkoğlu, 2005). Nitel araştırmalarda amaç, olayların ya da olguların bağlı olduğu ortamdan verileri elde etmek ve bu elde edilen bilgileri birbirleriyle ilişkilendirerek kuram oluşturmaktır (Özenç Uçak, 2000). Bu çalışmada da 2011, 2013, 2017 ve 2018 yıllarında güncellenen ortaöğretim matematik dersi öğretim programları ile 2017 ve 2018 yıllarında hazırlanan

Fen Lisesi matematik dersi öğretim programlarının genel ve özel amaçlarının; perspektif ve vizyonlarının; yeterlilik, beceri ve yetkinlik alanlarının; temel felsefeleri ve yaklaşımlarının; konu, kazanım ve öğrenme-alt öğrenme alanlarının; ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarının karşılaştırılması amaçlanmıştır. 2011, 2013, 2017 ve 2018 yıllarında TTKB tarafından tasdik edilmiş olan ortaöğretim matematik dersi öğretim programlarının yazılı dokümanları üzerinde yukarıda belirtilen hususlara göre derinlemesine incelemeler ve bu programların karşılaştırmalı analizleri yapılmıştır. Bu şekilde belirtilen tarihlerdeki süreç içinde ortaöğretim matematik dersi öğretim programlarında yapılan güncellemeler ile programlar arasındaki farklılıklar ve benzerlikler belirlenmeye çalışılmıştır.

6. VERİ KAYNAKLARI VE VERİLERİN TOPLANMASI

Araştırmanın veri kaynaklarını oluşturan öğretim programlarına çevrimiçi ortamda ulaşılmıştır. Ortaöğretim matematik dersi öğretim programlarının belirlenmesinde ölçüt 2005 yılı sonrasında güncellenen programlardır. Buna göre çalışmada TTKB'nin 2011 tarih 121 sayılı kararı ile hazırlanan Ortaöğretim Matematik (9, 10, 11 ve 12.Sınıflar-Haftalık Dört Saat) Dersi Öğretim Programı ile Ortaöğretim Matematik (10, 11 ve 12.Sınıflar-Haftalık İki Saat) Dersi Öğretim Programı; 2013 tarih 9 sayılı kararı ile hazırlanan Ortaöğretim Matematik Dersi (9, 10, 11 ve 12. Sınıflar) Öğretim Programı; 2017 tarih ve 38-40 sayılı kararları ile hazırlanan Ortaöğretim Matematik Dersi Öğretim Programı ile Ortaöğretim Fen Lisesi Matematik Dersi Öğretim Programları; 2018 tarih 32-33 sayılı kararları ile Ortaöğretim Matematik Dersi (9, 10, 11 ve 12. Sınıflar) Öğretim Programı ile Ortaöğretim Fen Lisesi Matematik Dersi (9, 10, 11 ve 12. Sınıflar) Öğretim Programları kullanılmıştır. Bu bağlamda araştırmanın verilerininin 2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP'leri ile 2017 ve 2018 Fen Lisesi OMDÖP'lerinden doküman analizi yöntemi ile elde edilmesi amaçlanmıştır. Doküman analizi yöntemi kaynakları yorumlamak, analiz etmek, sınırlarını çizmek ya da kategorize etmek için kullanılan teknik olarak tanımlanmaktadır (Payne ve Payne, 2004'dan akt. Özkan, 2019: 3). Doküman incelemesi araştırılan olgu ya da olaylar ile ilgili yazılı materyallerin analizini kapsayan bir yöntemdir (Yıldırım ve Şimşek, 2000).

7. VERİLERİN ANALİZİ

Araştırmada veriler içerik analizi yöntemi ile analiz edilmiştir. İçerik analizi yöntemi birbirine benzeyen verileri belirli temalar ve kavramlar çerçevesinde bir araya getirmek ve okuyucunun anlayabileceği bir şekilde düzenleyerek yorumlamaktır. Temel amaç elde edilen verileri açıklayabilecek kavram ve ilişkilere ulaşmaktır (Şahin, 2015). İçerik analizi yöntemi benzer verileri belirli kategoriler altında toplar ve çözümler (Yıldırım ve Şimşek, 2000). Bu çalışmada araştırma problemlerinden yola çıkılarak her problem birkaç alt başlığa bölünüp, her başlıktan ayrı kodlar oluşturulmuştur. Bu kodlar gruplandırılmış ve araştırma problemleri de dikkate alınarak genel ve özel amaçlar; perspektif ve vizyon; yeterlilik, beceri ve yetkinlik; temel felsefe ve yaklaşım; konu-kazanım ve öğrenme alanları ve ölçme ve değerlendirme olmak üzere altı genel tema belirlenmiştir. Bu oluşturulan altı tema doküman analizini kolaylaştırmak için analiz birimleri olarak seçilmiştir. Oluşturulan tema ve kodlar aracılığıyla elde edilen veriler derinlemesine incelenerek analizi yapılmış ve okuyucunun anlayabileceği bir şekilde organize edilerek yorumlanmıştır. Oluşturulan temalar ve kodlar Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Kodlar ve Temalar

Araştırma Problemi	Temalar	Kodlar
1	Genel ve Özel Amaçlar	Hedef Alanları
		Genel Amaçların Kapsamı
		Özel Amaçların Kapsamı
2	Perspektif ve Vizyon	Perspektif
		Vizyon
3	Yeterlilik-Beceri ve Yetkinlik	Beceri Alanları
		Genel Beceri, Yeterlilik ve Yetkinlik
		Özel (Matematik) Beceri, Yeterlilik ve Yetkinlik
4	Temel Felsefe ve Yaklaşım	Öğrenme Yaklaşımları
		Değerler Eğitimi
5	Konu-Kazanım ve Öğrenme Alanları	Öğrenme Alanları
		Konular
		Kazanımlar
6	Ölçme-Değerlendirme	Ölçme-Değerlendirme Araçları
		Ölçme-Değerlendirmede Amaç
		Bireysel Farklılıklar

Çalışmada verilerin analizi sürecindeki işlem basamakları aşağıdaki gibidir:

1. OMDÖP’lerden elde edilen verilerin incelenmesi ve kodların oluşturulması
2. Araştırma sorularına göre bu kodların gruplandırılması
3. Gruplandırılan kodlara göre temaların belirlenmesi

4. Temaların araştırma sorularına göre isimlendirilmesi
5. Temalara göre verilerin analizi ve bulguların elde edilmesi
6. Bulguların yorumlanması

Verilerin güvenilirliğini belirlemek için Miles-Huberman içsel tutarlık modeli kullanılmıştır. İçsel tutarlığı veren Güvenirlilik= Görüş Birliği/ (Görüş Birliği+ Görüş Ayrılığı) formülüne göre görüş birliğinin en az % 80 olması beklenmektedir (Miles ve Huberman, 1994'den akt. Baltacı, 2017: 8). Çalışmada elde edilen veriler iki alan uzmanı tarafından ayrı ayrı kodlanmıştır. Tablo 1'de verilen 16 kod üzerinden 13'ünde görüş birliği sağlandığı görülmüştür. Katılımcıların ve araştırmacının kodlamaları dikkate alındığında görüş birliği % 81 olarak hesaplanmıştır. Görüş birliğinin sağlanamadığı bireysel farklılıklar, özel amaçların kapsamı ve değerler eğitimi kodlarında ise yapılan görüşmeler sonucu görüş birliğine ulaşılmıştır ve verilerin güvenilir olduğu kabul edilmiştir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

BULGULAR VE YORUM

Araştırmanın bu bölümünde 2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP'leri ile 2017, 2018 Fen Lisesi OMDÖP'lerinin genel ve özel amaçlarının; perspektif ve vizyonlarının; yeterlilik, beceri ve yetkinlik alanlarının; felsefi ve öğrenme yaklaşımlarının; konu, kazanım ve öğrenme-alt öğrenme alanlarının; ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarının ayrıntılı olarak incelenmesinden elde edilen benzerlikleri, farklılıkları ve birbirlerinden ayrıldıkları noktalar açıklanmıştır.

Çalışmanın şeffaf ve anlaşılabilir olabilmesi için programlarda yer alan genel ve özel amaçlar; perspektif ve vizyonlar; beceri, yeterlilik ve yetkinlik alanları; temel felsefeleri ve yaklaşımları; öğrenme alanları-alt öğrenme alanları, konu ve kazanımlar; ölçme ve değerlendirme yaklaşımları tablolar halinde okuyucuya sunulmuştur.

1. 2011, 2013, 2017 VE 2018 OMDÖP'LERİ İLE 2017, 2018 FEN LİSESİ OMDÖP'LERİNİN GENEL-ÖZEL AMAÇLARININ KARŞILAŞTIRILMASI

2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP'leri ile 2017, 2018 Fen Lisesi OMDÖP'lerinin genel ve özel amaçları incelenerek Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. 2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP'leri ile 2017, 2018 Fen Lisesi OMDÖP'lerinin Genel ve Özel Amaçları

2011 OMDÖP	2013 OMDÖP	2017 OMDÖP 2017 FEN LİSESİ OMDÖP	2018 OMDÖP 2018 FEN LİSESİ OMDÖP
Matematiksel kavramları ve sistemleri anlayabilmeleri, bunlar arasında ilişkiler kurabilmeleri, günlük hayatta ve diğer öğrenme alanlarında kullanabilmeleri	Problem çözme becerilerini geliştirmeleri	Problemlere farklı açılardan bakarak problem çözme becerilerini geliştirmeleri	Problemlere farklı açılardan bakarak problem çözme becerilerini geliştirmeleri
Matematikte veya diğer alanlarda, ileri bir eğitim alabilmek için gerekli matematiksel bilgi ve becerileri kazanabilmeleri	Matematiksel düşünme becerisi kazanmaları	Matematiksel düşünme ve uygulama becerileri kazanmaları	Matematiksel düşünme ve uygulama becerileri kazanmaları
Tüme varım ve tümden gelim ile ilgili çıkarımlar yapabilmeleri	Matematiğin kendine has dilini ve terminolojisini doğru ve etkili bir şekilde kullanabilmeleri	Matematiği doğru, etkili ve faydalı bir şekilde kullanmaları	Matematiği doğru, etkili ve faydalı bir şekilde kullanmaları, bireyler olmalarını sağlamak
Matematiksel problemleri çözme süreci içinde, kendi matematiksel düşünce ve akıl yürütmelerini ifade edebilmeleri	Matematiğe ve matematik öğrenimine değer vermelerinin sağlanması	Matematiğe ve matematik öğrenimine değer vermeleri	Matematiğe ve matematik öğrenimine değer vermeleri

Tablo 2. (Devam) 2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP'leri ve 2017, 2018 Fen Lisesi OMDÖP'lerinin Genel ve Özel Amaçları

2011 OMDÖP	2013 OMDÖP	2017 OMDÖP 2017 FEN LİSESİ OMDÖP	2018 OMDÖP 2018 FEN LİSESİ OMDÖP
Matematiksel düşünceyi, mantıklı şekilde açıklamak ve paylaşmak için matematiksel terminoloji ve dili doğru kullanabilmeleri		Matematiğin tarihsel gelişim sürecini, matematiğin gelişimine katkı sağlayan bilim insanlarını ve onların çalışmalarını tanımaları	Matematiğin tarihsel gelişim sürecini, matematiğin gelişimine katkı sağlayan bilim insanlarını ve onların çalışmalarını tanımaları
Tahmin etme ve zihinden işlem yapma becerilerini etkin olarak kullanabilmeleri		Hayatta karşılaştıkları bir sorunun onlar için problem olup olmadığına dair bakış açısı geliştirip belli bir bilgi düzeyine ulaşmaları amaçlanmıştır	Hayatta karşılaştıkları bir sorunun onlar için problem olup olmadığına dair bakış açısı geliştirip belli bir bilgi düzeyine ulaşmaları amaçlanmıştır
Problem çözme stratejileri geliştirebilecek ve bunları günlük hayattaki problemlerin çözümünde kullanabilmeleri			
Model kurabilmeleri, modelleri sözel ve matematiksel ifadelerle ilişkilendirebilmeleri			
Matematiğe yönelik olumlu tutum geliştirebilmeleri, özgüven duyabilmeler			
Matematiğin gücünü ve ilişkiler ağı içeren yapısını takdir edebilmeleri			
Entelektüel meraklarını ilerletebilmelerini ve geliştirebilmeleri			
Matematiğin tarihî gelişimi ve buna paralel olarak insan düşüncesinin gelişmesindeki rolü ve değerini, diğer alanlardaki kullanımının önemini kavrayabilmeleri			
Sistemli, dikkatli, sabırlı ve sorumlu olma özelliklerini geliştirebilmeleri			
Araştırma yapma, bilgi üretme ve kullanma gücünü geliştirebilmeleri			
Matematik ve sanat ilişkisini kurabilmelerini, estetik duygularını geliştirebilmelerini amaçlamaktadır			

2011 OMDÖP program kitapçığının giriş kısmında 1739 sayılı Milli Eğitim Temel Kanunu'nun ikinci maddesi olan Türk Milli Eğitiminin genel amaçları bulunmaktadır. Program ortaöğretim matematik eğitimine yönelik 15 tane genel amaç içermektedir. Tablo 2'de belirtildiği gibi 2011 programı matematik eğitimine yönelik

çok yönlü amaçlar belirlemiştir. Matematiksel kavramlar ve aralarındaki ilişkiyi kurabilme, matematiksel düşünme ve problem çözebilme becerilerini geliştirme, matematiğe karşı olumlu tutum içinde olma ve sistemli, dikkatli olma özelliklerini geliştirme, matematiğin sanat ve diğer bilimlerle olan ilişkilerini anlayabilme, matematiksel modelleme kurabilme, matematik tarihinin insan tarihinin gelişimindeki rolünü fark edebilme, araştırma yapma ve bilgiyi kullanabilme yetisini geliştirme gibi amaçlar programın genel amaçlarındandır. Programda bu genel amaçlara yönelik herhangi bir bilgilendirme ve bu amaçlara nasıl ulaşılabileceği hakkında açıklama bulunmamaktadır.

2013 OMDÖP'ün 1739 sayılı Milli Eğitim Temel Kanunu'nun 2. maddesinde ifade edilen Türk Milli Eğitiminin genel amaçları esas alınarak hazırlandığı belirtilmekte ama bu amaçları program kitapçığı içermemektedir. Programın genel amaçları *Programın Genel Amaçları* başlığı altında ayrıntılı bir şekilde anlatılmış ve 4 madde halinde verilmiştir. Problem çözme ve matematiksel düşünme becerisi, matematiği doğru ve etkili kullanabilme ve matematiğe yönelik olumlu tutum geliştirme gibi amaçlar belirlenmiştir. Bu başlık altında programlardaki değişimlere neden ihtiyaç duyulduğu, kısmen de olsa belirtilen genel amaçlara nasıl ulaşılabileceği ve öğrencilerin bilgiyi yapılandırırken hangi süreçleri yaşamaları gerektiği, öğrenme ortamları ve etkinlikler hazırlanırken hangi hususlara dikkat edilmesi gerektiği belirtilmektedir.

2017 OMDÖP ve 2017 Fen Lisesi OMDÖP programların giriş kısımlarında öğretim programlarıyla yetiştirilmesi amaçlanan bireylerin özelliklerine yönelik 5 genel hedef içermektedir. Bu amaçlar şu şekildedir (MEB, 2017a; 2017b: 4):

- *Üst düzey bilişsel becerilere (eleştirel, analitik, özgün ve yenilikçi düşünen, sorgulayan, yorum yapan vb.) sahip,*
- *Akademik ve sosyal anlamda başarılı, öğrendiklerini önceki öğrenmeleri ve farklı disiplin alanlarıyla ilişkilendirebilen, edindiği bilgi, beceri tutum ve davranışları günlük hayatına aktarabilen, merak eden, araştıran, açık fikirli, liderlik ve girişimcilik ruhuna sahip,*
- *Teknolojiyi etkili şekilde kullanılabilen ve teknolojik gelişmelere uyum sağlayabilen, hızlı değişim ve gelişmelere uyum sağlayabilen,*
- *Millî, manevi ve kültürel değerlerini özümsemiş, evrensel değerlere duyarlı, sosyal ve kültürel çeşitliliği takdir eden ve saygı duyan,*
- *Öğrenmeye ve yeniliklere açık, öz güvenli, saygılı, dürüst, sorunlarla etkili şekilde baş edebilen, etik ilkelere uygun hareket eden, bir vatandaş olarak görev ve sorumluluklarını bilen ve yerine getiren bireyler yetiştirilmesi amaçlanmıştır.*

Bu belirtilen amaçların matematik eğitiminin yanı sıra Milli Eğitimin genel amaçlarıyla paralel yetiştirilmek istenen insan profiline yönelik olduğunu görmekteyiz. 2017 programlarının genel amaçlarının ise her iki programda da aynı olmak üzere 6 maddede belirtildiğini görmekteyiz. Matematiksel beceri ve tutumların gelişimine yönelik olan bu amaçlar öğrencilerin problem çözme ve matematiksel düşünme becerilerini geliştirmelerini, matematiği doğru kullanmalarını, matematiğe karşı olumlu tutum geliştirerek matematiğe değer vermelerini, matematiğin tarihsel gelişimini ve matematiğe katkı sağlamış bilim insanlarını tanımalarını, hayatta karşılaştıkları bir soruna karşı bakış açısı geliştirebilmelerini hedeflemektedir. Programlarda bu amaçların gerçekleştirilmesine yönelik herhangi bir açıklamaya ya da yönlendirmeye yer verilmemiştir.

2018 OMDÖP ve 2018 Fen Lisesi OMDÖP giriş kısımlarında Türk Milli Eğitimin Temel İlkeleri esas alınarak hazırlanmış 4 adet amaç içermektedir. Bu amaçlar şu şekildedir (MEB, 2018a; 2018b: 4):

- *Okulöncesi eğitimi tamamlayan öğrencilerin bireysel gelişim süreçleri göz önünde bulundurularak bedensel, zihinsel ve duygusal alanlarda sağlıklı şekilde gelişimlerini desteklemek.*

- *İlkokulu tamamlayan öğrencilerin gelişim düzeyine ve kendi bireyselliğine uygun olarak ahlaki bütünlük ve öz farkındalık çerçevesinde, öz güven ve öz disipline sahip, gündelik hayatta ihtiyaç duyacağı temel düzeyde sözel, sayısal ve bilimsel akıl yürütme ile sosyal becerileri ve estetik duyarlılığı kazanmış, bunları etkin bir şekilde kullanarak sağlıklı hayat yönelimli bireyler olmalarını sağlamak.*

- *Ortaokulu tamamlayan öğrencilerin, ilkokulda kazandıkları yetkinlikleri geliştirmek suretiyle millî ve manevi değerleri benimsemiş, haklarını kullanan ve sorumluluklarını yerine getiren, “Türkiye Yeterlilikler Çerçevesi”nde ve ayrıca disiplinlere özgü alanlarda ifadesini bulan temel düzey beceri ve yetkinlikleri kazanmış bireyler olmalarını sağlamak.*

- *Liseyi tamamlayan öğrencilerin, ilkokulda ve ortaokulda kazandıkları yetkinlikleri geliştirmek suretiyle, millî ve manevi değerleri benimseyip hayat tarzına dönüştürmüş, üretken ve aktif vatandaşlar olarak yurdumuzun iktisadi, sosyal ve kültürel kalkınmasına katkıda bulunan, “Türkiye Yeterlilikler Çerçevesi”nde ve ayrıca disiplinlere özgü alanlarda ifadesini bulan temel düzey beceri ve yetkinlikleri kazanmış, ilgi ve yetenekleri doğrultusunda bir mesleğe, yükseköğretime ve hayata hazır bireyler olmalarını sağlamak.*

Bu amaçlar ilköğrenimlerinden itibaren yetiştirilmek istenen bireylerin genel özelliklerine yönelik hazırlanmıştır. Programların genel amaçlarını incelediğimizde

2017 programlarındaki amaçlarla aynı olduğunu ve bu amaçlara yönelik herhangi bir açıklamanın da olmadığını görmekteyiz.

Tablo 2’de görüldüğü gibi ortaöğretim matematik dersi öğretim programlarının genel ve özel amaçları incelendiğinde, 2011 programındaki genel amaçların 2013,2017 ve 2018 programlarına göre daha spesifik daha derinlemesine amaçlar olduğu görülmektedir. 2011 OMDÖP matematik eğitime yönelik 15 genel amaç içermektedir. Ayrıca 2011 OMDÖP kitapçığı Türk Milli Eğitiminin genel amaçlarını başlangıç sayfasında vermiştir. 2017 ve 2018 programları Milli Eğitimin Genel Amaçları çerçevesinde hazırlanan amaçlara da yer vermiştir. 2013 OMDÖP’te matematik öğrenimine yönelik 4 genel amaç bulunmaktadır. 2017 ve 2018 OMDÖP’leri aynı genel amaçları içermekte ve matematiksel kavram, problem ve becerilere ağırlık veren 6 genel amaç bulundurmaktadır. 2013 programının genel amaçları 2011, 2017 ve 2018 programlarına göre daha sadedir. 2011, 2013, 2017 ve 2018 programlarının genel amaçlarının genel hatlarıyla benzerlik gösterdiğini söyleyebiliriz. 2017 OMDÖP’te giriş kısmında genel hatlarıyla tüm öğretim programlarının ortak hedefleri belirtilmiştir. Bu ortak hedefler aynı anda programların vizyonunu da göstermektedir. 2018 OMDÖP sırasıyla okulöncesi, ilkokul, ortaokul ve liseyi bitiren öğrencilerin sosyal, duygusal, ahlaki, bedensel gelişimleri, milli ve manevi değerleri, vatandaşlık bilinçleri, iktisadi gelişim ve kalkınma gibi değer ve yetkinlikleri içeren 4 adet uzak hedef içermektedir. 2018 programındaki uzak amaçlar diğer programlardaki uzak amaçlardan farklı olup, bitirilen okul kademelerine göre bireylere kazandırılacak beceri, yetkinlik, farkındalık ve gelişim düzeylerini içermektedir. Ayrıca 2017 ve 2018 yıllarında hazırlanan Fen Liselerinin programlarında yer alan genel amaçların 2017 ve 2018 OMDÖP genel amaçlarıyla aynı olduğu gözlemlenmiştir.

Programlardaki genel amaçlar daha çok bilişsel düzeyde yer alırken, az da olsa duyuşsal özelliklere de yer verilmiştir. 2011 OMDÖP’te 11 bilişsel, 4 duyuşsal; 2013 OMDÖP’te 3 bilişsel, 1 duyuşsal; 2017-2018 OMDÖP-Fen Lisesi OMDÖP’lerinde 5 bilişsel, 1 duyuşsal düzeyde genel amaçlar bulunmaktadır. Psikomotor özelliklere dair genel amaç bulunmamaktadır. Genel amaçlar birbirleriyle kıyaslandığında; 2011, 2013,2017 ve 2018 programlarında problem çözme becerisine, matematiğe değer verme, matematiğe karşı olumlu tutum göstermeye yönelik amaçlar ortak olarak bulunmaktadır. 2011 ile 2017-2018 programlarında matematik tarihinin öğrenilmesine yönelik amaçlar varken; 2013 ve 2017-2018 programlarında matematiksel düşünme

becerisini geliştirmeye yönelik genel amaçlar bulunmaktadır. Tümevarım ve tümdengelim yoluyla çıkarımda bulunabilme ve matematiğın sanatla olan ilişkisini kurabilmeyi içeren genel amaçlar sadece 2011 OMDÖP’te yer almaktadır. 2017 ve 2018 programlarında yer alan günlük hayatta karşılaşılan bir sorunun problem olup olmadığına dair bakış açısı geliştirmeye yönelik amaç diğer programlarda yer almamaktadır. 2011 programı daha ayrıntılı genel amaçlar içermekte, sadece bilişsel becerilere yönelik değil diğer beceri alanlarına yönelik amaçlarda içermektedir. Örneğin; sistemli, sabırlı, dikkatli olma özelliklerini geliştirebilmeleri, entelektüel meraklarını ilerletebilmeleri, araştırma yapabilme bilgi ve gücünü geliştirebilmeleri gibi diğer beceri alanlarını da etkileyebilecek hedefler bulunmaktadır.

2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP’leri özel amaç adı altında başlık amamış, onun yerine beceriler, yeterlilikler, değerler ve yetkinlikler adı altında programların matematik dersine ve diğer gelişim alanlarına yönelik amaçlarını belirtmişlerdir. Bu başlık ayrıca bulgular bölümünün üçüncü kısmında incelenecektir.

2. 2011, 2013, 2017 VE 2018 OMDÖP’LERİ İLE 2017, 2018 FEN LİSESİ OMDÖP’LERİNİN PERSPEKTİFLERİNİN VE VİZYONLARININ KARŞILAŞTIRILMASI

2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP’leri ile 2017, 2018 Fen Lisesi OMDÖP’lerinin perspektif ve vizyonları incelenerek Tablo 3’te verilmiştir.

Tablo 3. 2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP’leri ile 2017, 2018 Fen Lisesi OMDÖP’lerinin Perspektif ve Vizyonları

2011 OMDÖP	2013 OMDÖP	2017 OMDÖP 2017 FEN LİSESİ OMDÖP	2018 OMDÖP 2018 FEN LİSESİ OMDÖP
Her öğrenci matematiği öğrenir. Problem çözmeye, modelleme yapabilme, matematiksel düşünme, ilişkilendirme, akıl yürütme gibi becerilere sahip bireylerin yetiştirilmesi beklenmektedir. Matematiği günlük yaşam, diğer disiplinlerle ilişkilendirebilen bireylerin yetiştirilmesi öngörülmüştür.	Öğrencileri kişisel, sosyal ve mesleki hayata hazırlamak ve yükseköğrenimde gerekli olan temel matematiksel bilgi ve becerilerle donatmak	Öğrencileri sorumluluk sahibi, eleştirel düşünöbilen, problem çözmeye ve karar verme becerileri yüksek bireyler olarak hayata hazırlamak	Değerlerimiz ve yetkinliklerle bütönlüşmüş bilgi, beceri ve davranışlara sahip bireyler yetiştirmek

Programların perspektif ve vizyonlarını incelediğimizde 2011 OMDÖP vizyona dair bir başlık içerirken, 2018 OMDÖP vizyonunu perspektif adı altında içerikte belirtmiş, 2013 ve 2017 OMDÖP’leri içeriklerinde herhangi bir vizyon ya da perspektif başlığına yer vermemiştir. Ayrıca 2017 ve 2018 Fen Lisesi OMDÖP’lerinin diğer

ortaöğretim programlarıyla aynı başlık ve içeriklere sahip olduğu görülmüştür. 2011 OMDÖP vizyonunu “*Her öğrenci matematiği öğrenir.*” olarak belirlemiştir. Bu vizyon kapsamında problem çözebilen, modelleme yapabilen, matematiksel düşünebilen, ilişkilendirme yapabilen ve akıl yürütebilen, matematiği günlük hayatında kullanabilen öğrenciler yetiştirilmesi öğretim programının ulaşması gereken hedef noktası olarak belirlenmiştir. 2013 OMDÖP’ün bireylerin her anlamda gelişimini vizyon olarak kabul ettiği görülmüştür. Program öğrencileri kişisel, sosyal, mesleki hayatlarında ve yükseköğrenimlerinde ihtiyaç duyacakları temel matematiksel bilgi ve becerilerle donatmayı hedeflemektedir. 2017 programlarının vizyonunu matematik öğretiminden ziyade bireyleri üst düzeyde bilişsel ve duyuşsal özelliklere sahip olarak hayata hazırlamak olduğunu görüyoruz. 2018 programları genel bir bakış açısı sunmuş, perspektifini toplumsal değerleri yetkinliklerle bütünleştirerek bilgi ve becerilere sahip bireyler yetiştirmek olarak belirtmiştir.

3. 2011, 2013, 2017 VE 2018 OMDÖP’LERİ İLE 2017, 2018 FEN LİSESİ OMDÖP’LERİNİN YETERLİLİK, BECERİ, YETKİNLİK ÇERÇEVESİNDE KARŞILAŞTIRILMASI

2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP’leri ve 2017, 2018 Fen Lisesi OMDÖP’leri yeterlilik, beceri ve yetkinlik boyutlarında incelenmiş Tablo 4’te özetlenmiştir.

Tablo 4. 2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP’leri ile 2017, 2018 Fen Lisesi OMDÖP’lerinin Yeterlilik, Beceri ve Yetkinlik Alanları

2011 OMDÖP	2013 OMDÖP	2017 OMDÖP 2017 FEN LİSESİ OMDÖP	2018 OMDÖP 2018 FEN LİSESİ OMDÖP
Problem çözme becerisi	Matematiksel modelleme ve problem çözme	Ana dilde iletişim	Anadilde iletişim
İlişkilendirme becerisi	Matematiksel süreç becerileri	Yabancı dillerde iletişim	Yabancı dillerde iletişim
İletişim kurma becerisi	Matematiğe ve öğrenimine değer verme	Matematik yeterliliği	Matematiksel yetkinlik
Matematiksel modelleme becerisi	Psikomotor becerilerde gelişim sağlama	Bilim ve teknoloji yeterliliği	ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler
Akl yürütme becerisi	Bilgi ve iletişim teknolojilerini yerinde ve etkin kullanma	Dijital yeterlilik	Dijital yetkinlik
		Öğrenmeyi öğrenme	Öğrenmeyi öğrenme
		Sosyal yeterlilikler	Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler
		İnisiyatif alma ve girişimcilik	İnisiyatif alma ve girişimcilik
		Kültürel farkındalık ve ifade	Kültürel farkındalık ve ifade

2011 OMDÖP bir yandan öğrencilerin matematik becerilerinin gelişimini amaçlarken, diğer yandan öğrencilerin temel bilişsel, duyuşsal ve psikomotor becerilerinin de geliştirilmesini amaçlamaktadır (MEB, 2011). Bu yönde programın temel öğeleri arasında *beceriler* bölümü yer alarak öğrencilere kazandırılması gereken temel beceriler açıklanmıştır. Programda “*Problem çözme becerisi, ilişkilendirme becerisi, iletişim kurma becerisi, matematiksel modelleme becerisi, akıl yürütme*

becerisi” olmak üzere 5 adet temel beceri yer almaktadır. 2011 OMDÖP öğrencilerin bilişsel becerilerin yanında duyuşsal ve psikomotor alanda da gelişimlerini amaçlamaktadır. “*Matematikte uğraşmaktan zevk alma, Bir problemi çözerken sabırlı olma, Matematikle ilgili konuları tartışma, Matematiğin bilimsel ve teknolojik gelişmeye katkıda bulunduğunu düşünme, Matematiğin zihinsel gelişime olumlu etkisi olduğunu düşünme, Matematik sınavlarında heyecanlı ve panik hâlde olmama* gibi programda öğrencilerin duyuşsal gelişimlerine yönelik beceriler bulunmaktadır. Ayrıca programda psikomotor gelişime yönelik bilgi teknolojilerinden ve hesap makinalarından yararlanılabileceği belirtilmiştir.

2013 OMDÖP öğrencilere hayata ve bir üst öğrenime hazırlanmalarında ihtiyaç duyabilecekleri bilgi, beceri ve tutumları kazandırabilmek için hedeflediği beceri ve yeterlilikleri 5 temel başlık altında belirtmiştir. Bu beceri ve yeterlilik alanları şunlardır: “*Matematikselleştirme ve problem çözme, Matematiksel süreç becerileri, Matematiğe ve öğrenimine değer verme, Psikomotor becerilerde gelişim sağlama, Bilgi ve İletişim Teknolojilerini (BİT) yerinde ve etkin kullanma.*” Matematiksel süreç becerileri de farklı beceri alanları altında “*Matematiksel dili ve terminolojiyi doğru ve etkin kullanma (matematiksel iletişim), matematiksel akıl yürütme ve ispat yapma, matematiğin kendi içindeki konular/kavramlar arasında ve başka alanlarla ilişkilendirme*” olmak üzere üç beceriden oluşmaktadır. Matematiksel modelleme ve problem çözme beceri ve yeterlilik alanı problem çözme sürecinin *problemi anlama, plan yapma, planı uygulama, çözümün doğruluğunu ve geçerliğini kontrol etme, çözümü genelleme ve özgün problem kurma* gibi basamaklarını ayrıntılı bir şekilde belirtmiştir. Matematiğe ve öğrenimine değer verme alanı duyuşsal özelliklerin gelişimine yönelik beceriler içermektedir. Psikomotor becerilerde gelişim sağlayabilmek için grafikleri aslına uygun çizme, geometrik araç-gereçleri geometrik çizimlerde kullanma, bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanma gibi öneriler sunulmuştur. Bilgi iletişim teknolojilerini yerinde ve etkin kullanma becerisini ve yeterliliklerini geliştirebilmek için elektronik tablo ve dinamik matematik yazılımlarının kullanılması, video ve internet kullanımı, hesap makinası kullanımları programda yer almıştır.

2017 OMDÖP ve 2017 Fen Lisesi OMDÖP aynı yeterlilik ve beceri alanlarını içermektedirler. “*Ana dilde iletişim, Yabancı dillerde iletişim, Matematik yeterliliği, Bilim ve teknoloji yeterliliği, Dijital yeterlilik, Öğrenmeyi öğrenme, Sosyal yeterlilikler,*

İnisiyatif alma ve girişimcilik, Kültürel farkındalık ve ifade” olmak üzere 9 adet temel yeterlilikler ile ilgili beceri alanı belirtilmiştir. Bu yeterlilik ve beceri alanları kendi içlerinde de farklı bilgi, beceri ve tutumlara ayrılmaktadırlar. Matematik yeterliliği alanı “*Matematik teorilerini, ölçümleri, temel işlemleri, formülleri, gösterimleri bilme; Matematik kavram ve terimlerini anlama ve kullanma; Günlük hayat durumlarında karşılaşılan problemlerin çözümünde matematiksel düşünme tarzını (mantıksal ve uzamsal düşünme) ve sunumunu (formüller, modeller, yapılar, grafikler, tablolar) kullanma; Temel matematik prensiplerini ve işlemlerini günlük durumlarda (evde ve/veya işte) uygulama; Matematiğe karşı olumlu tutum geliştirme*” gibi beceri ve tutumlardan oluşmaktadır. Ayrıca 2017 yılından itibaren programlarda değerler eğitimi yer almaya başlamıştır. 2017 OMDÖP ve 2017 Fen Lisesi OMDÖP öğrencilere kazandırılması hedeflenen değerleri 10 ana başlık altında toplamıştır. Bunlar; “*adalet, dostluk, dürüstlük, öz denetim, sabır, saygı, sevgi, sorumluluk, vatanseverlik ve yardımseverlik*”tir. Bu değerlerin tutuma ve davranışa dönüştürülmesi hedeflenmiş ve öğretim sürecinde ayrı bir konu ya da program olarak görülmemesi gerektiği belirtilmiştir.

2018 OMDÖP ve 2018 Fen Lisesi OMDÖP perspektif başlığı altında değerler ve yetkinliklere yer vermiştir. Değerler 2017 programlarında yer alan başlıklarla aynı şekilde verilmiştir. Bu değerler “*adalet, dostluk, dürüstlük, öz denetim, sabır, saygı, sevgi, sorumluluk, vatanseverlik ve yardımseverlik*” şeklinde belirtilmiştir. 2018 programlarında yer alan yetkinlikler 2017 programında yer alan 9 adet yeterlilik ve beceri alanları ile aynı başlıkları içermekte, *Matematik yetkinliği* ve *Bilim ve teknoloji yetkinliği* başlıkları birleştirilerek tek bir başlık olarak yer almıştır. Programlarda yer alan bu 8 yetkinlik alanının *Türkiye Yeterlilikler Çerçevesinde* belirlendiği belirtilmiş ve tanımları yapılmıştır. Matematik yetkinliği ve Bilim ve teknoloji yetkinliği şu şekilde açıklanmıştır (MEB, 2018a; 2018b: 6-7): “*Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler: Matematiksel yetkinlik, günlük hayatta karşılaşılan bir dizi problemi çözmek için matematiksel düşünme tarzını geliştirme ve uygulamadır. Sağlam bir aritmetik becerisi üzerine inşa edilen süreçte, faaliyet ve bilgiye vurgu yapılmaktadır. Matematiksel yetkinlik, düşünme (mantıksal ve uzamsal düşünme) ve sunmanın (formüller, modeller, kurgular, grafikler ve tablolar) matematiksel modlarını farklı derecelerde kullanma beceri ve isteğini içermektedir. Bilimde yetkinlik, soruları tanımlamak ve kanıta dayalı sonuçlar üretmek amacıyla doğal dünyanın açıklanmasına yönelik bilgi varlığına ve metodolojiden yararlanma beceri ve arzusuna atıfta bulunmaktadır. Teknolojide yetkinlik, algılanan insan istek ve ihtiyaçlarını*

karşılama bağlamında bilgi ve metodolojinin uygulanması olarak görülmektedir. Bilim ve teknolojiye yetkinlik, insan etkinliklerinden kaynaklanan değişimleri ve her bireyin vatandaş olarak sorumluluklarını kavrama gücünü kapsamaktadır.”

2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP’leri ile 2017, 2018 Fen Lisesi OMDÖP’lerinin yeterlilik/yetkinlik/beceri boyutları incelendiğinde; 2011 programının beceri, 2013 programının yeterlilik ve beceri, 2017 programlarının yeterlilik ve beceri, 2018 programlarının yetkinlik kelimelerini kullandıklarını görmekteyiz. 2011 ve 2013 OMDÖP’lerinde matematik öğretimine yönelik 5 yeterlilik ve beceri alanı bulunmaktadır. Bu alanların genel hatlarıyla birbirlerine benzediği görülmektedir. Duyuşsal ve psikomotor beceriler 2011 programında 5 ana beceriden ayrı olarak verilmiş, 2013 programında ise ana yeterlilik ve beceriler arasında yer almıştır. Bilgi ve iletişim teknolojilerini etkin kullanma becerisi, 2011 programında psikomotor becerilerin içinde verilmiştir. Her iki programda da beceri ve yeterlilikler ayrıntılı olarak açıklanmıştır. Her iki programda da duyuşsal becerilerdeki hedefler ayrıntılı olarak belirtilmesine rağmen psikomotor alandaki becerilere ve hedeflere ayrıntılı bir şekilde değinilmemiştir. Ayrıca bu programlarda değerlere yer verilmediği görülmektedir. 2017 ve 2018 OMDÖP’leri yeterlilik/yetkinlik/beceri boyutları anlamında 2011 ve 2013 programlarından ayrılmaktadır. Bu programlar yeterlilik/yetkinlik/beceri boyutlarını sadece matematik öğretimiyle sınırlandırmamış, öğrencilerin diğer disiplinlerdeki ve günlük yaşamdaki gelişimlerini ve ayrıca değerler eğitimini de dikkate almışlardır. Ana dilde ve yabancı dilde iletişim, sosyal gelişim, dijital yeterlilik, kültürel farkındalık ve girişimcilik gibi gerçek hayattaki gelişim ve beceriler de programlarda yer almış ve ön planda tutulmuştur. 2017 OMDÖP ve Fen Lisesi OMDÖP aynı yeterlilik ve becerileri, 2018 OMDÖP ve Fen Lisesi OMDÖP aynı yetkinlik alanlarını içermektedir. 2017 programları 9 yeterlilik ve beceri alanı, 2018 programları 8 yetkinlik alanı içermektedir. 2017 ve 2018 programlarında başlık olarak aynı beceri ve yetkinlikler gözlemlenmektedir. 2017 programları yeterlilik ve beceriler ile ilgili bilgi, beceri ve tutumları açıklarken; 2018 programları yetkinliklerin sadece tanımını yapmakla yetinmiştir. Ayrıca 2017 ve 2018 OMDÖP’lerinde *öğrenmeyi öğrenme* beceri ve yetkinliğinin bulunması yapılandırmacı yaklaşımın ilkelerinin dikkate alındığının bir göstergesidir. 2011 programından 2018 programlarına doğru gidildikçe yeterlilik/yetkinlik/beceri sayısında artış olduğu, sadece matematik alanında değil bireyin her alanda gelişiminin hedeflendiği, bilim ve teknolojiye daha fazla önem

verildiği, toplumsal ve kültürel değerlerin daha çok ön plana çıktığı ve önemsendiği programların hazırlandığını görmekteyiz.

4. 2011, 2013, 2017 VE 2018 OMDÖP'LERİ İLE 2017, 2018 FEN LİSESİ OMDÖP'LERİNİN TEMEL FELSEFELERİ VE YAKLAŞIMLARININ KARŞILAŞTIRILMASI

2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP'leri ile 2017, 2018 Fen Lisesi OMDÖP'lerinin yaklaşımları ve temel felsefeleri Tablo 5'te özetlenmiştir.

Tablo 5. 2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP'leri ile 2017, 2018 Fen Lisesi OMDÖP'lerinin Temel Felsefeleri ve Yaklaşımları

2011 OMDÖP	2013 OMDÖP	2017 OMDÖP 2017 FEN LİSESİ OMDÖP	2018 OMDÖP 2018 FEN LİSESİ OMDÖP
Kavramsal yaklaşım	Kavramsal yaklaşım	Öğrenci merkezli	Öğrenci merkezli
Öğrenci merkezli	Öğrenci merkezli	Bilginin öğrenci tarafından yapılandırılması	Bilginin öğrenci tarafından yapılandırılması
Bilginin öğrenci tarafından yapılandırılması	Bilginin öğrenci tarafından yapılandırılması	Yapılandırmacı	Yapılandırmacı
Yapılandırmacı	Yapılandırmacı	Değerler eğitimi	Değerler eğitimi

2011 OMDÖP iyi problem çözebilen ve matematiksel düşünme gücü gelişmiş öğrenciler yetiştirmeyi amaçlarken, bu hedefe ulaşmak için matematiksel kavramlar ile bu kavramlar arasındaki ilişkilere ve bu kavramların yer aldığı matematiksel işlemlere vurgu yapmaktadır. Programın yaklaşımı somut deneyimlerden yola çıkarak, matematiksel anlamları oluşturarak ilişkilendirme, problem çözebilme ve modelleme becerilerini geliştirmek olarak açıklanmıştır. Program matematik öğrenmeyi somut ve keşfetmeye uygun bir süreç olarak tanımlamakta ve bu süreçte öğrencilerin aktif katılımcı olduğunu vurgulamaktadır. Programda öğrenme ortamının ve sürecinin öğrencilerin kendi deneyimleriyle bilgiyi keşfedeceği ve yapılandıracağı, bu bilgilerle matematiksel problemler çözebileceği şekilde düzenlenmesi gerektiği belirtilmiştir. Geleneksel “*Tanım>teorem>ispat>uygulamalar>test*” yaklaşımından vazgeçilerek “*Problem>keşfetme>hipotez kurma>doğrulama>genelleme>ilişkilendirme>çıkarım*” yaklaşımı benimsenmiştir. Bu yeni yaklaşımda öğretmen keşfetmeye yönelik etkinlik ve öğrenme ortamları oluştururken öğrenciye süreç boyunca rehberlik etmeli; öğrenci bu sürece aktif katılarak bilgiyi keşfederek yapılandırmalı, kendi öğrenmesinden sorumlu olmalı ve kendi gelişimini değerlendirmelidir.

2013 OMDÖP’te öğrenciyi merkeze alan bir yaklaşımla, öğrenme ortamlarının iyi yapılandırılarak gerçekçi problem çözme ve modelleme etkinliklerine dayalı, öğrencilerin matematiksel bilgiyi yapılandığı ve bu bilgileri farklı disiplinlerle ilişkilendirebileceği şekilde düzenlenmesi gerektiği belirtilmektedir. Program işlem ve bilgi odaklı bir anlayış yerine, matematiksel kavramların sınıf ortamında tartışılarak yapılandırıldığı, işlemsel ve kavramsal bilginin dengeli şekilde ele alındığı bir anlayış benimsemektedir. Sınıf ortamında yarışma veya rekabet ortamları yerine işbirliği etkinliklerine, bilginin hazır verildiği değil keşfedildiği etkinliklere yer verilmesi gerektiği belirtilmektedir. Programın benimsediği genel öğrenme döngüsü “*Problem>keşfetme>hipotez kurma>doğrulama>genelleme>işkilendirme>çıkarım*” şeklindedir. Bu döngüye göre araştırma yapan, matematiksel ilişkilendirmeleri keşfeden ve ispatlayan, problem çözebilen ve modelleme yapabilen öğrencilerin yetiştirilmesi amaçlanmaktadır.

2017 OMDÖP ve 2017 Fen Lisesi OMDÖP bireysel farklılıkların dikkate alındığı, bilgilerin günlük hayatta karşılığının bulunduğu, günlük hayattan ve diğer disiplinlerle ilişkilendirilerek oluşturulmuş etkinliklerle öğrencilerin bilgiyi yapılandığı, bağımsız çalışmalarla öğrencilerin bilgiyi keşfettiği, farklı öğretim yaklaşımlarının ve bilgi iletişim teknolojilerinin kullanıldığı bir öğrenme öğretim sürecini vurgulamaktadır. Programlar öğretmenlerden matematiğin konu ve kavramlarının tarihsel gelişimlerini derslerde belirtmesini, bilgiyi yapılandırma sürecinde çoklu temsil ve materyalleri kullanmasını, diğer disiplinlerle işbirliği içinde olmasını istemiştir. Kültürel, toplumsal ve evrensel değerleri keşfetmelerine fırsat sağlayan ve bu değerleri davranışlara ve tutuma dönüştüren öğrenme ortamlarının oluşturulması gerektiği belirtilmektedir. Programlar ayrıca öğretmenlerden sınıf ortamında öğrencilerin kendilerini değerlendirebilmelerini ve kendi öğrenmelerinde sorumluluğu almaları konusunda teşvik etmelerini beklemektedir. 2017 Fen Lisesi OMDÖP’ün ulusal ve uluslararası düzeyde rekabet gücü yüksek bir matematik öğretimi sunmayı amaçladığı programda belirtilmiş, bu yönüyle 2017 OMDÖP’ten yaklaşım açısından farklılık gösterdiğini söyleyebiliriz.

2018 OMDÖP ve 2018 Fen Lisesi OMDÖP öğrencilerin bilgiyi yapılandığı; öğrenci merkezli; matematik öğretiminde problem çözümü ve modellemenin ön planda tutulduğu; bireysel farklılık, bireysel gelişim, ilgi, ihtiyaçların ve sarmal içerik yapısının daha çok ön plana alındığı programlar olarak hazırlanmıştır. Programlar bilgiyi üreten,

eleştiren, problem çözebilen, empati kurabilen, matematiği hayatta işlevsel olarak kullanabilen bireyleri tanımlamaktadır. 2018 Fen Lisesi OMDÖP'ün 2017 programında olduğu gibi rekabet gücü daha yüksek bir matematik öğretimi sunabilmek için ayrı olarak hazırlandığı belirtilmiştir. Programların bireysel gelişim ve farklılıkları dikkate alan bir bakışa sahip olduğu ve asli amacın temel değerleri benimsemiş bireyler yetiştirmek olduğu belirtilmiştir.

