



T.C.

ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İLKÖĞRETİM ANA BİLİM DALI

İLKÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETMENLİĞİ LİSANS
PROGRAMLARINDA ALAN EĞİTİMİ DERSLERİNİN ÖZEL ALAN
YETERLİKLERİNİ KAZANDIRMASI YÖNÜNDEN DEĞERLENDİRİLMESİ

DOKTORA TEZİ

ELİF SEZER

BURSA

2020



T.C.

ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İLKÖĞRETİM ANA BİLİM DALI

İLKÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETMENLİĞİ LİSANS
PROGRAMLARINDA ALAN EĞİTİMİ DERSLERİNİN ÖZEL ALAN
YETERLİKLERİNİ KAZANDIRMASI YÖNÜNDEN DEĞERLENDİRİLMESİ

DOKTORA TEZİ

Elif SEZER

Danışman

Prof. Dr. Murat ALTUN

BURSA

2020

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK

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



Elif SEZER

28/07/2020



EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
YÜKSEK LİSANS/DOKTORA İNTİHAL YAZILIM RAPORU

BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞI'NA

Tarih: 28/07/2020

Tez Başlığı / Konusu: İLKÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETMENLİĞİ LİSANS PROGRAMLARINDA ALAN EĞİTİMİ DERSLERİNİN ÖZEL ALAN YETERLİKLERİNİ KAZANDIRMASI YÖNÜNDEN DEĞERLENDİRİLMESİ

Yukarıda başlığı gösterilen tez çalışmamın a) Kapak sayfası, b) Giriş, c) Ana bölümler ve d) Sonuç kısımlarından oluşan toplam 416 sayfalık kısmına ilişkin, 05/06/2020 tarihinde şahsım tarafından Turnitin adlı intihal tespit programından (Turnitin)* aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan özgünlük raporuna göre, tezimin benzerlik oranı % 3'tür.

Uygulanan filtrelemeler:

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

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

Gereğini saygılarımla arz ederim.

Tarih ve İmza

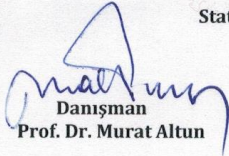
Adı Soyadı: Elif Sezer

Öğrenci No: 811230001

Anabilim Dalı: İLKÖĞRETİM

Statüsü: Y.Lisans Doktora

28.07.2020


Danışman
Prof. Dr. Murat Altun

28/07/2020

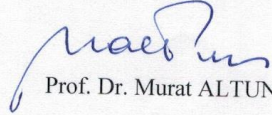
YÖNERGEYE UYGUNLUK ONAYI

“İlköğretim Matematik Öğretmenliği Lisans Programlarında Alan Eğitimi Derslerinin Özel Alan Yeterliklerini Kazandırması Yönünden Değerlendirilmesi” adlı doktora tezi, Uludağ Üniversitesi Tez Önerisi ve Tez Yazma Yönergesi'ne uygun olarak hazırlanmıştır.

Tezi Hazırlayan


Elif SEZER

Danışman

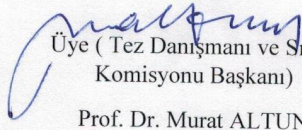

Prof. Dr. Murat ALTUN

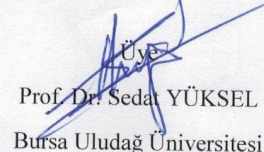
İlköğretim ABD Başkanı

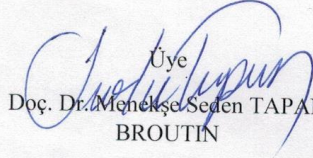

Prof. Dr. Handan Asude BAŞAL

T.C.
BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

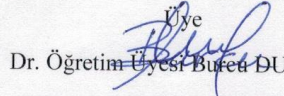
İlköğretim Anabilim Dalı, İlköğretim Bilim Dalı'nda 811230001 numaralı Elif Sezer'in hazırladığı "İlköğretim Matematik Öğretmenliği Lisans Programlarında Alan Eğitimi Derslerinin Özel Alan Yeterliklerini Kazandırması Yönünden Değerlendirilmesi" konulu Doktora Tezi Çalışması ile ilgili tez savunma sınavı, 10/07/2020 günü 10:00.- 11:30 saatlerini arasında yapılmış, sorulan sorulara alınan cevaplar sonunda adayın tezinin başarılı olduğuna oybirliği ile karar verilmiştir.


Üye (Tez Danışmanı ve Sınav
Komisyonu Başkanı)
Prof. Dr. Murat ALTUN
Bursa Uludağ Üniversitesi


Üye
Prof. Dr. Sedat YÜKSEL
Bursa Uludağ Üniversitesi


Üye
Doç. Dr. Menekşe Seden TAPAN
BROUTIN
Bursa Uludağ Üniversitesi


Üye
Doç. Dr. Hatice Kübra GÜLER SELEK
Düzce Üniversitesi


Üye
Dr. Öğretim Üyesi Bülent DURMAZ
Süleyman Demirel Üniversitesi

...../...../2020

Önsöz

Doktora eğitimim süresince bana sunduğu rehberlik ve anlayışlı yaklaşım için değerli tez danışmanım Prof. Dr. Murat Altun'a çok teşekkür ederim. Tezime sunduğu katkılar için değerli jüri üyelerim Prof. Dr. Sedat Yüksel'e, Doç. Dr. Menekşe Seden Tapan Broutin'e, Doç. Dr. Hatice Kübra Güler Selek'e ve Dr. Öğretim Üyesi Burcu Durmaz'a teşekkür ederim. Ayrıca bu tezi hazırlama sürecimdeki destekleri için Prof. Dr. Salih Çepni'ye, Prof. Dr. Rıdvan Ezentaş'a ve Prof. Dr. Yüksel Dede'ye teşekkür ederim. Akademik yaşamımdaki destekleri için Prof. Dr. Mehtap Çakan'a, Prof. Dr. Şeref Tan'a, Prof. Dr. Şener Büyüköztürk'e ve Prof. Dr. Cemali Çankaya'ya teşekkür ederim. Ayrıca lisansüstü eğitimim süresince ve çalışmalarım sırasında daima yanımda olan başta Çiğdem Çalışkan, Gülfem Dilek Yurttaş Kumlu, Gökhan Kumlu, Burak Atsız, Ayşegül İrtiş, Aydan Kaplan, Kevser Aktaş, Fatma Kızıltoprak, Fuat Elkonca, F. Gökçen Ayva, Bahar Çekiç, Samed Demirkaya, Mustafa Çağrı Gürbüz ve Sevda Gülşah Yıldırım olmak üzere bana yardımcı olan tüm arkadaşlarıma sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Doktora programı sürecinde desteğini sunan ve Eğitim Bilimleri Enstitüsü'ndeki işlemlerin daha kolay yürütülmesine katkı sağlayan Filiz Göktürk Demirci'ye ve Halil Aydoğan'a teşekkür ederim. Lisans ve lisansüstü eğitimim boyunca beni her anlamda destekleyen Gönül Şener, Abdullah Şener, Gülser Şener ve Çağrı Şener'e çok teşekkür ederim. Her zaman yanımda olan ve eğitim hayatımda önemli role sahip başta annem Nurcan Sezer ve babam Kazım Sezer olmak üzere değerli aileme sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Son olarak doktora öğrenimim süresince beni, 2211-E Doğrudan Yurt İçi Doktora Burs Programı bursu ile destekleyen Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK)'a teşekkür ederim.

Elif SEZER

Bursa, 10/07/2020

Canım Aileme,

Özet

Yazar	: Elif SEZER
Üniversite	: Uludağ Üniversitesi
Ana Bilim Dalı	: İlköğretim
Bilim Dalı	: İlköğretim
Tezin Niteliği	: Doktora Tezi
Sayfa Sayısı	: XIX+391
Mezuniyet Tarihi	: 10/07/2020
Tez	: İlköğretim Matematik Öğretmenliği Lisans Programlarında Alan Eğitimi Derslerinin Özel Alan Yeterliklerini Kazandırması Yönünden Değerlendirilmesi
Tez Danışmanı	: Prof. Dr. Murat ALTUN

İLKÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETMENLİĞİ LİSANS

PROGRAMLARINDA ALAN EĞİTİMİ DERSLERİNİN ÖZEL ALAN

YETERLİKLERİNİ KAZANDIRMASI YÖNÜNDEN DEĞERLENDİRİLMESİ

Bu araştırmanın amacı Türkiye’de bir devlet üniversitesinin İlköğretim Matematik Öğretmenliği lisans programındaki matematik öğretimi dersleri ile Milli Eğitim Bakanlığı tarafından 2008 yılında belirlenen özel alan yeterlikleri arasındaki uyumun ve özel alan yeterliklerini ne ölçüde geliştirildiğinin incelenmesidir. Bu amaç doğrultusunda Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi (BDMÖ) ve Özel Öğretim Yöntemleri-I (ÖÖY-I) derslerinin YÖK ve devlet üniversitesi tarafından hazırlanan ders programı ve 2017-2018 akademik yılındaki uygulamasının özel alan yeterlikleriyle uyum düzeyi araştırılmıştır. Uygulanan programının uyum düzeyi öğretim üyesi ve öğretmen aday görüşleri ile dersin öğretim sürecine göre incelenmiştir. Ayrıca öğretmen adaylarının BDMÖ ve ÖÖY-I derslerindeki uygulamaları değerlendirmeleri istenmiştir. Durum çalışması deseninde tasarlanan araştırmanın çalışma grubunu BDMÖ ve ÖÖY-I derslerine ait dokümanlar, bu dersleri okutan öğretim üyesi ve bu dersleri alan toplam 64 öğretmen aday oluşturulmaktadır. Araştırma kapsamında derslerin programı ile özel alan yeterlikleri arasındaki uyum, doküman incelemesiyle analiz edilmiştir. Uygulanan programın özel alan yeterlikleriyle uyumunun belirlenmesi için araştırmacı tarafından altı saat ders gözlemi ve sonrasında öğretim üyesiyle görüşme yapılmıştır. Ayrıca dersi alan öğretmen adaylarının ilgili dersleri değerlendirmeleri istenmiştir. Son olarak gönüllü

öğretmen adayları ile bireysel veya odak grup görüşmesi yapılmıştır. Elde edilen veri doküman incelemesi, betimsel analiz ve içerik analizi ile incelenmiştir. Araştırmanın sonucunda matematik öğretimi derslerinin devlet üniversitesi tarafından hazırlanan programlarının, özel alan yeterliklerinin yaklaşık yarısını ve 2017-2018 akademik yılındaki uygulanan programlarının özel alan yeterliklerinin dörtte üçünü yansıttığı görülmüştür. Tüm yeterlik alanları için derslerin uygulanan programında karşılanan yeterlik sayısı ders programınınininden yüksektir ve ders programına göre derslerde ele alınması gereken tüm yeterliklere uygulamada yer verilmiştir. Matematik dersi becerilerini geliştirme ve matematik öğretiminin izlenmesi, değerlendirilmesi ve geliştirilmesi yeterlik alanlarındaki tüm yeterlikler uygulanan programlarda ekstra vurgulanmıştır. Okul, aile ve toplumla işbirliği yapabilme yeterlik alanındaki tüm yeterlikler matematik öğretimi derslerinde ele alınmamıştır. Özel alan yeterliklerinin uyum düzeyi veri kaynaklarına (öğretim üyesi ve öğretmen adayı görüşleri, ders gözlemi, ders içeriği) göre farklılaşmaktadır. Ayrıca matematik öğretim durumlarını planlama ve düzenleme yeterlik alanına yeterlik (etkinlik ve ders içi uygulamalardan yararlanabilme; öğretim yöntem ve tekniklerinden yararlanabilme) ve performans göstergelerine öneri sunulmuştur. Bununla birlikte öğretmen adaylarına göre BDMÖ ve ÖÖY-I derslerindeki öğrenmeyi kolaylaştırıcı ve zorlaştırıcı uygulamalar belirlenmiş; verimliliğin artması açısından öğretmen adayları tarafından öneriler sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Bilgisayar destekli matematik öğretimi, ilköğretim matematik öğretmenliği, matematik öğretimi dersleri, öğretmen yeterlikleri, özel öğretim yöntemleri.

Abstract

Author	: Elif SEZER
University	: Uludag University
Field	: Primary Education
Branch	: Primary Education
Degree Awarded	: PhD Thesis
Page Number	: XIX+391
Degree Date	: 10/07/2020
Thesis	: Evaluation of Field Education Courses in Elementary Mathematics Teacher Undergraduate Programs in Terms of Developing Special Content Competencies
Supervisor	: Prof. Dr. Murat ALTUN

EVALUATION OF FIELD EDUCATION COURSES IN ELEMENTARY MATHEMATICS TEACHER UNDERGRADUATE PROGRAMS IN TERMS OF DEVELOPING SPECIAL CONTENT COMPETENCIES

The purpose of this research is to examine the harmony between courses of mathematics teaching in Elementary Mathematics Education graduate program at a state university and special content competencies identified by the Ministry of Education in 2008 in Turkey. In addition, the purpose of this research is to examine to what extent special content competencies are developed at courses of mathematics teaching in Elementary Mathematics Education graduate program. For this purpose, the level of compliance between the special content competencies and Computer Based Mathematics Teaching (BDMO) and Special Teaching Methods-I (OOY-I) courses' syllabuses, which were prepared by YÖK and the state university, and the application at the 2017-2018 academic year was investigated. The adaptation level of the applied program was examined according to the teaching process of the instructor and pre-service teachers. And also, pre-service teachers were asked to evaluate the practices in BDMO and OOY-I courses. The participants of the study, which was designed in the case study design, consists of the documents belonging to the BDMO and OOY-I courses, the instructor teaching these courses and 64 pre-service teachers. Within the scope of the research, the level of compliance between the academic program of the courses and the special content competencies was analyzed by document analysis. In order to determine the compatibility of the applied program with the special content competencies, the researcher conducted six-hour observation and then interviewed the instructor. In addition, pre-service teachers were asked to evaluate the

related courses. Finally, individual or focus group interviews were carried out volunteer pre-service teachers. The data obtained were examined by document analysis, descriptive analysis and content analysis. As a result of the study, it was seen that mathematics teaching courses reflected about half of the special content competencies of the academic programs prepared by the state university and three-quarters of the special content competencies of the applied programs in the 2017-2018 academic year. For all competency areas, the number of competences reflected in the applied program of the courses is higher than that of the academic program, and all the competencies to be addressed in the courses according to the academic program are included in the application. All competences in the areas of competence in developing mathematics skills, and monitoring, evaluating and improving mathematics teaching are emphasized extra in the applied programs. None of the competences in the content of competence to cooperate with school, family and society has been addressed in mathematics teaching courses. The level of compliance of special content competencies varies according to data sources (instructor and prospective teachers' views, course observation, course content). In addition, mathematics teaching situations planning and organizing competency area competence (to benefit from activities and in-class applications; to benefit from teaching methods and techniques) and performance indicators were proposed. In addition, according to pre-service teachers, learning facilitating and challenging practices in BDMO and OY-I courses were determined; In order to increase the efficiency, suggestions were made by pre-service teachers.

Keywords: Computer based mathematics teaching, courses of mathematics teaching, elementary mathematics teachers, special teaching methods, teacher competencies.

İçindekiler

	Sayfa No
Önsöz.....	iv
Özet	vi
Abstract	viii
İçindekiler.....	x
Tablolar Listesi.....	xiv
Grafikler Listesi.....	xvii
Şekiller Listesi.....	xviii
Kısaltmalar Listesi.....	xix
1. Bölüm Giriş.....	1
1.1. Problem Durumu	1
1.2. Araştırmanın Amacı	9
1.3. Problem Cümlesi ve Alt Problemler	9
1.4. Araştırmanın Önemi.....	10
1.5. Varsayımlar	13
1.6. Sınırlılıklar	13
1.7. Tanımlar	14
2. Bölüm Kuramsal Çerçeve	15
2.1. Öğretmen Yeterlikleri	15
2.2. Öğretmenlik Mesleği Genel ve Özel Alan Yeterlikleri.....	21
2.2.1. Genel yeterlikler.....	24
2.2.2. Özel alan yeterlikleri.....	26
2.2.3. İlköğretim Matematik Öğretmenliği özel alan yeterlikleri.....	28
2.2.3.1. Matematik öğretim durumlarını planlama ve düzenleme yeterlik alanı.....	31

2.2.3.2. Matematik dersi öğrenme alanlarına ilişkin yeterlikler yeterlik alanı.....	33
2.2.3.3. Matematik dersi becerilerini geliştirme yeterlik alanı.....	34
2.2.3.4. Matematik öğretiminin izlenmesi, değerlendirilmesi ve geliştirilmesi yeterlik alanı	36
2.2.3.5. Okul, aile ve toplumla işbirliği yapma yeterlik alanı	38
2.2.3.6. Mesleki gelişim sağlama yeterlik alanı.	38
2.3. Öğretmen Yeterlikleriyle İlgili Araştırmalar.....	40
2.3.1. Mevcut öğretmen yeterliklerinin değerlendirilmesi ile ilgili araştırmalar.	41
2.3.2. Öğretmenlik mesleği standartları veya öğretmen yeterliklerinin geliştirilmesi ile ilgili araştırmalar.	43
2.3.3. Öğretmen yetiştirmede kullanılan lisans programlarıyla öğretmen yeterliklerinin uyumu ile ilgili araştırmalar.	43
3. Bölüm Yöntem	51
3.1. Araştırmanın Deseni.....	51
3.2. Çalışma Grubu ve Araştırma Ortamı	54
3.3. Veri Toplama Araçları	56
3.3.1. Ders programı doküman inceleme formu.....	57
3.3.2. Ders sürecini izleme formu.	57
3.3.3. Öğretim üyesi görüşme formu.....	61
3.3.4. Ders değerlendirme formu.	63
3.4. Pilot Uygulama.....	64
3.4.1. Özel Öğretim Yöntemleri-II dersindeki pilot uygulama.	67
3.4.2. Problem Çözme Stratejileri dersindeki pilot uygulama.	69
3.4.3. Liselerde Matematik Öğretimi dersindeki pilot uygulama.	73
3.4.4. Ders değerlendirme formuna yönelik pilot uygulama.....	75

3.5. Veri Toplama Süreci	76
3.6. Veri Analizi	77
3.6.1. Ders programı doküman inceleme formunun analizi	78
3.6.2. Ders süreci izleme formunun analizi.....	78
3.6.3. Öğretim üyesi ile görüşme formunun analizi	80
3.6.4. Ders değerlendirme formunun analizi.....	81
3.7. Geçerlik, Güvenirlik ve Etik	82
3.8. Araştırmacının Rolü	85
4. Bölüm Bulgular	87
4.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular	87
4.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular	95
4.2.1. Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi dersinin uygulamasına ilişkin bulgular.	95
4.2.2. Özel Öğretim Yöntemleri-I dersinin uygulamasına ilişkin bulgular.....	150
4.3. Birinci ve İkinci Alt Problemlerden Elde Bulguların Karşılaştırılması	206
4.4. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular	221
4.4.1. Dersin uygulanan programını eleştirme teması.....	221
4.4.2. Derse yönelik öneriler teması.....	249
4.4.3. Dersin önemi teması.....	263
4.4.4. Matematik öğretimi derslerindeki öğrenmeyi zorlaştırıcı uygulamalara yönelik çözüm önerileri.....	268
4.5. Birinci, İkinci ve Üçüncü Alt Problemlerden Elde Edilen Bulguların Karşılaştırılması	280
5. Bölüm Tartışma, Sonuç ve Öneriler.....	301
5.1. Tartışma ve Sonuç	301
5.1.1. Birinci alt problemle ilgili tartışma ve sonuç	301

5.1.2. İkinci alt problemle ilgili tartışma ve sonuç.....	303
5.1.3. Birinci ve ikinci alt problemlerle ilgili tartışma ve sonuç.....	304
5.1.4. Üçüncü alt problemle ilgili tartışma ve sonuç.....	317
5.1.5. İkinci ve üçüncü alt problemle ilgili tartışma ve sonuç.	318
5.1.6. Birinci, ikinci ve üçüncü alt problemlerle ilgili tartışma ve sonuç.	321
5.2. Öneriler.....	331
5.2.1. Öğretmen yetiştirme ve öğretmen yeterliklerine yönelik öneriler.	331
5.2.2. Yapılacak araştırmalara yönelik öneriler.	333
Kaynakça.....	335
Ekler	347
Ek 1. Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterliklerinin Yeterlik Alanları ve Yeterlikleri (MEB, 2008).....	347
Ek 2. Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlikleri (MEB, 2017)	349
Ek 3. İlköğretim Matematik Öğretmeni Özel Alan Yeterlikleri	353
Ek 4. YÖK (2007) Tarafından Belirlenen İlköğretim Matematik Öğretmenliği Ders Programı	366
Ek 5. Ders Programı Doküman İnceleme Formu	367
Ek 6. Derslerin Özel Alan Yeterliklerine Göre İncelenmesine Yönelik Gözlem Formu... ..	369
Ek 7. İlköğretim Matematik Öğretmenliği Özel Alan Yeterliklerine ait Uzman Görüşüne Göre Alan Öğretimi Bilgisine Karşılık Gelmeyen Performans Göstergeleri.....	375
Ek 8. Öğretim Üyesiyle Görüşme Formu.....	380
Ek 9. Ders Değerlendirme Formu	385
Ek 10. Turnitin Raporu.....	389
Öz Geçmiş	390

Tablolar Listesi

<i>Tablo</i>	<i>Sayfa No</i>
2.1. Milli Eğitim Bakanlığı Tarafından Belirlenen Öğretmen Yeterlikleri.....	20
2.2. Güncellenen Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterliklerinin Yeterlik Göstergelerine Göre Dağılımı.....	26
2.3. İlköğretim Matematik Öğretmenliği Özel Alan Yeterlik Alanlarına Göre Performans Göstergelerinin Dağılımı.....	30
3.1. Araştırma Sürecinin Özeti.....	53
3.2. Araştırma Kapsamında Görüşme Yapılan Öğretmen Adaylarına Ait Bilgi.....	55
4.1. Matematik Öğretimi Derslerine Ait İçeriklerin Özel Alan Yeterliklerini Karşılama Durumu.....	88
4.2. Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi Dersinin Uygulanan Programı İçeriğinin Özel Alan Yeterliklerini Karşılama Durumu.....	99
4.3. Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi Dersinin Matematik Öğretim Durumlarını Planlama ve Düzenleme Yeterlik Alanını Karşılama Durumu	118
4.4. Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi Dersinin Matematik Dersi Öğrenme Alanlarına Yönelik Yeterlik Alanını Karşılama Durumu	125
4.5. Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi Dersinin Matematik Dersi Becerilerini Geliştirme Yeterlik Alanını Karşılama Durumu	131
4.6. Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi Dersinin Matematik Öğretiminin İzlenmesi, Değerlendirilmesi ve Geliştirilmesi Yeterlik Alanını Karşılama Durumu.....	137
4.7. Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi Dersinin Okul, Aile ve Toplumla İşbirliği Yapma Yeterlik Alanını Karşılama Durumu	142
4.8. Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi Dersinin Mesleki Gelişim Sağlama Yeterlik Alanını Karşılama Durumu	144

4.9. Uygulanan Programdaki Ders İçeriğinin Özel Alan Yeterliklerini Karşılama Durumu .	153
4.10. Özel Öğretim Yöntemleri-I Dersinin Matematik Öğretim Durumlarını Planlama ve Düzenleme Yeterlik Alanını Karşılama Durumu	168
4.11. Özel Öğretim Yöntemleri-I Dersinin Matematik Dersi Öğrenme Alanlarına Yönelik Yeterlik Alanını Karşılama Durumu	177
4.12. Özel Öğretim Yöntemleri-I Dersinin Matematik Dersi Becerilerini Geliştirme Yeterlik Alanını Karşılama Durumu	185
4.13. Özel Öğretim Yöntemleri-I Dersinin Matematik Öğretiminin İzlenmesi, Değerlendirilmesi ve Geliştirilmesi Yeterlik Alanını Karşılama Durumu.....	191
4.14. Özel Öğretim Yöntemleri-I Dersinin Okul, Aile ve Toplumla İşbirliği Yapma Yeterlik Alanını Karşılama Durumu	197
4.15. Özel Öğretim Yöntemleri-I Dersinin Mesleki Gelişim Sağlama Yeterlik Alanını Karşılama Durumu	199
4.16. Matematik Öğretimi Derslerinin Özel Alan Yeterliklerini Karşılama Durumu.....	207
4.17. Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi Dersinin Programı ve Öğretim Sürecine Göre Özel Alan Yeterliklerinin Kazandırılması Durumu	209
4.18. Özel Öğretim Yöntemleri-I Dersinin Programı ve Öğretim Sürecine Göre Özel Alan Yeterliklerinin Kazandırılması Durumu.....	213
4.19. Matematik Öğretimi Derslerinin Özel Alan Yeterliklerini İncelemede Program ve Uygulamasının Karşılaştırılması	219
4.20. Matematik Öğretimi Derslerinin Uygulanan Programı için Kolaylaştırıcı Uygulamalar Kategorisindeki Kodlar	224
4.21. Matematik Öğretimi Derslerinin Uygulanan Programı için Zorlaştırıcı Uygulamalar Kategorisindeki Kodlar	232
4.22. Matematik Öğretimi Derslerinin Uygulanan Güçlü Yönleri Kategorisindeki Kodlar ..	238

4.23. Matematik Öğretimi Derslerinin Uygulanan Zayıf Yönleri Kategorisindeki Kodlar ...	245
4.24. Öğretmen Adaylarının Derslerin Amacı ve İçeriğine Yönelik Önerileri	250
4.25. Öğretmen Adaylarının Ders İçeriğine Konu Ekleme Önerileri	251
4.26. Öğretmen Adaylarının Derslerin Öğretim Sürecine Yönelik Önerileri	255
4.27. Öğretmen Adaylarının Derslerin Önemine Yönelik Görüşleri	264
4.28. Öğretmen Adaylarının Matematik Öğretimi Derslerindeki Öğrenmeyi Zorlaştırıcı Uygulamalara ve Zayıf Yönlerine İlişkin Çözüm Önerileri.....	269
4.29. Matematik Öğretim Durumlarını Planlama ve Düzenleme Yeterlik Alanı Kapsamında Önerilen Yeterlik Listesi	281
4.30. Matematik Öğretim Durumlarını Planlama ve Düzenleme Yeterlik Alanı Kapsamında Önerilen Performans Göstergeleri Listesi	284
5.1. Matematik Öğretim Sürecini Planlama ve Uygulama Yeterlik Alanına Önerilen Yeterlik ve Performans Göstergeleri	323

Grafikler Listesi

<i>Grafik</i>	<i>Sayfa No</i>
4.1. Matematik Öğretimi Derslerine Ait Program İçeriklerinin Yeterlik Alanlarına Göre Karşılıdığı Yeterlik Sayıları.....	93
4.2. Matematik Öğretimi Derslerine Ait Devlet Üniversitesinin Belirlediği İçeriklerin Özel Alan Yeterlikleriyle Uyumu.....	94
4.3. Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi Dersinin Programı ve Öğretim Sürecine Göre Kazandırılacak Yeterlik Sayıları	208
4.4. Özel Öğretim Yöntemleri-I Dersinin Programı ve Öğretim Sürecine Göre Kazandırılacak Yeterlik Sayıları	212
4.5. Matematik Öğretimi Derslerinin Öğretim Sürecinin Yeterlik Alanlarına Göre Karşılıdığı Yeterlik Sayıları	216
4.6. Matematik Öğretimi Derslerinin Öğretim Sürecinin Özel Alan Yeterlikleriyle Uyumu	218
4.7. Kolaylaştırıcı Uygulamalar Kategorisindeki Kod Yüzdesinin Matematik Öğretimi Derslerine Göre İncelenmesi.....	223
4.8. Zorlaştırıcı Uygulamalar Kategorisindeki Kod Yüzdesinin Matematik Öğretimi Derslerine Göre İncelenmesi.....	231
4.9. Güçlü Yönler Kategorisindeki Kod Yüzdesinin Matematik Öğretimi Derslerine Göre İncelenmesi.....	237
4.10. Zayıf Yönler Kategorisindeki Kod Yüzdesinin Matematik Öğretimi Derslerine Göre İncelenmesi.....	244

Şekiller Listesi

<i>Şekil</i>	<i>Sayfa No</i>
1.1. Öğretmen Yeterliklerinin Kullanım Amaçları (MEB, 2017, s. 9)	4
3.1. Veri Toplama Süreci Diyagramı	76
3.2. Matematik Öğretimi Derslerinin İşlenişine Yönelik Alt Temalar	78
3.3. Öğretmen Adaylarının Matematik öğretimi Derslerini Değerlendirmesine Ait Temalar .	82
4.1. Kare Makrosunun Hazırlanması Etkinliği.....	109
4.2. Dik Üçgen Makrosunun Hazırlanması Etkinliği.....	109
4.3. Dolap Etkinliği	110
4.4. Karenin Alanı Etkinliği (İşlem 1).....	111
4.5. Karenin Alanı Etkinliği (İşlem 2).....	111
4.6. Öğretmen Adayı Tarafından Çizilen Alan Modeli.....	178
4.7. Kesirlerde Çarpma İşlemine Yönelik Öğretmen Adayının Tahtaya Yazdığı Alt Başlıklar	180
4.8. Dersin Uygulanan Programını Eleştirme Temasındaki Kategoriler	222

Kısaltmalar Listesi

BDMÖ	: Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi
EPDAD	: Öğretmenlik Eğitim Programları Değerlendirme ve Akreditasyon Derneği
MEB	: Millî Eğitim Bakanlığı
ÖÖY-I	: Özel Öğretim Yöntemleri-I
YA	: Yeterlik Alanı

1. Bölüm

Giriş

Bu bölümde araştırmanın problem durumu, amacı, önemi, problem cümlesi ve alt problemleri, varsayımları, sınırlılıkları, tanımları ve kuramsal temellerine yer verilmiştir.

1.1. Problem Durumu

Öğretmenlik, uzmanlık isteyen bir meslektir. Öğretmenlerin sahip olması gereken özellikler, öğretmen yeterlikleri veya mesleki standartlar olarak pek çok ülke tarafından belirlenmiştir. Ayrıca bu standartlar sürekli geliştirilerek, günümüzde, öğretmen yetiştirme, seçme ve değerlendirme açısından kullanılmaktadır.

Öğretmen yeterliği kavramı, ilgili alanda eğitimini tamamlamış bir öğretmen/öğretmen adayının sahip olması gereken beceriler anlamına gelmektedir (Kuran, 2002). Milli Eğitim Bakanlığı (MEB)'na göre genel öğretmen yeterliği “öğretmenlik mesleğini etkili ve verimli biçimde yerine getirebilmek için sahip olunması gereken bilgi, beceri ve tutumlar” olarak tanımlanmıştır (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2006, s. 11). Her bir branş için tanımlanan özel alan yeterliği ise “öğretmenlik mesleğini etkili ve verimli biçimde yerine getirebilmek için alanlara özgü sahip olunması gereken bilgi, beceri ve tutumlar” olarak belirlenmiştir (MEB, 2008). Öğretmen yeterliği, öğretmenin öğrencilerinin başarı ve motivasyonlarını etkileyebilmesi ile ilişkilidir. Alanyazında öğretmen yeterliklerinin belirlenmesi, incelenmesi, öğretmen/öğretmen adayı düzeyinin değerlendirilmesi ve bu alanın öğrenci başarısıyla ilişkisi gibi yönlerini inceleyen çok sayıda çalışma mevcuttur (Ayan, 2011; Çavuşoğlu, 2014).

Öğretmenlik mesleği standartları İngiltere, Amerika, Singapur, Tayland gibi pek çok ülke tarafından belirlenmiş olup sürekli geliştirilmektedir. Ayrıca örneğin Amerika'da NCATE (Öğretmen Eğitimi Akreditasyonu Milli Konseyi), INTASC (Eyaletler Arası Yeni Öğretmen Değerlendirme ve Destek Grubu) ve NBPTS (Öğretmenlik Mesleği Standartları

Milli Kurulu) kurumlar öğretmenlik mesleği standartlarını oluşturmuştur. Ayrıca AMTE (Matematik Öğretmenliği Eğitimcileri Derneği), AAMT (Avustralya Matematik Öğretmenleri Birliği) ve NBPTS (Öğretmenlik Mesleği Standartları Milli Kurulu) tarafından matematik öğretmenliğine özel standartlar ortaya koyulmuştur. Bununla birlikte NCTM (Ulusal Matematik Öğretmenleri Konseyi) tarafından okul matematiğinin prensip ve standartları belirlenmiştir (National Council of Teachers of Mathematics [NCTM], 2019).

Ülkemizde öğretmenlik mesleğinin standartlarına yönelik çalışmalar MEB tarafından yürütülmektedir. Bu kapsamda öğretmen yetiştirme, seçme ve değerlendirme amacıyla kullanılmak üzere öğretmenlik mesleği yeterlikleri belirlenmiştir (MEB, 2017a). Bu konudaki ilk çalışmalar 1998 yılında YÖK ve Dünya Bankası iş birliği ile yapılan “YÖK/Dünya Bankası Milli Eğitimi Geliştirme Projesi ile Hizmet Öncesi Öğretmen Eğitimi” projesi kapsamında yapılmıştır (MEB, 2017a). Hazırlanan yeterlikler (i) “konu alanı ve alan eğitimine ilişkin yeterlikler”, (ii) “öğretme-öğrenme sürecine ilişkin yeterlikler”, (iii) “öğrencilerin öğrenmelerini izleme, değerlendirme ve kayıt tutma” ile (iv) “tamamlayıcı mesleki yeterlikler” olmak üzere dört başlıktan oluşmaktadır. Daha sonra MEB tarafından 1999 yılında “Öğretmen Yeterlikleri” belirlenmiştir (MEB, 2008, 2017a). Bu yeterliklerin geliştirilmesinde yabancı ülkelerdeki standartlar, YÖK/Dünya Bankası Milli Eğitimi Geliştirme Projesi ile Hizmet Öncesi Öğretmen Eğitimi kapsamında geliştirilen dokümanlar ve MEB tarafından yürütülen araştırma sonuçlarından faydalanılmıştır. Hazırlanan bu yeterlikler “eğitme-öğretme yeterlilikleri”, “genel kültür ve becerileri” ve “özel alan bilgi ve becerileri” olarak üç başlıktan oluşmaktadır (MEB, 2017a).

Öğretmen yeterlikleriyle ilgili diğer çalışma Temel Eğitime Destek Projesi kapsamında Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) Öğretmen Yetiştirme ve Geliştirme Genel Müdürlüğü (ÖYGGM) tarafından 2008 yılında gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamda “Öğretmenlik Mesleği Genel ve Özel Alan Yeterlikleri” belirlenmiştir. MEB tarafından 2008

yılında yayımlanan “Öğretmen Yeterlikleri, Öğretmenlik Mesleği Genel ve Özel Alan Yeterlikleri” raporunda her öğretmenin sahip olması gereken genel yeterlikler ile ilköğretim ve ortaöğretim düzeyindeki branşlara özgü özel alan yeterlikleri tanımlanmıştır (MEB, 2008).

Son olarak MEB tarafından 2008 yılında hazırlanan öğretmen yeterlikleri 2017 yılında revize edilmiştir. Revize kapsamında yeterlik sayılarının değiştiği, yeterliklerin içerisinde bulunduğu yeterlik alanlarının farklılaştığı, yeni yeterliklerin eklendiği ve bazı yeterliklerin kaldırıldığı görülmüştür. Ayrıca branşlara özgü tanımlanan özel alan yeterlikleri kullanımdan kaldırılmıştır (MEB, 2017a). Ülkemizde kullanılmak üzere hazırlanan öğretmen yeterliklerinin en güncel hali genel yeterliklerle sınırlıdır.

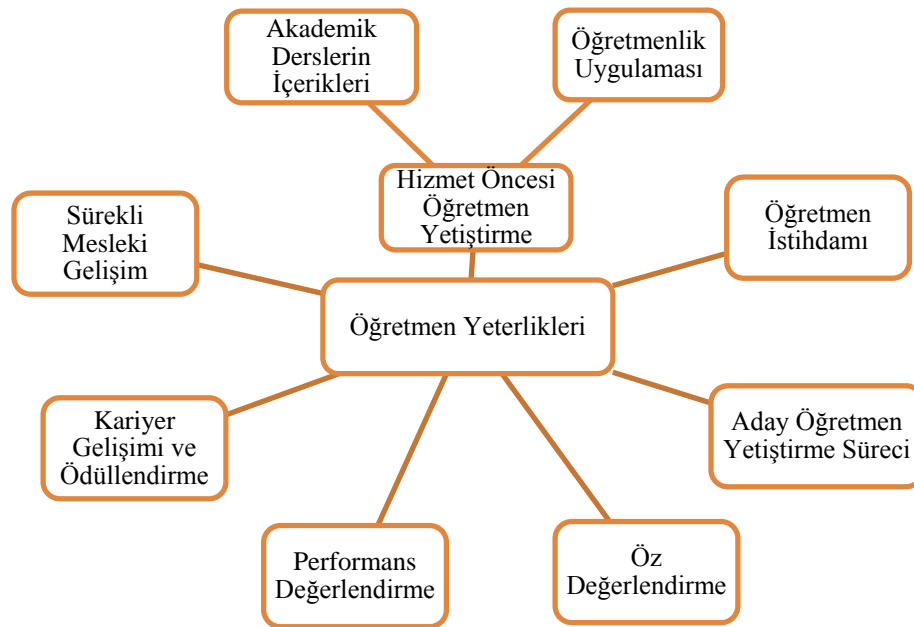
MEB tarafından 2017 yılında hazırlanan Öğretmen Strateji Raporu’nda öğretmenlere yönelik genel yeterliklere dayalı olarak performans değerlendirme sistemi kullanılacağı belirtilmiştir (MEB, 2017b). MEB tarafından öğretmen yeterliklerinin aşağıdaki amaçlarda kullanılması planlanmıştır (MEB, 2006, 2008):

- Öğretmen yetiştirmeye yönelik programların düzenlenmesi,
- Öğretmen istihdamı, adaylık ve yetiştirme süreçleri,
- Öğretmenin öz değerlendirme yapması,
- Performans geliştirme, kariyer gelişimi ve ödüllendirme,
- Hizmetiçi eğitim programlarının planlanması ve sürekli mesleki gelişim.

Revize edilen öğretmen yeterliklerinin kullanım amaçları ise Şekil 1.1’de gösterilmiştir (MEB, 2017a). Bu araştırmanın kapsamı itibariyle öğretmen yeterliklerinin hizmet öncesi öğretmen yetiştirme amacı önemsenecek olup akademik derslerin içerikleri ve öğretim süreci incelenecektir. Benzer şekilde “öğretmen yetiştirmeye yönelik programların düzenlenmesi” ve “öğretmen istihdamı, adaylık ve yetiştirme süreçleri” amaçları önemsenecektir.

Şekil 1.1.

Öğretmen Yeterliklerinin Kullanım Amaçları (MEB, 2017, s. 9)



Öğretmen yeterliklerine yönelik ülkemizdeki alanyazında MEB tarafından geliştirilen genel yeterliklerin yapısının incelendiği (Yurdugül, Erdem & Seferoğlu; 2010) veya yeni yeterliklerin yazıldığı araştırmalar bulunmaktadır. Ayrıca bazı araştırmalarda Özel Eğitim ve Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi gibi farklı branşlar için etkili öğretmenlerin özellikleri belirlenmiştir. Bununla birlikte Gülteke (2012)'nin çalışmasında sınıf öğretmenlerinin alan bilgisi, matematik öğretimi ve öğrenimi, matematiğe yönelik inanç, tutum ve değerler ile mesleki gelişim kapsamında en fazla ve en az önem verdiği yeterlikler incelenmiştir. Alan bilgisi kapsamında sınıf öğretmenlerinin en çok matematik dersi müfredatı ve ilgili ileri matematik konularını derinlemesine bilmeye; en az ilköğretim müfredatındaki temel konu ve kavramların gerçek hayattaki uygulamasını bilmeye vurgu yaptığı tespit edilmiştir. Matematik öğretimi ve öğrenimi kapsamında sınıf öğretmenlerinin en çok matematik dersinde öğrenmeye uygun ortam oluşturabilmeyi ve en az matematik dersinde

ölçme değerlendirme tekniklerini kullanabilmeyi vurguladığı saptanmıştır. Matematiğe yönelik inanç, tutum ve değerler kapsamında sınıf öğretmenlerinin en çok matematik öğretim sürecini; en az matematiğe ve matematik öğrenme sürecini; mesleki gelişim kapsamında en çok öz-değerlendirme yapabilme ve mesleki gelişim sağlayabilmeyi; en az diğer eğitimci ve akademisyenlerle işbirliği yapmayı vurguladığı tespit edilmiştir.

Öğretmen yetiştirmede kullanılan lisans programlarıyla veya programdaki bazı derslerle öğretmen yeterliklerinin uyumunu inceleyen çalışmalarda ise genellikle farklı branşlardaki ders programı ve uygulamanın genel/özel alan yeterlikleri tam olarak karşılamadığı sonucuna ulaşılmıştır. Örneğin Sınıf Öğretmeni yetiştirme programlarının YÖK (2007) tarafından hazırlanan ders programının Sınıf Öğretmeni Özel Alan Yeterliklerini büyük ölçüde (%85 oranında) karşıladığı (Çakmak & Civelek, 2013); genel yeterlikler çerçevesinde yeniden gözden geçirilmesi gerektiği (Ayan, 2011) ortaya çıkarılmıştır. Bununla birlikte Fen ve Teknoloji öğretmeni adaylarına özel alan yeterliklerinin kazandırılmasında öğrenim gördükleri üniversiteler arasında farkın olduğu saptanmıştır (Ergün, Yurdatapan & Sürmeli, 2013). Sadece öğretmenlik meslek bilgisi derslerinin genel yeterliklere ait öğrenme ve öğretme sürecini kazandırmasına bakıldığında öğretim üyelerinin ilgili performans göstergelerine derste yer verdiğini belirtmesine rağmen öğretmen adaylarının, bu performans göstergelerinin yaklaşık yarısını kazandıkları saptanmıştır. İlköğretim Matematik Öğretmenliği lisans programının uygulanan programının ise genel yeterliklere göre yapılandırmacı öğretimi uygulama becerisini kazandırması bakımından eksiklikleri olduğu tespit edilmiştir (Çavuşoğlu, 2014).

Ülkemizde geliştirilen genel yeterliklerin öğretmen yetiştirmede ve öğretmen yetiştirmeye yönelik programların düzenlenmesinde kullanılması planlanmıştır (MEB, 2008, 2017a). Bununla birlikte ülkemizdeki eğitim fakültelerindeki lisans programlarını akredite eden inceleyen Öğretmenlik Eğitim Programları Değerlendirme ve Akreditasyon Derneğinin

(EPDAD) çalışmalarında da genel ve özel alan yeterlikleri dikkate alınmaktadır. EPDAD Öğretmen Eğitimi Standartları arasında yer alan öğretimin planlanması, uygulanması ve değerlendirilmesi standartında MEB tarafından belirlenen öğretmen yeterlikleriyle lisans programlarının uyumunun incelenmesine yer verilmiştir (EPDAD, 2016). Bu durum öğretmen yetiştirme sürecinde öğretmen yeterliklerinin önemini vurgulamaktadır. Öğretmen yetiştirilmenin hizmet öncesi, stajyerlik dönemi ve hizmet içi gibi farklı bölümlerden oluştuğu söylenebilir (Türk Eğitim Derneği [TED], 2009). Öğretmenlerin nitelikli ve yeterli bir şekilde yetiştirilmesinde/etkili öğretmenlerin elde edilmesinde hizmet öncesi eğitimin önemli bir yeri vardır. Günümüzde Türkiye’de eğitim fakülteleri öğretmen yetiştirmede aktif bir rol oynamaktadır. MEB tarafından ihtiyaç duyulan özellikle öğretmenlerin yetiştirilmesi de eğitim fakülteleri tarafından yapılmaktadır.

Öğretmen yeterliklerinin kazandırılmasında en büyük pay lisans programlarına düşmektedir. Lisans programlarında genel kültür, özel alan eğitimi ve pedagojik formasyonu temsil eden derslerle istenilen nitelikte öğretmenin yetiştirileceği varsayılmıştır (TED, 2009). Lisans programlarında okutulması istenen dersler alan ve alan eğitimi, öğretmenlik meslek bilgisi ile genel kültür olarak üç kategoriye ayrılmış ve içerikleri belirlenmiştir (YÖK, 2007). Örneğin 2007 yılında hazırlanan İlköğretim Matematik Öğretmenliği lisans programı için alan ve alan eğitimi, öğretmenlik meslek bilgisi ve genel kültür olmak üzere üç farklı gruba ayrılan toplam 50 dersin okutulması planlanmıştır (Ek 4). Alan ve alan eğitimi kodlu 21; öğretmenlik meslek bilgisi kodlu 14 ve genel kültür kodlu 15 ders mevcuttur. Hazırlanan ders listesi ve içerikleri okutulması planlanan sınıf düzeyine göre Ek 4’te sunulmuştur. Her bir kategori için ikişer ders seçmeli olarak adlandırılmış olup hangi derslerin okutulacağı üniversitelerin inisiyatifine bırakılmıştır.

Öğretmen yetiştirmede kullanılan ve YÖK tarafından belirlenen çerçeve programın nasıl uygulanacağı (derse girecek öğretim üyesinin akademik geçmişi, kullanılacak kaynaklar,

ölçme-değerlendirme sistemi vb) üniversitelere göre farklılık göstermektedir. Ayrıca eğitim sürecinde genel kültür, öğretmenlik meslek bilgisi ve özel alan eğitimi alanları birbirinden bağımsız bir şekilde ele alınmaktadır (TED, 2009). Örneğin İlköğretim Matematik Öğretmenliği lisans programında matematik ve matematik öğretimi dersleri matematik alan uzmanları ve öğretmenlik meslek bilgisi dersleri eğitim bilim alan uzmanları tarafından verilebilir. Özel Öğretim Yöntemleri dersleri ile iki alan arasındaki bağlantının kısmen sağlandığı varsayılmaktadır (TED, 2009). Diğer bir deyişle matematik öğretmeni yetiştirmede, matematik alan bilgisi ile öğretmenlik meslek bilgisi alanı arasında bir bağlantı kurulmamaktadır (TED, 2009). İlköğretim matematik öğretmenliği lisans programındaki derslerin mesleki kullanılabilirliğinin incelendiği Yılmaz (2014)'ün çalışmasında YÖK (2007) tarafından hazırlanan lisans programını uygulayan üniversitelerde öğrenim görmüş ortaokul matematik öğretmenlerinin görüşleri alınmıştır. Çalışmanın sonuçları arasında öğretmenlerin en fazla Özel Öğretim Yöntemleri, Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı, Öğretmenlik Uygulamaları ve genel olarak da Meslek Bilgisi derslerinin meslekte kullanılabilir olduğunu belirttiği bulunmaktadır. Ayrıca öğretmenler Ortaokul Matematik konuları ile ilgili derslerin öğretime yönelik derslerin lisans programında olmasını önermiştir.

Bütün bu teorik ayrıntının beklenen yeterlikleri karşılayıp karşılamadığı hususu alandaki uygulamaların bizzat gözlenmesi ile anlaşılabilir. Bu türden gözlemler gerek ders içeriklerinin gerek yeterliklerin revizyonunu gerektirebilir. Yeterlikleri yazmanın ve güncellemenin temel amacı nitelikli öğretmen yetiştirmektir. Ne var ki bir halk deyimini ile evdeki hesap çarşıya uymayabilir ve öğretmen yetiştirme programlarındaki dersler, varsayımlara uymayabilir ve yeterliklerin gelişimine hizmet edemeyebilir. Bu sebeple bu türden çalışmalar, ortaya konan varsayımların ne ölçüde gerçek olduğunu belirlemede önemli bir görev üstlenir. Her ülke kendi kültürel ve sosyal yapısının sunduğu fırsatları kullanarak nitelikli öğretmen yetiştirmeyi, başkalarıyla değil kendisi ile yarışmayı hedefler.

Yeterliklerin kazandırılması ve lisans programlarına yansımaları önemli ölçüde hizmet öncesi eğitimin görevidir. Bu açıdan bakıldığında, bu araştırma önemli bir görevi yerine getirmeye adaydır. Derslerin yeterliklerle uyumunun incelenmesi ile eksiklerinin saptanması ve giderilmesi mümkün olabilecektir. Bu araştırma, özel bir alana veya bir derse odaklandığı için hedefinin tersine yeterlik ifadelerindeki bazı boşluk ve eksikliklerin görülmesine de imkân sağlayabilecektir.

Mevcut lisans programları YÖK tarafından 2018 yılında güncellenmiştir. Öncesinde kullanılan lisans programları, 2007 yılında yani özel alan yeterlikleri belirlenmeden önce hazırlandığı için öğretmen adaylarının lisans programı boyunca aldıkları derslerin öğretmen yeterliklerinin geliştirilmesine ne kadar katkı sunduğu bilinmemektedir. Bu bakış açısı ile alanyazında öğretmen yetiştiren kurumların programlarında yer alan dersler ve bu derslerin içeriklerinin güncel olarak beklentiler doğrultusunda düzenlenmesine vurgu yapılmaktadır. Bu bağlamda mevcut lisans programının özel alan yeterlikleriyle uyum derecesi incelenerek yeniden yapılandırılması oldukça büyük önem taşımaktadır. Ayrıca Gündoğdu, Aytaçlı, Aydoğan ve Yıldırım tarafından 2015 yılında yapılan araştırmada, öğretmen yeterlikleri üzerine 2006-2013 yılları arasında ülkemizde yayınlanan 154 makalenin sadece %2,6'sının matematik branşı ile ilgili olduğu; mevcut makalelerin yarısını sınıf öğretmenliği ve karma branşlarla ilgili olduğu tespit edilmiştir. Alanyazında İlköğretim Matematik Öğretmenliği lisans programını veya özel alan yeterliklerini inceleyen az sayıda çalışmaya rastlanmıştır (Çakmak & Civelek, 2013; Çavuşoğlu, 2014).