2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP ve 2017, 2018 Fen Lisesi OMDÖP'lerini felsefeleri ve yaklaşımları açısından karşılaştırdığımızda; programların *ilerlemeci* eğitim felsefesine ve *yapılandırmacı* öğrenme anlayışına göre hazırlandığını belirtebiliriz. 2011 OMDÖP programın yaklaşımı başlığı altında kavramsal yaklaşımın benimsendiğini, öğrenci merkezli öğretim yöntemlerini, ders öğrenme döngüsünü, öğretmenlerin ve öğrencilerin sorumluluklarını ve öğrenme-öğretme süreçlerini ayrıntılı olarak açıklamıştır. 2013 OMDÖP programın felsefesi ya da yaklaşımı hakkında ayrı bir başlık içermesede programın genel amaçları altında matematiksel anlam ve kavramlara vurgu yapıldığı görülmektedir. 2017 ve 2018 OMDÖP ve Fen Lisesi OMDÖP'lerinde programın felsefesi ile ilgili ayrı bir başlık bulunmasına rağmen bu bölümlerde programın felsefesi ya da yaklaşımları yerine, programların değişmesindeki nedenlerin ve bireylerde bulunması gereken özelliklerin belirtildiğini görmekteyiz. Bu programların felsefi ve öğrenme yaklaşımlarını öğrenme öğretme yaklaşımlarının belirtildiği başlıklardan ve programların uygulanmasında dikkat edilecek hususlar kısmından anlamaktayız. 2017 ve 2018 programlarında kavramsal yaklaşım açık olarak belirtilmese de örtük olarak vurgulanmıştır. Bu programlar bireysel farklılıklara, yapılandırılan bilginin günlük hayatta kullanılabilmesine vurgu yapmakta; toplumsal, evrensel, insani ve etik değerlere değinerek bireylerin her yönden gelişiminin önemsenmesi gerektiğini belirtmektedirler. Bütün programlar öğrenci merkezli, bilginin hazır olarak değil öğrenci tarafından keşfedildiği ve yapılandırıldığı, üst düzey becerilerin geliştirildiği, diğer disiplinlerle ilişkilendirildiği, teknolojiden yararlandığı bir öğrenme ortamının oluşturulmasını vurgulamaktadır. Ayrıca Fen Lisesi programlarının matematik eğitiminde uluslararası alanlarda rekabet gücümüzü arttırabilmek için ayrı olarak hazırlandığı belirtilmektedir. 2011'den 2018 programlarına doğru gidildikçe programların felsefi bakış açıları ve yaklaşımları hakkında açıklamaların azaldığını ve sadeleştiğini söyleyebiliriz. 2011 ve 2013 programları öğrenci ve öğretmenlerin sorumluluk ve görevlerini belirterek felsefi yaklaşımları

hakkında net bilgiler vermektedir. Örneğin 2011 OMDÖP'te yer alan öğrencilerin bazı sorumlulukları şu şekilde verilmiştir: Öğrenciler öğrenme sürecinden sorumlu olmalı, sınıf içi tartışmalara ve gruplara aktif katılmalı, keşfettiği bilgileri açıklamalı ve doğruluğunu göstermeli, kendi gelişimini değerlendirmelidir. 2013 OMDÖP'te ise öğretmenlerin sınıfta uygulayacakları etkinlikleri planlarken dikkat etmesi gereken bazı kurallar şu şekilde ifade edilmiştir: Öğretmenler öğrenci seviyesine ve ilgisine uygun gerçekçi problem çözme ve modellemeye dayalı etkinlikler planlamalı, öğrencilerin matematiksel bilgiyi yapılandırma süreçlerini çoklu materyallerle desteklemeli, yarışma ve rekabet yerine işbirliği ve dayanışmaya yönelik ortamları oluşturmalıdır. Örneklerden de anlaşıldığı gibi öğrenci ve öğretmenlerin görev ve sorumlulukları yapılandırmacı yaklaşımla paralellik göstermektedir. 2017 programlarının öğrenme-öğretme yaklaşımlarını incelediğimizde bireysel farklılıkların göz önünde bulundurulmasına, bilgilerin günlük hayatta karşılığının olmasına, yeni bilgilerle önceki bilgiler arasında ilişki kurulmasına, öğrencilerin kendi öğrenmelerinden sorumlu olmalarına, tek bir öğrenme metoduna bağlı kalınmamasına vurgu yapıldığını görmekteyiz. Bu bilgiler ışığında 2017 programlarının öğrenme-öğretme yaklaşımının yapılandırmacı anlayışın ilkelerini içerdiğini söyleyebiliriz. 2018 programları ise bireysel gelişim, bireysel farklılık ve değerlere daha çok yer ayırmış, diğer programlara göre yaklaşım ve felsefi açıdan çok net açıklamalara yer vermemiştir. Fakat programlarda bireysel farklılıklara, ilgi ve ihtiyaçlara; problem çözebilme becerilerine; günlük hayatta karşılaşılan sorunlara bakış açısı getirip çözüm yolu bulunabilmesine; öğrencilerin matematiğe önem verebilmesine; bilgiyi yapılandırma süreçlerinin çoklu materyallerle desteklenmesine vurgu yaptığını görmekteyiz. Buradan programın öğrenme yaklaşımının yapılandırmacı yaklaşımla uyumlu olduğunu söyleyebiliriz. 2017 ve 2018 OMDÖP'lerinin diğer programlardan farklı olarak *Değerler Eğitimi* konusuna yer verdiğini görmekteyiz. Son yıllarda güncellenen programlarda öğrencilerin tek bir beceri alanından ziyade, bütüncül bir bakış açısıyla her alandaki gelişimleri vurgulanmaktadır. Programlarda öğrencilere kazandırılması gereken değerler 10 başlık olarak belirtilmiştir. Her iki programda da aynı değerler bulunmaktadır ve şu şekildedir: *Adalet, dostluk, dürüstlük, öz denetim, sabır, saygı, sevgi, sorumluluk, vatanseverlik, yardımseverlik*. Bu değerlerin 2017 programlarında ilişkili oldukları tutum ve davranışlarla beraber verildiği, 2018 programlarında ise bu şekilde bir açıklamanın yapılmadığını görmekteyiz. Programlar benzer olarak değerlerin önemini ve gerekliliğini belirtmekte fakat bu değerlerin sınıf içi etkinliklerle nasıl

kazandırılacağına yönelik bilgilendirmeleri ve yönlendirmeleri bulunmamaktadır. Programların bu konuda seçtikleri başlıkların ve programlardaki yerlerinin de farklı olduğunu görmekteyiz. 2017 programlarında “Değer Eğitimi” başlık olarak yeterlilik/becerilerden sonra gelirken, 2018 programlarında “Değerlerimiz” başlığı yetkinlikler başlığından daha önce gelmiştir.

5. 2011, 2013, 2017 VE 2018 OMDÖP’LERİ İLE 2017, 2018 FEN LİSESİ OMDÖP’LERİNİN KONU-KAZANIM VE ÖĞRENME ALANLARININ KARŞILAŞTIRILMASI

Bu bölümde 2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP’leri ile 2017, 2018 Fen Lisesi OMDÖP’lerinde yer alan öğrenme alanları ve alt öğrenme alanlarının, konuların ve kazanımların karşılaştırılarak incelenmesine yer verilmiştir.

5.1. 2011, 2013, 2017 VE 2018 OMDÖP’LERİ İLE 2017, 2018 FEN LİSESİ OMDÖP’LERİNİN ÖĞRENME ALANLARI-ALT ÖĞRENME ALANLARININ KARŞILAŞTIRILMASI

2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP’leri ile 2017, 2018 Fen Lisesi OMDÖP’lerinde yer alan öğrenme alanları Tablo 6’da sunulmuştur.

Tablo 6. 2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP’leri ile 2017, 2018 Fen Lisesi OMDÖP’lerinin Öğrenme Alanları

2011 OMDÖP	2013 OMDÖP	2017 OMDÖP 2017 FEN LİSESİ OMDÖP	2018 OMDÖP 2018 FEN LİSESİ OMDÖP
Mantık	Sayılar ve Cebir	Sayılar ve Cebir	Sayılar ve Cebir
Cebir	Geometri	Geometri	Geometri
Olasılık-İstatistik	Veri-Sayma-Olasılık	Veri-Sayma-Olasılık	Veri-Sayma-Olasılık
Trigonometri			
Lineer Cebir			
Temel Matematik			

2011 OMDÖP’te *Mantık, Cebir, Olasılık-İstatistik, Trigonometri, Lineer Cebir* ve *Temel Matematik* olmak üzere 6 öğrenme alanı bulunmaktadır. 2011 OMDÖP öğrencilerin ilgi ve ihtiyaçlarına göre 4 saatlik ve 2 saatlik olmak üzere iki program halinde hazırlanmıştır. 4 saatlik programda belirtilen öğrenme alanlarının hepsi yer alırken, 10, 11 ve 12. sınıflar da seçilebilen 2 saatlik programda *Mantık* öğrenme alanı hariç diğer öğrenme alanları yer almaktadır. 2011 OMDÖP’te 9. sınıf düzeyinde yer alan öğrenme alanları ve alt öğrenme alanları Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7. 2011 9. Sınıf OMDÖP Öğrenme Alanları ve Alt Öğrenme Alanları

Öğrenme alanları	Bölümler	Alt Öğrenme Alanları
Mantık	Mantık	1. Önermeler
		2. Bileşik Önermeler
		3. Açık Önermeler
		4. İspat Yöntemleri
Cebir	Kümeler	1. Kümelerde Temel Kavramlar
		2. Kümelerde İşlemler
	Bağıntı- Fonksiyon-İşlem	1. Kartezyen Çarpım
		2. Bağıntı
		3. Fonksiyon
		4. İşlem
		5. Fonksiyonlarda İşlemler
	Sayılar	1. Doğal Sayılar
		2. Tam Sayılar
		3. Modüler Aritmetik
4. Rasyonel Sayılar		
5. Gerçek Sayılar		
6. Mutlak Değer		
7. Üslü İfadeler		
8. Köklü İfadeler		
9. Oran-Orantı		
10. Problemler		

2011 9. sınıf OMDÖP'te Mantık ve Cebir öğrenme alanları yer almaktadır. Mantık öğrenme alanı 4 alt öğrenme alanından oluşmaktadır. Cebir öğrenme alanı ise Kümeler, Bağıntı-Fonksiyon-İşlem ve Sayılar bölümlerinden oluşmakta ve toplam 19 alt öğrenme alanı içermektedir. 2011 OMDÖP Mantık bölümünde İspat Yöntemleri alt öğrenme alanı, Bağıntı- Fonksiyon-İşlem bölümünde Bağıntı alt öğrenme alanının bulunduğu görülmektedir. Modüler Aritmetik alt öğrenme alanı Sayılar bölümünde yer alırken, İşlem alt öğrenme alanının ise Bağıntı-Fonksiyon-İşlem bölümünde yer aldığı görülmektedir. Ayrıca bu programda Doğal Sayılar, Tam Sayılar, Rasyonel Sayılar gibi alt öğrenme alanlarının yer aldığını görülmektedir.

2011 OMDÖP’te 10. sınıf düzeyinde yer alan öğrenme alanları ve alt öğrenme alanları Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8. 2011 10. Sınıf (4 saatlik) OMDÖP Öğrenme Alanları ve Alt Öğrenme Alanları

Öğrenme alanları	Bölümler	Alt Öğrenme Alanları
Cebir	Polinomlar	1. Polinomlar
		2. Polinomlar Kümesinde İşlemler
		3. Çarpanlara Ayırma
		4. Rasyonel İfadeler ve Denklemler
	İkinci Dereceden Denklemler, Eşitsizlikler ve Fonksiyonlar	1. İkinci Dereceden Denklemler
		2. Eşitsizlikler
Trigonometri	Trigonometri	3. İkinci Dereceden Fonksiyonlar
		1. Dik Üçgende Dar Açılarının Trigonometrik Oranları
		2. Yönlü Açılar
		3. Trigonometrik Fonksiyonlar
		4. Trigonometrik Fonksiyonların Grafikleri
		5. Ters Trigonometrik Fonksiyonlar
		6. Üçgende Trigonometrik Bağlantılar
		7. Toplam ve Fark Formülleri
8. Trigonometrik Denklemler		

2011 10. sınıf (4 saatlik) OMDÖP Cebir ve Trigonometri olmak üzere 2 öğrenme alanından oluşmaktadır. Cebir öğrenme alanı Polinomlar ve İkinci Dereceden Denklemler-Eşitsizlikler-Fonksiyonlar bölümlerinden oluşmaktadır. Cebir öğrenme alanı 7, Trigonometri öğrenme alanı ise 8 alt öğrenme alanından oluşmaktadır.

2011 OMDÖP’te 11. sınıf düzeyinde yer alan öğrenme alanları ve alt öğrenme alanları Tablo 9’da verilmiştir.

Tablo 9. 2011 11. Sınıf (4 saatlik) OMDÖP Öğrenme Alanları ve Alt Öğrenme Alanları

Öğrenme alanları	Bölümler	Alt Öğrenme Alanları
Cebir	Karmaşık Sayılar	1. Karmaşık Sayılar
		2. Karmaşık Sayıların Kutupsal Biçimi
	Logaritma	1. Üstel Fonksiyon ve Logaritma Fonksiyonu
		2. Üslü ve Logaritmik Denklemler ve Eşitsizlikler
Olasılık ve İstatistik	Olasılık ve İstatistik	1. Permütasyon
		2. Kombinasyon
		3. Binom Açılımı
		4. Olasılık
		5. İstatistik

Tablo 9. (Devam) 2011 11. Sınıf (4 saatlik) OMDÖP Öğrenme Alanları ve Alt Öğrenme Alanları

Öğrenme alanları	Bölümler	Alt Öğrenme Alanları
Cebir	Tümevarım ve Diziler	1. Tümevarım
		2. Toplam ve Çarpım Sembolü
		3. Diziler
		4. Aritmetik ve Geometrik Diziler
Lineer Cebir	Matris, Determinant ve Doğrusal Denklem Sistemleri	1. Matrisler
		2. Doğrusal Denklem Sistemleri
		3. Determinantlar
		4. Doğrusal Denklem Sistemleri

2011 11. sınıf (4 saatlik) OMDÖP Cebir, Olasılık ve İstatistik ve Lineer Cebir öğrenme alanlarından oluşmaktadır. Cebir öğrenme alanı Karmaşık Sayılar, Logaritma, Tümevarım ve Diziler bölümlerinden oluşmakta ve toplam 8 alt öğrenme alanı içermektedir. Olasılık ve İstatistik öğrenme alanı 5, Lineer Cebir öğrenme alanı Matris, Determinant ve Doğrusal Denklem Sistemleri bölümlerini bulundurmakta ve 4 alt öğrenme alanı içermektedir.

2011 OMDÖP'te 12. sınıf düzeyinde yer alan öğrenme alanları ve alt öğrenme alanları Tablo 10'da verilmiştir.

Tablo 10. 2011 12. Sınıf (4 saatlik) OMDÖP Öğrenme Alanları ve Alt Öğrenme Alanları

Öğrenme alanları	Bölümler	Alt Öğrenme Alanları
Cebir	Fonksiyonlar	1. Fonksiyonlar
		2. Fonksiyonların Tanım Kümesi
		3. Parçalı Fonksiyonlar
Temel Matematik	Limit ve Süreklilik	1. Limit
		2. Süreklilik
	Türev	1. Türev
		2. Türevin Uygulamaları
	İntegral	1. Belirli İntegral
		2. Belirsiz İntegral
3. Belirli İntegralin Uygulamaları		

2011 12. sınıf (4 saatlik) OMDÖP Cebir ve Temel Matematik olmak üzere iki öğrenme alanı içermektedir. Cebir öğrenme alanı Fonksiyonlar bölümünden oluşurken, Temel Matematik alanı Limit ve Süreklilik, Türev ve İntegral bölümlerinden oluşmaktadır. Cebir öğrenme alanı 3 alt öğrenme alanı içerirken, Temel Matematik öğrenme alanı 7 alt öğrenme alanından oluşmaktadır.

2011 OMDÖP'te 10. sınıf (2 saatlik) düzeyinde yer alan öğrenme alanları ve alt öğrenme alanları Tablo 11'de verilmiştir.

Tablo 11. 2011 10. Sınıf (2 saatlik) OMDÖP Öğrenme Alanları ve Alt Öğrenme Alanları

Öğrenme alanları	Bölümler	Alt Öğrenme Alanları
Cebir	Polinomlar	1. Polinomlar
		2. Polinomlar Kümesinde İşlemler
		3. Çarpanlara Ayırma
		4. Rasyonel İfadeler ve Denklemler
	İkinci Dereceden Denklemler, Eşitsizlikler ve Fonksiyonlar	1. İkinci Dereceden Denklemler
		2. Eşitsizlikler
Trigonometri	Trigonometri	3. İkinci Dereceden Fonksiyonlar
		1. Dik Üçgende Dar Açıların Trigonometrik Oranları
		2. Yönlü Açılar
		3. Trigonometrik Fonksiyonlar
		4. Trigonometrik Fonksiyonların Grafikleri
5. Üçgende Trigonometrik Bağlıntılar		

2011 10. sınıf (2 saatlik) OMDÖP'te Cebir öğrenme alanında bölümlerde ve alt öğrenme alanlarında herhangi bir değişikliğe gidilmemiştir. Trigonometri öğrenme alanında ise alt öğrenme alanlarında değişikliğe gidilmiş 8 alt öğrenme alanı sayısı 5'e düşürülmüştür. Ters Trigonometrik Fonksiyonlar, Toplam-Fark Formülleri ve Trigonometrik Denklemler alt öğrenme alanları programda yer almamıştır.

2011 OMDÖP'te 11. sınıf (2 saatlik) düzeyinde yer alan öğrenme alanları ve alt öğrenme alanları Tablo 12'de verilmiştir.

Tablo 12. 2011 11. Sınıf (2 saatlik) OMDÖP Öğrenme Alanları ve Alt Öğrenme Alanları

Öğrenme alanları	Bölümler	Alt Öğrenme Alanları
Cebir	Karmaşık Sayılar	1. Karmaşık Sayılar
	Logaritma	1. Üstel Fonksiyon ve Logaritma Fonksiyonu
Olasılık ve İstatistik	Olasılık ve İstatistik	1. Permütasyon
		2. Kombinasyon
		3. Olasılık
		4. İstatistik
Cebir	Tümevarım ve Diziler	1. Toplam ve Çarpım Sembolü
		2. Diziler
		3. Aritmetik ve Geometrik Diziler
Lineer Cebir	Matris	1. Matrisler

2011 11. sınıflar 2 saatlik OMDÖP'te 4 saatlik programa göre öğrenme alanlarında herhangi bir değişiklik meydana gelmemiştir. Lineer Cebir öğrenme alanında Determinant ve Doğrusal Denklem Sistemleri programda yer almamıştır. Alt öğrenme alanlarında ise 7 alan 2 saatlik programda yer almamıştır. Çıkarılan alt

öğrenme alanları Karmaşık Sayıların Kutupsal Biçimi, Üslü ve Logaritmik Denklemler ve Eşitsizlikler, Binom, Tümevarım, Determinantlar-Doğrusal Denklem Sistemleridir.

2011 OMDÖP’te 12. sınıf (2 saatlik) düzeyinde yer alan öğrenme alanları ve alt öğrenme alanları Tablo 13’te verilmiştir.

Tablo 13. 2011 12. Sınıf (2 saatlik) OMDÖP Öğrenme Alanları ve Alt Öğrenme Alanları

Öğrenme alanları	Bölümler	Alt Öğrenme Alanları
Cebir	Fonksiyonlar	1. Fonksiyonlar
		2. Parçalı Fonksiyonlar
Temel Matematik	Limit ve Süreklilik	1. Limit
		2. Süreklilik
	Türev	1. Türev
		2. Türevin Uygulamaları
İntegral	İntegral	1. Belirli İntegral
		2. Belirsiz İntegral
		3. Belirli İntegralin Uygulamaları

2011 12. sınıflar 2 saatlik OMDÖP’te öğrenme alanları ve bölümlerde 4 saatlik programa göre herhangi bir değişiklik bulunmamaktadır. Alt öğrenme alanlarında Fonksiyonların Tanım Kümesi’nin ise 2 saatlik programdan çıkarıldığını görmekteyiz.

2013 OMDÖP *Sayılar ve Cebir, Geometri ve Veri, Sayma ve Olasılık* olmak üzere 3 öğrenme alanı içermektedir. Program 9. ve 10. sınıflar için haftalık 6 saat olarak hazırlanmıştır. 11. ve 12. sınıf öğrencileri için ise 6 saatlik *İleri Düzey Matematik* ve 2 saatlik *Temel Düzey Matematik* programları hazırlanmıştır.

2013 OMDÖP’te 9. sınıf düzeyinde yer alan öğrenme alanları ve alt öğrenme alanları Tablo 14’te verilmiştir.

Tablo 14. 2013 9. Sınıf OMDÖP Öğrenme Alanları ve Alt Öğrenme Alanları

Öğrenme alanları	Bölümler	Alt Öğrenme Alanları
Sayılar ve Cebir	Kümeler	1. Kümelerde Temel Kavramlar
		2. Kümelerde İşlemler
	Denklem ve Eşitsizlikler	1. Gerçek Sayılar
		2. Birinci Dereceden Denklem ve Eşitsizlikler
Fonksiyonlar	Fonksiyonlar	3. Üslü İfade ve Denklemler
		4. Denklem ve Eşitsizliklerle İlgili Uygulamalar
		1. Fonksiyon Kavramı ve Gösterimi

Tablo 14. (Devam) 2013 9. Sınıf OMDÖP Öğrenme Alanları ve Alt Öğrenme Alanları

Öğrenme alanları	Bölümler	Alt Öğrenme Alanları
Geometri	Üçgenler	1. Üçgenlerin Eşliği
		2. Üçgenlerin Benzerliği
		3. Üçgenlerin Yardımcı Elemanları
		4. Dik Üçgen ve Trigonometri
		5. Üçgenin Alanı
Vektörler	1. Vektör Kavramı ve Vektörlerle İşlemler	
	1. Merkezi Eğilim ve Yayılım Ölçüleri	
Veri, Sayma, Olasılık	Veri	2. Verilerin Grafikle Gösterilmesi
	Olasılık	1. Basit Olayların Olasılıkları

2013 9. sınıf OMDÖP 3 öğrenme alanı, 7 bölüm ve 16 alt öğrenme alanından oluşmaktadır. Sayılar ve Cebir öğrenme alanı Kümeler, Denklem ve Eşitsizlikler, Fonksiyonlar; Geometri öğrenme alanı Üçgenler ve Vektörler; Veri, Sayma, Olasılık öğrenme alanları Veri ve Olasılık bölümlerine ayrılmaktadır. Kümeler de 2, Denklem ve Eşitsizlik bölümünde 4, Fonksiyonlar bölümünde 1, Üçgenler bölümünde 5, Vektörler bölümünde 1, Veri ve Olasılık bölümünde 3 alt öğrenme alanı bulunmaktadır.

2013 OMDÖP’te 10. sınıf düzeyinde yer alan öğrenme alanları ve alt öğrenme alanları Tablo 15’te verilmiştir.

Tablo 15. 2013 10. Sınıf OMDÖP Öğrenme Alanları ve Alt Öğrenme Alanları

Öğrenme alanları	Bölümler	Alt Öğrenme Alanları
Veri, Sayma, Olasılık	Sayma	1. Sıralama ve Seçme
	Olasılık	1. Koşullu Olasılık
Sayılar ve Cebir	Fonksiyonlarda İşlemler ve Uygulamaları	1. Fonksiyonların Simetrisi ve Cebirsel Özellikleri
		2. İki Fonksiyonun Bileşkesi ve Bir Fonksiyonun Tersi
		3. Fonksiyonlarla ilgili Uygulamalar
Geometri	Analitik Geometri	1. Doğrunun Analitik İncelenmesi
	Dörtgenler ve Çokgenler	2. Dörtgenler ve Özellikleri
		3. Özel Dörtgenler
		4. Çokgenler
Sayılar ve Cebir	İkinci Dereceden Denklem ve Fonksiyonlar	1. İkinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Denklemler
		2. İkinci Dereceden Fonksiyonlar ve Grafikleri
	Polinomlar	1. Polinom Kavramı ve Polinomlarla İşlemler
		2. Polinomlarda Çarpanlara Ayırma
		3. Polinom ve Rasyonel Denklemlerin Çözüm Kümeleri

Tablo 15. (Devam) 2013 10. Sınıf OMDÖP Öğrenme Alanları ve Alt Öğrenme Alanları

Öğrenme alanları	Bölümler	Alt Öğrenme Alanları
Geometri	Çember ve Daire	1. Çemberin Temel Elemanları
		2. Çemberde Açılar
		3. Çemberde Teğet
		4. Dairenin Çevresi ve Alanı
Geometrik Cisimler	1. Katı Cisimlerin Yüzey Alanları ve Hacimleri	

2013 10. sınıf OMDÖP 3 öğrenme alanında Sayma-Olasılık, Fonksiyonlarda İşlemler ve Uygulamaları, Analitik Geometri, Dörtgenler ve Çokgenler, İkinci Dereceden Denklemler ve Fonksiyonlar, Polinomlar, Çember ve Daire, Geometrik Cisimler bölümlerinden oluşmaktadır. Programın toplam 19 alt öğrenme alanını içerdiğini görmekteyiz ve yoğun bir program olduğunu söyleyebiliriz.

2013 OMDÖP'te 11. sınıf düzeyinde yer alan öğrenme alanları ve alt öğrenme alanları Tablo 16'da verilmiştir.

Tablo 16. 2013 11. Sınıf OMDÖP Öğrenme Alanları ve Alt Öğrenme Alanları

Öğrenme alanları	Bölümler	Alt Öğrenme Alanları
Sayılar ve Cebir	Mantık	1. Önermeler ve Bileşik Önermeler
		2. Açık Önermeler ve İspat Teknikleri
	Modüler Aritmetik	1. Bölünebilme
		2. Modüler Aritmetikte İşlemler
Denklem ve Eşitsizlikler		1. Doğrusal Denklem Sistemlerinin Çözümü
		2. İkinci Dereceye Dönüştürülebilen Denklemler ve Denklem Sistemleri
		3. İkinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Eşitsizlikler
		4. İkinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Eşitsizlik Sistemleri
Geometri	Trigonometri	1. Yönlü Açılar
		2. Trigonometrik Fonksiyonlar
		3. İki Açının Ölçüleri Toplamının ve Farkının Trigonometrik Değeri
		4. Trigonometrik Denklemler
Sayılar ve Cebir	Üstel ve Logaritmik Fonksiyonlar	1. Üstel Fonksiyon
		2. Logaritma Fonksiyonu
		3. Üstel ve Logaritmik Denklem ve Eşitsizlikler
Diziler		1. Gerçek Sayı Dizileri
		1. Analitik Düzlemde Temel Dönüşümler
Geometri	Dönüşümler	2. Öteleme, Yansıma, Dönme ve Bunların Bileşimlerini İçeren Uygulamalar

2013 11. sınıf OMDÖP 2 öğrenme alanı içermektedir. Sayılar ve Cebir ve Geometri öğrenme alanları Mantık, Modüler Aritmetik, Denklem ve Eşitsizlikler, Trigonometri, Üstel ve Logaritmik Fonksiyonlar, Diziler ve Dönüşümler olmak üzere 7 bölüme ayrılmıştır. Program 18 alt öğrenme alanı içermektedir.

2013 OMDÖP’te 12. sınıf düzeyinde yer alan öğrenme alanları ve alt öğrenme alanları Tablo 17’de verilmiştir.

Tablo 17. 2013 12. Sınıf OMDÖP Öğrenme Alanları ve Alt Öğrenme Alanları

Öğrenme alanları	Bölümler	Alt Öğrenme Alanları
Sayılar ve Cebir	Türev	1. Limit ve Süreklilik
		2. Türev
		3. Türevin Uygulamaları
	İntegral	1. Belirli ve Belirsiz İntegral
		2. Belirli İntegralin Uygulamaları
Geometri	Analitik Geometri	1. Çemberin Analitik İncelenmesi
		2. Elips, Hiperbol ve Parabolün Analitik İncelenmesi
	Vektörler	1. Standart Birim Vektörler ve İç Çarpım
		2. Bir Doğrunun Vektörel Denklemi
Veri, Sayma, Olasılık	Sayma	3. Vektörlerle ilgili Uygulamalar
		1. Tekrarlı Permütasyon
	Olasılık	2. Dönel (Dairesel) Permütasyon
Geometri	Uzay Geometri	1. Deneysel ve Teorik Olasılık
		1. Uzayda Doğru ve Düzlem
		2. Katı Cisimler

2013 12. sınıf OMDÖP’te 3 öğrenme alanınının 7 bölüme ayrıldığını görmekteyiz. Türev 3, İntegral 2, Analitik Geometri 2, Vektörler 3, Sayma 2, Olasılık 1, Uzay Geometri 2 alt öğrenme alanı içermek üzere toplamda 15 alt öğrenme alanı bulunmaktadır.

2013 OMDÖP’te 11. sınıf Temel Düzey programında yer alan öğrenme alanları ve alt öğrenme alanları Tablo 18’de verilmiştir.

Tablo 18. 2013 11. Sınıf Temel Düzey OMDÖP Öğrenme Alanları ve Alt Öğrenme Alanları

Öğrenme alanları	Alt Öğrenme Alanları
Sayılar ve Cebir	1. Sayı Dizileri
	2. Bölünebilme
	3. Bilinçli Tüketici Aritmetiği
Geometri	1. Ölçme
Veri, Sayma, Olasılık	1. Veri Analizi
	2. Olasılık

2013 11. sınıf Temel Düzey OMDÖP 3 öğrenme alanında toplamda 6 alt öğrenme alanı içermektedir. Ders sayısının 2 saat olması nedeniyle alt öğrenme alanı sayısında ciddi bir azalış vardır. Programın alt öğrenme alanlarını belirli bölümlere ayırmadığını görmekteyiz. Daha çok öğrencilerin günlük hayattaki matematik becerilerini arttırmaya yönelik bir program olduğunu söyleyebiliriz. Ayrıca programın Sayı Dizileri, Bölünebilme ve Olasılık gibi temel matematik konularını içerdiğini görmekteyiz.

2013 OMDÖP'te 12. sınıf Temel Düzey programında yer alan öğrenme alanları ve alt öğrenme alanları Tablo 19'da verilmiştir.

Tablo 19. 2013 12. Sınıf Temel Düzey OMDÖP Öğrenme Alanları ve Alt Öğrenme Alanları

Öğrenme alanları	Alt Öğrenme Alanları
Sayılar ve Cebir	1. Grafiklerin ve Tabloların Yorumlanması
	2. Üstel Fonksiyonlar ve Uygulamalar
Geometri	1. Ölçme
	2. Trigonometri ve Uygulamaları

2013 12. sınıf Temel Düzey OMDÖP Sayılar ve Cebir ve Geometri öğrenme alanlarından oluşmaktadır. 4 alt öğrenme alanıyla oldukça sınırlı tutulmuştur. Program Grafiklerin ve Tabloların Yorumlanması, Üstel Fonksiyonlar ve Uygulamalar, Ölçme ve Trigonometri ve Uygulamaları alt öğrenme alanlarını içermektedir. Programın hem günlük hayat durumlarını hem de temel matematik konularını içerdiğini görmekteyiz.

2017 OMDÖP ve 2017 Fen Lisesi OMDÖP'leri *Sayılar ve Cebir; Geometri; Veri, Sayma ve Olasılık* olmak üzere 3 öğrenme alanına ayrılmıştır. Ayrıca 2017 OMDÖP 11. ve 12. sınıf düzeyinde öğrencilere seçenek sunarak *Temel Düzey* adı altında ayrı bir program olarak da hazırlanmıştır. 2017 programları Fen liseleri için ve diğer ortaöğretim kurumları için iki ayrı program olarak hazırlanmıştır. Bu programlar arasında alt öğrenme alanları ve kazanımlar açısından farklılıklar görülmektedir.

2017 OMDÖP ve 2017 Fen Lisesi OMDÖP'te 9. sınıf düzeyinde yer alan öğrenme alanları ve alt öğrenme alanları Tablo 20'de verilmiştir.

Tablo 20. 2017 9. Sınıf OMDÖP ve Fen Lisesi OMDÖP Öğrenme Alanları ve Alt Öğrenme Alanları

Öğrenme alanları	Bölümler	Alt Öğrenme Alanları
Sayılar ve Cebir	Mantık	1. Önergeler ve Bileşik Önergeler
		2. Açık Önergeler ve İspat Teknikleri
	Kümeler	1. Kümelerde Temel Kavramlar
		2. Kümelerde İşlemler ve Bağntı
	Denklemler ve Eşitsizlikler	1. Sayı Kümeleri
2. Birinci Dereceden Denklemler ve Eşitsizlikler		
3. Üslü İfadeler ve Denklemler		
Bölünebilme	4. Denklemler ve Eşitsizliklerle İlgili Uygulamalar	
	1. Bölünebilme Kuralları	
Geometri	Üçgenler	1. Üçgenlerde Temel Kavramlar
		2. Üçgenlerin Yardımcı Elemanları
		3. Üçgenlerde Eşlik ve Benzerlik
		4. Dik Üçgen ve Trigonometri
		5. Üçgenin Alanı
Veri, Sayma ve Olasılık	Veri	1. Merkezî Eğilim ve Yayılım Ölçüleri
		2. Verilerin Grafikle Gösterilmesi

2017 9. sınıf OMDÖP ve 2017 Fen Lisesi 9. sınıf OMDÖP'leri 3 öğrenme alanı içermektedir. Sayılar ve Cebir öğrenme alanı Mantık, Kümeler, Denklemler ve Eşitsizlikler, Bölünebilme bölümlerinden; Geometri öğrenme alanı Üçgenler bölümünden; Veri, Sayma ve Olasılık öğrenme alanı Veri bölümlerinden oluşmaktadır. 2017 9. sınıf OMDÖP ve 2017 Fen Lisesi 9. sınıf OMDÖP'leri arasında alt öğrenme alanları bakımından farklılıklar görülmektedir. Açık Önergeler ve İspat Teknikleri ve Bağntı alt öğrenme alanları Fen Lisesi programında yer alırken diğer ortaöğretim kurumlarının programlarında yer almamaktadır. 2017 OMDÖP-Fen Lisesi OMDÖP'te 10. sınıf düzeyinde yer alan öğrenme- alt öğrenme alanları Tablo 21'de verilmiştir.

Tablo 21. 2017 10. Sınıf OMDÖP ve Fen Lisesi OMDÖP Öğrenme Alanları ve Alt Öğrenme Alanları

Öğrenme alanları	Bölümler	Alt Öğrenme Alanları
Veri, Sayma ve Olasılık	Sayma ve Olasılık	1. Sıralama ve Seçme
		2. Basit Olayların Olasılıkları
Sayılar ve Cebir	Fonksiyonlar	1. Fonksiyon Kavramı ve Gösterimi
		2. İki Fonksiyonun Bileşkesi ve Bir Fonksiyonun Tersisi
	Polinomlar	1. Polinom Kavramı ve Polinomlarla İşlemler
		2. Polinomların Çarpanlara Ayrılması

Tablo 21. (Devam) 2017 10. Sınıf OMDÖP ve Fen Lisesi OMDÖP Öğrenme Alanları ve Alt Öğrenme Alanları

Öğrenme alanları	Bölümler	Alt Öğrenme Alanları
Sayılar ve Cebir	İkinci Dereceden Denklemler	1. İkinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Denklemler
Geometri	Dörtgenler ve Çokgenler	1. Çokgenler
		2. Dörtgenler ve Özellikleri
	Uzay Geometri	3. Özel Dörtgenler
		4. Katı Cisimler

2017 10. sınıf OMDÖP ve 2017 Fen Lisesi 10. sınıf OMDÖP'leri 3 öğrenme alanı altında 6 bölüme ayrılmıştır. Bu bölümler Sayma ve Olasılık, Fonksiyonlar, Polinomlar, İkinci Dereceden Denklemler, Dörtgenler ve Çokgenler ve Uzay Geometri bölümleridir. 11 alt öğrenme alanından oluşan programlar arasında alt öğrenme alanları açısından herhangi bir farklılık bulunmamaktadır.

2017 OMDÖP ve 2017 Fen Lisesi OMDÖP'te 11. sınıf düzeyinde yer alan öğrenme alanları ve alt öğrenme alanları Tablo 22'de verilmiştir.

Tablo 22. 2017 11. Sınıf OMDÖP ve Fen Lisesi OMDÖP Öğrenme Alanları ve Alt Öğrenme Alanları

Öğrenme alanları	Bölümler	Alt Öğrenme Alanları
Geometri	Trigonometri	1. Yönlü Açılar ve Trigonometrik Bağlantılar
		2. Trigonometrik Fonksiyonlar
Sayılar ve Cebir	Analitik Geometri	1. Doğrunun Analitik İncelenmesi
	Fonksiyonlarda Uygulamalar	1. Fonksiyonlarla İlgili Uygulamalar
		2. İkinci Dereceden Fonksiyonlar ve Grafikleri
		3. Fonksiyonların Dönüşümleri
Geometri	Çember ve Daire	1. İkinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Denklem Sistemleri
		2. İkinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Eşitsizlikler ve Eşitsizlik Sistemleri
Uzay Geometri	Uzay Geometri	1. Çemberin Temel Elemanları
		2. Çemberde Açılar
		3. Çemberde Teğet
		4. Dairenin Çevresi ve Alanı
Veri, sayma ve Olasılık	Olasılık	1. Katı Cisimler
		1. Koşullu Olasılık
		2. Deneysel ve Teorik Olasılık

2017 11. sınıf OMDÖP ve 2017 11.sınıf Fen Lisesi OMDÖP'leri 3 öğrenme alanı altında 7 bölüme ayrılmıştır. Trigonometri bölümü 2, Analitik Geometri Bölümü 1, Fonksiyonlarda Uygulamalar bölümü 3, Denklem ve Eşitsizlik Sistemleri bölümü 2,

Çember ve Daire bölümü 4, Uzay Geometri bölümü 1 ve Olasılık bölümü 2 alt öğrenme alanı içermek üzere toplam 15 alt öğrenme alanı bulunmaktadır. 2017 11. sınıf programları alt öğrenme alanları açısından herhangi bir farklılık göstermemektedir.

2017 OMDÖP ve 2017 Fen Lisesi OMDÖP'te 12. sınıf düzeyinde yer alan öğrenme alanları ve alt öğrenme alanları Tablo 23'te verilmiştir.

Tablo 23. 2017 12. Sınıf OMDÖP ve Fen Lisesi OMDÖP Öğrenme Alanları ve Alt Öğrenme Alanları

Öğrenme alanları	Bölümler	Alt Öğrenme Alanları
Sayılar ve Cebir	Üstel ve Logaritmik Fonksiyonlar	1. Üstel Fonksiyon 2. Logaritma Fonksiyonu 3. Üstel, Logaritmik Denklemler ve Eşitsizlikler
	Diziler	1. Gerçek Sayı Dizileri
Geometri	Trigonometri	1. Toplam-Fark ve İki Kat Açılış Formülleri 2. Trigonometrik Denklemler
	Dönüşümler	1. Analitik Düzlemde Temel Dönüşümler
Sayılar ve Cebir	Türev	1. Limit ve Süreklilik 2. Anlık Değişim Oranı ve Türev 3. Türevin Uygulamaları
	İntegral	1. Belirsiz İntegral 2. Belirli İntegral ve Uygulamaları
Geometri	Analitik Geometri	1. Çemberin Analitik İncelenmesi
	Uzay Geometri	1. Uzayda Doğru ve Düzlem

2017 12. sınıf OMDÖP ve 2017 12. sınıf Fen Lisesi OMDÖP'leri 2 öğrenme alanında 8 bölümden oluşmaktadır. Üstel ve Logaritmik Fonksiyonlar 3, Diziler 1, Trigonometri 2, Dönüşümler 1, Türev 3, İntegral 2, Analitik Geometri 1, Uzay Geometri 1 alt öğrenme alanından oluşmaktadır. 14 alt öğrenme alanından oluşan iki program arasında alt öğrenme alanları arasında herhangi bir farklılık bulunmamaktadır.

2017 OMDÖP'te 11. sınıf Temel Düzey programında yer alan öğrenme alanları ve alt öğrenme alanları Tablo 24'te verilmiştir.

Tablo 24. 2017 11. Sınıf Temel Düzey OMDÖP Öğrenme Alanları ve Alt Öğrenme Alanları

Öğrenme alanları	Bölümler	Alt Öğrenme Alanları
Sayılar ve Cebir	Sayılar	1. Sayı Kümeleri 2. Bölünebilme
		1. Dik Üçgen
Geometri	Üçgenler	

Tablo 24. (Devam) 2017 11. Sınıf Temel Düzey OMDÖP Öğrenme Alanları ve Alt Öğrenme Alanları

Öğrenme alanları	Bölümler	Alt Öğrenme Alanları
Sayılar ve Cebir	Denklemler ve Eşitsizlikler	1. Birinci Dereceden Denklemler ve Eşitsizlikler
		2. Bilinçli Tüketici Aritmetiği
Geometri	Çember ve Daire	1. Çemberin Temel Elemanları
		2. Çemberde Açılar
		3. Dairenin Çevresi ve Alanı

2017 11. sınıf Temel Düzey programı 2 öğrenme alanı ve 8 alt öğrenme alanından oluşmaktadır. Program Sayılar, Üçgenler, Denklemler ve Eşitsizlikler, Çember ve Daire bölümleri olmak üzere 4 bölüme ayrılmıştır. 11. sınıf Temel Düzey OMDÖP Fen Lisesi programlarında yer almamaktadır. Programın daha çok temel matematik ve geometri konularını içerdiğini görmekteyiz.

2017 OMDÖP'te 12. sınıf Temel Düzey programında yer alan öğrenme alanları ve alt öğrenme alanları Tablo 25'te verilmiştir.

Tablo 25. 2017 12. Sınıf Temel Düzey OMDÖP Öğrenme Alanları ve Alt Öğrenme Alanları

Öğrenme alanları	Bölümler	Alt Öğrenme Alanları
Sayılar ve Cebir	Denklemler ve Eşitsizlikler	1. Üslü ve Köklü İfadeler
		2. Bilinçli Tüketici Aritmetiği
Veri, sayma ve Olasılık	Veri	1. Veri Analizi
Geometri	Ölçme	1. Çevre, Alan ve Hacim Ölçme
	Katı Cisimler	1. Küre ve Silindir

2017 12. sınıf Temel Düzey OMDÖP 3 öğrenme alanı ve 5 alt öğrenme alanından oluşmaktadır. Program Denklem ve Eşitsizlikler, Veri, Ölçme ve Katı Cisimler bölümlerini içermektedir. 12. sınıf Temel Düzey OMDÖP Fen Lisesi programlarında yer almamaktadır. Bilinçli Tüketici Aritmetiği ve Veri Analizi gibi alt öğrenme alanlarının programda yer alması öğrencilerin matematiği günlük hayatta kullanabilme becerileri kazanması açısından önemlidir.

2018 OMDÖP ve 2018 Fen Lisesi OMDÖP'leri *Sayılar ve Cebir*, *Geometri* ve *Veri, Sayma ve Olasılık* bölümleri olmak üzere 3 öğrenme alanı içermektedir. 2018 programları 2017 programlarında olduğu gibi Fen Liseleri ve diğer ortaöğretim kurumları için iki farklı program olarak hazırlanmıştır. Yine 2017 programlarında olduğu gibi 2018 OMDÖP öğrencilere 11. ve 12. sınıf düzeylerinde *Matematik* ve *Temel Düzey Matematik* dersleri olmak üzere iki seçenek sunmaktadır.

2018 OMDÖP ve 2018 Fen Lisesi OMDÖP'te 9. sınıf düzeyinde yer alan öğrenme alanları ve alt öğrenme alanları Tablo 26'da verilmiştir.

Tablo 26. 2018 9. Sınıf OMDÖP ve Fen Lisesi OMDÖP Öğrenme Alanları ve Alt Öğrenme Alanları

Öğrenme alanları	Bölümler	Alt Öğrenme Alanları
Sayılar ve Cebir	Mantık	1. Önermeler ve Bileşik Önermeler
		2. Açık Önermeler ve İspat Teknikleri
	Kümeler	1. Kümelerde Temel Kavramlar
		2. Kümelerde İşlemler ve Bağntı
	Denklemler ve Eşitsizlikler	1. Sayı Kümeleri
	2. Bölünebilme Kuralları	
Geometri	Üçgenler	3. Birinci Dereceden Denklemler ve Eşitsizlikler
		4. Üslü İfadeler ve Denklemler
		5. Denklemler ve Eşitsizliklerle İlgili Uygulamalar
		1. Üçgenlerde Temel Kavramlar
		2. Üçgenlerde Eşlik ve Benzerlik
Veri, Sayma ve Olasılık	Veri	3. Üçgenlerin Yardımcı Elemanları
		4. Dik Üçgen ve Trigonometri
		5. Üçgenin Alanı
		1. Merkezî Eğilim ve Yayılım Ölçüleri
		2. Verilerin Grafikle Gösterilmesi

2018 9. sınıf OMDÖP ve 2018 9. sınıf Fen Lisesi OMDÖP 3 öğrenme alanı ve 5 bölümden oluşmaktadır. 2018 OMDÖP 15 alt öğrenme alanı içerirken 2018 Fen Lisesi OMDÖP 16 alt öğrenme alanı içermektedir. 9 sınıf düzeyinde programlar arasında alt öğrenme alanları bakımından farklılık görülmektedir. Açık Önermeler ve İspat Teknikleri alt öğrenme alanı ve Kümelerde İşlemler alt öğrenme alanıyla birlikte yer alan Bağntı alt öğrenme alanı Fen Lisesi programlarında yer alırken diğer ortaöğretim kurumlarının programlarında yer almamaktadır.

2018 OMDÖP ve 2018 Fen Lisesi OMDÖP'te 10. sınıf düzeyinde yer alan öğrenme alanları ve alt öğrenme alanları Tablo 27'de verilmiştir.

Tablo 27. 2018 10. Sınıf OMDÖP ve Fen Lisesi OMDÖP Öğrenme ve Alt Öğrenme Alanları

Öğrenme alanları	Bölümler	Alt Öğrenme Alanları
Veri, Sayma ve Olasılık	Sayma ve Olasılık	1. Sıralama ve Seçme
		2. Basit Olayların Olasılıkları
Sayılar ve Cebir	Fonksiyonlar	1. Fonksiyon Kavramı ve Gösterimi
		2. İki Fonksiyonun Bileşkesi ve Bir Fonksiyonun Tersi

Tablo 27. (Devam) 2018 10. Sınıf OMDÖP ve Fen Lisesi OMDÖP Öğrenme Alanları ve Alt Öğrenme Alanları

Öğrenme alanları	Bölümler	Alt Öğrenme Alanları
Sayılar ve Cebir	Polinomlar	1. Polinom Kavramı ve Polinomlarla İşlemler 2. Polinomların Çarpanlara Ayrılması
	İkinci Dereceden Denklemler	1. İkinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Denklemler
Geometri	Dörtgenler ve Çokgenler	1. Çokgenler
		2. Dörtgenler ve Özellikleri
	3. Özel Dörtgenler	
	Uzay Geometri	1. Katı Cisimler

2018 programları 10. sınıf düzeyinde 3 öğrenme alanı, 6 bölüm ve 11 alt öğrenme alanından oluşmaktadır. 2018 OMDÖP ve 2018 Fen Lisesi OMDÖP'lerinin 10. sınıf öğrenme alanları ve alt öğrenme alanları arasında herhangi bir farklılık bulunmamaktadır.

2018 OMDÖP ve 2018 Fen Lisesi OMDÖP'te 11. sınıf düzeyinde yer alan öğrenme alanları ve alt öğrenme alanları Tablo 28'de verilmiştir.

Tablo 28. 2018 11. Sınıf OMDÖP ve Fen Lisesi OMDÖP Öğrenme Alanları ve Alt Öğrenme Alanları

Öğrenme alanları	Bölümler	Alt Öğrenme Alanları
Geometri	Trigonometri	1. Yönlü Açılar 2. Trigonometrik Fonksiyonlar
	Analitik Geometri	1. Doğrunun Analitik İncelenmesi
Sayılar ve Cebir	Fonksiyonlarda Uygulamalar	1. Fonksiyonlarla İlgili Uygulamalar
		2. İkinci Dereceden Fonksiyonlar ve Grafikleri
	3. Fonksiyonların Dönüşümleri	
	Denklemler ve Eşitsizlik sistemleri	1. İkinci Dereceden İki Bilinmeyenli Denklem Sistemleri 2. İkinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Eşitsizlikler ve Eşitsizlik Sistemleri
Geometri	Çember ve Daire	1. Çemberin Temel Elemanları
		2. Çemberde Açılar
	3. Çemberde Teğet	
	Uzay Geometri	4. Dairenin Çevresi ve Alanı 1. Katı Cisimler
Veri, Sayma ve Olasılık	Olasılık	1. Koşullu Olasılık
		2. Deneysel ve Teorik Olasılık

2018 programları 11. sınıf düzeyinde herhangi bir farklılık göstermemektedirler. Programlarda 3 öğrenme alanı altında 7 bölüm ve 15 alt öğrenme alanı bulunmaktadır.

2018 OMDÖP ve 2018 Fen Lisesi OMDÖP'te 12. sınıf düzeyinde yer alan öğrenme alanları ve alt öğrenme alanları Tablo 29'da verilmiştir.

Tablo 29. 2018 12. Sınıf OMDÖP ve Fen Lisesi OMDÖP Öğrenme Alanları ve Alt Öğrenme Alanları

Öğrenme alanları	Bölümler	Alt Öğrenme Alanları
Sayılar ve Cebir	Üstel ve Logaritmik Fonksiyonlar	1. Üstel Fonksiyon 2. Logaritma Fonksiyonu 3. Üstel, Logaritmik Denklemler ve Eşitsizlikler
	Diziler	1. Gerçek Sayı Dizileri
Geometri	Trigonometri	1. Toplam-Fark ve İki Kat Açılış Formülleri 2. Trigonometrik Denklemler
	Dönüşümler	1. Analitik Düzlemde Temel Dönüşümler
Sayılar ve Cebir	Türev	1. Limit ve Süreklilik 2. Anlık Değişim Oranı ve Türev 3. Türevin Uygulamaları
	İntegral	1. Belirsiz İntegral 2. Belirli İntegral ve Uygulamaları
Geometri	Analitik Geometri	1. Çemberin Analitik İncelenmesi

2018 programları 12. sınıf düzeyinde 2 öğrenme alanı altında 7 bölümden oluşmaktadır. Veri, Sayma ve Olasılık öğrenme alanı 12. sınıf programlarında yer almamaktadır. Programlar arasında öğrenme alanları ve alt öğrenme alanları bakımından herhangi bir farklılık olmamakla beraber 13 alt öğrenme alanı içermektedirler.