Bu araştırmada öğretmen adaylarına verilen matematik özel alan eğitimine yönelik hizmet öncesi eğitimin özel alan yeterlikleriyle uyumu üzerine odaklanılmıştır ve Provus'un çelişki/fark değerlendirme modelinden yararlanılmıştır. Provus'un çelişki/fark program değerlendirme modeli program tasarımının değerlendirilmesine odaklanmaktadır. Standartlar ile performans arasındaki farklılığın incelendiği bu modelde beklenen ile gerçekleşen

arasındaki uyumsuzluklar ortaya konmuştur (Yüksel & Sağlam, 2014). Bu doğrultuda bir devlet üniversitesinde yer alan İlköğretim Matematik Öğretmenliği lisans programındaki matematik öğretimi (Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi [BDMÖ] ve Özel Öğretim Yöntemleri-I [ÖÖY-I]) derslerinin MEB tarafından 2008 yılında oluşturulan İlköğretim Matematik Öğretmenliği Özel Alan Yeterliklerini ne ölçüde geliştirdiği hususu incelenmiştir. Araştırmadan elde edilen sonuçların MEB tarafından geliştirilen İlköğretim Matematik Öğretmenliği Özel Alan Yeterlikleri'nin geliştirilmesi, ilköğretim matematik öğretmenliği lisans programının geliştirilmesine katkı sunması beklenmektedir.

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı Türkiye'de bir devlet üniversitesinin İlköğretim Matematik Öğretmenliği lisans programındaki matematik öğretimi dersleri (Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi ve Özel Öğretim Yöntemleri-I) ile MEB tarafından 2008 yılında belirlenen özel alan yeterlikleri arasındaki uyumu ve özel alan yeterliklerini ne ölçüde geliştirdiğinin incelenmesidir.

1.3. Problem Cümlesi ve Alt Problemler

Araştırmanın problem cümlesi *“Türkiye’deki bir devlet üniversitesinin İlköğretim Matematik Öğretmenliği lisans programındaki matematik öğretimi derslerinin MEB tarafından 2008 yılında geliştirilen İlköğretim Matematik Öğretmenliği Özel Alan Yeterliklerini karşılama düzeyi nedir?”* şeklindedir. Bu problem cümlesi doğrultusunda aşağıdaki alt problemlere yanıt aranmaktadır:

1. İlköğretim Matematik Öğretmenliği lisans programı kapsamındaki Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi ve Özel Öğretim Yöntemleri-I ders içeriklerinin MEB tarafından 2008 yılında geliştirilen İlköğretim Matematik Öğretmenliği Özel Alan Yeterliklerini karşılama düzeyi nedir?

2. İlköğretim Matematik Öğretmenliği lisans programı kapsamındaki alan eğitimi derslerinin (Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi ve Özel Öğretim Yöntemleri-I) MEB tarafından 2008 yılında belirlenen özel alan yeterliklerini karşılaması öğretim üyesi, öğretmen adayı ve dersin öğretim sürecine (dönem planı ve öğrenme-öğretme süreci) göre nedir?

2.1. Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi dersinin uygulaması öğretim üyesi, öğretmen adayı ve dersin öğretim sürecine (dönem planı ve öğrenme-öğretme süreci) göre özel alan yeterliklerini ne ölçüde geliştirmektedir?

2.2. Özel Öğretim Yöntemleri-I dersinin uygulaması öğretim üyesi, öğretmen adayı ve dersin öğretim sürecine (dönem planı ve öğrenme-öğretme süreci) göre özel alan yeterliklerini ne ölçüde geliştirmektedir?

3. İlköğretim Matematik Öğretmenliği lisans programında öğrenim gören öğretmen adaylarının, Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi ve Özel Öğretim Yöntemleri-I derslerinin uygulamalarına ilişkin görüşleri nelerdir?

1.4. Araştırmanın Önemi

Bu araştırmada bir devlet üniversitesinde okutulan İlköğretim Matematik Öğretmenliği lisans programındaki matematik öğretimi derslerinin (BDMÖ ve ÖÖY-I) MEB tarafından 2008 yılında geliştirilen İlköğretim Matematik Öğretmenliği Özel Alan Yeterliklerini karşılama düzeyi incelenmiştir. Matematik öğretimi dersleri ile özel alan yeterliklerinin uyum düzeyi ve derslerin yeterlikleri ne ölçüde geliştirdiği araştırılmıştır. Bu araştırmanın kapsamı itibarıyla öğretmen yeterliklerinin hizmet öncesi öğretmen yetiştirme amacı önemsenmiş ve akademik derslerin içeriklerine odaklanılmıştır. Bu doğrultuda öğretmen yeterliklerinin aşağıdaki kullanım amaçlarına hizmet etmektedir (MEB, 2007, 2008, 2017a):

- Öğretmen yetiştirmeye yönelik programların geliştirilmesi,

- Öğretmen istihdamında ilkelerin geliştirilmesi, adaylık ve yetiştirme süreçlerinin iyileştirilmesi.

Ayrıca bu araştırmanın, alanyazın taraması ve paydaş görüşleri doğrultusunda oluşturulan öğretmen yeterliklerinin yeniden gözden geçirilmesine katkı sunması hedeflenmektedir. Yeterlik listesi belirleme işi, uygulama boyutu ile birlikte planlanmaz ise sadece kuramsal bir çalışma olarak kalacaktır (TED, 2009). Bu durum MEB tarafından belirlenen öğretmen yeterliklerinin öğretmenlerin performansının değerlendirilmesi gibi kullanım amaçlarının gerçekleştirilmesinde soruna yol açabilir. Bir eğitim fakültesindeki lisans programının incelenmesi uygulamada bu yeterliklere nasıl yer verildiğinin incelenmesini sağlayarak öğretmen yeterliklerine geri bildirim sunulacaktır.

Ayrıca eğitim fakültelerindeki lisans programlarının akreditasyonu ele alan EPDAD çalışmalarında genel ve özel alan yeterlikleri dikkate alındığı belirtilmiştir (EPDAD, 2016). Bu çalışmada matematik öğretimi derslerinin (BDMÖ ve ÖÖY-I) özel alan yeterlikleriyle uyumunun farklı veri kaynaklarına göre incelenmesi, derslerin yeterlik bakımından akreditasyonuna yönelik öneriler sunabilecektir.

MEB tarafından belirlenen öğretmen yeterliklerine yönelik ülkemizdeki alanyazında yer alan çalışmalar, genellikle, öğretmen/öğretmen adaylarının genel veya özel alan yeterliklerine yönelik özyeterliklerinin belirlenmesi, mevcut öğretmen yeterliklerinin (genel ve özel alan) yapısının incelenmesi ile öğretmen yetiştirmede kullanılan lisans programlarıyla öğretmen yeterliklerinin uyumunun incelenmesine yöneliktir. Birçok çalışmada öğretmen/öğretmen adaylarının genel ve özel yeterliklerine yönelik özyeterlik algısının belirlendiği görülmüştür (Gündoğdu, Aytaçlı, Aydoğan & Yıldırım, 2015; Kaşkaya, 2012). Sadece Yurdugül, Erdem ve Seferoğlu (2010)'nun çalışmasında genel yeterliklerinin yapısının incelendiği görülmüştür. Bununla birlikte bazı çalışmaların sadece Öğretmenlik Uygulaması dersinin (Yıldız, 2012); bazılarının öğretmenlik meslek bilgisi (Atik Kara &

Sağlam, 2014) veya alan ve alan eğitimi (Özyurt, 2014) derslerinin; bazılarının tüm lisans programının (Ayan, 2011; Çakmak & Civelek, 2013; Çavuşoğlu, 2014; Ergün, Yurdatapan & Sürmeli, 2013; Kösterelioğlu, Demir, Özgürler, Ayra, Karaman & Cansız, 2014) genel veya özel alan yeterlikleriyle uyumunu inceleyen çalışmaların olduğu görülmüştür. Bu araştırma, İlköğretim Matematik Öğretmenliği lisans programında yer alan matematik öğretimi derslerinin özel alan yeterlikleriyle uyumunu incelemesi yönüyle amacı açısından alanyazındaki çalışmalardan farklılaşmaktadır.

Ayrıca hizmet öncesi öğretmen yetiştirme programları ile öğretmen yeterlikleri arasındaki uyumu inceleyen alanyazındaki çalışmaların genellikle sadece ders programı (Çakmak & Civelek, 2013; Özyurt, 2014) veya sadece uygulanan programları (Ayan, 2011; Çavuşoğlu, 2014; Ergün, Yurdatapan & Sürmeli, 2013; Kösterelioğlu, Demir, Özgürler, Ayra, Karaman & Cansız, 2014; Yıldız, 2012) incelediği görülmüştür. Ders programı ve uygulamasını bir arada inceleyerek sonuca ulaşan az sayıda çalışmaya rastlanmıştır (Atik Kara & Sağlam, 2014). Bu araştırma ders programı ve uygulaması arasındaki benzerlik ve farklılıkların özel alan yeterlikleri ölçütüne göre incelenmesini sağlamıştır.

Matematik TIMSS, PISA, ABİDE gibi geniş ölçekli uygulamalar ile ÖSS, TEOG gibi yüksek riskli sınavlarda önemli yere sahip bir derstir. Ancak alanyazında İlköğretim Matematik Öğretmenliği lisans programını inceleyen az sayıda çalışmaya rastlanmıştır (Çavuşoğlu, 2014). Matematik öğretimine ilişkin pedagojik alan bilgisi öğretiminde önemli yere sahip matematik öğretimi derslerinin (BDMÖ ve ÖÖY-I) programı ve uygulaması öğretmen yeterlikleri ölçütüne göre değerlendirilmesi, öğretmen adaylarının öğretmen yeterliklerine ne kadar uygun yetiştirilebileceğinin görülebilmesini sağlamıştır.

Gündoğdu, Aytaçlı, Aydoğan ve Yıldırım tarafından 2015 yılında yapılan araştırmada, öğretmen yeterlikleri üzerine 2006-2013 yılları arasında ülkemizde yayınlanan 154 makalenin %11,7'si nitel araştırma türünde (18 tane) ve %1,3'ünün durum çalışması desende (2 tane)

olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca çalışmalarının 13'nün görüşme formu, beşinin gözlem formu ve dördünün doküman incelemesi kullandığı saptanmıştır. Bu araştırma durum çalışması deseninde olması; görüşme, gözlem ve doküman incelemesini birlikte ele alması yönüyle yöntemi açısından alanyazındaki birçok çalışmalardan farklılaşmaktadır.

Özetle, bu araştırmanın sonuçlarına göre İlköğretim Matematik Öğretmenliği Özel Alan Yeterliklerine uygun matematik öğretmenlerinin yetiştirilmesine ve eğitim fakültelerinde öğretmen yetiştirmede okutulan matematik öğretimi derslerinin içerik ile yapısına (ders programı ve uygulamasına) katkı sunulması hedeflenmektedir. MEB tarafından 2008 yılında ortaya koyulan İlköğretim Matematik Öğretmenliği Özel Alan Yeterliklerine öneri sunulması hedeflenmektedir. Ayrıca ilgili yönetim mekanizmalarını bilgilendirme amacıyla mevcut durumu ortaya koymaya çalışılmıştır.

1.5. Varsayımlar

- Yeterliklerin A1, A2 ve A3 düzeylerini ifade eden performans göstergeleri, ilgili yeterliğin operasyonel tanımını ifade etmektedir.
- Yeterliklerin kapsamı, içerdiği performans göstergeleri ile belirlenmiştir.

1.6. Sınırlılıklar

- Öğretmenlerin sahip olması gereken yeterlikler MEB tarafından 2008 yılında yayınlanan “Öğretmen Yeterlikleri, Öğretmenlik Mesleği Genel ve Özel Alan Yeterlikleri” raporu ile sınırlıdır.
- Bir devlet üniversitesinin 2017-2018 akademik yılında en az üç yıl süresince okutulan ve içeriğinde ağırlıklı olarak matematik öğretimi bilgisini geliştirmeyi amaçlayan lisans dersleri ile sınırlıdır. Bu doğrultuda matematik öğretimi dersleri BDMÖ ve ÖÖY-I ile sınırlıdır.

- BDMÖ ve ÖÖY-I derslerinin 2017-2018 akademik yılında bir devlet üniversitesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği lisans programında okutulan ders programı ve uygulaması ile sınırlıdır.
- ÖÖY-I dersinin YÖK (2007) tarafından hazırlanan ders programı ile sınırlıdır.
- Bir devlet üniversitesinin eğitim fakültesindeki İlköğretim Matematik Öğretmenliği lisans programında okutulan matematik öğretimi derslerine (BDMÖ ve ÖÖY-I) 2017-2018 öğretim yılında kayıtlı öğretmen adayları ile sınırlıdır.

1.7. Tanımlar

Öğretmen Yeterlikleri: Milli Eğitim Bakanlığı Öğretmen Yetiştirme ve Geliştirme Genel Müdürlüğü tarafından 2008 yılında belirlenmiştir. Genel ve özel alan yeterlikler olmak üzere ikiye ayrılmıştır (MEB, 2008, s. viii):

Genel Yeterlikler: Öğretmenlik mesleğini etkili ve verimli biçimde yerine getirebilmek için sahip olunması gereken bilgi, beceri ve tutumlardır. Her öğretmenin sahip olması gereklidir.

Özel Alan Yeterlikleri: Öğretmenlik mesleğini etkili ve verimli biçimde yerine getirebilmek için alanlara özgü olarak sahip olunması gereken bilgi, beceri ve tutumlardır. İlköğretim ve ortaöğretim düzeyindeki branşlara özgü belirlenmiştir.

İlköğretim Matematik Öğretmenliği Özel Alan Yeterlikleri: İlköğretim Matematik Öğretmenleri için MEB tarafından belirlenen özel alan yeterlikleridir.

Yeterlik Alanı: Belli bir alanda birbiri ile ilişkili beceri, tema, kavram ve değerlerin bir bütün olarak görülebildiği yapılardır (MEB, 2008, s. viii).

Yeterlik: Bir meslek alanına özgü görevlerin yapılabilmesi için gerekli olan mesleki bilgi, beceri ve tutumlara sahip olma durumudur (MEB, 2008, s. viii).

Performans Göstergesi: Yeterliklerin gerçekleşip gerçekleşmediğinin delili olabilecek gözlemlenebilir-ölçülebilir davranışlardır (MEB, 2008, s. viii).

2. Bölüm

Kuramsal Çerçeve

Bu araştırmada İlköğretim Matematik Öğretmenliği lisans programındaki matematik öğretimi dersleri (Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi ve Özel Öğretim Yöntemleri-I), öğretmen yeterlikleri ve bunların arasındaki uyuma odaklanılmıştır. Bu açıdan bakıldığında yeterlik kavramının ayrıntılı açıklanması gerekmektedir. Aşağıda öğretmen yeterlikleriyle ilgili bilgi, beceri ve kavramlar ile öğretmenlik mesleği yeterlikleri açıklanmıştır.

2.1. Öğretmen Yeterlikleri

Etkili öğretmenlerin hangi özelliklere sahip olması gerektiği yıllardan beri süregelen bir tartışmadır. Üstelik bu özellikler ülkenin kültürüne, eğitim düzeyine veya öğretmenlik alanına göre değişebilir. Öğretmen yeterliğinin anlamına ilişkin alanyazında çeşitli tanımlar bulunmaktadır. MEB'e göre tüm branşlar için geçerli genel öğretmen yeterliği "öğretmenlik mesleğini etkili ve verimli biçimde yerine getirebilmek için sahip olunması gereken bilgi, beceri ve tutumlar"dır (MEB, 2006, s. 11). İlkokul, ortaokul ve ortaöğretim düzeylerinde farklı branşlar için MEB'in belirlediği özel alan yeterliği ise "öğretmenlik mesleğini etkili ve verimli biçimde yerine getirebilmek için alanlara özgü sahip olunması gereken bilgi, beceri ve tutumlar"dır (MEB, 2008). Günümüzde pek çok ülke tarafından öğretmenlerin sahip olması gereken özellikler standartlar halinde veya öğretmen yeterlikleri olarak belirlenmiştir.

Öğretmen yeterlikleri, öğretmen standartları şeklinde de ifade edilerek İngiltere, Amerika, Singapur, Tayland gibi pek çok ülke tarafından belirlenmiştir. Amerika'da öğretmenlik mesleği standartlarını belirleyen kurumlar arasında INTASC (Eyaletler Arası Yeni Öğretmen Değerlendirme ve Destek Grubu) ve NCATE (Öğretmen Eğitimi Akreditasyonu Milli Konseyi) vardır. Bununla birlikte AMTE (Matematik Öğretmenliği Eğitimcileri Derneği), AAMT (Avustralya Matematik Öğretmenleri Birliği) ve NBPTS (Öğretmenlik Mesleği Standartları Milli Kurulu) tarafından matematik öğretmenliği

standartları geliştirilmiştir. Bu kurumların belirlediği standartlara bakıldığında her kurumun farklı başlıklar altında gruplanmış farklı sayıda ve yapıda standartlar belirlendiği görülmüştür. Ayrıca bazılarında gösterge tanımlanmış, bazılarında ise ayrıntılı tanımları yapılmıştır. Farklı kurumların belirlediği öğretmenlik mesleği standartlarına ait bilgi aşağıda sunulmuştur.

Tüm branşlar için INTASC tarafından belirlenen öğretmenlik mesleği standartları on tanedir (Council of Chief State School Officers, 2013). Bu standartlar (i) öğrenci gelişimi, (ii) öğrenme farklılıkları, (iii) öğrenme ortamları, (iv) içerik bilgisi, (v) içeriğin uygulaması, (vi) değerlendirme, (vii) öğretimin planlanması, (viii) öğrenme stratejileri, (ix) profesyonel öğrenme ve etik uygulamaları ile (x) liderlik ve işbirliğidir. NCATE tarafından belirlenen standartlar ise (i) içerik ve pedagojik bilgisi; (ii) klinik ortaklıklar ve uygulama; (iii) adayların kalitesi, işe alma ve seçme; (iv) programın etkisi ve (v) kalite güvencesi sağlama ve sürekli iyileştirme (Council for the Accreditation of Educator Preparation, 2019).

Matematik öğretmenliği standartlarını ortaya koyan en kapsamlı çalışmalardan biri AMTE tarafından yapılmıştır. AMTE tarafından belirlenen matematik öğretmenliği standartları (i) adayların bilgi, becerileri ve eğilimleri; (ii) adayların bilgi, beceri ve eğilimlerini geliştirmeyi amaçlayan programın özellikleri; (iii-vi) okulöncesi, ilkökul, ortaokul ve lise düzeyinde matematik öğretmenleri için standartlar ile (vii) matematik öğretmenleri hazırlığının değerlendirilmesi başlıkları altında ele alınmıştır (Association of Mathematics Teacher Educators [AMTE], 2017). Matematik öğretmeni adaylarının bilgi, beceri ve eğilimleri kapsamında dört standart ve toplam 19 gösterge belirlenmiştir. Bu standartlar (i) matematik kavramları, uygulamaları ve öğretim programı; (ii) pedagojik bilgi ve matematik öğretimi uygulamaları; (iii) matematik öğrenen öğrenciler; (iv) matematik öğretme ve öğrenmede sosyal bağlamlardır. Ortaokul düzeyinde matematik öğretmenleri için standartları iki bölüm ve toplam on standart şeklinde belirlenmiştir. Birinci bölüm olan adayların bilgi, beceri ve eğilimleri kapsamında (i) temel matematik içeriği ve uygulamalarını

anlama, (ii) ortaokul düzeyindeki öğrenciler için içerik ilerlemesi, (iii) erken ergenlik dönemindeki öğrencileri destekleme stratejileri, (iv) anlamlı ve disiplinlerarası bağlamlar, (v) ortaokul düzeyindeki öğrencilere matematiksel uygulamalar, (vi) erken ergenlik dönemindeki öğrencilerin ihtiyaçlarına yanıt verme ve (vii) ortaokullarda eşit yapılar ve sistemler ifade edilmiştir. İkinci bölüm olan program niteliklerinde (viii) ortaokul düzeyinde matematik öğretmenleri için matematik içeriği hazırlama, (ix) ortaokul düzeyinde matematik öğretmenlerine pedagojik hazırlık ve (x) ortaokul düzeyi ortamında klinik deneyimler standart olarak belirlenmiştir.

AAMT tarafından belirlenen matematik öğretmenliği standartları profesyonel bilgi, profesyonel nitelikler ve profesyonel uygulamalar olmak üzere üç tanedir (The Australian Association of Mathematics Teachers [AAMT], 2006). Profesyonel bilgi kapsamında öğrenci bilgisi, matematik bilgisi ve öğrencilerin matematiği öğrenme bilgisi ele alınmıştır. Profesyonel nitelikler kapsamında kişisel nitelikler, kişisel profesyonel gelişim ve toplum sorumluluğu; profesyonel uygulama kapsamında öğrenme ortamı, öğrenmeyi planlama, uygulamadaki öğretim ve değerlendirme ifade edilmiştir. Ayrıca NBPTS tarafından belirlenen standartlar (i) tüm öğrencilerin matematik öğrenimine taahhüt, (ii) matematik bilgisi, (iii) öğrenci bilgisi, (iv) öğretim uygulaması bilgisi, (v) öğrenme ortamı, (vi) matematiksel düşünme yolları, (vii) değerlendirme, (viii) yansıma ve büyüme, (ix) aileler ve topluluklar ve (x) profesyonel topluluktur (National Board for Professional Teaching Standards [NBPTS], 2016).

Bununla birlikte NCTM tarafından okul matematiğinin prensip ve standartları ortaya koyulmuştur (National Council of Teachers of Mathematics [NCTM], 2019). Eşitlik, öğretim programı, öğretme, öğrenme, değerlendirme ve teknoloji okul matematiğinin altı prensibi olarak belirlenmiştir. Ayrıca sayı ve işlemler, cebir, geometri, ölçme ile veri analizi ve olasılık

içerik standartları; problem çözme, akıl yürütme ve ispat, iletişim, ilişkilendirme ve temsil süreç becerileri olarak ifade edilmiştir.

Öğretmen yeterliklerine yönelik yurtiçinde yapılan çalışmalar şöyle özetlenebilir. Ülkemizde öğretmenlerin mesleki gelişimlerini sağlamak için sahip olması gereken yeterlikler; bilgi, beceri ve tutumları içeren nitelikler başlığı altında Temel Eğitime Destek Projesi kapsamında Milli Eğitim Bakanlığı Öğretmen Yetiştirme ve Geliştirme Genel Müdürlüğü tarafından belirlenmiştir. Bu kapsamda Öğretmenlik Mesleği Genel ve Özel Alan Yeterlikleri olarak belirlenmiş ve bu yeterliklerinin aşağıdaki amaçlarda kullanılması planlanmıştır (MEB, 2006, s. 10):

- Öğretmen yetiştirme politikalarının belirlenmesinde,
- Öğretmen yetiştiren yükseköğretim kurumlarının hizmet öncesinde öğretmen yetiştirme programlarında,
- Öğretmenlerin hizmet içi eğitiminde,
- Öğretmenlerin seçiminde,
- Öğretmenlerin iş başarılarının, performanslarının değerlendirilmesinde,
- Öğretmenlerin kendilerini tanıma ve kariyer gelişimlerinde.

MEB tarafından 2008 yılında yayımlanan “Öğretmen Yeterlikleri, Öğretmenlik Mesleği Genel ve Özel Alan Yeterlikleri” raporunda her öğretmenin sahip olması gereken genel yeterlikler ile ilkökul ve ortaokul düzeyinde 14 branşa özgü özel alan yeterlikleri belirtilmiştir (MEB, 2008). Bu branşlar Türkçe, İngilizce, fen ve teknoloji, bilişim teknolojileri, okul öncesi, görsel sanatlar, matematik, sınıf öğretmenliği, sosyal bilgiler, müzik, beden eğitimi, din kültürü ve ahlak bilgisi, teknoloji-tasarım ve özel eğitimidir (MEB, 2015a). Ortaöğretim düzeyinde ise sekiz branşa (biyoloji, coğrafya, felsefe, fizik, kimya, matematik, tarih, Türk dili ve edebiyatı) özgü özel alan yeterlikleri belirlenmiştir (MEB,

2015b). Revize edilen ve 2017 yılında yayımlanan yeni raporda ise tüm branşlar için genel öğretmen yeterlikleri düzenlenmiştir.

Genel yeterliklere yönelik MEB tarafından hazırlanan her iki raporda yer alan öğretmen yeterliklerinin özeti Tablo 2.1’de; yeterlikleri Ek 1 ve Ek 2’de sunulmaktadır (MEB 2008, 2017a). Ayrıca örnek olarak İlköğretim Matematik Öğretmenliği Özel Alan Yeterliklerine yer verilmiştir (Ek 3). Tablo 2.1 incelendiğinde revize edilen yeni genel yeterliklerinin daha az sayıda yeterlik alanı, yeterlik ve göstergeden oluştuğu görülmektedir. Ayrıca yeterlik alanlarının isimleri de değiştirilmiştir. İlköğretim Matematik Öğretmenliği Özel Alan Yeterliklerinde yer alan ve matematik dersi becerilerine yönelik yeterlik alanına da genel yeterliklerde yer verilmediği görülmektedir.

Tablo 2.1.

Milli Eğitim Bakanlığı Tarafından Belirlenen Öğretmen Yeterlikleri

	<i>Öğretmenlik Mesleği</i>	<i>İlköğretim Matematik</i>	<i>Öğretmenlik Mesleği</i>
	<i>Genel Yeterlikleri</i>	<i>Öğretmenliği Özel Alan</i>	<i>Genel Yeterlikleri</i>
	<i>(MEB, 2006)</i>	<i>Yeterlikleri (MEB, 2008)</i>	<i>(MEB, 2017a)</i>
<i>Yeterlik Alanları</i>	1. Kişisel ve mesleki değerler- mesleki gelişim 2. Öğrenciyi tanıma 3. Öğrenme ve öğretme süreci 4. Öğrenmeyi, gelişimi izleme ve değerlendirme 5. Okul, aile ve toplum ilişkileri 6. Program ve içerik bilgisi	1. Matematik öğretim durumlarını planlama ve düzenleme 2. Matematik dersi öğrenme alanlarına ilişkin yeterlikler 3. Matematik dersi becerilerini geliştirme 4. Matematik öğretiminin izlenmesi, değerlendirilmesi ve geliştirilmesi 5. Okul, aile ve toplumla işbirliği yapma 6. Mesleki gelişim sağlama	1. Mesleki bilgi 2. Mesleki beceri 3. Tutum ve Değerler
<i>Yapısı</i>	31 alt yeterlik ve toplam 233 performans göstergesinden oluşmaktadır.	24 yeterlik ve 138 performans göstergesi ile A1-A2-A3 düzeylerinden oluşmaktadır.	11 yeterlik ve toplam 65 yeterlik göstergesinden oluşmaktadır.

Öğretmenlik Mesleği Özel Alan Yeterlikleri öğretmenlerin alanlarına özgü olarak ve “öğretmenlik mesleğini etkili ve verimli biçimde yerine getirebilmek için alanlara özgü sahip olunması gereken bilgi, beceri ve tutumlar” olarak tanımlanmıştır (MEB, 2008, viii). Özel alan yeterliklerinde alanlara özgü olarak farklı yeterlik alanı, yeterlik ve performans göstergeleri oluşturulmuştur. İlköğretim kademesindeki branşlar için çalışmalar 2008 yılında ve ortaöğretim kademesindeki branşlar için 2011 yılında yürürlüğe koyulmuştur. Bu bağlamda Türkçe, Matematik, Fen ve Teknoloji, Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi, Bilişim Teknolojileri gibi ilköğretim kademesi öğretmenlerine yönelik 14 alanda ve Matematik, Fizik, Kimya, Tarih, Türk Dili ve Edebiyatı gibi sekiz alanda ortaöğretim kademesi öğretmenlerine yönelik hazırlanmıştır. Diğer bir deyişle öğretmen yeterlikleri ilköğretim ve ortaöğretim kademelerindeki toplam 22 alanda A1, A2 ve A3 düzeylerinde ayrıntılı olarak tanımlanmıştır.

MEB tarafından 2017 yılında yapılan revizyon çalışması sonucunda özel alan içeriği kaldırılarak sadece genel yeterliklerin kullanılacağı ifade edilmiştir (MEB, 2017a); ancak öğretmenlik mesleği genel yeterlikleri tüm branşlara yöneliktir. Oysaki TIMSS ve PISA gibi uluslararası sınavlarda da ülke başarısının düşük olduğu matematik alanı ile Türkçe alanı yapı itibarıyla birbirinden oldukça farklıdır.

2.2. Öğretmenlik Mesleği Genel ve Özel Alan Yeterlikleri

Öğretmenlik Mesleği Genel ve Özel Alan Yeterlikleri alanyazın incelemesi, paydaş görüşleri ve mevcut durum araştırmaları ile geliştirilmiştir (MEB, 2006). Özel alan yeterliklerinin geliştirilmesinde ise genel yeterlikler temel alınmıştır. Genel yeterliklerin geliştirilme süreci aşağıdaki gibi özetlenebilir (MEB, 2006, s. xi-xii):

1. Genel yeterliklerle ilgili diğer ülkelerde ve ülkemizde yapılan çalışmalar incelenmiş, Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlikleri ile ilgili çerçeve belirlenmiş ve taslak oluşturulmuştur.

2. Paydaş görüşlerinin alınması amacıyla “Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlikleri Anketi” geliştirilmiştir. Bu ankette paydaşların yeterlik alanları ve alt yeterliklerinin tanımlarının uygunluğunu “tamamen katılıyorum, kısmen katılıyorum, katılmıyorum” seçenekleriyle değerlendirmeleri istenmiştir. Ayrıca performans göstergelerinin önemi ve başarıma durumuna ilişkin görüşlerini üç dereceli ölçeklerle belirtmeleri istenmiştir. Altı pilot ilde 72 ilköğretim okulunda görev yapan yöneticiler (167), öğretmenler (1913) ve bu illerdeki eğitim fakültelerinden belirlenen öğretim elemanları (63), son sınıf öğrencileri (394), ilköğretim müfettişleri (433), eğitim-öğretim ve bilim hizmetleri kolunda faaliyet gösteren sendika temsilcileri (227) olmak üzere 3197 kişi anket uygulanmıştır.

3. Paydaş görüşleri il raporları esas alınarak ulusal rapor hazırlanmıştır. Paydaşların dörtte üçünden fazlasının %78,6-87,6’sı altı başlıktan oluşan genel yeterlik alanlarına tamamen katıldığı bulunmuştur. Kısmen katılanlarla birlikte tüm katılımcıların %97’sinin genel yeterlik alanlarına katıldığı tespit edilmiştir. Katılmayanlar ise %3’tür. Ayrıca paydaşların tamamına yakınının performans göstergelerini önemli gördüğü ve öğretmenler tarafından başarılı olabilir bulunduğu saptanmıştır. Sonuç olarak öğretmenlik mesleğine ait genel yeterlik, alt yeterlik ve performans göstergelerine ilişkin ulaşılan sonuçlar birlikte değerlendirildiğinde taslak raporun öğretmen, yönetici, müfettiş, öğretim elemanı, öğretmen aday ve sendika temsilcisi gibi geniş bir yelpaze oluşturan paydaşlar tarafından onandığı söylenebilir. Elde edilen sonuçlar doğrultusunda taslak raporda düzeltme yapılmıştır.

4. Mevcut durum tespiti için öz değerlendirme, gözlem ve görüşme formları geliştirilmiştir. Araçlar, 6 pilot ilde 72 ilköğretim okulunda görev yapan 82 okul öncesi, 1124 sınıf, 153 Türkçe, 106 sosyal bilgiler, 118 matematik, 123 fen bilgisi, 64 din kültürü ve ahlak bilgisi, 107 İngilizce, 17 bilgisayar, 30 müzik, 64 resim, 69 iş eğitimi, 70 beden eğitimi, 2 zihinsel engelliler öğretmeni olmak üzere 2129 öğretmene uygulanmıştır.

5. Özdeğerlendirme sonuçlarına göre öğretmenlerin büyük bir bölümü tüm yeterlik alanlarında kendilerini 6'lı değerlendirme ölçeğinde 4 ve üzerinde değerlendirerek yeterli bulmuşlardır. Yine tüm yeterlik alanlarında dağılım 5-6 düzeyinde bulunmuştur. Bu sonuç öğretmenlerin büyük bir çoğunluğunun kendisini yeterli ve oldukça yeterli gördüğünü göstermektedir.

6. Gözlem ve görüşme sonuçlarına göre öğretmenlerin, kıdem, branş ve il farkı gözletilmeksizin tüm yeterlik alanlarında daha çok 5'in altında değerlendirildiği görülmüştür. Tüm alt yeterlik alanlarında da yığılmalar 3-4 aralığında olmuştur. Bunun anlamı öğretmenlerin yeterlik düzeylerinin gözlemciler tarafından orta ve ortanın üstünde bulunmuş olmasıdır.

7. YÖK aracılığıyla öğretmen yetiştiren 49 yüksek öğretim kurumunun görüş, öneri ve eleştirileri ile geliştirilerek çalışmalar sonlandırılmıştır. YÖK başkanlığına ve MEB merkez teşkilatı birimlerine görüş alınmak üzere gönderilmiş. Söz konusu görüş ve öneriler bağlamında 17-21.10.2005 tarihleri arasında 8 ulusal uzman ve 4 MEB personelinin katılımıyla gerçekleştirilen seminer çalışmasında son haline ulaşılmıştır.

İlköğretim öğretmenlerinin, alanlarına özgü özel alan yeterliklerinin geliştirilmesi sürecinde öncelikle Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlikleri temel alınarak ön taslaklar geliştirilmiş ve paydaş görüşleri doğrultusunda düzenlenmiştir. Bu kapsamda 6 pilot ilde görev yapan öğretmenler, okul yöneticileri, eğitim, öğretim ve bilim hizmetleri kolunda faaliyet gösteren sendika, dernek ve sivil toplum örgütleri üyeleri, kamu kurumları mensupları, öğretmen yetiştiren yüksek öğretim kurumları öğretim elemanları ve öğretmen adayları olmak üzere 6743 paydaşın görüşü alınmıştır. İnceleme sonucunda yeterlik alanları, kapsam, yeterlikler ve performans göstergeleri alanlara özgü olarak %90 ile %98 arasında değişen oranlarda paydaşlar tarafından uygun bulunduğu tespit edilmiştir (MEB, 2008, s. xii). Her branşa özgü sonuçlara ise ulaşılamamıştır.

Ayrıca öğretmen yeterlikleri kapsamı ve göstergelerinin yanı sıra MEB ÖYGGM tarafından bu yeterliklerinin öğretmenlerde davranış biçimine dönüştürülmesine ve iyileştirilmesine yönelik Okul Temelli Mesleki Gelişim (OTMG) Kılavuzu hazırlanmıştır (MEB, 2010). Okul içinde veya dışında öğretmenlerin mesleki bilgi, beceri, değer ve tutumların gelişimini destekleyen, etkili öğrenme ve öğretme ortamları oluşturmada öğretmene destek sağlayan süreçler bütünü olarak tanımlayabileceğimiz OTMG, mesleki yeterliklerini geliştirmek isteyen öğretmenin, kendi gelişim modelini kendisinin oluşturması, hazırladığı bireysel Mesleki Gelişim Planının uygulanması ve izlenmesi süreçlerinde yol haritasıdır.

2.2.1. Genel yeterlikler. Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlikleri, “öğretmenlik mesleğini etkili ve verimli biçimde yerine getirebilmek için sahip olunması gereken bilgi, beceri ve tutumlar” olarak tanımlanmıştır (MEB, 2006, s. 11). Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlikleri kılavuzu MEB ÖYGGM tarafından 2006 yılında yayınlanmıştır. Bu kapsamda belirlenen altı ana yeterlikler şöyledir:

1. Kişisel ve mesleki değerler - mesleki gelişim
2. Öğrenciyi tanıma
3. Öğretme ve öğrenme süreci
4. Öğrenmeyi, gelişimi izleme ve değerlendirme
5. Okul, aile ve toplum ilişkileri
6. Program ve içerik bilgisi

Yukarıdaki ana yeterlikler kapsamında “bir genel yeterliği yerine getirebilmek için gerekli bilgi, beceri ve tutumlar” olarak tanımlanabilecek olan 31 alt yeterlik ve “yeterliklerin gerçekleşip gerçekleşmediğinin delili olabilecek ölçülebilir davranışlar” olarak tanımlanabilecek olan 233 performans göstergesi MEB ÖYGGM tarafından belirlenmiştir (Ek 1). Ancak kılavuzda yer alan bazı performans göstergelerinin gözlenebilirliğinin düşük

olduğu alanyazında eleştirilen noktalar arasındadır (Yurdugül, Erdem & Seferoğlu, 2010). Bilgi, tutum, değer ve inançların performans göstergelerinde iç içe girdiği ve ayrıştırılmadığı da ifade edilmektedir (TED, 2009).

Alanyazındaki çalışmalar incelendiğinde Yurdugül, Erdem ve Seferoğlu (2010)'nun çalışmasında öğretmen yetiştiren kurumlarda görev yapan öğretim elemanlarının görüşlerine göre yukarıda bahsedilen yeterlik, alt yeterlik ve performans göstergelerinin öğretmenlik mesleği için önemli olduğu tespit edilmiştir. Fakat Özer ve Acar (2011)'in çalışmasında öğretmen adaylarına göre bir öğretmende bulunması gereken en önemli yeterlik alanının “Öğrenciyi Tanıma” ve en önemsiz yeterlik alanının “Program ve İçerik Bilgisi” olduğu saptanmıştır.

Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlikleri kılavuzu (MEB, 2006) temel alınarak ülkemizde farklı branşlardaki öğretmen veya öğretmen adaylarının özyeterlik algısına yönelik çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Farklı branşlardaki öğretmen adaylarının hem genel anlamda hem de bütün alt yeterliklerde öğretmenlik mesleği genel yeterlikleri bakımından kendilerini öğretmenlerden manidar bir şekilde daha yeterli gördükleri bulunmuştur (Özer & Gelen, 2008). Öğretmen adaylarının kendilerini ulusal ve evrensel değerlere önem verme bakımından “oldukça yeterli”, kişisel gelişimi sağlama açısından “yeterli”, mesleki gelişmeleri izleme ve katkı sağlama yönünden ise “orta düzeyde yeterli” algıladıkları tespit edilmiştir (Yeşilyurt, 2011). Bilgisayar öğretmeni adaylarının ise “Öğrenciyi Tanıma” yeterlik alanı kapsamındaki “Öğrenciyi Değer Verme” alt yeterliğini kazanma durumlarının yüksek; “Okul, Aile ve Toplum İlişkileri” kazanma düzeylerinin ise en düşük olduğu tespit edilmiştir (Numanoğlu & Bayır, 2009). Bu kapsamda ilköğretim matematik öğretmeni/öğretmen adaylarıyla gerçekleştirilen çalışmalara rastlanmamıştır. Ayrıca sınıf öğretmenleri ve sınıf öğretmeni adaylarının “Öğretme ve Öğrenme Süreci Yeterlikleri” ve Öğrenmeyi, Gelişimi İzleme ve

Değerlendirme Yeterlikleri”ne ilişkin performans göstergelerini genellikle olumlu buldukları sonucuna ulaşılmıştır (Taşgın, 2010).

Mevcut öğretmen yeterlikleri güncellenerek MEB tarafından 2017 yılında “Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlikleri” adı altında yeterlik listesi yayınlanmıştır ve özel alan yeterlikleri kullanımdan kaldırılmıştır. Yeni öğretmenlik mesleği genel yeterlikleri “mesleki bilgi”, “mesleki beceri” ve “tutum ve değerler” olmak üzere üç yeterlik alanından oluşmaktadır. Bununla birlikte Tablo 2.1’de yer alan 11 yeterlik ve Ek 2’deki 65 yeterlik göstergesi belirlenmiştir.

Tablo 2.2.

Güncellenen Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterliklerinin Yeterlik Göstergelerine Göre Dağılımı

<i>Yeterlik Alanı</i>	<i>Yeterlikler</i>	<i>Yeterlik Göstergesi Sayısı</i>
A. Mesleki Bilgi	A1. Alan bilgisi	5
	A2. Alan eğitimi bilgisi	6
	A3. Mevzuat bilgisi	5
B. Mesleki Beceri	B1. Eğitim öğretimi planlama	4
	B2. Öğrenme ortamları oluşturma	7
	B3. Öğretme ve öğrenme sürecini yönetme	12
	B4. Ölçme ve değerlendirme	5
C. Tutum ve Değerler	C1. Milli, manevi ve evrensel değerler	4
	C2. Öğrenciye yaklaşım	4
	C3. İletişim ve iş birliği	6
	C4. Kişisel ve mesleki gelişim	7
<i>Toplam Yeterlik Göstergesi Sayısı</i>		65

2.2.2. Özel alan yeterlikleri. Öğretmenlik Mesleği Özel Alan Yeterlikleri

öğretmenlerin alanlarına özgü olarak yeterlikler belirlenmiş ve “öğretmenlik mesleğini etkili

ve verimli biçimde yerine getirebilmek için alanlara özgü sahip olunması gereken bilgi, beceri ve tutumlar” olarak tanımlanmıştır (MEB, 2008, viii). İlköğretim kademesindeki branşlar için çalışmalar 2008 yılında tamamlanmıştır.

Özel Alan Yeterliklerinde alanlara özgü olarak farklı yeterlik alanı, yeterlik ve performans göstergeleri oluşturulmuştur. Ayrıca genel yeterliklerden farklı olarak her bir yeterlik için A1, A2 ve A3 düzeylerinden oluşan performans göstergeleri belirlenmiştir (MEB, 2008). Daha anlaşılır biçimde ifade edilmesi amacıyla A1 düzeyi “bilgi ve farkındalık”; A2 düzeyi “zenginleştirme” ve A3 düzeyi “özgünleştirme ve işbirlikli çalışma” olarak adlandırılabilir (Coşkun, Özer & Tiryaki, 2010). MEB (2008)’in tanımına göre bu düzeyler hiyerarşik bir şekilde yapılandırılmıştır. Başka bir deyişle A3 düzeyi, A2 ve A1 düzeylerini; A2 düzeyi A1 düzeyini kapsamaktadır. Buna göre A3 düzeyinin, en üst düzeyde olduğu görülse de gelişimin üstü sınırı olmadığı vurgulanmıştır. Ayrıca performans göstergelerinde ilköğretim ve okul öncesi programlarının esas alındığı ifade edilmiştir. A1-A2-A3 düzeyleri aşağıdaki gibi tanımlanmıştır (MEB, 2008, s. 42-43):

- A1 Düzeyi: Öğretmenin öğretim programına ilişkin uygulamalarındaki farkındalığı ile öğretmenlik mesleğine ilişkin sahip olduğu temel bilgi, beceri ve tutumları gösteren performans göstergelerini içerir.
- A2 Düzeyi: Öğretmenin A1 düzeyindeki bilgi ve farkındalığının yanı sıra, öğretim sürecindeki uygulamalarında edindiği mesleki deneyimlerle program gereğini yerine getirdiği, uygulamalarını çeşitlendirdiği, öğrenci ilgi ve ihtiyaçlarını dikkate aldığı performans göstergelerini içerir.
- A3 Düzeyi: Öğretmenin A2 düzeyinde geliştirdiği uygulamalarını, öğretimin farklı değişkenlerini de göz önünde bulundurarak özgün bir şekilde çeşitlendirmesini gerektiren performans göstergelerini içerir. Bu düzeydeki performans göstergelerine sahip olan öğretmen, özgün yorumuna dayalı yeni uygulamalarla alanına katkı

sağlayabilir; meslektaşları, veliler, sivil toplum kuruluşları ve diğer kurumlarla sürekli işbirliği yapabilir.

Özel alan yeterliklerine yönelik ülkemizde yer alan çalışmalar genellikle özyeterlik algısının belirlenmesine yöneliktir. Özel alan bilgisi özyeterlik algısına yönelik yapılan araştırma sonuçlarına göre Türkçe, Fen ve Teknoloji, Kimya, Müzik, Okul Öncesi, Tarih ve Sınıf öğretmenliği gibi farklı branşlarda yapılan çalışmalarda öğretmen ve öğretmen adaylarının özel alan yeterlikleri bakımından kendilerini, genel olarak, yeterli algıladıkları bulunmuştur (Aşkın & Demirel, 2012; Avcı, 2011; Avcı & Cinoğlu, 2012; Babacan & Şaşmaz Ören, 2015; Bozkurt, 2015; Coşkun, Özer & Tiryaki, 2010; Çavuş, 2014; Fidan, 2012; Güteryüz, 2015; Güneş, 2011; Kahramanoğlu & Ay, 2013; Özlük, 2010; Şengül, 2012; Türkeç Aktaş, 2012; Yılmaz, 2010). Bunun yanında A2 düzeyindeki yeterlikler için kendilerini daha yeterli ve A3 düzeyindekiler için daha az yeterli algıladıkları görülmektedir (Avcı, 2011; Avcı & Cinoğlu, 2012; Türkeç Aktaş, 2012). Ayrıca Fen ve Teknoloji branşında öğretmenlerin kendilerini öğretmen adaylarından daha yeterli gördükleri (Fidan, 2012) ve Kimya öğretmeni adayları kendilerini alan bilgisi bakımından yetersiz gördükleri (Güneş, 2011) de elde edilen bulgular arasındadır. Sınıf öğretmeni adaylarının uygulama öğretmenleri hakkındaki özel alan yeterlikleri algısını inceleyen Hacıömeroğlu ve Şahin (2011) ise uygulama öğretmenlerinin tamamen yeterli oldukları sonucuna ulaşmıştır. Bunun yanında Gülteke (2012)'nin çalışmasında sınıf öğretmenlerine göre iyi bir sınıf öğretmenin matematik alanında sahip olması gereken özel alan bilgisi; öğrenme ve öğretme süreci uygulamaları; tutum, inanç ve değerleri ile mesleki gelişimi kapsamında görüşleri alınmıştır.

2.2.3. İlköğretim Matematik Öğretmenliği özel alan yeterlikleri. İlköğretim Matematik Öğretmenliği Özel Alan Yeterlikleri MEB ÖYGGM tarafından 2008 yılında belirlenmiştir. Bu kapsamda altı yeterlik alanında 24 yeterlik ve bu yeterliklere ilişkin 138 performans göstergesi belirlenmiştir (MEB, 2008, s. 138-150). Tablo 2.3'te yeterlik

alanlarının isimleri, içerdiği yeterlik sayıları ve A1, A2, A3 düzeyleri için sahip oldukları performans göstergesi sayısı yer almaktadır. Performans göstergeleri ise Ek 3'te sunulmuştur.

Genel hatlarıyla Tablo 2.3 incelendiğinde özel alan yeterlikleri, matematik öğretim durumlarının planlanması ve düzenlenmesi, öğretim programında yer alan öğrenme alanları, matematiksel süreç becerileri, öğretimin izlenmesi ve değerlendirilmesi, paydaşları bilgilendirme ile işbirliği kurma ve mesleki gelişimi sağlamayı içermektedir. Diğer bir deyişle özel alan yeterlikleri matematik öğretim ortamı ve sürecinin düzenlenmesi, matematik öğretiminde ölçme ve değerlendirme, öğretim programı (öğrenme alanları ve beceriler), mesleki gelişim ve paydaşlarla işbirliğinin yapılmasını kapsamaktadır. Aşağıda her yeterlik alanına ait yeterlikler belirtilmiş ve Ek 1'de yer alan performans göstergelerine dayalı tanımlanmıştır.

Tablo 2.3.