2018 OMDÖP'te 11. sınıf Temel Düzey programında yer alan öğrenme alanları ve alt öğrenme alanları Tablo 30'da verilmiştir.

Tablo 30. 2018 11. Sınıf Temel Düzey OMDÖP Öğrenme Alanları ve Alt Öğrenme Alanları

Öğrenme alanları	Bölümler	Alt Öğrenme Alanları
Sayılar ve Cebir	Sayılar	1. Sayı Kümeleri 2. Bölünebilme
		Geometri
Sayılar ve Cebir	Denklemler ve Eşitsizlikler	1. Birinci Dereceden Denklemler ve Eşitsizlikler 2. Bilinçli Tüketici Aritmetiği
		Geometri

2018 11. sınıf Temel Düzey OMDÖP Sayılar ve Cebir, Geometri öğrenme alanlarını içermekte ve 8 alt öğrenme alanından oluşmaktadır. 2017 11. sınıf Temel Düzey OMDÖP herhangi bir değişikliğe uğramadan 2018 programına uyarlanmıştır.

2018 OMDÖP'te 12. sınıf Temel Düzey programında yer alan öğrenme alanları ve alt öğrenme alanları Tablo 31'de verilmiştir.

Tablo 31. 2018 12. Sınıf Temel Düzey OMDÖP Öğrenme Alanları ve Alt Öğrenme Alanları

Öğrenme alanları	Bölümler	Alt Öğrenme Alanları
Sayılar ve Cebir	Denklem ve Eşitsizlikler	1. Üslü ve Köklü İfadeler
		2. Bilinçli Tüketici Aritmetiği
Veri, sayma ve Olasılık	Veri	1. Veri Analizi
Geometri	Ölçme	1. Çevre, Alan ve Hacim Ölçme
	Katı Cisimler	1. Küre ve Silindir

2018 12. sınıf Temel Düzey OMDÖP 3 öğrenme alanından oluşmakta ve 5 alt öğrenme alanı içermektedir. Programın 2017 yılında hazırlanan 12. sınıf Temel Düzey programıyla aynı olduğu görülmektedir.

2011 OMDÖP, 2013 OMDÖP, 2017 OMDÖP ve 2017 Fen Lisesi OMDÖP, 2018 OMDÖP ve 2018 Fen Lisesi OMDÖP'lerinin öğrenme alanlarını ve alt öğrenme alanlarını incelediğimizde programlar arasında birçok benzerlik ve farklılık görmekteyiz. 2011 programı öğrenme alanlarını *Mantık, Cebir, Olasılık-İstatistik, Trigonometri, Lineer Cebir, Temel Matematik* olarak 6 başlıkta belirlerken, diğer programlar bu sayıyı azaltarak *Sayılar ve Cebir, Geometri, Veri Sayma ve Olasılık* olmak üzere 3'e indirmiştir. 2013 yılından itibaren Geometri dersi ile Matematik dersinin birleşmesi Geometri öğrenme alanının oluşmasına neden olmuştur. 2013'ten sonra Trigonometri konularının Geometri alanına; Temel Matematik ve Mantık konularının Cebir alanına alındığı görülmektedir. Ayrıca 2013 programından itibaren Lineer Cebir öğrenme alanının programlardan kaldırıldığı ve bu öğrenme alanına yönelik konuların programlarda yer almadığını görmekteyiz. Programlar arasında yapılan değişikliklere ve farklılıklara baktığımızda şunları görmekteyiz: *Karmaşık Sayıların Kutupsal Biçimi, Tümevarım-Toplam Çarpım Sembolleri, Matris-Determinant-Doğrusal Denklem Sistemleri* bölümleri ve alt öğrenme alanları 2013 yılından itibaren programlardan tamamen çıkarılmıştır. 2011 programında 9. sınıfta yer alan *Açık Önermeler-İspat Yöntemleri* alt öğrenme alanları, 2013 programında 11. sınıfta yer almış; 2017 ve 2018 Fen Lisesi OMDÖP'lerinde 9. sınıfta yer almış; 2017 ve 2018 OMDÖP'lerinde yer almamıştır. *Bağıntı* alt öğrenme alanı 2011 programında 9.

sınıfta yer alırken, diğer programlardan çıkarılmış sadece Fen Lisesi programlarına eklenmiştir. *Sıralama ve Seçme* alt öğrenme alanı 2011 programında 11. sınıf düzeyinde yer alırken, diğer programlarda 10. sınıf düzeyinden itibaren yer almaya başlamıştır. Fonksiyon bölümü ile ilgili alt öğrenme alanları 2011 ve 2013 programlarında 9. sınıfta yer alırken, 2017 ve 2018 programlarında 10. sınıftan itibaren yer almaya başlamıştır. 2011 programında Geometri öğretimiyle ilgili konular ve alt öğrenme alanları yer almazken 2013 programından itibaren Geometri konuları programlara eklenmiş ve ders saatleri arttırılmıştır. *Üçgenler* 9. sınıfta, *Dörtgenler* 10. sınıfta, *Çember ve Daire* 2013 programında 10. sınıfta yer alırken 2017 programından itibaren 11. sınıfta yer almıştır. Ayrıca *Katı Cisimler* alt öğrenme alanı 2 bölüm halinde 10. ve 11. sınıflarda okutulmaktadır. *İşlem* alt öğrenme alanı 2011 OMDÖP'te yer alırken diğer programda yer almamaktadır. *Modüler Aritmetik* alt öğrenme alanı ise 2011'de 9. sınıf, 2013'te 11. sınıfta yer alırken; 2017 ve 2018 programlarında yer almamıştır. *Bölünebilme* alt öğrenme alanı 2013 programında 11. sınıfta yer almış, 2017 ve 2018 programlarında 9. sınıfta yer almıştır. *Trigonometri* bölümünün alt öğrenme alanları 2011'de 10. sınıflarda yer alırken, diğer programlarda 11 ve 12. sınıflarda yer almaktadır. 2013 OMDÖP'te yer alan *Elips, Hiperbol ve Parabolün Analitik İncelenmesi, Standart Birim Vektörler ve İç Çarpım, Bir Doğrunun Vektörel Denklemi, Dönel (Dairesel) Permütasyon* gibi alt öğrenme alanları 2017 ve 2018 programlarından tamamen kaldırılmış sadece *Çemberin Analitik İncelemesi* alt öğrenme alanı programlarda yer almıştır. Ayrıca 2013 ve 2017 programlarında yer alan *Uzayda Doğru ve Düzlem* alt öğrenme alanı 2018 OMDÖP ve 2018 Fen Lisesi OMDÖP'ten çıkarılmıştır. *Doğrunun Analitik İncelemesi* alt öğrenme alanı 2013 OMDÖP'te 10. sınıfta, 2017 ve 2018 OMDÖP'lerde 11. sınıfta; *Üstel Fonksiyon, Logaritma Fonksiyonu, Gerçek Sayı Dizileri, Analitik Düzlemde Temel Dönüşümler* alt öğrenme alanları 2013 OMDÖP'te 11. sınıftayken 2017 ve 2018 OMDÖP'lerinde 12. sınıf düzeyinde öğretime sunulmuştur. *2017 OMDÖP'te İkinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Denklem Sistemleri* alt öğrenme alanı 2018 OMDÖP'te *İkinci Dereceden İki Bilinmeyenli Denklem Sistemleri* şeklinde değiştirilmiştir. 2017 OMDÖP ve 2018 OMDÖP'te yer alan *11. Sınıf Temel Düzey* ve *12. Sınıf Temel Düzey* programlarının herhangi bir değişikliğe uğramadığı her iki yılda da aynı programların kullanıldığı görülmüştür.

5.2. 2011, 2013, 2017 VE 2018 OMDÖP'LERİ İLE 2017, 2018 FEN LİSESİ OMDÖP'LERİNİN KONU VE KAZANIMLARININ KARŞILAŞTIRILMASI

Bu bölümde 2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP'leri ile 2017 ve 2018 Fen Lisesi OMDÖP'lerinin konu ve kazanımlarına ait verilere sınıf seviyelerine göre tablolarda yer verilmiş, bu verilerin benzerlik ve farklılıkları yorumlanmıştır.

2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP ile 2017 ve 2018 Fen Lisesi OMDÖP'lerinin 9. sınıf cebir ve sayılar öğrenme alanı konu ve kazanımları Tablo 32'de verilmiştir.

Tablo 32. 2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP ile 2017 ve 2018 Fen Lisesi OMDÖP'lerinin 9. Sınıf Cebir ve Sayılar Öğrenme Alanı Konu ve Kazanımları

2011 OMDÖP	2013 OMDÖP	2017 OMDÖP 2017 FEN LİSESİ OMDÖP	2018 OMDÖP 2018 FEN LİSESİ OMDÖP
Kazanımlar	Kazanımlar	Kazanımlar	Kazanımlar
Önermeler 1. Terim kavramını açıklar, tanımlı ve tanımsız terimlere örnekler verir. 2. Önermeyi, önermenin doğruluk değerini iki önermenin denklliğini ve önermenin olumsuzunu açıklar.		Önermeler ve Bileşik Önermeler 1. Önermeyi, önermenin doğruluk değerini, iki önermenin denklliğini ve önermenin değilini açıklar. 2. Bileşik önermeyi örneklerle açıklar. 3. Koşullu önermeyi ve iki yönlü koşullu önermeyi açıklar. 4. Her (\forall) ve bazı (\exists) niceleyicilerini örneklerle açıklar. 4.Sözel olarak veya sembolik mantık dilinde verilen bileşik önermeleri birbirine dönüştürür. 5. Totoloji ve çelişkiyi örneklerle açıklar.	Önermeler ve Bileşik Önermeler 1. Önermeyi, önermenin doğruluk değerini, iki önermenin denklliğini ve önermenin değilini açıklar. 2. Bileşik önermeyi örneklerle açıklar, “ve, veya, ya da” bağlaçları ile kurulan bileşik önermelerin özelliklerini ve De Morgan kurallarını doğruluk tablosu kullanarak gösterir. 3. Koşullu önermeyi ve iki yönlü koşullu önermeyi açıklar. 4. Her (\forall) ve bazı (\exists) niceleyicilerini örneklerle açıklar. 5. Tanım, aksiyom, teorem ve ispat kavramlarını açıklar. 4. Sözel olarak veya sembolik mantık dilinde verilen bileşik önermeleri birbirine dönüştürür. 5. Totoloji ve çelişkiyi örneklerle açıklar.
Önermeler		Önermeler	Önermeler

Tablo 32. (Devam) 2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP ile 2017 ve 2018 Fen Lisesi OMDÖP'lerinin 9. Sınıf Cebir ve Sayılar Öğrenme Alanı Konu ve Kazanımları

2011 OMDÖP	2013 OMDÖP	2017 OMDÖP 2017 FEN LİSESİ OMDÖP	2018 OMDÖP 2018 FEN LİSESİ OMDÖP	
Önermeler	Bileşik Önermeler 1. Bileşik önermeyi açıklar; ve, veya bağlaçları ile kurulan bileşik önermelerin özelliklerini ve De Morgan kurallarını doğruluk tablosu kullanarak gösterir. 2. Koşullu önermeyi açıklar; koşullu önermenin karşıtını, tersini, karşıt tersini yazar ve doğruluk tablosu kullanarak denk olanları gösterir. 3. İki yönlü koşullu önermeyi açıklar, iki yönlü koşullu önerme ile koşullu önermeler arasındaki ilişkiyi belirtir. 4. Totoloji ve çelişkiyi örneklerle açıklar.	Önermeler	Önermeler	
	Açık Önermeler 1. Açık önermeyi ve doğruluk kümesini açıklar. 2. Her ve bazı niceleyicilerini örneklerle açıklar, bu niceleyicileri içeren önerme ve bileşik önermelerin olumsuzunu yazar.			Açık Önermeler ve İspat Teknikleri 1. Her (\forall) ve bazı (\exists) niceleyicilerini örneklerle açıklar. 2. Açık önermeyi ve doğruluk kümesini örneklerle açıklar. 3. Tanım, aksiyom, teorem ve ispat kavramlarını açıklar. 4. Mantık kurallarını basit teoremlerin ispatlarında kullanır. 5. Tümevarım yöntemi ile ispat yapar.
	İspat Yöntemleri 1. Tanım, aksiyom, teorem ve ispat kavramlarını açıklar, bir teoremin hipotezini ve hükmünü belirtir. 2. İspat yöntemlerini kullanarak basit ispatlar yapar.			Açık Önermeler ve İspat Teknikleri 1. Her (\forall) ve bazı (\exists) niceleyicilerini örneklerle açıklar. 2. Açık önermeyi ve doğruluk kümesini örneklerle açıklar. 3. Tanım, aksiyom, teorem ve ispat kavramlarını açıklar.

Tablo 32. (Devam) 2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP ile 2017 ve 2018 Fen Lisesi OMDÖP'lerinin 9. Sınıf Cebir ve Sayılar Öğrenme Alanı Konu ve Kazanımları

2011 OMDÖP	2013 OMDÖP	2017 OMDÖP 2017 FEN LİSESİ OMDÖP	2018 OMDÖP 2018 FEN LİSESİ OMDÖP
<p>Kümelerde Temel Kavramlar</p> <p>1. Küme kavramını açıklar; liste, Venn şeması ve ortak özellik yöntemleri ile gösterir.</p> <p>2. Sonlu, sonsuz ve boş kümeyi örneklerle açıklar.</p> <p>3. Alt ve öz alt kümeyi açıklar, alt kümenin özelliklerini belirtir, bir kümenin tüm alt kümelerinin sayısını ve belirli sayıda eleman içeren alt kümelerinin sayısını hesaplar.</p> <p>4. İki kümenin denkliliğini ve eşitliğini belirtir.</p> <hr/> <p>Kümelerde İşlemler</p> <p>1. Sonlu sayıdaki kümelerin birleşim ve kesişim işlemlerinin özelliklerini gösterir.</p> <p>2. Evrensel kümeyi ve bir kümenin tümleyenini açıklar, tümlleme işleminin özelliklerini ve De Morgan kurallarını gösterir.</p> <p>3. İki kümenin farkını açıklar, fark işleminin özelliklerini gösterir.</p> <p>4. Kümelerdeki işlemleri kullanarak problemler çözer.</p>	<p>Kümelerde Temel Kavramlar</p> <p>1. Küme kavramını örneklerle açıklar ve kümeleri ifade etmek için farklı gösterimler kullanır.</p> <p>2. Evrensel küme, boş küme, sonlu küme ve sonsuz küme kavramlarını örneklerle açıklar.</p> <p>3. Alt küme kavramını ve özelliklerini açıklar.</p> <p>4. İki kümenin eşitliğini açıklar.</p> <hr/> <p>Kümelerde İşlemler</p> <p>1. Kümelerde birleşim, kesişim, fark ve tümlleme işlemlerini yapar; bu işlemler arasındaki ilişkileri ifade eder.</p> <p>2. İki kümenin kartezyen çarpımını açıklar.</p> <p>3. Kümelerde işlemleri kullanarak problem çözer.</p>	<p>Kümelerde Temel Kavramlar</p> <p>1. Kümeler ile ilgili temel kavramları açıklar.</p> <p>2. Alt kümeyi kullanarak işlemler yapar.</p> <p>3. İki kümenin eşitliğini kullanarak işlemler yapar.</p> <hr/> <p>Kümelerde İşlemler ve Bağntı</p> <p>1. Kümelerde birleşim, kesişim, fark, tümlleme işlemleri yardımıyla problemler çözer.</p> <p>2. İki kümenin kartezyen çarpımıyla ilgili işlemler yapar.</p> <p>3. Bağntı kavramını açıklar.</p>	<p>Kümelerde Temel Kavramlar</p> <p>1. Kümeler ile ilgili temel kavramları hatırlatılır.</p> <p>2. Alt kümeyi kullanarak işlemler yapar.</p> <p>3. İki kümenin eşitliğini kullanarak işlemler yapar.</p> <hr/> <p>Kümelerde İşlemler ve Bağntı</p> <p>1. Kümelerde birleşim, kesişim, fark, tümlleme işlemleri yardımıyla problemler çözer.</p> <p>2. İki kümenin kartezyen çarpımıyla ilgili işlemler yapar.</p> <p>3. Bağntı kavramını açıklar.</p>
<p>Bağntı, Fonksiyon, İşlem</p> <p>Kartezyen Çarpım</p> <p>1. Sıralı ikiliyi ve sıralı ikililerin eşitliğini açıklar.</p> <p>2. İki kümenin kartezyen çarpımını örneklerle açıklar, kartezyen çarpımın özelliklerini belirtir.</p>	<p>Fonksiyon</p> <p>Fonksiyon Kavramı ve Gösterimi</p> <p>1. Fonksiyon kavramını açıklar.</p> <p>2. Fonksiyonların grafik gösterimini yapar.</p> <p>3. $f(x)=x^n$ biçimindeki fonksiyonların grafiklerini çizer.</p> <p>4. Bire bir ve örten fonksiyonları açıklar.</p>		

Tablo 32. (Devam) 2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP ile 2017 ve 2018 Fen Lisesi OMDÖP'lerinin 9. Sınıf Cebir ve Sayılar Öğrenme Alanı Konu ve Kazanımları

2011 OMDÖP	2013 OMDÖP	2017 OMDÖP 2017 FEN LİSESİ OMDÖP	2018 OMDÖP 2018 FEN LİSESİ OMDÖP
Bağıntı, Fonksiyon, İşlem	Bağıntı		
	1. Bağıntı kavramını açıkla, şema ile gösterir ve bağıntının grafiğini çizer.		
	2. Bağıntının tersini açıkla, verilen bağıntının tersini bulur, grafiğini çizer.		
	3. Bağıntının yansıma, simetri, ters simetri ve geçişme özelliklerini örneklerle açıklar.		
Fonksiyon			
1. Fonksiyon kavramını açıkla, şema ile göstererek fonksiyonun tanım, değer ve görüntü kümelerini belirtir ve fonksiyonların eşitliğini ifade eder.			
2. Fonksiyon çeşitlerini açıklar.			
İşlem			
1. İkili işlemi ve ikili işlemin özelliklerini açıklar.			
Fonksiyonlarda İşlemler			
1. Fonksiyonlarda bileşke işlemi örneklerle açıklar.			
2. Birebir ve örten fonksiyonun bileşke işlemine göre tersini bulur, grafiği verilen fonksiyonun tersinin grafiğini çizer.			
3. Grafiği verilen bir fonksiyonun tanım kümesindeki bazı elemanların görüntüsünü ve görüntü kümesindeki bazı elemanların ters görüntülerini belirler, belirli aralıklardaki değişimin yorumlar.			
4. Gerçek sayılar kümesinde tanımlı, f ve g fonksiyonları elde edilen $f + g$, $f - g$, $f \cdot g$ ve f / g fonksiyonlarını bulur.			

Tablo 32. (Devam) 2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP ile 2017 ve 2018 Fen Lisesi OMDÖP'lerinin 9. Sınıf Cebir ve Sayılar Öğrenme Alanı Konu ve Kazanımları

2011 OMDÖP	2013 OMDÖP	2017 OMDÖP 2017 FEN LİSESİ OMDÖP	2018 OMDÖP 2018 FEN LİSESİ OMDÖP
Rasyonel Sayılar 1. Rasyonel sayı kavramını açıklar. 2. Rasyonel sayılar kümesinde toplama, çıkarma, çarpma ve bölme işlemleri yaparak toplama ve çarpma işlemlerinin özelliklerini belirtir. 3. Rasyonel sayıları sıralar ve sayı doğrusunda gösterir. 4. Rasyonel sayılar kümesinin yoğun olduğunu gösterir. 5. Verilen bir rasyonel sayının ondalık açılımını yapar.	Gerçek Sayılar 1. İrrasyonel sayılar ve gerçek sayılar kümesini açıklar.	Sayı Kümeleri 1. Sayı kümelerini birbiriyle ilişkilendirir.	Sayı Kümeleri 1. Sayı kümelerini birbiriyle ilişkilendirir.
Sayılar	Denklemler ve Eşitsizlikler	Denklemler ve Eşitsizlikler	Denklemler ve Eşitsizlikler
Gerçek Sayılar 1. Rasyonel olmayan sayıların (irrasyonel sayıların) varlığını belirtir ve gerçek sayıları ifade eder. 2. Gerçek sayılar kümesinde toplama ve çarpma işlemlerinin özelliklerini belirtir. 3. Gerçek sayılar kümesinde eşitsizliğin özelliklerini belirtir. 4. Gerçek sayılar kümesinde aralık kavramını örneklerle açıklar ve açık, kapalı ve yarı açık aralıkları ifade eder. 5. Farklı sayı kümelerinde birinci dereceden bir bilinmeyenli denklemlerin ve eşitsizliklerin çözüm kümelerini bulur.	Birinci Dereceden Denklem ve Eşitsizlikler 1. Gerçek sayılar kümesinde birinci dereceden eşitsizliğin özelliklerini açıklar. 2. Gerçek sayılar kümesinde aralık kavramını açıklar. 3. Birinci dereceden bir bilinmeyenli denklem ve eşitsizliklerin çözüm kümelerini bulur. 4. Bir gerçek sayının mutlak değeri ile ilgili özellikleri gösterir ve mutlak değerli ifade içeren birinci dereceden bir bilinmeyenli denklem ve eşitsizliklerin çözüm kümelerini bulur. 5. Birinci dereceden iki bilinmeyenli denklem ve eşitsizlik sistemlerinin çözüm kümelerini bulur.	Birinci Dereceden Denklem ve Eşitsizlikler 1. Gerçek sayılar kümesinde aralık kavramını açıklar. 2. Birinci dereceden bir bilinmeyenli denklem ve eşitsizliklerin çözüm kümelerini bulur. 3. Mutlak değer içeren birinci dereceden bir bilinmeyenli denklem ve eşitsizliklerin çözüm kümelerini bulur. 4. Birinci dereceden iki bilinmeyenli denklem ve eşitsizlik sistemlerinin çözüm kümelerini bulur.	Bölünebilme Kuralları 1. Tam sayılarda bölünebilme kurallarıyla ilgili problemler çözer. 2. Tam sayılarda EBOB ve EKOK ile ilgili uygulamalar yapar. 3. Günlük hayatta periyodik olarak tekrar eden durumları içeren problemleri çözer.

Tablo 32. (Devam) 2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP ile 2017 ve 2018 Fen Lisesi OMDÖP'lerinin 9. Sınıf Cebir ve Sayılar Öğrenme Alanı Konu ve Kazanımları

2011 OMDÖP	2013 OMDÖP	2017 OMDÖP 2017 FEN LİSESİ OMDÖP	2018 OMDÖP 2018 FEN LİSESİ OMDÖP
Mutlak Değer 1. Bir gerçek sayının mutlak değerini açıkla ve mutlak değer ile ilgili özellikleri belirtir. 2. Sayı kümelerinde birinci dereceden bir bilinmeyenli bir veya iki mutlak değerli terim içeren denklemlerin ve eşitsizliklerin çözüm kümelerini bulur.	Üslü İfade ve Denklemler 1. Üslü ifadeleri içeren denklemleri çözer. 2. Köklü ifadeler ve özelliklerini bir gerçek sayının rasyonel sayı kuvveti ile ilişkilendirerek açıklar.	Üslü İfade ve Denklemler 1. Üslü ifadeleri içeren denklemleri çözer. 2. Köklü ifadeleri içeren denklemleri çözer.	Birinci Dereceden Denklem ve Eşitsizlikler 1. Gerçek sayılar kümesinde aralık kavramını açıklar. 2. Birinci dereceden bir bilinmeyenli denklem ve eşitsizliklerin çözüm kümelerini bulur. 3. Mutlak değer içeren birinci dereceden bir bilinmeyenli denklem ve eşitsizliklerin çözüm kümelerini bulur. 4. Birinci dereceden iki bilinmeyenli denklem ve eşitsizlik sistemlerinin çözüm kümelerini bulur.
Üslü İfadeler 1. Bir gerçek sayının tam sayı kuvvetini açıkla ve üslü ifadelere ait özellikleri gösterir. 2. Üslü ifadelerin eşitliğini ifade eder ve üslü ifadelerle ilgili uygulamalar yapar.	Denklemler ve Eşitsizliklerle İlgili Uygulamalar 1. Oran ve orantı kavramlarını gerçek/gerçekçi hayat durumlarını modellemede ve problem çözmede kullanır. 2. Denklem ve eşitsizlikleri gerçek/gerçekçi hayat durumlarını modellemede ve problem çözmede kullanır.	Denklemler ve Eşitsizliklerle İlgili Uygulamalar 1. Oran ve orantı kavramlarını kullanarak problemler çözer. 2. Denklemler ve eşitsizlikler ile ilgili problemler çözer.	Üslü İfade ve Denklemler 1. Üslü ifadeleri içeren denklemleri çözer. 2. Köklü ifadeleri içeren denklemleri çözer.
Köklü İfadeler 1. Kareköklü ifadeleri açıkla, özelliklerini belirtir, uygulamalar yapar. 2. Bir gerçek sayının rasyonel sayı kuvvetini örneklerle açıkla, köklü ifadelere ait işlemlerin özelliklerini üslü ifadelerin özelliklerinden yararlanarak gösterir ve uygulamalar yapar.		Bölünebilme Kuralları 1. Tam sayılarda bölünebilme kurallarıyla ilgili problemler çözer. 2. Tam sayılarda EBOB ve EKOK ile ilgili uygulamalar yapar. 3. Günlük hayatta periyodik olarak tekrar eden durumları içeren problemleri çözer.	Denklemler ve Eşitsizliklerle İlgili Uygulamalar 1. Oran ve orantı kavramlarını kullanarak problemler çözer. 2. Denklemler ve eşitsizlikler ile ilgili problemler çözer.

Tablo 32. (Devam) 2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP ile 2017 ve 2018 Fen Lisesi OMDÖP'lerinin 9. Sınıf Cebir ve Sayılar Öğrenme Alanı Konu ve Kazanımları

2011 OMDÖP	2013 OMDÖP	2017 OMDÖP 2017 FEN LİSESİ OMDÖP	2018 OMDÖP 2018 FEN LİSESİ OMDÖP
Sayılar	Oran ve Orantı 1. Oran ve orantıyı açıklar 2. Orantıya ait özellikleri gösterir ve günlük hayatla ilgili problemler çözer.		
	Problemler 1. Günlük hayat durumları ile ilgili problemleri çözer ve kurar.		

2011 9. sınıf OMDÖP'te Mantık ve Cebir öğrenme alanlarında 144 ders saatinde toplam 58 kazanım vardır. Mantık 10, Kümeler 8, Bağıntı, Fonksiyon ve İşlem 12, Sayılar bölümleri 28 kazanım içermektedirler. 2013 9. sınıf OMDÖP Sayılar ve Cebir öğrenme alanı dâhilinde 21 kazanım barındırmaktadır. Kümeler 7, Denklem ve Eşitsizlikler 10, Fonksiyonlar 4 kazanım içermektedir. 2017 9. sınıf OMDÖP'te Sayılar ve Cebir öğrenme alanında Mantık, Kümeler, Denklem ve Eşitsizlikler ve Bölünebilme bölümlerinde toplam 21 kazanım vardır. 2017 9. sınıf Fen Lisesi OMDÖP'ün bu konuda 2017 OMDÖP'ten ayrıldığını görmekteyiz. 28 kazanımın olduğu programda Mantık ve Kümeler bölümlerinde daha fazla kazanım bulunduğunu görmekteyiz. 2018 9. sınıf OMDÖP Sayılar ve Cebir öğrenme alanında 22, 2018 9. sınıf Fen Lisesi OMDÖP 27 kazanım bulundurmaktadır.

Programları 9. sınıf Mantık, Cebir, Cebir ve Sayılar öğrenme alanlarının kazanımları açısından değerlendirdiğimizde birçok benzerliğin olduğunu ve değişikliklerin meydana geldiğini görmekteyiz. 2011 OMDÖP'ün daha yoğun bir program olduğunu, 2018 programlarına doğru gidildikçe kazanım sayılarında değişiklik ve azalma olduğunu söyleyebiliriz. Mantık bölümünün ayrı bir öğrenme alanı olduğu 2011 programında *İspat Yöntemleri* 'ne yönelik 2 kazanım, Fonksiyon bölümünde *Bağıntı* ve *İşlem* alt öğrenme alanlarına ait 4 kazanım olduğu görülmektedir. İspat yöntemlerine ait kazanımların 2013 programında 11. sınıfa kaydırıldığını, 2017 ve 2018 OMDÖP'lerinde yer almadığını, Fen Lisesi OMDÖP'lerinde 9. sınıfta bulunduğunu görmekteyiz. Programların 9. sınıf bölümlerinin tamamında Denklem ve Eşitsizlik, Kümeler alt öğrenme alanlarına ait farklı sayıda da olsa benzer kazanımların yer aldığını görmekteyiz. Fonksiyon bölümüne yönelik kazanımların 2011 ve 2013'te yer aldığını,

Mantık bölümüne yönelik kazanımların 2013 9. sınıf OMDÖP’ünde yer almadığını belirtebiliriz. Bölünebilme konusuna ait kazanımların sadece 2013 yılında yer almadığını, 2017 programlarında ise Bölünebilme’nin ayrı bir alt öğrenme alanı olarak bulunduğunu görmekteyiz. 2017 ve 2018 yıllarında hazırlanan programlar iki farklı program olarak hazırlandığından bunlar arasında da kazanımlar açısından farklılıklar görülmektedir. Cebir ve Sayılar öğrenme alanlarında 2017 ve 2018 Fen Lisesi 9. sınıf programları mevcut programların içerdiği kazanımlara ek kazanımlar içermektedir. 2017 9. sınıf Fen Lisesi OMDÖP Önermeler ve Bileşik Önermeler alt öğrenme alanında 2 tane farklı kazanım içermektedir. Ayrıca 2017 9. sınıf OMDÖP’ten farklı olarak *Açık Önermeler ve İspat Teknikleri* alt öğrenme alanını içermektedir. Bu bölümde *Niceleyiciler, Açık Önermeler, İspat Teknikleri ve Tümevarım* gibi başlıklara yönelik kazanımlar mevcuttur. Ayrıca *Bağıntı*’ya yönelik bir kazanım daha mevcuttur. 2018 Fen Lisesi 9. sınıf OMDÖP’te 2017 Fen Lisesi 9. sınıf OMDÖP’ten bazı kazanımlar açısından ayrılmaktadır. 2018 Fen Lisesi programı *İspat Teknikleri ve Tümevarım* konuları dışında 2017 9. sınıf Fen Lisesi programı ile aynıdır. Tümevarım ve İspat Teknikleri konularının 2018 programlarından tamamen çıkarıldığını görmekteyiz. 2017 9. sınıf OMDÖP ve 2018 9. sınıf OMDÖP’te yer alan “*İki kümenin eşitliğini kullanarak işlemler yapar.*” kazanımının açıklamasını incelediğimizde *Denk Küme* kavramının sadece Fen Lisesi öğrencilerine verileceği, diğer ortaöğretim kurumlarında *Denk Küme* kavramının verilmemesi gerektiği belirtilmiştir. Programları incelediğimizde genel hatlarıyla *Kümeler, Denklem ve Eşitsizlikler, Mutlak Değer, Üslü-Köklü Sayılar, Oran-Orantı* konularının kazanımlarında ve anlayışında bir değişikliğe gidilmediği görülmüştür. 2017 ve 2018 programlarında *İç İçe Sonsuz Kökler* problemlerine yer verilmeyeceği, *Altın Oran* kavramının ise derste tanıtılması bilgisi yer almaktadır.

“*Günlük hayat durumları ile ilgili problemleri çözer ve kurar.*” ve “*Denklem ve eşitsizlikleri gerçek/gerçekçi hayat durumlarını modellemede ve problem çözmede kullanır.*” gibi kazanımlar programların gerçek hayatla matematiğin ilişkilendirilmesine yönelik bir yaklaşıma sahip olduğunu göstermektedir. 2011 programından 2018 programlarına doğru gidildikçe rutin problemler yerine rutin olmayan problemlerin çözümüne yönelik uygulamaların ağırlığının arttığını söyleyebiliriz.

2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP ile 2017 ve 2018 Fen Lisesi OMDÖP'lerinin 9. sınıf geometri öğrenme alanı konu ve kazanımları Tablo 33'te verilmiştir.

Tablo 33. 2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP ile 2017 ve 2018 Fen Lisesi OMDÖP'lerinin 9. Sınıf Geometri Öğrenme Alanı Konu ve Kazanımları

2011 OMDÖP	2013 OMDÖP	2017 OMDÖP 2017 FEN LİSESİ OMDÖP	2018 OMDÖP 2018 FEN LİSESİ OMDÖP
Kazanımlar	Kazanımlar	Kazanımlar	Kazanımlar
	Üçgenler Üçgenlerin Eşliği 1. Bir üçgenin iç açılarının ölçüleri toplamının 180° , dış açılarının ölçüleri toplamının 360° olduğunu gösterir. 2. İki üçgenin eşliğini açıklar, iki üçgenin eş olması için gerekli olan asgari koşulları belirler. 3. Bir üçgende daha uzun olan kenarın karşısındaki açının ölçüsünün daha büyük olduğunu gösterir. 4. Uzunlukları verilen üç doğru parçasının hangi durumlarda üçgen oluşturduğunu belirler.	Üçgenlerde Temel Kavramlar 1. Üçgende açı özellikleri ile ilgili işlemler yapar. 2. Üçgenin kenar uzunlukları ile bu kenarların karşısındaki açıların ölçülerini ilişkilendirir. 3. Uzunlukları verilen üç doğru parçasının hangi durumlarda üçgen oluşturduğunu değerlendirir.	Üçgenlerde Temel Kavramlar 1. Üçgende açı özellikleri ile ilgili işlemler yapar. 2. Üçgenin kenar uzunlukları ile bu kenarların karşısındaki açıların ölçülerini ilişkilendirir. 3. Uzunlukları verilen üç doğru parçasının hangi durumlarda üçgen oluşturduğunu değerlendirir.
	Üçgenler Üçgenlerin Benzerliği Bir üçgenin bir kenarına paralel olarak çizilen bir doğru diğer iki kenarı kestiğinde bu doğrunun üçgenin kenarlarını orantılı doğru parçalarına ayırdığını ve bunun karşısının da doğru olduğunu gösterir. 2. İki üçgenin benzerliğini açıklar, iki üçgenin benzer olması için gerekli koşulları belirler. 3. Üçgenlerin benzerliğini modelleme ve problem çözmede kullanır.	Üçgenin Yardımcı Elemanları 1. Üçgenin iç ve dış açıortaylarının özelliklerini elde eder. 2. Üçgenin kenarortaylarının özelliklerini elde eder. 3. Üçgenin kenar orta dikmelerinin bir noktada kesiştiğini gösterir. 4. Üçgenin çeşidine göre yüksekliklerinin kesiştiği noktanın konumunu belirler.	Üçgenlerde Eşlik ve Benzerlik 1. İki üçgenin eş olması için gerekli koşulları değerlendirir. 2. İki üçgenin benzer olması için gerekli koşulları değerlendirir. 3. Üçgenin bir kenarına paralel ve diğer iki kenarı kesecek şekilde çizilen doğrunun ayırdığı doğru parçaları arasındaki ilişkiyi kurar. 4. Üçgenlerin benzerliği ile ilgili problemler çözer.

Tablo 33. (Devam) 2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP ile 2017 ve 2018 Fen Lisesi OMDÖP'lerinin 9. Sınıf Geometri Öğrenme Alanı Konu ve Kazanımları

2011 OMDÖP	2013 OMDÖP	2017 OMDÖP 2017 FEN LİSESİ OMDÖP	2018 OMDÖP 2018 FEN LİSESİ OMDÖP
	<p>Üçgenin Yardımcı Elemanları</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bir açının açıortayını çizer ve özelliklerini açıklar. 2. Üçgenin iç ve dış açıortaylarının özelliklerini gösterir. 3. Üçgenin kenarortaylarının bir noktada kesiştiğini gösterir ve kenarortayla ilgili özellikleri açıklar. 4. Üçgenin kenar orta dikmelerinin bir noktada kesiştiğini gösterir. 5. Üçgenin yüksekliklerinin bir noktada kesiştiğini gösterir ve üçgenin çeşidine göre bu noktanın konumunu belirler. 	<p>Üçgenlerde Eşlik ve Benzerlik</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. İki üçgenin eş olması için gerekli olan asgari koşulları değerlendirir. 2. İki üçgenin benzer olması için gerekli olan asgari koşulları değerlendirir. 3. Üçgenin bir kenarına paralel ve diğer iki kenarı kesecek şekilde çizilen doğruyunun ayırdığı doğru parçaları arasındaki ilişkiyi kurar. 4. Üçgenlerin benzerliği ile ilgili problemler çözer. 	<p>Üçgenin Yardımcı Elemanları</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Üçgenin iç ve dış açıortaylarının özelliklerini elde eder. 2. Üçgenin kenarortaylarının özelliklerini elde eder. 3. Üçgenin kenar orta dikmelerinin bir noktada kesiştiğini gösterir. 4. Üçgenin çeşidine göre yüksekliklerinin kesiştiği noktanın konumunu belirler.
	<p>Dik Üçgen ve Trigonometri</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dik üçgende Pisagor teoremini ispatlar ve uygulamalar yapar. 2. Dik üçgende dar açılarının trigonometrik oranlarını tanımlar ve uygulamalar yapar. 3. Birim çemberi tanımlar ve trigonometrik oranları birim çember üzerindeki noktanın koordinatlarıyla ilişkilendirir. 4. Üçgende kosinüs teoremini ispatlar ve uygulamalar yapar. 	<p>Dik Üçgen ve Trigonometri</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dik üçgende Pisagor teoremini elde ederek problemler çözer. 2. Öklid teoremini elde ederek problemler çözer. 3. Dik üçgende dar açılarının trigonometrik oranlarını hesaplar. 	<p>Dik Üçgen ve Trigonometri</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dik üçgende Pisagor teoremini elde ederek problemler çözer. 2. Öklid teoremini elde ederek problemler çözer. 3. Dik üçgende dar açılarının trigonometrik oranlarını hesaplar. 4. Birim çemberi tanımlar ve trigonometrik oranları birim çemberin üzerindeki noktanın koordinatlarıyla ilişkilendirir.
	<p>Üçgenin Alanı</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Üçgenin alanını veren bağıntıları oluşturur ve uygulamalar yapar. 2. Üçgende sinüs teoremini ispatlar ve uygulamalar yapar. 	<p>Üçgenin Alanı</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Üçgenin alanı ile ilgili problemler çözer. 	<p>Üçgenin Alanı</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Üçgenin alanı ile ilgili problemler çözer.

Tablo 33. (Devam) 2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP ile 2017 ve 2018 Fen Lisesi OMDÖP'lerinin 9. Sınıf Geometri Öğrenme Alanı Konu ve Kazanımları

2011 OMDÖP	2013 OMDÖP	2017 OMDÖP 2017 FEN LİSESİ OMDÖP	2018 OMDÖP 2018 FEN LİSESİ OMDÖP
	Vektör Kavramı ve Vektörlerle İşlemler 1. Vektör kavramını açıklar. 2. İki vektörün toplamını ve vektörün bir gerçek sayıyla çarpımını cebirsel ve geometrik olarak gösterir.		

2011 yılında Matematik ve Geometri dersleri ayrı olarak okutulduğundan 2011 OMDÖP'te Geometri'ye yönelik kazanım bulunmamaktadır. 2013 yılından itibaren Matematik ve Geometri dersleri birleştirildiğinden tek ders olarak okutulmakta ve tek bir program hazırlanmaktadır. 2013 9. sınıf OMDÖP Geometri öğrenme alanında *Üçgenler* 18 ve *Vektörler* 2 olmak üzere toplam 20 kazanım içermektedir. 2017 9. sınıf OMDÖP ve 2017 9. sınıf Fen Lisesi OMDÖP Üçgenlere ait 15 kazanım içermekte ve programlar kazanımlar açısından farklılık göstermemektedirler. 2018 programları da Üçgenler bölümünde 16 kazanım bulundurmaktadır ve kazanımların aynı olduğunu görmekteyiz.

2013 OMDÖP'ün diğer programlardan içerdiği kazanımlar açısından farklılıklar gösterdiğini söyleyebiliriz. Vektörlere ait kazanımlar 2017 ve 2018 programlarında yer almamaktadır. 2017 ve 2018 programları 9. sınıf geometri kazanımları içerisinde Sinüs ve Kosinüs teoremine yönelik kazanımlar içermezken 2013 programında bu kazanımlara yer verilmiştir. Ayrıca "*Birim çemberi tanımlar ve trigonometrik oranları birim çemberin üzerindeki noktanın koordinatlarıyla ilişkilendirir*" kazanımı 2013 ve 2018 programlarında yer alırken 2017 programında yer almamıştır. Bu farklılık 2017 ile 2018 programlarının 9. sınıf Geometri kazanımları açısından tek farklılığıdır. Aynı zamanda 2017 9. sınıf OMDÖP ve 2017 9. sınıf Fen Lisesi OMDÖP'leri kendi arasında, 2018 9. sınıf OMDÖP ve 2018 9. sınıf Fen Lisesi OMDÖP'leri kendi aralarında Geometri kazanımları açısından farklılık göstermemektedir.

2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP ile 2017 ve 2018 Fen Lisesi OMDÖP'lerinin 9. sınıf veri, sayma ve olasılık öğrenme alanı konu ve kazanımları Tablo 34'te verilmiştir.

Tablo 34. 2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP ile 2017 ve 2018 Fen Lisesi OMDÖP'lerinin 9. Sınıf Veri, Sayma ve Olasılık Öğrenme Alanı Konu ve Kazanımları

2011 OMDÖP	2013 OMDÖP	2017 OMDÖP 2017 FEN LİSESİ OMDÖP	2018 OMDÖP 2018 FEN LİSESİ OMDÖP
Kazanımlar	Kazanımlar	Kazanımlar	Kazanımlar
	Merkezi Eğilim ve Yayılım Ölçüleri 1. Merkezi eğilim ve yayılım ölçülerini verileri yorumlamada kullanır.	Merkezî Eğilim ve Yayılım Ölçüleri 1. Verileri merkezî eğilim ve yayılım ölçülerini hesaplayarak yorumlar.	Merkezî Eğilim ve Yayılım Ölçüleri 1. Verileri merkezî eğilim ve yayılım ölçülerini hesaplayarak yorumlar.
	Verilerin Grafikle Gösterilmesi 1. Gerçek hayat durumunu yansıtan veri gruplarını uygun grafik türleriyle temsil ederek yorumlar. 2. Serpme grafiğini açıklar, iki nicelik arasındaki ilişkiyi serpme grafiği ile gösterir ve yorumlar. 3. Kutu grafiğini açıklar, bir veri grubuna ait kutu grafiğini çizerek yorumlar ve veri gruplarını karşılaştırmada kutu grafiğini kullanır.	Verilerin Grafikle Gösterilmesi 1. Bir veri grubuna ilişkin histogram oluşturur. 2. Gerçek hayat durumunu yansıtan veri gruplarını uygun grafik türleriyle temsil ederek yorumlar	Verilerin Grafikle Gösterilmesi 1. Bir veri grubuna ilişkin histogram oluşturur. 2. Gerçek hayat durumunu yansıtan veri gruplarını uygun grafik türleriyle temsil ederek yorumlar
	Basit Olayların Olasılıkları 1. Örnek uzay, deney, çıktı, bir olayın tümleyeni, ayrık ve ayrık olmayan olay kavramlarını açıklar. 2. Tümleyen, ayrık ve ayrık olmayan olaylar ile ilgili olasılıkları hesaplar.		

2011, 2013, 2017 ve 2018 programlarını incelediğimizde Veri, Sayma ve Olasılık öğrenme alanına ait kazanımlara 2011 OMDÖP'te yer verilmediğini görmekteyiz. Veri, Sayma ve Olasılık öğrenme alanına yönelik 2013 9. sınıf OMDÖP 6, 2017 9. sınıf OMDÖP ve 2017 9. sınıf Fen Lisesi OMDÖP ile 2018 9. sınıf OMDÖP ve 2018 9. sınıf Fen Lisesi OMDÖP 3'er kazanım içermektedir. *Merkezî Eğilim ve Yayılım*

Ölçüleri alt öğrenme alanına ait kazanımın 2013, 2017 ve 2018 yıllarındaki programlarda yer aldığını, *Verilerin Grafikle Gösterilmesi* ne yönelik “Gerçek hayat durumunu yansıtan veri gruplarını uygun grafik türleriyle temsil ederek yorumlar.” kazanımının her 3 programda da yer aldığını görmekteyiz. 2013 OMDÖP Kutu ve Serpme Grafiklerine yönelik ayrı birer kazanım içerirken 2017 ve 2018 programları Histogram Grafiği oluşturmaya yönelik ayrı kazanım içermektedir. 2013 OMDÖP *Basit Olayların Olasılığı* alt öğrenme alanına yönelik 2 kazanım içermektedir. 2017 ve 2018 programlarında ise bu kazanımların 10. sınıfa alındığını görmekteyiz.

2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP ile 2017 ve 2018 Fen Lisesi OMDÖP’lerinin 10. sınıf sayılar ve cebir öğrenme alanı konu ve kazanımları Tablo 35’te verilmiştir.

Tablo 35. 2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP ile 2017 ve 2018 Fen Lisesi OMDÖP’lerinin 10. Sınıf Sayılar ve Cebir Öğrenme Alanı Konu ve Kazanımları

2011 OMDÖP	2013 OMDÖP	2017 OMDÖP 2017 FEN LİSESİ OMDÖP	2018 OMDÖP 2018 FEN LİSESİ OMDÖP
Kazanımlar	Kazanımlar	Kazanımlar	Kazanımlar
Polinomlar 1. Gerçek katsayılı ve tek değişkenli polinomu kavram olarak örneklerle açıklar, polinomun derecesini, baş katsayısını, sabit terimini belirtir. 2. Sabit polinomu ve sıfır polinomunu, iki polinomun eşitliğini örneklerle açıklar.	Fonksiyonlar Fonksiyonların Simetrisi ve Cebirsel Özellikleri 1. Bir fonksiyonun grafiğinden, simetri dönüşümleri yardımı ile yeni fonksiyon grafikleri çizer. 2. Gerçek sayılar kümesinde tanımlı f ve g fonksiyonlarını kullanarak $f + g$, $f - g$, $f \cdot g$ ve f/g fonksiyonlarını elde eder.	Fonksiyonlar Fonksiyon Kavramı ve Gösterimi 1. Fonksiyonlarla ilgili problemler çözer. 2. Fonksiyonların grafiklerini çizer. 3. Fonksiyonların grafiklerini yorumlar. 4. Gerçek hayat durumlarından doğrusal fonksiyonlarla ifade edilebilenlerin grafik gösterimlerini yapar.	Fonksiyonlar Fonksiyon Kavramı ve Gösterimi 1. Fonksiyonlarla ilgili problemler çözer. 2. Fonksiyonların grafiklerini çizer. 3. Fonksiyonların grafiklerini yorumlar. 4. Gerçek hayat durumlarından doğrusal fonksiyonlarla ifade edilebilenlerin grafik gösterimlerini yapar.
Polinomlar Kümesinde İşlemler 1. Gerçek katsayılı ve tek değişkenli polinom kümesinde toplama çıkarma, çarpma ve bölme işlemlerini yapar ve toplama ve çarpma işleminin özelliklerini gösterir.	İki Fonksiyonun Bileşkesi ve Bir Fonksiyonun Tersi 1. Fonksiyonlarda bileşke işlemini açıklar.	İki Fonksiyonun Bileşkesi ve Bir Fonksiyonun Tersi 1. Bire bir ve örten fonksiyonlar ile ilgili uygulamalar yapar.	İki Fonksiyonun Bileşkesi ve Bir Fonksiyonun Tersi 1. Bire bir ve örten fonksiyonlar ile ilgili uygulamalar yapar.