İlköğretim Matematik Öğretmenliği Özel Alan Yeterlik Alanlarına Göre Performans Göstergelerinin Dağılımı

<i>Yeterlik Alanı</i>	<i>Yeterlikler</i>	<i>A1</i>	<i>A2</i>	<i>A3</i>	<i>Toplam</i>	
1- Matematik öğretim durumlarını planlama ve düzenleme	1.1. Öğretimine uygun planlama yapabilme	1	1	1	3	
	1.2. Öğretimine uygun öğrenme ortamlarını düzenleyebilme	1	1	1	3	
	1.3. Öğrenme ve öğretme süreçlerini zenginleştirmek için uygun araç-gereç ve kaynaklardan yararlanabilme	2	1	3	6	
	1.4. Matematik öğretiminde teknolojik kaynakları kullanabilme	3	3	2	8	
	1.5. Öğrencilerin duyuşsal özelliklerini geliştirebilme	2	2	3	7	
	1.6. Özel gereksinimli ve özel eğitime gereksinim duyan öğrencileri dikkate alan uygulamalar yapabilme	2	3	2	7	
	2.1. Sayılar alanındaki bilgisini öğretim sürecinde kullanabilme	3	1	1	5	
	2.2. Geometri alanındaki bilgisini öğretim sürecinde kullanabilme	3	1	1	5	
2- Matematik dersi öğrenme alanlarına ilişkin yeterlikler	2.3. Ölçme alanındaki bilgisini öğretim sürecinde kullanabilme	3	1	1	5	
	2.4. Olasılık ve İstatistik alanındaki bilgisini öğretim sürecinde kullanabilme	3	1	1	5	
	2.5. Cebir alanındaki bilgisini öğretim sürecinde kullanabilme	3	1	1	5	
	2.6. Atatürk'ün, bilim ve matematikle ilgili düşünce, görüş ve çalışmalarını öğretim sürecindeki uygulamalara yansıtabilme	1	2	1	4	
	3- Matematik dersi becerilerini geliştirme	3.1. Öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirebilme	3	2	2	7
		3.2. Öğrencilerin akıl yürütme becerilerini geliştirebilme	2	3	2	7
3.3. Öğrencilerin ilişkilendirme becerilerini geliştirebilme		1	3	2	6	

<i>Yeterlik Alanı</i>	<i>Yeterlikler</i>	<i>A1</i>	<i>A2</i>	<i>A3</i>	<i>Toplam</i>
	3.4. Öğrencilerin iletişim becerilerini geliştirebilme	1	2	1	4
4- Matematik öğretiminin izlenmesi, değerlendirilmesi ve geliştirilmesi	4.1. Düzenlediği öğrenme ortamlarının etkililiğini değerlendirebilme	3	3	2	8
	4.2. Matematik öğretimine ilişkin izleme ve değerlendirme uygulamalarını yapabilme	2	4	2	8
	4.3. Öğrencilerin matematiksel gelişimlerini belirlemeye yönelik yapılan ölçme ve değerlendirme sonuçlarını uygulamalarına yansıtabilme	2	2	2	6
	5.1. Öğrencilerin matematik bilgi, becerilerinin geliştirilmesinde aile ve toplumla iş birliği yapabilme	1	2	1	4
	5.2. Okulun bilim, kültür ve öğrenme merkezi haline getirilmesinde aile ve toplumla iş birliği yapabilme	3	1	2	6
5- Okul, aile ve toplumla işbirliği yapma					
6- Mesleki gelişim sağlama	6.1. Mesleki yeterlikleri belirleyebilme	1	2	2	5
	6.2. Matematik eğitime ilişkin bilgisini kullanabilme	2	2	2	6
	6.3. Matematik öğretmeni olarak mesleki gelişim sağlayabilme	2	3	3	8
<i>Toplam Performans Göstergesi Sayısı</i>		50	47	41	138

2.2.3.1. Matematik öğretim durumlarını planlama ve düzenleme yeterlik alanı. Bu yeterlik alanı matematik öğretim sürecini planlama, amaca uygun ortamlar düzenleme, araç-gereç hazırlama ve teknolojik kaynaklardan yararlanma, öğrencilerin duyuşsal özelliklerini geliştirebilme, özel gereksinimli ve özel eğitime gereksinim duyan öğrencileri dikkate alan uygulamalar yapabilme uygulamalarını kapsamaktadır (MEB, 2008, s. 138-140). Bu sebeple matematik öğretim durumlarının planlanması ve düzenlenmesiyle ilgili olduğu söylenebilir. Bu yeterlik alanı kapsamında aşağıdaki 6 yeterlik ve bu yeterlikleri ifade eden toplam 34 performans göstergesi bulunmaktadır.

2.2.3.1.1. Öğretimine uygun planlama yapabilme (Y1.1): Bu yeterliğe göre bir matematik öğretmeni Matematik dersi öğretim programı doğrultusunda öğrenci özelliklerini (matematiksel gelişim düzeyi, öğrenme stili, bilişsel, duyuşsal, psikomotor ve sosyal becerileri vb) dikkate alarak öğretim sürecini planlar.

2.2.3.1.2. Öğretimine uygun öğrenme ortamlarını düzenleyebilme (Y1.2): Bu yeterliğe göre bir matematik öğretmeni, öğrenci özelliklerini (matematiksel gelişim düzeyi, öğrenme stili, becerileri, yetenek ve gereksinimleri vb) ve sınıf atmosferini dikkate alarak öğrenme ortamını düzenler. Öğrencilerin aktif katılımını ve başarısını arttırmayı amaçlar. Okul içi ve okul dışı çoklu öğrenme ortamları oluşturabilir. Bilgilerini meslektaşlarıyla paylaşır.

2.2.3.1.3. Öğrenme ve öğretme süreçlerini zenginleştirmek için uygun araç-gereç ve kaynaklardan yararlanabilme (Y1.3): Bu yeterliğe göre bir matematik öğretmeni, matematik öğretiminde etkin bir şekilde kullandığı araç-gereçleri değerlendirerek zenginleştirir veya özgün araç-gereç geliştirir. Öğrencilerin de mevcut araç-gereçleri tanınması ve kullanmasını sağlar, özgün araç-gereç üretmesini destekler. Ayrıca öğretim sürecini zenginleştirmek amacıyla araç-gerecin yanı sıra farklı yöntemleri (şema, tablo, resim, grafik; metafor, benzetim ve hikaye; sözlü sunum, drama vb) kullanır.

2.2.3.1.4. Matematik öğretiminde teknolojik kaynakları kullanabilme (Y1.4): Bu yeterliğe göre bir matematik öğretmeni, matematik öğretim sürecinde teknolojik kaynakları (internet sitesi ve yazılım) çeşitlendirerek sistematik bir şekilde kullanır. Ayrıca bilgi edinimi ve paylaşımında farklı kaynakları kullanır (arama motorları, veri tabanları, internet sitelerini-portallarını). Bilişim teknolojilerini paydaşlarla etkili iletişim ve iş birliği için kullanır. Ayrıca öğrencilerin de bu teknolojik kaynaklara erişimlerini sağlar.

2.2.3.1.5. Öğrencilerin duyuşsal özelliklerini geliştirebilme (Y1.5): Bu yeterliğe göre bir matematik öğretmeni, öğrencilerin matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmesi, ilgi ve motivasyon sağlanmasına yönelik çalışmalarda bulunur. Bu konuda öğrencilere model olur.

Matematiğin bir düşünme biçimi olarak değerini, toplumda ve diğer alanlardaki uygulamalarını vurgular. Ayrıca tüm öğrencilerin bu bağlantıları aktif olarak kullanmalarını ve günlük yaşamla bağlantılı öğrenme süreçlerine aktif katılmalarını sağlar. Öğrencilere uygun görevler vererek özgüvenlerini geliştirmeyi ve buluşçu yanlarını ortaya çıkarmayı sağlar. Öz değerlendirme yapmalarını sağlar. Öğrencilerin matematiği etkili bir biçimde öğrenebilmesi için hedefler koymasında ve bu hedeflere ulaşabileceği yol ve yöntemleri bulmasında rehberlik eder.

2.2.3.1.6. Özel gereksinimli ve özel eğitime gereksinim duyan öğrencileri dikkate alan uygulamalar yapabilme (Y1.6): Bu yeterliğe göre bir matematik öğretmeni, özel gereksinimli ve özel eğitime gereksinimi olan öğrenciler için uygun öğretim sürecini planlar ve öğrenme ortamlarını oluşturur. Onlara uygun görsel araç-gereçlerle desteklenmiş, zengin öğretim ortamları oluşturur. Bireysel gelişimlerini izleyerek yeni öğrenme hedefleri belirler. Aileleri ve özel eğitim uzmanlarıyla işbirliği kurar.

2.2.3.2. Matematik dersi öğrenme alanlarına ilişkin yeterlikler yeterlik alanı. Bu yeterlik alanı sayılar, geometri, ölçme, olasılık ve istatistik, cebir alanlarıyla ilgili bilgilerini öğretim sürecinde etkin bir biçimde kullanılmasını ve Atatürk'ün bilim ve matematikle ilgili düşünce ve görüşlerini yansıtmaya uygulamalarını kapsamaktadır (MEB, 2008, s. 141-143). Bu sebeple Matematik Dersi Öğretim Programı (MEB, 2017a) ile uyumlu olduğu ve öğrenme alanlarını öğretim sürecinde kullanmasıyla ilgili olduğu söylenebilir. Bu yeterlik alanı kapsamında aşağıdaki 6 yeterlik ve toplam 29 performans göstergesi bulunmaktadır.

- Sayılar alanındaki bilgisini öğretim sürecinde kullanabilme (Y2.1)
- Geometri alanındaki bilgisini öğretim sürecinde kullanabilme (Y2.2)
- Ölçme alanındaki bilgisini öğretim sürecinde kullanabilme (Y2.3)
- Olasılık ve İstatistik alanındaki bilgisini öğretim sürecinde kullanabilme (Y2.4)
- Cebir alanındaki bilgisini öğretim sürecinde kullanabilme (Y2.5)

- Atatürk'ün, bilim ve matematikle ilgili düşünce, görüş ve çalışmalarını öğretim sürecindeki uygulamalara yansıtabilme (Y2.6)

Bu yeterlik alanındaki ilk beş yeterlik Sayılar, Geometri, Ölçme, Olasılık ve İstatistik ile Cebir olmak üzere beş öğrenme alanına yöneliktir (Y2.1, Y2.2, Y2.3, Y2.4, Y2.5). Bu yeterlikler temelde aynı performans göstergelerine sahip olup sadece öğrenme alanı bakımından değişmektedir. Bu yeterliklere göre bir matematik öğretmeni, öğrenme alanlarına (sayılar, geometri, ölçme, olasılık ve istatistik, cebir) ilişkin alan bilgisine sahiptir. Tarihsel gelişimini ve farklı kültürlerin bu gelişime katkısını bilir. Öğrenme alanları arasında (matematiksel kavramlar), günlük hayatla ve farklı disiplinlerle ilişki kurar. Ayrıca ilişkilendirme kurarak üst düzey düşünme becerilerini kullanmayı gerektiren öğrenme ortamları düzenler, öğrenme alanlarına ilişkin araştırma yaparak alana katkı sağlar ve meslektaşlarıyla paylaşır.

Atatürk'ün, bilim ve matematikle ilgili düşünce, görüş ve çalışmalarını öğretim sürecindeki uygulamalara yansıtabilme (Y2.6) yeterliğine göre bir matematik öğretmeni, Atatürk'ün bilim ve matematikle ilgili düşünce, görüş ve ürünlerine öğretim sürecinde yer verir. Bu kapsamda ortaokul öğrencilerinin Atatürk'ün matematik ve bilimle ilgili görüşlerine yönelik materyaller hazırlayarak sergilemelerini sağlar ve bu görüşleri içselleştirmesine katkıda sağlayacak etkinlikler düzenler.

2.2.3.3. Matematik dersi becerilerini geliştirme yeterlik alanı. Bu yeterlik alanı problem çözme, akıl yürütme, ilişkilendirme ve iletişim becerileri ile sınırlandırılmıştır. Bu becerilerin önemini bilme, öğrencilere bu becerileri kazandırmaya yönelik ortamlar oluşturma ve kendi uygulamalarına yansıtmayı içermektedir (MEB, 2008, s. 144-145). Ayrıca bu becerileri, öğrencilerin kendi yaşantısında, diğer derslerde ve matematikte kullanmasını sağlamayı amaçlamaktadır. Bu sebeple bu yeterlik alanının Matematik Dersi Öğretim Programı (MEB, 2018a) ile uyumlu olduğu ve programda yer alan matematiksel süreç

becerilerinin öğrencilere kazandırılmasına yönelik olduğu söylenebilir. Bu yeterlik alanı kapsamında aşağıdaki 4 yeterlik ve toplam 24 performans göstergesi bulunmaktadır.

2.2.3.3.1. Öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirebilme (Y3.1): Bu yeterlikte bir matematik öğretmenin, öğrencilerinin matematiksel bir problemi çözme becerisini geliştirmesine yönelik yapacağı uygulamalar yer almaktadır. Problem çözme becerisini kazandırmaya yönelik etkinlikler düzenler. Öğrencilerin problem çözme sürecini sorgulamalarını ve ulaştıkları sonuçları doğrulamalarını sağlar. Problem üzerinde uğraşmaları ve yaratıcı olmaları için fırsat tanır. Farklı problem çözme stratejileri geliştirmelerine ve kullanmalarına rehberlik eder. Problem çözme ve kurmada bireysel, grupça veya sınıfça farklı stratejiler gerektiren çalışmalar yapar. Öğrencilerin yaşantısında, diğer derslerde ve matematikte problem çözme becerisini kullanabilmesini sağlar.

2.2.3.3.2. Öğrencilerin akıl yürütme becerilerini geliştirebilme (Y3.2): Bu yeterliğe göre bir matematik öğretmeni, akıl yürütme becerisini kazandırmaya yönelik etkinlikler düzenler. Matematiksel akıl yürütme becerilerini geliştirmeye yönelik uygulamalar yapar. Öğrencilerin kendi düşüncelerini açıklarken matematiksel modeller, kurallar ve ilişkileri kullanmalarını sağlar. Tahmin becerisini geliştirmek için öğrenme ortamları düzenler. Akıl yürütme becerisini kullanarak öğrencilerin çıkarımlar yapmalarını ve genellemelere ulaşmalarını sağlar. Öğrencilerin yaşantısında, diğer derslerde ve matematikte akıl yürütme becerisini kullanabilmesini sağlar.

2.2.3.3.3. Öğrencilerin ilişkilendirme becerilerini geliştirebilme (Y3.3): Bu yeterliğe göre bir matematik öğretmeni, matematiğin kendi içinde, diğer disiplinler ve günlük yaşamla bağlantılarını kullanır. Öğrencilerin de matematiksel kavram ve becerileri, okul içi ve okul dışı yaşantıları ile ilişkilendirmelerini sağlar. Matematiksel kavram ve kuralların öğretiminde çoklu temsil biçimlerinden faydalanır. Matematiği iç içe geçmiş kavram ve süreçlerden oluşan

bir ağ olarak sunar. Matematiksel kavramlar arasındaki ilişkilerin araştırılması tartişılması ve genelleştirilmesine yönelik ortamlar oluşturur.

2.2.3.3.4. Öğrencilerin iletişim becerilerini geliştirebilme (Y3.4): Bu yeterliğe göre bir matematik ğretmeni, matematiğin kendine özgü sembol ve terimlerini doğru kullanır. Yazılı, görsel ve szli biyimlerle matematiksel iletişimi kullanır ve vurgular. Öğrencilerin de matematiksel dili hem matematiğin kendi içinde hem farklı disiplinlerde hem de yaşantısında doğru ve etkin bir biyimde kullanmasını sağlar. Ayrıca ğrencilerin matematiğe ilişkin duygu ve düşüncelerini rahatça ifade edebileceği, yazabileceği, tartişabileceği öğrenme ortamları oluşturur.

2.2.3.4. Matematik ğretiminin izlenmesi, değerlendirilmesi ve geliştirilmesi yeterlik alanı. Bu yeterlik alanı matematik ğretim sürecinde öğrencilerin ğretim sürecindeki gelişimlerini izleme ve değerlendirme uygulamalarını kapsamaktadır (MEB, 2008, s. 146-147). Bu doğrultuda matematik ğretiminde lme ve değerlendirme uygulamalarını kapsadığı; öğrencilerin matematiksel gelişimini izleme ve değerlendirme ile öğrenme ortamının etkililiğini değerlendirmeyi içerdiği söylenebilir. Bu yeterlik alanı kapsamında aşağıdaki 3 yeterlik ve toplam 22 performans göstergesi bulunmaktadır.

2.2.3.4.1. Düzenlediği ğrenme ortamlarının etkililiğini değerlendirebilme (Y4.1): Bu yeterlik matematik öğretmeninin kendi düzenlediği öğrenme ortamının etkililiğini değerlendirmesine yöneliktir. Bu yeterliğe göre bir matematik ğretmeni kullandığı ğretim yöntem ve tekniklerinin öğrencilerin matematiksel bilgi ve becerisi, matematiğe karşı tutumları, üst düzey düşünme süreçleri üzerindeki etkisini değerlendirir. Her bir öğrencinin matematiksel bilgiyi yapılandırma süreci ile matematiksel süreç becerilerinin (problem çözme, akıl yürütme, ilişkilendirme ve iletişim becerileri) gelişme derecesini değerlendirir. ğrencilerinin kavram yanılığları ve eksik öğrenmelerini tespit eder. Kavram yanılığlarını gidermek için analogi, zihinsel çatışma yöntemi gibi kavramsal değer'işim çalışmaları yapar.

Düzenlediği öğrenme ortamında öğrencilerin aktif katılımlarını gözlemler, izler ve değerlendirir. Ayrıca öğretmen yaptığı izleme ve değerlendirmelere dayanarak öğretim süreçleriyle ilgili olarak uzun ve kısa vadeli planlar yapar.

2.2.3.4.2. Matematik öğretimine ilişkin izleme ve değerlendirme uygulamalarını yapabilme (Y4.2): Bu yeterlik bir matematik öğretmenin, sınıf içi matematik öğretimine ilişkin izleme ve değerlendirme uygulamalarını yapmasını içermektedir. Öğretmen, matematik dersi öğretim programının içeriğini dikkate alarak süreç odaklı ve sonuç odaklı değerlendirme yapar. Öğrencilerinin bilişsel, duyuşsal, psikomotor ve sosyal becerileri ile matematiksel gelişimlerini değerlendirmek için kullanacağı ölçme değerlendirme araç ve yöntemlerini amaca uygun olarak ve çeşitlendirerek kullanır. Ölçme ve değerlendirme araç ve yöntemlerini kullanışlılık, geçerlik ve güvenilirliğini test ederek kullanır ve öğrenci düzeyiyle ilişkilendirir. Öğrencileri ve velileri ölçme ve değerlendirmenin amacı, araç ve yöntemleri konusunda bilgilendirir. Öğretim sürecinde edindiği ölçme ve değerlendirme ile ilgili bilgi ve deneyimlerini meslektaşlarıyla paylaşır. Kullanışlılık, geçerlik ve güvenilirliği uygun ölçme değerlendirme araçlarını geliştirmede meslektaşlarıyla iş birliği yapar.

2.2.3.4.3. Öğrencilerin matematiksel gelişimlerini belirlemeye yönelik yapılan ölçme ve değerlendirme sonuçlarını uygulamalarına yansıtabilme (Y4.3): Bu yeterliğe göre bir matematik öğretmeni öğrencilerin matematiksel gelişmelerine ilişkin ölçme sonuçlarını raporlaştırır. Öğrencinin matematiksel gelişimlerinin hangi düzeyde olduğu, neler yapabildiği ve nasıl başarabileceğini ayrıntılı olarak yorumlar. Değerlendirme sonuçlarına göre ailelerin ve öğrencilerin kendilerine yeni öğrenme hedefleri belirlemelerine rehberlik eder. Öğrencilerin matematiksel gelişimleri hakkında aileye, öğrencilere ve okul yönetimine bilgi verir. Ayrıca öğretim stratejilerini, öğrenme ortamını, ölçme yöntem ve tekniklerini elde ettiği değerlendirme sonuçları doğrultusunda yeniden düzenler. Öğrencilerin matematiksel

gelişimlerini izleme ve değerlendirme sonuçlarına göre, Matematik programını ve ölçme araçlarının verimliliğini değerlendirir.

2.2.3.5. Okul, aile ve toplumla işbirliği yapma yeterlik alanı. Bu yeterlik alanı matematik öğretim sürecini desteklemek amacıyla ailelerle işbirliği, toplumsal liderlik, okulun kültür ve öğrenme merkezi haline getirilmesine yönelik uygulamaları kapsamaktadır (MEB, 2008, s. 148). Bu sebeple öğrencilerin matematik bilgi ve becerilerinin geliştirilmesi ile okulun kültür ve öğrenme merkezi haline getirilmesine yönelik uygulamalar yapmayı ve aile ve toplumla iş birliğini içerdiği söylenebilir. Bu yeterlik alanı kapsamında aşağıdaki 2 yeterlik ve toplam 10 performans göstergesi bulunmaktadır.

2.2.3.5.1. Öğrencilerin matematik bilgi, becerilerinin geliştirilmesinde aile ve toplumla iş birliği yapabilme (Y5.1): Bu yeterliğe göre bir matematik öğretmeni öğrencilerin matematik başarısını arttırmada aile, kurum, kuruluş ve okul çalışanlarıyla işbirliği yapar. Okul içinde bir Matematik kulübü oluşturarak öğrencilerin katılımını sağlar. Öğrenci, aile ve öğretmenlerin katıldığı öğrenen topluluklar oluşumunu destekleyen ortamlar hazırlar.

2.2.3.5.2. Okulun bilim, kültür ve öğrenme merkezi haline getirilmesinde aile ve toplumla iş birliği yapabilme (Y5.2): Bu yeterliğe göre bir matematik öğretmeni okulun kültür ve öğrenme merkezi haline getirilmesinde, okulun toplumla iletişiminin artırılmasında ve çevrenin ekonomik, sosyal ve eğitim bakımlarından ihtiyaçlarını karşılanmasında toplumla birlikte çözümler üretir. Toplumla birlikte uyguladığı projeleri farklı çevrelerle paylaşır Ulusal ve uluslararası matematik olimpiyatları ve proje yarışmaları için öğrencilere rehberlik ederek katılımlarını sağlar.

2.2.3.6. Mesleki gelişim sağlama yeterlik alanı. Bu yeterlik alanı matematik öğretim sürecini desteklemede matematik öğretmenlerinin mesleki gelişimine yönelik uygulamalarını kapsamaktadır (MEB, 2008 s. 149-150). Bu yeterlik alanı kapsamında aşağıdaki 3 yeterlik ve toplam 19 performans göstergesi bulunmaktadır.

2.2.3.6.1. Mesleki yeterlikleri belirleyebilme (Y6.1): Bu yeterliğe göre bir matematik öğretmeni sahip olduğu mesleki yeterliklerin farkındadır ve mesleki gelişimi için hedefler koyabilir. Mesleki yeterliklerini değerlendirmede farklı paydaşların (veli, öğrenci, meslektaş ve idareci) görüşlerinden de yararlanır. Matematik eğitimi uzmanları ile birlikte çalışarak kendi öğretim yöntemlerinin etkililiği ve uygunluğunu değerlendirir. Mesleki yeterliklerini belirlemeye yönelik uygulamalarını düzenli bir şekilde doküman haline getirir. Öğrenme-öğretme süreçlerine, projelere ve matematiksel görevlere, çevresel faktörlere ve değerlendirmeye odaklanarak meslektaşlarının farklı matematik öğrenme ve öğretme yaklaşımlarını gözlemler ve öz değerlendirme yapar.

2.2.3.6.2. Matematik eğitimine ilişkin bilgisini kullanabilme (Y6.2): Bu yeterliğe göre bir matematik öğretmeni matematik eğitiminde teknoloji, somut araçlar ve görsel modeller gibi kullanılacak eğitim araçlarını bilir. Matematiksel kavram ve süreçlerini sunma yollarını, eğitimsel strateji ve sınıf düzenleme modellerini bilir. Öğretim programı kapsamındaki matematiğin değişen yapısını ve diğer disiplinlerle ilişkisini bilir, eğitimsel kararlarını buna göre alır. Matematik öğretiminde kullanabileceği araç ve yöntemleri özel eğitime muhtaç ve ileri düzey öğrencilerin her biri için belirler, seçer ve kullanır. Matematik öğrenme öğretme süreçlerinde kullanılacak bilimsel araştırma sonuçlarını inceler ve kullanır. Matematik eğitiminde gelişim sağlamak için okul, STK ve STÖ çalışmalarında yer alır.

2.2.3.6.3. Matematik öğretmeni olarak mesleki gelişim sağlayabilme (Y6.3): Bu yeterliğe göre bir matematik öğretmeni mesleki gelişimi için bireysel ihtiyaç, ilgi ve beklentileri ile bunların doğrultusunda kendi hedeflerini belirler. Mesleki yayınlarda sunulan gelişmeleri takip eder ve bu yayınlardaki konu ve kavramları araştırır, sorgular. Alternatif yaklaşım ve stratejileri sınıfta uygulama eğilimindedir. Bir bireysel mesleki gelişim planı hazırlar. Matematik eğitimi ile ilgili dersler, hizmetiçi eğitimler, kongre ve sempozyum gibi çalıştaylara katılır ve kendi çalışmalarını sunar. Matematik eğitimcilerinden oluşan mesleki

bir topluluğun aktif üyesidir ve bunların basılı ve çevrimiçi kaynaklarından yararlanır.

Öğrenme ve öğretme yöntemleri hakkında öz değerlendirme yapar ve meslektaşlarına geri bildirimlerde bulunur. Ayrıca öğrencilerde matematiğe karşı tutumda olumlu bir değişim oluşturmak için aile ve okuldaki ilgili birimlerle işbirliği yapar.

2.3. Öğretmen Yeterlikleriyle İlgili Araştırmalar

Öğretmen yeterliklerine yönelik ülkemizdeki alanyazında yer alan çalışmaların genellikle genel yeterliklere yönelik olduğu görülmektedir (Numanoğlu & Bayır, 2009; Özer & Acar, 2011; Özer & Gelen, 2008; Taşgın, 2010; Yeşilyurt, 2011; Yurdugül, Erdem & Seferoğlu, 2010). Öğretmen yeterliklerine yönelik 2006 ile 2013 yılları arasında ülkemizde yayınlanan makalelerin çoğunda öğretmen/öğretmen adaylarının mesleki yeterliklerine yönelik algısı belirlenmiştir (Gündoğdu, Aytaçlı, Aydoğan & Yıldırım, 2015; Kaşkaya, 2012). Yeterliğin çeşitli değişkenlerle ilişkisi ve öğretmen/öğretmen adaylarının yeterlik düzeyi gibi konulara yoğunlaşmış olup öğretmenlerin daha çok yeterli ve orta düzeyde olduğu görülmüştür (Gündoğdu, Aytaçlı, Aydoğan & Yıldırım, 2015). Öğretmen yeterliklerinin belirlenmesi ve yapısının incelenmesine yönelik çalışma sayısı ise oldukça azdır (Aytaçlı, Aydoğan & Yıldırım, 2015). Branş açısından bakıldığında ise makalelerin yarısını sınıf öğretmenliği ve karma branşlar oluşturmaktadır. Sadece tüm çalışmaların %2,6'sı matematiktir. Genel ve özel alan öğretmen yeterliklerine yönelik alanyazında yapılan çalışmalar aşağıdaki gibi çeşitli başlıklar altında incelenebilir:

1. Mevcut öğretmen yeterliklerinin değerlendirilmesi ile ilgili araştırmalar,
2. Öğretmenlik mesleği standartları veya öğretmen yeterliklerinin geliştirilmesi ile ilgili araştırmalar,
3. Öğretmen yetiştirmede kullanılan lisans programlarıyla öğretmen yeterliklerinin uyumu ile ilgili araştırmalar.

2.3.1. Mevcut öğretmen yeterliklerinin değerlendirilmesi ile ilgili araştırmalar.

Alanyazın incelemesi sonucuna göre mevcut öğretmen yeterliklerinin (genel ve özel alan) yapısının incelendiği çalışma sayısını oldukça azdır. Sadece Yurdugül, Erdem ve Seferoğlu (2010)'nun çalışmasında 2006 yılında yayınlanan Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterliklerinin yapısının incelendiği görülmüştür. Bu çalışmada öğretmen yetiştiren kurumlarda çalışan öğretim elemanlarına göre genel yeterlikler kapsamındaki yeterlik, alt yeterlik ve performans göstergelerinin öğretmenlik mesleği için önemli olduğu; ancak kılavuzda yer alan bazı performans göstergelerinin gözlenebilirliğinin düşük olduğu tespit edilmiştir. TED (2009) raporunda da benzer şekilde bilgi, tutum, değer ve inançların performans göstergelerinde iç içe girdiği ve ayrıştırılmadığı da ifade edilmiştir.

Bununla birlikte alanyazın incelemesi sonucunda öğretmen/öğretmen adaylarının genel veya özel alan yeterliklerine yönelik özyeterliklerinin belirlenmesine yönelik çok sayıda çalışma olduğu görülmüştür. MEB tarafından geliştirilen Öğretmenlik Mesleği Genel ve Özel Alan Yeterliklerine yönelik Türkiye'deki çalışmalar incelendiğinde genellikle farklı branşlardaki öğretmenlerin veya öğretmen adaylarının hem genel hem de özel alan yeterliklerinde kendilerini yeterli hissetme derecesini belirlemeye yönelik oldukları görülmektedir. Diğer bir deyişle çoğunlukla özyeterlik algısının belirlenmesine odaklanılmıştır.

Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterliklerine yönelik ülkemizde yer alan çalışma sonuçlarına göre farklı branşlardaki öğretmen/öğretmen adaylarının kendilerini genellikle yeterli buldukları tespit edilmiştir (Numanoğlu & Bayır, 2009; Özer & Gelen, 2008; Taşgın, 2010; Yeşilyurt, 2011). Özel alan yeterliklerine yönelik Türkçe, Fen ve Teknoloji, Kimya, Müzik, Okul Öncesi ve Tarih ve Sınıf öğretmenliği gibi farklı branşlarda yapılan çalışmalarda öğretmen ve öğretmen adaylarının özel alan yeterlikleri bakımından kendilerini, genel olarak, yeterli algıladıkları görülmüştür (Aşkın & Demirel, 2012; Avcı, 2011; Avcı & Cinoğlu, 2012;

Babacan & Şaşmaz Ören, 2015; Bozkurt, 2015; Coşkun, Özer & Tiryaki, 2010; Çavuş, 2014; Dursun, 2013; Fidan, 2012; Güteryüz, 2015; Güneş, 2011; Kahramanoğlu & Ay, 2013; Özlük, 2010; Şengül, 2012; Türkeç Aktaş, 2012; Yılmaz, 2010).

Örneğin Dursun (2013)'un çalışmasında MEB tarafından hazırlanan Bilişim Teknolojileri Özel Alan Yeterliklerinin öğretim elemanı, öğretmen adayı ve öğretmen görüşlerine göre değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Çalışmadaki öğretmenler, YÖK tarafından 2006-2007 öğretim yılında uygulamaya konan Eğitim Fakültesi Programlarında öğrenim gören yetiştirilen bilişim teknolojileri öğretmenleridir. Çalışmada bilişim teknolojileri öğretmen yeterlikleri ölçeğinin beş boyutunda da öğretmenlerin özyeterlik algısı en yüksek ortalamaya sahip olan grup olduğu görülmüştür. Öğretmenlerin ardından ise öğretim elemanlarının ikinci sırada, öğretmen adaylarının ise üç grup içerisinde en düşük sıra ortalamasına sahip olduğu saptanmıştır. Bilişim teknolojileri öğretmenleri ile yapılan görüşmelerin analizinden, öğretmen eğitimi, öğretim sürecini tasarlama, bilişim teknolojileri kullanımı, bilişim teknolojileri öğretmenleri, değerlendirme ve okul-toplum işleri adlı temalara ulaşılmıştır. Öğretmenlerin bazı noktalarda üniversitede aldıkları eğitimin yetersizlikleri, üniversitede alınan eğitimle yapılan görevin tam örtüşmediği, deneyimle bazı yeterlikleri kazandıkları, programlama dilleri gibi bazı konularda aldıkları eğitimi kullanmadıkları tespit edilmiştir.

Buna rağmen İlköğretim Matematik Öğretmenliği Özel Alan Yeterlikleri kapsamında öğretmen/öğretmen adaylarıyla gerçekleştirilen az sayıda çalışmaya rastlanmıştır (Esendemir, Çırak & Samancıoğlu, 2015). Örneğin İlköğretim Matematik Öğretmenliği Özel Alan Yeterlikleri'nin “matematik dersi becerilerini geliştirebilme” yeterlik alanında öğretmen adaylarının kendilerini yeterli algıladıkları saptanmıştır (Esendemir, Çırak & Samancıoğlu, 2015). Bu yeterlik alanı problem çözme, akıl yürütme, ilişkilendirme ve iletişim becerilerini geliştirmeye yönelik uygulamaları kapsamaktadır.

2.3.2. Öğretmenlik mesleği standartları veya öğretmen yeterliklerinin geliştirilmesi ile ilgili araştırmalar. Ülkemizdeki alanyazında öğretmen ve öğretim üyelerinin öğretmen yeterliklerinin geliştirildiği çalışmalar mevcuttur (Akar, 2015; Gözalan Çiçek, 2016). Bu çalışmalarda yeterliklerin oluşturulmasında genellikle öğretim üyesi ve öğretmen görüşü ile ders gözlemlerinden yararlanılmıştır. Özel eğitim, BÖTE, genel eğitim gibi alanlarda yapılan bu çalışmalarda elde edilen yeterlikler MEB tarafından geliştirilen öğretmen yeterlikleriyle farklılaşmaktadır.

Akar (2015)'in çalışmasında genel eğitim sınıfında üstün yetenekli öğrencileri destekleyecek sınıf öğretmenlerinin sahip olması gereken yeterlikler belirlenmiştir. Yeterliklerin oluşturulmasında sınıf öğretmenleri ve öğretim üyelerinin görüşleri alınmış, gözlem yapılmıştır. Araştırmanın sonucunda sekiz yeterlik alanı ve 35 maddeden oluşan yeterlik listesi elde edilmiştir. Elde edilen yeterlik alanları (i) alana özgü temeller, (ii) mesleki ilke ve prensipler, (iii) işbirliği ve destekler, (iv) önlemler ve düzenlemeler, (v) kaynaştırmaya yönelik programlama ve planlama, (vi) kaynaştırma sınıfı yönetimi ve iklimi, (vii) kaynaştırma programını uygulama ve değerlendirme ile (viii) sürdürülebilirliktir.

Gözalan Çiçek (2016)'in çalışmasında ise eğitim fakültesinde görevli öğretim üyelerinin genel alan yeterlikleri belirlenmiştir. Genel alan yeterliklerinin belirlenmesi aşamasında eğitim fakültesinde çalışan öğretim üyelerinin görüşleri alınmış ve daha sonra faktör analizi ile yeterlik listesine son hali verilmiştir. Araştırmanın sonucunda tek boyuttan ve 106 maddeden oluşan genel yeterlik listesi belirlenmiş olup yeterlik alanları tanımlanmamıştır.

2.3.3. Öğretmen yetiştirmede kullanılan lisans programlarıyla öğretmen yeterliklerinin uyumu ile ilgili araştırmalar. Alanyazında farklı bölümlerdeki lisans programının MEB tarafından belirlenen hem özel alan yeterlikleri hem de genel yeterlikler ile

uyumunu inceleyen çalışmalar mevcuttur. Bu konuyla ilgili alanyazındaki çalışmalar incelendiğinde aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır:

- Çalışmaların bazılarında genel (Atik Kara & Sağlam, 2014; Ayan, 2011; Çavuşoğlu, 2014) bazılarında özel alan yeterliklerinin (Çakmak & Civelek, 2013; Ergün, Yurdatapan & Sürmeli, 2013; Kösterelioğlu, Demir, Özgürler, Ayra, Karaman & Cansız, 2014; Özyurt, 2014; Yıldız; 2012) kullanıldığı görülmüştür. Bu çalışmalarda kullanılan özel alan yeterlikleri Fen ve Teknoloji Öğretmenliği (Ergün, Yurdatapan & Sürmeli, 2013; Özyurt, 2014), Türkçe Öğretmenliği (Yıldız; 2012) ve Sınıf Öğretmenliğine (Çakmak & Civelek, 2013; Kösterelioğlu, Demir, Özgürler, Ayra, Karaman & Cansız, 2014) aittir. İlköğretim Matematik Öğretmenliği Özel Alan Yeterliklerini ele alan çalışmaya rastlanmamıştır.
- Çalışmaların bazılarının sadece YÖK'ün 2007 yılında yayımladığı lisans programları (Çakmak & Civelek, 2013) ve bazılarının sadece devlet üniversitesi (Özyurt, 2014) tarafından hazırlanan ders programları; bazılarının sadece uygulanan programları (Atik Kara & Sağlam, 2014; Ayan, 2011; Çavuşoğlu, 2014; Ergün, Yurdatapan & Sürmeli, 2013; Kösterelioğlu, Demir, Özgürler, Ayra, Karaman & Cansız, 2014; Yıldız; 2012) incelediği görülmüştür. Uygulanan programların incelenmesinde son sınıfta okuyan öğretmen adaylarının ve ilgili dersleri okutan öğretim üyelerinin görüşlerinin (Atik Kara & Sağlam, 2014) yanı sıra ilgili branş öğretmenlerinin de görüşleri alınmıştır (Ayan, 2011; Çavuşoğlu, 2014; Yıldız; 2012). Ayrıca bazılarının gözlem ile zenginleştirildiği görülmüştür (Atik Kara & Sağlam, 2014; Ayan, 2011). Bazılarında ise sadece öğretmen adayı (Ergün, Yurdatapan & Sürmeli, 2013; Kösterelioğlu, Demir, Özgürler, Ayra, Karaman & Cansız, 2014) görüşü alınmıştır. Ders programı ve uygulanan programların birlikte ele alındığı az sayıda çalışmaya rastlanmıştır (Atik Kara & Sağlam, 2014).

- Ayrıca bazı çalışmaların sadece Öğretmenlik Uygulaması dersini (Yıldız, 2012); bazılarının eğitim derslerini (Atik Kara & Sağlam, 2014) veya alan ve alan eğitimi (Özyurt, 2014) derslerini; bazılarının tüm lisans programını (Ayan, 2011; Çakmak & Civelek, 2013; Çavuşoğlu, 2014; Ergün, Yurdatapan & Sürmeli, 2013; Kösterelioğlu, Demir, Özgürler, Ayra, Karaman & Cansız, 2014) ele aldıkları görülmüştür.
- İlköğretim Matematik Öğretmenliği lisans programını inceleyen bir çalışmaya rastlanmıştır (Çavuşoğlu, 2014).
- Sağlam ve Adıgüzel (2009)'in çalışmasına göre eğitim fakültelerinde öğretmen eğitimi program standartlarının orta düzeyde gerçekleştirildiği tespit edilmiştir. Bu çalışmada bahsedilen öğretmen eğitimi program standartları YÖK tarafından 1998-1999 yıllarında geliştirilmiştir.

İlköğretim Matematik Öğretmenliği lisans programının uygulamasını ele alan Çavuşoğlu (2014)'nin çalışmasında lisans programının yapılandırmacılık felsefesine dair kazandırılan becerilerin, Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlikleri ile uyumlu olup olmadığı incelenmiştir. Araştırmanın sonucunda öğretmen adayları, öğretim üyeleri ve matematik öğretmenlerine göre lisans programının yapılandırmacılığı kazandırması bakımından eksiklikleri olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların üniversitede aldıkları eğitimde yapılandırmacılığa ilişkin görüşleri arasında yapılandırmacılığı sınav amaçlı öğrenmeleri, KPSS'ye hazırlanma sürecinde daha fazla öğrenmeleri, hem teori hem de uygulamanın yeterli olmaması vardır. Ayrıca katılımcılar farklı öğretim yöntem ve teknikleri uygulayabilmede bireysel farklılıklara göre etkinlikler hazırlayabileceğini, bireysel farklılıkları gözönünde bulundurmak için yeterli zaman olmadığı, üniversitede hazırladığı etkinlikleri uygulayacağı, ne yapacağını bilmediği, öğrendiklerinin yeterli olmadığını belirtmiştir. Programa dair önerileri arasında matematik eğitimi derslerinin sayısının artırılması, Bilgisayar Destekli Matematik Eğitimi dersinin zorunlu hale gelmesi vardır.

Öğretmenlik mesleği genel yeterliklerini ele alan Ayan (2011)'ın çalışmasında Sınıf Öğretmenliği lisans programının bu yeterlikleri kazandırma düzeyi incelenmiştir. Bu kapsamda öğretmen adayı, öğretim üyesi ve sınıf öğretmenlerinin görüşleri alınmıştır. Araştırmanın sonucunda genel yeterliklerin eğitim fakültelerinde kazandırılması düzeyini öğretmen adaylarının “oldukça” ve “çok”; öğretim üyelerinin “kısmen” ve “oldukça”; sınıf öğretmenlerinin “oldukça” olarak belirttiği tespit edilmiştir. Bununla birlikte öğrenme ve öğretme süreçlerine ilişkin yeterliklerde anket ve görüşme sonuçlarına göre öğretmen adaylarının kendilerini yeterli bulmalarına rağmen gözlemde bu yeterlikleri yeterince yerine getiremedikleri belirlenmiştir. Öğretmen adaylarının özellikle mesleki gelişim ve okulun iyileştirilmesine yönelik yeterliklerde kendilerini yetersiz hissettikleri; öğretim üyelerinin zaman ve davranış yönetimi ile kişisel ve mesleki değerler-mesleki gelişim yeterlik alanındaki yeterliklerin en az kazandırıldığı ya da kazandırılmadığını düşündükleri saptanmıştır. Ayrıca sınıf öğretmenlerinin mesleki gelişmelere katkı sağlama, verileri analiz ederek yorumlama, geri bildirim sağlama, ders dışı etkinlikleri düzenleme, okulu kültür merkezi durumuna getirme ile özel alan öğretim programını izleme, değerlendirme ve geliştirme yeterliklerine ilişkin kendilerini yeterli bulmadıkları tespit edilmiştir. Öğretmen yetiştirme programlarının genel yeterlikler çerçevesinde gözden geçirilmesi önerilmiştir.

Atik Kara (2012)'nın çalışmasında ise öğretmenlik meslek bilgisi derslerinin, Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterliklerindeki (MEB, 2006) yeterlik alanlarından biri olan öğrenme-öğretme sürecine (planlama uygulama-değerlendirme) ait performans göstergelerini öğretmen adaylarına kazandırması yönünden değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Öğretmenlik meslek bilgisi dersleri olarak Eğitim Bilimine Giriş, Eğitim Psikolojisi, Öğretim ilke ve Yöntemleri, Ölçme ve Değerlendirme, Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı, Sınıf Yönetimi, Rehberlik ile Türk Eğitim Sistemi ve Okul Deneyimi dersleriyle sınırlandırılmıştır. Araştırmanın katılımcılarını Almanca, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri, Fransızca,

İngilizce, Matematik, Sınıf ve Sosyal Bilgiler olmak üzere yedi farklı branşta son sınıfta okuyan 14 öğrenci oluşturmaktadır. Ayrıca öğretmenlik meslek bilgisi derslerini veren sekiz öğretim elemanı ile görüşme yapılmıştır. Araştırma verisinin elde edilmesinde belge incelemesi, görüşme, gözlem ve günlüklerden faydalanılmıştır. Araştırmanın sonucunda derslerin amaç ve içeriklerine doküman incelemesi yoluyla bakıldığında bazı performans göstergelerinin her birinin en az bir dersle, bazılarının tüm derslerle ve bazılarının birden fazla dersle ilişkilendirildiği tespit edilmiştir. Diğer bir deyişle öğrenme-öğretme süreci yeterlik alanındaki tüm performans göstergeleri öğretmenlik meslek bilgisi dersleri tarafından karşılanmaktadır. Öğretim elemanı görüşlerine göre dersin işleniş sürecinde de derslerle ilgili performans göstergelerine yer verilmektedir; ancak bazıları zaman yetersizliği sebebiyle öğretmen adaylarına kısmen kazandırılmaktadır. Bununla birlikte öğretmen adaylarının çoğunluğu öğrenme-öğretme sürecine yönelik yeterlikleri öğretmenlik meslek bilgisi derslerinin kazandırmada etkili olduğunu belirtmiştir. Bu derslerin etkili olmadığını söyleyen az sayıdaki öğretmen adayı, yeterlik kazanmada alan bilgisi derslerinin daha etkili olduğunu ifade etmiştir. Bunun yanı sıra öğretmen adaylarının öğrenme -öğretme sürecine yönelik performans göstergelerinin yaklaşık yarısını kazanmış oldukları sonucuna ulaşılmıştır.

Türkçe Öğretmenliği Özel Alan Yeterliklerine ait “Türkçe öğretim sürecini plânlama ve düzenleme”, “dil becerilerini geliştirme” ve “dil becerilerini izleme ve değerlendirme” yeterliklerini ele alan Yıldız (2012)’in çalışmasında öğretmen adaylarına, uygulama öğretmenleri ve öğretim elemanlarına göre Öğretmenlik Uygulaması dersinin bu yeterlikleri kazandırma düzeyi incelenmiştir. Türkçe Öğretmeni adayları, uygulama öğretim üyeleri ve uygulama öğretmenlerinin görüşlerine göre Öğretmenlik Uygulaması dersinin ilgili yeterliklerin kazandırılmasında genel anlamda yeterli etkisinin olduğu (orta veya iyi düzeyde) saptanmıştır. Öğretmen adaylarına rehberlik etmede uygulama öğretmenleri ve öğretim elemanlarının yetersiz kaldığı saptanmıştır.

Fen ve Teknoloji Öğretmenliği Özel Alan Yeterliklerine odaklanan Ergün, Yurdatapan ve Sürmeli (2013)'nin çalışmasında üç farklı devlet üniversitesinde okuyan Fen Bilgisi öğretmen adaylarının, lisans eğitimi boyunca aldıkları derslerin, onların özel alan yeterliklerine etkisiyle ilgili görüşleri incelenmiştir. Araştırmanın sonucunda özel alan yeterliklerinin tamamına yakınının lisans eğitiminde kazandırıldığı söylenmiştir. "Öğrenme öğretme sürecini planlama ve düzenleme" yeterliğinin en fazla; "okul, aile ve toplumla işbirliği"nin en az kazandırılan yeterlik alanı olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte öğretmen adaylarına özel alan yeterliklerinin kazandırılmasında üniversiteler arasında farklılık olduğu sonucuna varılmıştır.

Kösterelioğlu, Demir, Özgürler, Ayra, Karaman ve Cansız (2014)'ın araştırmasında öğretmeni adaylarına göre Sınıf Öğretmeni Özel Alan Yeterliklerinin lisans programında kazandırılma düzeyi incelenmiştir. Araştırmanın sonucunda öğretmen adaylarına göre tüm yeterliklerin toplamda "oldukça etkili" düzeyde kazandırıldığı tespit edilmiştir. Toplam 35 yeterliğin 12'sinin "orta düzeyde etkili" ve 23'ünün "oldukça etkili" seçeneğinde yığılma gösterdiği görülmüştür.

Bologna süreci kapsamında bir devlet üniversitesi tarafından hazırlanan programı inceleyen Özyurt (2014)'un çalışmasında bir devlet üniversitesindeki Fen Bilgisi Öğretmenliği lisans programındaki alan ve alan eğitimi derslerine ait öğrenme çıktılarının Fen ve Teknoloji Öğretmenliği Özel Alan Yeterlikleri ile örtüşme düzeyi incelenmiştir. Çalışmada özel alan yeterliklerine ait "öğrenme-öğretme sürecini planlama ve düzenleme" ve "gelişimi izleme ve değerlendirme" yeterlik alanları ele alınmıştır. Çalışmanın sonucunda hem alan hem de alan eğitimi dersleri öğrenme çıktılarının ilgili yeterlikler ile tam olarak örtüşmediği saptanmıştır. "Öğrenme-öğretme sürecini planlama ve düzenleme" yeterlik alanındaki öğretim sürecini öğretim programına uygun olarak planlama (1.1), öğretim sürecinde programa uygun öğrenme ortamı oluşturma (1.2), öğretim sürecinde öğretim programını destekleyen materyal

ve kaynakların kullanımı (1.3) yeterlikleri bulunmaktadır ve lisans programı kapsamında ele alınmıştır. “Gelişimi izleme ve değerlendirme” yeterlik alanında öğrencilerin gelişimlerini izleyebilme (3.1), uygulanan ölçme aracından elde edilen verileri değerlendirebilme (3.2) yeterlikleri bulunmaktadır ve bir yeterlik (3.1) lisans programı kapsamında ele alınırken diğerine (3.2) programda yer verilmemiştir. Ayrıca bu yeterliklere ait performans göstergelerinin özellikle alan derslerinde bulunmadığı; Özel Öğretim Yöntemleri I-II derslerinde ise bu yeterliklere yer verildiği tespit edilmiştir.

Benzer şekilde Çakmak ve Civelek (2013)’in çalışmasında YÖK (2007) tarafından hazırlanan Sınıf Öğretmenliği ders programının Sınıf Öğretmeni Özel Alan Yeterliklerini hangi ölçüde karşılayabildiği incelenmiştir. Çalışmanın sonucunda lisans programındaki ders içeriklerinin özel alan yeterliklerini büyük ölçüde (%85 oranında) karşıladığı tespit edilmiştir. Bu kapsamda en fazla yer verilen yeterlik alanlarının “öğrenme öğretme ortamı ve gelişim” ve “bireysel sorumluluklar ve sosyalleşme”dir. Bununla birlikte “izleme ve değerlendirme” ve “bireysel ve mesleki gelişim-toplum ile ilişkiler” dahil tüm yeterlik alanlarının lisans programında ele alındığı saptanmıştır.

Ayrıca alanyazında MEB tarafından belirlenen öğretmen yeterliklerine dayanmayan çalışmalar da bulunmaktadır. Bu çalışmalar yöntem ve teknikleri kullanabilme (Soylu, 2009) gibi öğretmen yeterlikleri kapsamında ele alınabilecek konuları içermektedir. Örneğin Soylu (2009) çalışmasında sınıf öğretmenliği son sınıf öğrencilerinin matematik derslerinde yöntem ve teknikleri kullanabilme düzeyinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Ayrıca eğitim fakültesindeki programların öğrencilere yöntem bilgisi kazandırmadaki etkililiği incelenmiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre öğrencilerin çoğu matematik dersinde düz anlatım, tanımlar, kurallar ve soru-cevap yöntem ve tekniklerinde kendilerini yeterli veya kısmen yeterli olarak görürken, yapılandırmacı, buluş, işbirlikçi, gösterip-yaptırma, oyunlar, örnek olay inceleme ve problem kurma ve çözme gibi yöntem ve tekniklerde ise, kendilerini yetersiz görmektedirler. Soylu

(2009)'nun araştırmasından elde edilen sonuçlar matematik öğretim ve okul uygulaması dersi programının yeterince etkili olmadığı şeklinde yorumlanabilir.

Alanyazında yer alan yukarıdaki çalışmalara bakıldığında eğitim fakültelerindeki alan öğretimi derslerinin ve lisans programının etkililiğine yönelik çelişkili bulguların olduğu görülmektedir. Ayrıca özel alan yeterliklerinin yapısının incelendiği ve gerçek yaşamda kullanımına yönelik az sayıda çalışmaya rastlanmaktadır. Bunlardan hareketle bu araştırma ile hizmet öncesi dönemde öğretmen yetiştirmede etkili eğitim fakültelerinin öğretmen yeterliklerine verdiği önem düzeyi incelenmiştir. Bu doğrultuda bir devlet üniversitesinin İlköğretim Matematik Öğretmenliği lisans programındaki matematik öğretimi dersleri (BDMÖ ve ÖÖY-I) ile MEB tarafından 2008 yılında belirlenen özel alan yeterlikleri arasındaki uyumu ve özel alan yeterliklerini ne ölçüde geliştirildiği incelenmiştir.