Tablo 35. (Devam) 2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP ile 2017 ve 2018 Fen Lisesi OMDÖP'lerinin 10. Sınıf Sayılar ve Cebir Öğrenme Alanı Konu ve Kazanımları

2011 OMDÖP	2013 OMDÖP	2017 OMDÖP 2017 FEN LİSESİ OMDÖP	2018 OMDÖP 2018 FEN LİSESİ OMDÖP
Polinomlar Kümesinde İşlemler 2. Gerçek katsayılı bir $P(x)$ polinomunun $Q(x)$ polinomuna bölümünden kalanı bulur.	İki Fonksiyonun Bileşkesi ve Bir Fonksiyonun Tersi 2. Bir fonksiyonun bileşke işlemine göre tersinin olması için gerekli ve yeterli şartları belirleyerek, verilen bir fonksiyonun tersini bulur.	İki Fonksiyonun Bileşkesi ve Bir Fonksiyonun Tersi 2. Fonksiyonlarda bileşke işlemiyle ilgili işlemler yapar. 3. Verilen bir fonksiyonun tersini bulur.	İki Fonksiyonun Bileşkesi ve Bir Fonksiyonun Tersi 2. Fonksiyonlarda bileşke işlemiyle ilgili işlemler yapar. 3. Verilen bir fonksiyonun tersini bulur.
Çarpanlara Ayırma 1. Gerçek katsayılı polinomun asal çarpanı kavramını açıklar, verilen bir polinomun asal çarpanlarını bulur, indirgenemeyen ve asal polinomları örneklerle açıklar. 2. Verilen bir polinomu ortak çarpan parantezine alma yoluyla çarpanlarına ayırır. 3. Üç terimli polinomları çarpanlarına ayırır. 4. Tam kare iki kare farkına, iki terim toplamının ve farkının küpü, iki terim küplerinin toplamı ve farkına ait özdeşliklerini kullanarak çarpanlara ayırma uygulamaları yapar. 5. Terim ekleyerek veya çıkararak çarpanlara ayırma uygulamaları yapar. 6. $x^n + y^n$ biçimindeki polinom çarpanlarına ayırır. 7. Değişken değiştirme yöntemi ile çarpanlara ayırma uygulamaları yapar. 8. İki veya daha çok polinomun OBEB ve OKEK'ini bulur.	Fonksiyonlarda Uygulamalar Fonksiyonlarla İlgili Uygulamalar 1. İki miktar (nicelik) arasındaki ilişkiyi fonksiyon kavramıyla açıklar; problem çözümünde fonksiyonun grafik ve tablo temsilini kullanır.	Polinomlar Polinom Kavramı ve Polinomlarla İşlemler 1. Bir değişkenli polinom kavramını açıklar. 2. Polinomlarla toplama, çıkarma, çarpma ve bölme işlemlerini yapar.	Polinomlar Polinom Kavramı ve Polinomlarla İşlemler 1. Bir değişkenli polinom kavramını açıklar. 2. Polinomlarla toplama, çıkarma, çarpma ve bölme işlemlerini yapar.

Tablo 35. (Devam) 2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP ile 2017 ve 2018 Fen Lisesi OMDÖP'lerinin 10. Sınıf Sayılar ve Cebir Öğrenme Alanı Konu ve Kazanımları

2011 OMDÖP	2013 OMDÖP	2017 OMDÖP 2017 FEN LİSESİ OMDÖP	2018 OMDÖP 2018 FEN LİSESİ OMDÖP
Rasyonel İfadeler ve Denklemler 1. Rasyonel ifade kavramını örneklerle açıkla ve rasyonel ifadelerin sadeleştirilmesi ile ilgili uygulamalar yapar. 2. Polinom denklemin $(P(x) = 0)$ ve rasyonel denklemlerin çözümü ile ilgili uygulamalar yapar. 3. Rasyonel ifadeyi toplamı biçiminde yazar.	İkinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Denklemler	Polinomların Çarpanlara Ayrılması 1. Bir polinomu çarpanlarına ayırır. 2. Rasyonel ifadelerin sadeleştirilmesi ile ilgili işlemler yapar.	Polinomların Çarpanlara Ayrılması 1. Bir polinomu çarpanlarına ayırır. 2. Rasyonel ifadelerin sadeleştirilmesi ile ilgili işlemler yapar.
İkinci Dereceden Denklemler 1. İkinci dereceden bir bilinmeyenli denklemlerin köklerini ve çözüm kümesini belirler. 2. İkinci dereceden bir bilinmeyenli denklemlerin köklerini veren bağıntıyı gösterir ve köklerin varlığını diskriminantın işaretine göre belirler. 3. İkinci dereceden bir bilinmeyenli denklemin kökleri ile katsayıları arası bağıntıları gösterir. 4. Kökleri verilen ikinci dereceden bir bilinmeyenli denklemin kökleri ile katsayıları arası bağıntıları gösterir. 5. İkinci dereceden bir bilinmeyenli denkleme dönüştürülebilen denklemlerin çözüm kümesini bulur.	İkinci Dereceden Fonksiyonlar ve Grafikleri	İkinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Denklemler 1. İkinci dereceden bir bilinmeyenli denklemin kavramını açıklar.(çözer) 2. İkinci dereceden bir bilinmeyenli denklemleri çözer. 3. Diskriminantın sıfırdan küçük olduğu durumlarda ikinci dereceden bir bilinmeyenli denklemleri çözer. 4. İkinci dereceden bir bilinmeyenli denklemin kökleri ile katsayıları arasındaki ilişkileri kullanarak işlemler yapar.	İkinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Denklemler 1. İkinci dereceden bir bilinmeyenli denklemin kavramını açıklar. (çözer) 2. İkinci dereceden bir bilinmeyenli denklemleri çözer. 3. Bir karmaşık sayının $a+ib$ biçiminde ifade edildiğini açıklar. 4. İkinci dereceden bir bilinmeyenli denklemin kökleri ile katsayıları arasındaki ilişkileri kullanarak işlemler yapar.

Tablo 35. (Devam) 2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP ile 2017 ve 2018 Fen Lisesi OMDÖP'lerinin 10. Sınıf Sayılar ve Cebir Öğrenme Alanı Konu ve Kazanımları

2011 OMDÖP	2013 OMDÖP	2017 OMDÖP 2017 FEN LİSESİ OMDÖP	2018 OMDÖP 2018 FEN LİSESİ OMDÖP
<p>İkinci Dereceden Denklemler</p> <p>6. İkinci dereceden iki bilinmeyenli denklem sistemlerini açıkla ve ikinci dereceden bir bilinmeyenli denkleme dönüştürülebilen ikinci dereceden iki bilinmeyenli denklem sistemlerinin çözüm kümesini bulur.</p> <p>Eşitsizlikler</p> <p>1. $f(x) = ax + b$ ile verilen fonksiyonun alacağı değerlerin işaretini inceler ve tabloda gösterir, birinci dereceden bir bilinmeyenli eşitsizliklerin çözüm kümesini bulur.</p> <p>2. $f(x) = ax^2 + bx + c$ şeklinde verilen fonksiyonun alacağı değerlerin işaretini inceler ve tabloda gösterir, ikinci dereceden bir bilinmeyenli eşitsizliklerin çözüm kümesini bulur.</p> <p>3. Birinci veya ikinci dereceden polinomların çarpımı veya bölümü biçiminde verilen eşitsizliklerin çözüm kümesini bulur.</p> <p>4. Birinci veya ikinci dereceden eşitsizlik sistemlerinin çözüm kümesini bulur.</p> <p>5. İkinci dereceden bir bilinmeyenli bir denklemin çözmeden köklerinin varlığını ve işaretini belirler.</p>	<p>Polinomlar</p>	<p>Polinom Kavramı ve Polinomlarla İşlemler</p> <p>1. Gerçek katsayılı ve bir değişkenli polinom kavramını açıklar.</p> <p>2. Polinomlarla toplama, çıkarma, çarpma ve bölme işlemlerini yapar.</p> <p>3. Bir $p(x)$ polinomunun $q(x)$ polinomuna bölümünden kalanı bulur.</p> <p>4. Katsayıları tam sayı ve en yüksek dereceli terimin katsayısı 1 olan polinomların tam sayı sıfırlarının, sabit terimin çarpanları arasından olacağını örneklerle gösterir.</p>	

Tablo 35. (Devam) 2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP ile 2017 ve 2018 Fen Lisesi OMDÖP'lerinin 10. Sınıf Sayılar ve Cebir Öğrenme Alanı Konu ve Kazanımları

2011 OMDÖP	2013 OMDÖP	2017 OMDÖP 2017 FEN LİSESİ OMDÖP	2018 OMDÖP 2018 FEN LİSESİ OMDÖP
İkinci Dereceden Fonksiyonlar 1. $f(x)=ax^2+bx+c$ şeklinde verilen fonksiyonların en küçük ya da en büyük değerini hesaplar. 2. İkinci dereceden bir fonksiyonun grafiğinin tepe noktasını, eksenleri kestiği noktaları ve simetri eksenini bulur, fonksiyonun değişim tablosunu düzenler ve grafiğini çizer. 3. Grafiği üzerinde tepe noktası ile herhangi bir noktası ya da herhangi üç noktası verilen ikinci dereceden fonksiyonu bulur. 4. İki bilinmeyenli eşitsizliğin ve eşitsizlik sisteminin çözüm kümesini grafik üzerinde gösterir.	Polinomlarda Çarpanlara Ayırma 1. Gerçek katsayılı bir polinomu çarpanlarına ayırır.	Polinom ve Rasyonel Denklemlerin Çözüm Kümeleri 1. Rasyonel ifade kavramını örneklerle açıklar ve rasyonel ifadelerin sadeleştirilmesi ile ilgili uygulamalar yapar. 2. Polinom ve rasyonel denklemlerle ilgili uygulamalar yapar.	

2011 10. sınıf OMDÖP Cebir öğrenme alanında *Polinomlar* bölümünde 15, *İkinci Dereceden Denklemler, Eşitsizlikler ve Fonksiyonlar* bölümünde 15 olmak üzere 30 kazanım içermektedir. 2013 OMDÖP'te Sayılar ve Cebir öğrenme alanında *Fonksiyonlarla İşlemler ve Uygulamalar 5, İkinci Dereceden Denklem ve Fonksiyonlar 5, Polinomlar 7* olmak üzere toplam 17 kazanım bulunmaktadır. 2017 10. sınıf OMDÖP ve 2017 10. sınıf Fen Lisesi OMDÖP'te Sayılar ve Cebir öğrenme alanında tek kazanım dışında diğer kazanımların aynı olduğunu görmekteyiz. 2017 10. sınıf OMDÖP “*İkinci dereceden bir bilinmeyenli denklem kavramını açıklar.*” ve “*İkinci dereceden bir bilinmeyenli denklemleri çözer.*” şeklinde iki kazanım içerirken, 2017 10. sınıf Fen Lisesi OMDÖP'te “*Gerçek sayılar kümesindeki ikinci dereceden bir bilinmeyenli denklemleri çözer.*” kazanımını tek kazanım olarak vermiştir. Bu fark nedeniyle 2017 10. sınıf OMDÖP 15 kazanım içerirken, 2017 10. sınıf Fen Lisesi OMDÖP 14 kazanım içermektedir. 2018 10. sınıf OMDÖP Sayılar ve Cebir öğrenme alanında 15 kazanım, 2018 10. sınıf Fen Lisesi OMDÖP 14 kazanım içermektedir. Programlar yaklaşık olarak aynı kazanımları ve içeriği içermesine rağmen 2011 OMDÖP'ün diğer programlara göre

çok fazla sayıda kazanım içerdiği görülmektedir. Bunun sebebi 2011 programı açıklama ve yöntemleri kazanımın içine dâhil ederken; 2013, 2017 ve 2018 programları kazanım ifadesini daha sade tutarak açıklamaları ayrı olarak sunmuştur. 2011 10. sınıf OMDÖP’te *Fonksiyon* kazanımlarının yer almadığını; *Eşitsizlik Sistemleri*, *İkinci Dereceye Dönüştürülebilen Denklemler*, *Polinomlarda OBEB-OKEK* konularına ait kazanımlarının bulunduğunu görmekteyiz. “Gerçek katsayılı bir polinomu çarpanlarına ayırır.”, “Rasyonel ifadelerin sadeleştirilmesi ile ilgili uygulamalar yapar.”, “İkinci dereceden bir bilinmeyenli denklem kavramını açıklar.”, “Diskriminantın sıfırdan küçük olduğu durumlarda ikinci dereceden bir bilinmeyenli denklemleri çözer.” kazanımlarının bütün programların 10. sınıf Sayılar ve Cebir öğrenme alanlarında yer aldığını görmekteyiz. 2017 programında yer alan “Diskriminantın sıfırdan küçük olduğu durumlarda ikinci dereceden bir bilinmeyenli denklemleri çözer.” kazanımı 2018 programlarında “Bir karmaşık sayının $a+ib$ biçiminde ifade edildiğini açıklar.” şeklinde farklı bir kazanım olarak yer almıştır. *İkinci Dereceden Fonksiyonlar* konusuna ait kazanımlar 2011 ve 2013 programların 10. sınıf kısmında yer alırken, 2017 ve 2018 programlarında 11. sınıfta yer aldığını görmekteyiz.

2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP ile 2017-2018 Fen Lisesi OMDÖP’lerinin 10. sınıf veri, sayma ve olasılık öğrenme alanı konu ve kazanımları Tablo 36’da verilmiştir.

Tablo 36. 2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP ile 2017 ve 2018 Fen Lisesi OMDÖP’lerinin 10. Sınıf Veri, Sayma ve Olasılık Öğrenme Alanı Konu ve Kazanımları

2011 OMDÖP	2013 OMDÖP	2017 OMDÖP 2017 FEN LİSESİ OMDÖP	2018 OMDÖP 2018 FEN LİSESİ OMDÖP
Kazanımlar	Kazanımlar	Kazanımlar	Kazanımlar
	Sıralama ve Seçme 1. Olayların gerçekleşme sayısını toplama ve çarpma prensiplerini kullanarak hesaplar. 2. Sınırsız sayıda tekrarlayan nesnelerin dizilişlerini (permütasyonlarını) örneklerle açıklar.	Sıralama ve Seçme 1. Olayların gerçekleşme sayısını toplama ve çarpma yöntemlerini kullanarak hesaplar. 2. n çeşit nesne ile oluşturulabilecek r li dizilişlerin (permütasyonların) kaç farklı şekilde yapılabileceğini hesaplar.	Sıralama ve Seçme 1. Olayların gerçekleşme sayısını toplama ve çarpma yöntemlerini kullanarak hesaplar. 2. n çeşit nesne ile oluşturulabilecek r li dizilişlerin (permütasyonların) kaç farklı şekilde yapılabileceğini hesaplar.

Tablo 36. (Devam) 2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP ile 2017 ve 2018 Fen Lisesi OMDÖP'lerinin 10. Sınıf Veri, Sayma ve Olasılık Öğrenme Alanı Konu ve Kazanımları

2011 OMDÖP	2013 OMDÖP	2017 OMDÖP 2017 FEN LİSESİ OMDÖP	2018 OMDÖP 2018 FEN LİSESİ OMDÖP
	Sıralama ve Seçme	Sıralama ve Seçme	Sıralama ve Seçme
	3. n elemanlı bir kümenin r tane elemanının kaç farklı şekilde seçilip sıralanabileceğini hesaplar. 4. n elemanlı bir kümenin r tane elemanının kaç farklı şekilde seçilebileceğini hesaplar. 5. Pascal özdeşliğini gösterir ve Pascal üçgenini oluşturur. 6. Binom teoremini açıklar ve açılımdaki katsayıları Pascal üçgeni ile ilişkilendirir.	3. Sınırlı sayıda tekrarlayan nesnelerin dizilişlerini (permütasyonlarını) açıklayarak problemler çözer. 4. Dönel (daireesel) permütasyonu örneklerle açıklar. 4. n elemanlı bir kümenin r tane elemanının kaç farklı şekilde seçilebileceğini hesaplar. 5. Pascal üçgenini açıklar. 6. Binom açılımını yapar.	3. Sınırlı sayıda tekrarlayan nesnelerin dizilişlerini (permütasyonlarını) açıklayarak problemler çözer. 4. Dönel (daireesel) permütasyonu örneklerle açıklar. 4. n elemanlı bir kümenin r tane elemanının kaç farklı şekilde seçilebileceğini hesaplar. 5. Pascal üçgenini açıklar. 6. Binom açılımını yapar.
	Koşullu Olasılık	Basit Olayların Olasılıkları	Basit Olayların Olasılıkları
	Koşullu Olasılık 1. Koşullu olasılığı örneklerle açıklar. 2. Bağımlı ve bağımsız olayları örneklerle açıklar; gerçekleşme olasılıklarını hesaplar. 3. Bileşik olayların olasılıklarını hesaplar.	Basit Olayların Olasılıkları 1. Örnek uzay, deney, çıktı, bir olayın tümleyeni, kesin olay, imkânsız olay, ayrık olay ve ayrık olmayan olay kavramlarını açıklar. 2. Basit olayların olasılıklarını hesaplar. 3. Olasılık kavramı ile ilgili uygulamalar yapar. 3. Tümleyen, ayrık olay ve ayrık olmayan olay ile ilgili olasılıkları hesaplar.	Basit Olayların Olasılıkları 1. Örnek uzay, deney, çıktı, bir olayın tümleyeni, kesin olay, imkânsız olay, ayrık olay ve ayrık olmayan olay kavramlarını açıklar. 2. Olasılık kavramı ile ilgili uygulamalar yapar.

2011 10. sınıf OMDÖP Veri, Sayma ve Olasılık öğrenme alanında yönelik kazanım içermezken, 2013 10. sınıf OMDÖP 9, 2017 10. sınıf OMDÖP ve 2017 10. sınıf Fen Lisesi OMDÖP 9, 2018 10. sınıf OMDÖP 8, 2018 10. sınıf Fen Lisesi OMDÖP 9 kazanım içermektedir. 2013 OMDÖP *Basit Olayların Olasılıkları* alt öğrenme alanına yönelik kazanımları 9. sınıfta verdiğinden dolayı, *Koşullu Olasılık ve Bileşik Olayların Olasılıkları*'na yönelik kazanımlar içermektedir. Üç programda *Sayma Çeşitleri, Permütasyon, Kombinasyon, Binom Açılımı* konularına yönelik kazanımlar içermektedir. “*Dönel (daireesel) permütasyonu örneklerle açıklar.*” kazanımını programların sadece Fen Lisesi bölümlerinde yer almaktadır. Ayrıca 2013 OMDÖP’te yer alan “*Sınırsız sayıda tekrarlayan nesnelerin dizilişlerini (permütasyonlarını)*

örneklerle açıklar.” kazanımı 2017 ve 2018 programlarında yer almamıştır. “Tümleyen, ayrık olay ve ayrık olmayan olay ile ilgili olasılıkları hesaplar.” kazanımı 2017 programlarında yer alırken 2018 programlarından çıkarıldığını ve bir önceki kazanıma dâhil edildiğini görmekteyiz. 2017 10. sınıf Fen Lisesi OMDÖP’te yer alan “Olasılık kavramı ile ilgili uygulamalar yapar.” kazanımı 2017 10. sınıf OMDÖP’te yer alan “Basit olayların olasılıklarını hesaplar.” ve “Tümleyen, ayrık olay ve ayrık olmayan olay ile ilgili olasılıkları hesaplar.” kazanımlarının yerini aldığını görmekteyiz.

2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP ile Fen Lisesi OMDÖP’lerinin 10. sınıf trigonometri ve geometri öğrenme alanı konu ve kazanımları Tablo 37’de verilmiştir.

Tablo 37. 2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP ile 2017 ve 2018 Fen Lisesi OMDÖP’lerinin 10. Sınıf Trigonometri ve Geometri Öğrenme Alanı Konu ve Kazanımları

2011 OMDÖP	2013 OMDÖP	2017 OMDÖP 2017 FEN LİSESİ OMDÖP	2018 OMDÖP 2018 FEN LİSESİ OMDÖP
Kazanımlar	Kazanımlar	Kazanımlar	Kazanımlar
Dik Üçgende Dar Açıların Trigonometrik Oranları 1. Dik üçgende dar açıların trigonometrik oranlarını belirtir. 2. Dik üçgen yardımıyla 30° , 45° , 60° lik açıların trigonometrik oranlarını hesaplar. 3. Tümlemler açılarının trigonometrik oranları arasındaki ilişkiyi belirtir. 4. Trigonometrik oranlardan biri belli iken diğer trigonometrik oranları bulur.	Analytik Geometri Doğrunun Analitik İncelenmesi 1. Analitik düzlemde iki nokta arasındaki uzaklığı veren bağıntıyı oluşturur ve uygulamalar yapar. 2. Bir doğru parçasını belli bir oranda (içten veya dıştan) bölen noktanın koordinatlarını hesaplar. 3. Analitik düzlemde doğru denklemini oluşturur ve denklemleri verilen iki doğrunun birbirine göre durumlarını inceler. 4. Bir noktanın bir doğruya uzaklığını açıklar ve uygulamalar yapar.	Çokgenler 1. Çokgen kavramını açıklayarak işlemler yapar.	Çokgenler 1. Çokgen kavramını açıklayarak işlemler yapar.
Trigonometri Yönlü Açılar 1. Yönlü açı ve yönlü yay kavramını açıklar. 2. Birim çemberi belirtir ve denklemini yazar. 3. Açı ölçü birimlerini belirtir ve birbirine çevirir. 4. Açının esas ölçüsünü açıklar.	Dörtgenler ve Özellikleri 1. Dörtgenin temel elemanlarını ve özelliklerini açıklar.	Dörtgenler ve Çokgenler Dörtgenler ve Özellikleri 1. Dörtgenin temel elemanlarını ve özelliklerini açıklayarak problemler çözer.	Dörtgenler ve Çokgenler Dörtgenler ve Özellikleri 1. Dörtgenin temel elemanlarını ve özelliklerini açıklayarak problemler çözer.

Tablo 37. (Devam) 2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP ile 2017 ve 2018 Fen Lisesi OMDÖP'lerinin 10. Sınıf Trigonometri ve Geometri Öğrenme Alanı Konu ve Kazanımları

2011 OMDÖP	2013 OMDÖP	2017 OMDÖP 2017 FEN LİSESİ OMDÖP	2018 OMDÖP 2018 FEN LİSESİ OMDÖP
Trigonometri	Çokgenler ve Dörtgenler	Özel Dörtgenler 1. Yamuk, paralelkenar, eşkenar dörtgen, dikdörtgen, kare ve deltoid ile ilgili açı, kenar ve köşegen özelliklerini açıklar. 2. Yamuk, paralelkenar, eşkenar dörtgen, dikdörtgen, kare ve deltoidin alan bağıntılarını oluşturur. 3. Dörtgenlerin alan bağıntılarını modelleme ve problem çözmede kullanır.	Özel Dörtgenler 1. Özel dörtgenlerin açı, kenar, köşegen ve alan özelliklerini açıklayarak problemler çözer.
		Çokgenler ve Dörtgenler	Çokgenler ve Dörtgenler
	Trigonometrik Fonksiyonlar 1. Trigonometrik fonksiyonları birim çember yardımıyla ifade eder, tanım ve görüntü kümelerini belirler, trigonometrik özdeşlikleri gösterir. 2. $\frac{k\pi}{2} + \theta$ sayılarının trigonometrik oranlarını θ sayısının trigonometrik oranı cinsinden yazar. 3. Bir açının trigonometrik fonksiyonlar altındaki görüntüsünü Trigonometrik değer tablosunda bulur.	Trigonometrik Fonksiyonların Grafikleri 1. Periyodu ve periyodik fonksiyonu açıklar, trigonometrik fonksiyonların periyotlarını bulur. 2. Trigonometrik fonksiyonların grafiklerini çizer.	Katı Cisimler 1. Dik prizmalar ve dik piramitlerin uzunluk, alan ve hacim bağıntılarını oluşturur.
Ters Trigonometrik Fonksiyonlar 1. Ters trigonometrik fonksiyonları açıklar.	Çember	Uzay Geometri	Uzay Geometri
Üçgende Trigonometrik Bağıntılar 1. Sinüs, kosinüs teoremlerini belirtir, gösterir ve üçgenin alan formüllerini bulur.	Çemberin Temel Elemanları 1. Çemberlerde teğet, kiriş, çap ve yay kavramlarını açıklar. 2. Çemberde kirişin özelliklerini gösterir. Çemberde Açılar 1. Bir çemberde merkez, çevre, iç, dış ve teğet-kiriş açıları açıklar; bu açıların ölçüleri ile gördükleri yayların ölçülerini ilişkilendirir.		

Tablo 37. (Devam) 2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP ile 2017 ve 2018 Fen Lisesi OMDÖP'lerinin 10. Sınıf Trigonometri ve Geometri Öğrenme Alanı Konu ve Kazanımları

2011 OMDÖP	2013 OMDÖP	2017 OMDÖP 2017 FEN LİSESİ OMDÖP	2018 OMDÖP 2018 FEN LİSESİ OMDÖP
Trigonometri	Toplam ve Fark Formülleri 1. İki sayının toplam ve farkının trigonometrik oranlarını bulur. 2. Yarım açı formüllerini oluşturur. 3. Toplamı çarpıma dönüştürme (dönüşüm) ve çarpımı toplama dönüştürme (ters dönüşüm) formüllerini oluşturur.	Çemberde Teğet 1. Çemberde teğetin özelliklerini gösterir.	
	Trigonometrik Denklemler 1. Trigonometrik denklemleri çözer.	Daire Dairenin Çevresi ve Alanı 1. Dairenin çevresini ve alanını veren bağıntılar oluşturur ve uygulamalar yapar.	
		Katı Cisimlerin Yüzey Alanları ve Hacimleri 1. Dik prizma ve dik piramitlerin yüzey alan ve hacim bağıntılarını oluşturur. 2. Dik dairesel silindiri ve dik dairesel koniyi açıklar, yüzey alan ve hacim bağıntılarını oluşturur. 3. Küreyi açıklar, yüzey alanı ve hacim bağıntısını oluşturur. 4. Katı cisimlerin yüzey alan ve hacim bağıntılarını modelleme ve problem çözmede kullanır.	

2011 yılında Geometri ayrı bir ders olduğundan 2011 OMDÖP içinde geometri konuları yer almamaktadır. 2013, 2017 ve 2018 programları *Trigonometri* bölümünü Geometri öğrenme alanında vermiştir. 2011 10. sınıf OMDÖP Trigonometri öğrenme alanında 19 kazanım içermektedir. 2013 OMDÖP Geometri öğrenme alanında *Analitik Geometri, Dörtgenler ve Çokgenler, Çember ve Daire, Geometrik Cisimler* bölümleri içinde 18 kazanım içermektedir. 2017 ve 2018 programları *Dörtgenler ve Çokgenler* ve

Uzay Geometri bölümlerinde olmak üzere 4 kazanım içermekte ve bu kazanımların aynı olduğunu görmekteyiz. 2011 OMDÖP’te yer alan Trigonometri kazanımları, 2013 OMDÖP’te 11. sınıfa, 2017 ve 2018 programlarında 11. ve 12. sınıflara kaydırılmıştır. “*Toplamı çarpıma dönüştürme (dönüşüm) ve çarpımı toplama dönüştürme (ters dönüşüm) formüllerini oluşturur.*” kazanımının oluşturduğu Trigonometride Dönüşüm Formülleri 2017 programından itibaren ve Ters Dönüşüm Formülleri 2013 programından itibaren programlarda yer almamıştır. 2013 OMDÖP’ü Geometri alanında en çok konu ve kazanımın bulunduğu program olarak gösterebiliriz. *Analitik Geometri ve Çember ve Daire* konuları 2017 programından itibaren 11. sınıfa kaydırılmıştır. Ayrıca 2017 yılından itibaren *Katı Cisimler* iki bölümde 10 ve 11. sınıf programlarına paylaştırılmıştır. “*Dik dairesel silindiri ve dik dairesel koniyi açıklar, yüzey alan ve hacim bağıntılarını oluşturur.*” ve “*Küreyi açıklar, yüzey alanı ve hacim bağıntısını oluşturur.*” kazanımları 2017 ve 2018 programlarında 11. sınıfta yer almıştır. 2017 10. sınıf OMDÖP ve 2017 10. sınıf Fen Lisesi OMDÖP ile 2018 10. sınıf OMDÖP ve 2018 10. sınıf Fen Lisesi OMDÖP’lerinin Geometri öğrenme alanına ait kazanımlarının sayısının diğer programlara göre daha az ve benzer olduğunu görmekteyiz.

2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP ile 2017-2018 Fen Lisesi OMDÖP’lerinin 11. sınıf sayılar ve cebir, lineer cebir öğrenme alanı konu ve kazanımları Tablo 38’de verilmiştir.

Tablo 38. 2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP ile 2017 ve 2018 Fen Lisesi OMDÖP’lerinin 11. Sınıf Sayılar ve Cebir, Lineer Cebir Öğrenme Alanı Konu ve Kazanımları

2011 OMDÖP	2013 OMDÖP	2017 OMDÖP 2017 FEN LİSESİ OMDÖP	2018 OMDÖP 2018 FEN LİSESİ OMDÖP
Kazanımlar	Kazanımlar	Kazanımlar	Kazanımlar
Karmaşık Sayılar 1. Gerçek sayılar kümesini genişletme gereğini örneklerle açıklar. 2. Sanal birimi (i sayısını) belirtir ve bu sayının kuvvetlerini hesaplar.	Önermeler ve Bileşik Önermeler 1. Önermeyi, önermenin doğruluk değerini, iki önermenin denkliğini ve önermenin değilini açıklar.	Fonksiyonlarla İlgili Uygulamalar 1. Fonksiyonun grafik ve tablo temsilini kullanarak problem çözer.	Fonksiyonlarla İlgili Uygulamalar 1. Fonksiyonun grafik ve tablo temsilini kullanarak problem çözer.
	Önermeler ve Bileşik Önermeler	Fonksiyonlarla İlgili Uygulamalar	Fonksiyonlarla İlgili Uygulamalar

Tablo 38. (Devam) 2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP ile 2017 ve 2018 Fen Lisesi OMDÖP'lerinin 11. Sınıf Sayılar ve Cebir, Lineer Cebir Öğrenme Alanı Konu ve Kazanımları

	2011 OMDÖP	2013 OMDÖP	2017 OMDÖP 2017 FEN LİSESİ OMDÖP	2018 OMDÖP 2018 FEN LİSESİ OMDÖP
Karmaşık Sayılar	<p>3. Karmaşık sayıyı, standart biçimini, gerçekte kısmını, sanal kısmını açıklar ve iki karmaşık sayının eşitliğini ifade eder.</p> <p>4. Karmaşık düzlemi açıklar ve verilen bir karmaşık sayıyı karmaşık düzlemde gösterir.</p> <p>5. Bir karmaşık sayının eşleniğini ve modülünü açıklar, karmaşık düzlemde gösterir.</p> <p>6. Karmaşık sayılarda toplama ve çıkarma işlemlerini ve geometrik yorumlarını yapar, toplama işleminin özelliklerini gösterir.</p> <p>7. Karmaşık sayılarda çarpma ve bölme işlemlerini yapar, çarpma işleminin özelliklerini gösterir</p>	<p>2. Bileşik önermeyi açıklar ve, veya, ya da bağlaçları ile kurulan bileşik önermelerin özelliklerini ve De Morgan kurallarını doğruluk tablosu kullanarak gösterir.</p> <p>3. Kümelerdeki işlemler ile sembolik mantık kuralları arasında ilişki kurar.</p> <p>4. Koşullu önermeyi açıklar, koşullu önermenin karşıtını, tersini, karşıt tersini yazar ve doğruluk tablosu kullanarak denk olanları gösterir.</p> <p>5. İki yönlü koşullu önermeyi açıklar.</p> <p>6. Sözel olarak veya sembolik mantık dilinde verilen bileşik önermeleri birbirine dönüştürür.</p>	<p>Önermeler ve Bileşik Önermeler</p>	
Karmaşık Sayılar	<p>8. Eşlenik ve modül ile ilgili özellikleri gösterir.</p> <p>9. Karmaşık sayılarda ikinci dereceden bir bilinmeyenli denklemleri çözer.</p> <p>10. Karmaşık düzlemde iki karmaşık sayı arasındaki uzaklığı açıklar ve karmaşık sayı ile çember ilişkisini belirtir.</p>	<p>7. Totoloji ve çelişkiyi örneklerle açıklar.</p>		

Tablo 38. (Devam) 2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP ile 2017 ve 2018 Fen Lisesi OMDÖP'lerinin 11. Sınıf Sayılar ve Cebir, Lineer Cebir Öğrenme Alanı Konu ve Kazanımları

2011 OMDÖP	2013 OMDÖP	2017 OMDÖP 2017 FEN LİSESİ OMDÖP	2018 OMDÖP 2018 FEN LİSESİ OMDÖP
<p>Karmaşık Sayılar</p> <p>Karmaşık Sayıların Kutupsal Biçimi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bir noktanın kartezyen koordinatları ile kutupsal koordinatları arasındaki bağıntıları bulur, standart biçimde verilen bir karmaşık sayının kutupsal koordinatlarını belirler ve karmaşık düzlemde gösterir. 2. Kutupsal biçimde verilen iki karmaşık sayı arasında toplama, çıkarma, çarpma ve bölme işlemleri yapar. 3. Bir karmaşık sayının orijin etrafında pozitif yönde θ açısı kadar döndürülmesi ile elde edilen karmaşık sayıyı bulur. 4. De Moivre kuralını ifade eder ve kutupsal koordinatlarda verilen bir karmaşık sayının kuvvetlerini belirler. 5. Verilen bir karmaşık sayının n. dereceden köklerini belirler, karmaşık düzlemde gösterir ve geometrik olarak yorumlar. 	<p>Açık Önermeler ve İspat Teknikleri</p> <p>Açık Önermeler ve İspat Teknikleri</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Her (\forall) ve bazı (\exists) niceleyicilerini örneklerle açıklar. 2. Açık önermeyi ve doğruluk kümesini örneklerle açıklar. 3. Tanım, aksiyom, teorem ve ispat kavramlarını açıklar, bir teoremin hipotezini ve hükmünü belirtir. 4. Mantık kurallarını basit teoremlerin ispatlarında kullanır. 5. Tümevarım yöntemi ile ispat yapar. 	<p>İkinci Dereceden Fonksiyonlar ve Grafikleri</p> <p>İkinci Dereceden Fonksiyonlar ve Grafikleri</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. İkinci dereceden bir değişkenli fonksiyonun grafiğini çizerek yorumlar. 2. İkinci dereceden fonksiyonlarla modellenen problemleri çözer. 	<p>İkinci Dereceden Fonksiyonlar ve Grafikleri</p> <p>İkinci Dereceden Fonksiyonlar ve Grafikleri</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. İkinci dereceden bir değişkenli fonksiyonun grafiğini çizerek yorumlar. 2. İkinci dereceden fonksiyonlarla modellenen problemleri çözer.
<p>Logaritma</p> <p>Üstel Fonksiyon ve Logaritma Fonksiyonu</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Üstel fonksiyonu oluşturur, tanım ve görüntü kümesini açıklar. 2. Üstel fonksiyonların birbir ve örten olduğunu gösterir. 3. Logaritma fonksiyonunu üstel fonksiyonun tersi olarak kurar. 	<p>Bölünebilme</p> <p>Bölünebilme</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tam sayılarda bölünebilme ve özelliklerini açıklar. 	<p>Fonksiyonların Dönüşümleri</p> <p>Fonksiyonların Dönüşümleri</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bir fonksiyonun grafiğinden, dönüşümler yardımı ile yeni fonksiyon grafikleri çizer. 	<p>Fonksiyonların Dönüşümleri</p> <p>Fonksiyonların Dönüşümleri</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bir fonksiyonun grafiğinden, dönüşümler yardımı ile yeni fonksiyon grafikleri çizer.

Tablo 38. (Devam) 2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP ile 2017 ve 2018 Fen Lisesi OMDÖP'lerinin 11. Sınıf Sayılar ve Cebir, Lineer Cebir Öğrenme Alanı Konu ve Kazanımları

2011 OMDÖP	2013 OMDÖP	2017 OMDÖP 2017 FEN LİSESİ OMDÖP	2018 OMDÖP 2018 FEN LİSESİ OMDÖP
Üstel Fonksiyon ve Logaritma Fonksiyonu 4. Onluk logaritma fonksiyonunu ve doğal logaritma fonksiyonunu açıklar. 5. Logaritma fonksiyonunun özelliklerini gösterir ve uygulamalar yapar.			
Üslü ve Logaritmik Denklemler ve Eşitsizlikler 1. Üslü ve logaritmik denklem ve eşitsizliklerin çözüm kümelerini bulur.	Modüler Aritmetik	İkinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Denklem Sistemleri 1. İkinci dereceden bir bilinmeyenli denklem sistemlerinin çözüm kümesini bulur.	İkinci Dereceden İki Bilinmeyenli Denklem Sistemleri 1. İkinci dereceden iki bilinmeyenli denklem sistemlerinin çözüm kümesini bulur.
Tümevarım 1. Tümevarım yöntemini açıklar ve uygulamalar yapar.	Doğrusal Denklem Sistemleri	İkinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Eşitsizlikler ve Eşitsizlik Sistemleri 1. İkinci dereceden bir bilinmeyenli eşitsizliklerin çözüm kümesini bulur. 2. İkinci dereceden bir bilinmeyenli eşitsizlik sistemlerinin çözüm kümesini bulur.	İkinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Eşitsizlikler ve Eşitsizlik Sistemleri 1. İkinci dereceden bir bilinmeyenli eşitsizliklerin çözüm kümesini bulur. 2. İkinci dereceden bir bilinmeyenli eşitsizlik sistemlerinin çözüm kümesini bulur.
Diziler 1. Dizi, sonlu dizi ve sabit diziyi açıklar, dizilerin eşitliğini ifade eder ve verilen bir dizinin grafiğini çizer. 2. Verilen (an) ve (bn) dizileri için (an)+(bn), (an)-(bn), (an).(bn), (an):(bn) dizilerini bulur. 3. Artan, azalan, azalmayan ve artmayan dizileri açıklar.	İkinci Dereceden Denklemler Eşitsizlikler	İkinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Eşitsizlikler 1. İkinci dereceden bir değişkenli fonksiyonun alacağı değerlerin işaretini inceler ve ikinci dereceden bir bilinmeyenli eşitsizliklerin çözüm kümesini bulur. 2. İkinci dereceden bir bilinmeyenli denklemin köklerinin varlığını ve işaretini belirler.	

Tablo 38. (Devam) 2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP ile 2017 ve 2018 Fen Lisesi OMDÖP'lerinin 11. Sınıf Sayılar ve Cebir, Lineer Cebir Öğrenme Alanı Konu ve Kazanımları

2011 OMDÖP	2013 OMDÖP	2017 OMDÖP 2017 FEN LİSESİ OMDÖP	2018 OMDÖP 2018 FEN LİSESİ OMDÖP
Aritmetik ve Geometrik Diziler 1. Aritmetik diziyi açıkla, özelliklerini göster ve aritmetik dizinin ilk n teriminin toplamını bulur. 2. Geometrik diziyi açıkla, özelliklerini göster ve geometrik dizinin ilk n teriminin toplamını bulur.	İkinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Eşitsizlik Sistemleri 1. İkinci dereceden bir bilinmeyenli eşitsizlik sistemlerinin çözüm kümesini cebir ve grafik yardımıyla bulur.		
Matrisler 1. Matrisi örneklerle açıkla, verilen bir matrisin türünü belirtir ve istenilen satırı, sütunu ve elemanı gösterir. 2. Kare matrisi, sıfır matrisini, birim matrisi, köşegen matrisi, alt üçgen matrisi ve üst üçgen matrisi açıkla, iki matrisin eşitliğini ifade eder. 3. Matrislerde toplama işlemini yapar, bir matrisin toplama işlemine göre tersini belirtir, toplama işleminin özelliklerini gösterir ve iki matrisin farkını bulur. 4. Bir matrisi bir gerçektek sayı ile çarpma işlemini yapar ve özelliklerini gösterir. 5. Matrislerde çarpma işlemini yapar ve çarpma işleminin özelliklerini gösterir. 6. Bir matrisin çarpma işlemine göre tersini bulur ve matrislerin tersini bulma işleminin özelliklerini gösterir. 7. Bir matrisin devriğini (transpozunu) bulur ve özelliklerini gösterir.	Üstel Fonksiyon 1. Üstel fonksiyonu açıkla. 2. Üstel fonksiyonların bir ve ören olduğunu gösterir.		

Matris, Determinant ve Doğrusal Denklem Sistemleri

Tablo 38. (Devam) 2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP ile 2017 ve 2018 Fen Lisesi OMDÖP'lerinin 11. Sınıf Sayılar ve Cebir, Lineer Cebir Öğrenme Alanı Konu ve Kazanımları

2011 OMDÖP	2013 OMDÖP	2017 OMDÖP 2017 FEN LİSESİ OMDÖP	2018 OMDÖP 2018 FEN LİSESİ OMDÖP
Matris, Determinant ve Doğrusal Denklem Sistemleri	Doğrusal Denklem Sistemleri 1. Doğrusal (lineer) denklem sistemini açıkla ve doğrusal denklem sisteminin çözümünü temel (elementer) satır işlemleri yaparak bulur. 2. Doğrusal denklem sistemini matrislerle gösterir ve matris gösterimi $A.X = B$ olan doğrusal denklem sisteminin çözümünü (A/B) genişletilmiş matrisi üzerinde temel satır işlemleri uygulayarak bulur.	Logaritma Fonksiyonu 1. Logaritma fonksiyonunu üstel fonksiyonun tersi olarak oluşturur. 2. On tabanında logaritma fonksiyonunu ve doğal logaritma fonksiyonunu açıklar. 3. Logaritma fonksiyonunun özelliklerini gösterir ve uygulamalar yapar.	
	Determinantlar 1. Minör ve kofaktör kavramlarını açıkla 1×1 , 2×2 ve 3×3 türündeki matrislerin determinantını hesapla ve determinantın özelliklerini belirtir. 2. Sarrus yöntemini kullanarak 3×3 türündeki matrislerin determinantını hesapla. 3. Ek(adjoint) matrisi açıkla, 2×2 ve 3×3 türündeki matrislerin tersini ek matris yardımıyla bulur.	Logaritma Fonksiyonu	Üstel ve Logaritmik Denklem ve Eşitsizlikler 1. Üstel ve logaritmik denklemlerin ve eşitsizliklerin çözüm kümelerini bulur. 2. Üstel ve logaritmik fonksiyonları gerçek/gerçekçi hayat durumlarını modelleme ve problem çözmede kullanır.
Matris, Determinant ve Doğrusal Denklem Sistemleri	Doğrusal Denklem Sistemleri 1. Matris gösterimi $A.X = B$ olan doğrusal denklem sisteminin çözümünü $X = A^{-1}.B$ yöntemi ile bulur. 2. Doğrusal denklem sisteminin çözümünü Cramer kuralını kullanarak bulur.	Gerçek Sayı Dizileri 1. Dizi, sonlu dizi, sabit dizi kavramlarını ve dizilerin eşitliğini açıkla. 2. Genel terim veya indirgeme bağıntısı verilen bir sayı dizisinin terimlerini hesapla. 3. Aritmetik ve geometrik dizilerin özelliklerini gösterir ve dizinin ilk n teriminin toplamını bulur.	

2011 11. sınıf OMDÖP Cebir ve Lineer Cebir öğrenme alanlarında Karmaşık Sayılar 15, Logaritma 6, Tümevarım-Diziler 7 ve Matris-Determinant-Doğrusal Denklem Sistemleri 14 olmak üzere toplam 42 kazanım içermektedir. 2011 programında *Karmaşık Sayıların Kutupsal Biçimi, Tümevarım, Toplam-Çarpım Sembolleri, Matris-Determinant* alt öğrenme alanlarına son kez yer verilmiş, bu alanlar sonraki programlarda yer almamışlardır. *Tümevarım* alt öğrenme alanı ise 2013 OMDÖP'te yer almış, 2017 programında ise Fen Lisesi programına eklemiştir. *Lineer Cebir* öğrenme alanı da sonraki programlarda yer almamıştır. 2013 11. sınıf OMDÖP Sayılar ve Cebir öğrenme alanı *Mantık 12, Modüler Aritmetik 3, Denklem ve Eşitsizlik Sistemleri 6, Üstel ve Logaritmik Fonksiyonlar 7, Diziler 3* olmak üzere 31 kazanım içermektedir. Modüler Aritmetik ve Bölünebilme konularının 11. sınıfa alındığı görülmektedir. 2017 11. sınıf OMDÖP ve 2017 11. sınıf Fen Lisesi OMDÖP Sayılar ve Cebir öğrenme alanında konular ve kazanımlar bakımından farklılık göstermemektedirler. 2013 OMDÖP'ten farklı olarak *İkinci Dereceden Fonksiyonlar* konusu 10. sınıftan 11. sınıfa eklenmiş, *Mantık, Üstel ve Logaritmik Fonksiyonlar* konuları diğer sınıf düzeylerine kaydırılmıştır. *Modüler Aritmetik* konusu da 2017 programlarından itibaren kaldırılmıştır. 2017 programlarının Sayılar ve Cebir öğrenme alanına ait kazanım ve konuları 2018 programlarında da değişmeden yer almıştır.

2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP ile 2017 ve 2018 Fen Lisesi OMDÖP'lerinin 11. sınıf veri, sayma ve olasılık; olasılık ve istatistik öğrenme alanı konu ve kazanımları Tablo 39'da verilmiştir.

Tablo 39. 2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP ile 2017 ve 2018 Fen Lisesi OMDÖP'lerinin 11. Sınıf Veri, Sayma, Olasılık ve Olasılık ve İstatistik Öğrenme Alanı Konu ve Kazanımları

2011 OMDÖP	2013 OMDÖP	2017 OMDÖP 2017 FEN LİSESİ OMDÖP	2018 OMDÖP 2018 FEN LİSESİ OMDÖP
Kazanımlar	Kazanımlar	Kazanımlar	Kazanımlar
Permütasyon 1. Eşleme, toplama ve çarpma yoluyla sayma yöntemlerini açıklar. 2. n elemanlı bir kümenin r li permütasyonlarını belirleyerek permütasyonlarının sayısını gösterir.		Koşullu Olasılık 1. Koşullu olasılığı açıklayarak problemler çözer. 2. Bağımlı ve bağımsız olayları açıklayarak gerçekleşme olasılıklarını hesaplar.	Koşullu Olasılık 1. Koşullu olasılığı açıklayarak problemler çözer. 2. Bağımlı ve bağımsız olayları açıklayarak gerçekleşme olasılıklarını hesaplar.

Tablo 39. (Devam) 2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP ile 2017 ve 2018 Fen Lisesi OMDÖP'lerinin 11. Sınıf Veri, sayma, Olasılık ve Olasılık ve İstatistik Öğrenme Alanı Konu ve Kazanımları

2011 OMDÖP	2013 OMDÖP	2017 OMDÖP 2017 FEN LİSESİ OMDÖP	2018 OMDÖP 2018 FEN LİSESİ OMDÖP
Permütasyon 3. Dönel (daireesel) permütasyon ile ilgili uygulamalar yapar. 4. Tekrarlı permütasyon ile ilgili uygulamalar yapar.		Koşullu Olasılık 3. Bileşik olayı açıklayarak gerçekleşme olasılığını hesaplar.	Koşullu Olasılık 3. Bileşik olayı açıklayarak gerçekleşme olasılığını hesaplar.
Kombinasyon 1. n elemanlı bir kümenin r li kombinasyonlarını belirleyerek kombinasyonlarının sayısını ve kombinasyonun özelliklerini gösterir		Deneysel Teorik Olasılık Deney ve Teorik Olasılık 1. Deneysel olasılık ile teorik olasılığı ilişkilendirir.	Deneysel Teorik Olasılık Deney ve Teorik Olasılık 1. Deneysel olasılık ile teorik olasılığı ilişkilendirir.
Binom Açılımı 1. Binom açılımını yapar.			
Permütasyon, Kombinasyon, Binom, Olasılık Olasılık 1. Deney, çıktı, örneklem uzay, örneklem, nokta, olay, kesin olay, imkânsız olay, ayırık olaylar kavramlarını açıklar. 2. Olasılık fonksiyonunu belirterek bir olayın olma olasılığını hesaplar ve olasılık fonksiyonunun temel özelliklerini gösterir. 3. Eş olasılık (olumlu) örneklem uzayı açıklar ve bu uzayda verilen bir A olayını belirtir. 4. Koşullu olasılığı açıklar. 5. Bağımsız ve bağımlı olayları örneklerle açıklar, A ve B bağımsız olayları için $P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$ olduğunu gösterir.			

Tablo 39. (Devam) 2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP ile 2017 ve 2018 Fen Lisesi OMDÖP'lerinin 11. Sınıf Veri, sayma, Olasılık ve Olasılık ve İstatistik Öğrenme Alanı Konu ve Kazanımları

2011 OMDÖP	2013 OMDÖP	2017 OMDÖP 2017 FEN LİSESİ OMDÖP	2018 OMDÖP 2018 FEN LİSESİ OMDÖP
İstatistik			
1. Verilen bir gerçek yaşam durumuna uygun serpilme grafiği ve kutu grafiği çizer ve bu grafikler üzerinden çıkarımlarda bulunur.			
2. Verilen bir gerçek yaşam durumunu yansıtabilecek en uygun grafik türünün hangisi olduğuna karar verir, grafiği oluşturur ve verilen bir grafiği yorumlar.			
3. Merkezî eğilim ve yayılma ölçüleri kullanılarak gerçek yaşam durumları için hangi eğilim veya yayılım ölçüsünü kullanması gerektiğine karar verir.			
4. Verilen iki değişken arasındaki korelasyon kat sayısını hesaplar ve yorumlar.			

2011 11. sınıf OMDÖP Olasılık ve İstatistik öğrenme alanı *Permütasyon, Kombinasyon, Binom, Olasılık ve İstatistik* bölümlerinden oluşmakta ve 15 kazanım içermektedir. Olasılık alt öğrenme alanı *Koşullu Olasılık ve Bağımsız-Bağımlı Olaylar* konusuna ait kazanımları içermektedir. İstatistik alt öğrenme alanındaki “*Verilen iki değişken arasındaki korelasyon kat sayısını hesaplar ve yorumlar.*” kazanımı daha sonraki programlarda yer almamıştır. 2013 11. sınıf OMDÖP Veri, Sayma ve Olasılık öğrenme alanında herhangi bir konu ve kazanım içermemektedir. 2017 11. sınıf OMDÖP ve 2017 11. sınıf Fen Lisesi OMDÖP ile 2018 11. sınıf OMDÖP ve 2018 11. sınıf Fen Lisesi OMDÖP *Koşullu Olasılık ve Deneysel ve Teorik Olasılık* başlıkları altında toplam 4 kazanım içermektedir ve programlarda aynı kazanım ve başlıklar yer almaktadır. *Koşullu Olasılık* sarmal içerik sebebiyle 10. sınıfta verilen *Olasılık* konusunun tekrarı ve devamı olarak programlarda bulunmaktadır. “*Deneysel olasılık ile teorik olasılığı ilişkilendirir.*” kazanımı 2011 OMDÖP’te yer almazken 2013 OMDÖP’te 12. sınıf kazanımı, 2017 ve 2018 programlarında 11. sınıfta yer almaktadır.

Permütasyon, Kombinasyon ve Binom konularının kazanımlarını incelediğimizde, programların kazanımları arasında genel olarak bir fark olmadığı görülmüştür. “*Dönel (dairesel) permütasyon ile ilgili uygulamalar yapar.*” kazanımının 2011’den sonraki programlarda yer almadığı, sadece 2017-2018 10. sınıf Fen Lisesi OMDÖP’lerine eklendiği görülmektedir.

2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP ile 2017 ve 2018 Fen Lisesi OMDÖP’lerinin 11. sınıf geometri öğrenme alanı konu ve kazanımları Tablo 40’da verilmiştir.

Tablo 40. 2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP ile 2017 ve 2018 Fen Lisesi OMDÖP’lerinin 11. Sınıf Geometri Öğrenme Alanı Konu ve Kazanımları

2011 OMDÖP	2013 OMDÖP	2017 OMDÖP 2017 FEN LİSESİ OMDÖP	2018 OMDÖP 2018 FEN LİSESİ OMDÖP
Kazanımlar	Kazanımlar	Kazanımlar	Kazanımlar
	Yönlü Açılar 1. Yönlü açıyı açıklar, açı ölçü birimlerinden derece ile radyanı ilişkilendirir.	Yönlü Açılar ve Trigonometrik Bağlıntılar 1. Yönlü açıyı açıklar. 2. Açı ölçü birimlerini açıklayarak birbiri ile ilişkilendirir. 3. Bir açının trigonometrik oranlarını birim çember yardımıyla hesaplar.	Yönlü Açılar ve Trigonometrik Bağlıntılar 1. Yönlü açıyı açıklar. 2. Açı ölçü birimlerini açıklayarak birbiri ile ilişkilendirir.
	Trigonometrik Fonksiyonlar 1. Trigonometrik fonksiyonları birim çember yardımıyla oluşturur ve grafiklerini çizer. 2. Tanjant, sinüs ve kosinüs fonksiyonlarının ters fonksiyonlarını oluşturur.	Trigonometri Trigonometrik Fonksiyonlar 1. Trigonometrik fonksiyonları birim çember yardımıyla açıklar. 2. Kosinüs teoremiyle ilgili problemler çözer. 3. İki kenarının uzunluğu ve bu kenarlar arasındaki açının ölçüsü verilen üçgenin alanını hesaplar. 4. Sinüs teoremiyle ilgili problemler çözer. 5. Trigonometrik fonksiyon grafiklerini çizer.(yorumlar). 5. Trigonometrik fonksiyonların periyotlarını bularak problem çözer.	Trigonometri Trigonometrik Fonksiyonlar 1. Trigonometrik fonksiyonları birim çember yardımıyla açıklar. 2. Kosinüs teoremiyle ilgili problemler çözer. 3. Sinüs teoremiyle ilgili problemler çözer. 4. Trigonometrik fonksiyonların periyotlarını bularak problem çözer. 4. Trigonometrik fonksiyon grafiklerini çizer.(yorumlar). 5. Sinüs, kosinüs, tanjant fonksiyonlarının ters fonksiyonlarını açıklar.

Tablo 40. (Devam) 2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP ile 2017 ve 2018 Fen Lisesi OMDÖP'lerinin 11. Sınıf Geometri Öğrenme Alanı Konu ve Kazanımları

2011 OMDÖP	2013 OMDÖP	2017 OMDÖP 2017 FEN LİSESİ OMDÖP	2018 OMDÖP 2018 FEN LİSESİ OMDÖP
	İki Açının Ölçüleri Toplamının ve Farkının Trigonometrik Değeri 1. İki açının ölçüleri toplamının ve farkının trigonometrik değerlerine ait formülleri bulur.	Trigonometrik Fonksiyonlar 6. Sinüs, kosinüs, tanjant fonksiyonlarının ters fonksiyonlarını açıklar.	Doğrunun Analitik İncelenmesi 1. Analitik düzlemde iki nokta arasındaki uzaklığı veren bağıntıyı elde ederek problemler çözer. 2. Bir doğru parçasını belli bir oranda (içten veya dıştan) bölen noktanın koordinatlarını hesaplar. 3. Analitik düzlemde doğruları inceleyerek işlemler yapar. 4. Bir noktanın bir doğruya uzaklığını hesaplar.
	Trigonometrik Denklemler 1. Trigonometrik denklemlerin çözüm kümelerini bulur.	Doğrunun Analitik İncelenmesi 1. Analitik düzlemde iki nokta arasındaki uzaklığı veren bağıntıyı elde ederek problemler çözer. 2. Bir doğru parçasını belli bir oranda (içten veya dıştan) bölen noktanın koordinatlarını hesaplar. 3. Analitik düzlemde doğruları inceleyerek işlemler yapar. 4. Bir noktanın bir doğruya uzaklığını hesaplar.	
	Analistik Düzlemde Temel Dönüşümler 1. Analitik düzlemde koordinatları verilen bir noktanın öteleme, dönme ve yansıma dönüşümleri altındaki görüntüsünün koordinatlarını bulur.	Çemberin Temel Elemanları 1. Çemberde teğet, kiriş, çap, yay ve kesen kavramlarını açıklar. 2. Çemberde kirişin özelliklerini göstererek işlemler yapar.	Çemberin Temel Elemanları 1. Çemberde teğet, kiriş, çap, yay ve kesen kavramlarını açıklar. 2. Çemberde kirişin özelliklerini göstererek işlemler yapar.
	Öteleme, Yansıma, Dönme ve Bunların Bileşkelerini İçeren Uygulamalar 1. Öteleme, dönme, yansıma ve bunların bileşkelerini modelleme ve problem çözmede kullanır.	Çember ve Daire Çemberde Açılar 1. Bir çemberde merkez, çevre, iç, dış ve teğet-kiriş açılarının özelliklerini kullanarak işlemler yapar.	Çember ve Daire Çemberde Açılar 1. Bir çemberde merkez, çevre, iç, dış ve teğet-kiriş açılarının özelliklerini kullanarak işlemler yapar.

Tablo 40. (Devam) 2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP ile 2017 ve 2018 Fen Lisesi OMDÖP'lerinin 11. Sınıf Geometri Öğrenme Alanı Konu ve Kazanımları

2011 OMDÖP	2013 OMDÖP	2017 OMDÖP 2017 FEN LİSESİ OMDÖP	2018 OMDÖP 2018 FEN LİSESİ OMDÖP
		Çemberde Teğet 1. Çemberde teğetin özelliklerini göstererek işlemler yapar.	Çemberde Teğet 1. Çemberde teğetin özelliklerini göstererek işlemler yapar.
		Çember ve Daire Dairenin Çevresi ve Alanı 1.Dairenin çevre ve alan bağıntılarını oluşturur.	Çember ve Daire Dairenin Çevresi ve Alanı 1.Dairenin çevre ve alan bağıntılarını oluşturur.
		Çember ve Daire Kıvrık Cisimler 1. Küre, dik dairesel silindir ve dik dairesel koninin alan ve hacim bağıntılarını oluşturarak işlemler yapar.	Çember ve Daire Kıvrık Cisimler 1. Küre, dik dairesel silindir ve dik dairesel koninin alan ve hacim bağıntılarını oluşturarak işlemler yapar.

2011 11. sınıf OMDÖP Geometri öğrenme alanında herhangi konu ve kazanım içermemektedir. 2013 11. sınıf OMDÖP Geometri öğrenme alanı *Trigonometri* ve *Dönüşümler* bölümlerinden oluşmakta ve 7 kazanım içermektedir. 2013 programı Trigonometri kazanımlarının tamamını 11. sınıfta yer verirken, 2017 ve 2018 programları ise Trigonometri bölümünü iki kısımda 11. ve 12. sınıfta işlemiştir. 2017 11. sınıf OMDÖP *Trigonometri* 9, *Analitik Geometri* 4, *Çember-Daire* 5, *Uzay Geometri* 1 olmak üzere 19 kazanım içermektedir. 2017 11. sınıf Fen Lisesi OMDÖP *Trigonometri* 10, *Analitik Geometri* 4, *Çember-Daire* 5, *Uzay Geometri* 1 olmak üzere 20 kazanım içermektedir. “*Trigonometrik fonksiyonların periyotlarını bularak problem çözer.*” kazanımı 2017 ve 2018 OMDÖP’leri ile Fen Lisesi OMDÖP’leri arasında kazanım açısından görülen tek fark olarak göze çarpmaktadır. 2018 OMDÖP’leri kazanım sayısı bakımından 2017 programlarıyla farklılık gösterse de Trigonometri bölümünde çıkarılan iki kazanım dışında diğer kazanımların tamamen aynı olduğu görülmektedir. Çıkarılan “*İki kenarının uzunluğu ve bu kenarlar arasındaki açının ölçüsü verilen üçgenin alanını hesaplar.*” kazanımının 2018 programlarında mevcut olan “*Sinüs teoremiyle ilgili problemler çözer.*” kazanımının açıklama kısmında *Sinüs Alan Teoremi*’ne yönelik bilgi olarak yer aldığı görülmektedir. Ayrıca “*Bir açının trigonometrik oranlarını birim çember yardımıyla hesaplar.*” kazanımı 2017 programlarında yer alırken 2018 programlarında yer almadığı görülmektedir. 2013 OMDÖP’te 11. sınıfta yer alan *Dönüşümler* bölümünün 2017 ve 2018 programlarında 12. sınıfa alındığını görmekteyiz. Trigonometri kazanımlarını incelediğimizde *Dönüşüm*

Formülleri ve Ters Dönüşüm Formülleri'ne yönelik kazanımların tamamen kaldırıldığını görmekteyiz. 2017 11. sınıf OMDÖP ve 2018 11. sınıf OMDÖP'lerde yer alan "*Trigonometrik fonksiyon grafiklerini çizer.*" kazanımı Fen Lisesi programlarında "*Trigonometrik fonksiyon grafiklerini yorumlar.*" şeklinde yer almaktadır. Bu değişiklik Fen Lisesi öğrencilerine yönelik daha üst düzey becerilerin hedeflendiğinin bir göstergesidir. 2013 10. sınıf OMDÖP'te yer alan *Çember ve Daire* konusunun 2017 ve 2018 programlarında 11. sınıf düzeyine alındığı görülmektedir. Bu değişiklikle beraber 2013 programının 10. sınıf düzeyindeki yoğunluğunun biraz daha azaltıldığını söyleyebiliriz. *Analitik Düzlemde Temel Dönüşümler* bölümünün konu ve kazanımlarında herhangi bir değişikliğe uğramadan 2017 ve 2018 programlarında 12. sınıfa alındığını görmekteyiz. 2013 10. Sınıf OMDÖP'te yer alan *Doğrunun Analitik İncelemesi* bölümü, 2017 ve 2018 programlarında 11. sınıfa alındığı ve kazanım ve içerik bakımından herhangi bir değişikliğe uğramadığı görülmüştür. 2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP ile 2017 ve 2018 Fen Lisesi OMDÖP'lerinin 12. sınıf cebir ve temel matematik öğrenme alanı konu ve kazanımları Tablo 41'de verilmiştir.

Tablo 41. 2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP ile 2017 ve 2018 Fen Lisesi OMDÖP'lerinin 12. Sınıf Cebir ve Temel Matematik Öğrenme Alanı Konu ve Kazanımları

2011 OMDÖP	2013 OMDÖP	2017 OMDÖP 2017 FEN LİSESİ OMDÖP	2018 OMDÖP 2018 FEN LİSESİ OMDÖP
Kazanımlar	Kazanımlar	Kazanımlar	Kazanımlar
Fonksiyonlar 1. Fonksiyon kavramı, fonksiyon çeşitleri ve ters fonksiyon kavramlarını açıklar. 2. Verilen bir fonksiyonun artan, azalan ve sabit olmasını açıklar; verilen bir fonksiyonun artan, azalan veya sabit olduğu aralıkları belirler. 3. Çift fonksiyonu ve tek fonksiyonu açıklar, grafiklerini yorumlar.	Limit ve Süreklilik 1. Bir fonksiyonun bir noktadaki limiti, soldan limiti ve sağdan limiti kavramlarını tablo ve grafik kullanarak örneklerle açıklar. 2. Bir fonksiyonun bir noktadaki sürekliliği kavramını açıklar.	Üstel Fonksiyon 1.Üstel fonksiyonu açıklar. (Grafiğini çizer.)	Üstel Fonksiyon 1.Üstel fonksiyonu açıklar. (Grafiğini çizer.)
Fonksiyonlar	Limit ve Süreklilik	Üstel Fonksiyon	Üstel Fonksiyon

Tablo 41. (Devam) 2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP ile 2017 ve 2018 Fen Lisesi OMDÖP'lerinin 12. Sınıf Cebir ve Temel Matematik Öğrenme Alanı Konu ve Kazanımları

2011 OMDÖP	2013 OMDÖP	2017 OMDÖP 2017 FEN LİSESİ OMDÖP	2018 OMDÖP 2018 FEN LİSESİ OMDÖP
Fonksiyonların Tanım Kümesi 1. Verilen bir fonksiyonun en geniş tanım kümesini belirler.	Türev 1. Fizik ve geometri modellerinden yararlanarak değişim oranı kavramını açıklar. 2. Bir fonksiyonun bir noktada ve bir aralıkta türevli olmasını inceler. 3. Türevlenebilen iki fonksiyonun toplamının, farkının, çarpımının ve bölümünün türevine ait kuralları açıklar ve bunlarla ilgili uygulamalar yapar. 4. İki fonksiyonun bileşkesinin türevine ait kuralı (zincir kuralı) oluşturur ve bunu kullanarak türev hesabı yapar. 5. Bir fonksiyonun yüksek mertebeden türevlerini açıklar ve bulur.	Logaritma Fonksiyonu 1. Logaritma fonksiyonu ile üstel fonksiyonu ilişkilendirerek problemler çözer. 2. 10 ve e tabanında logaritma fonksiyonunu tanımlayarak problemler çözer. 3. Logaritma fonksiyonunun özelliklerini kullanarak işlemler yapar.	Logaritma Fonksiyonu 1. Logaritma fonksiyonu ile üstel fonksiyonu ilişkilendirerek problemler çözer. 2. 10 ve e tabanında logaritma fonksiyonunu tanımlayarak problemler çözer. 3. Logaritma fonksiyonunun özelliklerini kullanarak işlemler yapar.
Parçalı Fonksiyonlar 1. Parçalı fonksiyonun grafiğini çizer, uygulamalar yapar.	Türevin Uygulamaları 1. Verilen bir fonksiyonun bir noktadaki teğet ve normalinin denklemlerini bulur. 2. Bir fonksiyonun artan ve azalan olduğu aralıkları türevinin işaretine göre belirler. 3. Bir fonksiyonun mutlak maksimum ve mutlak minimum, yerel maksimum, yerel minimum noktalarını açıklar ve bir fonksiyonun ekstremum noktalarını türev yardımıyla belirler. 4. Maksimum ve minimum problemlerinin modellenmesi ve çözümünde türevi kullanır.	Üstel, Logaritmik Denklemler ve Eşitsizlikler 1. Üstel, logaritmik denklemlerin ve eşitsizliklerin çözüm kümelerini bulur. 2. Üstel ve logaritmik fonksiyonları gerçek hayat durumlarını modellemede kullanır.	Üstel, Logaritmik Denklemler ve Eşitsizlikler 1. Üstel, logaritmik denklemlerin ve eşitsizliklerin çözüm kümelerini bulur. 2. Üstel ve logaritmik fonksiyonları gerçek hayat durumlarını modellemede kullanır.

Tablo 41. (Devam) 2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP ile 2017 ve 2018 Fen Lisesi OMDÖP'lerinin 12. Sınıf Cebir ve Temel Matematik Öğrenme Alanı Konu ve Kazanımları

2011 OMDÖP	2013 OMDÖP	2017 OMDÖP 2017 FEN LİSESİ OMDÖP	2018 OMDÖP 2018 FEN LİSESİ OMDÖP
<p>Limit</p> <p>1. Bir bağımsız değişkenin verilen bir sayıya yaklaşmasını örneklerle açıklar.</p> <p>2. Bir fonksiyonun bir noktadaki limiti, soldan limiti ve sağdan limiti kavramlarını örneklerle açıklar ve bir noktadaki limiti ile soldan, sağdan limitleri arasındaki ilişkiyi belirtir.</p> <p>3. Limit ile ilgili özellikleri belirtir ve uygulamalar yapar.</p> <p>4. Fonksiyonların limitleri ile ilgili uygulamalar yapar.</p> <p>5. Genişletilmiş gerçekteki sayılar kümesini belirtir, fonksiyonun bir noktadaki limitinin sonsuz olmasını ve sonsuzdaki limitini açıklar.</p> <p>6. Trigonometrik fonksiyonların limiti ile ilgili özellikleri belirtir.</p> <p>7. Belirsizlik durumlarını belirtir ve fonksiyonun belirsizlik noktalarındaki limitini hesaplar.</p> <p>8. Bir dizinin limitini açıklar ve uygulamalar yapar.</p> <p>9.</p> $\sum_{n=1}^{\infty} a_1 \cdot r^{n-1}$ <p>sonsuz geometrik dizi toplamının $r < 1$ ise, bir gerçekteki sayıya yaklaştığını, $r \geq 1$ ise, bir gerçekteki sayıya yaklaşmadığını belirtir, yaklaştığı değer varsa bulur.</p>	<p>Türevin Uygulamaları</p> <p>5. Bir fonksiyonun grafiği üzerinde büyüklük ve dönüm noktası kavramlarını açıklar.</p> <p>6. Fonksiyonların grafiğini çizerken türevi kullanır. Belirli ve Belirsiz İntegral</p> <p>1. Bir fonksiyonun grafiği ile x-ekseni arasında kalan sınırlı bölgenin alanını Riemann toplamı yardımıyla tahmin eder.</p> <p>2. Bir fonksiyonun grafiği altında kalan alanı veren fonksiyonun türevi ile grafiğin temsil ettiği fonksiyon arasındaki ilişkiyi açıklar.</p> <p>3. Bir fonksiyonun belirli ve belirsiz integralleri arasındaki ilişkiyi açıklar.</p> <p>4. Bir fonksiyonun bir sabitle çarpımının, iki fonksiyonun toplamının ve farkının belirli integraline ait kuralları oluşturur.</p> <p>5. Belirsiz integral alma kurallarını türev alma kuralları yardımıyla oluşturur.</p> <p>6. Bir fonksiyonun bir sabitle çarpımının, iki fonksiyonun toplamının ve farkının belirsiz integraline ait kuralları bulur ve bunları kullanarak integral hesabı yapar.</p> <p>7. Belirsiz integral alma tekniklerini açıklar ve bunları kullanarak integral hesabı yapar.</p>	<p>Gerçekteki Sayı Dizileri</p> <p>1. Dizi kavramını fonksiyon kavramıyla ilişkilendirerek açıklar.</p> <p>2. Genel terimi veya indirgeme bağıntısı verilen bir sayı dizisinin terimlerini bulur.</p> <p>3. Aritmetik ve geometrik dizilerin özelliklerini kullanarak işlemler yapar.</p> <p>4. Diziler yardımıyla gerçekteki hayat durumları ile ilgili problemler çözer.</p>	<p>Gerçekteki Sayı Dizileri</p> <p>1. Dizi kavramını fonksiyon kavramıyla ilişkilendirerek açıklar.</p> <p>2. Genel terimi veya indirgeme bağıntısı verilen bir sayı dizisinin terimlerini bulur.</p> <p>3. Aritmetik ve geometrik dizilerin özelliklerini kullanarak işlemler yapar.</p> <p>4. Diziler yardımıyla gerçekteki hayat durumları ile ilgili problemler çözer.</p>

Tablo 41. (Devam) 2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP ile 2017 ve 2018 Fen Lisesi OMDÖP'lerinin 12. Sınıf Cebir ve Temel Matematik Öğrenme Alanı Konu ve Kazanımları

2011 OMDÖP	2013 OMDÖP	2017 OMDÖP 2017 FEN LİSESİ OMDÖP	2018 OMDÖP 2018 FEN LİSESİ OMDÖP
<p>Limit ve Süreklilik</p> <p>Süreklilik 1. Bir fonksiyonun bir noktadaki sürekliliği kavramını açıklar ve verilen bir fonksiyonun verilen bir noktada sürekli ya da sürekli olmadığını belirler. 2. Bir noktada sürekli olan fonksiyonların toplamının, farkının, çarpımının ve bölümünün sürekliliğine ait özellikleri ifade eder. 3. Fonksiyonun sınırlı olmasını açıklar, kapalı aralıkta sürekli fonksiyonların özelliklerini belirtir.</p>	<p>Belirli İntegralin Uygulamaları</p> <p>1. Belirli integrali modellemede ve problem çözmede kullanır.</p> <p>Belirli İntegralin Uygulamaları</p>	<p>Limit ve Süreklilik</p> <p>1. Bir fonksiyonun bir noktadaki limiti, soldan limit ve sağdan limit kavramlarını açıklar. 2. Limit ile ilgili özellikleri belirterek uygulamalar yapar. 3. Genişletilmiş gerçek sayılar kümesinde sonsuz için limit ve sonsuz limit kavramlarını açıklayarak uygulamalar yapar. 4. Belirsizlik durumlarını inceleyerek bu durumdaki fonksiyonların limitini hesaplar. 3. Bir fonksiyonun bir noktadaki sürekliliğini açıklar.</p>	<p>Limit ve Süreklilik</p> <p>1. Bir fonksiyonun bir noktadaki limiti, soldan limit ve sağdan limit kavramlarını açıklar. 2. Limit ile ilgili özellikleri belirterek uygulamalar yapar. 3. Genişletilmiş gerçek sayılar kümesinde sonsuz için limit ve sonsuz limit kavramlarını açıklayarak uygulamalar yapar. 4. Belirsizlik durumlarını inceleyerek bu durumdaki fonksiyonların limitini hesaplar. 3. Bir fonksiyonun bir noktadaki sürekliliğini açıklar.</p>
<p>Türev ve Uygulamaları</p> <p>Türev 1. Türev kavramını örneklerle açıklar. 2. Bir fonksiyonun bir noktadaki soldan türevini ve sağdan türevini bulur, soldan türev ve sağdan türev ile türev arasındaki ilişkiyi açıklar. 3. Bir fonksiyonun bir noktadaki sürekliliği ile türevlenebilirliği arasındaki ilişkiyi açıklar. 4. Bir fonksiyonun bir aralıkta türevli olmasını ifade eder. 5. Türev tanımını kullanarak verilen bir fonksiyonun türevine ait formülleri oluşturur ve uygulamalar yapar. 6. Türevlenebilen iki fonksiyonun toplamının, farkının, çarpımının ve bölümünün türevine ait kuralları oluşturur ve bunlarla ilgili uygulamalar yapar.</p>		<p>Anlık Değişim Oranı ve Türev</p> <p>Anlık Değişim Oranı ve Türev 1. Türev kavramını açıklayarak işlemler yapar. 2. Bir fonksiyonun bir noktada ve bir aralıkta türevlenebilirliğini değerlendirir. 3. Türevlenebilen iki fonksiyonun toplamı, farkı, çarpımı ve bölümünün türevine ait kuralları yardımcıyla işlemler yapar. 4. İki fonksiyonun bileşkesinin türevine ait kuralı (zincir kuralı) oluşturularak türev hesabı yapar. 5. Bir fonksiyonun yüksek mertebeden türevlerini bulur.</p>	<p>Anlık Değişim Oranı ve Türev</p> <p>Anlık Değişim Oranı ve Türev 1. Türev kavramını açıklayarak işlemler yapar. 2. Bir fonksiyonun bir noktada ve bir aralıkta türevlenebilirliğini değerlendirir. 3. Türevlenebilen iki fonksiyonun toplamı, farkı, çarpımı ve bölümünün türevine ait kuralları yardımcıyla işlemler yapar. 4. İki fonksiyonun bileşkesinin türevine ait kuralı (zincir kuralı) oluşturularak türev hesabı yapar. 5. Bir fonksiyonun yüksek mertebeden türevlerini bulur.</p>

Tablo 41. (Devam) 2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP ile 2017 ve 2018 Fen Lisesi OMDÖP'lerinin 12. Sınıf Cebir ve Temel Matematik Öğrenme Alanı Konu ve Kazanımları

2011 OMDÖP	2013 OMDÖP	2017 OMDÖP 2017 FEN LİSESİ OMDÖP	2018 OMDÖP 2018 FEN LİSESİ OMDÖP
<p>Türev</p> <p>7. Bir fonksiyonun grafiğinin bir noktasındaki teğetin ve normalinin denklemini yazar.</p> <p>8. Bir fonksiyonun ardışık türevlerini bulur.</p> <p>Türevin Uygulamaları</p> <p>1. Bir fonksiyonun artan ve azalan olduğu aralıkları türevin işaretine göre belirler.</p> <p>2. Bir fonksiyonun mutlak maksimum ve mutlak minimum, yerel maksimum, yerel minimum, noktalarını açıklar ve bir fonksiyonun ekstremum noktalarını türev yardımıyla belirler.</p> <p>3. Maksimum ve minimum problemlerini türev yardımıyla çözer.</p> <p>4. Bir fonksiyonun grafiği üzerinde büyüklük ve dönüm noktası kavramını açıklar.</p> <p>5. Fonksiyonların grafiğini türev yardımıyla çizer.</p> <p>6. L'Hospital kuralı yardımıyla fonksiyonların limitlerini hesaplar.</p>	<p>Türevin Uygulamaları</p> <p>1. Bir fonksiyonun artan ve azalan olduğu aralıkları türevin işaretine göre belirler.</p> <p>2. Bir fonksiyonun mutlak maksimum ve mutlak minimum, yerel maksimum, yerel minimum, noktalarını açıklar ve bir fonksiyonun ekstremum noktalarını türev yardımıyla belirler.</p> <p>3. Maksimum ve minimum problemlerini türev yardımıyla çözer.</p> <p>4. Bir fonksiyonun grafiği üzerinde büyüklük ve dönüm noktası kavramını açıklar.</p> <p>5. Fonksiyonların grafiğini türev yardımıyla çizer.</p> <p>6. L'Hospital kuralı yardımıyla fonksiyonların limitlerini hesaplar.</p>	<p>Türevin Uygulamaları</p> <p>1. Bir fonksiyonun artan veya azalan olduğu aralıkları türev yardımıyla belirler.</p> <p>2. Bir fonksiyonun mutlak maksimum ve mutlak minimum, yerel maksimum, yerel minimum noktalarını belirler.</p> <p>3. Türevi yardımıyla bir fonksiyonun grafiğini çizer.</p> <p>4. Bir fonksiyonun dönüm noktasını türev yardımıyla belirler.</p> <p>4. Maksimum ve minimum problemlerini türev yardımıyla çözer.</p>	<p>Türevin Uygulamaları</p> <p>1. Bir fonksiyonun artan veya azalan olduğu aralıkları türev yardımıyla belirler.</p> <p>2. Bir fonksiyonun mutlak maksimum ve mutlak minimum, yerel maksimum, yerel minimum noktalarını belirler.</p> <p>3. Türevi yardımıyla bir fonksiyonun grafiğini çizer.</p> <p>4. Bir fonksiyonun dönüm noktasını türev yardımıyla belirler.</p> <p>4. Maksimum ve minimum problemlerini türev yardımıyla çözer.</p>
<p>Belirli İntegral</p> <p>1. Riemann toplamı yardımıyla integral kavramını açıklar.</p> <p>2. Belirli integralin özelliklerini açıklar.</p> <p>3. İntegral hesabının birinci ve ikinci temel teoremlerinin anlamını açıklar.</p>	<p>Belirli İntegral</p> <p>1. Riemann toplamı yardımıyla integral kavramını açıklar.</p> <p>2. Belirli integralin özelliklerini açıklar.</p> <p>3. İntegral hesabının birinci ve ikinci temel teoremlerinin anlamını açıklar.</p>	<p>Belirsiz İntegral</p> <p>1. Bir fonksiyonun belirsiz integralini açıklayarak integral alma kurallarını oluşturur.</p> <p>2. Değişken değiştirme yoluyla integral alma işlemleri yapar.</p> <p>2. Belirsiz integral alma yöntemlerini kullanarak integral alır.</p>	<p>Belirsiz İntegral</p> <p>1. Bir fonksiyonun belirsiz integralini açıklayarak integral alma kurallarını oluşturur.</p> <p>2. Değişken değiştirme yoluyla integral alma işlemleri yapar.</p> <p>2. Belirsiz integral alma yöntemlerini kullanarak integral alır.</p>

Tablo 41. (Devam) 2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP ile 2017 ve 2018 Fen Lisesi OMDÖP'lerinin 12. Sınıf Cebir ve Temel Matematik Öğrenme Alanı Konu ve Kazanımları

2011 OMDÖP	2013 OMDÖP	2017 OMDÖP 2017 FEN LİSESİ OMDÖP	2018 OMDÖP 2018 FEN LİSESİ OMDÖP
Belirsiz İntegral 1. Bir fonksiyonun belirsiz integralini açıklar. 2. Temel integral alma kurallarını türev alma kuralları yardımıyla yazar. 3. Bir fonksiyonun bir sabitle çarpımının, iki fonksiyonun toplamının ve farkının integraline ait kuralları bulur ve uygulamalar yapar. 4. İntegral alma yöntemlerini açıklar ve uygulamalar yapar.		Belirli İntegral ve Uygulamaları 1. Bir fonksiyonun grafiği ile x ekseninde kalan sınırlı bölgenin alanını Riemann toplamı yardımıyla yaklaşık olarak hesaplar. 2. Bir fonksiyonun belirli ve belirsiz integralleri arasındaki ilişkiyi açıklayarak işlemler yapar. 3. Belirli integralin özelliklerini kullanarak işlemler yapar. 4. Belirli integral ile alan hesabı yapar.	Belirli İntegral ve Uygulamaları 1. Bir fonksiyonun grafiği ile x ekseninde kalan sınırlı bölgenin alanını Riemann toplamı yardımıyla yaklaşık olarak hesaplar. 2. Bir fonksiyonun belirli ve belirsiz integralleri arasındaki ilişkiyi açıklayarak işlemler yapar. 3. Belirli integralin özelliklerini kullanarak işlemler yapar. 4. Belirli integral ile alan hesabı yapar.
Belirsiz İntegral		Belirli İntegral ve Uygulamaları	Belirli İntegral ve Uygulamaları
İntegral Uyg.			

2011 12. sınıf OMDÖP Cebir ve Temel Matematik öğrenme alanlarında 39 kazanım içermektedir. Cebir öğrenme alanında *Fonksiyonlar*; Temel Matematik öğrenme alanında *Limit ve Süreklilik, Türev ve İntegral* bölümleri bulunmaktadır. 2013 12. sınıf OMDÖP Sayılar ve Cebir öğrenme alanında *Türev ve İntegral* bölümlerinden oluşmakta ve 21 kazanım içermektedir. 2017 ve 2018 12. sınıf OMDÖP ile 12. sınıf Fen Lisesi OMDÖP'leri Sayılar ve Cebir öğrenme alanlarında *Üstel ve Logaritmik Fonksiyonlar, Diziler, Türev ve İntegral* bölümlerini içermektedir. Fen Lisesi programları ile diğer ortaöğretim kurumlarının programları Limit, Türev ve İntegral bölümlerinde bazı kazanımlar bakımından farklılık göstermektedir. Limit ve Süreklilik bölümünde “*Belirsizlik durumlarını inceleyerek bu durumdaki fonksiyonların limitini hesaplar.*” ve “*Genişletilmiş gerçel sayılar kümesinde sonsuz için limit ve sonsuz limit kavramlarını açıklayarak uygulamalar yapar.*” kazanımları; Türev ve Uygulamaları bölümünde “*Bir fonksiyonun dönüm noktasını türev yardımıyla belirler.*” ve “*Bir fonksiyonun yüksek mertebeden türevlerini bulur.*” kazanımları ve Belirsiz İntegral bölümünde “*Belirsiz integral alma yöntemlerini (Kısmi İntegrasyon, Basit Kesirlere Ayırma Yöntemi) kullanarak integral alır.*” kazanımları sadece Fen Liseleri

programlarında yer almaktadır. Ayrıca 2017 ve 2018 OMDÖP’te yer alan “Üstel fonksiyonu açıklar.” kazanımının 2017 ve 2018 Fen Lisesi OMDÖP’te “Üstel fonksiyonu açıklayarak grafiğini çizer.” şeklinde yer aldığı görülmektedir. 2011 12. Sınıf OMDÖP’te yer alan L’Hospital yardımıyla limit alma, sonsuza giden limit durumları, $\frac{\infty}{\infty}$ ve $\frac{0}{0}$ dışındaki belirsizlik durumları, sonsuz geometrik dizi toplamları konularının sonraki öğretim programlarında yer almadığını görmekteyiz. Ayrıca türev yardımıyla büyüklük ve dönüm noktası bulma konusu 2017 ve 2018 12. sınıf OMDÖP’lerinde yer almazken Fen Lisesi programlarında bulunmaktadır. 2011 12. sınıf OMDÖP’te yer alan “Bir fonksiyonun grafiğinin bir noktasındaki teğetin ve normalinin denklemini yazar.” kazanımı 2017 ve 2018 programlarında kazanım olarak yer almasa da ilgili kazanımda açıklama olarak yer almaktadır. 2017 ve 2018 programlarında *Belirsiz İntegralde Kısmi İntegrasyon ve Basit Kesirlere Ayırarak İntegral Alma* başlıkları sadece Fen Liseleri kısmında yer almaktadır. 2013 programlarından itibaren Ters Trigonometrik Fonksiyonların türevleri kaldırılmıştır. 2017 ve 2018 12. sınıf OMDÖP’te sadece polinom fonksiyonların türev alma kuralları verilirken, Fen Liseleri programlarında polinom, köklü, üstel, logaritmik ve trigonometrik fonksiyonları içeren türev uygulamalarına yer verilir.

2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP ile 2017 ve 2018 Fen Lisesi OMDÖP’lerinin 12. sınıf geometri öğrenme alanı konu ve kazanımları Tablo 42’de verilmiştir.

Tablo 42. 2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP ile 2017 ve 2018 Fen Lisesi OMDÖP’lerinin 12. Sınıf Geometri Öğrenme Alanı Konu ve Kazanımları

2011 OMDÖP	2013 OMDÖP	2017 OMDÖP 2017 FEN LİSESİ OMDÖP	2018 OMDÖP 2018 FEN LİSESİ OMDÖP
Kazanımlar	Kazanımlar	Kazanımlar	Kazanımlar
	Analytik Geometri	Trigonometri	Trigonometri
	<p>Çemberin Analitik İncelenmesi</p> <p>1. Merkezi ve yarıçapı verilen çemberin denklemini oluşturur.</p> <p>2. Denklemleri verilen doğru ile çemberin birbirine göre durumlarını inceler.</p> <p>3. Çember üzerindeki noktadan çembere çizilen teğet ve normal denklemlerini oluşturur.</p>	<p>Toplam-Fark ve İki kat Açılı Formülleri</p> <p>1. İki açının ölçüleri toplamının ve farkının trigonometrik değerlerine ait formülleri oluşturarak işlemler yapar.</p> <p>2. İki kat açılı formüllerini oluşturarak işlemler yapar.</p>	<p>Toplam-Fark ve İki kat Açılı Formülleri</p> <p>1. İki açının ölçüleri toplamının ve farkının trigonometrik değerlerine ait formülleri oluşturarak işlemler yapar.</p> <p>2. İki kat açılı formüllerini oluşturarak işlemler yapar.</p>

Tablo 42. (Devam) 2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP ile 2017 ve 2018 Fen Lisesi OMDÖP'lerinin 12. Sınıf Geometri Öğrenme Alanı Konu ve Kazanımları

2011 OMDÖP	2013 OMDÖP	2017 OMDÖP 2017 FEN LİSESİ OMDÖP	2018 OMDÖP 2018 FEN LİSESİ OMDÖP
	Elips, Hiperbol ve Parabolün Analitik İncelenmesi 1. Parabol, elips ve hiperbolü tanımlar, standart denklemlerini elde eder ve uygulamalar yapar.	Trigonometrik Denklemler 1. Trigonometrik denklemlerin çözüm kümelerini bulur.	Trigonometrik Denklemler 1. Trigonometrik denklemlerin çözüm kümelerini bulur.
	Vektörler Standart Birim Vektörler ve İç Çarpım 1. Standart birim vektörleri tanımlayarak bir vektörü standart birim vektörlerin lineer bileşimi şeklinde yazar. 2. İki vektörün iç çarpımını açıklar ve iki vektör arasındaki açıyı hesaplar. 3. Bir vektörün başka bir vektör üzerine dik izdüşümünü bulur.	Dönüşümler Analitik Düzlemde Temel Dönüşümler 1. Analitik düzlemde koordinatları verilen bir noktanın öteleme, dönme ve simetri dönüşümleri altındaki görüntüsünün koordinatlarını bulur. 2. Temel dönüşümler ve bileşkeleriyle ilgili problem çözer.	Dönüşümler Analitik Düzlemde Temel Dönüşümler 1. Analitik düzlemde koordinatları verilen bir noktanın öteleme, dönme ve simetri dönüşümleri altındaki görüntüsünün koordinatlarını bulur. 2. Temel dönüşümler ve bileşkeleriyle ilgili problem çözer.
	Bir Doğrunun Vektörel Denklemi 1. Bir doğrunun vektörel denklemini oluşturur.	Analitik Geometri Çemberin Analitik İncelenmesi 1. Merkezi ve yarıçapı verilen çemberin denklemini oluşturur. 2. Denklemleri verilen doğru ile çemberin birbirine göre durumlarını belirleyerek işlemler yapar.	Analitik Geometri Çemberin Analitik İncelenmesi 1. Merkezi ve yarıçapı verilen çemberin denklemini oluşturur. 2. Denklemleri verilen doğru ile çemberin birbirine göre durumlarını belirleyerek işlemler yapar.
	Vektörler Vektörlerle ilgili Uygulamalar 1. Vektörel, sentetik ve analitik yaklaşımları problem çözmede kullanır.	Uzay Geometri Uzayda Doğru ve Düzlem 1. Uzayda bir düzlemi belirleyen durumları inceleyerek problemler çözer. 2. Uzayda iki doğru, iki düzlem, bir düzlem ve bir doğrunun birbirlerine göre durumlarını belirleyerek problemler çözer.	

Tablo 42. (Devam) 2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP ile 2017 ve 2018 Fen Lisesi OMDÖP'lerinin 12. Sınıf Geometri Öğrenme Alanı Konu ve Kazanımları

2011 OMDÖP	2013 OMDÖP	2017 OMDÖP 2017 FEN LİSESİ OMDÖP	2018 OMDÖP 2018 FEN LİSESİ OMDÖP
	Uzay Geometri	Uzayda Doğru ve Düzlem 1. Uzayda bir düzlemi belirleyen durumları inceler. 2. Uzayda iki doğru; iki düzlem; bir düzlem ve bir doğrunun birbirlerine göre durumlarını belirler ve uygulamalar yapar. 3. Uzayda iki düzlem arasındaki açıyı belirler. 4. Bir şeklin bir düzlem üzerindeki izdüşümünü belirler ve uygulamalar yapar.	
	Katı Cisimler	Katı Cisimler 1. Dikdörtgenler prizması üzerinde uzunluk, açı ve alan hesaplamaları yapar.	

2013 12. sınıf Geometri öğrenme alanı *Analitik Geometri, Vektörler* ve *Uzay Geometri* bölümlerinden oluşmakta ve 14 kazanım içermektedir. Analitik Geometri bölümü içinde *Çember, Elips, Hiperbol* ve *Parabol* konularının yer aldığını görmekteyiz. 2017 12. sınıf OMDÖP ve 2017 12. sınıf Fen Lisesi OMDÖP Geometri öğrenme alanında aynı konu başlıklarını ve kazanımlarını içermekte ve 9 kazanım bulundurmaktadır. 2018 programları da kendi aralarında aynı konu ve kazanımları içermekle beraber, *Uzayda Doğru ve Düzlem* konusunu içermeyerek 2017 programlarından ayrılmaktadır. Bu farkla birlikte 2018 12. sınıf OMDÖP ve 2018 12. sınıf Fen Lisesi OMDÖP Geometri öğrenme alanına yönelik 7 kazanım içermektedir. Konu ve kazanımları incelediğimizde şu değişikliklerin meydana geldiğini görmekteyiz. 2013 10. Sınıf OMDÖP'te *Katı Cisimler* konusu ayrıntılı olarak ele alındığından 12. sınıfta sadece *Dikdörtgenler Prizması* üzerinden hesaplamalara yönelik kazanım olduğunu görmekteyiz. Katı Cisimler konusu 2017 ve 2018 programlarında 10. ve 11. sınıf programlarına paylaştırılmıştır. *Elips, Hiperbol ve Parabolün Analitik İncelenmesi; Standart Birim Vektörler ve İç Çarpım; Bir Doğrunun Vektörel Denklemi* ve *Vektörlerle ilgili Uygulamalar* alt öğrenme alanlarının ise 2013'ten sonra programlardan tamamen

kaldırıldığı görülmektedir. Ayrıca *Uzayda Doğru ve Düzlem* alt öğrenme alanının 2018 programlarında yer almadığını görmekteyiz. Koniklerde meydana gelen sadeleşmeden dolayı sadece *Çemberin Analitik İncelenmesi* 2017 ve 2018 programlarında 12. sınıf düzeyinde yer almıştır. “*Çember üzerindeki bir noktadan çembere çizilen teğet ve normal denklemlerini oluşturur*” kazanımı çıkarılarak 2017 ve 2018 programlarında yer almamıştır. 2013 programında verilen “*Uzayda iki düzlem arasındaki açıyı belirler.*” kazanımı konunun sadeleşmesi dolayısıyla 2017 programlarında yer almamıştır. 2013 11. sınıf OMDÖP’te yer alan *Trigonometri* alt öğrenme alanı 2017 ve 2018 programlarında 11. ve 12. sınıf programlarına dağıtılmıştır. *Analitik Düzlemde Temel Dönüşümler* alt öğrenme alanı 2013 11. sınıf OMDÖP’te yer alırken, 2017-2018 OMDÖP ve Fen Lisesi OMDÖP’lerinde 12. sınıf düzeyinde yer almaktadır.

2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP ile 2017 ve 2018 Fen Lisesi OMDÖP’lerinin 12. sınıf veri, sayma ve olasılık öğrenme alanı konu ve kazanımları Tablo 43’te verilmiştir.

Tablo 43. 2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP ile 2017 ve 2018 Fen Lisesi OMDÖP’lerinin 12. Sınıf Veri, Sayma ve Olasılık Öğrenme Alanı Konu ve Kazanımları

2011 OMDÖP	2013 OMDÖP	2017 OMDÖP 2017 FEN LİSESİ OMDÖP	2018 OMDÖP 2018 FEN LİSESİ OMDÖP
Kazanımlar	Kazanımlar	Kazanımlar	Kazanımlar
	Tekrarlı Permütasyon 1.Sınırlı sayıda tekrarlayan nesnelerin dizilişlerini (permütasyonlarını) örneklerle açıklar		
	Dönel (Dairesel) Permütasyon 1. Dönel (daireesel) permütasyonu örneklerle açıklar.		
	Deneysel ve Teorik Olasılık 1.Deneysel olasılık ile teorik olasılık arasındaki ilişkiyi örneklerle açıklar.		

Veri, Sayma ve Olasılık öğrenme alanına yönelik konu ve kazanımların 2011 OMDÖP, 2017 OMDÖP ve 2017 Fen Lisesi OMDÖP ile 2018 OMDÖP ve 2018 Fen Lisesi OMDÖP’lerinde yer almadığını görmekteyiz. 2013 OMDÖP’te 9. Sınıfta *Veri ve Olasılık* konuları, 10. Sınıf düzeyinde *Sıralama, Seçme ve Koşullu Olasılık*

konularından sonra 12. sınıf OMDÖP’te *Tekrarlı Permütasyon, Dairesel Permütasyon* ve *DeneySEL ve Teorik Olasılık* konularının yer aldığını görmekteyiz. Veri, Sayma ve Olasılık öğrenme alanına yönelik 3 kazanım içeren 2013 12. sınıf OMDÖP, içeriği incelediğimizde sarmal içerik anlayışını yansıttığını görmekteyiz. “*Dönel (daireSEL) permütasyonu örneklerle açıklar.*” kazanımı 2017 OMDÖP ve 2018 OMDÖP’lerde yer almamış, sadece Fen Lisesi programlarına eklenmiştir.

2013, 2017 ve 2018 OMDÖP’lerinin 11. sınıf Temel Düzey programının konu ve kazanımları Tablo 44’te verilmiştir.

Tablo 44. 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP’lerinin 11. Sınıf Temel Düzey Matematik Dersi Konu ve Kazanımları

	2013 OMDÖP	2017 OMDÖP	2018 OMDÖP
	Kazanımlar	Kazanımlar	Kazanımlar
Sayılar ve Cebir	Sayı Dizileri 1.Sayı dizilerini kullanarak gerçek/gerçekçi hayat problemlerini modellerde ve problem çözümünde kullanır.	Sayı Kümeleri 1.Sayı kümelerini birbiriyle ilişkilendirir. 2. Doğal sayıların çözümlemesi ile ilgili problemler çözer. 3. Eşit miktarda artarak devam eden sınırlı sayıdaki doğal sayıların toplamını bulur.	Sayı Kümeleri 1.Sayı kümelerini birbiriyle ilişkilendirir. 2. Doğal sayıların çözümlemesi ile ilgili problemler çözer. 3. Eşit miktarda artarak devam eden sınırlı sayıdaki doğal sayıların toplamını bulur.
	Bölünebilme 1. İki ya da daha fazla doğal sayının en büyük ortak bölenini ve en küçük ortak katını içeren problemleri çözer.	Sayılar Bölünebilme 1.Tam sayılarda bölünebilme kurallarıyla ilgili işlemler yapar. 2.Bir tamsayının pozitif tamsayı bölenlerinin sayısını bulur.	Sayılar Bölünebilme 1.Tam sayılarda bölünebilme kurallarıyla ilgili işlemler yapar. 2.Bir tamsayının pozitif tamsayı bölenlerinin sayısını bulur.
	Bilinçli Tüketici Aritmetiği 1.Gelirleri-giderleri göz önüne alarak birey, aile ve kurum bütçesi oluşturur. 2.Yüzde, oran ve orantı kavramlarını günlük hayatta karşılaştığı durumların analizinde ve problem çözüme sürecinde kullanır. 3.Günlük hayatta periyodik olarak tekrar eden durumları içeren problemleri çözer. 4.Seyahatlerde mümkün olan alternatifleri karşılaştırır.	Üçgenler Dik Üçgen 1.Dik üçgenlerle ilgili problemler çözer. 2.Dik üçgende trigonometrik oranlarla ilgili problemler çözer. 3.Üçgenlerin benzerliğiyle ilgili problemler çözer.	Üçgenler Dik Üçgen 1.Dik üçgenlerle ilgili problemler çözer. 2.Dik üçgende trigonometrik oranlarla ilgili problemler çözer. 3.Üçgenlerin benzerliğiyle ilgili problemler çözer.