3. Bölüm

Yöntem

Bu bölümde araştırmanın deseni, çalışma grubu ve araştırma ortamı, veri toplama araçları, veri toplama süreci, veri analizi, geçerlik, güvenilirlik, etik ve araştırmacının rolüne yer verilmiştir.

3.1. Araştırmanın Deseni

Bu araştırmanın amacı İlköğretim Matematik Öğretmenliği lisans programındaki matematik öğretimine yönelik derslerin (BDMÖ ve ÖÖY-I) MEB tarafından 2008 yılında belirlenen İlköğretim Matematik Öğretmenliği Özel Alan Yeterliklerini karşılama durumunu incelemektir. Bu kapsamda farklı teknikler (doküman incelemesi, gözlem, görüşme, anket uygulaması) kullanılarak matematik öğretimine yönelik iki dersin (BDMÖ ve ÖÖY-I) programının ve uygulamasının özel alan yeterliklerini geliştirme düzeyi araştırılmıştır. Ayrıca öğretim üyesi ve öğretmen adayları görüşleri alınmıştır. Bu bağlamda araştırmanın deseni nitel araştırma desenlerinden durum çalışması desenine uygundur.

Nitel araştırmalar, araştırılacak konunun bağlamını derinlemesine incelemeye ve zengin betimlemeler yapılmasına olanak sağlar (Creswell, 2007; Denzin & Lincoln, 2000; Merriam, 2009). Durum çalışmasında “nasıl” ve “niçin” soruları temel alınarak güncel bir olgu kendi gerçek yaşam çerçevesi içerisinde ele alınır (Yin, 2012/2017). Ayrıca araştırmacının kontrol altında tutma imkanının olmadığı bir olgu ya da olayın derinlemesine incelenmesine olanak sağlar (Yıldırım & Şimşek, 2008). Programları değerlendirme, müdahaleleri geliştirme, kuram oluşturma gibi çalışmalar durum çalışması deseninde tasarlanabilir (Baxter & Jack, 2008). Bu araştırmada matematik öğretimine yönelik lisans dersleri kendi gerçek ortamında incelenerek MEB tarafından 2008 yılında yayınlanan İlköğretim Matematik Öğretmenliği Özel Alan Yeterliklerine göre değerlendirilmiştir.

Araştırmacı tarafından bir müdahalede bulunulmadan mevcut uygulama derinlemesine incelendiği için araştırmanın deseni durum çalışmasına uygundur.

Ayrıca BDMÖ ve ÖÖY-I derslerinin her birinin ayrı bir durum ve analiz birimi olarak ele alındığı bu çalışmada durum çalışması desenlerinden çoklu durum çalışması kullanılmıştır. Çoklu durum çalışmalarında birden fazla durum kendi başına bütüncül olarak ele alınabilir ve her durum için aynı veri toplama süreci takip edilir (Creswell, 2007; Merriam, 2009; Yin, 2012/2017). Araştırma süreci Tablo 3.1’de özetlenmiştir.

Tablo 3.1’de görüldüğü üzere araştırma üç aşamadan oluşmaktadır. Birinci aşamada matematik öğretimi derslerinin programlarının özel alan yeterliklerini karşılama düzeyi incelenmiştir. İkinci aşamada matematik öğretimi derslerinin 2017-2018 akademik yılı güz dönemindeki uygulamasının özel alan yeterliklerini karşılama düzeyi incelenmiştir. Bu kapsamda derslerin, öğretim üyesi ve öğretmen aday görüşleri ile öğretim sürecine göre uyum düzeyi saptanmıştır. Üçüncü aşamada ise matematik öğretimi derslerinin uygulamasının içeriği ve öğretim sürecinin avantaj ve dezavantajlarının öğretmen adayları tarafından değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Bu çalışmada İlköğretim Matematik Öğretmeni adaylarının matematik öğretimi bilgisini geliştirmeyi amaçlayan BDMÖ ve ÖÖY-I dersleri incelenmiştir. Seçmeli bir ders olan BDMÖ’nün, devlet üniversitesi tarafından ikinci sınıfta güz döneminde okutulması planlanmıştır. BDMÖ’nün haftalık teorik ders saati 3 ve AKTS kredisi 4’tür; uygulama dersi ise yoktur. Zorunlu bir ders olan ÖÖY-I’in, devlet üniversitesi tarafından üçüncü sınıfta güz döneminde okutulması planlanmıştır. ÖÖY-I’in haftalık teorik ders saati 2, uygulama ders saati 2 ve AKTS kredisi 6’dır. Hem BDMÖ hem de ÖÖY-I dersini seçmek için gerekli önkoşul ders(ler) bulunmamaktadır. Ayrıca lisans programı yapısı gereği öğretmen adaylarının üst sınıf derslerini seçmesine izin verilmektedir. BDMÖ ve ÖÖY-I derslerinin yanı sıra ilgili devlet üniversitesinin lisans programında Liselerde Matematik Öğretimi, Özel

Öğretim Yöntemleri-II, Problem Çözme Stratejileri gibi farklı dersler de bulunmaktadır. Bu araştırmada 2017-2018 akademik yılı güz döneminde ve en az üç yıl süresince okutulduğu için BDMÖ ve ÖÖY-I dersleri incelenmiştir.

Tablo 3.1.

Araştırma Sürecinin Özeti

Amaç	Yöntem
Ders programının özel alan yeterlikleriyle uyumunu inceleme (BDMÖ ve ÖÖY-I)	Çalışma grubu: YÖK (2007) ders içeriği, Devlet üniversitesindeki ders içeriği Süreç: Doküman incelemesi Veri toplama araçları: Ders programı doküman inceleme formu Verinin analizi: Betimsel analiz
BDMÖ ve ÖÖY-I derslerine ait uygulamaların özel alan yeterlikleriyle uyumunu inceleme	Çalışma grubu: Dersin öğretim süreci (6 ders saati), öğretim üyesi, dersi alan öğretmen adayları, Süreç: Dersin öğretim sürecinin gözlenmesi, dersi veren öğretim üyesiyle görüşme, ders değerlendirme formu ile öğretmen adaylarının görüşlerinin alınması Veri toplama araçları: Görüşme formu, Ders süreci izleme formu, Ders değerlendirme formu Verinin analizi: İçerik analizi, frekans
BDMÖ ve ÖÖY-I derslerinin uygulamasını değerlendirme	Çalışma grubu: Dersi alan öğretmen adayları, gönüllü öğretmen adayları Süreç: Dersi alan öğretmen adaylarına form uygulanması, gönüllü öğretmen adaylarıyla görüşme yapılması Veri toplama araçları: Ders değerlendirme formu, Görüşme Verinin analizi: İçerik analizi

3.2. Çalışma Grubu ve Araştırma Ortamı

Bu araştırmada 2017-2018 akademik yılı güz döneminde Marmara Bölgesi'ndeki bir devlet üniversitesinde bulunan İlköğretim Matematik Öğretmenliği lisans programında okutulan matematik öğretimi derslerinin (BDMÖ ve ÖÖY-I) içeriği ve öğretim süreci incelenmiştir. Araştırmanın çalışma grubunu bu derslere ait dokümanlar, dersleri okutan öğretim üyesi ve bu dersleri alan öğretmen adayları oluşturmaktadır. Araştırmanın katılımcılarını belirlemede amaçlı örnekleme kullanılmıştır. Katılımcıların araştırmaya katılımında gönüllü olmaları esas alınmıştır.

Derslere ait dokümanlar, bu derslerin YÖK (2007) ve devlet üniversitesi tarafından hazırlanan ders programlarıdır. ÖÖY-I dersine ait YÖK tarafından belirlenen ders içeriğine YÖK (2007) belgesinden ulaşılmıştır. BDMÖ dersinin içeriği YÖK (2007) tarafından belirlenmemiştir. Devlet üniversitesinde okutulması planlanan ders içerikleri Bologna süreci kapsamında hazırlanmıştır.

Matematik öğretimi derslerini okutan öğretim üyesi matematik öğretimi alanında akademik çalışmalarda bulunmaktadır. Öğretim üyesi en az beş yıldır ilgili dersleri yürütmektedir. Lisans programı açıldığından beri genellikle bu dersleri okutmaktadırlar.

Araştırmaya matematik öğretimi derslerine 2017-2018 akademik yılında kayıtlı toplam 64 öğretmen adayı katılmıştır. Bu öğretmen adaylarının 31'i (yaklaşık %48) ÖÖY-I dersini ve 33'ü (yaklaşık %53) BDMÖ dersini almaktadır. ÖÖY-I dersi için katılımcıların hepsi 3. sınıfta okumaktadır ve dersi ilk kez almaktadır. Katılımcıların 28'i kız ve 3'ü erkektir. BDMÖ dersi için katılımcıların 29'u 2. sınıfta ve 4'ü 3. sınıfta okumaktadır ve dersi ilk kez almaktadır. Katılımcıların 26'sı kız ve 7'si erkektir. Ayrıca ankete yanıt veren ve gönüllü olan öğretmen adaylarıyla araştırma kapsamında görüşme yapılmıştır. Katılımcıların istekleri doğrultusunda görüşmelerin bazıları bireysel, bazıları odak grup görüşmesi şeklinde gerçekleştirilmiştir. Bu doğrultuda ÖÖY-I dersi için 11 ve BDMÖ dersi için 8 öğretmen

adayıyla görüşme yapılmıştır. Görüşme yapılan öğretmen adaylarına ait ayrıntılı bilgi ve görüşme süresinin yaklaşık değeri Tablo 3.2’de bulunmaktadır.

Tablo 3.2.

Araştırma Kapsamında Görüşme Yapılan Öğretmen Adaylarına Ait Bilgi

<i>Özellikler</i> <i>Kod İsim</i>	<i>Görüşme Türü</i>	<i>Görüşme Süresi</i>	<i>Ders*</i>	<i>Sınıf Düzeyi</i>	<i>Cinsiyet</i>
ÖÖY1	Bireysel	15 dk	ÖÖY-I	3	Kız
ÖÖY3	Bireysel	21 dk	ÖÖY-I	3	Kız
ÖÖY 4	Bireysel	11 dk	ÖÖY-I	3	Kız
ÖÖY5	Bireysel	25 dk	ÖÖY-I	3	Kız
ÖÖY6	Odak Grup	50 dk	ÖÖY-I	3	Kız
ÖÖY7				3	Kız
ÖÖY8	Odak Grup	60 dk	ÖÖY-I	3	Erkek
ÖÖY9				3	Kız
ÖÖY10				3	Kız
ÖÖY11				3	Kız
B5	Bireysel	30 dk	BDMÖ	2	Kız
B10	Bireysel	14 dk	BDMÖ	2	Kız
B1	Odak Grup	20 dk	BDMÖ	2	Kız
B3				2	Kız
B6	Odak Grup	45 dk	BDMÖ	2	Kız
B7				2	Kız
B8				2	Erkek
B9				2	Kız

Araştırmanın ortamı açısından incelendiğinde BDMÖ ve ÖÖY-I derslerinin üniversitede aynı sınıfta okutulduğu görülmüştür. Dersler Eğitim Fakültesi binası 1. kattaki bir derslikte işlenmektedir. Sınıfta yan yana duran iki sınıf tahtası bulunmaktadır. Bu tahtalar, tahta kalem ile yazı yazmaya uygundur. Öğretmen kürsüsü ise tahtaların önünde ve cama yakındır. Ayrıca sınıfta iki kapı vardır. Kapıların biri tam tahtanın önüne, diğeri öğrenci sıralarının arasına açılmaktadır. Öğrenci sıraları cama yakın, ortada ve duvara yakın olmak üzere üç sıra halindedir. Cama yakın sıralar ikişerli otuaklara sahiptir (iki kişiliktir) ve kürsünün önünden başlamaktadır. Ortadakiler üç ve duvara yakın olanlar iki kişiliktir. Orta ve duvara yakın olanlar aynı hizadan başlamakla birlikte kürsüyle çakışmamaktadır. Duvara yakın sıraların yanında, yani o duvarda dolaplar vardır. Bu dolaplarda matematik öğretimi ile ilgili materyal ve malzemeler bulunmaktadır. Ders esnasında ihtiyacı olan öğretim üyeleri buradaki materyal ve malzemeleri kullanmaktadırlar.

3.3. Veri Toplama Araçları

Araştırma kapsamında (i) ders programı doküman inceleme formu, (ii) ders süreci izleme formu, (iii) öğretim üyesi ile görüşme formu ve (iv) ders değerlendirme formu isimli veri toplama araçları kullanılmıştır.

Veri toplama araçlarının geliştirilmesi süreci temelde iki aşamadan oluşmaktadır. Birinci aşamada (hazırlık aşaması) 2016-2017 akademik yılı bahar döneminde alan öğretimi bilgisiyile ilişkili özel alan yeterlikleri (yeterlik ve performans göstergeleri) belirlenmiş ve özel alan yeterlikleri, seçilen performans göstergelerinden yararlanılarak tanımlanmıştır. Seçilen performans göstergelerine odaklanılarak gözlem ve görüşme formlarının taslağı hazırlanmıştır. Ayrıca YÖK ve devlet üniversitesi tarafından belirlenen ders programlarına (ders içeriklerine) erişilerek özel alan yeterlikleriyle uyumu doküman incelemesi ile belirlenmiştir. İkinci aşamada (uygulama aşaması) araştırma kapsamında incelenecek dersler belirlenmiş, veri toplama araçlarının pilot uygulaması yapılmış ve uzman görüşü alınarak veri

toplama araçlarına son hali verilmiştir. Son olarak hazırlanan veri toplama araçları araştırma kapsamında kullanılmıştır. Ders gözlemleri ve görüşmeler (öğretim üyesi ve öğretmen adayları ile) yapılarak araştırma kapsamında kullanılacak veri elde edilmiştir.

3.3.1. Ders programı doküman inceleme formu. Matematik öğretimine yönelik derslerin programında yer alan ders içeriklerinin İlköğretim Matematik Öğretmenliği Özel Alan Yeterliklerine (yeterlik alanı ve yeterlikler) uyumunun belirlenmesinde araştırmacı tarafından hazırlanan ve Ek 5’te yer alan “Ders Programı Doküman İnceleme Formu” kullanılmıştır. Doküman incelemesinde ders içeriklerine odaklanılmıştır. ÖÖY-I dersinin programı hem YÖK (2007) hem de devlet üniversitesi tarafından belirlenmiştir. BDMÖ dersinin programı ise sadece devlet üniversitesi tarafından betimlenmiştir.

Kodlayıcılar arası güvenilirliğin sağlanması amacıyla matematik eğitimi alanında akademik çalışmalar yapan bir öğretim üyesinin görüşleri alınmıştır. Uzman görüşü kapsamında MEB tarafından 2008 yılında belirlenen öğretmen yeterlikleri ve ilgili kavramları (yeterlik alanı, yeterlik ve performans göstergesi) açıklayan bir sunum hazırlanmıştır. Bu sunum, görüşmenin başlangıcında uzmana sunulmuş hem araştırmanın ilgili alt problemi tanıtılmış hem de temel kavramlarla ilgili bilgi verilmiştir. Daha sonra araştırma kapsamında ele alınan dersler ayrı ayrı incelenmiş ve uzmanın “Ders Programı Doküman İnceleme Formu”nu yanıtlaması istenmiştir. Görüşmenin sonunda ders programlarının (BDMÖ ve ÖÖY-I) MEB tarafından belirlenen İlköğretim Matematik Öğretmenliği Özel Alan Yeterliklerine ait hangi yeterlik alanı ve yeterlikleri öğretmen adaylarına kazandırmaya yönelik olduğu uzman tarafından belirlenmiştir. Araştırmacı ile uzman arasındaki uzlaşma yüzdesi %97 olarak hesaplanmıştır.

3.3.2. Ders sürecini izleme formu. Matematik öğretimine yönelik derslerin içeriği ve öğretim sürecinin gözlenmesi amacıyla araştırmacı tarafından geliştirilen ve Ek 6’da yer alan “Matematik Öğretimi Derslerini Özel Alan Yeterliklerine Göre İncelenmeye Yönelik Gözlem

Formu” kullanılmıştır. Bu yapılandırılmamış gözlem formunun kullanım amacı matematik öğretimi derslerinin, içeriği ve öğretim sürecinin betimlenerek MEB tarafından 2008 yılında belirlenen İlköğretim Matematik Öğretmenliği Özel Alan Yeterliklerini karşılama durumunun incelenmesidir. Araştırmada bu gözlem formuyla birlikte ses kaydı alınmıştır. Her matematik öğretimi dersi 2 hafta boyunca toplam 6 ders saati gözlenmiştir.

Hazırlanan yapılandırılmamış gözlem formu sınıf ortamının betimlenmesi, dersin amacı ve uygulamasının betimlenmesi amacıyla sırasıyla (i) temel bilgiler, (ii) sınıf ortamı, (iii) öğretimi yapılan konu, (iv) dersin öğretim süreci ve (v) ders akışı olmak üzere beş bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde dersin adı, sınıf düzeyi, gözlem tarihi gibi derse ve gözleme ilişkin bilgiler yer almaktadır. İkinci bölüm sınıftaki öğrenci sayısı, sınıfın fiziksel özellikleri, sınıf atmosferi, öğretmen adaylarının derse ilgisi gibi sınıf ortamının tanımlanmasına yöneliktir. Üçüncü bölüm dersin amacı ve içeriğinin ne olduğuyla ilgilidir. Dördüncü bölümde özel alan yeterlikleri temel alınarak dersin öğretim sürecinin ortaya çıkarılması hedeflenmiştir. Bu bölümde her bir yeterlik alanı için alt başlık ve performans göstergelerini hatırlatacak anahtar kelimeler yazılmıştır. Formun son bölümünde ders akışının ortaya koyulması amaçlanmıştır; diğer bir deyişle derste kullanılan etkinliklerin ve örneklerin sıralaması gibi ders içi uygulamalar sırasıyla açıklanmıştır.

Bu yapılandırılmamış gözlem formunun geliştirilmesinde (i) alanyazın taraması, (ii) vurgulanacak özel alan yeterliklerinin seçilmesi, (iii) seçilen yeterliklere ait performans göstergelerini ifade eden anahtar kelimelerin belirlenmesi, (iv) taslak formun oluşturulması, (v) taslak formun uygunluğuna ilişkin uzman görüşü alınması ve (vi) pilot uygulama yapılması adımları takip edilmiştir. Aşağıda her bir adım kapsamında yapılan çalışmalar ayrıntılı açıklanmaktadır.

Alanyazın çalışması kapsamında matematik derslerinin öğretim sürecini gözlemlemeyi içeren alanyazındaki çalışmalar ve gözlem formları incelenmiştir. Bu bağlamda

pedagojik alan bilgisini inceleyen bazı çalışmalarda (Canbazoglu Bilici, 2012) sunulan gözlem formlarından yararlanılmıştır.

İkinci adım olan özel alan yeterliklerinin seçilmesi kapsamında İlköğretim Matematik Öğretmenliği Özel Alan Yeterlikleri düzenlenmiş ve sadeleştirilmiştir. Bu amaçla matematik öğretimi alanında akademik çalışmalar yapan üç öğretim üyesinin görüşü doğrultusunda alan öğretimi bilgisiyle ilişkili yeterlik alanı, yeterlik ve performans göstergeleri seçilmiştir. Alan öğretimi bilgisi, pedagojik alan bilgisi kapsamında ele alınan kavramlardan biridir ve öğretim hakkındaki bilgi ile matematik bilgisini birleştiren bilgi şeklinde tanımlanmaktadır (Ball, Thames & Phelps, 2008). Öğrencilerin hedeflenen kazanımlara ulaşabilmesi için matematik dersine özgü öğretim sürecinin ve öğrenme ortamının tasarlanması, etkili örnek ve materyallerin seçilmesi, uygun öğretim yöntem ve tekniklerin seçilip kullanılması gibi konularda karar verilmesini sağlar. Bu araştırmada uzmanların “evet”, “kısmen” ve “hayır” ifadelerini işaretleyerek her yeterlik alanı, yeterlik ve performans göstergesinin alan öğretimi bilgisiyle ilişkili olup olmadığına dair görüş bildirmeleri istenmiştir. Uzman görüşü sonucunda üç alan uzmanının “evet” yanıtını verdiği yeterlik alanlarına, yeterliklere ve performans göstergelerine hazırlanan gözlem formunda daha ayrıntılı yer verilmiştir. Uzman görüşü sonucu ise aşağıdaki gibidir:

- Tüm uzmanlar YA1, YA2, YA3, YA4 ve YA6 yeterlik alanlarının alan öğretimi bilgisiyle ilişkili olduğunu belirtmişlerdir. Bu yeterlik alanları matematik öğretim durumlarını planlama ve düzenleme, öğrenme alanlarının öğretiminde yeterli olma, matematiksel süreç becerilerini geliştirme, matematik öğretiminin izlenmesi, değerlendirilmesi ve geliştirilmesi ile mesleki gelişim sağlamadır. Buna karşın iki uzman Okul, aile, toplumla işbirliği yapmanın (YA5) alan öğretimi bilgisiyle kısmen ilişkili olduğunu ve bir uzman ilişkisiz olduğunu belirtmiştir.

- Tüm uzmanlar 24 yeterliğin 19 tanesinin alan öğretimi bilgisiyle ilişkili olduğu konusunda fikir birliğinde olmuştur. Bu yeterlikler YA1, YA2, YA3, YA4 ve YA6 yeterlik alanlarına aittir. Uzmanların fikir birliğinde olmadığı Y1.5, Y5.1, Y5.2, Y6.1 ve Y6.3 yeterlikleri YA1, YA5 ve YA6'da yer almaktadır.
- Uzman görüşüne göre alan öğretimi bilgisine karşılık gelmeyen yeterliklere ait performans göstergeleri Ek 7'de yer almaktadır. Uzmanlar matematiksel süreç becerilerini geliştirme yeterlik alanındaki tüm performans göstergelerinin alan öğretimi bilgisiyle ilişkili olduğunu belirtmiştir.

Üçüncü adımda uzman görüşü sonucunda seçilen yeterliklere ait performans göstergelerini ifade eden anahtar kelimeler belirlenmiştir. MEB tarafından 2008 yılında geliştirilen İlköğretim Matematik Öğretmenliği Özel Alan Yeterlikleri çok boyutlu ve karmaşık yapıdadır. Bu sebeple gözlem formunda ilgili yeterlik ve performans göstergelerini hatırlatacak anahtar kelimelere yer verilmiştir. Bu anahtar kelimeler, performans göstergelerinin gruplanmasıyla elde edilmiştir. Örneğin matematik öğretim durumlarını planlama ve düzenleme yeterlik alanı için “kullanılan öğretim tekniği, kullanılan farklı teknikler, kullanılan etkinlikler ve kullanım süreci, kullanılan/önerilen öğretim materyalleri/araç-gereçler/teknolojik kaynaklar, öğrencilerin de bu araç-gereçleri kullanmasına teşvik etme, ders planına uygun işleme, ders sınıf atmosferine uygun ders işleme” ifadeleri kullanılmıştır. Ayrıca temelde alan öğretimi bilgisini içeren matematik öğretim sürecini planlama ve düzenleme, öğrenme alanlarının öğretimi, matematiksel becerilerin gelişimi ve matematik öğretiminde ölçme-değerlendirmeye (YA1, YA2, YA3 ve YA4) odaklanılmıştır. Bu sebeple diğer yeterlik alanlarının genel yapısı ele alınmıştır.

Dördüncü aşamada gözlem formunun taslağı araştırmacı tarafından hazırlanmıştır. Formun geliştirilme sürecinde başka bir devlet üniversitesinin İlköğretim Matematik Öğretmenliği lisans programında okutulan Özel Öğretim Yöntemleri-II dersi bir dönem

izlenmiştir. Ayrıca Problem Çözme Stratejileri ve Liselerde Matematik Öğretimi dersleri de araştırmacı tarafından gözlenmiştir. Formda sırasıyla temel bilgiler, sınıf ortamı, öğretimin gerçekleştirildiği konu, derste öğretim süreci ve ders akışı olmak üzere beş bölüm oluşturulmuş ve yeterlik alanlarına dikkat edilerek seçilen anahtar kelimeler forma yerleştirilmiştir.

Beşinci aşamada taslak formun uygunluğuna ilişkin uzman görüşü alınmıştır. Ölçme değerlendirme (2 kişi), Türkçe (1 kişi) ve Matematik eğitimi (3 kişi) alanında akademik çalışmalarda bulunan toplam altı uzmanın görüşleri doğrultusunda gözlem formuna son hali verilmiştir. Uzman görüşü sonucunda formdaki bazı ifadelerde düzeltmeler yapılmıştır. Örneğin kullanılan öğretim tekniğinin nasıl uygulandığını daha ayrıntılı incelemek için kullanım süreci, derste kullanılan etkinliklerin amacı; ilişkilendirme becerisi için günlük yaşamla veya diğer disiplinlerle ayrıntılı ilişkilendirme ve üst düzey düşünme becerileri için eleştirel düşünme, analitik düşünme, yaratıcı düşünme gibi örnekler eklenmiştir.

Altıncı ve son aşamada pilot uygulama yapılmıştır. Pilot uygulama kapsamında alan eğitimine yönelik farklı öğretim üyeleri tarafından okutulan iki farklı ders (Liselerde Matematik Öğretimi ve ÖÖY-I) araştırmacı tarafından gözlenmiştir. Örnek ders gözlemleri iki hafta süresince toplam 8 ders saatinde gerçekleştirilmiş ve hazırlanan gözlem formu araştırmacı tarafından kullanılmıştır.

Kodlayıcılar arası güvenilirliğin sağlanması amacıyla matematik eğitimi alanında akademik çalışmalar yapan bir öğretim üyesinin görüşleri alınmıştır. Uzman görüşü kapsamında ÖÖY-I dersinin birinci gözlemi ve BDMÖ dersinin ikinci gözlemine ait araştırmacı notları uzman tarafından doküman inceleme formunu yanıtlaması istenmiştir. Araştırmacı ile uzman arasındaki uzlaşma yüzdesi %94 olarak hesaplanmıştır.

3.3.3. Öğretim üyesi görüşme formu. Öğretim üyesiyle yapılan görüşmede kullanılan yarı yapılandırılmış görüşme formu Ek 8'de bulunmaktadır. Bu formun kullanılma

amacı öğretim üyesi görüşüne göre matematik öğretimi derslerinin MEB tarafından 2008 yılında geliştirilen İlköğretim Matematik Öğretmenliği Özel Alan Yeterliklerini (yeterlik alanı ve yeterlik) içermeye durumunu belirlemektir. Araştırmacı tarafından hazırlanan bu yarı yapılandırılmış görüşme formu ile derslerin 2017-2018 akademik yılı güz dönemi boyunca uygulanan programının özel alan yeterlikleriyle uyumunun incelenmesi amaçlanmıştır. Ayrıca derslerin amaç, içerik, öğretim süreci ve ölçme-değerlendirme boyutlarına ilişkin ayrıntılı bilgi toplanmıştır. Diğer bir deyişle dersin yapısının (özellikle içeriği ve öğretim süreci) ortaya çıkarılması amaçlanmıştır. Araştırmada bu görüşme formu kullanılırken ses kaydı alınmıştır. Ayrıca görüşme sürecinde araştırmacının örnek ders gözlemlerinden elde ettiği gözlem notları ve Ders Programı Doküman İnceleme Formunun kullanımı ile elde edilen derse ait doküman analizi sonuçlarından yararlanılmıştır.

Araştırmacı tarafından hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme formu derse ait genel bilgiler ve özel alan yeterliklerini içermeye durumu olmak üzere iki bölümden oluşmaktadır. Bu doğrultuda derse ve öğrencilere ilişkin genel bilgi ile dersin içeriği ve öğretim sürecine yönelik sorulara yer verilmiştir. Genel bilgilerin ele alındığı bölümde öğretim üyesinin derse kaç yıldır okuttuğu ve dönem boyunca işlenen derse ilişkin sorular yer almaktadır. Dönem boyunca bu dersin hangi öğretmenlik meslek becerilerini ve özel alan yeterliklerini öğretmen adaylarına kazandırmayı amaçladığı, öğretmen adaylarının pedagojik alan bilgisi (alan öğretimi bilgisi) düzeyleri hakkında öğretim üyesi görüşlerinin neler olduğu belirlenmeye çalışılmıştır. Ayrıca araştırmacı tarafından gözlem formu yardımıyla elde edilen bulgular konusunda öğretim üyesinin düşüncesi alınmıştır. İkinci bölümde, yeterlik alanlarının yeterlikleri ve performans göstergelerine odaklanılarak dönem boyunca işlenen dersin içeriği ve öğretim süreci kapsamında neler yapıldığı yeterlik alanlarına göre ayrıntılı bir şekilde incelenmiştir. Öğretmen adaylarının matematik öğretimi sürecini planlama yeterliklerine yönelik ayrıntılı olarak neler yapıldığı sorgulanmıştır.

Görüşme formunun hazırlanmasında MEB tarafından 2008 yılında yayımlanan İlköğretim Matematik Öğretmenliği Özel Alan Yeterlikleri (yeterlik alanı, yeterlik ve performans göstergeleri) ve öğretmen yeterliklerine yönelik alanyazından faydalanılmıştır (Atik Kara, 2012; Ayan, 2011; MEB, 2008). MEB tarafından 2008 yılında geliştirilen İlköğretim Matematik Öğretmenliği Özel Alan Yeterlikleri çok boyutlu ve karmaşık yapıda olduğu için matematik öğretimi alanında akademik çalışmalar yapan üç alan uzmanının görüşü doğrultusunda alan öğretimi bilgisiyle ilişkili olduğu saptanan yeterlik alanı, yeterlik ve performans göstergelerine daha fazla yer verilmiştir. Seçilmeyen yeterlik alanı, yeterlik ve performans göstergelerinin ise genel yapısı kullanılmıştır. Bu bağlamda YA4, YA5 ve YA6 için uzman görüşüne dayalı olarak daha genel sorular hazırlanmıştır. Görüşme sorularının belirlenmesinde her bir yeterlik alanına ait yeterliklerin ayrı bir soru olmasına özen gösterilmiştir. Sonda soruların ve örneklerin belirlenmesinde ilgili yeterliğe ait performans göstergelerinden yararlanılmıştır.

Araştırmacı tarafından hazırlanan görüşme formu beş alan uzmanının görüşüne sunulmuştur. Uzman grubu matematik öğretimi alanında çalışan iki, ölçme ve değerlendirme alanında çalışan iki ve Türkçe alanında çalışan bir uzmandan oluşmaktadır. Uzman kanısı doğrultusunda özellikle soru cümleleri üzerinde düzeltmeler yapılmıştır. Ayrıca bazı terimler veya sorular için örnekler verilmiştir veya terimlerin kapsamı tanımlanmıştır. Örneğin matematiksel süreç becerisi teriminin kapsamı problem çözme, akıl yürütme, ilişkilendirme ve iletişim becerileri olarak belirtilmiştir.

3.3.4. Ders değerlendirme formu. Matematik öğretimi derslerinin, dersi alan öğretmen adaylarına göre dersin içeriği ve öğretim süreci açısından değerlendirilmesi amacıyla araştırmacı tarafından Ek 9'da bulunan "Ders Değerlendirme Formu" hazırlanmıştır. Formun hazırlanmasında alanyazındaki çalışmalardan (Ayan, 2011) yararlanılmıştır. Bu formdaki yedi açık uçlu soru yardımıyla öğretmen adaylarının dersin öğretim sürecini ve

dersin güçlü-zayıf yönlerini değerlendirmeleri ve dersin içeriği ile öğretim sürecinde yapılabilecek değişiklikleri belirlemesi istenmiştir. Daha sonra MEB tarafından 2008 yılında hazırlanan İlköğretim Matematik Öğretmenliği Özel Alan Yeterliklerindeki her bir yeterliğin bu ders kapsamında ne kadar yer verildiği sorulmuştur. Bütün yeterlikler için (24 yeterlik) öğretmen adaylarının “evet”, “kısmen” ve “hayır” seçeneklerinden birini işaretlemesi istenmiştir. Anketin uygulanmasından sonra gönüllü öğretmen adaylarıyla değerlendirme formuna verdikleri yanıtlara yönelik görüşme yapılmıştır. Görüşmede ses veya video kaydı alınmıştır. Ayrıca aşağıdaki sorular katılımcılara yöneltilmiştir:

1. Bu dersin size ne tür katkılarının olduğunu düşünüyorsunuz?
2. Bu dersin hangi öğretmenlik meslek becerilerinizi geliştirdiğini düşünüyorsunuz?
3. Daha nitelikli bir öğretmen olmanız için mevcut lisans programında ne tür değişiklikler yapılmalıdır?

“Ders Değerlendirme Formu”, beş alan uzmanının görüşüne sunulmuştur. Uzman grubu matematik öğretimi alanında çalışan iki, ölçme ve değerlendirme alanında çalışan iki ve Türkçe alanında çalışan bir uzmandan oluşmaktadır. Uzman kanısı doğrultusunda özellikle soru cümleleri üzerinde düzeltmeler yapılmıştır.

3.4. Pilot Uygulama

Ek 6’da yer alan “ders süreci izleme formu” ve ek 9’da yer alan “ders değerlendirme formu”nun geliştirilmesi ve uygulanması aşamasında pilot uygulama yapılmıştır. Aşağıda yapılan pilot uygulamaya dair ayrıntılı bilgi verilmiştir.

Ders süreci izleme formunun geliştirilmesi aşamasında Özel Öğretim Yöntemleri-II, Problem Çözme Stratejileri ve Liselerde Matematik Öğretimi dersleri incelenmiştir. Elde edilen nihai formun kullanılabilirliği Problem Çözme Stratejileri ve Liselerde Matematik Öğretimi derslerinde tespit edilmiştir. Bu dersler matematik öğretiminde akademik çalışmalar yapan dört öğretim üyesi tarafından okutulmuştur.

Sınıf ortamı açısından incelendiğinde Problem Çözme Stratejileri ve Liselerde Matematik Öğretimi derslerinin BDMÖ ve ÖÖY-I dersleriyle aynı derslikte okutulduğu görülmüştür. Bu derslik, Eğitim Fakültesi binası 1. katta bulunmaktadır. Sınıfta yan yana duran iki sınıf tahtası ve projeksiyon bulunmaktadır. Tahtaların önünde yer alan öğretmen kürsüsü cama yakındır. Öğrenci sıraları cama yakın, ortada ve duvara yakın olmak üzere üç sıra halindedir. Özel Öğretim Yöntemleri-II dersi ise Problem Çözme Stratejileri, Liselerde Matematik Öğretimi, BDMÖ ve ÖÖY-I derslerinden farklı bir sınıfta işlenmiştir. Özel Öğretim Yöntemleri-II dersinin işlendiği sınıf, Eğitim Fakültesi binası 2. katta bulunmaktadır. Sınıfta tahta kalem yazılabilecek bir tahta, bir akıllı tahta ve bir projeksiyon bulunmaktadır. Tahtaların önünde yer alan öğretmen kürsüsü duvara yakındır. Tahtalar camın karşısında yer almaktadır ve aralarında öğrenci sıraları bulunmaktadır. Öğrenci sıraları üç sıra halinde yerleştirilmiştir.

Pilot uygulama kapsamında ders süreci izleme formunun (Ek 6) iki farklı formu kullanılmıştır (taslak form ve nihai form). Taslak form, Özel Öğretim Yöntemleri-II dersindeki gözlemlerin hepsinde, Problem Çözme Stratejileri ve Liselerde Matematik Öğretimi derslerinin birer gözleminde kullanılmıştır. Taslak formda temel bilgiler, sınıf ortamı, dersin konusu ve dersin yeterliklerle uyumu bölümleri bulunmaktadır. Dersin yeterliklerle uyumu bölümünde bir tablo oluşturularak bu yeterliklere yönelik uygulama olup olmadığının araştırmacının işaretlemesi ve açıklama yapması istenmiştir. Ayrıca ilgili yeterliğe ilişkin ekstra açıklama yapılma durumu ve ders içi uygulamalarda ele alınma durumunun belirtilmesi istenmiştir. Ancak öğretmen yeterliklerinin kapsamlı olması sebebiyle bu formun gözlemlerde kullanılmadığı görülmüştür. Bu sebeple ders gözlemlerine ve öğretmen yeterliklerine dayalı olarak anahtar kelimelerin neredeyse tamamı (örn. kullanılan etkinlikler, etkinliğin amacı, ders planına uygun işleme, probleme ayrılan süre, bireysel/grup/sınıf) yazılmıştır. Ders gözlemlerinde ilgili anahtar kelimelerin kullanışlılığı ve form yapısının

uygunluğu araştırmacı tarafından test edilmiştir. Örneğin form alt başlıklardan oluşmakta, 10 punto ile yazılmış ve iki sayfası tek yüzde olacak şekilde çıktı alınmıştır. Bu durumun not almayı kolaylaştırdığı grlmştir. Dersin yeterliklerle uyumu ise gözlem sonrasında araştırmacı günlüğüne yazılmıştır. Ders gözlemlerine dayalı düzenlenen forma uzman görüşü doğrultusunda son hali verilmiştir. Elde edilen nihai form Problem zme Stratejileri ve Liselerde Matematik ğretimi derslerinde kullanılmıştır. Nihai formun araştırmacının amacına uygun olduğu ve kullanılabildiği grlmştir.

Özellikle zel ğretim Yöntemleri-II dersinin gözlem sürecinde araştırmacı tarafından hazırlanan gözlem formunun ilk halinin yani taslak formun, bu dersin özel alan yeterliklerini yansıtmasını tespit etmede yetersiz olduğu grlmştir. Diğer bir deyişle araştırmacı tarafından tasarlanan gözlemlerin, matematik ğretimi dersinin ğretim sürecine uygun olmadığı grlmştir. Örneğin ders akışının yazılmasının ğretim sürecini analiz etmeyi kolaylaştırdığı grlmştir ve bu sebeple nihai formu ders akışı bölümü eklenmiştir. Bununla birlikte taslak formda her bir yeterliğin yansıtılmasının gözlem sürecinde belirtilmesi istenmiştir. Ancak gözlem esnasında hem derse hem de yeterliklere odaklanmanın veri kaybına yol açtığı grlmştir. Bu sebeple formdaki anahtar kelimelerin sayısı arttırılmış ve yapılandırılmamış bir form hazırlanmıştır. Ayrıca bütün ders gözlemlerinde ğretim üyelerinin hem ğretim bilgisini verdiği hem de bu bilgiyi ğretim sürecinde kullandığı grlmştir. Örneğin Problem zme Stratejileri dersi işlenirken hem aktif öğrenmeye yer verilmiş hem de ğretmen adaylarına bu yöntemin sınıfta kullanılmasında dikkat edilmesi gereken noktalar vurgulanmıştır. Bu durum tasarlanan gözlem ile gerçek uygulama arasında farklılık olabileceğini göstermiştir. Bu durum, formdaki dersin içeriği bölümünün daha kapsamlı yazılması gerektiğini göstermiştir. Özetle pilot uygulama sonucunda taslak formda yer alan dersin konusu bölümüne “içerik” anahtar kelimesi eklenmiştir. Ayrıca “dersin yeterliklerle uyumu” çıkartılarak özel alan yeterliklerini gösteren anahtar kelimelerden oluşan

“dersin öğretim süreci” bölümü ve ders içi uygulamaların yazıldığı “ders akışı” bölümü eklenmiştir. Aşağıda her ders için pilot uygulama kapsamında yapılan incelemeler ayrıntılı açıklanmıştır.

3.4.1. Özel Öğretim Yöntemleri-II dersindeki pilot uygulama. Ders süreci izleme formu, Özel Öğretim Yöntemleri-II dersinin 2016-2017 akademik yılı bahar döneminde uygulanan programı gözlenerek geliştirilmiştir. Ayrıca araştırmacı günlüğü tutulmuştur. Bu ders İlköğretim Matematik Öğretmenliği lisans programı 3. sınıfta okutulmaktadır ve YÖK (2007) tarafından belirlenen lisans programına göre ikinci yarıyılıda okutulması önerilen zorunlu bir derstir. Haftada iki gün ve günde iki ders saati olarak okutulması planlanmıştır. Dersi seçmek için gerekli önkoşul ders(ler) yoktur. Lisans programı yapısı gereği öğretmen adaylarının üst sınıf derslerini seçmesine izin verilmektedir. Ders, matematik eğitimi alanında akademik çalışmalarda bulunan iki öğretim üyesi tarafından okutulmuştur.

Özel Öğretim Yöntemleri-II dersinin 2016-2017 akademik yılı bahar dönemindeki uygulanan programında sayılar, geometri, ölçme, cebir, olasılık ve istatistik öğrenme alanlarının öğretimine odaklanılmıştır. Uygulanan program haftada dört saat olmak üzere sekiz hafta boyunca gözlenmiştir. Toplam 32 saat (16x2 ders saati) ders gözlemi yapılmıştır. Bu dersin gözlemi esnasında ders sürecini izlemeye yönelik gözlem formu geliştirilmiştir. Gözlem esnasında araştırmacı tarafından hazırlanan ders sürecini izlemeye yönelik gözlem formunun ilk hali kullanılmış ve ayrıntılı gözlem notları alınmıştır. Bu kapsamda sınıf ortamı, dersin konusu ve öğretim süreci ile öğretmen yeterlikleriyle ilgili yapılandırılmamış gözlem notları alınmıştır.

Özel Öğretim Yöntemleri-II dersinin YÖK (2007) tarafından belirlenen içeriği problem çözme öğretimi, proje tabanlı öğrenme ile sayılar, geometri, ölçme ve veri öğrenme alanlarının öğretimini içermektedir. Aşağıdaki gibi ifade edilmiştir:

Problem ve problem çözme nedir? Problem çözmenin önemi, problemlerin sınıflandırılması, problem çözme öğretiminin amaçları ve problem çözme süreci; dört işlem problemlerinin çözümünün öğretimi, sıradışı problemleri çözme stratejileri. Doğal sayılar ve doğal sayılarda işlemler, kesirler ve öğretimi, ölçüler ve öğretimi, veri işleme, geometri öğretimi. Proje Tabanlı Öğrenme. Ders planı hazırlama, sunma ve değerlendirme.

Ders gözlemlerinde içeriğe uygun olarak problem çözme ve öğrenme alanlarının öğretiminin ele alındığı görülmüştür. Derslerde matematiksel kavram ve günlük hayatla ilişki kurulmasına dikkat edildiği; kavramlara özgü öğrenme ortamı düzenlemesine vurgu yapıldığı gözlenmiştir.

Sınıf ortamı kapsamında sınıfın fiziksel özellikleri dikkate alınarak öğretmen adaylarının oturma düzeni ve sınıf mevcudu incelenmiştir. Sınıf mevcudu 19 ile 26 arasında değişmiştir. Öğretmen adaylarının genellikle sınıfta dağınık bir şekilde oturdukları ve arka sıraların boş bırakıldığı görülmüştür.

Sınıf içi öğretmen-öğrenci rolü (öğretim üyesi-öğretmen aday) açısından incelendiğinde bazı derslerde öğretmen adaylarının öğrenci rolünde ve öğretim üyesinin sadece öğretmen rolünde olduğu görülmüştür. Öğretmen adaylarının sunum yaptığı derslerde genellikle öğretmen adaylarının öğretmen rolünde olduğu, öğretim üyesinin ise hem öğrenci hem de öğretmen rolünü üstlendiği görülmüştür.

Bununla birlikte az sayıda öğretmen adayının önünde kağıt-kalem az sayıdaki sırada kaynak kitap bulunduğu gözlenmiştir. Ancak öğretmen adaylarının sınıf tartışmalarına ve grup çalışmalarına aktif katılım gösterdiği görülmüştür. Telefonla oynama, kendi arasında konuşma, konuyla ilgisiz soru sorma gibi etkinliklere fazla rastlanmaması sebebiyle öğretmen adaylarının derse ilgisinin orta düzeyde olduğu söylenebilir. Tüm ders gözlemlerinde öğretmen adayları ders içi uygulamalar bakımından kendilerinden isteneni yerine

getirmektedirler. Öğretmen adaylarının genellikle sessiz oldukları, dersi dinledikleri, sınıf içi tartışmalara ve grup çalışmalarına katıldıkları görülmüştür.

Derslerde temel olarak Van de Walle, Karp ve Williams (2010/2012) tarafından yazılan ilkök ve ortaokul öğrencileri için matematik öğretimin yönelik kitap, öğretim üyeleri ve sunum yapan öğretmen adayları tarafından verilen notların kaynak olarak kullanıldığı görülmüştür. Sayılar, cebir ve geometri gibi öğrenme alanlarının öğretiminin nasıl yapılabileceğini öğretmen adayları derste açıklamıştır. Bu kapsamda üç veya dört kişilik gruplar oluşturan öğretmen adayları matematiksel kavramların ortaokul öğrencilerine öğretimi konusunda sunumlar hazırlamış, hazırladıkları etkinlik örnekleri ve materyallerle sınıfta sunum yapmışlardır. Ayrıca etkinlikleri sınıfta aktif olarak uygulamışlardır. Diğer öğretmen adayları da bu etkinlikleri yanıtlamış ve yorumlamıştır. Daha sonra sınıf tartışması yoluyla içerik ve etkinliklerin uygunluğu değerlendirilmiştir. Ders gözlemlerine göre ders kapsamında genellikle aktif öğrenme, düz anlatım, grup çalışması ve sınıf tartışması yöntem-teknipleri kullanılmıştır.

3.4.2. Problem Çözme Stratejileri dersindeki pilot uygulama. Ders süreci izleme formunun nihai hali ve taslak hali kullanılarak Problem Çözme Stratejileri dersinin 2017-2018 akademik yılı güz dönemindeki uygulaması gözlenmiştir. Bu ders İlköğretim Matematik Öğretmenliği lisans programı 3. sınıfta okutulmaktadır ve YÖK (2007) tarafından belirlenen lisans programına göre okutulması önerilen zorunlu dersler arasında yer almamaktadır; ancak YÖK (2018) programında zorunlu dersler arasındadır. Haftada bir gün ve günde üç ders saati olarak okutulması planlanmıştır. Dersi seçmek için gerekli önkoşul ders(ler) yoktur. Lisans programı yapısı gereği öğretmen adaylarının üst sınıf derslerini seçmesine izin verilmektedir. Ders, matematik eğitimi alanında akademik çalışmalarda bulunan bir öğretim üyesi tarafından okutulmuştur.

Problem Çözme Stratejileri dersinin devlet üniversitesi tarafından belirlenen içeriği problem çözme stratejileri ve uluslararası sınav sorularının incelenmesine odaklanmaktadır.

İçerik aşağıdaki gibi ifade edilmiştir:

Problem nedir? Problem çözme ve önemi. Problem çözme öğretiminin amaçları ve problem çözümedeki safhalar. Sıradan problemlerin çözümünün öğretimi. Sıradışı problem çözme stratejileri (sistemik liste yapma, tahmin ve kontrol, diyagram çizme, bağıntı bulma, denklem kurma, tahmin etme, benzer basit problemlerin çözümünden yararlanma, geriye doğru çalışma, eleme, tablo yapma, muhakeme etme). Yapılan uluslararası sınavların sorularının incelenmesi (TIMSS, PISA).

Pilot uygulama kapsamında Problem Çözme Stratejileri dersinin uygulanan programı dört hafta boyunca gözlenmiştir. Toplam 12 saat (4x3 ders saati) ders gözlemi yapılmış ve dört gözlem formu kullanılmıştır. Bir gözlemde taslak form, diğer gözlemlerde nihai form kullanılmıştır. Aşağıda nihai forma dayalı elde edilen bulgular raporlanmıştır.

Ders gözlemlerinde içeriğe uygun olarak sıradışı problem çözme stratejilerinden tablo yapma ve PISA sorularının ele alındığı görülmüştür. Birinci ders gözleminde tablo yapma stratejisi kullanılarak sıradışı problem çözüldüğü, ikinci ders gözleminde okuryazarlık kavramı ve PISA sorularının ele alındığı, üçüncü ders gözleminde PISA sorularının incelendiği gözlenmiştir. Derslerde matematiksel kavram ve günlük hayatla ilişki kurulmasına dikkat edildiği; ancak belli bir matematiksel kavramın öğretiminde öğrenme ortamının nasıl düzenlenmesi gerektiğine vurgu yapılmadığı görülmüştür.

Sınıf ortamı kapsamında sınıfın fiziksel özellikleri dikkate alınarak öğretmen adaylarının oturma düzeni ve sınıf mevcudu incelenmiştir. Birinci ders gözleminde 44, ikincisinde 33 ve üçüncüsünde 53 öğretmen adayının derse katıldığı görülmüştür. Birinci ders gözleminde öğretmen adaylarının ön ve arka sıralara daha fazla oturdukları, sınıfın orta kesiminde çok az öğretmen adayının bulunduğu görülmüştür. İkinci ders gözleminde

öğretmen adaylarının sınıfta dağınık bir şekilde oturdukları ve üçüncü ders gözleminde sınıfın neredeyse dolu olduğu görülmüştür. Bütün ders gözlemlerinde sınıftaki malzemelerde bir değişiklik olmadığı gözlenmiştir.