Tablo 44. (Devam) 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP'lerinin 11. Sınıf Temel Düzey Matematik Dersi Konu ve Kazanımları

	2013 OMDÖP	2017 OMDÖP	2018 OMDÖP
Geometri	<p>Ölçme</p> <p>1. Bir nesnenin belli bir oranda büyütülmüş ya da küçültülmüş bir çizimini kullanarak bir mesafe, bir nesnenin çevre uzunluğu, alanı veya hacmi hakkında çıkarımlarda bulunur.</p> <p>2. Çevre, alan, yüzey alanı ve hacim ölçmeye yönelik problemleri çözer.</p>	<p>Birinci Dereceden Denklem ve Eşitsizlikler</p> <p>1. Birinci dereceden bir veya iki bilinmeyenli denklemlerle ilgili problemler çözer.</p> <p>2. Birinci dereceden bir bilinmeyenli eşitsizliklerle ilgili problemler çözer.</p>	<p>Birinci Dereceden Denklem ve Eşitsizlikler</p> <p>1. Birinci dereceden bir veya iki bilinmeyenli denklemlerle ilgili problemler çözer.</p> <p>2. Birinci dereceden bir bilinmeyenli eşitsizliklerle ilgili problemler çözer.</p>
Veri ve Olasılık	<p>Veri Analizi</p> <p>1. Gerçek hayat durumlarıyla ilgili bir istatistik problemini çözmek için verileri toplar, düzenler, temsil eder ve yorumlar.</p>	<p>Bilinçli Tüketici Aritmetiği</p> <p>1. Gelirler ve giderler göz önüne alarak birey, aile ve kurum bütçesi oluşturur.</p> <p>2. Seyahatlerde mümkün olan alternatifleri karşılaştırır.</p>	<p>Bilinçli Tüketici Aritmetiği</p> <p>1. Gelirler ve giderler göz önüne alarak birey, aile ve kurum bütçesi oluşturur.</p> <p>2. Seyahatlerde mümkün olan alternatifleri karşılaştırır.</p>
	<p>Olasılık</p> <p>1. Basit ve bileşik olayların olasılıklarını içeren, hayatın içinden gerçek/gerçekçi problem durumlarını çözer.</p>	<p>Çemberin Temel Elemanları</p> <p>1. Çemberin temel elemanlarını tanıır.</p>	<p>Çemberin Temel Elemanları</p> <p>1. Çemberin temel elemanlarını tanıır.</p>
		<p>Çemberde Açılar</p> <p>1. Çemberlerde açılarının özelliklerini kullanarak işlemler yapar.</p>	<p>Çemberde Açılar</p> <p>1. Çemberlerde açılarının özelliklerini kullanarak işlemler yapar.</p>
		<p>Dairenin Çevresi ve Alanı</p> <p>1. Dairenin çevre ve alan bağıntılarını oluşturur.</p>	<p>Dairenin Çevresi ve Alanı</p> <p>1. Dairenin çevre ve alan bağıntılarını oluşturur.</p>

2013 11. sınıf Temel Düzey OMDÖP'ün öğrencilerin ilgi ve tercihlerine göre 6 saatlik 11. sınıf İleri Düzey programından farklı olarak hazırlandığını görmekteyiz. 2 saatlik olarak hazırlanan program *Sayılar ve Cebir, Geometri, Veri ve Olasılık* öğrenme alanlarında toplam 10 kazanım içermektedir. “Sayı dizilerini kullanarak gerçek/gerçekçi hayat problemlerini modellerde ve problem çözümünde kullanır.” kazanımının matematiksel kavramları günlük problemlerle ilişkilendirmeye yönelik olduğunu görmekteyiz. *Bilinçli Tüketici Aritmetiği* bölümüyle öğrencilere aile ve kurumların gelir-giderini hesaplayabilme ve alışveriş-seyahat gibi durumlarda alternatifleri karşılaştırma fırsatı sunabilmek hedeflenmiştir. *Ölçme* ve *Veri Analizi* bölümlerinin de öğrencilerin günlük hayatta karşılaşılabilecekleri problem ve çözümlerine yardımcı olabilecek içeriğe sahip olduğunu söyleyebiliriz. 2017 ve 2018 11. sınıf Temel Düzey OMDÖP'leri incelediğimizde tamamen aynı konu ve kazanımları içerdiğini görmekteyiz. Toplam 15 kazanım içeren programlar matematiğin gündelik

yaklaşımına 2013 programına göre daha az değinmişlerdir. *Bilinçli Tüketici Aritmetiği* bölümü bulunmasına rağmen içerik ve kazanım sayısında azalma olduğunu görmekteyiz. *Denklem ve Eşitsizlikler, Dik Üçgen, Çember ve Daire* gibi temel Matematik ve Geometri konularının eklendiğini görmekteyiz. *Veri Analizi, Olasılık* gibi konular programlardan çıkarılırken, *Bölünebilme* ve *Sayı Kümeleri* konularının programda yer aldığını görmekteyiz. Eleştirel açıdan yaklaştığımızda 2017 ve 2018 11. sınıf Temel Düzey OMDÖP'leri öğrencilerin ilgilerine ve matematiğin günlük hayatta kullanımına yönelik olmaktan çok, 9. ve 10. sınıf matematik konularının tekrar edilmesine yönelik olduğunu söyleyebiliriz.

2013, 2017 ve 2018 OMDÖP'lerinin 12. sınıf Temel Düzey programının konu ve kazanımları Tablo 45'te verilmiştir.

Tablo 45. 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP'lerinin 12. Sınıf Temel Düzey Matematik Dersi Konu ve Kazanımları

	2013 OMDÖP	2017 OMDÖP	2018 OMDÖP
	Kazanımlar	Kazanımlar	Kazanımlar
Sayılar ve Cebir	Grafiklerin ve Tabloların Yorumlanması 1. Bir grafiğin veya tablonun yorumlanmasını gerektiren problemleri çözer.	Üslü ve Köklü İfadeler 1. Üslü ve köklü ifadeler içeren denklemler çözer.	Üslü ve Köklü İfadeler 1. Üslü ve köklü ifadeler içeren denklemler çözer.
	Üstel Fonksiyonlar ve Uygulamaları 1. Üstel fonksiyonu tanımlar ve gerçek/gerçekçi hayat durumlarını modellemede ve problem çözmeye kullanır.	Bilinçli Tüketici Aritmetiği 1. Yüzde, oran ve orantı kavramlarıyla ilgili problemler çözer.	Bilinçli Tüketici Aritmetiği 1. Yüzde, oran ve orantı kavramlarıyla ilgili problemler çözer.
Geometri	Ölçme 1. Dik üçgenleri gerçek/gerçekçi hayat problemlerini çözmeye kullanır. 2. Üçgenlerin benzerliğini, gerçek/gerçekçi hayat durumlarını modellemede ve problem çözmeye kullanır.	Veri Analizi 1. Gerçek hayat durumlarıyla ilgili istatistik problemleri çözer.	Veri Analizi 1. Gerçek hayat durumlarıyla ilgili istatistik problemleri çözer.
	Trigonometri ve Uygulamaları 1. Yönlü açıyı açıklar, açı ölçü birimlerinden derece ile radyanı ilişkilendirir. 2. Trigonometrik fonksiyonları birim çember yardımıyla oluşturur ve grafiklerini çizer. 3. Trigonometrik fonksiyonları gerçek / gerçekçi hayat durumlarını modellemede ve problem çözmeye kullanır.	Çevre, Alan ve Hacim Ölçme 1. Çevre, alan ve hacim ölçmeye yönelik problemler çözer.	Çevre, Alan ve Hacim Ölçme 1. Çevre, alan ve hacim ölçmeye yönelik problemler çözer.

Tablo 45. (Devam) 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP'lerinin 12. Sınıf Temel Düzey Matematik Dersi Konu ve Kazanımları

2013 OMDÖP	2017 OMDÖP	2018 OMDÖP
	Katı Cisimler Küre ve Silindir 1. Küre ve dik dairesel silindirin alan ve hacim bağıntılarıyla ilgili problemler çözer.	Katı Cisimler Küre ve Silindir 1. Küre ve dik dairesel silindirin alan ve hacim bağıntılarıyla ilgili problemler çözer.

2013 12. sınıf Temel Düzey OMDÖP *Sayılar ve Cebir, Geometri* öğrenme alanlarında toplam 7 kazanım içermektedir. İçerikte *Üstel Fonksiyon Uygulamaları, Dik Üçgen ve Üçgenlerin Benzerliği, Trigonometri Uygulamaları* yer almaktadır. İçerik ve kazanımlara göre programın öğrencilerin ilgi ve isteklerini karşılayabileceğini söylemek zor olacaktır. 2017 ve 2018 12. sınıf Temel Düzey OMDÖP'leri, 11. sınıf programlarında olduğu gibi aynı içerik ve kazanıma sahiptirler. *Denklemler ve Eşitsizlikler, Veri, Ölçme ve Katı Cisimler* bölümlerini içermekte ve toplam 5 kazanım bulunmaktadır. *Bilinçli Tüketici Aritmetiği* bölümü 12. sınıfta da yer almıştır. “Çevre, alan ve hacim ölçmeye yönelik problemler çözer.” kazanımının öğrencilerin matematik ve geometriyi günlük hayata uygulayabilmelerini sağlayabilecek bir kazanım olduğunu belirtebiliriz. *Veri Analizi, Küre ve Silindir* konuları da öğrencilerin problem çözme ve modelleme konusunda gelişimlerini olumlu yönde etkileyeceğini söyleyebiliriz.

2011 OMDÖP 10. sınıf 2 saatlik programın konu ve kazanımları Tablo 46’da verilmiştir.

Tablo 46. 2011 10. Sınıf (2 Saat) OMDÖP Konu ve Kazanımları

Cebir	Cebir	Trigonometri
Kazanımlar	Kazanımlar	Kazanımlar
Polinomlar 1. Gerçek katsayılı ve tek değişkenli polinomu kavram olarak örneklerle açıklar, polinomun derecesini, baş katsayısını, sabit terimini belirtir. *(1. Kazanım) 2. Sabit polinomu ve sıfır polinomunu, iki polinomun eşitliğini örneklerle açıklar. *(2. Kazanım)	İkinci Dereceden Denklemler, Eşitsizlikler ve Fonksiyonlar İkinci Dereceden Denklemler 1. İkinci dereceden bir bilinmeyenli denklemlerin köklerini ve çözüm kümesini belirler. (1. Kazanım) 2. İkinci dereceden bir bilinmeyenli denklemlerin köklerini veren bağıntıyı gösterir ve köklerin varlığını diskriminantın işaretine göre belirler. (2. Kazanım) 3. İkinci dereceden bir denklemin kökleri ile katsayıları arasındaki bağıntıları gösterir. (3. Kazanım)	Trigonometri Dik Üçgende Dar Açılımların Trigonometrik Oranları 1. Dik üçgende dar açılımların trigonometrik oranlarını belirtir. (1. Kazanım) 2. Dik üçgen yardımıyla $30^\circ, 45^\circ, 60^\circ$ lik açılımların trigonometrik oranlarını hesaplar. * (2. Kazanım) 3. Tüm açılımların trigonometrik oranları arasındaki ilişkiyi belirtir. * (3. Kazanım) 4. Trigonometrik oranlardan biri belli iken diğer trigonometrik oranları bulur. * (4. Kazanım)

Tablo 46. (Devam) 2011 10. Sınıf (2 Saat) OMDÖP Konu ve Kazanımları

Cebir	Cebir	Trigonometri
<p>Polinomlar Kümesinde İşlemler</p> <p>1. Gerçek katsayılı ve tek değişkenli polinomlar kümesinde toplama çıkarma, çarpma ve bölme işlemlerini yapar ve toplama ve çarpma işleminin özelliklerini gösterir.*(1. Kazanım)</p> <p>2. Gerçek katsayılı bir P(x) polinomunun Q(x) polinomuna bölümünden kalanı bulur.*(2. Kazanım)</p>	<p>Eşitsizlikler</p> <p>1. $f(x)=ax+b$ ile verilen fonksiyonun alacağı değerlerin işaretini inceler ve tabloda gösterir, birinci dereceden bir bilinmeyenli eşitsizliklerin çözüm kümesini bulur. *(1. Kazanım)</p> <p>2. $f(x)=ax^2 + bx + c$ şeklinde verilen fonksiyonun alacağı değerlerin işaretini inceler ve tabloda gösterir, ikinci dereceden bir bilinmeyenli eşitsizliklerin çözüm kümesini bulur. *(2. Kazanım)</p> <p>3. Birinci veya ikinci dereceden polinomların çarpımı veya bölümü biçiminde verilen eşitsizliklerin çözüm kümesini bulur. *(3. Kazanım)</p>	<p>Yönlü Açılar</p> <p>1. Yönlü açı ve yönlü yay kavramını açıklar. *(1. Kazanım)</p> <p>2. Birim çemberi belirtir ve denklemini yazar. *(2. Kazanım)</p> <p>3. Açı ölçü birimlerini belirtir ve birbirine çevirir. *(3. Kazanım)</p> <p>4. Açının esas ölçüsünü açıklar. *(4. Kazanım)</p>
<p>Çarpanlara Ayırma</p> <p>1. Verilen bir polinomu ortak çarpan parantezine alma yoluyla çarpanlarına ayırır. *(2. Kazanım)</p> <p>2. $x^2 + bx + c$ ve $ax^2 + bx + c$ biçimindeki polinomları çarpanlarına ayırır. *(3. Kazanım)</p> <p>3. Tam kare, iki kare farkı, iki terimin toplamının ve farkının küpü, iki terimin küplerinin toplamı ve farkına ait özdeşliklerini kullanarak çarpanlara ayırma uygulamaları yapar. *(4. Kazanım)</p>	<p>İkinci Dereceden Fonksiyonlar</p> <p>1. İkinci dereceden fonksiyonu açıklar ve en küçük ya da en büyük değerini hesaplar. *(1.Kazanım)</p> <p>2. İkinci dereceden bir fonksiyonun grafiğinin (parabolün) tepe noktasını, eksenleri kestiği noktaları ve simetri eksenini bulur, fonksiyonun değişim tablosunu düzenler ve grafiğini çizer.*(2. Kazanım)</p>	<p>Trigonometrik Fonksiyonlar</p> <p>1. Trigonometrik fonksiyonları birim çember yardımıyla ifade eder, tanım ve görüntü kümelerini belirler, trigonometrik özdeşlikleri gösterir. *(1. Kazanım)</p> <p>2. $k \in Z$ olmak üzere, $\frac{k\pi}{2} \pm \theta$ sayılarının trigonometrik oranlarını θ sayısının trigonometrik oranı cinsinden yazar. *(2. Kazanım)</p>
<p>Rasyonel İfadeler ve Denklemler</p> <p>1. Rasyonel ifade kavramını örneklerle açıklar ve rasyonel ifadelerin sadeleştirilmesi ile ilgili uygulamalar yapar. *(1. Kazanım)</p> <p>2. Polinom denklemlerin ve rasyonel denklemlerin çözümü ile ilgili uygulamalar yapar. *(2. Kazanım)</p>		<p>Trigonometri</p> <p>Trigonometrik Fonksiyonların Grafikleri</p> <p>1. Periyodu ve periyodik fonksiyonu açıklar, trigonometrik fonksiyonların periyotlarını bulur. *(1. Kazanım)</p> <p>2. Trigonometrik fonksiyonların grafiklerini çizer.* (2. Kazanım)</p>
		<p>Üçgende Trigonometrik Bağıntılar</p> <p>1. Sinüs, kosinüs teoremlerini belirtir, gösterir ve üçgenin alan formüllerini bulur. *(1. Kazanım)</p>

2011 10. sınıf (2 saat) OMDÖP'te 4 saatlik programa göre konu ve alt öğrenme alanlarında herhangi bir değişiklik görülmemiştir. Programlar arasında kazanım sayıları açısından farklılık görülmektedir. 4 saatlik program 49 kazanım içerirken 2 saatlik program 30 kazanım içermektedir. 2011 10. sınıf (2 saat) OMDÖP'te yer alan kazanımların 2011 10. Sınıf OMDÖP'te hangi kazanıma denk geldiği belirtilmiştir. *Çarpanlara Ayırma* bölümünde *terim ekleyerek-çıkararak çarpanlara ayırma, değişken değiştirerek çarpanlara ayırma, polinomların OBEB-OKEK'i; İkinci Dereceden Denklemler* bölümünde *Kökleri Verilen Denklemi Yazma, İkinci Dereceden Denklemlere Dönüştürülebilen Denklemler, İkinci Dereceden Eşitsizlik Sistemleri; Trigonometri* bölümünde *Ters Trigonometrik Fonksiyonlar, Trigonometrik Denklemler ve Toplam-Fark Formülleri* konularının çıkarıldığı görülmektedir.

2011 OMDÖP 11. sınıf 2 saatlik programın konu ve kazanımları Tablo 47'de verilmiştir.

Tablo 47. 2011 11. Sınıf (2 Saat) OMDÖP Konu ve Kazanımları

Cebir	Olasılık ve İstatistik	Lineer Cebir
Kazanımlar	Kazanımlar	Kazanımlar
<p>Karmaşık Sayılar</p> <p>1. Gerçek sayılar kümesini genişletme gereğini örneklerle açıklar. * (1. K)</p> <p>2. Sanal birimi (i sayısını) belirtir ve bu sayının kuvvetlerini hesaplar. * (2. Kazanım)</p> <p>3. Karmaşık sayıyı, standart biçimini, gerçek kısmını, sanal kısmını açıklar ve iki karmaşık sayının eşitliğini ifade eder. * (3. Kazanım)</p> <p>4. Karmaşık düzlemi açıklar ve verilen bir karmaşık sayıyı karmaşık düzlemde gösterir. * (4. Kazanım)</p> <p>5. Bir karmaşık sayının eşleniğini ve modülünü açıklar, karmaşık düzlemde gösterir. * (5. Kazanım)</p> <p>6. Karmaşık sayılarda toplama ve çıkarma işlemlerini ve geometrik yorumlarını yapar, toplama işleminin özelliklerini gösterir. * (6. Kazanım)</p> <p>7. Karmaşık sayılarda çarpma ve bölme işlemlerini yapar, çarpma işleminin özelliklerini gösterir. * (7. K)</p> <p>8. Eşlenik ve modül ile ilgili özellikleri gösterir. * (8. K)</p>	<p>Permütasyon</p> <p>1. Eşleme, toplama ve çarpma yoluyla sayma yöntemlerini açıklar. * (1. Kazanım)</p> <p>2. n elemanlı bir kümenin r li permütasyonlarını belirleyerek elemanlı bir kümenin r li permütasyonlarının sayısının $P(n, r) = \frac{n!}{(n-r)!}$ olduğunu gösterir. * (2. Kazanım)</p> <p>3. Dönel (dairesel) permütasyon ile ilgili uygulamalar yapar. * (3. Kazanım)</p> <p>4. Tekrarlı permütasyon ile ilgili uygulamalar yapar. * (4. Kazanım)</p>	<p>Matrisler</p> <p>1. Matrisi örneklerle açıklar, verilen bir matrisin türünü belirtir ve istenilen satırı, sütunu ve elemanı gösterir. * (1. Kazanım)</p> <p>2. Matrislerde toplama işlemini yapar, bir matrisin toplama işlemine göre tersini belirtir, toplama işleminin özelliklerini gösterir ve iki matrisin farkını bulur. * (3. Kazanım)</p> <p>3. Bir matrisi bir gerçek sayı ile çarpma işlemini yapar ve özelliklerini gösterir. * (4. Kazanım)</p> <p>4. Matrislerde çarpma işlemini yapar ve çarpma işleminin özelliklerini gösterir. * (5. Kazanım)</p> <p>5. Bir matrisin çarpma işlemine göre tersini bulma matrislerin tersini bulma işleminin özelliklerini gösterir. * (6. Kazanım)</p> <p>6. Bir matrisin devriğini (transpozunu) bulur ve özelliklerini gösterir. * (7. Kazanım)</p>

Tablo 47. (Devam) 2011 11. Sınıf (2 Saat) OMDÖP Konu ve Kazanımları

	Cebir	Olasılık ve İstatistik	Lineer Cebir
Logaritma	<p>Üstel Fonksiyon ve Logaritma Fonksiyonu</p> <p>1. Üstel fonksiyonu açıklar ve $f(x) = a^x$ üstel fonksiyonun bire bir ve örten olduğunu göstererek grafiğini çizer. * (1. Kazanım)</p> <p>2. Logaritma fonksiyonunun tanımına göre, $y = a^x \leftrightarrow x = \log_a y$ özdeşliğinin yazılacağını belirtir ve uygulamalar yapar. * (2. Kazanım)</p> <p>3. Logaritma fonksiyonunu üstel fonksiyonun tersi olarak kurar. * (3. Kazanım)</p> <p>4. Onluk logaritma fonksiyonunu ve doğal logaritma fonksiyonunu açıklar. * (4. Kazanım)</p>	<p>Kombinasyon</p> <p>1. n elemanlı bir kümenin r li kombinasyonlarını belirleyerek n elemanlı bir kümenin r li kombinasyonlarının sayısının $C(n, r) = \frac{n!}{r!(n-r)!}$ olduğunu ve kombinasyonun özelliklerini gösterir. * (1. Kazanım)</p>	
Tümevarım ve Diziler	<p>Toplam ve Çarpım Sembolü</p> <p>1. Toplam sembolünü ve çarpım sembolünü açıklar, kullanışları ile ilgili özellikleri açıklar ve temel toplam formüllerini modelleyerek inşa eder. * (1. Kazanım)</p>	<p>Olasılık</p> <p>1. Deney, çıktı, örneklem uzay, örneklem nokta, olay, kesin olay, imkânsız olay, ayrık olaylar kavramlarını açıklar. * (1. Kazanım)</p> <p>2. Olasılık fonksiyonunu belirterek bir olayın olma olasılığını hesaplar ve olasılık fonksiyonunun temel özelliklerini gösterir. * (2. Kazanım)</p> <p>3. Eş olasılı (olumlu) örneklem uzayı açıklar ve bu uzayda verilen bir A olayı için $P(A) = \frac{s(A)}{s(E)}$ olduğunu belirtir. * (3. Kazanım)</p>	
	<p>Diziler</p> <p>1. Dizi, sonlu dizi ve sabit diziyi açıklar, dizilerin eşitliğini ifade eder ve verilen bir dizinin grafiğini çizer. * (1. Kazanım)</p> <p>2. Verilen (an) ve (bn) dizileri için (an)+(bn), (an)-(bn), (an).(bn), (an):(bn) dizilerini bulur. * (2. Kazanım)</p>	<p>İstatistik</p> <p>1. Verilen bir gerçek yaşam durumuna uygun serpilme grafiği ve kutu grafiği çizer ve bu grafikler üzerinden çıkarımlarda bulunur. * (1. Kazanım)</p> <p>2. Verilen bir gerçek yaşam durumunu yansıtabilecek en uygun grafik türünün hangisi olduğuna karar verir, grafiği oluşturur ve verilen bir grafiği yorumlar. * (2. Kazanım)</p> <p>3. Merkezi eğilim ve yayılma ölçüleri kullanılarak gerçek yaşam durumları için hangi eğilim veya yayılım ölçüsünü kullanması gerektiğine karar verir. * (3. Kazanım)</p>	

Tablo 47. (Devam) 2011 11. Sınıf (2 Saat) OMDÖP Konu ve Kazanımları

Cebir	Olasılık ve İstatistik	Lineer Cebir
Aritmetik ve Geometrik Diziler 1. Aritmetik diziyi açıkla, özelliklerini gösterir ve aritmetik dizinin ilk n teriminin toplamını bulur. * (1. Kazanım) 2. Geometrik diziyi açıkla, özelliklerini gösterir ve geometrik dizinin ilk n teriminin toplamını bulur. * (2. Kazanım)		

2011 11. sınıf (2 saat) OMDÖP *Cebir, Olasılık ve İstatistik. Lineer Cebir* öğrenme alanlarında toplam 33 kazanım içermektedir. Programın 2011 11. sınıf (4 saat) OMDÖP'ten bazı konular açısından farkları görülmektedir. *Karmaşık Sayıların Kutupsal Biçimi, Üslü ve Logaritmik Denklemler ve Eşitsizlikler, Tümevarım, Binom Açılımı, Doğrusal Denklem Sistemleri ve Determinant* konularının 2011 11. sınıf (2 saat) OMDÖP'te yer almadığını görmekteyiz. Ayrıca konu başlıkları yer alsada bazı kazanımların da programdan çıkarıldığı görülmektedir. “Verilen iki değişken arasındaki korelasyon kat sayısını hesaplar ve yorumlar.”, “Karmaşık düzlemde iki karmaşık sayı arasındaki uzaklığı açıkla ve karmaşık sayı ile çember ilişkisini belirtir.”, “Bir matrisin devriğini (transpozunu) bulur ve özelliklerini gösterir.” kazanımları da 2 saatlik programda yer almamaktadır.

2011 OMDÖP 12. sınıf 2 saatlik OMDÖP konu ve kazanımları Tablo 48'de verilmiştir.

Tablo 48. 2011 12. Sınıf (2 Saat) OMDÖP Konu ve Kazanımları

Cebir	Temel Matematik	Temel Matematik
Kazanımlar	Kazanımlar	Kazanımlar
Fonksiyonlar 1. Fonksiyon kavramı, fonksiyon çeşitleri ve ters fonksiyon kavramlarını açıkla.*(1. Kazanım) 2. Verilen bir fonksiyonun artan, azalan ve sabit olmasını açıkla; verilen bir fonksiyonun artan, azalan veya sabit olduğu aralıkları belirler. * (2. Kazanım)	Limit 1. Bir bağımsız değişkenin verilen bir sayıya yaklaşmasını örneklerle açıkla.* (1. Kazanım) 2. Bir fonksiyonun bir noktadaki limiti, soldan limiti ve sağdan limiti kavramlarını örneklerle açıkla ve bir noktadaki limiti ile soldan, sağdan limitleri arasındaki ilişkiyi belirtir.* (2. Kazanım)	Türevin Uygulamaları 1. Bir fonksiyonun artan ve azalan olduğu aralıkları türevin işaretine göre belirler.* (1. Kazanım) 2. Bir fonksiyonun mutlak maksimum ve mutlak minimum, yerel maksimum, yerel minimum, noktalarını açıkla ve bir fonksiyonun ekstremum noktalarını türev yardımıyla belirler. * (2. Kazanım) 3. L'Hospital kuralı yardımıyla fonksiyonların limitlerini hesaplar. * (6. K)

Tablo 48. (Devam) 2011 12. Sınıf (2 Saat) OMDÖP Konu ve Kazanımları

Cebir	Temel Matematik	Temel Matematik
	<p>Limit</p> <p>3. Limit ile ilgili özellikleri belirtir ve uygulamalar yapar. * (3. Kazanım)</p> <p>4. Fonksiyonların limitleri ile ilgili uygulamalar yapar. * (4. Kazanım)</p> <p>5. Genişletilmiş gerçek sayılar kümesini belirtir, fonksiyonun bir noktadaki limitinin sonsuz olmasını ve sonsuzdaki limitini açıklar. * (5. Kazanım)</p> <p>6. Trigonometrik fonksiyonların limiti ile ilgili özellikleri belirtir. * (6. Kazanım)</p> <p>7. Belirsizlik durumlarını belirtir ve fonksiyonun belirsizlik noktalarındaki limitini hesaplar.*(7. Kazanım)</p>	
<p>Parçalı Fonksiyonlar</p> <p>1. Parçalı fonksiyonun grafiğini çizer, uygulamalar yapar. * (1. Kazanım)</p>	<p>Süreklilik</p> <p>1. Bir fonksiyonun bir noktadaki sürekliliğini ifade eder, bir fonksiyonun verilen bir noktada sürekli ya da süreksiz olduğunu belirler ve grafik üzerinde açıklar. *(1. Kazanım)</p> <p>2. Bir fonksiyonun bir aralıkta sürekliliğini ifade eder ve grafik üzerinde açıklar.* (2. Kazanım)</p>	<p>Belirli İntegral</p> <p>1. Riemann toplamı yardımıyla integral kavramını açıklar. * (1. Kazanım)</p> <p>2. Belirli integralin özelliklerini açıklar. * (2. Kazanım)</p> <p>3. İntegral hesabının birinci ve ikinci temel teoremlerinin anlamını açıklar. *(3. Kazanım)</p>
	<p>Türev</p> <p>1. Türev kavramını örneklerle açıklar. * (1. Kazanım)</p> <p>2. Bir fonksiyonun bir noktadaki soldan türevini ve sağdan türevini bulur, soldan türev ve sağdan türev ile türev arasındaki ilişkiyi açıklar. * (2. Kazanım)</p> <p>3. Bir fonksiyonun bir noktadaki sürekliliği ile türevlenebilirliği arasındaki ilişkiyi açıklar.*(3.Kazanım)</p> <p>4. Türev tanımını kullanarak verilen bir fonksiyonun türevine ait formülleri oluşturur ve uygulamalar yapar. * (5. Kazanım)</p> <p>5. Bir fonksiyonun grafiğinin bir noktasındaki teğetinin ve normalinin denklemini yazar. * (7. Kazanım)</p>	<p>Belirsiz İntegral</p> <p>1. Bir fonksiyonun belirsiz integralini açıklar. * (1. Kazanım)</p> <p>2. Temel integral alma kurallarını türev alma kuralları yardımıyla yazar. * (2. Kazanım)</p> <p>3. Bir fonksiyonun bir sabitle çarpımının, iki fonksiyonun toplamının ve farkının integraline ait kuralları bulur ve uygulamalar yapar. *(3.Kazanım)</p> <p>4. İntegral alma yöntemlerini açıklar ve uygulamalar yapar. * (4. Kazanım)</p>
		<p>Belirli İntegral</p> <p>Belirli İntegralin Uygulamaları</p> <p>1. Belirli integralleri kullanarak uygulamalar yapar ve problem çözer.</p>

2011 12. sınıf (2 saat) OMDÖP *Cebir ve Temel Matematik* öğrenme alanlarında 28 kazanım bulundurmaktadır. 4 saatlik programla karşılaştığımızda bazı konu ve kazanımların 2 saatlik programda yer almadığını görmekteyiz. *Fonksiyonların Tanım Kümesini Belirleme, Bir Dizin Limiti, Sonsuz Geometrik Dizi Toplamı, Sürekli Fonksiyonların Özelliklerini Belirleme, Türevlenebilen İki Fonksiyonun Toplamının Farkının Çarpımının ve Bölümünün Türevi, Yerel Ekstremum Noktaları, Maksimum-Minimum Problemleri, Büyüklük-Dönüm Noktaları*'na yönelik kazanımların 2011 12. sınıf (2 saat) OMDÖP'te yer almadığı görülmektedir.

2011, 2013, 2017, 2018 OMDÖP-Fen Lisesi OMDÖP'lerinin ünite, alt öğrenme alanları, kazanım ve ders saatlerine yönelik sayısal değerler Tablo 49'da verilmiştir.

Tablo 49. 2011, 2013, 2017, 2018 OMDÖP'leri ile 2017, 2018 Fen Lisesi OMDÖP'lerinin Ünite, Alt Öğrenme Alanları, Kazanım ve Ders Saatlerine Yönelik Sayısal Değerler

OMDÖP Fen Lisesi OMDÖP	Ünite (Bölüm)	Alt Öğrenme Alanı	Kazanım	Ders Saati
2011 (9. Sınıf)	4	21	58	144
2013 (9. Sınıf)	7	16	47	216
2017 (9. Sınıf)	6	15	39	216
2017 (9. Sınıf)	6	15	46	216
2018 (9. Sınıf)	5	15	41	216
2018 (9. Sınıf)	5	16	45	216
2011 (10. Sınıf)	3	15	49	144
2013 (10. Sınıf)	9	19	44	216
2017 (10. Sınıf)	6	11	28	216
2017 (10. Sınıf)	6	11	27	216
2018 (10. Sınıf)	6	11	27	216
2018 (10. Sınıf)	6	11	27	216
2011 (11. Sınıf)	5	17	51	144
2013 (11. Sınıf)	7	18	38	216
2017 (11. Sınıf)	7	15	30	216
2017 (11. Sınıf)	7	15	31	216
2018 (11. Sınıf)	7	15	28	216
2018 (11. Sınıf)	7	15	29	216
2011 (12. Sınıf)	4	10	39	144
2013 (12. Sınıf)	7	15	38	216
2017 (12. Sınıf)	8	14	36	216
2017 (12. Sınıf)	8	14	40	216
2018 (12. Sınıf)	7	13	34	216
2018 (12. Sınıf)	7	13	38	216
2011 (10. Sınıf-2 saat)	3	7	30	72
2011 (11. Sınıf-2 saat)	5	10	33	72
2011 (12. Sınıf-2 saat)	4	9	28	72
2013 (11. Sınıf-TD)	3	6	10	72
2013 (12. Sınıf-TD)	2	4	7	72
2017 (11. Sınıf-TD)	4	8	15	72
2017 (12. Sınıf-TD)	4	5	5	72
2018 (11. Sınıf-TD)	4	8	15	72
2018 (12. Sınıf-TD)	4	5	5	72

6. 2011, 2013, 2017 VE 2018 OMDÖP'LERİ İLE 2017, 2018 FEN LİSESİ OMDÖP'LERİNİN ÖLÇME-DEĞERLENDİRME YAKLAŞIMLARININ KARŞILAŞTIRILMASI

2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP'leri ile 2017, 2018 Fen Lisesi OMDÖP'lerinin ölçme değerlendirme yaklaşımları incelenerek Tablo 50'de özetlenmiştir.

Tablo 50. 2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP ile 2017 ve 2018 Fen Lisesi OMDÖP'lerinin Ölçme Değerlendirme Yaklaşımları

2011 OMDÖP	2013 OMDÖP	2017 OMDÖP 2017 FEN LİSESİ OMDÖP	2018 OMDÖP 2018 FEN LİSESİ OMDÖP
Ölçme ve değerlendirme yapılırken dönem ortası ve sonunda uygulanan, sadece bilgiyi ve sonucu ölçen bir yaklaşımdan ziyade bir süreci ölçen, öğrenmenin bir parçası olarak düşünülen, bilgiyi ölçerken beceriyi de ölçebilen tekniklerin yoğun kullanılmasını gerektiren bir yaklaşımdır.	Ölçme ve değerlendirme öğrenci gelişimini izleyen bir süreçtir.	Ölçme ve değerlendirme uygulamaları sadece öğrenme ürününün değil, öğrencilerin öğrenme süreçlerinin de değerlendirilmesine imkân sağlayacak şekilde yapılandırılmalıdır.	Ölçme ve değerlendirme sürecinde azami çeşitlilik ve esneklik anlayışıyla hareket edilmesi şarttır.
Tanıtma amaçlı ölçme değerlendirme	Ölçme ve değerlendirme uygulamaları sınıf içi etkinliklerle uyumlu olmalı ve öğrencilerin ezberlediği kazanımından çok beceri kazanımına odaklanmalıdır.	Öğretim programı kazanımlarının bilgi ve beceri boyutunun yanı sıra öğretim programıyla öğrencilere kazandırılması hedeflenen yeterlilik ve beceriler ile tutarlı olmalıdır.	Eğitimde ölçme ve değerlendirme uygulamaları eğitimin ayrılmaz bir parçasıdır ve eğitim süreci boyunca yapılır. Ölçme sonuçları tek başına değil izlenen süreçlerle birlikte bütünlük içinde ele alınır.
İzleme amaçlı ölçme değerlendirme	Ölçme ve değerlendirme uygulamaları sınıf içi etkinliklerle uyumlu olmalı ve öğrencilerin ezberlediği kazanımından çok beceri kazanımına odaklanmalıdır.	Ön değerlendirme	Bireysel farklılıklar gerçeğinden dolayı bütün öğrencileri kapsayan, bütün öğrenciler için genel geçer, tek tip bir ölçme ve değerlendirme yönteminden söz etmek uygun değildir.
Tanılayıcı ölçme değerlendirme	Ölçme ve değerlendirme uygulamaları sınıf içi etkinliklerle uyumlu olmalı ve öğrencilerin ezberlediği kazanımından çok beceri kazanımına odaklanmalıdır.	Süreç değerlendirme	Eğitim sadece “bilme (düşünce)” için değil, “hissetme (duygu)” ve “yapma (eylem)” için de verilir; dolayısıyla sadece bilişsel ölçümler yeterli kabul edilemez.
Öğrencilerin bilişsel gelişimlerinin yanı sıra duyuşsal gelişimleri de önemlidir.	Ölçme-değerlendirme sürecinde kullanılacak soruların bilişsel olarak sınıflandırılması: Ezberleme İşlemleri gerçekleştirme Anlama/Kavrama Genelleme/İspatlama Rutin olmayan problemleri çözme/İlişki kurma	Sonuç değerlendirme	
	Matematikte kullanılan soruların niteliklerini karmaşıklık düzeylerine göre: Düşük karmaşıklıkta Orta karmaşıklıkta Yüksek karmaşıklıkta	Sorular sadece konu ve kavram bilgisinin değil, üst düzey olarak adlandırılan bilişsel becerilerin (analiz etme, yorum yapma, çıkarımda bulunma, değerlendirme, sorgulama, eleştirel düşünme vb.) ölçülmesine fırsat sağlayacak şekilde hazırlanmalıdır.	
		Sorular öğrencilerin günlük hayatla ve diğer disiplinlerle ilişkilendirme yapmalarını, eski ve yeni bilgileri birleştirmelerini sağlamalıdır.	

2011 OMDÖP ölçme değerlendirme yaklaşımını ayrıntılı olarak açıklamıştır. Program öğrenmenin değerlendirilmesini sürece yayan bir yaklaşım benimsemektedir. Ölçme değerlendirme faaliyetlerinin sadece konu ve ünite sonunda değil, öğrenme öğretme sürecinin her anında yapılması gerektiğini belirtmektedir. Sürece yönelik ölçme değerlendirmenin yapılabilmesi için ise geleneksel ölçme değerlendirme araçlarının yanında performans değerlendirmesinde kullanılan alternatif ölçme değerlendirme araçlarının kullanılması önerilmektedir. Programın içeriğinde kullanılması önerilen ölçme değerlendirme araçları ayrıntılı bir şekilde tanıtılmıştır. Bunlar çoktan seçmeli ve eşleştirmeli sorular, ürün dosyası, günlükler, gözlem formları, öz değerlendirme ve akran değerlendirme, proje ödevleri, performans değerlendirme, kontrol listeleri, dereceli puanlama anahtarı, analitik değerlendirme tekniği gibi araçlardır. Sürece yönelik değerlendirme yapılabilmesi için alternatif ölçme değerlendirme araçlarının kullanılmasının önemi vurgulanmıştır. Program ölçme değerlendirmenin üç boyutta yapılması gerektiğini belirtmiştir. Ön bilgileri belirlemek için tanımaya yönelik, öğrenme sürecini izleme amaçlı bilgilendirici ve öğrenme güçlüklerini teşhis etmek için tanılayıcı ölçme değerlendirmenin yapılması belirtilmiştir. 2011 OMDÖP öğretmenlerin ölçme değerlendirme planını hazırlarken ve uygularken uyması gerekenleri ayrıntılı olarak açıklamış, değerlendirme yaparken öğrencilerin belirli kriterleri sağlayıp sağlamadığının dikkate alınması gerektiğini vurgulamıştır. Öğrenmede yaşanan aksaklıkları tespit edebilmek için tartışma, sunum, sergi, gözlem, görüşme, öz değerlendirme gibi çalışmaların yapılabileceği; günlük çalışmaları değerlendirebilmek için ödevler, kontrol listeleri, kısa sınavlar, görüşme formlarının kullanılabileceği programda yer almaktadır. Program ayrıca bilişsel gelişimin yanında duyuşsal gelişime de ölçme değerlendirmede yer vermiştir. Öğrencilerin derse yönelik duygu ve düşüncelerini, tutumlarını, kendilerine güvenlerini, derse karşı inançlarını tespit edebilmek için ölçeklerin kullanılabileceği, gözlem ve görüşmeler yapılabileceği programda yer almaktadır.

2013 OMDÖP sadece bilgiyi ve sonucu ölçen bir yaklaşımdan ziyade, süreci ölçen ve bu süreçte becerileri de ölçebilen tekniklerin yoğun olarak kullanılmasını içeren bir ölçme değerlendirme yaklaşımı benimsemektedir. Ölçme faaliyetlerinin sadece not verme amacıyla değil, öğrenci gelişimi ve öğrenme süreci hakkında bilgi almak, öğrencinin kendisini değerlendirmesine fırsat verebilmek için de planlanması gerektiği belirtilmektedir. Program ölçme değerlendirme faaliyetlerinde hangi araçların

kullanılabileceği konusunda herhangi bir bilgi vermemiştir. Programda öğrenme öğretme sürecinde biçimlendirmeye ve düzey belirlemeye yönelik soruların/görevlerin uygulanabileceği belirtilmektedir. Öğrencilere matematiksel düşünme, anlama, problem çözüme, modelleme yapma gibi üst düzey bilişsel görevlerin verilmesi gerektiği belirtilmektedir. 2013 OMDÖP ölçme değerlendirme sürecinde sorulabilecek soruları bilişsel düzeyde *ezberleme, işlemleri gerçekleştirme, anlama/kavrama, varsayımda bulunma/genelleme/ispatlama, rutin olmayan problemleri çözüme ve ilişki kurma* olmak üzere 5 düzeyde sınıflandırmıştır. Ayrıca derslerde kullanılacak soruları *düşük karmaşıklıkta, orta karmaşıklıkta ve yüksek karmaşıklıkta* olmak üzere 3 düzeyde sınıflandırmıştır.

2017 OMDÖP ve 2017 Fen Lisesi OMDÖP ölçme değerlendirme araçlarının hedeflenen yeterlilik ve becerilerle tutarlı olması gerektiğini ifade etmektedir. Programların ölçme anlayışları sadece öğrenme ürününe değil, öğrencilerin öğrenme sürecinin de değerlendirilmesine yöneliktir. Ölçme değerlendirme çalışmalarının sürekli olması ve bu çalışmaların *ön değerlendirme, süreç değerlendirme ve sonuç değerlendirme* olmak üzere üç bölümde yapılabileceği belirtilmiştir. Bu değerlendirme süreçlerinde açık uçlu soru çalışmaları, gözlem formları, ara sınavlar, performans çalışmaları, proje çalışmalarının yapılabileceği belirtilmiştir. Programda farklı yeterlilik, beceri ve gelişimsel düzeyde olan öğrencilerin değerlendirilmesinde bu farklılıkların dikkate alınması gerektiğine önem verilmiştir. Bilişsel düzeyde ölçme değerlendirme yapılırken konu ve kavram bilgisinin değil, üst düzeyde bilişsel beceri ve yeterliliklerin (analiz etme, yorum yapma, çıkarımda bulunma, değerlendirme, sorgulama, eleştirel düşünme vb.) ölçülmesine fırsat verecek uygulamalara yer verilmesi isteniyor. Yazılı sınavlarda, ders kitaplarında yer alan sorularda öncüller kullanılması ve bu soruların günlük hayatla, diğer disiplinlerle ve eski bilgilerle ilişkilendirilmesinin önemi belirtilmektedir. Ayrıca 2017 programlarında bilişsel becerilerin yanında, duyuşsal ve psikomotor becerilerinde değerlendirilmesi gerektiği, bu değerlendirmeyi de performans, proje ödevleriyle ya da derecelendirme ölçekleriyle yapılabileceği ifade edilmiştir.

2018 OMDÖP ve 2018 Fen Lisesi OMDÖP'lerinin ölçme değerlendirme yaklaşımlarını daha çok öğretmenlere yön veren ilkelerin oluşturduğu bir başlık halinde verdiği görülmüştür. Programlarda da belirtildiği gibi ana amaç ölçme değerlendirme uygulamalarında öğretmenlerin özgünlük ve yaratıcılık sergilemesidir.

Programlar öğretmenlere sınır çizmemekte, yol gösterici olmaktadır. Yapılandırmacı anlayışa paralel olarak ölçme değerlendirme uygulamalarında bireysel farklılıkların dikkate alınması, ölçme sonuçlarının tek başına değil izlenen süreçle birlikte değerlendirilmesi, bilişsel özelliklerin yanında duyuşsal ve psikomotor özelliklerin de dikkate alınması, çok odaklı ölçme değerlendirme yaparak sürecin içine öğretmenle beraber öğrencinin de girmesi gerektiği programın belirttiği ilkelerdir. Programlar öğretmenleri ölçme değerlendirme konusunda programın felsefesi ve akademik standartlar çerçevesinde özgün olmaya teşvik etmektedir. Öğretmenlere herhangi bir ölçme değerlendirme aracı ve uygulama yöntemleri tavsiye edilmemektedir. Programların ölçme değerlendirme yaklaşımının bireysel farklılıkların dikkate alınarak öğrenme sürecinin de değerlendirmeye dâhil edildiği bir anlayış içinde olduğunu görmekteyiz.

2011 OMDÖP, 2013 OMDÖP, 2017 OMDÖP ve Fen Lisesi OMDÖP, 2018 OMDÖP ve Fen Lisesi OMDÖP'lerinin ölçme değerlendirme yaklaşımlarını kıyasladığımızda benzerlikler görmekteyiz. Programların tamamında yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı çerçevesinde sonuç değerlendirmenin yanında süreç değerlendirmenin yapılmasının önemi belirtilmektedir. Değerlendirmelerin tek seferde değil, öğrenmenin her anında yapılması vurgulanmıştır. Bütün programlar ölçme değerlendirme sürecinde tek bir ölçme aracı yerine, farklı bilgi, beceri ve yeterlilikleri ölçebilen alternatif ölçme araçlarının kullanılmasını önermektedir. 2011 OMDÖP içerikte çok ayrıntılı ölçme değerlendirme yaklaşımı sunarken, 2013 OMDÖP ayrıntıdan uzak daha çok programda yer alan soruların özelliğini belirten bir içerik sunmuştur. 2011 OMDÖP öğretmenlerin ölçme değerlendirme uygulamasında dikkat etmesi gereken kuralları ve kullanılacak ölçme değerlendirme araçlarının tanımlarını ve özelliklerini ayrıntılı olarak belirtmiştir. 2018 OMDÖP'leri ölçme değerlendirme yaklaşımlarını uyulması gereken temel ilkeler çerçevesinde açıklamış, öğretmenlerin değerlendirme aşamasında çeşitlilik ve farklılıkları kolayca yansıtabilmesi için programın esnek bir anlayışa sahip olduğunu belirtmiştir. 2011 ve 2017 programları öğretmenlere kullanabilecekleri ölçme araçları hakkında seçenekler sunarken, 2013 programı öğretmenlere herhangi bir ölçme aracı hakkında bilgi ve öneri sunmamıştır. 2018 programlarının öğretmenlere özgünlük tanımak açısından ölçme araçlarına içerikte yer vermediği görülmektedir. 2017 ve 2018 programları açık bir şekilde ölçme değerlendirme faaliyetlerinde bireysel farklılıkların dikkate alınması

gerektiğini vurgulamış, herkes için aynı değerlendirmenin kullanılmayacağını belirtmiştir. 2011 ve 2013 OMDÖP’te öğrencilerin değerlendirme faaliyetlerine katılmaları belirtilmiştir. 2011, 2017 ve 2018 OMDÖP’lerinde bilişsel özelliklerin yanında duyuşsal özelliklerin de değerlendirmesinin yapılması gerektiği açıkça belirtilmiş, 2013 programında ise böyle bir açıklamayla karşılaşılmamıştır. Ölçme değerlendirmede kullanılan soruların günlük hayatla ve diğer disiplinlerle ilişkili olmasının önemi 2011 ve 2017 programlarında yer almıştır. Programlar kullanılan ölçme değerlendirme araçlarının üst düzey bilişsel becerileri ölçebilecek özellikte olmaları gerektiğinin altını çizmiştir. 2011 ve 2017 programlarında performans değerlendirmenin öğrenme sürecini değerlendirme konusunda faydalı olacağı belirtilmiştir. 2013 programı diğer programlardan farklı olarak ölçme değerlendirme araçlarında kullanılabilecek soruları bilişsel düzeyde ve karmaşıklık düzeyinde sınıflandırmıştır. Burada gözden kaçmayan nokta ise bilişsel düzeyde yer alan “ezberleme” başlığıdır. Programda yer alan ezberleme kavramının yapılandırmacı anlayışa uymayan ve programın felsefesiyle çelişen bir kavram olduğunu belirtmeliyiz.

Özetle programlar arasında en fazla benzerliğin ve değişimin az görüldüğü boyutun programların ölçme-değerlendirme yaklaşımları olduğunu görmekteyiz.

TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

2011 OMDÖP matematik öğretimine yönelik çok yönlü 15 genel amaç içermektedir. Bu amaçlar matematik öğretiminde daha spesifik bilişsel alanlara yönelik olsa da duyuşsal alanlara da vurgu yapmaktadır. 2013 OMDÖP problem çözme ve matematiksel düşünme becerisine, matematiği doğru ve etkili kullanmaya, matematiğe değer vermeye yönelik 4 genel amaç içermektedir. 2017 ve 2018 programları problem çözme becerisi, matematiksel düşünme becerisi, matematiği doğru ve etkili kullanma becerisi, matematiğin bilimle ilişkisini ve matematiğin tarihini öğrenebilme becerilerine yönelik 6 genel amaç içermektedir. Bu sayılara göre 2011'den 2018 e doğru güncellenen programlarda genel ve özel amaçların sayısının azaldığını görmekteyiz. Bu sonuçlar Uysal ve İncikabı (2018)'nin sonuçlarıyla örtüşmektedir. Genel amaçlar büyük oranda bilişsel alana hitap etmekte az da olsa duyuşsal hedeflere yönelikte genel amaçlar bulunmaktadır. “*Matematiğe karşı olumlu tutum geliştirme*”, “*Matematik öğrenimine değer verme*” gibi duyuşsal alan hedefleri de programların ortak amaçları arasında yer almaktadır. 2011-2017 ve 2018 programları matematiğin tarihsel gelişiminin önemine vurgu yapmakta ve “*Matematiğin tarihsel gelişim süreci*” nin tanınmasına yönelik bir genel amaç içermektedirler. Programlarda psikomotor alana yönelik genel amaç bulunmamaktadır. Yapılan bazı çalışmalarda da benzer sonuçları görmekteyiz (Yazıcılar ve Bümen, 2017; Uysal ve İncikabı, 2018). “*Matematiksel Problemleri Çözebilme*” ve “*Matematiksel Düşünme Becerisi*” bütün programların genel amaçları içerisinde bulunmakta ve tüm programlarının yer verdiği ortak amaçlardır. Çil vd. (2019) Milli Eğitim Bakanlığı'nın öğretim programlarını geliştirirken temel amaçlarından ikisinin problem çözme ve matematiksel düşünme becerileri olduğunu belirtmektedir. Güzel vd. (2010) çalışmalarında, Türkiye'de kullanılan programının temel amaçlarını matematiksel düşünme sistemini öğretmek, problem çözme, ilişkilendirme ve duyuşsal gelişimlerini geliştirmek olduğunu belirterek benzer sonuçlar bildirmiştir. Programlarda yer alan genel amaçlar içerikleriyle ve genel hatlarıyla benzerlik göstermekte, ortak amaçlar bulundurmaktadırlar. Programların matematik öğretiminde bireylere kazandırmak istedikleri ortak hedef ve beceriler, günümüzde bireylerde ihtiyaç duyulan özelliklerle örtüşmektedir. ERG (2017) yenilenen öğretim programlarının amacının yüzyılım bireylerinde sahip olunması gereken bilgi ve becerileri geliştirmeye yönelik olduğunu belirtmektedir. Programlarda yer alan amaçları incelediğimizde gerekli ve ihtiyaç dâhilinde olduğunu söyleyebiliriz fakat bazı araştırmacılar programlarda yer alan amaçların ülkemizin ihtiyacı olan

bireylerin özelliklerini tam yansıtmadığını belirtmektedir. Örneğin; Diker Coşkun (2017) programların gelecek için ihtiyacımız olan bireylerin özelliklerini içermediğini, teknoloji üreten ve sürdürülebilir bir toplum için ihtiyaçları karşılayan hedeflerin belirlenmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Ayrıca programlarda yer alan genel amaçların ne kadar ulaşılabilir olduğu da ayrı bir tartışma konusudur. Biçer (2019)'in yaptığı çalışmada öğretmenler meslek lisesinde eğitim gören öğrencilerin belirtilen amaçlara ulaşabilecek bilgi ve beceride olmadıklarını belirtmişler ve ayrı bir sorunu ortaya koymuşlardır. Hedeflerin ulaşılabilir olması ve bu hedeflere ulaşıp ulaşılmadığının ölçülüp değerlendirilebilir olması programlar hazırlanırken en çok dikkat edilmesi gereken konulardan biri olarak karşımıza çıkmaktadır.

2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP'leri ile 2017, 2018 Fen Lisesi OMDÖP'lerinin perspektif ve vizyonlarını karşılaştırdığımızda, 2011 ve 2018 programlarında birer başlık olarak incelendiğini, 2013 ve 2017 programlarında ise ayrı başlık olarak incelenmediği görülmüştür. Güzel vd. (2010) Türkiye, Almanya ve Kanada programlarını karşılaştırdıkları çalışmalarında, 2005 OMDÖP'ün vizyonunun "*Her genç matematiği öğrenebilir.*" olduğunu belirtmiştir. Bu vizyon anlayışının 2011 OMDÖP'te de devam ettiğini görmekteyiz. 2011 OMDÖP benzer şekilde vizyonunu "*Her öğrenci matematiği öğrenir.*" olarak belirlemiştir. Programın felsefi yaklaşımına da uygun olarak matematiksel kavramlar öğrenciler tarafından yapılandırılarak matematiksel düşünme, problem çözme, ilişkilendirme ve modelleme becerilerine sahip bireyler yetiştirilmesi programın beklentileridir. 2013 OMDÖP bireylerin yükseköğrenimlerinde ve sosyal, mesleki hayatlarında ihtiyaç duyacakları temel matematiksel bilgi ve becerilere sahip olmalarını vizyon olarak belirlemiştir. 2017 ve 2018 programları ise vizyonlarında matematiksel hedeflerden ziyade, belirli beceriler ve değerlerle donatılmış nesillerin yetiştirilmesine yönelik kavramlara yer verdiklerini görmekteyiz. 2017 OMDÖP ve 2017 Fen Lisesi OMDÖP'te vizyonu "*Öğrencileri sorumluluk sahibi, eleştirel düşünebilen, problem çözme ve karar verme becerileri yüksek bireyler olarak hayata hazırlamak*" şeklinde görmekteyiz. 2018 OMDÖP ve 2018 Fen Lisesi OMDÖP perspektifini "*Değerlerimiz ve yetkinliklerle bütünleşmiş bilgi, beceri ve davranışlara sahip bireyler yetiştirmek*" şeklinde belirtmiştir. Programların perspektif ve vizyonlarını karşılaştırdığımızda; 2011 ve 2013 programlarının perspektif ve vizyonları matematiksel kavram ve matematiksel hedefler üzerinden oluşturulurken, 2017 ve 2018 programlarının perspektif ve vizyonları

beceriler ve değerler üzerinden oluşturulduğu görülmektedir. Programlardaki bu köklü anlayış değişimini yaşadığımız çağın ve toplumun beklentilerinin ve ihtiyaçlarının değişmesiyle açıklayabiliriz. Özdaş (2019) teknolojik, bilimsel gelişmeler ve sosyal yapıdaki değişimler nedeniyle öğretim programlarının öğrencilere kazandırılması gereken değerlere ve yeterlilik ölçütlerine yer verdiğini belirtmektedir. 2017 ve 2018 programları perspektif ve vizyon bakımından 2011 ve 2013 programlarından ayrılmaktadırlar. 2011 ve 2013 programları matematiğin öğrenme sürecine ağırlık verirken; 2017 ve 2018 programlarının bireylerin sadece matematik becerileri açısından gelişimine değil, insan ve bir dünya vatandaşı olarak her yönden gelişimine büyük önem verdiklerini görmekteyiz. Bu tespite paralel olarak Diker Coşkun (2017) 2017 programlarından önce programların temel amacının “beceri kazandırmak”, 2017’den itibaren programların amacının “milli ve manevi değerleri kazandırmak” olduğunu belirtmektedir. MEB tarafından hazırlanan 2023 Eğitim Vizyonu da öğretim programlarının öğrencileri çağın gerekliliklerine hazırlayabilecek şekilde dönüştürülmesinin önemini belirtmektedir (Çil vd., 2019).

2011 OMDÖP öğrencilere kazandırılmak istenen bilgi ve becerileri 5 temel başlık altında toplamıştır. Bilişsel ağırlıklı olan bu beceriler “*Problem çözme becerisi, ilişkilendirme becerisi, iletişim kurma becerisi, matematiksel modelleme becerisi, akıl yürütme becerisi*” şeklindedir. Bunun yanında 2011 programı duyuşsal ve az da olsa psikomotor becerilere yer vermiştir. “*Matematik kültürünü hayatına uygulama*” duyuşsal beceriye, “*Bilgisayar teknolojilerinden yararlanma ve hesap makinesinden yararlanma*” psikomotor beceriye örnek olarak programda yer almıştır. 2013 OMDÖP’te beceri ve yeterlilik adı altında 5 temel başlık görmekteyiz. “*Matematiksel modelleme ve problem çözme, Matematiksel süreç becerileri, Matematiğe ve öğrenimine değer verme, Psikomotor becerilerde gelişim sağlama, Bilgi ve İletişim Teknolojilerini (BİT) yerinde ve etkin kullanma.*” 2017 OMDÖP ve 2017 Fen Lisesi OMDÖP’leri aynı yeterlilik ve beceri alanlarını içermektedirler. “*Ana dilde iletişim, Yabancı dillerde iletişim, Matematik Yeterliliği, Bilim ve teknoloji yeterliliği, Dijital yeterlilik, Öğrenmeyi öğrenme, Sosyal yeterlilikler, İnisiyatif alma ve girişimcilik, Kültürel farkındalık ve ifade*” olmak üzere 9 adet temel yeterlilikler ile ilgili beceri alanı belirtilmiştir. 2018 OMDÖP ve 2018 Fen Lisesi OMDÖP ise “*Anadilde iletişim, Yabancı dillerde iletişim, Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler, Dijital yetkinlik, Öğrenmeyi öğrenme, Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler,*

İnisiyatif alma ve girişimcilik, Kültürel farkındalık ve ifade” olmak üzere 8 temel yetkinlik alanı belirlemiştir. Güzel vd. (2010) inceledikleri 2005 OMDÖP’te “*Problem çözme, Akıl yürütme, İlişkilendirme, Genelleme, İletişim kurma, Duyuşsal ve psikomotor gelişim* gibi becerilerinin yer aldığını belirtmekte ve 2011 OMDÖP ile benzer becerileri içerdiğini görmekteyiz. 2011 OMDÖP bu beceri alanları açısından 2005 programına göre farklılık göstermemektedir. Programlarda yer alan yeterlilik, yetkinlik ve beceri alanlarını incelediğimizde 2011 ve 2013 programlarının beceri ve yeterlilik alanlarının ağırlıklı olarak matematik öğrenimine yönelik olduğunu, 2017 ve 2018 programlarının amacının ise matematik öğreniminin yanında bireye ve topluma gerekli olabilecek bilgi, beceri ve yetkinlikleri bir bütün olarak öğrencilere kazandırmak olduğunu söyleyebiliriz. 2017 ve 2018 programlarında yer alan yeterlilik ve yetkinlik alanlarının sadece OMDÖP’te değil, diğer bütün derslerin öğretim programlarında yer alması programlarının asıl amacının değer ve beceri odaklı, problem çözebilen, topluma ve kültüre katkı sağlayan, iyi iletişim kurabilen, öğrendiklerini günlük hayata uyarlayabilen, üst düzey bilişsel becerilere sahip olan, teknolojiyi etkin kullanan, küreselleşen dünyaya ayak uydurabilen, girişimci ve inisiyatif alabilen, toplumsal ve ahlaki değerlere sahip bireyler yetiştirmek olduğu anlaşılmaktadır. 2011’den 2018 programlarına doğru gidildikçe programların beceri, yeterlilik ve yetkinlik alanlarının sadece bilişsel düzeyde değil, duyuşsal düzeyde de oluşturulduğunu görmekteyiz. Sadece bilgiyi öğrenen ve uygulayan nesiller değil, öğrenilen bilgiyi toplum ve dünya yararına kullanan, medeniyetin gelişimine katkı sunan, yaptığının farkında olan nesillerin amaçlandığını görmekteyiz. Bu beceri, yeterlilik ve yetkinliklerin sadece programlarda yer alması yetmez, uygun öğretim metodları ve uygulamalarıyla bu özelliklere sahip bireylerin yetiştirilmesi önem arz etmektedir. Programlarda yer alan beceri, yeterlilik ve yetkinlik alanlarının günümüz bireylerine kazandırılmasının ne kadar önemli olduğu bilinse de bu kazanımların öğrencilere nasıl kazandırılacağı ve ölçüleceği hakkında programlarda bir açıklama bulunmamaktadır. Diker Coşkun (2017) yeterliliklerin kazandırılması sürecinin başarılı olabilmesi için programlarda örnek uygulamalar ve açıklamaların verilmesi gerektiğini, ayrıca öğretmenlerin yeterlilikleri sınıf içi ölçme-değerlendirme faaliyetlerine dâhil edemedikleri sürece somut verilere ulaşamayacağını belirtmiştir. Buradan sonuçla öğretim programlarında yer alan yeterliliklerin öğrencilere nasıl kazandırılacağı programlar için çözülmesi gereken bir sorun olarak gözükmektedir. Özdaş (2019) yaptığı araştırmada yeterliliklerin yeterli düzeyde kazandırılmadığını, öğretmenlerin kullandıkları çalışmaların yeterlilikleri

kazandırmak için yeterli olmadığını, yeterlilikleri kazandırmak için yapılan çalışmalarda çeşitli sorunlarla karşılaşıldığını belirtmiştir. Eroğlu (2019) ise yaptığı çalışmada öğrencilerin hazırbulunuşluğunun yeterli olması durumunda 2018 OMDÖP'ün yer alan beceri ve yetkinlikleri öğrencilere kazandırılabilir potansiyele sahip olduğunu, fakat becerilerin kazandırılmasında öğretmenlerin uygulamada eksik kaldıklarını ve beceri, değerler ile ilgili öğretmenlerin daha çok örnek uygulamalara ve kaynağa ihtiyaçları olduklarını belirtmiştir.

2011 OMDÖP yaklaşımını “*Geleneksel işlemsel ve bilgi odaklı matematik öğretimi yerine matematiksel kavramların sınıf ortamında tartışmalar sonucunda yapılandırıldığı kavramsal bir yaklaşımı esas almaktadır.*” şeklinde açıklamaktadır. Programda ayrıca kavramların geliştirilmesinin yanında, belirtilen bazı becerilerin geliştirilmesi de hedeflenmiştir. Öğrencilerin öğrenme sürecinde aktif olduğu, kendi öğrenmelerinden sorumlu olduğu ve problem çözdüğü bir öğrenme ortamı vurgulanmaktadır. 2013 OMDÖP yaklaşımını “*İşlemsel ve bilgi odaklı matematik öğretimi yerine matematiksel kavramların sınıf ortamında tartışmalar yürütülerek yapılandırıldığı, işlemsel ve kavramsal bilginin dengeli bir şekilde ele alındığı bir yaklaşım esas alınmakta; öğrencilerin informal deneyimlerinden ve sezgilerinden yola çıkarak matematiksel anlamları oluşturmalarına ve soyutlama yapabilmelerine yardımcı olmak amaçlanmaktadır. Programın uygulanmasında matematik öğrenme aktif bir süreç olarak ele alınmalı; öğrencilere araştırma yapma, matematiksel ilişkileri keşfetme ve ispatlama, modelleme ve problem çözme, çözüm ve yaklaşımları sınıf ortamında paylaşma ve tartışma olanakları sunulmalıdır.*” olarak belirtmiştir. 2017 OMDÖP ve 2017 Fen Lisesi OMDÖP ile 2018 OMDÖP ve 2018 Fen Lisesi OMDÖP'lerinin yaklaşımlarını özetle “*Teknolojik gelişmeler hayatımızda yaşanan değişimlerin ortaya çıkardığı yeni problemlerin çözümü için; matematiğe değer veren, matematiksel düşünme gücü gelişmiş, matematiği modelleme ve problem çözümede kullanabilen bireylerin yetiştirilmesi önemlidir. Matematik dersinde uygulamaların günlük hayat ve diğer disiplinlerle bağlantısı kurulmalı; öğrencilerin matematiksel bilgiyi yapılandırma süreçleri, çoklu temsiller ve materyallerle desteklenmeli; öğrenme süreci değer odaklı olmalıdır.*” şeklinde açıklamışlardır.

Programların yaklaşımlarını karşılaştırdığımızda 2005 yılından itibaren güncellenen öğretim programlarında olduğu gibi *kavramsal yaklaşımı ve Yapılandırmacı Öğrenme* yaklaşımını görmekteyiz (Yurday, 2006; Aközbeç, 2008).

Son yıllarda güncellenen öğretim programları *eğitim felsefesi* anlayışını terk ederek *programın yaklaşımı* anlayışına geçtikleri görülmektedir (Yazıcılar ve Bümen, 2017). Yine de eğitim felsefelerini incelediğimizde programların tamamının daha çok *İlerlemeci* eğitim felsefesi özelliklerini gösterdiğini söyleyebiliriz. Diker Coşkun (2017)'da yazdığı raporda yenilenen öğretim programlarının yapısının 2005 yılında güncellenen programla benzer olduklarını ve programlarda yeterli açıklamanın yapılmamasına rağmen bu durumun eğitim felsefelerinin de benzer olduklarını düşündüğünü belirtmiştir. Eroğlu (2019)'da programların eğitim felsefesini ve öğrenme öğretme yaklaşımını tam olarak belirtmediklerini vurgulamaktadır. Programların genel amaçlarını, eğitim süreçlerine ilişkin açıklamalarını, ölçme-değerlendirme yaklaşımlarını incelediğimizde yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının özelliklerini görmekteyiz. Bu anlamda programların öğrenme yaklaşımı bakımından benzerlik gösterdiğini belirtebiliriz. Matematik öğretimi sürecinde öğrencilerin öğrenmede aktif ve bilgiyi oluşturan olması; “*Problem>keşfetme>hipotez kurma>doğrulama> genelleme>ilişkilendirme>çıkarım*” öğrenme döngüsünün kullanılması, sonuç değerlendirme yerine süreç değerlendirme yapılması, derslerde materyal ve teknoloji kullanımına önem verilmesi programlarda görülen ortak özelliklerdir ve yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının bir sonucudur.

2011 ve 2013 OMDÖP'lerinin 2017 ve 2018 programlarına göre kavramsal yaklaşıma daha çok vurgu yaptıkları görülmektedir. Güzel vd. (2010) yaptıkları çalışmada 2005 programında işlemsel bilgi yerine kavramsal bilginin önemsendiğini, öğrencilerin problem çözdüğü ve araştırma yaptığı süreçlerin vurgulandığını belirtmiştir. 2011 ve 2013 OMDÖP'leri kavramsal ve işlemsel bilginin beraber yapılandırıldığı, öğrencinin aktif olduğu ve öğrencilerin belirlenen becerileri kazanmalarına yönelik öğrenme ortamlarının oluşturulmasını vurgulamaktadır. Çil vd. (2019) 2017 ve 2018 programlarının açıklama bölümlerinde belirtilmese de kazanımların % 64'ünün kavramsal bilgi, % 30'unun işlemsel bilgi basamaklarından oluştuğunu belirtmektedirler. Sonuç olarak 2005'ten sonra uygulamaya konulan OMDÖP'lerde işlemsel bilginin yanında kavramsal bilgiye önem verildiğini görmekteyiz ve aynı yaklaşımının güncellenen programlarda devam ettiğini söyleyebiliriz.

Programların yaklaşımları ve felsefeleri ile ilgili bölümlerin ve öğretmenlere rehberlik edecek uygulamaların ise 2011'den 2018 programlarına doğru gidildikçe

azaldığını ve ayrıntıdan uzaklaştığını görmekteyiz. 2005 ve 2011 OMDÖP’lerinde programın felsefesi ve yaklaşımlarıyla ilgili ayrıntılı bilgilere yer verilirken, 2013-2017-2018 OMDÖP’lerinde kavramsal açıklamaların oldukça azaldığını görmekteyiz. Diker Coşkun (2017)’da benzer şekilde yenilenen öğretim programlarının eğitim felsefesinin önemini ve gerekliliğini açıkladıklarını fakat hangi eğitim felsefesini temel aldıklarını açık bir şekilde belirtmediklerini vurgulamıştır. Yazıcılar ve Bümen (2017) ise 2005 yılında güncellenen öğretim programlarında yapılandırmacılık anlayışına ilişkin kavramsal açıklamalara daha çok yer verildiğini, 2011 ve 2013 programlarında bu açıklamaların ayrıntısının giderek azaldığını belirtmişlerdir. Son yıllarda güncellenen programların kuramsal, kavramsal açıklamalara ve bunların uygulamaya yönelik örneklerine yer vermediğini görmekteyiz. Öğretim programlarında yeterli açıklama ve ayrıntının verilmemesi, öğretmenlerin yapılandırmacı yaklaşımla ilgili sahip olacakları eksik akademik bilgileri öğretimi olumsuz etkileyebilecektir. Gençel Ataman ve Okay (2009) ve Yapıcı ve Demirdelen (2007) yaptıkları çalışmalarda öğretmenlerin yapılandırmacı öğretim yaklaşımı konusunda eksiklikleri olduğunu ve hizmet içi eğitime gereksinim duyduklarını belirtmektedirler. Yapılan birçok çalışma da öğretmenlerin yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı ile ilgili eksikliklerinin olduğu ve sınıf içi etkinliklerde bu anlayışı uygulamada zorluk çektikleri görülmektedir (Yaşar, 2005; Yurday, 2006; Bayrakdar Çiftçi vd., 2013; Tekalmaz, 2019). Bu durum öğretmenlerin sınıf içi uygulamalarda karışıklıklar yaşamasına ve programların öngördüğü etkinlik ve ölçme-değerlendirme faaliyetlerini gerçekleştirememelerine sebep olabilir.

2011 ve 2013 programlarında değerler eğitimi ile ilgili bir bölüm bulunmazken, 2017 programlarında “Değer Eğitimi”, 2018 programlarında “Değerlerimiz” başlığı altında değerler eğitiminin yer aldığını görmekteyiz. Değerler ne kadar matematikten bağımsız ve sosyal hayatımızı etkiliyor gibi görünse de, aynı zamanda öğrencilerin bilişsel, duyuşsal ve sosyokültürel gelişimlerini de sağlayacağından matematik öğretimini olumlu etkileyecektir (Deniz, 2018). Biçer (2019) çalışmasında eğitim sürecinin de hayatın kendisi olduğu gerçeğine dayanarak “*Değerler Eğitimi*” konusunun matematik eğitiminde yer alması gerektiğini belirtmiştir. Ülkemizde yeni tartışılan ve programlarda görmeye başladığımız değerler eğitimi birçok ülkede daha önceki yıllarda öğretim programlarında uygulamaya konulmuştur. Örneğin 2005 yılında Avustralya “Değerler Eğitimi İçin Ulusal Çerçeve” adlı bir rapor yayımlamış ve uygulamaya geçmiştir (Aşıcı ve Dede, 2019). İnsanın olduğu her yerde duygu, düşünce ve değerlerin

olduğu bir gerçektir. Matematik dersinde de etkinlikler gerçekleştirilirken sosyal bir ortam oluşacağından ve matematik dersi öğrencilere bazı duygu ve düşünceleri (sabır, özgüven, sistematik düşünebilme vb.) kazandırabileceğinden matematik eğitimi değerlerden ayrı tutmak düşünülemez. Öğrencilerin kişisel gelişimlerine büyük katkı sağlayan değerler matematik dersindeki başarıyı da arttıracaktır. Örneğin öğrencinin duyuşsal anlamda gelişimini sağlayacak değerler öğrencinin matematiği sevmesini ve matematiğe karşı ilgi duymasını sağlayabilir (Doruk, 2012). Matematik eğitiminin de diğer alanlar gibi insani ve kültürel değerler taşıdığı ve bunun öğrencilere aktarılması gerektiği vurgulanmaktadır. Örneğin; dinleme, açıklık, işbirlikçi çalışma, iletişim gibi değerlerin matematik eğitimi sayesinde öğrencilere aktarılabilceği belirtilmektedir (Bishop ve Seah, 2000'den akt. Durmuş, 2004: 68). Araştırmacılar matematik derslerinde öğrencilere kazandırılması gereken değerleri matematiksel bilgi ve matematik öğrenimine yönelik epistemolojik değerler; topluma yönelik görev ve sorumlulukları içeren sosyal değerler; bireyin kendi öğrenmelerini etkileyen kişisel değerler olarak sınıflandırmışlardır (Lim ve Ernest, 1997'den akt. Eroğlu, 2019: 39-40). Örneğin; dürüstlük, işbirliği sosyal değerler; özgüven, yaratıcılık kişisel değerler; problem çözme, sistematiklik epistemolojik değerlerdir. Buradan sonuçla bireylerin günlük hayatta ihtiyaçları olan her becerinin ve değerinin matematiksel etkinliklerle öğrencilere kazandırılabilceğini görmekteyiz. Öğretim programlarında yer alan değerlerin ders etkinliklerine uyarlanmasında ise sorunlarla karşılaşılabilir. Çünkü bu değerlerle ilgili ne kadar çok bilgi verilse de ders etkinliklerine ve kazanımlarına nasıl uyarlanacağı konusunda programlarda herhangi bir açıklama bulunmamaktadır. 2017 ve 2018 programlarında da değerler ile ilgili bilgilerin verildiği ama bu değerlerin uygulama ve değerlendirme boyutuyla ilgili herhangi bir bilgilendirmenin yapılmadığını görmekteyiz. Diker Coşkun (2017)'a göre bu değerlerin yoruma açık olması öğretmenler tarafından anlaşılmasında engeller oluşturabilir. Aşıcı ve Dede (2019) yaptıkları çalışmada değerlerin matematik sınıflarında nasıl yer bulacağı konusunda öğretim programlarında yeterli bilgilendirmelerin yapılmadığını belirtmektedirler. Bu sebeple değerler eğitimi ile ilgili bilgi sahibi olmayan ya da uygulamada sorun yaşayan öğretmenlerin varlığı yapılan çalışmalarda belirtilmektedir (Deniz, 2018).

2013, 2017 ve 2018 programları *Sayılar ve Cebir*, *Geometri*, *Veri-Sayma-Olasılık* öğrenme alanlarından oluşurken 2011 OMDÖP *Mantık*, *Cebir*, *Olasılık-İstatistik*, *Trigonometri*, *Lineer Cebir*, *Temel Matematik* öğrenme alanlarından

oluşmaktadır. 2011 OMDÖP'ün diğer programlara göre daha fazla öğrenme alanı içerdiği ve farklılık gösterdiği görülmektedir. Yazıcılar ve Bümen (2017)'in bulgularıyla benzerlik göstermektedir. 2011 OMDÖP'ten sonra güncellenen öğretim programlarında *İstatistik* öğrenme alanının çıkarıldığını görmekteyiz. Güzel vd. (2010) çalışmalarında Almanya ve Kanada ülkelerinin matematik programlarında *İstatistik* öğrenme alanının bulunduğunu, 2005 OMDÖP'te bulunmadığını belirterek bu durumu eleştirmiştir. 2011 OMDÖP'e eklenen *İstatistik* öğrenme alanının tekrar programlardan çıkarıldığını görülmektedir.

2011 OMDÖP'ten sonra yenilenen programlarda alt öğrenme alanlarında, konu ve kazanım sayılarında azalmalar olduğunu görmekteyiz. 2011 OMDÖP Matematik-Geometri derslerinin ayrı olarak planlanmasına ve Matematik dersinin 4 saat olmasına rağmen en fazla kazanıma sahip program olarak göze çarpmaktadır. 2013 9. sınıf OMDÖP'e 2011 9. sınıf OMDÖP'ten farklı olarak *Üçgenler, Vektörler, Veri-Olasılık* ünitelerinin eklendiğini, çıkarılan konuların ise *Mantık, Bağıntı, İşlem, Rasyonel ve Doğal Sayılar* konuları olduğunu görmekteyiz. Bağıntı ve Rasyonel Sayılar gibi ön koşul konuların programlardan çıkarılması öğrenmede güçlükler neden olabilir. Çiftçi ve Tatar (2015)'in araştırmasında da öğretmenlerin *Bağıntı, Doğal Sayılar ve Rasyonel Sayılar* gibi konuların çıkarılmasından ve öğrencilerin hazırbulunuşluklarının düşük olmasından dolayı öğrencilerin öğrenmede zorluk çektiklerini belirttiklerini görmekteyiz. 2017 ve 2018 programlarının ünite ve konular bakımından benzer olduğunu, OMDÖP ve Fen Lisesi OMDÖP'lerinin bazı alt öğrenme alanları ve kazanımlar açısından farklılaştığını görmekteyiz. Fen Lisesi 9. sınıf programları *Açık Önermeler-İspat Teknikleri* ve *Bağıntı* konularını içermekte ve 2017-2018 OMDÖP'lerine göre farklılık göstermektedir. 2013 9. sınıf OMDÖP'ten farklı olarak 2017-2018 9. sınıf OMDÖP'lerinden *Fonksiyon-Vektörler-Olasılık* konularının kaldırıldığını, *Mantık-Bölünebilme* konularının ise programlara eklendiğini görmekteyiz. Biçer (2019) yaptığı çalışmada benzer değişiklikleri belirtmektedir. 2017-2018 programlarında *Mantık* konusunun tekrar 9. sınıfta verilmesi öğrencilerin hazırbulunuşluğunun dikkat edilmediğini göstermektedir. Yazıcılar ve Bümen (2017) bu değişikliğin öğretim programlarının bilinenden bilinmeyene ilkesini göz ardı ettiğini belirtmiştir. 4 saatlik olarak hazırlanan 2011 OMDÖP 144 ders saatini kapsarken, diğer programlar 6 saatlik olarak 216 ders saati içermektedir. 2011 yılında Matematik ve Geometri derslerinin ayrı olarak okutulduğunu düşünürsek programların toplam ders

saatleri bakımından farklılık göstermediğini söyleyebiliriz. 2017-2018 programlarında *Açık Önerme* konusunun sadece Fen Lisesi bölümlerinde yer aldığı görülmektedir. *İspat Teknikleri* kazanımlarının 2017 Fen Lisesi OMDÖP'te bulunduğunu, 2018 Fen Lisesi OMDÖP'te yer almadığını görmekteyiz. “*Bağıntı kavramını açıklar*” kazanımı 2011 OMDÖP'ten sonra 2017-2018 Fen Lisesi OMDÖP'lerinde de yer almıştır.

10. sınıf düzeyinde en fazla sayıda ünite ve kazanıma sahip 2011 10. sınıf OMDÖP olurken 2013, 2017 ve 2018 programlarında kazanım ve konu sayılarında belirgin bir düşüş gözlemlenmektedir. Konu ve kazanım sayılarındaki bu azalışın öğretimin etkililiği açısından olumlu yansıması beklenir. Yapılan çalışmalarda da öğretmenler kazanım ve konu sayılarındaki belirgin azalışı olumlu bulduklarını belirtmişlerdir (Çiftçi ve Tatar, 2015; Ünal, 2018; Yalçınkaya, 2018; Biçer, 2019). *İkinci Dereceden Denklem ve Eşitsizlikler, Polinomlar, Polinomları Çarpanlara Ayırma* konuları bütün programların 10. sınıflarında yer almaktadır. Matematik-Geometri dersleri birleştikten sonra *Dörtgenler-Çokgenler, Katı Cisimler ve Çember-Daire* konuları eklenmiş, 2017-2018 programlarında *Çember-Daire* konusu 11. sınıfa alınmıştır. 2011 OMDÖP'te yer alan *Trigonometri* ünitesi 2013 programından itibaren 11. sınıf düzeyine kaydırılmıştır. *İkinci Dereceden Fonksiyonlar* konusu 2011 ve 2013 programlarında 10. sınıf düzeyinde yer alırken, 2017 ve 2018 programlarında 11. sınıf düzeyinde yer aldığını görmekteyiz. 2013 OMDÖP'te kazanım ve konu açısından çok yoğun bir program olmuş, 2017 yılında yenilenen programla birlikte kazanım ve konu sayısında azalma gerçekleşmiştir. 10. sınıf Fen Lisesi OMDÖP'lerinin 2017-2018 10. sınıf OMDÖP'lerinden konu ve alt öğrenme alanı bakımından bir farkı olmazken, kazanım açısından sadece “*Dönel permütasyonu açıklar.*” kazanımını içermesini farklılık olarak söyleyebiliriz.

2011'den 2018 programlarına doğru giderken 11. sınıf düzeyinde konu ve kazanım sayılarında azalma olduğunu görmekteyiz. 2011 OMDÖP'te yer alan *Tümevarım* konusu, 2013'te 11. sınıfa, 2017'de Fen Lisesi 9. sınıfa kaydırılmış, 2018 programlarında ise tamamen konular listesinden çıkarılmıştır. Öğrencilerin öğrenmede zorlandığı bir konu olan *Tümevarım* soyut düşünme becerisinin geliştirilmesinde bir araç olabilirdi. Ülkemiz OMDÖP'lerinde son güncellemeyle konular listesinden çıkarılan *Tümevarım* konusunun, Güzel vd. (2010)'nin yaptığı çalışmada görüldüğü gibi Almanya ve Kanada programlarında da yer almadığını görmekteyiz. Ayrıca *Toplam-Çarpım Sembolü, Karmaşık sayılar (Kutupsal Gösterimi), Matris-Determinant-*

Doğrusal Denklem Sistemleri (2013 OMDÖP'te yok etme metoduyla işlenmiştir.) konuları 2011 OMDÖP'te son kez görülmüş, 2013- 2017 ve 2018 programlarında yer almamıştır. 2013 OMDÖP'te yer alan *Modüler Aritmetik* konusu 2017 ve 2018 programlarında sadeleştirilmiş, “*Günlük hayatta periyodik olarak tekrar eden durumları içeren problemleri çözer.*” kazanımıyla 9. sınıf düzeyinde yer almıştır. *Mantık* konusu tekrar 9. sınıfa kaydırılmış, *Üstel ve Logaritmik Fonksiyonlar, Diziler ve Dönüşümler* konuları 2017 ve 2018 programlarında 12. sınıfa kaydırılmıştır. Ayrıca *Trigonometri* konusunun 2017-2018 programlarında 2 bölüm halinde 11. ve 12. sınıflarda işlendiğini görmekteyiz. 2017-2018 OMDÖP'lerde *Çember ve Daire, Koşullu Olasılık* konularının 11. sınıf düzeyinde olduğunu görmekteyiz. 2017-2018 OMDÖP'leri ile Fen Lisesi OMDÖP'lerinin konu ve alt öğrenme alanı açısından aralarında bir fark görülmezken, kazanımları arasındaki tek fark “*Trigonometrik fonksiyonların periyotlarını bularak problem çözer.*” kazanımının Fen Lisesi programlarında yer almasıdır.

12. Sınıf OMDÖP'lerinde kazanım sayılarının ve alt öğrenme alanı sayılarının birbirine yakın olduğunu görmekteyiz. *Limit, Türev ve İntegral* konuları bütün programların 12. sınıf düzeyinde bulunmaktadır. 2013 OMDÖP'te yer alan *Elips, Hiperbol ve Parabolün Analitik İncelemesi, Vektörler* konuları diğer programlarda yer almamaktadır. *Uzayda Doğru ve Düzlem* konusu 2013 ve 2017 programlarında yer almış, 2018 programlarında ise yer almamaktadır. 2011 OMDÖP'te yer alan *Fonksiyonlar* konusu diğer programlarda 12.sınıf düzeyinde yer almamış, programların 10. ve 11. sınıf düzeylerinde benzer kazanımları bulundurduğu görülmüştür. “*Sonsuz geometrik dizi toplamının $r < 1$ ise, bir gerçek sayıya yaklaştığını, $r > 1$ ise, bir gerçek sayıya yaklaşmadığını belirtir, yaklaştığı değer varsa bulur.*” ve “*L'Hospital kuralı yardımıyla fonksiyonların limitlerini hesaplar.*” kazanımlarının 2011 OMDÖP'ten sonra güncellenen programlarda yer almadığını görmekteyiz. 2017-2018 OMDÖP'lerde sadece polinom fonksiyonların türevlerine yönelik uygulama yapılırken, Fen Lisesi OMDÖP'lerinde köklü, logaritmik ve trigonometrik fonksiyonların türevlerine yer verilmiştir. “*Genişletilmiş gerçek sayılar kümesinde sonsuz için limit ve sonsuz limit kavramlarını açıklayarak uygulamalar yapar*”, “*Belirsizlik durumlarını inceleyerek bu durumdaki fonksiyonların limitini hesaplar.*”, “*Bir fonksiyonun yüksek mertebeden türevlerini bulur.*”, “*Bir fonksiyonun dönüm noktasını türev yardımıyla belirler.*” ve “*Belirsiz integral alma yöntemlerini kullanarak integral alır.*” kazanımlarının 2017-2018 Fen Lisesi OMDÖP'lerinde yer aldığını, 2017-2018 OMDÖP'lerinde ise yer

almadığını görmekteyiz. 2017-2018 programları arasında kazanım açısından farklılığın en fazla 12. sınıf düzeyinde olduğunu belirtebiliriz.

2011 OMDÖP'te 4 saatlik programın 2 saate uyarlanması olarak görülen 10. sınıf (2 saatlik) OMDÖP'te bazı alt öğrenme alanları ve buna bağlı olarak kazanımların çıkarıldığını görmekteyiz. 10. sınıf (4 saatlik) programından *Polinomlar* ünitesinden 6, *İkinci Dereceden Denklemler, Eşitsizlikler ve Fonksiyonlar* ünitesinden 7, *Trigonometri* ünitesinden 6 kazanımın çıkarılarak 2 saatlik programa uyarlandığını görmekteyiz. 11. sınıf (2 saatlik) OMDÖP'te *Karmaşık Sayıların Kutupsal Biçimi, Üslü ve Logaritmik Denklem ve Eşitsizlikler, Tümevarım, Doğrusal Denklem Sistemleri, Determinant ve Binom* alt öğrenme alanlarının yer almadığı görülmektedir. 2011 12. sınıf (2 saatlik) OMDÖP'te ise *Fonksiyonların Tanım Kümesini Bulma, Dizilerin Limiti, Maksimum-Minimum Problemleri, Büyüklük ve Dönüm Noktası, Türev Yardımıyla Fonksiyon Grafiği Çizme, Fonksiyonların Ardışık Türevleri* alt öğrenme alanlarına ait kazanımların yer almadığı bilinmektedir. 2011 OMDÖP'te yer alan 10, 11 ve 12. sınıf (2 saatlik) programlarının konu ve kazanımlarını incelediğimizde 4 saatlik programlara göre daha sade bir program olduğu görülmektedir. 2 saatlik programların 4 saatlik programlardan bazı alt öğrenme alanları ve kazanımların çıkarılmasıyla oluşturulduğu anlaşılmaktadır. Yazıcılar ve Bümen (2017) bu farklı programların Meslek Lisesi, Spor Lisesi ve Güzel Sanatlar Lisesi öğrencileri için oluşturulduğunu belirtmektedir. Programların konu ve kazanımlarını karşılaştırdığımızda yapılan bu düzenleme ile öğrencilere seçmeli olarak sunulan bu derslerin, öğrencilerin ilgi ve ihtiyaçlarına ne düzeyde cevap verebildiği tartışmalara açıktır. Çünkü 2 saatlik programların 4 saatlik programların küçük bir benzeri olarak hazırlandığı görülmektedir. Öğrencilere farklı bakış açısı, farklı fırsatlar sunmak yerine ders saati ve konuları azaltılmış farklı olmayan bir ders sunulmaktadır. Maalesef 2011 OMDÖP'te öğrencilerin tercihlerine uygun seçebilecekleri farklı seçenek ve programların sunulmadığını görmekteyiz. Çiftçi, Akgün ve Deniz (2013) 2011 OMDÖP'te yer alan kazanımların okul türü ve öğrenci seviyesi açısından uyumsuz olduğunu belirtmekte, farklı düzeyde olan öğrenciler için aynı kazanımların oluşturulmasını eleştirerek elde ettiğimiz sonucu desteklemektedir.

2013 11. sınıf Temel Düzey OMDÖP *Sayı Dizileri, Bölünebilme, Bilinçli Tüketici Aritmetiği, Ölçme, Veri Analizi ve Olasılık* konularında olmak üzere 10 kazanım ve 72 ders saati içermektedir. 2 saatlik olarak hazırlanan program 11. sınıfta öğrencilere seçmeli olarak sunulmaktadır. Konu başlıklarına bakıldığında öğrencilerin

günlük hayattaki ihtiyaçlarına ve ilgilerine yönelik içeriğe sahip olduğunu görmekteyiz. 2013 12. sınıf Temel Düzey OMDÖP *Grafiklerin ve Tabloların Yorumlanması, Üstel Fonksiyonlar ve Uygulamalar, Ölçme, Trigonometri ve Uygulamaları* konu başlıklarında toplam 7 kazanım ve 72 ders saati içermektedir. *Üstel artma/azalma ile modellenebilecek problemler, Periyodikliği içeren problemler (sinüzoidal alternatif akım, ses dalgaları, gece - gündüz uzunlukları), Alan/hacim hesabı* gibi modellemeler programın gerçek hayat problemlerine yönelik uygulamalar içerdiğini göstermektedir.

2017 OMDÖP ve 2018 OMDÖP'te 11. sınıf ve 12. sınıflar için hazırlanan *Temel Düzey* programların sınıf düzeyinde tamamen aynı olduğunu görmekteyiz. Fen Lisesi OMDÖP'lerde ise *Temel Düzey* programları yer almamaktadır. 11. sınıf OMDÖP'te Sayılar, Üçgenler, Denklem ve Eşitsizlikler, Çember ve Daire konularında 15 kazanım yer almaktadır. *Bilinçli Tüketici Aritmetiği* alt öğrenme alanı *Gelir-Gider Bütçesi, Seyahatların Yaklaşık Maliyetini Hesaplama, Zaman Çizelgesi Hesaplama* gibi problem ve modellemelere yer vermektedir. Programın diğer konularının ise temel matematik ve geometri ağırlıklı konulardan oluştuğunu söyleyebiliriz. 12. sınıf OMDÖP Denklem ve Eşitsizlikler, Veri, Ölçme ve Katı Cisimler ünitelerinde olmak üzere 5 kazanım bulunmaktadır. *Bilinçli Tüketici Aritmetiği, Veri Analizi, Çevre-Alan-Hacim Ölçme Problemleri* konularının günlük hayata yönelik başlıklar olduğunu görmekteyiz. Ayrıca *Üslü-Köklü İfadeler* konusunun yer aldığını ve problem çözmede gerekli olan sayı bilgisi açısından önemli olduğunu belirtebiliriz.

2013-2017 ve 2018 OMDÖP'lerinde yer alan *11. ve 12. sınıf Temel Düzey Matematik Dersi* için hazırlanan programların temel matematik-geometri becerilerine ve günlük hayat problemleri ve modellemelerine yönelik konu ve kazanımları içerdiğini görmekteyiz. 2013 OMDÖP'ün 2 saatlik Temel Düzey programlarına *Bilinçli Tüketici Aritmetiği, Gelir-Gider Bütçesi, Ölçme, Periyodikliği İçeren Problemler, Seyahatların Yaklaşık Maliyetini Hesaplama* gibi ilgi ve ihtiyaçları karşılayan konuların eklenmesi Temel Düzey Matematik dersi için olumlu bir gelişme olsa da yeterli değildir. Ders seçiminden dolayı bu içeriklere herkesin ulaşamaması, bazı konuların üniversiteye giriş sınavı soruları kapsamında olmaması gibi sebepler birer olumsuzluk olarak görülmektedir. Aksoy (2016) da yaptığı çalışmada öğretmenlerin büyük çoğunluğunun *Temel Düzey-İleri Düzey* ders ayrımını olumlu bulduklarını belirtmesine rağmen programların ağırlıklı olarak 9, 10 ve 11. sınıf konularını içermesi, ÖSYM sınavları gibi merkezi sınavlara yönelik sınav içeriğini kapsamaması, öğrencilerin ilgi ve ihtiyaçlarına

tam olarak cevap verememesi gibi sebeplerle istenilen başarının gerçekleşip gerçekleşmeyeceğinin tartışma konusu olabileceğini belirtmektedir. 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP'lerinin 11. sınıf ve 12. sınıf düzeyinde Temel Düzey olarak ikinci bir program olarak hazırlanması en azından okul bazında programın öğrenciye görelilik ilkesinin dikkate alındığını göstermektedir.

2011, 2013, 2017, 2018 OMDÖP ve 2017, 2018 Fen Lisesi OMDÖP'lerinin öğrenme alanlarını, alt öğrenme alanlarını, konularını ve kazanımlarını sayısal açıdan karşılaştırdığımızda 2011'den 2018 programlarına doğru gidildikçe konu ve kazanım sayılarında belirgin bir azalış olduğunu söyleyebiliriz. Kalabalık içerik ve lise öğrencilerinin hazırbulunuşluğuna ve düzeyine uygun olmayan konular matematik öğretimini olumsuz etkileyecektir. Bulguları incelediğimizde konu ve kazanım sayılarındaki azalmanın çok fazla olduğunu ama öğretim açısından olumlu olduğunu belirtebiliriz. Alanyazını incelediğimizde 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP'leri ile ilgili yapılan çalışmalarda yenilenen her programda konu ve kazanım sayılarında azalma olduğu ve bunun öğretmenler tarafından olumlu karşılandığı belirtilmiştir (Çiftçi ve Tatar, 2015; Aksoy, 2016; Yazıcılar ve Bümen, 2017; Ünal, 2018; Şentürk, 2019; Eroğlu, 2019).

2013 yılından itibaren Matematik ve Geometri derslerinin tek bir ders altında birleştirilmesi öğretim faaliyetlerine hem olumlu hem olumsuz yansiyabilmektedir. Derslerin birleştirilmesini ölçme-değerlendirme etkinliklerinin sayıca azalması, iki dersin ardışık olarak işlenmesi, iki ders arasındaki ayrımın kalkması ve bütünlüğün sağlanması, geometriye karşı ön yargının azalması gibi sebeplerden dolayı olumlu olarak görebiliriz (Yıldız ve Hacısalihoğlu Karadeniz, 2017). Fakat bazı yapılan araştırmaları incelediğimizde ise geometri ve matematik konularına ara verilmesi, öğrencilerin matematiğe karşı ön yargı geliştirmesi, konu bütünlüğünün kopması gibi sebepler nedeniyle öğretmenlerin bu uygulamaya soğuk baktıklarını görmekteyiz (Bayrakdar Çiftçi vd., 2013; Aydın vd., 2018). Bu yüzden yapılan değişikliğin uzmanlarca iyi analiz edilmesi ve sonuçlarının tartışılması öğretimin etkililiği açısından önemlidir.

2013, 2017 ve 2018 OMDÖP ve Fen Lisesi OMDÖP'lerinde sarmal içerik yapısının kullanıldığı görülmektedir. Konuların ön koşul olarak tekrarlanarak ve derinlemesine işlenmesi öğrenmeyi daha kalıcı hale getirmektedir. Konular daha üst sınıf seviyeleri için ön şart öğrenme olarak planlanmaktadır. Programlarda sarmal içerik

yapısının görüldüğü birçok konu başlığı görülmektedir. 2013 OMDÖP'te *Fonksiyon ve Olasılık* konuların 9 ve 10. sınıfta, 2017- 2018 OMDÖP'te *Denklemler, Olasılık, Fonksiyonlar, Katı Cisimler, Trigonometri, Çember ve Analitik İncelemesi* gibi konuların iki veya üç seneye yayılması örnek olarak gösterilebilir. 2011 OMDÖP'ün içeriğini incelediğimizde ise konu ve ünitelerin her sınıf düzeyinde tek bölüm olarak verildiği görülmektedir. Eroğlu (2019), Biçer (2019) ve Ünal (2018) çalışmalarında programlarda sarmal içerik yapısının kullanıldığını ama görüş aldıkları öğretmenlerin bu uygulamadan memnun olmadıklarını belirtmişlerdir. Sakallı vd. (2016) 2013 OMDÖP'te kullanılan sarmal içerik yapısının bazı öğretmenler tarafından olumlu karşılandığını, bazı öğretmenler tarafından ise konu bütünlüğünü bozabileceği nedeniyle olumsuz karşılandığını belirtmişlerdir.