Sınıf içi öğretmen-öğrenci rolü (öğretim üyesi-öğretmen adayı) açısından incelendiğinde tüm gözlemlerde öğretmen adaylarının öğrenci rolünde ve öğretim üyesinin sadece öğretmen rolünde olduğu görülmüştür. Gözlenen hiçbir derste öğretmen adayları öğretmen rolünde uygulama yapmamıştır. Ders kapsamında grup çalışması ve sınıf tartışması kullanılmıştır. Öğretim üyesi sınıfa soru sormakta ve bireysel olarak öğretmen adayları yanıtlamaktadır. Bazı noktalarda öğretmen adayları da öğretim üyesine soru sormaktadır. Bununla birlikte her öğretmen adayının önünde kağıt ve kalem bulunmakta ve her sırada kaynak kitap bulunmaktadır. Bu sebeple öğretmen adaylarının derse ilgisinin yüksek olduğu söylenebilir. Ancak PISA sorularının incelendiği üçüncü ders gözleminde resim çizen öğretmen adaylarının olduğu ve sınıfta uğultu olmamasına rağmen bazı öğretmen adaylarının kendi arasında konuştuğu görülmüştür. Tüm ders gözlemlerinde öğretmen adayları ders içi uygulamalar bakımından kendilerinden isteneni yerine getirmektedirler. Öğretmen adaylarının genellikle sessiz oldukları, dersi dinledikleri, sınıf içi tartışmalara ve grup çalışmalarına katıldıkları görülmüştür. Bunun yanı sıra tüm derslerde öğretmen adaylarının kendi mesleki gelişimlerine yönelik öğretim üyesinin sunduğu içerik dışında soru veya isteklerinin olmadığı gözlenmiştir. Diğer bir deyişle öğretmen adaylarının ders saati dışında dersle veya matematik/matematik öğretimiyle ilgili kendi çalışmalarına dayalı herhangi bir gözlem verisi elde edilememiştir.

Derslerde Altun (2014) tarafından yazılan ortaokul öğrencileri için matematik öğretimini içeren kitabın ve öğretim üyesi tarafından verilen notların kaynak olarak kullanıldığı görülmüştür. Birinci gözlemde kaynak kitaptaki tablo yapma stratejisini kullanmaya uygun rutin olmayan problemler incelenmiş ve bazıları derste çözülmüştür. Bazı

problemlerin grup çalışması, bazılarının da bireysel olarak öğretmen adaylarının çözmesi sağlanmıştır. Bazı problemler de ödev olarak öğretmen adaylarına verilmiştir. Problem çözme sürecinde farklı çözüm yollarının oluşturulması ve kullanılmasında rehberlik edilmiştir. Bu kapsamda “kavramlardan hangisine denk gelir?”, “hareket noktası hakkında fikir yürütebilir misiniz?” gibi yönlendirme soruları sorulmuştur. İkinci ve üçüncü ders gözleminde okuryazarlık kavramıyla ilgili kaynak kitap ve öğretim üyesi tarafından verilen notlardan yararlanılmıştır. Bu derslerde ayrıca projeksiyondan yararlanılmıştır.

Bununla birlikte ders gözlemlerine göre ders kapsamında aktif öğrenme, düz anlatım, grup çalışması, sınıf tartışması ve soru-cevap yöntem-teknikleri kullanılmıştır. Ayrıca örnek ders gözlemlerinde farklı tekniklere (grafik, metafor, benzetim, drama gibi) yer verildiği görülmüştür. Aktif öğrenme özellikle birinci ders gözleminde kullanılmış olup rutin olmayan problem çözümünde öğretmen adayları tablo yapmayı keşfetme süreci desteklenmiştir. Okuryazarlık kavramının anlatıldığı ikinci ders gözleminde düz anlatım tekniği kullanılmıştır. Bütün derslerde soru çözümü ve okuryazarlık sorusu incelenmesinde öğretmen adaylarının grup çalışması yapması sağlanmış ve öğretim üyesi tarafından sorular sorularak sınıf tartışması yapılması sağlanmıştır. Ayrıca öğretim üyesi, resim çizme ve hikaye anlatma ile öğretmen adaylarının alternatif açıklamalar veya çözüm yolları oluşturmalarını teşvik etmiştir. Bununla birlikte öğretmen adaylarının dikkatinin dağıldığını fark edince öğretim üyesi, “Atıf nedir?” gibi öğretmen adaylarının ilgisini çekebilecek ve dersle ilgili sorular yöneltmiştir. Aşağıdaki adımlar kullanılarak ders içi uygulamalar gerçekleştirilmiştir:

1. Gruplara etkinlik, ödev veya görev verilmesi ve öğretmen adaylarının bu görevleri incelemesi,
2. Grupların çalışma sürecinin öğretim üyesi tarafından desteklenmesi,
3. Sınıf tartışması yoluyla öğretmen adayı yanıtlarının tahtada incelenmesi.

3.4.3. Liselerde Matematik Öğretimi dersindeki pilot uygulama. Ders sürecini izlemeye yönelik gözlem formunun nihai hali ve taslak hali kullanılarak Liselerde Matematik Öğretimi dersinin 2017-2018 akademik yılı güz dönemindeki uygulaması gözlenmiştir. Bu ders İlköğretim Matematik Öğretmenliği lisans programı 4. sınıfta okutulmaktadır ve YÖK (2007, 2018) tarafından belirlenen lisans programlarına göre okutulması önerilen zorunlu dersler arasında yer almamaktadır. Haftada bir gün ve günde üç ders saati olarak okutulması planlanmıştır. Dersi seçmek için gerekli önkoşul ders(ler) yoktur. Lisans programı yapısı gereği öğretmen adaylarının üst sınıf derslerini seçmesine izin verilmektedir. Ders, matematik eğitimi alanında akademik çalışmalarda bulunan bir öğretim üyesi tarafından okutulmuştur.

Liselerde Matematik Öğretimi dersinin devlet üniversitesi tarafından belirlenen içeriği lise öğrencilerine matematik öğretimine odaklanmaktadır. İçerik aşağıdaki gibi ifade edilmiştir:

Lise matematik programının tanıtılması. Matematiğin mantıksal temelleri. Muhakeme ve ispat yöntemleri. Sayılar ve karmaşık sayıların öğretimi. Cebir öğretimi. Fonksiyonların öğretimi. Limit ve türev öğretimi. İntegral kavramının öğretimi. Analitik geometrinin öğretimi. Trigonometrinin öğretimi.

Pilot uygulama kapsamında Liselerde Matematik Öğretimi dersinin uygulanan programı üç hafta boyunca gözlenmiştir. Toplam 9 saat (3x3 ders saati) ders gözlemi yapılmış ve üç gözlem formu kullanılmıştır. Bir gözlemde taslak form, diğer gözlemlerde nihai form kullanılmıştır. Aşağıda nihai forma dayalı elde edilen bulgular raporlanmıştır.

Ders gözlemlerinde 5E öğretim modeli, yapılandırmacılık öğrenme kuramı, argümantasyon ve modellemeye yer verildiği görülmüştür. Bununla birlikte ilgili içeriğin aktarımında sayılar, karmaşık sayı ve koordinat sistemi ilgili problemler ile tümevarım ispat tekniğinden faydalandığı görülmüştür. Birinci ders gözleminde koordinat sistemi, karmaşık sayı ve tümevarım ispat tekniğinin kullanıldığı problemlerden; ikinci ders gözleminde

sayılarla ilgili problemlerden yararlanılmıştır. Bu doğrultuda ders içeriğinin zenginleştirildiği söylenebilir.

Sınıf ortamı kapsamında sınıfın fiziksel özellikleri dikkate alınarak öğretmen adaylarının oturma düzeni ve sınıf mevcudu incelenmiştir. Birinci ders gözleminde 29 ve ikincisinde 36 öğretmen adayının derse katıldığı görülmüştür. Birinci ders gözleminde öğretmen adaylarının sınıfın orta kısmında daha fazla oturdukları, ön ve arkadaki iki sırayı boş bıraktıkları görülmüştür. İkinci ders gözleminde öğretmen adaylarının sınıfta dağınık bir şekilde oturdukları ve arkadaki iki sırayı boş bıraktıkları gözlenmiştir. Bütün ders gözlemlerinde sınıftaki malzemelerde bir değişiklik olmadığı gözlenmiştir. Sınıf içi öğretmen-öğrenci rolü (öğretim üyesi-öğretmen adayı) açısından incelendiğinde tüm gözlemlerde öğretmen adaylarının öğrenci rolünde ve öğretim üyesinin sadece öğretmen rolünde olduğu görülmüştür. Gözlenen hiçbir derste öğretmen adayları öğretmen rolünde uygulama yapmamıştır. Ders kapsamında grup çalışması ve sınıf tartışması kullanılmıştır. Sınıf ortamı genellikle sessiz ve sakinidir. Her öğretmen adayının önünde kağıt-kalem ve masaların çoğunda kaynak kitap bulunmaktadır. Bununla birlikte birinci ders gözleminde öğretim üyesinin teşvik etmesine gerek kalmadan öğretmen adayları derse aktif olarak katıldıkları; ancak ikinci ders gözleminde bazı öğretmen adaylarının telefon gibi farklı araçlarla ilgilendikleri görülmüştür. Bu sebeple öğretmen adaylarının derse ilgisinin orta düzeyde olduğu söylenebilir.

Tüm ders gözlemlerinde öğretmen adayları ders içi uygulamalar bakımından kendilerinden isteneni yerine getirmektedirler. Öğretmen adaylarının genellikle sessiz oldukları, dersi dinledikleri, sınıf içi tartışmalara ve grup çalışmalarına katıldıkları görülmüştür. Bunun yanı sıra öğretmen adaylarının kendi mesleki gelişimlerine yönelik öğretim üyesinin sunduğu içerik dışında soru veya isteklerinin olduğu hiçbir derste gözlenmemiştir. Diğer bir deyişle öğretmen adaylarının ders saati dışında dersle veya

matematik/matematik öğretimiyle ilgili kendi çalışmalarına dayalı herhangi bir gözlem verisi elde edilememiştir.

Derslerde Altun (2016) tarafından yazılan lise öğrencileri için matematik öğretimini içeren kitabın kaynak olarak kullanıldığı görülmüştür. Bütün gözlemlerde kullanılan problemlerin kaynak kitaptaki yeri belirtilmiştir. Grup çalışması veya bireysel olarak öğretmen adaylarının problemleri çözmesi sağlanmıştır. Derslerde matematiksel kavramlar ve günlük hayatla ilişki kurulmasına dikkat edildiği gözlenmiştir.

Bununla birlikte ders gözlemlerine göre ders kapsamında aktif öğrenme, düz anlatım, grup çalışması ve sınıf tartışması kullanılmıştır. Örneğin 5E öğretim modeli ve yapılandırmacı öğrenme kuramının temel özelliklerinin açıklanmasında aktif öğrenme ile düz anlatım kullanılmıştır. Problemlerin çözümünde bütün derslerde grup çalışması yapılması ve sınıf tartışması yapılması sağlanmıştır.

3.4.4. Ders değerlendirme formuna yönelik pilot uygulama. Ders değerlendirme formuna (Ek 9) yönelik pilot uygulama, Problem Çözme Stratejileri dersinde yapılmıştır. Alanyazın incelemesine dayalı oluşturulan bu forma uzman görüşü neticesinde son hali verilmiştir. Daha sonra Problem Çözme Stratejileri dersini alan 30 öğretmen adayına ders değerlendirme formu uygulanmış ve daha sonra gönüllü 15 öğretmen adayıyla görüşme yapılmıştır. Öğretmen adayların forma verdikleri yanıtların anlaşılır ve amaca uygun olduğu araştırmacı tarafından tespit edilmiştir. Görüşme esnasında öğretmen adaylarına formdaki sorular tekrar yöneltilmiş ve aynı yanıtlar alınmıştır. Ayrıca öğretmen adaylarına soruların uygunluğu ve anlaşılabilirliği sorulmuştur. Gönüllü öğretmen adaylarının tamamı kullanıma uygun olduğunu belirtmiştir. Pilot uygulama neticesinde formda düzenleme yapılmamıştır.

Özetle araştırma kapsamında BDMÖ ve ÖÖY-I derslerine ait programın özel alan yeterlikleriyle uyumunun incelenmesinde ders programı doküman inceleme formundan yararlanılmıştır. Bu derslerin öğretim sürecinin özel alan yeterliklerini karşılamaının

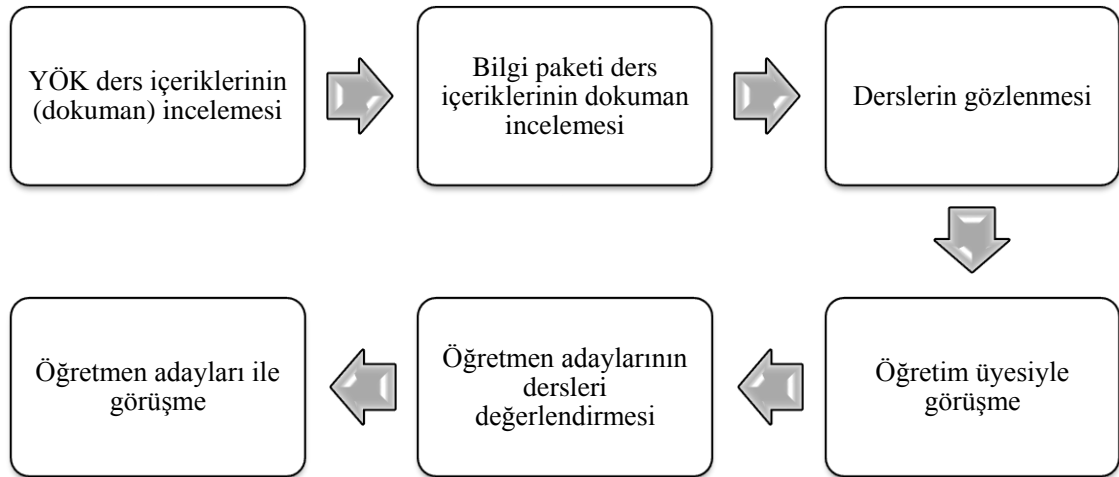
incelenmesinde ders sürecini izlemeye yönelik gözlem formu, öğretim üyesi ile görüşme formu ve öğretmen adaylarının yanıtladığı ders değerlendirme formu kullanılmıştır.

3.5. Veri Toplama Süreci

Bu araştırmada İlköğretim Matematik Öğretmenliği lisans programında yer alan ÖÖY-I ve BDMÖ derslerinin ve içeriğinin özel alan yeterlikleriyle uyumu incelenmiştir. Bu araştırmanın veri toplama süreci Şekil 3.1’de gösterilmektedir.

Şekil 3.1.

Veri Toplama Süreci Diyagramı



Şekil 3.1’de verilen sıralı işlemlerden görüleceği üzere araştırma kapsamında öncelikle derslerin programındaki içerikler ile özel alan yeterlikleri arasındaki uyum incelenmiştir. Bu doğrultuda YÖK ve devlet üniversitesi tarafından hazırlanan ders programları kullanılmıştır. Daha sonra uygulanan programın özel alan yeterlikleriyle uyumunun belirlenmesi için öncelikle araştırmacı tarafından 6 saat ders gözlemi yapılmıştır. Gözlemin ardından öğretim üyesi ile görüşme yapılmış ve dersi alan öğretmen adaylarının ilgili dersleri değerlendirmeleri istenmiştir. Bu doğrultuda öğretmen adaylarının, açık uçlu ve Likert tipi sorulara verdikleri

yazılı yanıtlar kullanılmıştır. Son olarak gönüllü öğretmen adayları ile bireysel veya odak grup görüşmesi yapılmıştır.

3.6. Veri Analizi

Araştırma kapsamında (i) ders programı doküman inceleme formu, (ii) ders süreci izleme formu, (iii) öğretim üyesiyle görüşme formu ve (iv) ders değerlendirme formu olmak üzere dört farklı veri toplama aracı kullanılmıştır. Aşağıda her veri toplama aracından elde edilen verinin analiz süreci açıklanmıştır.

Bütün veri toplama araçlarından elde edilen verinin analizinde MEB tarafından 2008 yılında hazırlanan İlköğretim Matematik Öğretmenliği Özel Alan Yeterliklerinde yer alan yeterlikler temel alınmıştır. Sırasıyla doküman analizi, gözlem, öğretim üyesiyle görüşme, ders değerlendirme formu ile öğretmen adaylarıyla görüşmeden elde edilen veri incelenmiştir. Ayrıca araştırma verisinin analizine geçilmeden önce bütün veri toplama araçlarından elde edilen veri düzenlenmiştir. Araştırmacı tarafından tutulan gözlem notları düzenlenmiştir. Görüşmeler ses kaydından yararlanılarak araştırmacı tarafından transkript edilmiştir. Doküman incelemesinde iki derse ait dokümanlar aynı anda incelenmiştir. Görüşme ve gözlem notları ise her ders için ayrı incelenmiştir.

Ayrıca ders sürecini izlemeye yönelik gözlem formu ve öğretim üyesiyle görüşme formundan elde edilen verinin ikinci analizinden sonra bu analiz sonuçlarından yararlanılarak araştırmacı tarafından Şekil 3.2'deki temalar oluşturulmuştur. Dersin öğretim süreci Şekil 3.2'teki alt temalar dikkate alınarak incelenmiştir. Bu işlem verinin üçüncü analizi olarak adlandırılmıştır. Verinin üç defa analiz edilmesi ile zaman/süre çeşitlemesi yapılmış olup araştırmanın içgeçerliği ve güvenilirliğine katkı sunacağı düşünülmüştür.

Şekil 3.2.

Matematik Öğretimi Derslerinin İşlenişine Yönelik Alt Temalar



3.6.1. Ders programı doküman inceleme formunun analizi. Ders programı doküman inceleme formu, BDMÖ ve ÖÖY-I derslerinin YÖK tarafından 2007 yılında hazırlanan ve devlet üniversitesi tarafından hazırlanan ders içeriklerinin incelenmesinde kullanılmıştır. İncelenen doküman betimsel analize tabi tutulmuştur. Bu kapsamda ders içeriğindeki ifadelerin MEB tarafından belirlenen İlköğretim Matematik Öğretmenliği Özel Alan Yeterliklerine ait hangi yeterlik alanı ve yeterlikleri öğretmen adaylarına kazandırmaya yönelik olduğu “evet” ve “hayır” ifadeleri ile program inceleme formuna işaretlenmiştir. Verinin iki alan uzmanı tarafından kodlanması sağlanmıştır. Ayrıca veri, araştırmacı tarafından altı ay arayla iki kez kodlanmıştır.

3.6.2. Ders süreci izleme formunun analizi. Ders sürecini izlemeye yönelik gözlem formundan elde edilen verinin analizinde aşağıdaki adımlar izlenmiştir. Ayrıca bu adımlar her ders için ayrı gerçekleştirilmiştir.

1. Örnek ders gözlemlerinin yapıldığı hafta içerisinde gözlem notları kullanılarak ve ses kaydı dinlenerek gözlem notları düzenlenmiştir. Her gözlem notu düzenlenerek ayrıntılı bir şekilde yeniden yazılmıştır. Ayrıca dersin öğretim sürecinin özel alan yeterlikleriyle uyumu “evet”, “hayır” ve “diğer” ifadeleri ile belirtilmiş ve yeterlikleri içeren tablo doldurulmuştur (araştırmacı tarafından yapılan birinci kodlama). Bu aşamada betimsel analiz yapılmıştır.

2. Tüm örnek ders gözlemleri tamamlandıktan sonra ön analiz yapılarak değişime açık olan taslak bulgular elde edilmiştir. Bu bulgular öğretim üyesi ve öğretmen adaylarıyla yapılan görüşmelerde kullanılmıştır.

3. Üç ay sonra gözlem yapılan derslere ait ses kayıtları tekrar dinlenerek ders akışları ve gözlem notları kontrol edilmiştir. Bazı bölümler detaylandırılarak gözlem notları yeniden düzenlenmiştir. Dersin öğretim sürecinin özel alan yeterlikleriyle uyumu “evet”, “hayır” ve “diğer” ifadeleri ile belirtilmiş ve yeterlikleri içeren tablo doldurulmuştur (araştırmacı tarafından yapılan ikinci kodlama). Bu aşamada betimsel analiz yapılmıştır.

4. Her matematik öğretimi dersi için elde edilen tüm gözlem notları bölümler ve alt terimlere göre başlıklara ayrılarak birleştirilmiştir. Bu şekilde birinci raporlama yapılmış ve içerik, temel bilgiler, sınıf ortamı, ders akışı ile öğretim süreci (yöntem, uygulamalar, materyal vb) yazılmıştır.

5. Üç ay sonra araştırmanın diğer veri toplama aracı olan “öğretim üyesiyle görüşme formu”ndan elde edilen verinin analiz sonuçları ile gözlem formundan elde edilen veri birlikte incelenmiştir. Birleştirilmiş gözlem notlarından yararlanılarak dersin uygulanan programının yapısı araştırmacı tarafından oluşturulan temalarla uyumlu bir şekilde betimlenmiştir ve özel alan yeterliklerine göre raporlanmıştır. Aynı zamanda dersin öğretim sürecinin özel alan yeterlikleriyle uyumu “evet”, “hayır” ve “diğer” ifadeleri ile belirtilmiş ve bir tablo

doldurulmuştur (araştırmacı tarafından yapılan üçüncü kodlama). Temaların oluşturulması aşamasında içerik analizi ve tablonun oluşturulması aşamasında betimsel analiz yapılmıştır.

6. Verinin hem bir alan uzmanı tarafından kodlanması hem de araştırmacının üç ay arayla üç farklı kodlama yapması sağlanmıştır (Aralık, 2017; Mart, 2018; Temmuz, 2018).

3.6.3. Öğretim üyesi ile görüşme formunun analizi. Öğretim üyesiyle görüşme formundan elde edilen verinin analizinde aşağıdaki adımlar izlenmiştir. Analizde dersler birlikte ele alınmıştır.

1. Görüşme esnasında alınan ses kaydı araştırmacı tarafından transkript edilmiştir.

2. Tüm görüşme sorularına verilen yanıtlar incelenerek yeterliklere göre kodlanmış ve betimsel analiz yapılmıştır (araştırmacı tarafından yapılan birinci kodlama). Bu kapsamda öğretim üyesine göre dersin uygulanan programının özel alan yeterlikleriyle uyumu “evet”, “hayır” ve “diğer” ifadeleri ile belirtilmiş ve bir tablo doldurulmuştur (araştırmacı tarafından yapılan birinci kodlama).

3. Üç ay sonra görüşme formunda yer alan her soru ve soruya verilen yanıt ayrı ele alınarak özel alan yeterlikleriyle uyumu incelenmiştir (araştırmacı tarafından yapılan ikinci kodlama). Diğer bir deyişle her görüşme sorusu için öğretim üyesinin verdiği yanıtlar düzenlenmiştir. Ayrıca her soruya verilen yanıt araştırmacı tarafından düzenlenmiştir (örn. gereksiz yerleri silme, önemli yerleri vurgulama, içeriği özetleme gibi)

4. Araştırmanın diğer veri toplama aracı olan “ders sürecini izlemeye yönelik gözlem formu”ndan elde edilen verinin analiz sonuçları ile görüşme formundan elde edilen veri birlikte incelenmiştir. Görüşmeden elde edilen veriye dayalı olarak dersin uygulanan programının yapısı araştırmacı tarafından oluşturulan temalarla uyumlu bir şekilde betimlenmiştir ve özel alan yeterliklerine göre raporlanmıştır.

5. Araştırmacı tarafından yapılan birinci ve ikinci kodlamalar ile raporlanan bilginin tutarlığı kontrol edilmiştir. Ayrıca görüşmede öğretim üyesine yöneltilen kontrol sorularına

verilen yanıtların raporlamayla tutarlılığı kontrol edilmiştir. Bu kontrol sorularında dersin hangi yeterliklere karşılık geldiği ve dersin özel alan yeterlikleriyle uyumu sorulmuştur.

6. Verinin hem bir alan uzmanı tarafından kodlanması hem de araştırmacının üç ay arayla üç farklı kodlama yapması sağlanmıştır (Aralık, 2017; Mart, 2018; Temmuz, 2018).

3.6.4. Ders değerlendirme formunun analizi. Ders değerlendirme formundan elde edilen verinin analizinde aşağıdaki adımlar izlenmiştir:

1. Dersin özel alan yeterlikleriyle uyumunu inceleyen ve Likert tip maddelerden oluşan formun sekizinci sorusu frekans analizi ile analiz edilmiştir. “Evet”, “Kısmen” ve “Hayır” ifadelerini işaretleyen öğretmen adaylarının frekansı ve yüzdelik oranı sunulmuştur.

2. Formda yer alan yedi açık uçlu sorular içerik analizi ile incelenmiştir. Her ders ayrı ele alınarak öğretmen adaylarının yanıtları kodlanmıştır ve bir kod listesi oluşturulmuştur (birinci kodlama, Şubat, 2018)

3. Beş ay sonra her ders ayrı ele alınarak öğretmen adaylarının yanıtları tekrar kodlanmıştır (ikinci kodlama, Temmuz, 2018). Daha önce hazırlanan kod listesiyle yeni kodlar karşılaştırılmıştır.

4. Her ders ayrı ele alınarak NVIVO paket programında öğretmen adaylarının yanıtları kodlanmıştır (üçüncü kodlama, Ağustos-Eylül, 2018).

5. Daha önce hazırlanan kod listeleri de incelenerek kod listesine NVIVO’da son hali verilmiştir.

6. Kodlamalar kontrol edilmiştir (hem her kodun uygunluğunu hem de eksik kod verilme durumunu). Her verilen kod okunup kontrol edilmiştir.

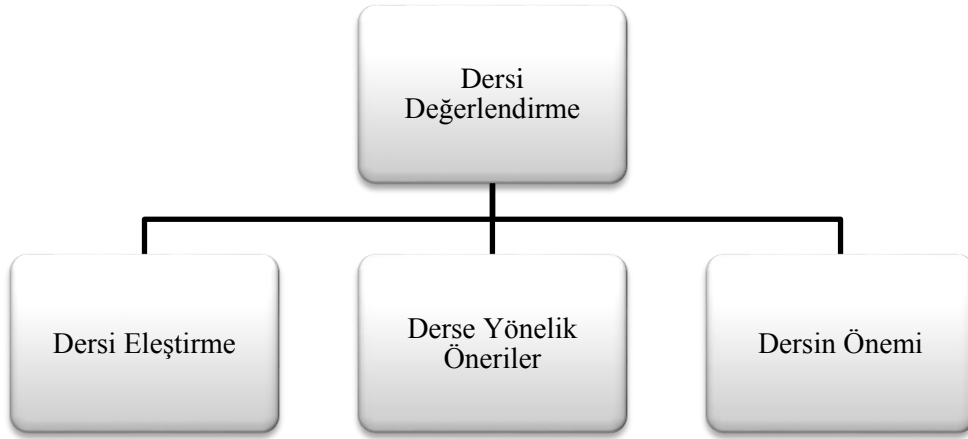
7. Verinin hem bir alan uzmanı tarafından kodlanması hem de araştırmacının üç farklı kodlama yapması sağlanmıştır (Şubat, 2018; Temmuz, 2018; Ağustos-Eylül, 2018).

Ders Değerlendirme Formu’nun analizi sonucu elde edilen kod listesi Şekil 3.3’de dir. İçerik analizi sonucunda dersi eleştirme, derse öneriler ve dersin önemi olmak üzere üç tema

elde edilmiştir. Birinci kodlama sonucunda elde edilen kodlar incelenerek temalar oluşturulmuştur. Bu temaların belirli sorulara odaklandığı görülmüştür. Dersi eleştirme teması kapsamındaki dersleri kolaylaştıran uygulamalar Soru 1, zorlaştıran uygulamalar Soru 2, dersin güçlü ve zayıf yönleri Soru 3'ye yer almaktadır. Derse yönelik öneriler temasındaki içeriğe ve öğretim sürecine öneriler Soru 4, Soru 5 ve Soru 6'da bulunmaktadır. Dersin önemi temasındaki katılımcı yanıtları ise Soru 7'de bulunmaktadır. İkinci kodlama sonrasında kod, kategori ve temalara son hali verilmiştir.

Şekil 3.3.

Öğretmen Adaylarının Matematik öğretimi Derslerini Değerlendirmesine Ait Temalar



Ayrıca ders değerlendirme formunun uygulanmasından sonra öğretmen adaylarıyla yapılan görüşmelerin analizinde de Şekil 3.3'ten yararlanılmıştır. Analiz kapsamında öncelikle öğretmen adaylarıyla yapılan görüşmede alınan ses ve video kayıtları araştırmacı tarafından transkript edilmiştir. Daha sonra ders değerlendirme formunun analizinde elde edilen kod listesi yardımıyla kodlanmıştır.

3.7. Geçerlik, Güvenirlik ve Etik

Geçerli ve güvenilir bilgilerin elde edilmesi ile etik kaygılar her araştırma türü için önemlidir. Nitel araştırmalarda da iç geçerlik (inandırıcılık), dış geçerlik (transfer edilebilirlik) ve güvenilirlik için çeşitli çalışmalar yapılır. İç geçerlik veya inandırıcılık,

araştırma bulgularının dış dünyadaki gerçekliğe uyup uymamasıyla ilgilidir (Merriam, 2009, s. 213). İç geçerliğin sağlanmasında çeşitleme, katılımcı doğrulaması, veri toplama süreçlerine uygun ve yeterli katılım ile yansıtıcılık kullanılabilir (Merriam, 2009).

Çeşitleme, iç geçerliğin sağlanmasının en bilinen stratejilerinden biridir. Gözlem, görüşme ve dokuman ile üç farklı veri toplama tekniği ile çoklu yöntem kullanılabilir veya görüşmeden elde edilen veri, gözlem ve dokumanlar ile karşılaştırılıp kontrol edilir. Bu araştırmada matematik öğretimi derslerinin özel alan yeterlikleri ile uyumunun belirlenmesinde dokuman, gözlem ve görüşmeden yararlanılmış olup her bir veri toplama tekniğinden elde edilen veri karşılaştırılmıştır. Bir diğer çeşitleme türü ise çoklu veri kaynağını kullanmadır. Bu kapsamda elde edilen verinin bir kısmını (dokuman incelemesinde tüm dokumanlar, gözlem notlarının %40'ı ve ders değerlendirme formlarının %30'u) matematik öğretimi alanında akademik çalışmalarda bulunan iki uzmanın analiz etmesi istenmiştir. Kodlayıcılar arası uzlaşma yüzdesi hesaplanmıştır. Bu araştırmada ayrıca zaman/süre çeşitlemesi de yapılmıştır. Araştırmacı ham veriyi üç farklı zaman diliminde (2 ay arayla) tekrar kodlamıştır. Ayrıca bu araştırmada dokuman incelemesi ile gözlem ve görüşme verilerine ilişkin analizler aynı zaman diliminde yapılmıştır.

Katılımcı doğrulaması kapsamında görüşme esnasında ders gözlemleri ve dokuman incelemesinden araştırmacının yaptığı yorumlara öğretim üyesi görüşleri alınmıştır. Ayrıca tüm görüşmelerde araştırmacı doğru anlayıp anlamadığını sorarak katılımcıların onayını istemiştir. Veri toplama süreçlerine uygun ve yeterli katılım doğrultusunda elde edilen veri tekrarlanana kadar veri toplama sürecine devam edilmiştir. Gözlem sürecinde 6 saat boyunca ders gözlemi yapılmış ve toplam 20 öğretmen adayıyla görüşme yapılmıştır.

Görüşme ve gözlem esnasında herhangi bir veri kaybı olmaması için ses kaydı alınmıştır. Bir odak grup görüşmesinde ise video kaydı alınmıştır. Görüşmelerde ses ve video

kaydına başladıktan sonra birkaç dakika farklı konulardan konuşulmuştur. Katılımcıların ilgili cihaza alışabilmesi sağlanmaya çalışılmıştır. Transkriptler araştırmacı tarafından yapılmıştır.

Dış geçerlik, araştırma sonuçlarının farklı durumlara uygulanabilme derecesiyle ilgilidir (Tanrıöğen, 2011). Diğer bir deyişle sonuçların genellenebilirliği ile ilgilidir. Nitel araştırmalarda sonuçların genellenebilirliğini arttırmak için kullanılabilecek tekniklerden biri zengin ve yoğun tanımlama yapılmasıdır. Bu doğrultuda araştırma kapsamında gözlem yapılan sınıf ortamı ve katılımcılar mümkün olduğunca net ve detaylı bir şekilde betimlenmiştir. Öğretmen adaylarının motivasyonu ve sınıf atmosferi için gözlem notu alınmıştır. Ders gözlemlerine göre öğretmen adayları, öğretim üyelerinin önerileri doğrultusunda bazen araştırma yapmaktadırlar. Ayrıca bulgularda katılımcıların görüşmelerdeki ifadelerinden, gözlem notlarından ve dokümanlardan alıntı yapılmıştır. Diğer bir yöntem olan örneklem seçiminde ise öğretmen adaylarının derse katılım açısından maksimum çeşitlilik göstermesine dikkat edilmiştir; ancak gönüllü her öğretmen adayı da araştırmaya dahil edilmiştir.

Güvenirlik (tutarlılık), araştırma yeniden yapıldığında bu araştırma bulgularının yeniden elde edilip edilememesi ile ilgilidir. Nitel araştırmalarda güvenilirlik kapsamında sonuçların, toplanan veriyle tutarlı olup olmadığı incelenir (Merriam, 2009). İç geçerliğin sağlanmasında alınan bazı tedbirler güvenilirlik ile doğrudan ilişkilidir. Bu araştırmada kullanılan veri toplama araçlarının çeşitliliği, zaman çeşitlemesi ve puanlayıcılar arası güvenilirliğin kullanılması güvenilirliği destekler niteliktedir. Ayrıca araştırmada gözlem, görüşme ve doküman inceleme yoluyla elde edilen bilgiler karşılaştırmalı olarak analiz edilmiştir. Veri analizinin ilk aşamasında tüm dersler için doküman incelemesi yapılmıştır. Daha sonra ÖÖY-I dersi için sırasıyla öğretim üyesi ile yapılan görüşme, gözlem notları analiz edilmiş ve öğretmen adaylarının Ders Değerlendirme Formuna verdikleri yanıtlar ile öğretmen adayı görüşmeleri analiz edilmiştir. Bu dersten elde edilen bulgulardan

yararlanılarak BDMÖ dersi için analiz süreci karşılaştırmalı olarak tekrarlanmıştır. Gerekli durumlarda kodlamalarda düzenlemelere gidilmiştir. Ayrıca araştırma süresince araştırmacı tarafından saha notları da alınmıştır.

Araştırmanın etik kurallara uygunluğu kapsamında öncelikle Uludağ Üniversitesi Senato Etik Komisyonu tarafından etik kurul izni alınmıştır. Araştırmaya katılan öğretim üyesi ve öğretmen adaylarına araştırma hakkında bilgi verilerek araştırmaya katılımları için izin alınmıştır. Katılımcı yanıtlarının, kişisel bilgilerinin ve gerçek isimlerinin gizli tutulacağı ve isterlerse kod isimle de araştırmaya katılabilecekleri vurgulanmıştır. Ayrıca katılımcıların istedikleri zaman araştırmadan çekilebilecekleri, araştırmadan elde edilen verilerin sadece bilimsel amaçlarla kullanılacak olup üçüncü kişilerle paylaşılmayacağı ifade edilmiştir. Ses ve video kaydı öncesinde katılımcılardan sözel izin alınmıştır.

3.8. Araştırmacının Rolü

Nitel araştırmalarda araştırmacı, veri toplama sürecini yönlendirici bir rol üstlenir. Bu sebeple araştırmacının konuya yönelik motivasyonu önemlidir (Merriam, 2009; Patton, 2002). Araştırmacı olarak bu konuya yönelmemde temel etken öğretmen yeterliklerinin MEB tarafından öğretmenlerin performansının değerlendirilmesinde ve öğretmen atamalarında kullanılacağı belirtilmesidir (MEB, 2006, 2008, 2017b). Araştırmacının daha önceki akademik çalışmalarında öğretmen nitelikleri ve pedagojik alan bilgisini detaylı inceleme fırsatının olması, hizmet öncesi öğretmen yetiştirmeye katkı sunabileceğini düşünmesi bu araştırmayı gerçekleştirmesindeki motivasyon kaynağı olmuştur. Ayrıca ülkemiz alanyazınındaki çoğu çalışmada Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlikleri temel alınırken İlköğretim Matematik Öğretmenliği kapsamında daha az çalışmaya rastlanmaktadır. Bu durum, araştırmacının bu alanda çaba sarfetmesine yol açmıştır.

Nitel araştırmaların doğası düşünüldüğünde araştırma sürecinde katılımcılarla güven kurmak önemlidir. Araştırma kapsamında öğretim üyeleri ve öğretmen adaylarının

kendilerinin değerlendirileceğini düşünmemeleri için bazı önlemler alındı. Görüşmelere başlamadan önce ve öğretmen adayları Ders Değerlendirme Formu'nu yanıtlamadan önce araştırmanın amacı ve veri toplama süreci hakkında bilgi verildi. Bu araştırmanın dersi, öğretim üyesini ve öğretmen adaylarını yargılama amacı taşımadığı vurgulandı. Bu araştırmayla matematik öğretimine yönelik derslerin önümüzdeki yıllarda daha etkili işlenmesine ve öğretmen yeterliklerinin daha kullanışlı olmasına katkı sunulmaya çalışıldığı ifade edildi. Ayrıca dersin özel alan yeterlikleriyle uyumsuz olmasının veya derste yaşanan olumsuzlukların oldukça normal olduğu vurgulandı. Görüşmelerde katılımcıların soruları doğrultusunda gerektiğinde elde edilen taslak bulgular paylaşıldı. Katılımcıların istekleri doğrultusunda görüşlerini değiştirebilecekleri ve kimliklerinin gizli tutulacağı konusunda bilgi verildi. Katılımcıların isterlerse kendi isimlerini de sunmayabilecekleri söylenmesine rağmen hiçbir katılımcı kimliğini bilgi ve düşüncesini gizlemedi.

Görüşmeler, katılımcıların uygun olduğu zaman dilimlerinde yapılmış olup özellikle öğretmen adaylarının gönüllü olmasına dikkat edildi. Bu doğrultuda Ders Değerlendirme Formu'na yanıt verdikten sonra yanıtlar incelenmeden gönüllü her öğretmen adayı ile uygun olduğu zaman diliminde görüşüldü. Öğretmen adayları ile görüşmeler, formu yanıtladıkları veya ertesi gün yapıldı. İstekleri doğrultusunda birebir veya odak grup görüşmesi yapıldı.

4. Bölüm

Bulgular

Bu araştırmada bir devlet üniversitesine ait İlköğretim Matematik Öğretmenliği lisans programındaki matematik öğretimi derslerinin MEB tarafından 2008 yılında belirlenen İlköğretim Matematik Öğretmenliği Özel Alan Yeterlikleriyle uyumu incelenmektedir. Araştırmanın bu bölümünde BDMÖ ve ÖÖY-I derslerinin programı ile uygulanan programının öğretim üyesi, öğretmen adayı ve öğretim sürecine göre özel alan yeterliklerini karşılama durumuna ilişkin bulgulara yer verilmiştir.

4.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın birinci alt problemi “*İlköğretim Matematik Öğretmenliği lisans programı kapsamındaki Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi ve Özel Öğretim Yöntemleri-I ders içeriklerinin MEB tarafından 2008 yılında geliştirilen İlköğretim Matematik Öğretmenliği Özel Alan Yeterliklerini karşılama düzeyi nedir?*” şeklindedir. Bu kapsamda Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi (BDMÖ) ve Özel Öğretim Yöntemleri-I (ÖÖY-I) derslerine ait YÖK ve bir devlet üniversitesinde okutulması planlanan ders içeriklerinin özel alan yeterlikleriyle uyumu doküman incelemesi yoluyla araştırılmıştır.

İlköğretim Matematik Öğretmenliği Özel Alan Yeterlikleri toplam altı yeterlik alanı ve 24 yeterlikten oluşmaktadır. Doküman incelemesi sonucunda ÖÖY-I ve BDMÖ derslerinin programına ait içeriklerin MEB tarafından 2008 yılında belirlenen İlköğretim Matematik Öğretmenliği Özel Alan Yeterliklerinin yeterlik alanı ve yeterliklerini karşılama durumu Tablo 4.1’de gösterilmektedir.

Tablo 4.1.

Matematik Öğretimi Derslerine Ait İçeriklerin Özel Alan Yeterliklerini Karşılama Durumu

Ders Programındaki İçerik	İlişkili Yeterlikler*
<i>BDMÖ Dersinin İçeriği (Devlet üniversitesi tarafından belirlenen ders içeriği)</i>	
✓ Matematik eğitiminde bilgisayar teknolojilerinin yeri ve önemi,	
✓ Dinamik matematiğin temelleri ve kağıt-kalem ortamından temel farklılıklarının incelenmesi,	Y1.1, Y1.2,
✓ Cabri-Geometri yazılımının tanıtımı, harekete dayanıklılık ilkesi, temel geometrik çizimler (üçgenler ve üçgenlerle ilgili teoremler, dörtgenler, çokgenler),	Y1.3, Y1.4, Y2.2, Y3.3, Y6.2, Y6.3
✓ Günlük hayattaki nesnelerin modellenmesi ile ilgili örnekler,	
✓ Karakutular ve makro-yapılar, dönüşüm geometrisi,	
✓ Cabri-Geometri ortamında hazırlanmış ilköğretim düzeyindeki etkinliklerin öğretimsel analizi	
<i>ÖÖY-I Dersinin İçeriği (YÖK (2007) tarafından belirlenen)</i>	
✓ Alana özgü temel kavramlar ve bu kavramların alan öğretimiyle ilişkisi,	
✓ Alanının başta Anayasa ve Milli Eğitim Temel Yasası olmak üzere yasal dayanakları,	
✓ Alan öğretiminin genel amaçları, kullanılan yöntem, teknik, araç-gereç ve materyaller.	Y1.1, Y1.2, Y1.3, Y6.3
✓ İlgili Öğretim Programının incelenmesi(amaç, kazanım, tema, ünite, etkinlik, v.b.).	
✓ Ders, öğretmen ve öğrenci çalışma kitabı örneklerinin incelenmesi ve değerlendirilmesi.	

Ders Programındaki İçerik	İlişkili Yeterlikler*
<i>ÖÖY-I Dersinin İçeriği (Devlet üniversitesi tarafından belirlenen)</i>	
✓ Matematiksel bilginin doğuşu ve gelişimi,	
✓ Matematik öğrenme ve öğretme süreci, matematikte öğrenme kuramları,	
✓ Öğretim yöntemleri,	Y1.1, Y1.2,
✓ Öğretimin planlanması ve uygulanması,	Y1.3, Y2.1,
✓ Matematikte ölçme ve değerlendirme,	Y3.1, Y4.2,
✓ Öğretim programının incelenmesi,	Y6.2, Y6.3
✓ Matematik ders kitapları,	
✓ Problem ve problem çözme,	
✓ Sayılar öğrenme alanına ilişkin öğretim etkinlikleri.	

*Y1.1: Öğretimine uygun planlama yapabilme; Y1.2: Öğretimine uygun öğrenme ortamlarını düzenleyebilme; Y1.3: Öğrenme ve öğretme süreçlerini zenginleştirmek için uygun araç-gereç ve kaynaklardan yararlanabilme; Y1.4: Matematik öğretiminde teknolojik kaynakları kullanabilme; Y2.1: Sayılar alanındaki bilgisini öğretim sürecinde kullanabilme; Y2.2: Geometri alanındaki bilgisini öğretim sürecinde kullanabilme; Y3.1: Öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirebilme; Y3.3: Öğrencilerin ilişkilendirme becerilerini geliştirebilme; Y4.2: Matematik öğretimine ilişkin izleme ve değerlendirme uygulamalarını yapabilme; Y6.2: Matematik eğitimine ilişkin bilgisini kullanabilme; Y6.3: Matematik öğretmeni olarak mesleki gelişim sağlayabilme

Tablo 4.1'e göre BDMÖ dersinin devlet üniversitesi tarafından hazırlanan içeriği "Matematik öğretim durumlarını planlama ve düzenleme (YA1)", "Matematik dersi öğrenme alanlarına ilişkin yeterlikler (YA2)", "Matematik dersi becerilerini geliştirme (YA3)" ve "Mesleki gelişim sağlama (YA6)" yeterlik alanlarındaki bazı yeterlikleri karşılayabileceği söylenebilir. Ders içeriğindeki Cabri-Geometri ortamında hazırlanmış ilköğretim düzeyindeki etkinliklerin öğretimsel analizi ifadesinin "Öğretimine uygun planlama yapabilme (Y1.1)" ve

“Öğretimine uygun öğrenme ortamlarını düzenleyebilme (Y1.2)” yeterliklerine karşılık geldiği düşünülmüştür. Dinamik matematiğin kağıt-kalem ortamından temel farklılıklarının incelenmesi ifadesinin “Öğrenme ve öğretme süreçlerini zenginleştirmek için uygun araç-gereç ve kaynaklardan yararlanabilme (Y1.3)”; matematik eğitiminde bilgisayar teknolojilerinin yeri ve öneminin yer almasının “Matematik öğretiminde teknolojik kaynakları kullanabilme (Y1.4)” yeterliğini yansıttığı düşünülmüştür. Ayrıca üçgen, dörtgen, çokgen gibi Geometri öğrenme alanına ait terimler ile dönüşüm geometrisine yer verilmesinin ve geometrik çizimler yapılmasının “Geometri öğrenme alanlarındaki bilgisini öğretim sürecinde kullanabilme (Y2.2)”; günlük hayattaki nesnelere modellenmesi ile ilgili örneklere yer verilmesinin ve kağıt-kalem ortamı ile bilgisayar teknolojisinin karşılaştırılmasının “Öğrencilerin ilişkilendirme becerilerini geliştirebilme (Y3.3)” yeterliğini karşılayacağına karar verilmiştir. Geometri bilgisinin Cabri-Geometri programındaki geometrik çizimlerde uygulamalarda kullanılmasının “Matematik eğitime ilişkin bilgisini kullanabilme (Y6.2)”; geometrik çizim, etkinliklerin öğretimsel analizi gibi matematiğe ait alan ve alan öğretimi bilgisine ait ifadelerin “Matematik öğretmeni olarak mesleki gelişim sağlayabilme (Y6.3)” yeterliğine karşılık geldiği düşünülmüştür. Sonuç olarak bu dersin devlet üniversitesi tarafından belirlenen içeriğinin özel alan yeterlikleriyle uyumuna bakıldığında sekiz yeterlikle örtüştüğü ve tüm yeterliklerin yaklaşık %33’ünü öğretmen adaylarına kazandırabilecek düzeyde olduğu görülmektedir.

Tablo 4.1’e göre ÖÖY-I dersinin YÖK (2007)’de bulunan içeriğinin “Matematik öğretim durumlarını planlama ve düzenleme (YA1)” ve “Mesleki gelişim sağlama (YA6)” yeterlik alanlarındaki bazı yeterlikleri öğretmen adaylarına kazandırmada etkili olacağı söylenebilir. Ders içeriğindeki öğretim programının incelenmesi ifadesinin “Öğretimine uygun planlama yapabilme (Y1.1)”; yöntem, teknik, araç-gereç ve materyal ifadelerinin “Öğretimine uygun öğrenme ortamlarını düzenleyebilme (Y1.2)”; araç-gereç ve materyaller

ifadelerinin “Öğrenme ve öğretme süreçlerini zenginleştirmek için uygun araç-gereç ve kaynaklardan yararlanabilme (Y1.3)” yeterliklerini karşılayacağı düşünülmüştür. Ayrıca içerikteki alana ilişkin kavramlar ve bu kavramların öğretimi, çalışma kitaplarının incelenmesi gibi matematik öğretimiyle ilgili ifadelerin “Matematik öğretmeni olarak mesleki gelişim sağlayabilme (Y6.3)” yeterliğine karşılık geldiğine karar verilmiştir. Sonuç olarak bu dersin YÖK (2007)’deki içeriğinin özel alan yeterlikleriyle uyumuna bakıldığında dört yeterlikle örtüştüğü ve tüm yeterliklerin yaklaşık %17’sini öğretmen adaylarına kazandırabilecek düzeyde olduğu görülmektedir.

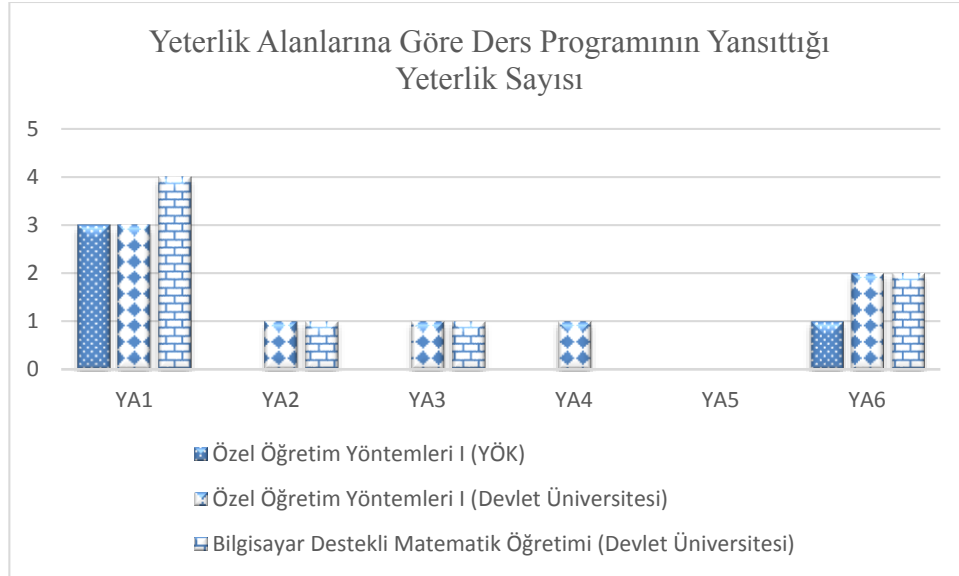
Tablo 4.1’e göre ÖÖY-I dersinin devlet üniversitesi tarafından hazırlanan içeriğinin “Matematik öğretim durumlarını planlama ve düzenleme (YA1)”, “Matematik dersi öğrenme alanlarına ilişkin yeterlikler (YA2)”, “Matematik dersi becerilerini geliştirme (YA3)”, “Matematik öğretiminin izlenmesi, değerlendirilmesi ve geliştirilmesi (YA4)” ve “Mesleki gelişim sağlama (YA6)” yeterlik alanlarındaki bazı yeterlikleri karşıladığı söylenebilir. Ders programının içeriğindeki öğretimin planlanması ve uygulanması ifadesinin “Öğretimine uygun planlama yapabilme (Y1.1)”; matematik ders kitapları ifadesinin “Öğrenme ve öğretme süreçlerini zenginleştirmek için uygun araç-gereç ve kaynaklardan yararlanabilme (Y1.3)” yeterliklerini yansıttığına karar verilmiştir. Matematik öğrenme ve öğretme süreci, matematikte öğrenme kuramları, öğretim yöntemleri, öğretimin planlanması ve uygulanması ifadelerinin ise “Öğretimine uygun öğrenme ortamlarını düzenleyebilme (Y1.2)” yeterliğine karşılık geldiği düşünülmüştür. Sayılar öğrenme alanına ilişkin öğretim etkinliklerinin incelenmesinin “Sayılar öğrenme alanlarındaki bilgisini öğretim sürecinde kullanabilme (Y2.1)”; problem ve problem çözümlerin “Öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirebilme (Y3.1)”; matematikte ölçme ve değerlendirmenin “Matematik öğretimine ilişkin izleme ve değerlendirme uygulamalarını yapabilme (Y4.2)” yeterliğini yansıttığı kararlaştırılmıştır. Öğretimin uygulanması ifadesinin “Matematik eğitimine ilişkin bilgisini

kullanabilme (Y6.2)”; matematikte öğrenme kuramları, matematik ders kitapları, Sayılar öğrenme alanına ilişkin öğretim etkinliklerinin incelenmesi gibi matematik öğretimiyle ilgili ifadelerin “Matematik öğretmeni olarak mesleki gelişim sağlayabilme (Y6.3)” yeterliğine karşılık geldiği düşünülmüştür. Sonuç olarak bu dersin devlet üniversitesi tarafından belirlenen içeriğinin özel alan yeterlikleriyle uyumuna bakıldığında sekiz yeterlikle örtüştüğü ve tüm yeterliklerin yaklaşık %33’ünü öğretmen adaylarına kazandırabilecek düzeyde olduğu görülmektedir.

Yeterlik alanları açısından bakıldığında BDMÖ ve ÖÖY-I derslerinin YÖK ve devlet üniversitesi tarafından hazırlanan ders programı içeriklerinin kazandırabileceği yeterlik sayıları Grafik 4.1’de gösterilmektedir. Grafik 4.1’e göre bu iki derse ait üç program da “Matematik öğretim durumlarını planlama ve düzenleme (YA1)” ve “Mesleki gelişim sağlama (YA6)” yeterlik alanlarındaki bazı yeterliklere karşılık gelirken; “Okul, aile ve toplumla işbirliği yapma (YA5)” yeterlik alanına ait hiçbir yeterliği karşılamamaktadır. “Matematik öğretiminin izlenmesi, değerlendirilmesi ve geliştirilmesi (YA4) yeterlik alanı ise sadece devlet üniversitesinin planladığı ÖÖY-I dersinde yer almaktadır. “Matematik dersi öğrenme alanlarına ilişkin yeterlikler (YA2)” ve “Matematik dersi becerilerini geliştirme (YA3)” sadece devlet üniversitesinin planladığı her iki dersin programlarında yer almaktadır.

Grafik 4.1.

Matematik Öğretimi Derslerine Ait Program İçeriklerinin Yeterlik Alanlarına Göre Karşılıdığı Yeterlik Sayıları



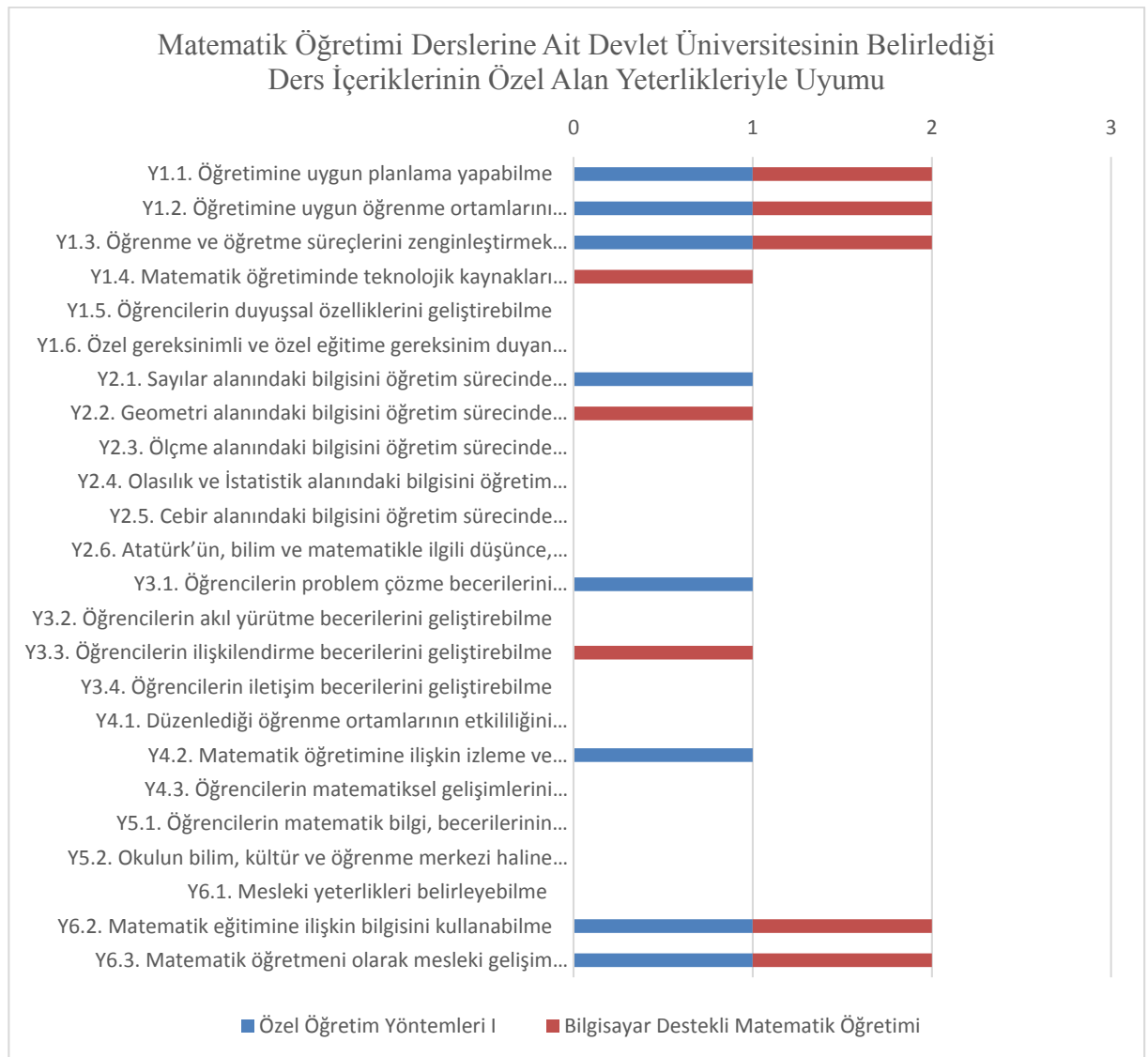
*YA1: Matematik öğretim durumlarını planlama ve düzenleme; YA2: Matematik dersi öğrenme alanlarına ilişkin yeterlikler; YA3: Matematik dersi becerilerini geliştirme; YA4: Matematik öğretiminin izlenmesi, değerlendirilmesi ve geliştirilmesi; YA5: Okul, aile ve toplumla işbirliği yapma; YA6: Mesleki gelişim sağlama

Grafik 4.1 incelendiğinde ÖÖY-I dersinin YÖK ile bilgi paketinden elde edilen içeriğinin özel alan yeterlikleriyle uyumunun yeterli düzeyde olmadığı görülmektedir. Ders programlarının ikisi de “Matematik öğretim durumlarını planlama ve düzenleme (YA1)” ve “Mesleki gelişim sağlama (YA6)” yeterlik alanlarına karşılık gelmektedir. Ayrıca her iki program da “Okul, aile ve toplumla işbirliği yapma (YA5)”i içermemektedir. Ancak bu dersin devlet üniversitesi tarafından hazırlanan programı “Matematik dersi öğrenme alanlarına ilişkin yeterlikler (YA2)”, “Matematik dersi becerilerini geliştirme (YA3)” ve “Matematik öğretiminin izlenmesi, değerlendirilmesi ve geliştirilmesi (YA4)” yeterlik alanlarını kapsamı yönünden YÖK’ün programından farklılaşmaktadır.

ÖÖY-I ve BDMÖ derslerinin devlet üniversitesi tarafından okutulması planlanan program içeriklerinin ise aynı yeterlik alanlarını yansıttığı görülmektedir (Grafik 4.1). Sadece ÖÖY-I dersinin programı “Matematik öğretiminin izlenmesi, değerlendirilmesi ve geliştirilmesi (YA4)” içermesi sebebiyle farklılaşmaktadır. Bu iki derse ait devlet üniversitesi tarafından okutulması planlanan içeriklerin yeterlikleri karşılama durumu ise Grafik 4.2’de sunulmaktadır.

Grafik 4.2.

Matematik Öğretimi Derslerine Ait Devlet Üniversitesinin Belirlediği İçeriklerin Özel Alan Yeterlikleriyle Uyumu



ÖÖY-I ve BDMÖ derslerinin ikisinde de başarılı bir öğretmen adayının beş farklı yeterlik alanındaki toplam 11 yeterliği kazanabileceği Grafik 4.2’de görülmektedir. Bu derslerin ikisinin de Y1.1, Y1.2, Y1.3, Y6.2 ve Y6.3 yeterliklerini yansıttığı; Y1.4, Y2.1, Y2.2, Y3.1, Y3.3 ve Y4.2 yeterliklerinde ise farklılaştıkları görülmektedir.

4.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın ikinci alt problemi “*İlköğretim Matematik Öğretmenliği lisans programı kapsamındaki alan eğitimi derslerinin (Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi ve Özel Öğretim Yöntemleri-I) MEB tarafından 2008 yılında belirlenen özel alan yeterliklerini karşılama öğretim üyesi, öğretmen adayı ve dersin öğretim sürecine (dönem planı ve öğrenme-öğretme süreci) göre nedir?*” şeklindedir.

Araştırmanın ikinci alt problemi kapsamında ÖÖY-I ve BDMÖ derslerinin 2017-2018 akademik yılı güz dönemindeki uygulamasının öğretim üyesi ve öğretmen adayı görüşleri ile öğretim sürecine göre özel alan yeterlikleriyle uyumu incelenmiştir. Araştırmanın bulguları sırasıyla ÖÖY-I ve BDMÖ dersleri için ayrı başlıklarda ele alınmıştır. Öncelikle her bir dersin uygulama süreci betimlenmiş ve daha sonra uygulamanın özel alan yeterliklerini karşılama durumu sunulmuştur. Bu bağlamda ilk olarak dersin amacı ve içeriği, ikinci olarak dersin öğretim süreci, üçüncü olarak dersin ölçme-değerlendirme boyutu ve dördüncü olarak dersin özel alan yeterlikleriyle uyumu ayrıntılı ele alınmıştır. Dersin betimlenmesinde öğretim üyesiyle görüşme ve örnek ders gözlemlerinden yararlanılmıştır. Daha sonra ilgili derslere ait uygulamaların özel alan yeterliklerini karşılama durumu yeterlik alanları ve yeterliklere göre sunulmuştur. Uyuma ait bilgi öğretim üyesi görüşleri, araştırmacı tarafından gerçekleştirilen örnek ders gözlemleri ve dersi alan öğretmen adaylarının “Ders Değerlendirme Formu”na verdikleri yanıtlardan elde edilmiştir.

4.2.1. Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi dersinin uygulamasına ilişkin bulgular. Araştırmanın ikinci alt problemine ait birinci alt problem “*Bilgisayar Destekli*

Matematik Öğretimi dersinin uygulaması öğretim üyesi, öğretmen adayı ve dersin öğretim sürecine (dönem planı ve öğrenme-öğretme süreci) göre özel alan yeterliklerini ne ölçüde geliştirmektedir?” şeklindedir. Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi (BDMÖ) dersinin 2017-2018 akademik yılı uygulanan programına ait bulgular dersin amacı ve içeriği, dersin öğretim süreci ve öğretmen yeterlik alanlarına uyumu sıralamasıyla sunulmuştur.

4.2.1.1. Dersin amacı ve içeriği. Öğretim üyesiyle yapılan görüşme esnasında öğretim üyesi, devlet üniversitesi tarafından hazırlanan ders programıyla 2017-2018 akademik yılında uygulanan programın amacının aynı olduğunu; ancak içerikte bazı değişiklikler yaptığını belirtmiştir. Bu doğrultuda öğretim üyesi etkinlik tasarlanmasının eklendiğini, temel farkların irdelenmesinin etkinliklerin incelenmesi kapsamında ele alındığını ve konu sıralamasının değiştirildiğini ifade etmiştir. Bu durumda öğretimsel analizlerin ele alınması dönemin ikinci haftasından dönem sonuna kadar devam etmiş, karakutuların hazırlanması sadece dönem sonunda ele alınmıştır. Dinamik Geometriye yönelik bir paket program olan Cabri-Geometri yazılımının tanıtımı ve harekete dayanıklılık ilkesi tek bir haftada işlenmiştir. Ayrıca öğretim üyesi, bu derste temel alınan öğrenme alanının Dönüşüm Geometrisi veya pergel, cetvel çizimleri olduğunu vurgulamıştır. Öğretim üyesine göre BDMÖ dersinin uygulanan programdaki amacı ve içeriği aşağıdaki gibidir:

Amacı: Dinamik matematik yazılımı ortamlarındaki çalışma mantığını özümsetmek, Cabri Geometri yazılımını kullanarak günlük yaşam problemlerini matematiksel olarak modellemek ve dinamik geometri ortamında hazırlanmış ilköğretim düzeyindeki etkinlikleri öğretimsel açıdan incelemek.

İçerik: Matematik eğitiminde bilgisayar teknolojilerinin yeri ve önemi, dinamik matematiğin temelleri ve kağıt-kalem ortamından temel farklılıklarının incelenmesi, Cabri-Geometri yazılımının tanıtımı, harekete dayanıklılık ilkesi, temel geometrik çizimler (üçgenler ve üçgenler ile ilgili teoremler, dörtgenler, çokgenler), günlük

hayattaki nesnelere modellenmesiyle ilgili örnekler, karakutular ve makro-yapılar, dönüşüm geometrisi, Cabri-Geometri ortamında hazırlanmış ilköğretim düzeyindeki etkinliklerin öğretimsel analizi ve etkinlik tasarlama.

Derse yönelik araştırmacı tarafından gerçekleştirilen örnek ders gözlemlerinde öğretim üyesinin belirttiği içeriğe uygun olarak karakutular ve makro-yapılar ile öğretimsel analizlerin yapıldığı gözlenmiştir. Birinci ders gözleminde Cabri-Geometri’de dik üçgen kullanılarak makro tanımlama yapılmış ve karakutu örneği gösterilmiştir. İkinci ders gözleminde kullanılan kaynak kitapta bulunan Pisagor teoremine yönelik bir ve fonksiyon kavramına yönelik iki etkinliğin öğretimsel analizi yapılmıştır.

Program uygulamasının özel alan yeterlikleriyle uyumuna yönelik doküman incelemesi sonucu Tablo 4.2’de gösterilmektedir. Buna göre dersin içeriğinin karşıladığı yeterlikler “Matematik öğretim durumlarını planlama ve düzenleme (YA1)”, “Matematik dersi öğrenme alanlarına ilişkin yeterlikler (YA2)”, “Matematik dersi becerilerini geliştirme (YA3)” ve “Mesleki gelişim sağlama (YA6)” yeterlik alanlarında yer almaktadır. Program uygulamasının içeriğindeki Cabri-Geometri ortamında hazırlanmış ilköğretim düzeyindeki etkinliklerin öğretimsel analizi ifadesinin “Öğretimine uygun planlama yapabilme (Y1.1)” ve “Öğretimine uygun öğrenme ortamlarını düzenleyebilme (Y1.2)” yeterliklerine karşılık geldiği düşünülmüştür. Dinamik matematiğin kağıt-kalem ortamından temel farklılıklarının incelenmesi ifadesinin “Öğrenme ve öğretme süreçlerini zenginleştirmek için uygun araç-gereç ve kaynaklardan yararlanabilme (Y1.3)”; matematik eğitiminde bilgisayar teknolojilerinin yeri ve öneminin yer almasının “Matematik öğretiminde teknolojik kaynakları kullanabilme (Y1.4)” yeterliğini yansıttığına karar verilmiştir. Ayrıca üçgen, dörtgen, çokgen gibi Geometri öğrenme alanına ait terimler ile dönüşüm geometrisine yer verilmesinin ve geometrik çizimler yapılmasının “Geometri öğrenme alanlarındaki bilgisini öğretim sürecinde kullanabilme (Y2.2)”; günlük hayattaki nesnelere modellenmesi ile ilgili örneklere yer

verilmesinin ve kağıt-kalem ortamı ile bilgisayar teknolojisinin karşılaştırılmasının “Öğrencilerin ilişkilendirme becerilerini geliştirebilme (Y3.3)” yeterliğini yansıttığı düşünülmüştür. Geometri bilgisinin Cabri-Geometri programındaki geometrik çizimlerde uygulamalarda kullanılmasının “Matematik eğitime ilişkin bilgisini kullanabilme (Y6.2)”; geometrik çizim, etkinliklerin öğretimsel analizi gibi matematiğe ait alan ve alan öğretimi bilgisine ait ifadelerin “Matematik öğretmeni olarak mesleki gelişim sağlayabilme (Y6.3)” yeterliğine karşılık geldiği kararlaştırılmıştır. Sonuç olarak bu dersin devlet üniversitesi tarafından belirlenen içeriğinin özel alan yeterlikleriyle uyumuna bakıldığında sekiz yeterlikle örtüştüğü ve tüm yeterliklerin yaklaşık %33’ünü öğretmen adaylarına kazandırabilecek düzeyde olduğu görülmektedir.

Tablo 4.2.

*Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi Dersinin Uygulanan Programı İçeriğinin
Özel Alan Yeterliklerini Karşılama Durumu*

Kaynaklar	Program Uygulamasındaki İçerik	İlişkili Yeterlikler*
Öğretim üyesi görüşü	Matematik eğitiminde bilgisayar teknolojilerinin yeri ve önemi, dinamik matematiğin temelleri ve kağıt-kalem ortamından temel farklılıklarının incelenmesi, Cabri-Geometri yazılımının tanıtımı, harekete dayanıklılık ilkesi, temel geometrik çizimler (üçgenler ve üçgenler ile ilgili teoremler, dörtgenler, çokgenler), günlük hayattaki nesnelerin modellenmesiyle ilgili örnekler, karakutular ve makro-yapılar, dönüşüm geometrisi, Cabri-Geometri ortamında hazırlanmış ilköğretim düzeyindeki etkinliklerin öğretimsel analizi ve etkinlik tasarlama.	Y1.1, Y1.2, Y1.3, Y1.4, Y2.2, Y3.3, Y6.2, Y6.3
1. Gözlem	Makro tanımlama ve karakutu örneği gösterimi	
2. Gözlem	Etkinliklerin öğretimsel analizi (Pisagor teoremi ve fonksiyon kavramına yönelik)	

*Y1.1: Öğretimine uygun planlama yapabilme; Y1.2: Öğretimine uygun öğrenme ortamlarını düzenleyebilme; Y1.3: Öğrenme ve öğretme süreçlerini zenginleştirmek için uygun araç-gereç ve kaynaklardan yararlanabilme; Y1.4: Matematik öğretiminde teknolojik kaynakları kullanabilme; Y2.2: Geometri alanındaki bilgisini öğretim sürecinde kullanabilme; Y3.3: Öğrencilerin ilişkilendirme becerilerini geliştirebilme; Y6.2: Matematik eğitimine ilişkin bilgisini kullanabilme; Y6.3: Matematik öğretmeni olarak mesleki gelişim sağlayabilme

4.2.1.2. Dersin öğretim süreci. Dersin öğretim süreci; planlama, sınıf ortamı, öğretmen-öğrenci rolü, yöntem-teknik kullanımı, etkinlikler/ders içi uygulamalar, araç-gereç ve materyal kullanımı, kaynak kitap kullanımı ile ders akışları başlıkları altında ele alınmıştır.

4.2.1.2.1. Dersi planlama. Dersin planlaması ders izlencesi (i) ve bir dersin planlanması (ii) olmak üzere iki şekilde ele alınabilir. BDMÖ dersinin planlanması açısından öğretim üyesiyle yapılan görüşmede öğretim üyesi, dönem boyunca ayrıntılı bir şekilde yapılandırılmış bir ders programı (i) ve her ders için ders planı (ii) kullanmadığını; ancak ders öncesinde ders akışlarını oluşturduğunu belirtmiştir.

Öğretim üyesi, yapılandırılmış bir program kullanmamasına rağmen ders akışında Tapan Broutin (2015) tarafından yazılan “Bilgisayar Etkileşimli Geometri Öğretimi” isimli kaynak kitabı sistematik olarak takip ettiğini belirtmiştir. Ders kapsamında ilk olarak kaynak kitabın giriş bölümündeki teorik kısmı öğretmen adaylarına ödev verdiğini ve öğretmen adaylarından özet çıkarmalarını istediğini belirtmiştir. Bu ödevleri okuyarak öğretmen adaylarına aşağıdaki gibi dönüt vermiştir:

"burada yanlış anlamışsınız, burada evet kendi fikrinizi katmışsınız, çok beğendim bu fikrinizi".

Öğretim üyesi daha sonra programlardan bahsettiğini ve Cabri-Geometri yazılımını tanıttığını belirtmiştir. Bu bağlamda yazılımın kullanılması için temel ilkeler açıklanmış ve temel çizimler yapılmıştır. Yazılımın tanınmasından sonraki ders akışını aşağıdaki gibi özetlemiştir:

Daha sonra harekete dayanıklılık ilkesiyle birlikte öğretimsel analizlere başlatıyorum ve her etkinlik için... Etkinlikler sırayla gidiyorlar, kolaydan zora doğru gidiyorlar.

Her etkinlik için öğretimsel analiz yaptırıyorum. Yani dersin temeli bir yandan CABRİ kullanmayı öğrenmek, bilgisayar kullanmayı öğrenmek, diğer yandan da o bilgisayarı hangi öğretim şartlarında hangi çocuklar için hangi ön bilgiye sahip bir ortamda

kullanabilirim... Bunun analizini yapabilmek... Gerekliyorsa mesela sınıf mevcudu fazlaysa ona göre etkinliğin ortamını değiştirme... Her öğrenciye bilgisayar değil, projeksiyondan gösterme... Bunun için tabi kitaptaki etkinlik ona göre yapılmamış değişiklikler yapması gerekiyor. O değişiklikleri nasıl yapardı gibi... Bu bilgileri veriyorum.

Öğretim üyesi dersin dönem bazında veya bir dersin planlanması kapsamındaki uygulamalarını düzenlemede kaynak kitabı sistematik bir şekilde takip ettiğini ve tecrübesi ile akademik çalışmalardan yararlandığını ifade etmiştir. Planlamada öğrenci düzeyi, öğrencilerin ihtiyaçları, öğrenme stilleri, dersin kendi içeriği, sınıf atmosferi ile öğretmen adaylarının düzeyi, istekliliği ve motivasyonuna dikkat ettiğini; ancak öğretim programından destek almadığını söylemiştir. Ayrıca bu ders için özellikle sınıftaki materyal olanaklarının çok önemli olduğunu belirtmiştir. Bu durumu aşağıdaki gibi özetlemiştir:

Bunda ek olarak materyal sorun giriyor. Çünkü bilgisayar laboratuvarı vermediler bize senelerdir. Biz de vazgeçtik zaten, istemiyoruz artık. Öğrencilere bilgisayar aldirttiriyoruz. Alan alamayan oranına da dikkat etmek zorunda kalıyorum.

Öğretim üyesi ders planının yıllara veya öğrencilere göre değiştiğini, temel içeriğe sadık kalınarak uygulamalarda farklılık yaptığını ifade etmiştir. Ders içi uygulamalarını akademik çalışmalar, internet üzerinden yaptığı araştırmalar ve öğrenci yapısına dayalı olarak güncellediğini belirtmiştir. Ayrıca son sınıftaki öğretmen adaylarının gittiği MEB'e bağlı staj okullarında Dinamik Geometri yazılımları kullanılarak hazırlanan bazı etkinlikleri örnek olarak sınıfta paylaştığını ifade etmiştir.

Örnek ders gözlemlerinde de benzer şekilde öğretim üyesinin öğrencinin düzeyi, motivasyonu, temel kaynak, dersin kendi içeriği, sınıf atmosferini dikkate aldığı tespit edilmiştir. Ayrıca ders planına, sınıf atmosferine ve öğrencilerin hazırbulunuşluklarına uygun işlendiği görülmüştür.

Ders planına uygun işleme açısından ikinci ders gözleminde etkinliklerin öğretimsel analizi yapılmasının bilgi paketine uygun olduğu görülmüştür. Birinci ders gözleminde ise makro ve karakutu yapıldığı için bilgi paketine uygun olmayıp öğretim üyesinin uygulanan programında belirttiği konu sıralamasına uygun olduğu görülmüştür. Her iki ders gözleminde de öğretim üyesinin bir sonraki dersin konusunu (amacını ve içeriğini) söylediği gözlenmemiştir. Plana uygunluk, bilgi paketindeki konu sıralamasına uygunluk bakımından incelenmiştir.

Sınıf atmosferine ve öğrencilerin hazırbulunuşluklarına uygun ders işleme kapsamında ikinci ders gözlemindeki dolap etkinliği incelendiğinde bazı öğretmen adaylarının etkinliğe ilişkin çalışmada bulunamadıklarını görünce öğretim üyesi, tahtada ekstra açıklama yapmıştır. Etkinliği bağlam yardımıyla yeniden ifade ederek bir müşterinin kapıdan geçebilecek şekilde bir dolap yaptırmak istediğine yönelik bir senaryo oluşturmuştur. Ayrıca bütün ders gözlemlerinde özellikle grupların ders süresince sürekli takip edildiği ve gruplara sürekli dönüt verildiği gözlenmiştir. Dersin akışında herhangi bir sorun yaşanmadığı; diğer bir deyişle herhangi bir bölünme olmadan dersin akıcı bir şekilde işlendiği görülmüştür. Ancak bazı öğretmen adaylarının derse bazen katılmadığı gözlenmiştir. Örneğin Cabri-Geometri programında makro yapının oluşturulduğu birinci ders gözleminde öğretim üyesi kendi arasında konuşan ve bilgisayarı olmayan bazı öğretmen adaylarını “öğretmen arkadaşlarım” diyerek uyarmıştır. Öğretimsel analizlerin yapıldığı ikinci ders gözleminde sınıftaki öğretmen adaylarının dersle ilgili olduğu ve derse aktif katılım gösterdiği gözlenmiştir. Öğretmen adaylarının hazırbulunuşluğunu belirleme gibi ek uygulamalara rastlanmamıştır.

4.2.1.2.2. Sınıf ortamı. Sınıf ortamı kapsamında sınıfın fiziksel özellikleri dikkate alınarak öğrencilerin oturma düzeni, sınıf mevcudu ve sınıftaki malzemeler incelenmiştir. Birinci ders gözleminde 47 ve ikincisinde 32 öğretmen adayı derse katıldığı görülmüştür. Birinci ders gözleminde öğretmen adaylarının sınıfta dağınık bir şekilde oturdukları, diğer bir

deyişle boş sıra kalmadan (arka sıralar hariç) sadece aralarda boş oturma yeri olduğu görülmüştür. İkinci ders gözleminde de benzer şekilde öğretmen adaylarının dersin başında sınıfa dağınık bir şekilde oturduğu; ancak dersin öğretim sürecinde yer değiştirerek gruplar oluşturduğu görülmüştür. Derste öğretim üyesi grup çalışması tekniğini kullanmış ve öğretmen adaylarının 2, 3 veya 4'er kişilik gruplar oluşturmasını istemiştir. Bu sebeple bazı öğretmen adayları yer değiştirerek sınıfın solundaki (cam kenarındaki) sıralarda daha çok öğretmen adayı; kapıya yakın sağ tarafta ise daha az öğretmen adayı olacak şekilde grup oluşturmuştur.

Sınıftaki malzemeler incelendiğinde bütün örnek ders gözlemlerinde sınıftaki malzemelerde bir değişiklik bulunmadığı gözlenmiştir. Sadece birinci ders gözleminde projeksiyon kullanılmasına rağmen bozulduğu için ikinci ders gözleminde projeksiyon kullanılmadan tahtada gösterip-yaptırma tekniği kullanıldığı görülmüştür.

Öğrenme ortamının düzenlenmesinde ise görüşme esnasında öğretim üyesi sınıftaki bilgisayar sayısına dikkat ettiğini belirtmiş ve bu durumu aşağıdaki gibi açıklamıştır:

Her iki kişiye bir bilgisayar düşmesine çalışıyorum. Bu mümkün değilse üçlü sıralara oturtuyorum, ortaya bir bilgisayar koyduruyorum.

4.2.1.2.3. *Sınıf içi öğretmen-öğrenci rolü (öğretim üyesi-öğretmen adayı).* Bu başlık örnek ders gözlemlerinden yararlanılarak açıklanmıştır. Ders kapsamında öğretmen adayları öğrenci rolünde olup öğretim üyesi sadece öğretmen rolündedir. Gözlenen hiçbir derste öğretmen adayları öğretmen rolünde uygulama yapmamıştır. Ders kapsamında grup çalışması ve sınıf tartışması kullanılmıştır. Öğretim üyesi sınıfa soru sormakta ve bireysel olarak öğretmen adayları yanıtlamaktadır. Bazı noktalarda öğretmen adayları da öğretim üyesine soru sormaktadır.

Öğretmen adaylarının derse katılımına bakıldığında örnek ders gözlemlerine göre öğretmen adaylarının genellikle dersle orta düzeyde ilgili olduğu gözlenmiştir. Öğretmen

adayları ders içi uygulamalar bakımından kendilerinden isteneni yerine getirmektedirler; ancak çok sessiz ve sakin bir sınıf ortamı bulunmaktadır. Bazı öğretmen adayları öğretim üyesinin sorularını cevaplamakta ve öğretim üyesine sorular sormaktadır. Birinci ders gözleminde bazı öğretmen adayları ders içi uygulamaları bilgisayarında dersle eş zamanlı olarak yapmaya çalışmıştır. Yaklaşık iki öğretmen adayı yoğun bir şekilde derste konuşulanları not almıştır. Ayrıca en az beş sırada derste kullanılan kaynak kitabın bulunduğu gözlenmiştir. Sınıftaki bilgisayar varlığına bakıldığında her öğrencinin bilgisayarı olmadığı; ancak çoğu sırada bilgisayarın bulunduğu gözlenmiştir. İkinci ders gözleminde öğretmen adaylarının dersle ilgilendikleri görülmüştür. Telefonla oynama, farklı kaynaklarla ilgilenme gibi davranışlar gözlenmemiştir. Çok sessiz ve sakin bir sınıf ortamı olduğu görülmüştür.

Sınıf içi etkileşim incelendiğinde genellikle öğretim üyesi-sınıf veya öğretim üyesi-grup etkileşiminin daha güçlü olduğu görülmüştür. Birinci ders gözlemine göre öğrenci-öğrenci etkileşimi zayıftır. Öğretmen adayları dersti dinlemektedirler; ancak öğretim üyesinin otorite sağlamaya ihtiyaç duyduğu gözlenmiştir. Öğretim üyesi, bazen kendi arasında konuşan öğretmen adaylarını uarmıştır. İkinci ders gözlemine göre öğretim üyesi ile gruplar arasında iletişimin yüksek olduğu gözlenmiştir. Öğretim üyesi sürekli gruplar arasında dolaşmış ve tüm grupların çalışmalarını takip etmeye çalışmıştır. Gruplar arası iletişim ise azdır. Gruplar arası tartışma gibi iletişim yollarının kullanıldığı görülmemiştir. Öğretim üyesinin gruplar ile iletişiminin güçlü; gruplar arası iletişimin daha zayıf olduğu bulgusu öğretim üyesi tarafından görüşme esnasında doğrulanmıştır.

Bunun yanı sıra hiçbir derste öğretmen adaylarının kendi mesleki gelişimlerine yönelik öğretim üyesinin sunduğu içerik dışında soru veya isteklerinin olduğu gözlenmemiştir. Diğer bir deyişle öğretmen adaylarının ders saati dışında dersle veya matematik/matematik öğretimiyle ilgili kendi çalışmalarına dayalı herhangi bir gözlem verisi elde edilememiştir.

4.2.1.2.4. Yöntem-teknik kullanımı. Derste kullanılan öğretim yönteminin incelenmesinde kullanılabilir sınıf içi iletişim, öğrenme ortamı ve öğretmen-öğrenci ilişkisine dair ayrıntılı bilgi yukarıdaki temalarda bulunmaktadır. Örnek ders gözlemleri ve öğretim üyesiyle yapılan görüşmeye göre ders kapsamında aktif öğrenme, düz anlatım, grup çalışması, sınıf tartışması, gösterip yaptırma ve soru-cevap yöntem-teknikleri kullanılmıştır. Ayrıca örnek ders gözlemlerinde farklı tekniklere (grafik, metafor, benzetim, drama gibi) yer verildiği görülmemiş olup bu bulgu görüşme esnasında öğretim üyesi tarafından doğrulanmıştır.

Bir öğretmen adayının sunum yaptığı ve daha sonra öğretim üyesinin derse devam ettiği birinci örnek derste düz anlatım, soru cevap, gösterip yaptırma ve sınıf tartışması kullanıldığı görülmüştür. Grup çalışması ile öğretimsel analizlerin yapıldığı ikinci örnek derste aktif öğrenme, düz anlatım, grup çalışması ve sınıf tartışması kullanıldığı gözlenmiştir. Örnek ders gözlemlerinden elde ettiği bulgulara dayalı olarak araştırmacı, öğretim sürecinin aşamaları veya bir dersin genel akışını belirlemiştir. Bu aşamaların doğruluk ve uygunluğu öğretim üyesi tarafından görüşme esnasında onaylanmıştır. Buna göre aşağıdaki adımlar kullanılarak ders içi uygulamalar gerçekleştirilmiştir:

1. Gruplara etkinlik, ödev veya görev verilmektedir. Bu görevleri öğretmen adaylarının incelemesi istenmektedir.
2. Grupların çalışma süreci öğretim üyesi tarafından gözlenip desteklenmektedir.
3. Sınıf tartışması yoluyla tüm grupların yorumları incelenmektedir.
4. Sınıfta yaşanabilecek örnek durumlar tartışılmaktadır. Eğer paket programla ilgili bir ders içi uygulama yapıldıysa programda yaşanabilecek sıkıntılar söylenip nasıl çözülebileceği üzerine bilgilendirme yapılmaktadır.

Örnek ders gözlemlerine göre ders kapsamında kullanılan öğretim yöntem ve tekniklerinin kullanım süreci aşağıda açıklanmıştır.

Aktif öğrenme: İkinci örnek derste Pisagor teoremi ve fonksiyon kavramına yönelik etkinliklerin kullanımı sürecinde öğretmen adaylarının bilgiyi keşfetmelerine izin verilmiştir. Hatta sürecin sonunda öğretmen adayları bu kavramlar üzerine çalıştıklarını kendileri fark etmiştir. Öğretim üyesi gruplara etkinlik vererek gruplar halinde bilgiyi keşfetmelerini sağlamıştır. Grupların çalışmalarını tamamlamalarının ardından sınıf içi tartışma yapılmıştır. Aynı zamanda öğretim üyesi grupların çalışmalarını incelemiş ve sözel dönüt vererek grupları yönlendirmiştir.

Düz anlatım: Birinci örnek derste öğretim üyesi, öğretmen adaylarına soru sorarak ve dönüt alarak derse devam etmesine karşın çözüm yollarını kendi belirleyip sınıfa anlatmıştır. İkinci örnek derste öğretim üyesi fonksiyon kavramına yönelik etkinlikte ortaokul öğrencilerinin Cabri-Geometri'deki hangi araçlar yardımıyla soruyu çözebileceklerini önce öğretmen adaylarının bulmasını istemiş, daha sonra tahtada kendisi anlatarak göstermiştir.

Grup çalışması: İkinci örnek derste etkinliklere dair tüm çalışmaları öğretmen adayları 2, 3 veya 4 kişilik oluşturulan gruplar ile gerçekleştirmiştir. Gruplar, öğretmen adayları tarafından belirlenmiş olup grup temsilcisi seçilmemiştir; ancak grupları temsilen bazı öğretmen adayları derse katılmıştır.

Sınıf tartışması: İkinci örnek derste etkinliklerin yapılması sürecinde grup çalışmalarının tamamlanmasının ardından tüm grupların düşünceleri tahtada tartışılmıştır. Örneğin dolap etkinliğinde gruplar sorunun çözümünü farklı varsayımlar adı altında tahtaya yazmıştır ve daha sonra her düşünce sınıfta tartışılmıştır.

Gösterip yaptırma: Birinci örnek derste öğretim üyesi, dik üçgen makrosunu tahtada yaparak öğretmen adaylarına göstermiştir. Ayrıca öğretmen adaylarının konuyla ilgili sorularına da yanıt vermiştir.

Soru cevap: Öğretim üyesi birinci örnek derste öğretmen adaylarının çözüm yolları üzerinde düşünmesini sağlayan sorular sormuştur.

Görüşme esnasında dersin öğretim sürecinde, öğretim üyesi kullanılan yöntem-teknik olarak grup çalışmasını kullandığını belirtmiştir. Bazı derslerde öğretmen adaylarının ders tekrarı veya soruya ilişkin çözüm yolunu sınıftaki arkadaşlarıyla paylaşmasını istediğini ifade etmiştir:

Grup çalışması kullanıyorum. Zor sorularda yapan birini tahtaya alıyorum. O anlatıyor. Daha önceden bakıyorum, yapmışları tarıyorum. Az çok da biliyorum kimin yapıp kimin yapamayacağını tahmin edebiliyorum.

Öğretmen-öğrenci etkileşimi açısından incelendiğinde öğretim üyesi ve grup etkileşiminin daha yüksek olduğu ve gruplar arası iletişim kurmanın sağlandığı tespit edilmiştir. Bu durum örnek ders gözlem bulgularıyla tutarlıdır. Araştırmacı bu bulguyu paylaştığında öğretim üyesi “evet” diyerek onaylamıştır. Ayrıca bilgisayar kullanımı nedeniyle grup çalışması yapılmasının zorunlu olduğunu aşağıdaki gibi ifade etmiştir:

Araştırmacı: Öğretmen-grup etkileşimi daha yüksek.

Öğretim Üyesi: Evet, yani öğrenciden ziyade. Çünkü hep grup çalışmak zorundalar.

Tek kişiye yeterli bilgisayar yok.

Araştırmacı: Evet, o çok büyük bir sınırlılık. Ama gruplar arası etkileşim de var, tahtada tartışıldığı için.

Öğretim Üyesi: Evet.

Bununla birlikte öğretim üyesi gösterip yaptırma tekniğini de kullandığını belirtmiştir.

Örnek ders gözlemlerinde de bu tekniğin kullanımı gözlenmiştir.

Araştırmacı: Peki, başka hangi teknikleri kullanıyorsunuz?

Öğretim Üyesi: Gösterip yaptırma tekniğini kullanıyorum sıkça. Sen onu görmedin.

Yani görmüştün; ama o tam gösterip yaptırma değildi. Tahtada... Projeksiyon olmadığı için...

Araştırmacı: Projeksiyonda sıkıntı vardı.

Öğretim Üyesi: Tahtada yaptık onu.

Ayrıca öğretim üyesi öğretmen adaylarının alternatif açıklamalar veya çözüm yolları oluşturmalarına teşvik ettiğini aşağıdaki gibi belirtmiştir:

Araştırmacı: Dersin öğretim süreciyle ilgili olan kısımda gözlemim aynı diğeriyle.

Gruplara etkinlik ödev, görev veriliyor, bunların incelenmesi isteniyor. Daha sonra çalışma süreci gözlenip destekleniyor öğretim üyesi tarafından. Sınıf tartışması yapılıyor, farklı yorumlar alınıyor. Yine örnek durumlar tartışılıp eğer sınıf ortamı değilse programsa... Bu sefer programda yaşanabilecek sıkıntılar söylenip nasıl çözülebileceği üzerine bilgilendirme yapılıyor.

Öğretim üyesi: Evet. Burada yaptığım ek bir şey var. Doğru yapan kişiyi yanlış yaptığını inandırıyorum. Zaten kendinden eminse inanmıyor ona. Yani ben dedim diye onun yanlış olacağını kabullenmiyor. Ama zaten sallantıda bir şeyse farklı yollar aramaya başlıyor. Böylece yeni fikirler ortaya çıkmaya başlıyor.

4.2.1.2.5. *Etkinlik/Ders içi uygulamalar.* Ders içi uygulamalar açısından incelendiğinde öğretim üyesi, bu dersin etkinlik merkezli işlendiğini belirtmiştir. Matematik öğretiminde bilgisayar kullanımının ve etkileşimli Geometrinin açıklandığı teorik bölüm haricinde dersin etkinliklerle işlendiğini aşağıdaki gibi açıklamıştır:

Etkinlik merkezli, tamamen. İlk iki ders haricinde tamamen etkinlik merkezli bu ders.

İlk iki derste teorik bilgi veriyorum. Ondan sonra etkinlik üzerinden gidiyorum.

Örnek ders gözlemlerinde öğretim üyesinin verdiği bilgiyle tutarlı bir şekilde kaynak kitapta bulunan etkinliklerin incelendiği gözlenmiştir. Bu doğrultuda birinci ders gözleminde kare ve dik üçgen makrolarının yapılması ile ikinci ders gözleminde dolap, karenin alanı ve fonksiyon kavramı etkinliklerinin kullanıldığı görülmüştür. Bu etkinlikler aşağıda tanıtılmıştır.

Kare makrosunu hazırlama: Birinci ders gözleminde öğretmen adayının sunumu esnasında kare makrosunun tanımlaması yapıldı. Öğretmen adayı bir çözüm yolu ile kare makrosunu oluşturdu, daha sonra uygulama amacıyla sınıftaki öğretmen adaylarının alternatif bir yöntemle makroyu oluşturmaları sağlandı. Bu etkinlik kaynak kitapta s. 128’de yer almaktadır (Şekil 4.1).

Şekil 4.1.

Kare Makrosunun Hazırlanması Etkinliği

⇒ İki nokta oluşturun. Bu noktaları A ve B olarak isimlendirin.

⇒ [AB] doğru parçasını çizin.

⇒ A noktasından geçen ve [AB] doğru parçasına dik (d1) doğrusunu oluşturun.

⇒ Merkezi A noktası olan ve B noktasından geçen Ç1 çemberini çizin.

⇒ (d1) doğrusu ile Ç1 çemberinin kesişim noktalarından birisi olan D noktasını oluşturun.


⇒ D noktasından geçen ve (d1) doğrusuna dik (d2) doğrusunu çizin.

⇒ B noktasından geçen ve [AB] doğru parçasına dik (d3) doğrusunu çizin.

⇒ (d2) ve (d3) doğrularının kesişim noktası olan C noktasını oluşturun.

⇒ "Çokgen" aracı kullanarak ABCD karesini oluşturun.

ABCD karesini A ve B başlangıç noktalarından elde ettiğimize göre artık makro yapı tanımlayabiliriz.



Dik üçgende makro tanımlama: Birinci ders gözleminde öğretmen adaylarının dik üçgen makrosu yapmaları sağlandı. Bu etkinlik kaynak kitapta s. 73’te yer almaktadır (Şekil 4.2).

Şekil 4.2.

Dik Üçgen Makrosunun Hazırlanması Etkinliği

Etkinlik : Dik Üçgen (Nesnelerin Oluşturulması ve Hareket Ettirilmesi)

➤ Bir [AB] doğru parçası oluşturun.

➤ A noktasından geçen, [AB] doğru parçasına dik doğruyu oluşturun.

➤ "Nesne Üzerine Nokta" aracını kullanarak, bu dik doğru üzerine bir C noktası yerleştirin.

➤ ABC üçgenini oluşturun.

➤ A, B ve C noktalarını sırasıyla hareket ettirin.

➤ Bu üç noktanın hareketi ile ilgili gözlemlerinizi yazın.

Dolap etkinliği: İkinci ders gözleminde kullanılan dolap etkinliği, ortaokul öğrencilerine Pisagor teoreminin öğretimini amaçlamaktadır. Derste Cabri-Geometri

programında tasarlanmış uygulaması öğretim üyesi tarafından öğretmen adaylarına sunulmuştur. Bu etkinlik kaynak kitapta s. 165'te yer almaktadır (Şekil 4.3).

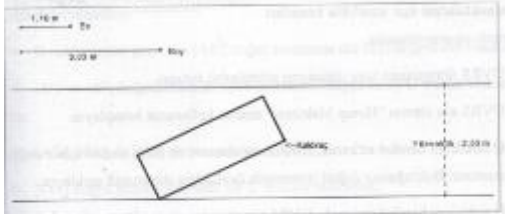
Şekil 4.3.

Dolap Etkinliği

> **Dolap** isimli belgeyi açın.

Ekranda görüldüğü gibi yeşil ve mavi kenarlı bir dolap yapmak istiyoruz.

Dolabı yapmadan önce, kaldıraç (kırmızı büyük nokta) ile kaldırdığımızda dolabın tavana değmeden yerine yerleşebileceğimize emin olmalıyız.



> Dolabın tavana sürterek geçmesi için eninin ve boyunun kaçar metre olması gerektiğini belirleyin.

.....

.....

> Problemin birden çok cevabı olabilir mi? Araştırın ve bulduğunuz cevapları yazın.

.....

.....

> Bütün cevapları kapsayacak matematiksel bir genellemeye ulaşabilir misiniz? Tartışın ve ulaştığınız sonucu yazın.

.....

.....

Karenin alanı etkinliği: İkinci ders gözleminde kullanılan karenin alanı etkinliği analitik düzlemle ilgilidir. Derste Cabri-Geometri programında tasarlanmış uygulaması öğretim üyesi tarafından öğretmen adaylarına sunulmuştur. Bu etkinlik kaynak kitapta s. 166'da yer almaktadır (Şekil 4.4).

Şekil 4.4.

Karenin Alanı Etkinliği (İşlem 1)

Etkinlik : Karenin alanı

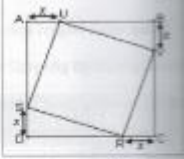
İşlem 1 : Araştırma

- KareX isimli belgeyi açın.

ABCD dörtgeni bir karedir.

UVRS dörtgeninin köşeleri, ABCD nin köşe noktalarına eşit uzaklıkta kenarları üzerinde oluşturulmuştur.

- UVRS dörtgeninin kare olmasını sebeplerini tartışın.
- UVRS nin alanını "Hesap Makinesi" aracını kullanarak hesaplayın.
- U noktasını hareket ettirerek, UVRS nin alanının en fazla olması için x değerini araştırın. Bulduğunuz değeri matematik özelliklere dayanarak açıklayın.
- U noktasını hareket ettirerek, UVRS nin alanının en az olması için x değerini araştırın. Bulduğunuz değeri matematik özelliklere dayanarak açıklayın.



Fonksiyon kavramına yönelik etkinlik: İkinci ders gözleminde fonksiyon etkinliği, fonksiyon kavramının sezdirilmesine yöneliktir. Aslında Karenin Alanı Etkinliğinin devamıdır ve İşlem 2 olarak kaynak kitapta sunulmuştur. Derste Cabri-Geometri programında tasarlanmış uygulaması öğretim üyesi tarafından öğretmen adaylarına sunulmuştur. Bu etkinlik kaynak kitapta s. 166'da yer almaktadır (Şekil 4.5).

Şekil 4.5.

Karenin Alanı Etkinliği (İşlem 2)

İşlem 2 : Fonksiyon

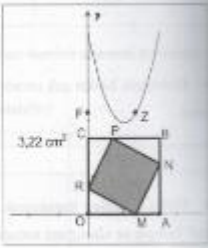
- KareF isimli belgeyi açın.
- M noktasını hareket ettirin.

MNPR alanındaki değişimi gözlemleyin.

M noktasının hangi konumu için bu alan en az olmaktadır?

M noktasının hangi konumu için bu alan en fazla olmaktadır?

M noktasının hareketi ile Z noktasının hareketi arasında bir bağıntı bulun.



4.2.1.2.6. Araç-gereç ve materyal kullanımı. Bu bölüm temelde iki başlık altında ele alınmıştır: (i) öğrenme-öğretme sürecini zenginleştirmek için uygun araç-gereç ve kaynaklardan yararlanabilme, (ii) matematik öğretiminde teknolojik kaynakları kullanabilme.

Öğrenme ve öğretme süreçlerini zenginleştirmek için uygun araç-gereç ve kaynaklardan yararlanabilme açısından incelendiğinde öğretim materyali kapsamında öğretim

üyesi derste bilgisayar kullandığını belirtmiştir. Ayrıca etkinliklerin bilgisayar ortamında yapılması ile kağıt-kalem ortamında yapılmasındaki farklılıkların öğretimsel analizlerde tartışıldığını ifade etmiştir. Bu durum örnek ders gözlemleri ile tutarlıdır. Öğretimsel analiz yapmadaki sorulardan biri etkinliklerin öğrenciye uygulanmasında bilgisayar kullanımını irdelemektedir. Bu bağlamda öğretim üyesi öğretmen adaylarına kendi matematik öğretim sürecini tasarlamada bilgisayar kullanmaya teşvik ettiği ve olası materyal sorunlara çözüm yollarını bile tartıştıkları söylemiştir. Bu durum aşağıdaki diyalogta görülmektedir:

Araştırmacı: Peki, derste hangi materyalleri kullanıyorsunuz?