2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP ile 2017-2018 Fen Lisesi OMDÖP'lerinde yer alan kazanımlar açık, anlaşılır, öğrenci seviyesine uygun ve içerikle uyumlu olduğu görülmektedir. Biçer (2019) ve Eroğlu (2019) öğretmenlerle yaptıkları görüşmelerde de kazanımların öğrenci seviyesine uygun, anlaşılır ve kazanım özelliklerini taşıdıkları sonuçlarına varmışlardır. Fakat kazanımların programların amacına hizmet etme konusunda eksikliklerin olduğunu söyleyebiliriz. Programların değerler, beceri, yeterlilik ve yetkinlik alanlarını incelediğimizde bilişsel boyutun yanında duyuşsal özelliklere de yer verildiği görülmekte ama kazanımların neredeyse tamamının bilişsel özelliklere göre hazırlanmış olduğunu görmekteyiz. Eroğlu (2019) da çalışmasında öğretmenlerin duyuşsal ve psikomotor kazanım sayısını az bulduklarını belirtmiştir. Bu durumda duyuşsal ve psikomotor özelliklerin nasıl ele alınıp geliştirilebileceği sorusu akıllara gelmektedir. Programlarda daha çok duyuşsal alanda olan beceri, yetkinlik ve değerlerin öğretmenlerin sınıf içi etkinliklerinde uygulayacakları yöntemler neticesinde öğrencilere kazandırılabilmesi belirtilmesine rağmen, kazanım yapılarının uyumsuzluğu ve öğretmenlere yeterli yönlendirmenin sağlanmaması programların hedeflerinin gerçekleştirilmesinde sorunlara yol açabilecektir. Sakallı vd. (2016) yaptıkları çalışmada öğretmenlerin kazanımları çok soyut ve olumlu tutum yönünü zayıf bulduklarını belirtmişlerdir. Ayrıca kazanımların üst düzey becerileri temsil oranının çok düşük olduğunu söyleyebiliriz. Kazanımların daha çok uygulama ve problem çözümlerine yönelik olduğunu, daha üst becerileri kazandırmada yetersiz olduğunu belirtebiliriz. Çil vd. (2019) de programlarda yer alan kazanımların üst düzeyde bilişsel

bilgi basamağını ölçmediğini, genelde kavramsal bilgi ve işlemsel bilgi boyutlarında yoğunlaştığını belirtmektedir.

2017-2018 programlarının *OMDÖP* ve *Fen Lisesi OMDÖP* olarak ayrılması hazırbulunmuşluluğun ve bireysel farklılıkların dikkate alındığını göstermektedir. Fakat programların kazanımlarını ve içeriğini incelediğimizde bu ayrımların basit kaldığı, öğrencilerin ilgi, seçim ve farklılıklarının çok dikkate alınmadığını söyleyebiliriz. Programlar arasında bazı konularda kazanım farklılıkları (Bağıntı, Trigonometrik Fonksiyonlar, Dönel Permütasyon, Türev, İntegral vb.) dışında önemli bir fark bulunmamaktadır. Ayrıca programların Anadolu ve Fen Lisesi öğrencileri için ulaşılabilir olduğunu düşünsek de diğer okul türlerinde öğrenim gören öğrencilere yönelik olduğu tartışılabilir. OECD ülkeleri içerisinde ortaöğretim öğrencileri öğrenme çıktıları açısından en büyük farkın ülkemizde olduğu görülmektedir (EARGED, 2004'den akt. Yazıcılar ve Bümen, 2017: 140). Okul türleri ve öğrenci profilleri arasındaki bu büyük farklılıklar öğretim programlarının uygulanmasında sorunlara yol açabilir. Abdioğlu ve Çevik (2018) yaptıkları çalışmada 2013 OMDÖP'ün meslek lisesi öğrencileri için öğrenci seviyesinin üstünde olduğu sonucuna varmışlardır. Yazıcılar ve Bümen (2017) de 9. ve 10. sınıf programlarının tüm liselerde ortak olarak kullanılmasının başarıyı olumsuz etkileyeceği belirtmişlerdir. Yapılan birçok araştırmada da öğretmenlerin farklı okul türleri için farklı programlar hazırlanması gerektiğini söyledikleri belirtilmiştir (Bayrakdar Çiftçi vd., 2013; Sakallı vd., 2016; Aydın vd., 2018; Eroğlu, 2019).

2011, 2013, 2017 ve 2018 OMDÖP ve Fen Lisesi OMDÖP'lerinin ölçme-değerlendirme yaklaşımları 2005 yılından itibaren öğretim programlarının yaklaşımını oluşturan yapılandırmacı öğrenme kuramının özelliklerini içermektedir. Bu açıdan programların ölçme-değerlendirme yaklaşımları birbirlerine göre farklılık göstermemektedir. Programların tamamı ürün odaklı değerlendirme yerine süreç odaklı değerlendirme yaklaşımını benimsemiştir. Yapılan çalışmalarda da 2005 yılından itibaren OMDÖP'lerin ölçme değerlendirmede süreç odaklı bir yaklaşım gösterdiği belirtilmektedir (Yurday, 2006; Aközbek, 2008; Eroğlu, 2019). Bu duruma göre ölçme-değerlendirme etkinlikleri sadece öğrenciye not vermek için değil; alternatif ölçme-değerlendirme araçlarıyla öğrencinin kendisini değerlendirebilmesi ve öğretmenin öğrenci gelişimini izleyebilmesi için kullanılmalıdır. Yurday (2006) ve Canibey (2013) de hem öğrencinin kendisini değerlendirebilmesi hem de öğretmenlerin öğrencileri

değerlendirebilmesi için alternatif araçların programlarda yer aldığını belirterek benzer sonuçlar sunmuşlardır. Her öğrencinin birbirinden farklı olduğu gerçeğini göz ardı ederek tek tip ölçme aracı kullanmak bireysel farklılıkların dikkate alınmadığı sübjektif bir değerlendirme ortamı yaratacaktır. Ayrıca süreç değerlendirmenin etkili ve verimli yapılabilmesi için de geleneksel ölçme-değerlendirme araçları yetersiz kalacaktır. Bu yüzden geleneksel ölçme-değerlendirme araçlarının yanında alternatif ve güncel ölçme-değerlendirme araçlarının kullanımı önem arz etmektedir. Programlar da ölçme-değerlendirme etkinliklerinde öğretmenlerin bu uygulamaları sürece yayararak tek tip ölçme aracı yerine birden fazla ölçme aracını kullanmaları gerektiğini belirtmişlerdir. Ayrıca 2011 ve 2017 OMDÖP'leri kitapçıklarda öğretmenlerin kullanabileceği ölçme-değerlendirme araçlarına yer vermiştir. Bulut (2006) da yaptığı çalışmada 2005 OMDÖP'ün alternatif değerlendirme sürecinde öğretmenlerin kullanabilecekleri araçları açıkladığını belirtmiştir. Bütün programlarda ölçme-değerlendirme araçlarının içerik, kazanımlar, yeterlilikler ve beceriler ile uyumlu olması gerektiği dikkat çekilmektedir. Programlarda ölçme-değerlendirme araçlarında yer alması gereken özellikler günlük hayatla ilişkilendirilebilmesi, bilişsel özelliklerin yanında duyuşsal ve psikomotor becerileri de ölçebilmesi, bireysel farklılıkları dikkate alması, üst düzey bilişsel becerileri ölçebilmesi, öğrencilerin kendilerini ve arkadaşlarını değerlendirmelerine olanak verebilmesi şeklinde açıklanmıştır. Programlardaki ölçme-değerlendirme yaklaşımının programın temel yaklaşımıyla uyumlu, çağın gerekliliklerine ve ihtiyaçlarına uygun olduğunu belirtebiliriz. Cansız Aktaş (2008) da yaptığı çalışmada 2005 yılından itibaren programlarda görülen ölçme-değerlendirme yaklaşımının NCTM (Matematik Öğretmenleri Ulusal Konseyi)'nin standartlarıyla uyumlu olduğunu belirtmektedir.

Programların ölçme-değerlendirme yaklaşımını pratiklik açısından incelediğimizde son derece güncel ve uygulanabilir olduğu görülmektedir. Biçer (2019) de yaptığı çalışmada bazı öğretmenlerin ölçme-değerlendirme yaklaşımını uygulanabilir ve farklı ölçme-değerlendirme yöntemlerinin kullanılabilir olduğunu belirttiklerini açıklamıştır. Fakat eğitim sistemi içindeki değişkenleri göz önünde bulundurduğumuzda öğretmenler ölçme-değerlendirme etkinliklerinde sorunlar yaşayabilirler. Öğretmenlerin karşılaştıkları sorunlar ölçme-değerlendirmenin amacından sapmasına ve programların etkisiz kalmasına neden olabilir. Cansız Aktaş (2008) öğretmenlerin ölçme-değerlendirme yaparken genellikle geleneksel yöntemler kullandıklarını belirtmiştir.

Bunun nedenlerini öğretmenlerin ölçme-değerlendirmeyi düzey belirleme olarak görmesi, alternatif değerlendirmenin objektifliği bozabileceği düşünceleri, merkezi sınavlarla çeliştiği düşüncesi, eski alışkanlıklarını değiştirmede zorlanmaları ve alternatif değerlendirmeyi zaman kaybı olarak görmeleri şeklinde belirtmiştir. Öğretmenlerin alternatif ölçme-değerlendirme araçlarını kullanmamalarının birçok sebebi olabilir. Ölçme-değerlendirme araçlarının temin edilmesinin zor olması, sınıf mevcutlarının fazla olması, öğrenci hazırbulunuşluklarının düşük olması, uygulamaların fazla zaman alması, öğretmenlerin alternatif değerlendirmeyi yeterince bilmemeleri, kullanışlılığın zor olması öğretmenlerin alternatif ölçme-değerlendirme araçlarını kullanmamalarının sebepleri arasındadır (Yurday, 2006; Bulut, 2006; Karakuş, 2010; Biçer, 2019). Son yıllarda matematik öğretim programları ile ilgili yapılan çalışmalarda da öğretmenlerin programların ölçme-değerlendirme yaklaşımlarını uygulamada çok fazla zorluk yaşadıkları belirtilmektedir (Yurday, 2006; Merter ve Şan, 2012; Bayrakdar Çiftçi vd., 2013; Biçer, 2019; Eroğlu, 2019). Ders kitaplarında yer alan ölçme-değerlendirme bölümlerinin de öğretim programlarıyla paralellik göstermesi önemlidir. Canibey (2013) incelenen ders kitaplarının daha çok geleneksel ölçme-değerlendirme yöntemlerini kullandıklarını ve bunun bir çelişki olduğunu belirtmektedir. Öğretmenlerin ölçme-değerlendirmeye yaklaşımlarını etkileyen dışsal faktörlerde mevcuttur. Örneğin yasal mevzuatlar da sınıf içinde ölçme-değerlendirme etkinliklerini etkileyebilmekte ve öğretmenleri yönlendirebilmektedir. Çalışkan (2013) geleneksel yöntemlerin kullanımıyla ilgili herhangi bir sınırlamanın ve alternatif yöntemlerle ilgili de herhangi bir zorunluluğun olmadığını ve bu durumun öğretmenleri geleneksel yöntemlere yönlendirdiğini belirtmektedir. Bu konuda bir denetimin de olmaması uygulamalarda farklılıklara neden olabilmektedir. Ölçme-değerlendirme faaliyetlerini etkileyebilen bir diğer dışsal faktör merkezi sınavlardır. Merkezi sınavların yapısı öğretmenleri ve öğrencileri etkilemekte, sınıf içi uygulamalara yön verebilmektedir. Merter ve Şan (2012) çalışmalarında öğretmenlerin en çok şikâyet ettikleri konunun programlardaki ölçme-değerlendirme etkinlikleriyle merkezi sınavlar arasındaki uyumsuzluk olduğunu belirtmişlerdir. Sonuç olarak; merkezi sınavların öğrencileri birbirleriyle ve zamana karşı yarışa sokan, üst düzey becerileri ölçmeyen, ezberciliğe yönelten, eğitimi geçilmesi gereken sınavlar olarak gören anlayışı değişmedikçe yapılacak çalışmalarda da benzer olumsuzluklarla karşılaşabiliriz.

Araştırmanın sonucu olarak programların çok sık değiştiğini; konu-kazanım sayılarında ve içeriğinde oldukça fazla değişikliklerin yapıldığını; programların temel yaklaşımlarının benzer olduğunu; programlarda yer alan beceri, yeterlilik, yetkinlik ve değerler gibi alanların bulunmasının olumlu fakat uygulamaya yönelik olarak eksikliklerin olduğunu söyleyebiliriz. Ayrıca programların uygulanabilmesine yönelik fiziksel ortamların ve şartların (kalabalık sınıflar, merkezi sınavlar, mevzuatlar vb.) iyileştirilmesi gerekmektedir.

Araştırmanın bulgularına ve sonuçlarına göre yapılan öneriler aşağıda verilmiştir.

1. Son yıllarda hazırlanan öğretim programlarının temel yaklaşımlarını programların ilgili başlıklarında yer alan açıklamalarda görmekteyiz. Programlarda yer alan açıklamalar öğretmenlere yapacakları etkinlikler konusunda yol gösterici olsa da, nasıl yapacakları konusunda yeterli bilgilendirme ve örnek içermemektedir. Öğretmenlere rehberlik edecek etkinlik ve uygulamaların öğretim programlarında ayrıntılı olarak yer alması ya da her ders için öğretmenlerin bu konuda yararlanabileceği kılavuz kitapların oluşturulması fayda sağlayacaktır.

2. Programlar gerek özel ve genel amaçlarıyla, gerekse çağın ihtiyaç duyduğu insan profili yaklaşımıyla ihtiyaçlara cevap veren modern bir yaklaşım sergilemektedirler. Öğretim programlarının belirlediği hedeflerin ulaşılabilirliği yine kendi içinde hedefleri doğru belirlemesiyle ilişkilidir. Programlarda daha çok bilişsel hedeflere yer verilmiş, az da olsa duyuşsal ve psikomotor alanda da hedefler mevcuttur. “Değerler” ise daha çok duyuşsal özellikler içermektedir. Programların kazanımları ise çok büyük oranda bilişsel düzeyde olduğu, neredeyse duyuşsal ve psikomotor düzeyde hiç kazanım olmadığını görmekteyiz. Hedeflere ulaşma boyutunda bu uyumsuzluk programların işleyişinde sorunlara yer açacaktır. İhtiyaçlar çerçevesinde programlara daha fazla sayıda duyuşsal ve psikomotor alanda kazanımlar eklenmelidir.

3. 2013 OMDÖP’ten itibaren Geometri-Matematik dersleri birleştirilerek tek bir ders altında programlarda yer almaktadır. Geometri ve matematik konuları ardışık olarak derslerde işlenmektedir. Bunun sonucu olarak bazen geometri konularına bazen de matematik konularına uzun aralar verilmek zorunda kalınmaktadır. Bu uzun süreler öğrencilerin konular ve kavramlarla ya da dersle olan ilgisini ve algısını azaltabilir. Birbiriyle iç içe olan Matematik-Geometri konularının paralel bir şekilde aynı zamanda

yürütülmesi öğrenmeyi olumlu etkileyeceği kanısındayız. Bu yüzden derslerin ayrılması ve iki farklı ders olarak okutulmasını önermekteyiz.

4. 2017 ve 2018 OMDÖP'lerinde Fen Liseleri için ve diğer ortaöğretim kurumları için iki farklı öğretim programının hazırlandığını görmekteyiz. Ayrıca 2011 OMDÖP'te 10, 11 ve 12. sınıf düzeyinde 2 saatlik Matematik dersi, 2013-2017 ve 2018 OMDÖP'lerinde (Fen Lisesi OMDÖP hariç) 11 ve 12. sınıf düzeylerinde Temel Düzey Matematik dersi programlara eklenmiştir. Bu programlar hazırbulunuşluk, bireysel farklılıklar, ilgi ve ihtiyaç açısından olumlu olarak karşılanmaktadır. Ama programların içerik ve kazanımlarını incelediğimizde genel anlamda yeni eklenen derslerin diğer Matematik derslerinin kazanım ve içerik olarak azaltılmış hali olduğunu görmekteyiz. Bu durum da bize sadece ders saati, kazanım ve içeriği azaltılmış aynı dersin ortaya çıktığını göstermektedir. 2013-2017 ve 2018 Temel Düzey OMDÖP'leri az da olsa günlük hayatın içinden, öğrencilerin ilgi ve isteklerine cevap verebilecek konu ve kazanımları içerse de maalesef yeterli gözükmemektedir. Ayrıca Fen Liseleri için hazırlanan programların farklı hazırlanması uygun görülse de, OMDÖP'ten sadece birkaç kazanım farklılığı içerdiğini söylemeliyiz. Programlar arasındaki farklılık sadece kazanım sayıları ile sınırlı olmamalı, öğrencilerin hazırbulunuşluğu, tercih edilecek bir sonraki yükseköğretim kurumları, okulun türü de dikkate alınmalıdır. Sadece Fen Liseleri için değil, Meslek Liseleri ve Anadolu Liseleri için de farklı program hazırlanması daha uygun olacaktır.

5. Öğretim programlarında yer alan yeterlilik-yetkinlik ve değerler bireylerin ve toplumun ihtiyaçlarına cevap verebilecek şekildedir. Fakat programlarda bu alanların sadece bilgi olarak verildiğini, uygulamada ve değerlendirmede hangi yöntem ve tekniklerin nasıl kullanılacağı ile ilgili yönlendirmelerin yapılmadığını görmekteyiz. Bu durumun öğretmenlerin öğrenme etkinliklerini planlarken ve uygularken zorluklar yaşamalarına neden olduğu yapılan çalışmalarda görülmektedir. Öğretim programlarında yer alan yeterlilik-yetkinlik ve değerler bölümlerinin öğrenme-öğretme ve ölçme-değerlendirme sürecinde öğretmenlere yol gösterecek ve uygulamaya dönüştürülebilecek bir şekilde hazırlanması uygun olacaktır.

KAYNAKÇA

- Abdioğlu, C. ve evik, M. (2018). Okul Yöneticilerinin Lise Matematik Öğretim Programı'na Yönelik Görüşleri. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(26), 405-432.
- Akdemir, Ö. (2006). *İlköğretim Öğrencilerinin Matematik Dersine Yönelik Tutumları ve Başarı Güdüsü*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Aközbek, A. (2008). *Lise 1. Sınıf Matematik Öğretim Programının Cipp Değerlendirme Modeli İle Öğretmen ve Öğrenci Görüşlerine Göre Değerlendirilmesi (Genel Liseler, Ticaret Meslek Liseleri, Endüstri Meslek Liseleri)*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Aksoy, B. N. (2016). *Öğretmenlerin 2013 Yılında Yayımlanan Lise Matematik Öğretim Programı Hakkındaki Görüşlerinin İncelenmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Aktepe, V., Tahiroğlu, M. ve Acer, T. (2015). Matematik Eğitiminde Kullanılan Öğretim Yöntemlerine İlişkin Öğrenci Görüşleri. *Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi*, 4(2), 127-143.
- Akyüz, Y. (2012). *Türk Eğitim Tarihi*. Ankara: Pegem Akademi.
- Alkan, C. (1983). Eğitimde Program Geliştirme Yöntemi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 16(2), 27-43.
- Arıcı, A. F. (2006). Türkçe Öğretiminde Kullanılan Strateji-Yöntem ve Teknikler. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(1), 299-307.
- Arsal, Z. (1998). *Program Geliştirme Sürecinde İhtiyaç Analizinin Yeri ve Nasıl Yapıldığına İlişkin Program Geliştirme Uzmanlarının Görüşleri*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.
- Arslan, A. (2007). *Felsefeye Giriş*. Ankara: Adres Yayınları.
- Aslan, E. (2011). 1924 İlk Mektepler Müfredat Programı. *İlköğretim Online*, 10(2), 717-734.
- Aşıcı, F. ve Dede, Y. (2019). Matematiksel Problemler Aracılığıyla Eğitimsel Değerlerin Aktarımı: Kuramsal Bir Çalışma. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 13(1), 260-283.
- Aşık, G. (2015). *Üstbiliş Odaklı Problem Çözme Destek Programı Tasarım Çalışması*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Aydın, M., Laçın, S. ve Keskin, İ. (2018). Ortaöğretim Matematik Dersi Öğretim Programının Uygulanmasına Yönelik Öğretmen Görüşleri. *International e-Journal of Educational Studies*, 2(3), 1-11.
- Baki, A. (2008). *Kuramdan Uygulamaya Matematik Eğitimi*. Ankara: Harf Eğitim Yayıncılığı.
- Baltacı, A. (2017). Nitel Veri Analizinde Miles-Huberman Modeli. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 3(1), 1-15.

- Bardak, Ş. ve Karamustafaoğlu, O. (2016). Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Kullandıkları Öğretim Strateji, Yöntem ve Tekniklerin Pedagojik Alan Bilgisi Bağlamında İncelenmesi. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(2), 567-605.
- Baykul, Y. (1999). *İlköğretimde Matematik Öğretimi*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Bayrakdar Çiftçi, Z., Akgün, L. ve Deniz, D. (2013). Dokuzuncu Sınıf Matematik Öğretim Programı İle İlgili Uygulamada Karşılaşılan Sorunlara Yönelik Öğretmen Görüşleri ve Çözüm Önerileri. *Anadolu Journal of Educational Sciences International*, 3(1), 1-21.
- Bıçer, F. (2019). *Dokuzuncu Sınıf Düzeyinde Matematik Dersi Öğretim Programı Hakkında Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi Matematik Öğretmenlerinin Görüşlerinin İncelenmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Brauner, C. J., & Burns, H. (1982). Eğitim Felsefesi. (Çev: S. Büyükdüvenci) *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 15(2), 291-298.
- Bulut, A. (2006). *Dokuzuncu Sınıf Matematik Dersi 2005 Öğretim Programının Değerlendirme Boyutuna Dair Öğretmen Görüşleri*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Bümen, N., Çakar, E. ve Yıldız, D. (2014). Türkiye’de Öğretim Programına Bağlılık ve Bağlılığı Etkileyen Etkenler. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 14(1), 203-228.
- Büyükkaragöz, S. (1999). *Genel Öğretim Metodları*. Beta Basım Yayın Dağıtım.
- Büyükkaragöz, S., ve Çivi, C. (1997). *Genel Öğretim Metotları*. İstanbul: Öz Eğitim Yayınları.
- Canibey, K. (2013). *Yeni Matematik Öğretim Programında Benimsenen Ölçme ve Değerlendirme Anlayışının 9. Sınıf Matematik Ders Kitaplarına Yansımalarının İncelenmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bolu.
- Cansız Aktaş, M. (2008). *Öğretmenlerin Yeni Ortaöğretim Matematik Öğretim Programının Ölçme Değerlendirme Boyutuna Bakışlarının İncelenmesi*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Cansız Aktaş, M. ve Aktaş, D. Y. (2011). *Yeni Ortaöğretim Geometri Dersi Öğretim Programının Uygulamalarında Yaşananlardan Yansımalar*. 10. Matematik Sempozyumu, 21-23 Eylül 2011, İstanbul, ss. 31-40.
- Carnoy, M. (1983). Eğitim ve Ekonomi İlişkisi. (Çev: N. Tural) *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 22(1).
- Cevzici, A. (2012). *Eğitim Felsefesi*. İstanbul: Say Yayınları.
- Cicioğlu, H. (1985). *Türkiye Cumhuriyetinde İlk ve Orta Öğretim*. Ankara: Ankara Üniversitesi Eğitim Fakültesi Yayınları.
- Çağlar, D. (1970). *Başarının Ölçülmesi ve İstatistik Metotlarla Değerlendirme*. Ankara: Çağdaş Eğitim Kitapları.

- Çalışkan, Y. (2013). *Ortaöğretim Matematik Öğretim Programındaki Paradigma Dönüşümünün Klasik Sınavlar İle Yapılan Öğretmen Pratiğine Yansımaları*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Çelik, F. (2006). Türk Eğitim Sisteminde Hedefler ve Hedef Belirlemede Yeni Yönelimler. *Burdur Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(11), 1-15.
- Çelikkaya, Ç. ve Kuş, Z. (2009). Sosyal Bilgiler Öğretmenlerinin Kullandıkları Yöntem ve Teknikler. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(2), 741-758.
- Çet, S. (2000). *Ortaöğretim Lise 1. Sınıf Matematik Programının Değerlendirilmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Çiftçi, F. (2019). *Ortaöğretim 9. Sınıf 2011 Türk Edebiyatı Dersi Öğretim Programının Cipp Modeline Göre Değerlendirilmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Çiftçi, O. ve Tatar, E. (2015). Güncellenen Ortaöğretim Matematik Öğretim Programı Hakkında Öğretmen Görüşleri. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 6(2), 285-298.
- Çil, O., Kuzu, O. ve Şimşek, A. S. (2019). 2018 Ortaöğretim Matematik Programının Revize Bloom Taksonomisine ve Programın Öğelerine Göre İncelenmesi. *YYÜ Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(1), 1402-1418.
- Çiltaş, A. (2011). Eğitimde Öz-Düzenleme Öğretiminin Önemi Üzerine Bir Çalışma. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 3(5), 1-11.
- Çitak, E. (2016). *Cumhuriyet Dönemi Felsefe Öğretim Programlarının Program Geliştirmenin Temel Öğeleri Kapsamında Değerlendirilmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Çoban, A. (2008). Temel Kavramlar. İçinde; *Öğretim İlke ve Yöntemleri*, 1. Baskı, (Ed: G. Ocak), ss. 3-57 .Ankara: Pegem Akademi.
- Dağdelen, S. ve Ünal, M. (2017). Matematik Öğrenim ve Öğretim Sürecinde Karşılaşılan Sorunlar ve Çözüm Önerileri. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(1), 483-510.
- Dağdeviren Çay, E. (2012). *Yeni 9. Sınıf Geometri Öğretim Programının Uygulamasında Matematik Öğretmenlerinin Karşılaştığı Sorunlar ve Çözüm Önerileri*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Demirel, Ö. (2002). *Planlamadan Değerlendirmeye Öğretme Sanatı*. Ankara: Pegem Yayınları.
- Demirel, Ö. (2003). *Eğitim Sözlüğü*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Demirel, Ö. (2005). *Kuramdan Uygulamaya Eğitimde Program Geliştirme*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Demirel, Ö. (2007). *Eğitimde Program Geliştirme*. Pegem Akademi.
- Demirel, Ö. (2014). *Eğitimde Program Geliştirme-Kuramdan Uygulamaya*. Ankara: Pegem Akademi.

- Demirkan, Ö. ve Saraçoğlu, G. (2016). Anadolu Lisesi Öğretmenlerinin Derslerde Kullandıkları Öğretim Yöntem ve Tekniklerine İlişkin Görüşleri. *The Journal of International Lingual, Social and Educational Sciences*, 2(1), 1-11.
- Deniz, D. (2018). Matematik Öğretim Programında Yer Alan Değerler Eğitimine Yönelik Öğretmen Görüşlerinin İncelenmesi. *Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 9(16), 678-705.
- Diker Coşkun, Y. (2017). *Öğretim Programları Arka Plan Raporu*. İstanbul: Eğitim Reformu Girişimi.
- Dilci, T. (2009). *Eğitim Bilimleri Alanında Yürütülen Lisansüstü Eğitimin Öğrenci ve Öğretim Elemanları Görüşlerine Dayalı Olarak Değerlendirilmesi*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Elazığ.
- Dilci, T. (2011). *Öğretim İlke ve Yöntemleri*. İdeal Kültür ve Yayıncılık.
- Dilek, H. (2016). Cumhuriyet Döneminde Kesintisiz Eğitim: 1924 İlkokul, Ortaokul ve Lise Müfredat Programları. *Kilis 7 Aralık Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(2), 1-15.
- Dirik, M. Z. (2015). *Eğitim Programları ve Öğretim İlke ve Yöntemleri*. Pegem Akademi.
- Doğan, H. (1997). *Eğitimde Program ve Öğretim Tasarımı*. Ankara: Önder Matbaacılık.
- Doruk, B. K. (2012). Değerler Eğitimi İçin Kullanışlı Bir Araç Olarak Matematiksel Modelleme Etkinlikleri. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 12(2), 1653-1672.
- Dosay Gökdoğan, M. (2009). *Cumhuriyet Dönemi Matematiğine Kısa Bir Bakış*. <https://docplayer.biz.tr/7365007-Turkiye-de-cumhuriyet-donemi-matematigine-kisa-bir-bakis.html> (Erişim Tarihi: 18.12.2020).
- Duman, B. (2008). Eğitimde Çağdaş Yaklaşımlar. İçinde; *Öğretim İlke ve Yöntemleri*, (Ed: G. Ocak), 1. Baskı, ss. 375-394. Ankara: Pegem Akademi.
- Durmuş, S. (2004). Matematik Eğitiminde Değerler Üzerine Bir Deneme. *Değerler Eğitimi Dergisi*, 2(7), 65-79.
- Engin, A. O. (2011). Eğitimin Felsefi Temelleri. İçinde; *Eğitim Bilimine Giriş*, (Ed: F. Töremen), 3. Baskı. İstanbul: İdeal Yayıncılık.
- Ercan, R. (2011). Eğitimin Felsefi Temelleri. İçinde; *Eğitim Bilimine Giriş*. içinde, (Ed: N. Saylan), 1. Baskı. Ankara: Anı Yayıncılık.
- ERG. (2017). *Milli Eğitim Bakanlığı Taslak Öğretim Programları İnceleme ve Değerlendirmesi*. İstanbul: Eğitim Reformu Girişimi.
- Ergün, M. (1996). *Eğitim Felsefesi*. Ankara: Ocak Yayınları.
- Erişti, B. ve Tunca, N. (2012). Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Öğrencilere Duyuşsal Yeterlikler Kazandırma Sürecinde Yaşadıkları Sorunlar ve Çözüm Önerileri. *Uluslararası Eğitim Programları ve Öğretim Çalışmaları Dergisi*, 3(1), 87-102.
- Eroğlu, T. (2019). *Güncellenen Ortaöğretim Matematik Dersi Öğretim Programına Yönelik Öğretmen Görüşlerinin Değerlendirilmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

- Erol, H. (2006). *İlköğretim 6. Sınıf Sosyal Bilgiler Dersinde Demokratik Hayat Ünitesinin Hedefleri ve Bu Hedeflerin Gerçekleşme Düzeyi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyonkarahisar.
- Ertürk, S. (1984). *Eğitimde Program Geliştirme*. Yelkentepe Yayınları.
- Ferah, A. (2007). Eğitim Felsefi Temelleri. İçinde; *Eğitim Bilimine Giriş* (Ed: K. Keskinçilç), ss. 281-313. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Fidan, N. (1985). *Okulda Öğrenme ve Öğretme*. Alkım Kitapçılık ve Yayıncılık .
- Fidan, N. (1996). *Eğitim psikolojisi: Okulda Öğrenme ve Öğretme*. İstanbul: Alkım Yayınevi.
- Gedikoğlu, T. (2005). Avrupa Birliği Sürecinde Türk Eğitim Sistemi: Sorunlar ve Çözüm Önerileri. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(1), 66-80.
- Gençel Ataman, Ö. ve Okay, H. H. (2009). *İlköğretim Müzik Öğretmenlerinin Yapılandırmacı Yaklaşımına Dayalı İlköğretim Müzik Dersi Öğretim Programına Yönelik Görüşleri*. 8. Ulusal Müzik Eğitimi Sempozyumu, Samsun, 23-25 Eylül 2009, ss. 1-11.
- Girgin, Y. (2011). Cumhuriyet Dönemi (1929-1930,1949,1981) Ortaokul Türkçe Öğretimi Programlarının İçerik, Genel ve Özel Amaçlarıyla Karşılaştırmalı Gelişim Düzeyi. *Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2(1), 11-26.
- Gutek, G. L. (2013). *Eğitime Felsefi ve İdeolojik Yaklaşımlar*. (Çev: N. Kale) Ankara: Ütopya Eğitim Dizisi.
- Gül, G. (2004). Birey Toplum Eğitim ve Öğretmen. *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*(1), 223-236.
- Gürbüz Türk, O. (1993). Program Geliştirme Araştırmalarında İzlenen Yöntemler. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 26(1), 161-168.
- Güven, B. (2013). Öğretim İlke ve yöntemleriyle İlgili Temel Kavramlar. İçinde; *Öğretim İlke ve Yöntemleri* (Ed: Ş. Tan), ss. 2-26. Ankara: Pegem Akademi.
- Güzel, İ., Karataş, İ. ve Çetinkaya, B. (2010). Ortaöğretim Matematik Öğretim Programlarının Karşılaştırılması: Türkiye, Almanya ve Kanada. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 1(3), 309-325.
- Hotaman, D. (2017). Eğitim Programlarının Geliştirilmesinde Felsefenin Rolü. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(2), 430-437.
- İnan, A. (2006). *9. Sınıf Matematik Dersi İçin 2005 Yılında Uygulanan Öğretim Programına İlişkin Öğretmen Görüşleri*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- İnce, M., Bilgin, O. ve Tombak, Z. (2018). *Türkiye ve Şangay (Çin) Matematik Öğretim Programlarının Karşılaştırılması*. 3. Ines Education and Social Science Congress. Antalya: 28 Nisan-1 Mayıs 2018, ss. 223-230
- İşık, A., Çiltaş, A. ve Bekdemir, M. (2008). Matematik Eğitiminin Gerekliliği ve Önemi. *Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 0(17), 174-184.
- İşıkoğlu, N. (2005). Eğitimde Nitel Araştırma. *Eurasian Journal of Educational Research*, (20), 158-165.

- Izgar, H. (1994). *Ortaöğretim Kurumlarında Uygulanmakta Olan Ders Geçme ve Kredi Sisteminin İncelenmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Kahveci, A. ve Ay, S. (2008). Farklı Yaklaşımlar – Ortak Çıkarımlar: Paradigmalar Ve İntegral Model Işığında Beyin Temelli Ve Oluşturmacı Öğrenme. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 5(3), 108-123.
- Kanatlı, F. (2011). Eğitimin Felsefi Temelleri. İçinde; *Eğitim Bilimine Giriş* (Ed: Y. İnandı), 1. Baskı. Karahan Kitabevi.
- Karadüz, A. (2009). Türkçe Öğretmenlerinin Ölçme ve Değerlendirme Uygulamalarının “Yapılandırmacı Öğrenme” Kavramı Bağlamında Eleştirisi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(1), 189-210.
- Karakuş, F. (2010). Ortaöğretim Matematik Dersi Öğretim Programında Yer Alan Alternatif Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımlarına Yönelik Öğretmen Görüşleri. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 8(2), 457-488.
- Keleş, H. (2013). *Temel Eğitim Felsefesi Akımları Bağlamında John Locke' un Liberal Eğitim Anlayışı*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzurum.
- Kemertaş, İ. (2001). *Uygulamalı Genel Öğretim Yöntemleri*. İstanbul: Birsen Yayınevi.
- Kihtir, A. (2004). *Avrupa Birliğinin Eğitim Politikası*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi İletişim Fakültesi Yayınları.
- Kılıç, F. (2016). İçerik ve Düzenlenmesi. İçinde; *Öğretim İlke ve Yöntemleri* (Ed: T. Yanpar Yelken), 4. Baskı, ss. 109-134. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Kıncal, R. (1997). *Eğitim Bilimine Giriş*. Erzurum: Eser Ofset.
- Kısakürek, M. A. (1982). Eğitim Felsefe İlişkileri Üzerine. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 15(1), 67-75.
- Kızılloluk, H. (2007). Ekonominin Eğitimin Amaçları ve İçeriği Üzerindeki Etkileri. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 8(1), 21-30.
- Kneller, G. F. (1971). *Foundations of Education*. New York: John Wiley.
- Konur, K. (2012). *Ortaöğretim Matematik Dersi Öğretim Programının İçerik Ögesine İlişkin Öğretmen Görüşleri*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Laska, J. (1989). Eğitim Programları İle Öğretim Arasındaki İlişki: Kavramsal Bir Açıklama. (Çev: O. Gürbüz Türk) *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 22(1), 251-259.
- MEB. (1996). *Eğitim Öğretim Ekipmanları Envanteri*. Ankara: Milli Eğitim Basımevi.
- MEB. (2011). *Ortaöğretim Matematik Dersi (9, 10, 11 ve 12. Sınıflar) Öğretim Programında Değişiklik Yapılmasına Dair Program ile Ortaöğretim 10, 11 ve 12. Sınıflara Haftada 2 Ders Saati Süreli Matematik Dersi Öğretim Programı*. Ankara: MEB Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- MEB. (2013). *Ortaöğretim Matematik Dersi (9, 10, 11 ve 12. Sınıflar) Öğretim Programı*. Ankara: MEB Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı. <http://www.matematikbankasi.com/dosyalar/ortaogretim-matematik-programi.pdf> (Erişim Tarihi: 18.11.2019).

- MEB. (2017a). *Fen Lisesi Matematik Dersi (9, 10, 11 ve 12. Sınıflar) Öğretim Programı*. Ankara: MEB Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı. <https://www.pekiyi.com/dokumanlar/viewdownload/1054-2017-2018-mufredati/20696-fen-lisesi-matematik-mufredat-programi-2017.html> (Erişim Tarihi: 18.11.2019).
- MEB. (2017b). *Ortaöğretim Matematik Dersi (9, 10, 11 ve 12. Sınıflar) Öğretim Programı*. Ankara: MEB Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı. <https://www.egitimhane.com/lise-matematik-ogretim-programi-2017-2018-d249072.html> (Erişim Tarihi: 18.11.2019).
- MEB. (2018a). *Fen Lisesi Matematik Dersi (9, 10, 11 ve 12. Sınıflar) Öğretim Programı*. Ankara: MEB Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı. <https://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/201821102457808-OGM%20FEN%20L%C4%B0SES%C4%B0%20MATEMAT%C4%B0K%20PRG%2020.01.2018.pdf>. (Erişim Tarihi: 18.11.2019).
- MEB. (2018b). *Ortaöğretim Matematik Dersi (9, 10, 11 ve 12. Sınıflar) Öğretim Programı*. Ankara: MEB Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı. <http://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/201821102727101-OGM%20MATEMAT%C4%B0K%20PRG%2020.01.2018.pdf>. (Erişim Tarihi: 18.11.2019).
- MEB. (2019). *Pisa 2018 Türkiye Ön Raporu*. Ankara: MEB.
- Merter, F. ve Şan, İ. (2012). Lise Matematik Dersi Öğretim Programı Hakkındaki Öğretmen Görüşleri. *International Journal of Social Science*, 5(7), 483-507.
- OSYM. (2019). *2019 YKS Sayısal Bilgiler*. <https://dokuman.osym.gov.tr/pdfdokuman/2019/YKS/sayisalbilgiler18072019.pdf>. (Erişim Tarihi: 16.12.2020).
- Öner, G. (2007). *Özel Dershanelerin İlköğretim Matematik Öğretimindeki Yeri ve Önemi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Öymen, H. R. (1979). *Eğitime Giriş*. Ankara: Milli Eğitim Basımevi.
- Özçelik, D. A. (1998). *Eğitim Programları ve Öğretim*. Ankara: ÖSYM Yayınları.
- Özdaş, F. (2019). Öğretim Programlarında Yer Alan Yeterliliklere İlişkin Öğretmen Görüşlerinin Değerlendirilmesi. *Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi*, 8(3), 771-790.
- Özdemir, S. M. (2008). Eğitimde Program Geliştirme ve Program Geliştirme Sürecinin Unsurları. İçinde; *Öğretim İlke ve Yöntemleri* (Ed: G. Ocak), 1. Baskı, ss. 63-110. Ankara: Pegem Akademi.
- Özenç Uçak, N. (2000). Sosyal Bilimler Ve Kütüphanecilik Alanında Nitel Araştırma Yöntemlerinin Kullanımı. *Bilgi Dünyası Dergisi*, 1(2), 255-279.
- Özkan, B. (1998). Eğitimin Felsefi Temelleri. İçinde; *Öğretmenlik Mesleğine Giriş* (Ed: M. Erden), 1. Baskı. Alkım Yayınları.
- Özkan, U. B. (2019). *Eğitim Bilimleri Araştırmaları İçin Doküman İnceleme Yöntemi*. Ankara: Pegem Akademi.
- Sağ, V. (2003). Toplumsal Değişim ve Eğitim Üzerine. *C.Ü. Sosyal Bilimler Dergisi*, 27(1), 11-25.

- Sakallı, A., Çakan, C., Borazan, A. ve Korkmaz, E. (2016). Lise Matematik Öğretmenlerinin Yeni Ortaöğretim Matematik Programı İle İlgili Değerlendirmeleri. *Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi*, 3(7), 65-81.
- Semerci, Ç. (2015). Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme. İçinde; *Ölçme ve Değerlendirme* (Ed: E. Karip), 7. Baskı, ss. 1-15. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Semerci, Ç. (2016). Öğretimin Değerlendirilmesi. İçinde; *Öğretim İlke ve Yöntemleri* (Ed: T. Yanpar Yelken), 4. Baskı, ss. 347-368. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Sezgin Memnun, D. (2013). Türkiye'deki Cumhuriyet Dönemi İlköğretim Matematik Programlarına Genel Bir Bakış. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(25), 71-91.
- Sönmez, V. (2002). *Eğitim Felsefesi*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Sönmez, V. (2004). *Program Geliştirmede Öğretmen El Kitabı*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Sönmez, V. (2006). Eğitimin Felsefi Temelleri. İçinde; *Öğretmenlik Mesleğine Giriş* (Ed: V. Sönmez), ss. 21-53. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Sugandi, B. (2015). *Türk ve Endonezya Ortaöğretim Matematik Öğretim Programlarının Karşılaştırılması*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Şahin, Ç. (2015). Verilerin Analizi. İçinde; *Bilimsel Araştırma Yöntemleri* (Ed: R. Kıncal), 4. Baskı, ss. 125-181. Ankara: Nobel Yayınları.
- Şaşan, H. H. (2002). Yapılandırmacı Öğrenme. *Yaşadıkça Eğitim Dergisi*, 49-52.
- Şener, G. (2018). Türkiye' de Yaşanan Eğitim Sorunlarına Güncel Bir Bakış. *Milli Eğitim Dergisi*, 47(218), 187-200.
- Şentürk, K. V. (2019). *Matematik Öğretmenlerinin Ortaöğretim Matematik Dersi Öğretim Programı İle İlgili Bilgileri ve Bu Bilgilerin Sınıf İçi Uygulamalarına Yansımaları*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sivas.
- Tan, Ş. ve Erdoğan, A. (2005). *Öğretimi planlama ve değerlendirme*. Ankara: Pegem Akademi.
- Taşdelen, V., Yayla, A. ve Karaca, A. (2011). *Eğitimden Felsefeye*. Van: Yüzüncü Yıl Üniversitesi Yayınları.
- Tekalmaz, G. (2019). Revize Edilen Ortaöğretim Matematik Öğretim programı Hakkında Öğretmen Görüşleri. *Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 2(1), 35-47.
- Temizöz, Y. ve Özgün Koca, S. A. (2008). Matematik Öğretmenlerinin Kullandıkları Öğretim Yöntemleri ve Buluş Yoluyla Öğrenme Yaklaşımı Konusundaki Görüşleri. *Eğitim ve Bilim*, 33(149), 89-103.
- Tezcan, M. (1985). *Eğitim Sosyolojisi*. Ankara: Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Yayınları.
- Toptaş, V. (2011). Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Dersinde Alternatif Ölçme ve Değerlendirme Yöntemlerinin Kullanımı ile İlgili Algıları. *Eğitim ve Bilim*, 36(159), 205-219.
- Tozlu, N. (2003). *Eğitim Felsefesi*. İstanbul: MEB Yayınları.

- Tuncer, M. ve Berkant, H. G. (2012). İlköğretim ve Ortaöğretim Programlarının Öğretmen Görüşleri Açısından İncelenmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(42), 22-39.
- Turgut, M. F. (2001). *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Metodları*. Ankara: Nove Matbaası.
- Ulusoy, S. (2018). Matematik Öğretmenlerinin 9. ve 10. Sınıf Programını Uygularken Karşılaştığı Sorunlar ve Çözüm Önerileri. *Bartın Üniversitesi Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 2(1), 52-67.
- Umay, A. (1996). Matematik Eğitimi ve Ölçülmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(12), 145-149.
- Ural Saltan, B. (2018). *Özel İlkokul ve Ortaokul Bünyesinde Bulunan Program Geliştirme Servislerine İlişkin Program Geliştirme Servisi Çalışanları, Öğretmenler ve İdarecilerin Görüşleri*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Uysal, R. ve İncikabı, L. (2018). Son Dönem Matematik Dersi Öğretim Programlarının Genel Amaçları Üzerine Bir Araştırma. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 37(1), 223-247.
- Ünal, D. (2018). *Ortaöğretim Matematik Öğretim Programına Yönelik Öğretmen Görüşlerinin İncelenmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Bahçeşehir Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Ünal, F. ve Ünal, M. (2010). Türkiye' de Ortaöğretim Programlarının Gelişimi. *Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 5(1), 110-125.
- Ünal, I., Özsoy, S., Güngör, S. ve Tunç, B. (2010). *Eğitim Bilimlerinin Ontolojik Temelleri: Sorun Odaklı Bir Yaklaşım*. XIV. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi. Ankara: Tan Kitabevi Yayınları.
- Üstün, Ö. ve Demir, M. K. (2015). Fen Ve Teknoloji Öğretmenlerinin Laboratuvar Ortamlarında Karşılaştıkları İstenmeyen Öğrenci Davranışlarının İncelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(1), 281-301.
- Variş, F. (1994). *Eğitimde Program Geliştirme*. Ankara: Alkım Yayıncılık.
- Variş, F. (1998). *Program Geliştirme Teori ve Teknikleri*. Ankara: Ankara Üniversitesi Yayınları.
- Yalçınkaya, Y. (2018). Yenilenen 9. Sınıf Matematik Dersi Öğretim Programı Hakkında Öğretmen Görüşleri. *Eğitim Kuram ve Uygulama Araştırmaları Dergisi*, 4(3), 100-110.
- Yanpar Yelken, T. ve Yavuz Konokman, G. (2016). Öğretim Hedefleri ve Öğrenme Kazanımları. İçinde; *Öğretim İlke ve Yöntemleri* (Ed: T. Yanpar Yelken), 4. Basım, ss. 77-108. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Yapıcı, M., ve Demirdelen, C. (2007). İlköğretim 4. Sınıf Sosyal Bilgiler Öğretim Programına İlişkin Öğretmen Görüşleri. *İlköğretim Online*, 6(2), 204-212.
- Yaşar, Ş. (2005). *Eğitimde Yansımalar: Yeni İlköğretim Programlarını Değerlendirme Sempozyumu*. Kayseri: Sabancı Kültür Sitesi.
- Yazar, T. (2016). Eğitim ve Öğretim İle İlgili Temel Kavramlar. İçinde; *Öğretim İlke ve Yöntemleri* (Ed: T. Yanpar Yelken), 4. Basım, ss. 1-24. Ankara: Anı Yayıncılık.

- Yazıcılar, Ü. (2016). *Öğretmenlerin Matematik Dersi Öğretim Programını Uyarlama Sürecinin İncelenmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Üniversitesi, İzmir.
- Yazıcılar, Ü. ve Bümen, N. T. (2017). *2005, 2011, 2013 Yıllarında Uygulamaya Konulan Lise Matematik Dersi Öğretim Programları Üzerine Bir Analiz*. <http://www.pegemindex.net/index.php/Pati/article/view/9786053188407.09>. (Erişim Tarihi: 12.15.2019).
- Yenilmez, K. ve Sölpük, N. (2014). Matematik Dersi Öğretim Programı İle İlgili Tezlerin İncelenmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 3(2), 33-42.
- Yeşilyurt, E. (2019). Kuramsal Temelleri Açısından Öğretim Stratejilerinin Temel Özellikleri: Bir Derleme Çalışması. *Disiplinlerarası Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 3(5), 57-78.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2000). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yıldız, C. ve Hacısalihoğlu Karadeniz, M. (2017). Ortaöğretim Matematik ve Geometri Derslerinin Birleştirilmesine Yönelik Öğretmen Görüşleri. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(1), 155-174.
- Yıldız, Ş. (2018). 2009, 2013 ve 2017 Ortaokul Matematik Öğretim Programlarının Karşılaştırılması. *Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(2), 1-25.
- Yılmaz, K. ve Altınkurt, Y. (2011). Öğretmen Adaylarının Türk Eğitim Sisteminin Sorunlarına İlişkin Görüşleri. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 8(1), 942-973.
- Yurday, H. (2006). *Lise Matematik Öğretmenlerinin Yeni Öğretim Programına Yaklaşımları*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Yücel, H. A. (1994). *Türkiye'de Orta Öğretim*. Ankara: Milli Eğitim Basımevi.
- Yüksel, S. (2000). Milli Eğitim Bakanlığındaki Program Geliştirme Çalışmalarının Değerlendirilmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 24(24), 501-608.
- Yüksel, S. (2004). *Örtük Program-Eğitimde Saklı Uygulamalar*. Nobel Yayın Dağıtım.
- Zeybek, S. (2012). *Matematik Programlarının Gelişimi (1924-2011)*. Ankara: Gazi Kitabevi.

ÖZGEÇMİŞ

Emin Bilgili, 1990 yılında İzmir’de doğdu. İlköğrenimini Muğla Milas Fatih İlköğretim Okulu’nda, ortaöğrenimini Uşak Eşme Ahmet Avcı Anadolu Öğretmen Lisesi’nde, yükseköğrenimini Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi’nde Matematik Öğretmenliği bölümünde tamamlamıştır. 2013 Eylül’den itibaren Afyonkarahisar ili İhsaniye ilçesinde İhsaniye Anadolu Lisesi’nde Matematik Öğretmeni olarak görev yapmaktadır. Lisanüstü eğitimine 2017 yılında Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı’nda başlamıştır. Akademik çalışmalarında Matematik eğitime ve öğretimine yoğunluk vermektedir.