Öğretim Üyesi: Burada bilgisayarı kullanıyoruz. Öğretimsel analizleri yaptırırken...

Aynı etkinlik kağıt-kalem ortamında yapılmış olsaydı nasıl olurdu? Yani değer mi bilgisayarda yapmaya? Çünkü bir öğretmen için bilgisayarda bir etkinlik yapmak külfetli bir şey. Değer mi sorusuna cevap olsun diye mesela kağıt kalemde açıların 180 derece olduğunu göstermek için kağıt-kalem etkinliğine örnek verirken kesiyoruz.

Diyoruz ki "Bakın bu etkinlik kağıt-kalemde de böyle yapılırdı. Farklar nedir?

Getirileri götürüleri nelerdir? Değer mi bilgisayar kullanmaya?"

Araştırmacı: Bilgisayarın önemine vurgu yapıyorsunuz bir yandan da.

Öğretim Üyesi: Yani öneminden çok, bilgisayar öğretmen için külfet bir yandan bakıldığında. Çok riskli bir iş. Yani bozulanı oluyor, bilgisayar laboratuvarı olmayanı oluyor, projeksiyonu açmak bile büyük dert kimi zaman... O zaman kaybını göze almaya değercek bir şey mi yapıyor bu etkinlik? Yoksa olmasa da olur, aynı şeyi kağıt-kalemde de yapıyoruz, ne gerek var bilgisayara o zaman durumunda mıyız?

Araştırmacı: Peki, şuna yer veriyor musunuz: ileride öğretmen olduklarında bilgisayarla uygulama yaptıramayabilirler, laboratuvar olmazsa... Bunun nasıl çözülebileceğine dair tartışma oluyor mu derste?

Öğretim Üyesi: Oluyor. Mesela ikinci el projeksiyonların fiyatlarını bile tartıştık. Öyle bir şey olursa elinizde laptop olur zaten, ikinci el bir projeksiyon alırsınız. Onunla ders işleyebilirsiniz. Yok durumunda hiçbir zaman olmayacaksınız diye...

Ayrıca bütün örnek ders gözlemlerinde öğretim üyesinin görüşüyle tutarlı bir şekilde bilgisayar ve Cabri-Geometri paket programının kullanıldığı görülmüştür. Birinci gözlemde Cabri-Geometri programını kullanabilme; ikinci gözlemde belli matematiksel kavramların öğretiminde Cabri-Geometri programının ve dolayısıyla bilgisayarın bir matematik dersinde kullanımı ele alınmıştır.

Matematik öğretiminde teknolojik kaynakları kullanabilme açısından incelendiğinde derste bilgisayar, paket programlar ve çeşitli paylaşım sitelerinin kullanıldığı tespit edilmiştir. Bu dersin amacı öğretmen adaylarının, matematik öğretimi sürecinde matematik öğretimine özgü paket programları kullanabilmesinin sağlanmasıdır ve öğretim sürecinde teknoloji kullanımının aslında bu dersin amacına uygun olduğu görülmektedir. Bu bağlamda öğretim üyesi Geometri öğretimi için Cabri-Geometri, Cebir için Geogebra veya Derive gibi programların kullanımına teşvik etmektedir. Bu derste sadece Cabri-Geometri programına odaklanılmaktadır.

Bilgi paylaşımı amacıyla incelenebilecek internet sitelerini önerme açısından bakıldığında öğretim üyesi, öğretmen adaylarının EBA'yı ve Geogebra'yı incelemelerini istediğini belirtmiştir. Ayrıca Cabri-Geometri programında hazırlanmış örnek etkinlikleri Google'dan ve çeşitli etkinlikleri Youtube'dan öğretmen adaylarının nasıl araştırabileceklerini gösterdiğini aşağıdaki gibi ifade etmiştir:

Geogebra'ya girmelerini istiyorum; çünkü oradaki etkinliklerin aynısı CABRI'de modellenabiliyor ve ikinci dönem de o dersi alacaklar. Geogebra'nın bir platformu var öğretmenlerin yer aldığı. Bu derste EBA'ya da gönderiyorum. EBA'ya da girin diyorum. EBA'ya direk giremiyorlar; ama Google'dan aratıp girebiliyorlar. Onlara

nasıl girebileceklerini gösterdim. CABRİ belgelerinin uzantısının .cgv diye bittiğini ve uzantıya göre arama yapabileceklerini öğrettim. Bir belge ararken buna göre arayabilirsiniz dedim. Youtube'tan etkinlik örneklerinin daha çok bulunabileceğini gösterdim.

Bilişim teknolojilerinin paydaşlarla iletişim ve iş birliği amacıyla kullanılması bakımından incelendiğinde öğretmen adayları arasında ortak whatsapp grubu oluşturmaları gibi uygulamaların yapıldığı görülmektedir. Öğretim üyesi, dersle ilgili durumların konuşulabileceği bir whatsapp grubunun olduğunu ifade etmiştir. Bu durum örnek ders gözlemleriyle tutarlıdır. İkinci örnek ders gözleminde kaynak kitaptaki fonksiyon kavramına yönelik etkinlikte bir düzeltme yapılmış ve whatsapp grubu yardımı ile tüm öğretmen adaylarına ilgili düzeltmenin ulaşması sağlanmıştır. Ayrıca öğretim üyesi EFEMAT isimli bir web sayfası yardımıyla matematik öğretimiyle ilgili bilgi paylaşımı yaptıklarını belirtmiştir. İlgili açıklaması aşağıdaki gibidir:

Mesela whatsapp grupları var onu kullanıyoruz. Geçen ders sen de vardın, kullandık. Eksik bir şey olduğunda gönderiyorlar, ödevi çek gönder diyorum, tüm grup görsün diyorum... Bir de EFEMAT var. EFEMAT'a ödüllü soru koyuyoruz sadece, motive etmek için onları. Ama bu ders kapsamına EFEMAT giriyor; çünkü koyduğumuz sorular CABRİ'de çizilip de ispatlanabilecek sorular.

Bütün örnek ders gözlemlerinde öğretmen adaylarını bilgisayar ve Cabri-Geometri programı kullanımına teşvik etmek amacıyla ekstra bir çaba gösterildiği gözlenmemiştir. Ancak her derste Cabri-Geometri programının kullanıldığı görülmüştür.

4.2.1.2.7. Kaynak kitap kullanımı. Ders kapsamında temel kaynak olarak Tapan Broutin (2015) tarafından yazılan “Bilgisayar Etkileşimli Geometri Öğretimi” isimli kaynak kitabın kullanıldığı tespit edilmiştir. Öğretim üyesi, görüşme esnasında bu kitabı temel kaynak olarak derste ele aldığını ifade etmiştir. Ayrıca dersin kapsamının ve konu

sıralamasının belirlenmesinde de bu kitapları kullandığını belirtmiştir. Bütün örnek ders gözlemlerinde de derste kaynak kitabın kullanıldığı görülmüştür. Birinci ders gözleminde en az beş sırada ve ikinci ders gözleminde bütün gruplarda en az bir tane kaynak kitabın yer aldığı gözlenmiştir. Bununla birlikte ikinci örnek derste incelenen tüm etkinlikleri (dolap, karenin alanı ve fonksiyon etkinlikleri) öğretim üyesi sayfa numarası söyleyerek öğretmen adaylarına belirtmiştir. Etkinlikler fotokopi çekilerek öğretmen adaylarına dağıtılmamış, projeksiyonla tahtaya yansıtılmamıştır. Grup çalışması yapıldığı için her grupta en az bir kitap bulunduğu ve öğretmen adayları tarafından incelendiği gözlenmiştir. Kare makrosu ve karakutuların incelendiği birinci örnek derste ise bazı öğretmen adaylarının kitabı ara sıra incelediği, işlem adımlarını takip ettiği gözlenmiştir. Özetle bütün ders gözlemlerinde ders içi görevlerini yerine getirirken öğretmen adaylarının kaynak kitabı aktif bir şekilde kullandığı görülmüştür.

4.2.1.2.8. Ders akışları. Gözlem notlarına dayalı olarak araştırmacı tarafından izlenen birinci ve ikinci örnek derslerin genel yapısı ve ders akışları aşağıdaki gibidir.

Birinci gözlemin yapıldığı derste makro tanımlama ve karakutular ele alınmıştır. Düz anlatım, sınıf tartışması, soru-cevap ve gösterip yaptırma teknikleri kullanılmıştır. Bu derste, dersi alan öğretmen adaylarına Cabri-Geometri programını kullanarak kare ve dik üçgen makrosu yapma ile karakutu oluşturma uygulamalı bir şekilde öğretilmiştir. Kare ve dik üçgen makrosu yapımında öğretmen adaylarının farklı çözüm yolları oluşturmaları da sağlanmıştır. Derste de belirtildiği üzere makro tanımlama, aslında bir önceki derste işlenmiştir; ancak bir önceki derste az sayıda öğrenci bulunduğu için gözlem yapılan derste bir öğretmen adayı tarafından anlatılarak tekrar edilmiştir. Özetle ders akışı şöyledir:

1. Makro tanımlamanın açıklanması ve kare makrosunun yapılması
2. Farklı çözüm yolu ile kare makrosunun yeniden yapılması
3. Dik üçgen makrosunun yapılması

4. Dersin özetlenmesi ve ödev verilmesi

İkinci gözlemin yapıldığı derste etkinliklerin öğretimsel analizi (Pisagor teoremi ve fonksiyon kavramına yönelik) ele alınmıştır. Aktif öğrenme, düz anlatım ve grup çalışması teknikleri kullanılmıştır. Bu derste Cabri-Geometri programında hazırlanan ve kaynak kitapta bulunan etkinlikleri (Pisagor teoremi ve fonksiyon kavramına yönelik) öğretmen adaylarının kendilerini öğrenci gibi düşünerek çözmeleri ve daha sonra öğretmen gibi düşünerek öğretimsel analizlerini yapmaları istenmiştir. Bu bağlamda etkinliğin çözümü ve öğretimsel analizi gibi iki aşama olarak planlandığı söylenebilir. Etkinliğin çözümü aşamasında Pisagor teoremi ve fonksiyon kavramının öğretiminin amaçlandığı bir matematik dersinde Cabri-Geometri programının kullanıldığı bir öğrenme ortamı oluşturulmaya çalışılmıştır. Öğretimsel analiz bölümünde ise bu dersi matematik öğretmenin nasıl yürüteceği ele alınmıştır. Özetle ders akışı şöyledir:

1. Dolap etkinliğinin yapılması
2. Karenin alanı ve fonksiyon kavramına yönelik etkinliklerin yapılması
3. Dersin özetlenmesi

4.2.1.3. Dersin ölçme ve değerlendirme boyutu: Öğretim üyesiyle yapılan görüşmeye göre ders kapsamında süreç değerlendirmeye yönelik ölçme araçları kullanılmamış olup (performans görevi gibi) vize ve final sınavları yapılmaktadır. Ayrıca öğretmen adaylarına bir dönemde yaklaşık dört ödev verilmektedir. Bu ödevlere bireysel dönüt verilmesine rağmen ödevler öğretmen adaylarının dersi geçme notlarını etkilememektedir. Benzer bir şekilde örnek ders gözlemlerinin hiçbirinde süreç değerlendirmeye yönelik ölçme ve değerlendirme araçlarının derste kullanılmadığı gözlenmiştir. Bununla birlikte birinci ders gözleminde bir öğretmen adayının derse hazırlıklı gelerek bir önceki derste işlenen konuyu (kare makrosunu yapma) anlattığı ve sınıfa sunum yaptığı görülmüştür. Ayrıca özellikle grup çalışmasının

yapıldığı ikinci ders gözleminde öğretim üyesinin tüm grupları dolaşarak gruptaki yanıtlara veya çalışmalara dönüt vererek yönlendirdiği gözlenmiştir.

4.2.1.4. Uygulanan programın Matematik Öğretim Durumlarını Planlama ve Düzenleme yeterlik alanıyla uyumu. BDMÖ dersinin birinci yeterlik alanı olan matematik öğretim durumlarının planlanması ve düzenlenmesi yeterlik alanını karşılama durumu Tablo 4.3'te sunulmuştur. Tablo 4.3'te görüldüğü üzere öğretim üyesi ve dersi alan öğretmen adaylarının neredeyse tamamının görüşleri ile en az bir örnek ders gözlemine göre dört yeterliğe (Y1.1, Y1.2, Y1.3 ve Y1.4) dersin uygulanan programında yer verilmiştir. Y1.3 ve Y1.4 yeterliklerine ise her iki ders gözleminde de yer verildiği gözlenmiştir. Bununla birlikte öğretim üyesi, örnek ders gözlemleri ve dersi alan öğretmen adaylarının yarısından fazlasına göre bir yeterliğe (Y1.6) ders kapsamında yer verilmemiştir. Bir yeterliğe (Y1.5) ise öğretim üyesi ve öğretmen adayları görüşlerine göre ders kapsamında yer verilmiştir; ancak örnek ders gözlemlerinde bu yeterlikle ilgili bulgu elde edilmemiştir. Ayrıca bu yeterlik öğretim üyesine göre BDMÖ dersi kapsamında değil, lisans programı kapsamında ele alınmaktadır. Sonuç olarak öğretim üyesi, en az bir örnek ders gözlemi ve öğretmen adaylarına göre dersin uygulanan programı kapsamında bu yeterlik alanında bulunan altı yeterliğin dördünün ders kapsamında ele alındığı söylenebilir (Y1.1, Y1.2, Y1.3 ve Y1.4). Ayrıca görüşme esnasında sorulan kontrol sorusunda da öğretim üyesi dersin uygulanan programında Y1.1, Y1.2, Y1.3 ve Y1.4 yeterliklerine yer verildiği; Y1.5'e tüm lisans programı kapsamında yer verildiğini; Y1.6'ya yer verilmediği bulgusunu doğrulamıştır.

Tablo 4.3.

*Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi Dersinin Matematik Öğretim Durumlarını
Planlama ve Düzenleme Yeterlik Alanını Karşılama Durumu*

Veri Kaynağı	Öğretim Üyesi Görüşü		Öğretim Süreci Gözlemi		Öğretmen Adaylarının Görüşü (N=33)			
	Öğretim Süreci	1. Gözlem	2. Gözlem	Evet	Kısmen	Hayır	Boş	
Öğretimine uygun planlama yapabilme (Y1.1)	✓	-	✓	23 (%70)	7 (%21)	3 (%9)	0	
Öğretimine uygun öğrenme ortamlarını düzenleyebilme (Y1.2)	✓	-	✓	19 (%58)	11 (%33)	3 (%9)	0	
Öğrenme ve öğretme süreçlerini zenginleştirmek için uygun araç-gereç ve kaynaklardan yararlanabilme (Y1.3)	✓	✓	✓	24 (%73)	9 (%27)	0	0	
Matematik öğretiminde teknolojik kaynakları kullanabilme (Y1.4)	✓	✓	✓	29 (%88)	4 (%12)	0	0	
Öğrencilerin duyuşsal özelliklerini geliştirebilme (Y1.5)	L*	-	-	16 (%48)	14 (%42)	1 (%3)	2 (%6)	
Özel gereksinimli ve özel eğitime gereksinim duyan öğrencileri dikkate alan uygulamalar yapabilme (Y1.6)	-	-	-	4 (%12)	13 (%39)	16 (%48)	0	

*L: Lisans programı kapsamında ilgili yeterliğe ilişkin uygulama yapılmaktadır.

Öğretimine uygun planlama yapabilme (Y1.1). Matematik öğretimi sürecini planlamayı içeren bu yeterliğe öğretim üyesi ve öğretmen adaylarının neredeyse tamamının görüşleri ile ikinci örnek ders gözlemine göre ders kapsamındaki uygulamalarda yer verildiği saptanmıştır (Tablo 4.3). Yeterlik kapsamında öğretim üyesinin dersi planlaması ders

izlencesi (i) ve bir dersin planlanması (ii) olmak üzere iki şekilde ele alınmıştır. Ayrıca öğretmen adaylarının planlama becerisinin gelişimine (iii) yönelik neler yapıldığı incelenmiştir.

Ders izlencesi ve dersin planlamasına ilişkin öğretim üyesinin ders kapsamındaki uygulamaları öğretim üyesi görüşü ve örnek ders gözlemlerinden elde edilen notlara dayalı olarak planlama temasında ayrıntılı bir şekilde ifade edilmiştir. Buna göre özetle, görüşme esnasında öğretim üyesi, dönem boyunca ayrıntılı bir şekilde yapılandırılmış bir ders programı (i) ve her ders için ders planı (ii) kullanmadığını; ancak ders öncesinde kaynak kitabı temel alarak ders akışını gerçekleştirdiğini ifade etmiştir. Ayrıca öğretim üyesi planlanmada öğrenci düzeyi, öğrencilerin ihtiyaçları, öğrenme stilleri, dersin kendi içeriği, sınıf atmosferi ile öğretmen adaylarının düzeyi, istekliliği ve motivasyonuna dikkat ettiğini; tecrübesi ve akademik çalışmalarından destek aldığını; ancak öğretim programından destek almadığını söylemiştir. Ayrıca bu ders için özellikle sınıftaki materyal olanaklarının çok önemli olduğunu ve planlamanın yıllara göre değişiklik gösterdiğini belirtmiştir. Örnek ders gözlemlerinde de benzer şekilde öğretim üyesinin öğrencinin düzeyi, motivasyonu, temel kaynak, dersin kendi içeriği, sınıf atmosferini dikkate aldığı tespit edilmiştir. Ayrıca ders planına, sınıf atmosferine ve öğrencilerin hazırbulunuşluklarına uygun işlendiği görülmüştür.

Öğretmen adaylarının planlama becerisinin gelişimi kapsamında kavramlara özgü öğrenme ortamının düzenlemesi ele alınmıştır. Örneğin ikinci örnek ders gözleminde Pisagor Teoremi ve fonksiyon kavramlarının öğretiminde kullanılacak etkinlikler incelenmiş ve öğretimsel analizi yapılmıştır. Ortaokul öğrencilerine bu kavramların öğretiminin nasıl yapılabileceğine bilgi verilmiştir.

Tablo 4.3'e göre araştırmaya katılan öğretmen adaylarının neredeyse tamamı (%91) evet veya kısmen yanıtını vererek bu yeterliğe (Y1.1) ders kapsamında yer verildiğini belirtmiştir. Öğretmen adaylarının %70'i bu yeterliğe derste yer verilme durumuna evet

demmiştir. Katılımcıların %9'u ise bu yeterliğin ders kapsamında ele alınmadığını ifade etmiştir.

Öğretimine uygun öğrenme ortamlarını düzenleyebilme (Y1.2). Öğrenme ortamının düzenlenmesini içeren bu yeterliğe öğretim üyesi, ikinci örnek ders gözlemi ve öğretmen adaylarının neredeyse tamamına göre ders kapsamındaki uygulamalarda yer verildiği saptanmıştır (Tablo 4.3).

Sınıf ortamına ilişkin öğretim üyesinin ders kapsamındaki uygulamaları öğretim üyesi görüşü ve örnek ders gözlemlerinden elde edilen notlara dayalı olarak sınıf ortamı ve sınıf içi öğretmen-öğrenci rolü temalarında ayrıntılı bir şekilde ifade edilmiştir. Görüşme esnasında öğretim üyesi sınıf ortamının düzenlenmesinde özellikle sınıftaki bilgisayar sayısına dikkat ettiğini belirtmiştir. İkinci örnek ders gözleminde öğretim üyesinin, öğretmen adaylarından grup oluşturmalarını istediği görülmüştür. Ayrıca öğretmen adaylarının sınıfta dağınık bir şekilde oturdukları ve en az beş sırada derste kullanılan kaynak kitabın bulunduğu gözlenmiştir.

Tablo 4.3'e göre araştırmaya katılan öğretmen adaylarının neredeyse tamamı (%91) evet veya kısmen yanıtını vererek bu yeterliğe ders kapsamında yer verildiğini belirtmiştir. Öğretmen adaylarının %58'i bu yeterliğe derste yer verilme durumuna evet demmiştir. Öğretmen adaylarının %9'u ise bu yeterliğin ders kapsamında ele alınmadığını ifade etmiştir.

Öğrenme ve öğretme süreçlerini zenginleştirmek için uygun araç-gereç ve kaynaklardan yararlanabilme (Y1.3). Matematik öğretiminde uygun araç-gereç ve kaynaklardan yararlanmayı içeren bu yeterliğe öğretim üyesi, bütün örnek ders gözlemleri ve öğretmen adaylarının tamamına göre ders kapsamındaki uygulamalarda yer verildiği saptanmıştır (Tablo 4.3).

Derste araç-gereç ve materyal kullanımına ilişkin öğretim üyesinin ders kapsamındaki uygulamaları öğretim üyesi görüşü ve örnek ders gözlemlerinden elde edilen notlara dayalı

olarak araç-gereç ve materyal kullanımı ile kaynak kitap kullanımı temalarında ayrıntılı bir şekilde açıklanmıştır. Özetle öğretim üyesine göre derste bilgisayar, öğretim materyali olarak kullanılmaktadır. Örnek ders gözlemlerinde de benzer şekilde bilgisayar ve Cabri-Geometri paket programının kullanıldığı görülmüştür. Ayrıca hem öğretim üyesi görüşü hem de ikinci örnek ders gözlemine göre etkinliklerin bilgisayar ortamında yapılması ile kâğıt-kalem ortamında yapılmasındaki farklılıkların öğretimsel analizlerde tartışıldığı tespit edilmiştir. Bununla birlikte öğretim üyesi öğretmen adaylarına kendi matematik öğretim sürecini tasarlamada bilgisayar kullanmaya teşvik ettiğini ve olası materyal sorunlarının çözüm yollarını derste tartışıldığını söylemiştir. Örnek ders gözlemlerinde öğretmen adaylarının ileride bilgisayar kullanmasına yönelik bir tartışmaya rastlanmamıştır. Ancak bilgisayarı olmayan öğretmen adaylarının da Cabri-Geometri programında yapılan uygulamalara katılabilmesi için birinci derste uygulamaların projeksiyonla tahtada yapıldığı; ikinci derste her grupta bilgisayar olacak şekilde grup oluşturulduğu görülmüştür.

Tablo 4.3'e göre araştırmaya katılan öğretmen adaylarının tamamı bu yeterliğin derste yer verildiğini "evet" ve "kısmen" yanıtlarıyla belirtmişlerdir. Öğretmen adaylarının yaklaşık dörtte üçü (%73) evet yanıtı ile bu yeterliğe derste kesinlikle yer verildiğini belirtirken "hayır" yanıtını veren hiçbir öğretmen adayı bulunmamaktadır.

Matematik öğretiminde teknolojik kaynakları kullanabilme (Y1.4). Matematik öğretiminde teknolojik kaynakları kullanabilmeyi içeren bu yeterliğe öğretim üyesi, bütün örnek ders gözlemleri ve öğretmen adaylarının neredeyse tamamına göre ders kapsamındaki uygulamalarda yer verildiği saptanmıştır (Tablo 4.3).

Derste teknolojik kaynakları kullanmaya ilişkin öğretim üyesinin ders kapsamındaki uygulamaları öğretim üyesi görüşü ve örnek ders gözlemlerinden elde edilen notlara dayalı olarak araç-gereç ve materyal kullanımı temasında ayrıntılı bir şekilde açıklanmıştır. Özetle hem öğretim üyesi görüşü hem de örnek ders gözlemlerine göre derste bilgisayar, paket

programlar ve çeşitli paylaşım sitelerinin kullanıldığı tespit edilmiştir. Öğretim üyesi derste sadece Cabri-Geometri programına odaklandığını; bununla birlikte Cebir için Geogebra veya Derive gibi programların kullanımına teşvik ettiğini belirtmiştir. Bilgi paylaşımı amacıyla EBA ve Geogebra'ya ait internet sitelerinin incelenmesini ve bu araştırmanın nasıl yapılabileceğini öğretmen adaylarına anlattığını belirtmiştir. Bilişim teknolojilerinin paydaşlarla iletişim ve işbirliği amacıyla kullanılması bakımından incelendiğinde öğretmen adayları arasında ortak whatsapp grubu oluşturmaları gibi uygulamaların yapıldığı da hem öğretim üyesi görüşünde hem de ikinci ders gözleminde görülmektedir. Son olarak öğretim üyesi, EFEMAT isimli bir web sayfası yardımıyla matematik öğretimiyle ilgili bilgi paylaşımı yaptıklarını belirtmiştir. Birinci ders gözleminde de EFEMAT'ta yayınlanan bir soru üzerine tartışıldığı gözlenmiştir.

Tablo 4.3'e göre araştırmaya katılan öğretmen adaylarının tamamı matematik öğretiminde teknolojik kaynakları kullanabilmenin derste yer verildiğini "evet" ve "kısmen" yanıtlarıyla belirtmişlerdir. Öğretmen adaylarının neredeyse tamamı (%88) evet yanıtı ile bu yeterliğe derste kesinlikle yer verildiğini belirtirken "hayır" yanıtını veren hiçbir öğretmen adayı bulunmamaktadır.

Öğrencilerin duyuşsal özelliklerini geliştirebilme (Y1.5). Matematik öğretiminde öğrencilerin duyuşsal özelliklerini geliştirebilmeyi içeren bu yeterliğe öğretim üyesi ve öğretmen adaylarına göre ise kısmen de olsa yer verildiği; ancak örnek ders gözlemlerine göre yer verilmediği tespit edilmiştir (Tablo 4.3).

Görüşme esnasında öğretim üyesi, öğrencilerin veya öğretmen adaylarının duyuşsal anlamda gelişmelerine yönelik ders kapsamında bir öğrenme alanı veya konu olmadığını ve bu yeterliği aslında tüm lisans programı kapsamında ele aldığını belirtmiştir. Örnek ders gözlemlerinde bu yeterliğe ilişkin bulgu elde edilmemiştir.

Tablo 4.3'e göre araştırmaya katılan öğretmen adaylarının neredeyse tamamı (%97) bu yeterlik kapsamında bu dersin kendilerini geliştirdiğini belirtmiştir. Burada evet (%48) ve kısmen (%42) diyenlerin oranı birbirine yakınken hayır diyenlerin oranı %3'tür. Katılımcıların %6'sı ise bu soruyu boş bırakmıştır.

Özel gereksinimli ve özel eğitime gereksinim duyan öğrencileri dikkate alan uygulamalar yapabilme (Y1.6.). Özel gereksinimli ve özel eğitime gereksinim duyan öğrencileri dikkate alan uygulamalar yapabilme içeren bu yeterliğe öğretim üyesi ve örnek ders gözlemlerine göre yer verilmediği tespit edilmiştir (Tablo 4.3). Ancak derste bu yeterliğin yansıtılıp yansıtılmadığına dair öğretmen adayı görüşlerinin yakın oranlara sahip olduğu saptanmıştır (Tablo 4.3).

Görüşme esnasında öğretim üyesi, özel gereksinimli ve özel eğitime gereksinim duyan öğrencileri dikkate alan uygulamalara ders kapsamında yer verilmediğini belirtmiştir. Örnek ders gözlemlerinde bu yeterliğe ilişkin bulgu elde edilmemiştir. Tablo 4.3'e göre araştırmaya katılan öğretmen adaylarının dörtte üçünden fazlası (%88) bu yeterliğe ders kapsamında hiç yer verilmediğini veya kısmen yer verildiğini düşündüklerini belirtmiştir. Katılımcıların %48'i hayır yanıtı ile bu yeterliğin ders kapsamında ele alınmadığını ve katılımcıların %39'u ise kısmen yanıtı ile bu yeterliğe derste kısmen yer verildiğini belirtmiştir.

4.2.1.5. Uygulanan programın Matematik Dersi Öğrenme Alanlarına Yönelik Yeterlikler yeterlik alanıyla uyumu. BDMÖ dersinin ikinci yeterlik alanı olan matematik dersi öğrenme alanlarına yönelik yeterlikleri içeren yeterlik alanını karşılama durumu Tablo 4.4'te sunulmuştur. Tablo 4.4'e göre öğretim üyesi, örnek ders gözlemleri ve dersi alan öğretmen adaylarının yarısından fazlasına göre Geometri alanını içeren bir yeterlik (Y2.2) dersin uygulanan programında ele alınmıştır. Bununla birlikte Cebir öğrenme alanını içeren Y2.5 yeterliği de öğretim üyesi görüşüne ve ikinci örnek ders gözlemine göre bu ders kapsamında ele alınmıştır. Ancak Sayılar, Ölçme ile Olasılık ve İstatistik öğrenme alanlarının

ortaokul öğrencilerine öğretimine ilişkin bilgiye (Y2.1, Y2.3 ve Y2.4), öğretim üyesi görüşlerine ve örnek ders gözlemlerine göre bu ders kapsamında yer verilmemiştir. Ayrıca Atatürk'ün, bilim ve matematikle ilgili düşünce, görüş ve çalışmalarını öğretim sürecindeki uygulamalara yansıtabilme yeterliğine (Y2.6) de bu ders kapsamında öğretim üyesi ve öğretmen adayı görüşlerine göre dersin öğretim sürecinde yer verilmiştir; ancak örnek ders gözlemlerinden bu yeterliğe ait veri elde edilmemiştir. Öğretmen adaylarının yarısından fazlası ise Y2.1, Y2.2, Y2.3 ve Y2.6 yeterlikleri kapsamında bu dersin kendilerini geliştirdiğini; ancak Y2.4 ve Y2.5 yeterliklerine ders kapsamında hiç yer verilmediğini veya kısmen yer verildiğini düşündüklerini belirtmiştir. Sonuç olarak öğretim üyesi, örnek ders gözlemleri ve öğretmen adaylarına göre dersin uygulanan programı kapsamında bu yeterlik alanında bulunan altı yeterliğin birinin ders kapsamında ele alındığı söylenebilir (Y2.2). Ayrıca görüşme esnasında sorulan kontrol sorusunda da öğretim üyesi dersin uygulanan programında Y2.2, Y2.5 ve Y2.6 yeterliklerine derste yer verildiğini; ancak Y2.1, Y2.3 ve Y2.4'e yer verilmediği bulgusunu doğrulamıştır.

Tablo 4.4.

*Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi Dersinin Matematik Dersi Öğrenme**Alanlarına Yönelik Yeterlik Alanını Karşılama Durumu*

<i>Veri Kaynağı</i>	<i>Öğretim Üyesi Görüşü</i>		<i>Öğretim Süreci Gözlemi</i>		<i>Öğretmen Adaylarının Görüşü (N=33)</i>			
	<i>Öğretim Süreci</i>	<i>1. Gözlem</i>	<i>2. Gözlem</i>	<i>Evet</i>	<i>Kısmen</i>	<i>Hayır</i>	<i>Boş</i>	
<i>Yeterlikler</i>								
Sayılar alanındaki bilgisini öğretim sürecinde kullanabilme (Y2.1)	-	-	-	13 (%39)	15 (%46)	5 (%15)	0	
Geometri alanındaki bilgisini öğretim sürecinde kullanabilme (Y2.2)	✓	✓	✓	28 (%85)	5 (%15)	0	0	
Ölçme alanındaki bilgisini öğretim sürecinde kullanabilme (Y2.3)	-	-	-	14 (%42)	13 (%39)	5 (%15)	1 (%3)	
Olasılık ve İstatistik alanındaki bilgisini öğretim sürecinde kullanabilme (Y2.4)	-	-	-	7 (%21)	10 (%30)	15 (%46)	1 (%3)	
Cebir alanındaki bilgisini öğretim sürecinde kullanabilme (Y2.5)	✓	-	✓	5 (%15)	15 (%46)	12 (%36)	1 (%3)	
Atatürk'ün, bilim ve matematikle ilgili düşünce, görüş ve çalışmalarını öğretim sürecindeki uygulamalara yansıtabilme (Y2.6)	✓	-	-	21 (%64)	7 (%21)	5 (%15)	0	

Sayılar alanındaki bilgisini öğretim sürecinde kullanabilme (Y2.1). Sayılar alanındaki bilgisini öğretim sürecinde kullanabilme yeterliğine öğretim üyesi ve örnek ders gözlemlerine göre ders verilmediği; ancak öğretmen adaylarının çoğunluğuna göre kısmen de olsa yer verildiği tespit edilmiştir (Tablo 4.4).

Görüşme esnasında öğretim üyesi bu ders kapsamında Sayılar öğrenme alanına ilişkin öğretim bilgisinin ele alınmadığını belirtmiştir. Örnek ders gözlemleriyle bu durum tutarlıdır. Ancak dersi alan öğretmen adaylarının yaklaşık %39'u evet ve %46'sı kısmen yanıtını vererek bu yeterliğe ders kapsamında yer verildiğini belirtmiştir (Tablo 4.4). Öğretmen adaylarının %15'i ise bu yeterliğe derste yer verilmediğini ifade etmiştir. Özetle araştırmaya katılan öğretmen adaylarının dörtte üçünden fazlası (%85) bu yeterlik kapsamında bu dersin kendilerini geliştirdiğini belirtmiştir. Burada evet (%39) ve kısmen (%46) diyenlerin oranı birbirine yakınken hayır diyenlerin oranı %15'tir.

Geometri alanındaki bilgisini öğretim sürecinde kullanabilme (Y2.2). Geometri alanındaki bilgisini öğretim sürecinde kullanabilme yeterliğine öğretim üyesi, örnek ders gözlemleri ve öğretmen adaylarının tamamına göre ders kapsamındaki uygulamalarda yer verildiği saptanmıştır (Tablo 4.4). Derste Geometri öğrenme alanı kapsamındaki uygulamalar etkinlikler ve ders içi uygulamalar ile dersin amacı ve içeriği başlıklarında ayrıntılı açıklanmıştır.

Özetle görüşme esnasında öğretim üyesi bu derste Geometri öğrenme alanına özgü eğitim verildiğini ifade etmiştir. Özellikle Dinamik Geometri ele alınmıştır. Öğretim üyesi Geometri'ye yönelik alan bilgisine, çizime yönelik özel alan bilgisi ve öğretmen adaylarının daha önce aldığı Geometri gibi derslere atıf yaptığını belirtmiştir. Bu durum örnek ders gözlemleri ile tutarlıdır. Birinci ders gözleminde kare ve üçgen çizimi, üçgenin kaç doğru yardımıyla çizilebileceği konuları tartışılmıştır. İkinci ders gözleminde geometrik yer, Pisagor teoremi, fonksiyon ile ilgili kavramsal bilgi üzerinde durulmuştur.

İlişkilendirme açısından incelendiğinde birinci örnek ders gözleminde üçgenin kaç doğru yardımıyla çizilebileceği gibi konular tartışılarak matematiksel kavramlar arası ilişkilere yer verildiği gözlenmiştir. İkinci ders gözleminde ise özellikle etkinliklerde yer alan senaryolar yardımıyla günlük hayatla ilişki kurulmuştur.

Bununla birlikte örnek ders gözlemlerinde matematiksel kavramların tarihsel gelişimi ve bu kavramlara farklı kültür etkisine yönelik bir konuşma geçtiğine yönelik gözlem bulgusu yoktur. Ancak görüşme esnasında öğretim üyesi dersin başında Öklit'ten bahsedildiğini, matematik tarihine ve modelleme yapılarak kavram bilgisi ile kavramların günlük yaşamda kullanımına yer verildiğini belirtmiştir. İlgili diyalog aşağıdadır:

Araştırmacı: Peki, matematik tarihine yer veriyor musunuz?

Öğretim üyesi: Dersin başında Öklit'ten bahsediyorum; ama devamında hayır.

Kavramlara özgü öğrenme ortamının düzenlenmesi kapsamında ikinci örnek ders gözleminde Pisagor Teoremi ve fonksiyon kavramlarının öğretiminde kullanılacak etkinlikleri incelenerek ortaokul öğrencilerine bu kavramların öğretimine dair bilgi verildiği görülmüştür. Öğretmen adaylarının yeni etkinlik tasarlaması istenmemesine rağmen mevcut etkinlikler ayrıntılı bir şekilde incelenmiştir. Gözlem notlarına göre ikinci gözlemde etkinliklerin öğretimsel analizi yapılmıştır. Bu amaçla öncelikle öğretmen adaylarının ortaokul öğrencisi gibi etkinlikleri çözmesi ve daha sonra öğretmen bakış açısıyla etkinlikleri analiz etmesi istenmiştir. Öğretimsel analizde hedef bilgi, öğrencilerin sahip olması gereken ön bilgi, olası öğrenci cevapları, hatalı öğrenci cevaplarını engellemek için öğretmenin nasıl davranması gerektiği ve aynı problemin kâğıt-kalem ortamında sunulması ile bilgisayar ortamında sunulmasının hedef bilgiye ulaşma açısından karşılaştırma açısından mevcut etkinlikler incelenmiştir. Birinci örnek ders gözleminde bir gözlem notu bulunmamaktadır.

Tablo 4.4'e göre araştırmaya katılan öğretmen adaylarının bu yeterliğin derste yer verildiğini "evet" ve "kısmen" yanıtlarıyla belirtmişlerdir. Öğretmen adaylarının dörtte üçünden fazlası (%85) evet yanıtı ile bu yeterliğe derste kesinlikle yer verildiğini belirtirken "hayır" yanıtını veren hiçbir öğretmen adayı bulunmamaktadır.

Ölçme alanındaki bilgisini öğretim sürecinde kullanabilme (Y2.3). Ölçme alanındaki bilgisini öğretim sürecinde kullanabilme yeterliğine öğretim üyesi ve örnek ders gözlemlerine

göre derste yer verilmediği; ancak öğretmen adaylarının çoğunluğuna göre kısmen de olsa yer verildiği tespit edilmiştir (Tablo 4.4).

Görüşme esnasında öğretim üyesi bu ders kapsamında Ölçme öğrenme alanına ilişkin öğretim bilgisinin ele alınmadığını belirtmiştir. Örnek ders gözlemleriyle bu durum tutarlıdır. Ancak dersi alan öğretmen adaylarının yaklaşık %42'si evet ve %39'u kısmen yanıtını vererek bu yeterliğe ders kapsamında yer verildiğini belirtmiştir (Tablo 4.4). Öğretmen adaylarının %15'i ise bu yeterliğe derste yer verilmediğini ifade etmiştir. Ayrıca katılımcıların %3'ü bu soruyu boş bırakmıştır. Özetle araştırmaya katılan öğretmen adaylarının dörtte üçünden fazlası (%82) bu yeterlik kapsamında bu dersin kendilerini geliştirdiğini belirtmiştir. Burada evet (%42) ve kısmen (%39) diyenlerin oranı birbirine yakınken hayır diyenlerin oranı %15'tir.

Olasılık ve İstatistik alanındaki bilgisini öğretim sürecinde kullanabilme (Y2.4).

Olasılık ve İstatistik alanındaki bilgisini öğretim sürecinde kullanabilme yeterliğine öğretim üyesi ve örnek ders gözlemlerine göre ders verilmediği; ancak bu yeterliğin derste yansıtılıp yansıtılmadığını düşünen öğretmen adayları oranlarının birbirine yakın olduğu tespit edilmiştir (Tablo 4.4).

Görüşme esnasında öğretim üyesi bu ders kapsamında Olasılık ve İstatistik öğrenme alanına ilişkin öğretim bilgisinin ele alınmadığını belirtmiştir. Örnek ders gözlemleriyle bu durum tutarlıdır. Ancak dersi alan öğretmen adaylarının yaklaşık %21'i evet ve %30'u kısmen yanıtını vererek bu yeterliğe ders kapsamında yer verildiğini belirtmiştir (Tablo 4.4). Öğretmen adaylarının %46'sı ise bu yeterliğe derste yer verilmediğini ifade etmiştir. Ayrıca katılımcıların %3'ü bu soruyu boş bırakmıştır. Özetle araştırmaya katılan öğretmen adaylarının yaklaşık dörtte üçü (%76) bu yeterliğe ders kapsamında hiç yer verilmediğini veya kısmen yer verildiğini düşündüklerini belirtmiştir. Katılımcıların %46'sı hayır yanıtı ile bu yeterliğin ders kapsamında ele alınmadığını ve katılımcıların %30'u ise kısmen yanıtı ile

bu yeterliğe derste kısmen yer verildiğini belirtmiştir. Evet, yanıtını veren öğretmen adayı oranı ise %21'dir.

Cebir alanındaki bilgisini öğretim sürecinde kullanabilme (Y2.5). Cebir alanındaki bilgisini öğretim sürecinde kullanabilme yeterliğine öğretim üyesi görüşü ve ikinci örnek ders gözlemine göre yer verildiği; öğretmen adaylarına göre net karar saptanamamış olup yansıtıldığı ve yansıtılmadığını düşünen öğretmen adayı oranının birbirine yakın olduğu tespit edilmiştir (Tablo 4.4). Ancak dersi alan öğretmen adaylarının yaklaşık yarısına (%46) göre Cebir öğrenme alanına kısmen ve yaklaşık beşte birine (%15) göre tamamen yer verilmiştir. Görüşme esnasında öğretim üyesi, Cebir öğrenme alanının sadece giriş kısmının ders kapsamında ele alındığını aşağıdaki gibi belirtmiştir:

Geometriden Cebire girilebileceği... Cebire giriş olarak alınabilir. Cebirin tamamı değil; ama Cebire giriş yapılabileceği, yani ilişkilendirme yapılabileceği Geometriyle Cebir arasında.

Birinci ders gözleminde bu yeterliğe ilişkin gözlem notu bulunmamaktadır. İkinci örnek ders gözleminde incelenen dolap etkinliğinde etkinliklerinin çözümünde denklemlerin oluşturulduğu görülmüştür. Grup çalışması sonucunda elde ettikleri çözümlere ait aşağıdaki varsayımları öğretmen adayları tahtaya aşağıdaki gibi yazmıştır:

Varsayım 1. $(En+Boy)+5=Yükseklik$

Varsayım 2. O merkezli ve D teğet noktasından geçen çemberin yarıçapı

Varsayım 3. $(2,5)^2=a^2+b^2$

Varsayım 4. Köşegen dik olsun boyu fark etmez. Köşegen 2,50'den fazla olamaz.

Hatta 2,50 sabit olmalı.

Tablo 4.4'e göre araştırmaya katılan öğretmen adaylarının dörtte üçünden fazlası (%85) bu yeterliğe ders kapsamında hiç yer verilmediğini veya kısmen yer verildiğini düşündüklerini belirtmiştir. Katılımcıların %36'sı hayır yanıtı ile bu yeterliğin ders

kapsamında ele alınmadığını ve katılımcıların %46'sı ise kısmen yanıtı ile bu yeterliğe derste kısmen yer verildiğini belirtmiştir. Evet yanıtını veren öğretmen adayları oranı ise %15'tir. Ayrıca katılımcıların %3'ü bu soruyu boş bırakmıştır.

Atatürk'ün, bilim ve matematikle ilgili düşünce, görüş ve çalışmalarını öğretim sürecindeki uygulamalara yansıtabilme (Y2.6). Atatürk'ün, bilim ve matematikle ilgili düşünce, görüş ve çalışmalarını öğretim sürecindeki uygulamalara yansıtabilme yeterliğine öğretim üyesi ve öğretmen adaylarına göre kısmen de olsa yer verildiği; örnek ders gözlemlerine göre ise yer verilmediği saptanmıştır (Tablo 4.4).

Öğretim üyesine göre bu yeterlik kapsamında öğretmen adaylarının ödev hazırlamaları istenmiştir. Öğretim üyesi, öğretmen adaylarının Atatürk'ün Geometri kitabını inceleyerek matematiksel terimlerin değişimine yönelik ders saatleri dışında yapılacak bir görev verdiğini ve ders kapsamında bu konuya ayrıca vurgu yapılmadığını belirtmiştir. Tablo 4.4'e göre araştırmaya katılan öğretmen adaylarının dörtte üçünden fazlası (%85) evet veya kısmen yanıtı ile bu yeterliğe ders kapsamında yer verildiğini belirtmiştir. Katılımcıların %64'ü evet ve %15'i hayır yanıtını vermiştir. Örnek ders gözlemlerinde ise bu yeterliğe ilişkin gözlem notu bulunmamaktadır.

4.2.1.6. Uygulanan programın Matematik Dersi Becerilerini Geliştirme yeterlik alanıyla uyumu. BDMÖ dersinin üçüncü yeterlik alanı olan matematik dersi becerilerini geliştirmeye yönelik yeterlik alanını karşılama durumu Tablo 4.5'te sunulmuştur. Bu yeterlik alanında matematik dersi becerileri kapsamında problem çözme, akıl yürütme, ilişkilendirme ve iletişim becerileri ele alınmıştır. Tablo 4.5 incelendiğinde bu yeterlik alanındaki bütün yeterliklerin öğretim sürecinde öğretim üyesi, örnek ders gözlemleri ve öğretmen adaylarının yarısından fazlasının görüşlerine göre yer verildiği görülmektedir (Y3.1-Y3.4). Ayrıca görüşme esnasında sorulan kontrol sorusunda da öğretim üyesi dersin uygulanan programında Y3.2 baskın olmak üzere bütün yeterliklere derste örtük bir şekilde yer verildiğini belirtmiştir.

Tablo 4.5'e göre dersi alan öğretmen adaylarının tamamına yakını bu yeterlik alanındaki bütün yeterliklerin ders kapsamında ele alındığını ifade etmişlerdir.

Tablo 4.5.

Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi Dersinin Matematik Dersi Becerilerini Geliştirme Yeterlik Alanını Karşılama Durumu

Veri Kaynağı	Öğretim Üyesi Görüşü		Öğretim Süreci Gözlemi		Öğretmen Adaylarının Görüşü (N=33)			
	Öğretim Süreci	1. Gözlem	2. Gözlem	Evet	Kısmen	Hayır	Boş	
								Öğretim Süreci
Öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirebilme (Y3.1)	✓	✓	✓	16 (%48)	10 (%30)	6 (%18)	1 (%3)	
Öğrencilerin akıl yürütme becerilerini geliştirebilme (Y3.2)	✓	✓	✓	26 (%79)	5 (%15)	1 (%3)	1 (%3)	
Öğrencilerin ilişkilendirme becerilerini geliştirebilme (Y3.3)	✓	✓	✓	27 (%82)	6 (%18)	0	0	
Öğrencilerin iletişim becerilerini geliştirebilme (Y3.4)	✓	✓	✓	16 (%48)	9 (%27)	7 (%21)	1 (%3)	

Görüşme esnasında öğretim üyesi problem çözme, akıl yürütme, ilişkilendirme ve iletişim becerilerine derste yer verildiğini ifade etmiştir. Öğretim üyesi özellikle akıl yürütme ve ilişkilendirme becerilerine oldukça yer verildiğini söylemiştir. Bununla birlikte becerileri kazandırmaya yönelik etkinlik düzenleme veya uygulama yapılmadığını belirtmiştir. Bu durum örnek ders gözlemleriyle tutarlıdır. Bütün ders gözlemlerinde doğrudan beceri kazandırmaya yönelik uygulama yapılmadığı gözlenmiştir. Birinci ders gözleminde özellikle makro çizimi esnasında ve ikinci ders gözleminde etkinliklerin çözümü ve öğretimsel analizlerinde öğretmen adaylarının bu becerileri kullandığı saptanmıştır. Ayrıca öğretim üyesi

özellikle öğretmen adaylarının kağıt üzerinde etkinleri çözmesinin modellemeyi içerdiğini belirtmiştir.

Örnek ders gözlemlerine göre matematiksel süreç becerileri dışındaki üst düzey düşünme becerilerinin (analitik düşünme gibi) sadece örtük olarak vurgulanmıştır. Bu bulgu görüşme esnasında araştırmacı tarafından paylaşıldığında öğretim üyesi bu gözlem bulgusunu da onaylamıştır.

Öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirebilme (Y3.1). Öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirebilme yeterliğine öğretim üyesi, örnek ders gözlemleri ve öğretmen adaylarının yarısından fazlasına göre ders kapsamındaki uygulamalarda yer verildiği saptanmıştır (Tablo 4.5).

Yeterlik kapsamında öğretim üyesi, derste problem çözme becerisine ise daha az yer verilme durumunu öğretim üyesi aşağıdaki gibi açıklamıştır:

Problem çözme daha az var; çünkü buradaki etkinlikler onların (öğretmen adaylarının) düzeyinde problem değil. Ortaokul düzeyinde problemler bunlar.

Bütün örnek ders gözlemlerinde ise problem çözme becerisine yer verildiği görülmüştür. Birinci gözlemde kare ve dik üçgen etkinlikleri; ikinci gözlemde dolap, karenin alanı ve fonksiyon etkinliklerindeki problemler çözülmüştür. Birinci gözlemde öğretmen adaylarının bireysel veya grup olarak soruları çözdüğü (öğretmen adayları sınıftaki bilgisayar sayısına bağlı olarak grup oluşturmuştur, öğretim üyesi grup oluşturmamıştır), ikinci gözlemde 2, 3 veya 4 kişilik gruplar halinde soruları çözdüğü görülmüştür. Çözüm için öğretim üyesinin, öğretmen adaylarına süre verdiği gözlenmiştir. Karenin alanı etkinliğinde bazı gruplara süre yetmediği için öğretim üyesi onları yönlendirmiş ve diğer grupların fonksiyon kavramına yönelik adıma geçmelerini istemiştir. Ayrıca bütün gözlemlerde farklı çözüm yollarının oluşturulması ve bu çözüm yollarının kullanılmasında öğretim üyesinin gruplara/öğretmen adaylarına rehberlik ettiği gözlenmiştir.

Tablo 4.5'e göre araştırmaya katılan öğretmen adaylarının yaklaşık dörtte üçü (%78) evet veya kısmen yanıtını vererek öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirebilme (Y3.1) yeterliğine ders kapsamında yer verildiğini belirtmiştir. Öğretmen adaylarının yaklaşık yarısı (%48) evet yanıtını vermiştir. Kısmen yanıtını verenlerin oranı %30 ve hayır diyenlerin oranı %18'dir. Katılımcıların %3'ü ise bu soruyu boş bırakmıştır.

Öğrencilerin akıl yürütme becerilerini geliştirebilme (Y3.2). Öğrencilerin akıl yürütme becerilerini geliştirebilme yeterliğine öğretim üyesi, örnek ders gözlemleri ve öğretmen adaylarının yarısından fazlasına göre ders kapsamındaki uygulamalarda yer verildiği saptanmıştır (Tablo 4.5).

Yeterlik kapsamında öğretim üyesi paket program üzerinde çizim yapma, bu çizimlerin ispatını yapma ile etkinliklerin yapılma sürecinin akıl yürütme becerisini geliştirdiğini ifade etmiştir. Bütün örnek ders gözlemlerinde de akıl yürütme becerisine yer verildiği gözlenmiştir. Öğrencilerin kendi düşüncelerini ifade etme yolları incelendiğinde ikinci gözlemde özellikle dolap etkinliğinin çözümünde öğretmen adaylarının grup olarak düşüncelerini tahtaya yazdığı ve sözel olarak açıkladığı gözlenmiştir. Ayrıca tartışma esnasında bireysel düşüncelerini açıklamışlardır. Tahtada bazı öğretmen adayları yazılı bazıları da şekil ile kendilerine özgü bir şekilde ifade etmiştir. Olası çözümler aşağıdadır:

Varsayım 1. $(En+Boy)+5=Yükseklik$

Varsayım 2. O merkezli ve D teğet noktasından geçen çemberin yarıçapı

Varsayım 3. $(2,5)^2=a^2+b^2$

Varsayım 4. Köşegen dik olsun boyu fark etmez. Köşegen 2,50'den fazla olamaz.

Hatta 2,50 sabit olmalı.

Birinci gözlemde ise öğretmen adayları düşüncelerini tahtada ifade etmediği için farklı çözüm yolu kullanımına yönelik ayrıntılı gözlem notu bulunmamaktadır. Bu derste öğretmen adayları düşüncelerini sözel olarak ifade etmişlerdir veya bilgisayar üzerindeki

uygulamalarında göstermişlerdir. Bununla birlikte kare ve dik üçgen makrolarının çiziminde öğretmen adaylarının geometrik şekil çizimi yapmaları ve kavramlar arasında ilişki kurmaları akıl yürütme becerisini içermektedir.

Çıkarım yapma ve genellemelere ulaşma kapsamında dolap etkinliğinde öğretmen adaylarından adaylarının en ve boy değerlerini kullanarak bir denklem elde etmeleri bir genellemeye varmaları istendiği gözlenmiştir. Birinci gözlemde bu yönde bir veri elde edilmemiştir. Ayrıca bütün ders gözlemlerinde tahmin becerisine yönelik herhangi bir gözlem notu elde edilmemiştir.

Tablo 4.5'e göre araştırmaya katılan öğretmen adaylarının neredeyse tamamı (%94) evet veya kısmen yanıtını vererek bu yeterliğe ders kapsamında yer verildiğini belirtmiştir. Öğretmen adaylarının %79'u bu yeterliğe derste yer verilme durumuna evet demiştir. Katılımcıların %3'ü ise bu yeterliğin ders kapsamında ele alınmadığını ifade etmiştir. Katılımcıların %3'ü ise bu soruyu boş bırakmıştır.

Öğrencilerin ilişkilendirme becerilerini geliştirebilme (Y3.3). Öğrencilerin ilişkilendirme becerilerini geliştirebilme yeterliğine öğretim üyesi, örnek ders gözlemleri ve öğretmen adaylarının yarısından fazlasına göre ders kapsamındaki uygulamalarda yer verildiği saptanmıştır (Tablo 4.5).

Yeterlik kapsamında görüşme esnasında öğretim üyesi ilişkilendirme becerisine derste yer verildiğini belirtmiştir. Bu kapsamda Cebir ile Geometri öğrenme alanları arasında ve kavramlar arasında ilişkilendirme yapıldığını ifade etmiştir. Bu durum örnek ders gözlemleriyle tutarlıdır. Birinci ders gözleminde kavramlar arası ilişkilere, ikinci ders gözleminde günlük hayatla ilişkilendirmeye yer verildiği gözlenmiştir. Örneğin birinci ders gözleminde dik üçgen makrosunun çiziminde öğretim üyesi öncelikle “En az kaç bağımsız noktayla dik üçgen çizilir?” yönlendirme sorusunu sorarak üçgen çiziminde bağımsız noktaları kullanmaya öğretmen adaylarını yönlendirmiştir. Öğretmen adayları iki yanıtını

verdikten sonra öğretim üyesi dik üçgenin geometrik olarak çizimini tahtada aşağıdaki gibi anlatmıştır:

İki noktayla başladım. Daha sonra bu iki nokta arasında bir doğru parçası çiziyorum... Bu, dik üçgenin bir kenarı olacak. Diğer kenarın böyle bir bağımsızlık hakkı olmayacak; çünkü adı üstünde dik üçgen. Bir dik açı oluşturmak zorundayım. Dik doğru aracını kullanıyorum. Çizmiş olduğum doğru parçasında dik doğruyu oluşturuyorum. Bu dik doğru üzerinde alacağım bütün noktalar bana dik üçgen verir. Onun için bu doğru üzerinde herhangi bir nokta alıyorum. Herhangi bir nokta derken bu doğruya bağımlı olsun da başka hiçbir özellik taşımasa da olur.

İkinci ders gözleminde ise özellikle dolap etkinliğinde kapıdan dolabı geçirmeye yönelik bir senaryo kullanılmıştır ve bağlam seçimine yer verilmiştir. Ancak hiçbir ders gözleminde okul içi-dışı ilişkilendirme, analogi kurma (benzerlik ve benzeşimlerden yararlanma) ve matematiğin yapısına yönelik gözlem notu elde edilmemiştir.

Tablo 4.5'e göre araştırmaya katılan öğretmen adaylarının bu yeterliğin derste yer verildiğini "evet" ve "kısmen" yanıtlarıyla belirtmişlerdir. Öğretmen adaylarının dörtte üçünden fazlası (%82) evet yanıtı ile bu yeterliğe derste kesinlikle yer verildiğini belirtirken "hayır" yanıtını veren hiçbir öğretmen adayı bulunmamaktadır.

Öğrencilerin iletişim becerilerini geliştirebilme (Y3.4). Öğrencilerin iletişim becerilerini geliştirebilme yeterliğine öğretim üyesi, örnek ders gözlemleri ve öğretmen adaylarının yaklaşık yarısına göre ders kapsamındaki uygulamalarda yer verildiği saptanmıştır (Tablo 4.5).

Yeterlik kapsamında görüşme esnasında öğretim üyesi iletişim becerisine yer verilme durumunu aşağıdaki gibi açıklamıştır:

İletişimi şöyle düşünüyorum. Yazılımı kullanmış olmalarından dolayı... Mesela iki doğrunun kesişim noktasını veriyor yazılım; ama üçüncü doğruyu kesişim olarak

almıyor. Buna benzer matematik terimlerini düzgün kullanmalarına yönelik ciddi bir etkisi var zaten. Ama onun haricinde (yok)

Örnek ders gözlemlerinde de benzer şekilde öğretim üyesinin kendisinin ve öğretmen adaylarının matematiksel dili kullanımına (yazılı ve sözlü) dikkat ettiği gözlenmiştir. Birinci ders gözleminde kare makrosunun yapılmasında “*C noktası hangi tarafta? D noktasının hangi tarafta?*” gibi sorular ile öğretim üyesi öğretmen adaylarını yönlendirmiştir ve sınıf tartışması yoluyla kare çiziminde Taraf Bağıntısı’nın kullanıldığı söylenmiştir. Bu esnada öğretim üyesi aşağı taraf, yukarı taraf gibi ifadeleri kullanmanın matematik dili açısından doğru olmadığını taraf bağıntısı terimini kullanmanın daha uygun olduğunu belirtmiştir. “Aşağı taraf” ifadesinin kullanılmaması gerektiği, doğru parçası ile aynı tarafta olması ifadesinin daha doğru olduğunu vurgulanmıştır. İkinci ders gözleminde öğretmen adaylarının yazılı ve sözlü matematiksel iletişimine ilişkin öğretim üyesinin düzeltmesine yönelik veri edilmemiştir; ancak öğretmen adaylarının hatalı ifadelerde bulunduğu dair bir gözlem notu da bulunmamaktadır.

Tablo 4.5’e göre araştırmaya katılan öğretmen adaylarının yaklaşık dörtte üçü (%75) evet veya kısmen yanıtını vererek bu yeterliğe ders kapsamında yer verildiğini belirtmiştir. Öğretmen adaylarının yaklaşık yarısı (%48) evet yanıtını vermiştir. Kısmen (%27) ve hayır (%21) yanıtını verenlerin oranı ise birbirine yakındır. Katılımcıların %3’ü ise bu soruyu boş bırakmıştır.

4.2.1.7. Uygulanan programın Matematik Öğretiminin İzlenmesi, Değerlendirilmesi ve Geliştirilmesi yeterlik alanıyla uyumu. BDMÖ dersinin dördüncü yeterlik alanı olan matematik öğretiminin izlenmesi, değerlendirilmesi ve geliştirilmesi yeterlik alanını karşılama durumu Tablo 4.6’da sunulmuştur. Buna göre bütün yeterliklere öğretim üyesi, örnek ders gözlemleri ve öğretmen adaylarının yarısından fazlasının görüşlerine göre öğretim sürecinde yer verildiği görülmektedir (Y4.1, Y4.2 ve Y4.3). Ayrıca görüşme esnasında

sorulan kontrol sorusunda da öğretim üyesi dersin uygulanan programında Y4.1, Y4.2 ve Y4.3 yeterliklerine derste sadece uygulamalar bakımından yer verildiğini; derste bu bağlamda öğretmen adaylarına eğitim verilme kaygısı duyulmadığı bulgusunu doğrulamıştır.

Tablo 4.6.

Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi Dersinin Matematik Öğretiminin İzlenmesi, Değerlendirilmesi ve Geliştirilmesi Yeterlik Alanını Karşılama Durumu

Veri Kaynağı	Öğretim Üyesi Görüşü		Öğretmen Adaylarının Görüşü (N=33)				
	Öğretim Süreci	Öğretim Gözlemi	Evet	Kısmen	Hayır	Boş	
	1. Gözlem	2. Gözlem					
Düzenlediği öğrenme ortamlarının etkililiğini değerlendirebilme (Y4.1)	✓	✓	15 (%46)	13 (%39)	4 (%12)	1 (%3)	
Matematik öğretimine ilişkin izleme ve değerlendirme uygulamalarını yapabilme (Y4.2)	✓	-	16 (%48)	13 (%39)	3 (%9)	1 (%3)	
Öğrencilerin matematiksel gelişimlerini belirlemeye yönelik yapılan ölçme ve değerlendirme sonuçlarını uygulamalarına yansıtabilme (Y4.3)	✓	✓	10 (%30)	16 (%48)	6 (%18)	1 (%3)	

Görüşme esnasında öğretim üyesi matematik eğitiminde ölçme-değerlendirmeyle ilgili konulara derste yer verilmediğini belirtmiştir. Diğer bir deyişle öğretim üyesi öğretmen adaylarının bu yeterlik kapsamındaki gelişimine yönelik içeriğe bu ders kapsamında yer vermediğini belirtmiştir. Bu durum örnek ders gözlemlerinden elde edilen bulgular ile tutarlıdır. Derste öğretmen adaylarının kendi derslerindeki ölçme-değerlendirme boyutunda

neler yapabileceğine yönelik bulgu elde edilmemiştir. Sadece öğrencilerin sahip olabileceği kavram yanlışları ve eksik öğrenmelere vurgu yapıldığı gözlenmiştir.

Düzenlediği öğrenme ortamlarının etkililiğini değerlendirebilme (Y4.1). Düzenlediği öğrenme ortamlarının etkililiğini değerlendirebilme yeterliğine öğretim üyesi ve örnek ders gözlemlerine göre yer verildiği; öğretmen adaylarına göre ders kapsamındaki uygulamalarda kısmen yer verildiği saptanmıştır (Tablo 4.6). Bu yeterlik (i) ders kapsamındaki uygulamaların değerlendirilmesi ile (ii) aktif katılım, kavram yanlışları ve eksik öğrenmelerin ele alınması şeklinde iki boyut olarak incelenebilir.

Kendi düzenlediği öğrenme ortamının etkililiğini değerlendirme açısından incelendiğinde görüşme esnasında öğretim üyesi sadece sınav sonuçlarını kullandığını belirtmiştir. Örnek ders gözlemlerinde öğretim üyesinin kullandığı öğretim yöntem ve tekniklerini yorumladığına yönelik bir gözlem notu elde edilmemiştir. Ayrıca öğretim üyesinin uzun ve kısa vadeli planlar yaptığına yönelik de veri elde edilmemiştir.

Öğrencilerin/öğretmen adaylarının kavram yanlışları ve eksik öğrenmelerine ilişkin yapılan çalışmalar incelendiğinde öğretim üyesi ortaokul öğrencilerinin sahip olabilecekleri kavram yanlışları ve eksik öğrenmelere vurgu yaptığını; ancak öğretmen adaylarının kavram yanlışları ve eksik öğrenmelerine yönelik bir çalışma gerçekleştirmediğini ifade etmiştir. Bununla birlikte ortaokul öğrencileri açısından hatalı yanıtların neler olabileceği ve bu hataların kaynaklarının neler olabileceğinin derste ayrıntılı bir şekilde incelendiğini belirtmiştir. Ortaokul öğrencilerinin kullanabileceği çözüm yollarının da derste sunulduğunu vurgulamıştır. Ayrıca matematik öğretmenlerinin kavram yanlışlarını ortadan kaldırmaya yönelik neler yapabileceğinin de derste tartışıldığını belirtmiştir. Bu durum örnek ders gözlemlerinden elde edilen bulgular ile tutarlıdır. Birinci ders gözleminde öğretmen adaylarının kare ve üçgen çizimine yönelik eksik bilgilerini gidermeye yönelik açıklamalar yapılmıştır. İkinci ders gözleminde etkinliklerin çözümünde Pisagor teoremi ve fonksiyon

kavramlarının elde edilmesinde öğretmen adaylarının eksik bilgilerini ve kavram yanlışlarını gidermeye yönelik tartışmalar yapılmıştır. Ayrıca ikinci ders gözleminde yapılan öğretimsel analizlerde olası kavram yanlışları ve bu yanlışlarına nasıl müdahale edilebileceği açıklanmıştır.

Öğretmen adaylarının derse aktif katılımının sağlanması kapsamında görüşme esnasında öğretim üyesi öğrencilerle göz teması kurma, sınıfta aktif olarak gezme, dönüt alarak derse devam etme, bireysel iletişim kurma, farklı sorular sorma gibi uygulamalar yaptığını belirtmiştir. Bu durum örnek ders gözlemlerinden elde edilen bulgular ile tutarlıdır. Örneğin ikinci ders gözleminde öğretmen adaylarının derse aktif katılımında bir sorun olmadığı görülmüştür. Farklı gruplara söz verilmiş ve gruplarla diyalog kurulmuştur.

Tablo 4.6'ya göre araştırmaya katılan öğretmen adaylarının dörtte üçünden fazlası (%85) evet veya kısmen yanıtını vererek bu yeterliğe ders kapsamında yer verildiğini belirtmiştir. Öğretmen adaylarının yaklaşık yarısı (%46) evet yanıtını vermiştir. Kısmen yanıtını verenlerin oranı %39 ve hayır diyenlerin oranı %12'dir. Katılımcıların %3'ü ise bu soruyu boş bırakmıştır.

Matematik öğretimine ilişkin izleme ve değerlendirme uygulamalarını yapabilme (Y4.2). Matematik öğretimine ilişkin izleme ve değerlendirme uygulamalarını yapabilme yeterliğine öğretim üyesi ve ikinci örnek ders gözlemine göre yer verildiği; öğretmen adaylarının çoğunluğuna göre ders kapsamındaki uygulamalarda kısmen de olsa yer verildiği saptanmıştır (Tablo 4.6).

Ders kapsamında kullanılan ölçme ve değerlendirme teknikleri bakımından incelendiğinde öğretim üyesi vize, final ve ödevleri kullandığını belirtmiştir. Öğretmen adaylarının dört ödev yapmasını istediğini; ancak öğretmen adaylarının değerlendirilmesinde vize ve final sınavlarından elde edilen puanları kullandığını belirtmiştir. Örnek ders gözlemlerinde de benzer şekilde süreç değerlendirmeye yönelik farklı veri toplama araçlarının

kullanılmadığı gözlenmiştir. Matematik öğretimine ilişkin izleme ve değerlendirme uygulamaları yapma bakımından birinci ders gözleminde öğretim üyesinin karakutu yapma ödevini verdiği; ikinci ders gözleminde ise etkinliklerin çözülmesi sürecinde grup çalışmalarını incelediği ve gruplara sürekli dönüt verdiği görülmüştür.

Tablo 4.6'ya göre araştırmaya katılan öğretmen adaylarının dörtte üçünden fazlası (%87) evet veya kısmen yanıtını vererek bu yeterliğe ders kapsamında yer verildiğini belirtmiştir. Öğretmen adaylarının yaklaşık yarısı (%48) evet yanıtını vermiştir. Kısmen yanıtını verenlerin oranı %39 ve hayır diyenlerin oranı %9'dur. Katılımcıların %3'ü ise bu soruyu boş bırakmıştır.

Öğrencilerin matematiksel gelişimlerini belirlemeye yönelik yapılan ölçme ve değerlendirme sonuçlarını uygulamalarına yansıtabilme (Y4.3). Öğrencilerin matematiksel gelişimlerini belirlemeye yönelik yapılan ölçme ve değerlendirme sonuçlarını uygulamalarına yansıtabilme yeterliğine öğretim üyesi ve örnek ders gözlemlerine göre yer verildiği; öğretmen adaylarının çoğunluğuna göre kısmen de olsa yer verildiği saptanmıştır (Tablo 4.6).

Görüşme esnasında öğretim üyesi ölçme-değerlendirme sonuçlarını öğretmen adaylarıyla paylaşmasına yönelik sadece sınıfta genel bilgilendirme yaptığını ifade etmiştir. Örnek ders gözlemlerinde ölçme ve değerlendirme sonuçlarını uygulamalarına yansıtma açısından birinci ders gözleminde özel bir ölçme-değerlendirme aracı kullanmamasına rağmen öğretim üyesinin, öğretmen adaylarının ders içi uygulamaları yapma durumunu incelediği gözlenmiştir. Öğretmen adaylarını bireysel değil, tüm sınıfa söyleyerek yönlendirmiştir. Öğretmen adaylarının anlamadıklarını belirttikleri veya kendisinin fark ettiği bölümleri tekrarlamış veya açıklamalarını genişletmiştir. İkinci ders gözleminde öğretmen adaylarının yetersiz olduklarını fark ettiğinde ekstra açıklamalarda bulunmuştur. Örneğin öğretmen adaylarının dolap etkinliğini çözemediklerini görünce öğretim üyesi problemi bir senaryo ile

yeniden ifade etmiş, öğretmen adaylarının etkinlikleri çözemediklerini görünce grupları sorular ile yönlendirmiştir.

Tablo 4.6'ya göre araştırmaya katılan öğretmen adaylarının yaklaşık dörtte üçü (%78) evet veya kısmen yanıtını vererek bu yeterliğe ders kapsamında yer verildiğini belirtmiştir. Öğretmen adaylarının yaklaşık yarısı kısmen (%48) yanıtını vermiştir. Evet yanıtını verenlerin oranı %33 ve hayır diyenlerin oranı %18'dir. Katılımcıların %3'ü ise bu soruyu boş bırakmıştır.

4.2.1.8. Uygulanan programın Okul, Aile ve Toplumla İşbirliği Yapma yeterlik alanıyla uyumu. BDMÖ dersinin beşinci yeterlik alanı olan okul, aile ve toplumla işbirliği yapma yeterlik alanını karşılama durumu Tablo 4.7'de sunulmuştur. Buna göre bu yeterlik alanında yer alan bütün yeterliklere öğretim üyesine göre lisans programı kapsamında yer verildiği; ancak örnek ders gözlemleri ve öğretmen adaylarının yarısından fazlasının görüşlerine göre öğretim sürecinde yer verilmediği görülmektedir (Y5.1-Y5.2). Görüşme esnasında sorulan kontrol sorusunda da öğretim üyesi dersin uygulanan programında Y5.1 ve Y5.2 yeterliklerine derste örtük bir şekilde yer verildiği bulgusunu doğrulamıştır.

Tablo 4.7.

Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi Dersinin Okul, Aile ve Toplumla İşbirliği Yapma Yeterlik Alanını Karşılama Durumu

Veri Kaynağı	Öğretim Üyesi Görüşü		Öğretim Süreci Gözlemi		Öğretmen Adaylarının Görüşü (N=33)			
	Öğretim Süreci	1. Gözlem	2. Gözlem	Evet	Kısmen	Hayır	Boş	
								Öğretim
Öğrencilerin matematik bilgi, becerilerinin geliştirilmesinde aile ve toplumla iş birliği yapabilme (Y5.1)	✓	-	-	2 (%6)	9 (%27)	21 (%64)	1 (%3)	
Okulun bilim, kültür ve öğrenme merkezi haline getirilmesinde aile ve toplumla iş birliği yapabilme (Y5.2)	L*	-	-	3 (%9)	10 (%30)	19 (%58)	1 (%3)	

*L: Lisans programı kapsamında ilgili yeterliğe ilişkin uygulama yapılmaktadır.

Öğrencilerin matematik bilgi, becerilerinin geliştirilmesinde aile ve toplumla iş birliği yapabilme (Y5.1). Öğrencilerin matematik bilgi, becerilerinin geliştirilmesinde aile ve toplumla iş birliği yapabilme yeterliğine öğretim üyesi kapsamındaki uygulamalarda yer verildiği; ancak örnek ders gözlemleri ve öğretmen adaylarının çoğunluğuna göre yer verilmediği saptanmıştır (Tablo 4.7). Örnek ders gözlemlerinde bu yeterliğe ilişkin bulgu elde edilmemiştir.

Görüşme esnasında öğretim üyesi öğretmen adaylarının öğretmen yeterlikleri ve pedagojik alan bilgisi gelişimi açısından farklı paydaşlarla işbirliği yapılması açısından bakıldığında öğretim üyesi MEB'e bağlı okullarda çalışan matematik öğretmenlerinin kendi sınıflarında kullandığı etkinlikleri direk sınıfa getirip öğretmen adaylarıyla paylaştığını ifade etmiştir. Bu bağlamda son sınıfta okuyan öğretmen adaylarının gittiği staj okullarında çalışan

matematik öğretmenlerinin kullandığını gördüğü ve Cabri-Geometri programında hazırladığı etkinlikleri öğretmenlerden talep ettiğini belirtmiştir. Daha sonra sınıfta öğretmen adaylarıyla paylaştığını ifade etmiştir. Örnek ders gözlemlerinde bu yeterliğe ilişkin bulgu elde edilmemiştir.

Öğrencilerin matematik bilgi, becerilerinin geliştirilmesinde aile ve toplumla iş birliği yapabilme (Y5.1) yeterliği için Tablo 4.7'ye göre araştırmaya katılan öğretmen adaylarının neredeyse tamamı (%91) bu yeterliğe ders kapsamında hiç yer verilmediğini veya kısmen yer verildiğini düşündüklerini belirtmiştir. Katılımcıların %64'ü hayır yanıtı ile bu yeterliğin ders kapsamında ele alınmadığını ve katılımcıların %27'si kısmen yanıtı ile bu yeterliğe derste kısmen yer verildiğini belirtmiştir. Evet yanıtını veren öğretmen adayları oranı ise %6'dır. Ayrıca katılımcıların %3'ü bu soruyu boş bırakmıştır.

Okulun bilim, kültür ve öğrenme merkezi haline getirilmesinde aile ve toplumla iş birliği yapabilme (Y5.2). Okulun bilim, kültür ve öğrenme merkezi haline getirilmesinde aile ve toplumla iş birliği yapabilme yeterliğine öğretim üyesine göre lisans programı kapsamında yer verildiği; ancak örnek ders gözlemleri ve öğretmen adaylarının çoğunluğunun görüşlerine göre yer verilmediği saptanmıştır (Tablo 4.7). Örnek ders gözlemlerinde bu yeterliğe ilişkin bulgu elde edilmemiştir.

Görüşme esnasında öğretim üyesi bu yeterliğe lisans programı kapsamında yer verildiğini ve derse özgü bir uygulama yapılmadığını belirtmiştir. Bu yeterlikle ilgili örnek ders gözlemlerinden elde edilen bulgu bulunmamaktadır. Tablo 4.7'ye göre araştırmaya katılan öğretmen adaylarının dörtte üçünden fazlası (%88) bu yeterliğe ders kapsamında hiç yer verilmediğini veya kısmen yer verildiğini düşündüklerini belirtmiştir. Katılımcıların %58'si hayır yanıtı ile bu yeterliğin ders kapsamında ele alınmadığını ve katılımcıların %30'u kısmen yanıtı ile bu yeterliğe derste kısmen yer verildiğini belirtmiştir. Evet yanıtını veren öğretmen adayları oranı ise %9'dur. Ayrıca katılımcıların %3'ü bu soruyu boş bırakmıştır.

4.2.1.9. Uygulanan programın Mesleki Gelişim Sağlama yeterlik alanıyla uyumu.

BDMÖ dersinin altıncı yeterlik alanı olan mesleki gelişim sağlama yeterlik alanını karşılama durumu Tablo 4.8’de sunulmuştur. Buna göre iki yeterliğe öğretim üyesi, örnek ders gözlemleri ve öğretmen adaylarının yarısından fazlasının görüşlerine göre öğretim sürecinde yer verildiği (Y6.2 ve Y6.3), bir yeterliğe ise sadece öğretmen adaylarına göre kısmen de olsa yer verildiği (Y6.1) görülmektedir. Ayrıca görüşme esnasında sorulan kontrol sorusunda da öğretim üyesi Y6.2 ve Y6.3 yeterliklerine derste sadece uygulamalar bakımından yer verildiğini; bu bağlamda öğretmen adaylarına eğitim verilme kaygısı duyulmadığı bulgusunu doğrulamıştır.

Tablo 4.8.

Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi Dersinin Mesleki Gelişim Sağlama Yeterlik Alanını Karşılama Durumu

Veri Kaynağı	Öğretim Üyesi Görüşü		Öğretmen Adaylarının Görüşü (N=33)				
	Öğretim Süreci	Öğretim Gözlemi	Evet	Kısmen	Hayır	Boş	
							1. Gözlem
Mesleki yeterlikleri belirleyebilme (Y6.1)	-	-	10 (%30)	19 (%58)	4 (%12)	0	
Matematik eğitimine ilişkin bilgisini kullanabilme (Y6.2)	✓	✓	23 (%70)	9 (%27)	1 (%3)	0	
Matematik öğretmeni olarak mesleki gelişim sağlayabilme (Y6.3)	✓	✓	26 (%79)	5 (%15)	2 (%6)	0	

Mesleki yeterlikleri belirleyebilme (Y6.1). Öğretmen adayları için mesleki yeterlikleri belirleyebilme yeterliğine öğretim üyesi görüşleri ve örnek ders gözlemlerine göre yer

verilmediği; öğretmen adaylarının çoğunluğuna göre kısmen de olsa verildiği saptanmıştır (Tablo 4.8).

Öğretmen adaylarının derse yönelik gelişim hedeflerinin neler olduğu, kendi öğretim yöntemlerinin etkililiğinin düzeyini belirlemesi gibi özdeğerlendirmeye yönelik uygulamalara hem öğretim üyesi görüşlerinden hem de örnek ders gözlem gözlemlerinden elde edilen bulgularda rastlanmamıştır. Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının yarısından fazlası kısmen (%58) yanıtını vererek dersin mesleki yeterlikleri belirlemede kısmen etkili olduğunu bildirmiştir. Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının dörtte üçünden fazlası (%88) evet veya kısmen yanıtını vererek bu yeterliğe ders kapsamında yer verildiğini belirtmiştir. Bununla birlikte araştırmaya katılan öğretmen adaylarının %30'u evet diyerek derste yer verildiğini; %12'si ise hayır diyerek bu yeterliğin ders kapsamında ele alınmadığını ifade etmiştir.

Matematik eğitimine ilişkin bilgisini kullanabilme (Y6.2). Matematik eğitimine ilişkin bilginin kullanılabilmesine yönelik bu yeterliğe öğretim üyesi ve öğretmen adayı görüşleri ile örnek ders gözlemlerine göre derste yer verildiği saptanmıştır (Tablo 4.8).

Örnek ders gözlemlerine göre bu yeterlik öğretim üyesi ve öğretmen adayı olmak üzere iki açıdan incelenebilir. Bütün ders gözlemlerinde öğretim üyesinin matematik eğitimine ilişkin bilgisini kullandığı görülmüştür. Örneğin öğretim üyesi yapılandırmacı öğrenme yaklaşımını kullanarak öğretmen adaylarının bilgiyi keşfetmesini sağlamıştır. Kullandığı öğretim yöntem ve tekniklerine ilişkin ayrıntılı bilgi yöntem-teknik kullanımı teması kapsamında ayrıntılı açıklanmaktadır. Ayrıca taraf bağıntısı gibi öğretmen adaylarının Geometri'ye yönelik alan bilgisindeki eksik öğrenmelerini fark edip düzeltmiştir. İkinci ders gözleminde hem öğretmen adaylarına matematik öğretim sürecini yapılandırmayla ilgili bilgi vermiş hem de etkinliklerin öğrenci gibi çözülmesi aşamasında öğretmen olarak öğretmen adaylarının sonucu bulma sürecini yönetmiştir. Örneğin dolap etkinliğinde grup yanıtlarını tahtaya yazarak doğru sonucu bulmayı sağlamıştır.

Öğretmen adayları açısından incelendiğinde özellikle ikinci ders gözleminde yapılan öğretimsel analizlerde öğretmen adaylarının matematik öğretimine ilişkin bilgisini kullanması sağlanmıştır. Öğretmen adayları kendi düşünceleri ve sorgulamaları ile öğretimsel analizleri yapmıştır. Ayrıca hem kavramlara ilişkin etkinlik tasarlama hem de öğretim sürecini yapılandırma konusunda fikir edinmişlerdir. Birinci gözlemde ise Geometri'ye yönelik alan bilgilerini kullanmışlardır. Derste matematik öğretimi üzerine tartışma yaşanmamıştır. Dersin amacıyla tutarlı bir şekilde bir matematiksel ifadenin öğretimi değil, öğretmen adaylarının kendi uygulama becerilerinin gelişimine odaklanılmıştır. İkinci gözlemde öğretimsel analizlerin yapılması sürecinde öğretmen adaylarının matematik öğretimine ilişkin bilgisini kullanması sağlanmıştır.

Tablo 4.8'e göre araştırmaya katılan öğretmen adaylarının neredeyse tamamı (%97) evet veya kısmen yanıtını vererek bu yeterliğe ders kapsamında yer verildiğini belirtmiştir. Öğretmen adaylarının %70'i bu yeterliğin derste yer verilme durumuna evet yanıtını vermiştir. Katılımcıların %3'ü ise bu yeterliğin ders kapsamında ele alınmadığını ifade etmiştir.

Matematik öğretmeni olarak mesleki gelişim sağlayabilme (Y6.3). Matematik öğretmeni olarak mesleki gelişim sağlayabilme yeterliğin öğretim üyesi ve öğretmen adayları görüşleri ile örnek ders gözlemlerine göre derste yer verildiği saptanmıştır (Tablo 4.8).

Öğretmen adaylarının mesleki gelişimi ve matematik öğretmeni olarak gelişimi konusunda yapılanlar açısından incelendiğinde öğretim üyesi görüşme esnasında matematik kulübü, panel, sempozyum, yönlendirme, rehberlik gibi baskın amaçlı uygulamalar yapmadığını belirtmiştir. Bütün örnek ders gözlemlerinde öğretim üyesi kendi bilgisini paylaşmıştır; ancak öğretmen adaylarının kendilerinin ekstra bir paylaşımı olmadığı gözlenmiştir. Sadece birinci gözlemde bir öğretmen adayı sunum yapmıştır.

Tablo 4.8'e göre araştırmaya katılan öğretmen adaylarının neredeyse tamamı (%94) evet veya kısmen yanıtını vererek bu yeterliğe ders kapsamında yer verildiğini belirtmiştir. Öğretmen adaylarının %79'u bu yeterliğin derste yer verilme durumuna evet yanıtını vermiştir. Katılımcıların %6'sı ise bu yeterliğin ders kapsamında ele alınmadığını ifade etmiştir.

Özetle araştırmanın ikinci alt problemi kapsamında BDMÖ dersinin 2017-2018 akademik yılı güz döneminde uygulanan programının özel alan yeterlikleriyle uyumuna ilişkin bulgular aşağıdaki başlıklarda sunulmuştur:

- Veri kaynaklarına göre (öğretim üyesi ve öğretmen adayları görüşleri ile örnek ders gözlemleri),
- Veri kaynaklarının uyumuna göre ve
- Yeterlik alanlarına göre.

İlk olarak uygulanan programın özel alan yeterlikleriyle uyumu üç veri kaynağına göre incelenmiştir. Öğretim üyesi ve öğretmen adayları görüşleri ile örnek ders gözlemlerine göre elde edilen bulgular aşağıdaki gibi özetlenmiştir:

- Öğretim üyesine göre dersin öğretim süreci 19 yeterlikle örtüşmekte ve tüm yeterliklerin yaklaşık %79'unu kapsamaktadır (Y1.1, Y1.2, Y1.3, Y1.4, Y1.5, Y2.2, Y2.5, Y2.6, Y3.1, Y3.2, Y3.3, Y3.4, Y4.1, Y4.2, Y4.3, Y5.1, Y5.2, Y6.2, Y6.3). Beş yeterlik ise dersin uygulanan programında ele alınmamıştır (Y1.6, Y2.1, Y2.3, Y2.4, Y6.1).
- Araştırmacı tarafından gerçekleştirilen örnek ders gözlemlerine göre dersin öğretim süreci 15 yeterlikle örtüşmekte ve tüm yeterliklerin yaklaşık %63'ünü kapsamaktadır (Y1.1, Y1.2, Y1.3, Y1.4, Y2.2, Y2.5, Y3.1, Y3.2, Y3.3, Y3.4, Y4.1, Y4.2, Y4.3, Y6.2, Y6.3). Dokuz yeterlik ise dersin uygulanan programında ele alınmamıştır (Y1.5, Y1.6, Y2.1, Y2.3, Y2.4, Y2.6, Y5.1, Y5.2, Y6.1). BDMÖ dersi gözlem formu kullanılarak

araştırmacı tarafından iki örnek ders izlenmiştir. Birinci örnek ders gözlemine göre dersin öğretim sürecinde toplam 11 yeterliğe yer verildiği tespit edilmiştir. Bu durum birinci örnek dersin öğretmen adaylarına tüm yeterliklerin %46'sını kazandırabilecek düzeyde olduğunu göstermektedir. İkinci örnek ders gözlemine göre dersin öğretim sürecinde toplam 15 yeterliğe yer verildiği tespit edilmiştir. Bu durum ikinci örnek dersin öğretmen adaylarına tüm yeterliklerin %63'ünü kazandırabilecek düzeyde olduğunu göstermektedir.

- Öğretmen adaylarına göre dersin öğretim süreci 12 yeterlikle örtüşmekte ve tüm yeterliklerin %50'sini kapsamaktadır (Y1.1, Y1.2, Y1.3, Y1.4, Y2.2, Y2.6, Y3.1, Y3.2, Y3.3, Y3.4, Y6.2, Y6.3). Ayrıca yedi yeterliğe (%29) derste kısmen yer verilmiştir (Y1.5, Y2.1, Y2.3, Y4.1, Y4.2, Y4.3, Y6.1). Toplam 19 yeterliğe dersin uygulanan programında kısmen de olsa yer verilmiştir (Y1.1, Y1.2, Y1.3, Y1.4, Y1.5, Y2.1, Y2.2, Y2.3, Y2.6, Y3.1, Y3.2, Y3.3, Y3.4, Y4.1, Y4.2, Y4.3, Y6.1, Y6.2, Y6.3). İki yeterlik ise dersin uygulanan programında ele alınmamıştır (Y5.1, Y5.2). Üç yeterliğin derste yansıtıp yansıtılmadığına ilişkin düşünceye sahip öğretmen adaylarının görüşleri birbirine yakındır (Y1.6, Y2.4, Y2.5).

İkinci olarak uygulanan programın özel alan yeterlikleriyle uyumu veri kaynaklarının uyumuna göre incelenmiş ve aşağıdaki bulgulara ulaşılmıştır:

- Öğretim üyesi ve öğretmen adayı görüşleri ile örnek ders gözlemlerine göre tüm yeterliklerin yarısından fazlasına derste kısmen de olsa yer verilmektedir (%58). Bu yeterlikler Y1.1, Y1.2, Y1.3, Y1.4, Y2.2, Y3.1, Y3.2, Y3.3, Y3.4, Y4.1, Y4.2, Y4.3, Y6.2, Y6.3'tür.
- Öğretim üyesi ve öğretmen adayı görüşlerine dersin uygulanan programında yer verilen; ancak örnek ders gözlemlerinde ele alındığına dair gözlem notu bulunmayan

iki yeterlik vardır (Y1.5 ve Y2.6). Bu yeterlikler tüm yeterliklerin %8'ini oluşturmaktadır.

- Öğretim üyesi ve öğretmen adayı görüşleri ile örnek ders gözlemlerine göre dersin uygulanan programında ele alınmayan iki yeterlik bulunmaktadır ve tüm yeterliklerin %8'ini oluşturmaktadır (Y1.6, Y2.4).
- Öğretim üyesi görüşüne göre ve örnek ders gözlemlerine göre dersin uygulanan programında ele alınan; ancak öğretmen adaylarının kararsız oldukları bir yeterlik bulunmaktadır (Y2.5). Bu yeterlik, tüm yeterliklerin %4'ünü oluşturmaktadır.
- Sadece öğretim üyesine dersin uygulanan programında yer verilen; diğer veri kaynaklarına göre derste ele alınmayan iki yeterlik bulunmaktadır (Y5.1, Y5.2). Bu yeterlikler, tüm yeterliklerin %8'ini oluşturmaktadır.
- Sadece öğretmen adaylarına göre dersin uygulanan programında kısmen de olsa yer verilen; diğer veri kaynaklarına göre derste ele alınmayan üç yeterlik bulunmaktadır (Y2.1, Y2.3, Y6.1). Bu yeterlikler, tüm yeterliklerin yaklaşık %13'ünü oluşturmaktadır.
- Sadece örnek ders gözlemlerine göre derste yer verildiği saptanan hiçbir yeterlik yoktur. Öğretim üyesi ve öğretmen adaylarının belirtmediği yorumlara gözlemlerde de rastlanmamıştır. Ayrıca öğretim üyesi tarafından derste yer verilmediği belirtilen hiçbir yeterlik örnek ders gözlemlerinde de gözlenmemiştir. Ancak öğretim üyesinin ders kapsamında ele aldığını belirttiği Y1.5, Y2.6, Y5.1 ve Y5.2 örnek ders gözlemlerinde görülmemiştir.

Üçüncü olarak araştırmanın ikinci alt problemine yönelik bulgular, yeterlik alanlarına göre sunulmuştur. Öğretim üyesi ve öğretmen adayı görüşlerine göre dersin uygulanan programında yer verilen yeterlikler aşağıdaki gibidir:

- Matematik Öğretim Durumlarını Planlama ve Düzenleme (YA1) yeterlik alanındaki beş yeterliğe derste yer verilmiştir (Y1.1, Y1.2, Y1.3, Y1.4, Y1.5). Bir yeterliğe derste yer verilmemiştir (Y1.6).
- Matematik Dersi Öğrenme Alanlarına Yönelik Yeterlikler (YA2) yeterlik alanındaki iki yeterliğe derste yer verilmiştir (Y2.2, Y2.6). İki yeterliğe sadece öğretmen adaylarına göre kısmen de olsa yer verilmiştir (Y2.1, Y2.3). Bir yeterliğe derste yer verilmemiştir (Y2.4). Bir yeterliğe ise öğretim üyesi ve örnek ders gözlemlerine göre yer verilmiştir; ancak öğretmen adayları tarafından net bir yanıt sunulmamıştır (Y2.5).
- Matematik Dersi Becerilerini Geliştirme (YA3) yeterlik alanındaki tüm yeterliklere derste yer verilmiştir (Y3.1, Y3.2, Y3.3, Y3.4).
- Matematik Öğretiminin İzlenmesi, Değerlendirilmesi ve Geliştirilmesi (YA4) yeterlik alanındaki tüm yeterliklere derste yer verilmiştir (Y4.1, Y4.2, Y4.3).
- Okul, Aile ve Toplumla İşbirliği Yapma (YA5) yeterlik alanındaki hiçbir yeterliğe derste yer verilmemiştir (Y5.1, Y5.2).
- Mesleki Gelişim Sağlama (YA6) yeterlik alanındaki iki yeterliğe derste yer verilmiştir (Y6.2, Y6.3). Bir yeterliğe sadece öğretmen adaylarına göre kısmen de olsa yer verilmiştir (Y6.1).

4.2.2. Özel Öğretim Yöntemleri-I dersinin uygulamasına ilişkin bulgular.

Araştırmanın ikinci alt problemine ait ikinci alt problem “*Özel Öğretim Yöntemleri-I dersinin uygulaması öğretim üyesi, öğretmen adayı ve dersin öğretim sürecine (dönem planı ve öğrenme-öğretme süreci) göre özel alan yeterliklerini ne ölçüde geliştirmektedir?*”

şeklindedir. ÖÖY-I dersinin 2017-2018 akademik yılı uygulanan programına ait bulgular dersin amacı ve içeriği, dersin öğretim süreci, ölçme-değerlendirmesi ve öğretmen yeterlik alanlarına uyumu sıralamasıyla sunulmuştur.

4.2.2.1. Dersin amacı ve içeriği. Öğretim üyesiyle yapılan görüşme esnasında öğretim üyesi, devlet üniversitesi tarafından hazırlanan programla 2017-2018 akademik yılında uygulanan programın amacının aynı olduğunu; ancak içerikte bazı değişiklikler yaptığını belirtmiştir. Bu doğrultuda öğretim üyesi, bazı konu başlıklarını (öğretim programının incelenmesi, matematikte ölçme ve değerlendirme, problem çözme) bu ders kapsamında ele almazken matematikte öğrenme kuramları ve öğretim yöntemleri konularını zenginleştirdiğini ifade etmiştir. Piaget'nin bilişsel öğrenme kuramını, Fransa'daki didaktik öğrenme kuramını, yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı ve davranışçılıktan farkını derste ayrıntılı bir şekilde ele aldığını vurgulamıştır. Sonuç olarak öğretim üyesine göre ÖÖY-I dersinin uygulanan programdaki amacı ve içeriği aşağıdaki gibidir:

Amacı: Etkili bir matematik öğretimi için alana özel öğretim yöntemlerinin öğretmen adayları tarafından kavranmasını ve benimsenmesini sağlamaktır.

İçerik: Matematiksel bilginin doğuşu ve gelişimi, matematik öğrenme ve öğretme süreci, matematikte öğrenme kuramları, öğretim yöntemleri, öğretimin planlanması ve uygulanması, matematik ders kitapları, sayılar öğrenme alanına ilişkin öğretim etkinlikleri.

Derse yönelik araştırmacı tarafından yapılan örnek ders gözlemlerinde öğretim üyesinin belirttiği içeriğe uygun olarak Sayılar öğrenme alanı kapsamındaki kesirlerde toplama, çarpma ve bölme işlemlerinin öğretimine yer verildiği görülmüştür. Bu bağlamda birinci örnek ders gözleminde kesirlerde toplama işleminin ortaokul öğrencilerine öğretimine yönelik bir dersin planlanması, uygun örnek/etkinliklerin seçilmesi/hazırlanması, araç-gereç ve materyal kullanımı konularına yer verilmiştir. İkinci örnek ders gözleminde de benzer şekilde kesirlerde çarpma işlemi ve üçüncüde kesirlerde bölme işleminin ele alındığı gözlenmiştir.

Uygulamadaki ders içeriğinin özel alan yeterlikleriyle uyumuna yönelik doküman incelemesi sonucu Tablo 4.9’da gösterilmektedir. Buna göre dersin içeriğinin karşıladığı yeterlikler “Matematik öğretim durumlarını planlama ve düzenleme (YA1)”, “Matematik dersi öğrenme alanlarına ilişkin yeterlikler (YA2)” ve “Mesleki gelişim sağlama (YA6)” yeterlik alanlarında yer almaktadır. Uygulamanın içeriğindeki öğretimin planlanması ve uygulanması ifadesinin “Öğretimine uygun planlama yapabilme (Y1.1)”; matematik ders kitapları ifadesinin “Öğrenme ve öğretme süreçlerini zenginleştirmek için uygun araç-gereç ve kaynaklardan yararlanabilme (Y1.3)” yeterliklerini geliştireceğine karar verilmiştir. Matematik öğrenme ve öğretme süreci, matematikte öğrenme kuramları, öğretim yöntemleri, öğretimin planlanması ve uygulanması ifadelerinin ise “Öğretimine uygun öğrenme ortamlarını düzenleyebilme (Y1.2)” yeterliğine karşılık geldiği düşünülmüştür. Sayılar öğrenme alanına ilişkin öğretim etkinliklerine yer verilmesinin “Sayılar öğrenme alanlarındaki bilgisini öğretim sürecinde kullanabilme (Y2.1)”; öğretimin uygulanması ifadesinin “Matematik eğitimine ilişkin bilgisini kullanabilme (Y6.2)” ve matematikte öğrenme kuramları, matematik ders kitapları gibi matematik öğretimiyle ilgili ifadelerin “Matematik öğretmeni olarak mesleki gelişim sağlayabilme (Y6.3)” yeterliğini geliştireceğine karar verilmiştir. Sonuç olarak uygulanan programın içeriğinin özel alan yeterlikleriyle uyumuna bakıldığında altı yeterlikle örtüştüğü ve tüm yeterliklerin yaklaşık %25’ini öğretmen adaylarına kazandırabilecek düzeyde olduğu görülmektedir.

Tablo 4.9.

Uygulanan Programdaki Ders İçeriğinin Özel Alan Yeterliklerini Karşılama Durumu

Kaynaklar	Program Uygulamasındaki İçerik	İlişkili Yeterlikler*
Öğretim üyesi görüşü	Matematiksel bilginin doğuşu ve gelişimi, matematik öğrenme ve öğretme süreci, matematikte öğrenme kuramları, öğretim yöntemleri, öğretimin planlanması ve uygulanması, matematik ders kitapları, sayılar öğrenme alanına ilişkin öğretim etkinlikleri	Y1.1, Y1.2, Y1.3, Y2.1, Y6.2, Y6.3
1. Gözlem	Sayılar öğrenme alanında (kesirlerde toplama ve çıkarma işlemi) bir dersin planlanması, araç-gereç ve materyal kullanımı	
2. Gözlem	Sayılar öğrenme alanında (kesirlerde çarpma işlemi) bir dersin planlanması, araç-gereç ve materyal kullanımı	
3. Gözlem	Sayılar öğrenme alanında (kesirlerde bölme işlemi) bir dersin planlanması, araç-gereç ve materyal kullanımı	

*Y1.1: Öğretimine uygun planlama yapabilme; Y1.2: Öğretimine uygun öğrenme ortamlarını düzenleyebilme; Y1.3: Öğrenme ve öğretme süreçlerini zenginleştirmek için uygun araç-gereç ve kaynaklardan yararlanabilme; Y2.1: Sayılar alanındaki bilgisini öğretim sürecinde kullanabilme; Y6.2: Matematik eğitimine ilişkin bilgisini kullanabilme; Y6.3: Matematik öğretmeni olarak mesleki gelişim sağlayabilme

4.2.2.2. Dersin öğretim süreci. Dersin öğretim süreci; (i) planlama, (ii) sınıf ortamı, (iii) öğretmen-öğrenci rolü, (iv) yöntem-teknik kullanımı, (v) etkinlikler/ders içi uygulamalar, (vi) araç-gereç ve materyal kullanımı, (vii) kaynak kitap kullanımı ile (viii) ders akışları başlıkları altında ele alınmıştır.

4.2.2.2.1. Dersi planlama. Dersin planlaması ders izlencesi (i) ve bir dersin planlanması (ii) olmak üzere iki şekilde ele alınabilir. ÖÖY-I dersinin planlanması açısından öğretim üyesiyle yapılan görüşmede öğretim üyesi dönem boyunca ayrıntılı bir şekilde yapılandırılmış bir ders programı (i) ve her ders için ders planı (ii) kullanmadığını; ancak ders öncesinde ders akışlarını oluşturduğunu belirtmiştir. Bununla birlikte öğretim üyesi, yapılandırılmış bir program veya öğrencilere verilen bir izlençe kullanmamasına rağmen kaynak kitabı sistematik olarak işlediğini belirtmiştir. Buna göre derste öğretim yöntemlerinin teorik olarak ele alındığı haftalarda iki kitap, diğer haftalarda tek kaynak kitap kullanılmaktadır. Derste Altun (2010) ve Altun (2014) tarafından yazılan ortaokul öğrencileri ve sınıf öğretmenleri için matematik öğretimini içeren kitaplar, kaynak kitap olarak kullanılmaktadır. Öğretim üyesi dersin dönem bazındaki planlanmasını aşağıdaki gibi ifade edilmiştir:

Öğretim Üyesi: Kitabı kullanıyorum. Kitaptan sistematik gidiyorum.

Araştırmacı: Nasıl yani? Her hafta belli mi? Nasıl gidiyorsunuz?

Öğretim Üyesi: Yani her ay kitaba başlıyorum. Kitaptan atlayacağımız yerleri zaten biliyorum; çünkü ek ders olarak açıldı. Onun haricinde bu kitabı sistematik olarak işliyorum.

Öğretim üyesi ders planı kullanmamasının sebebini ise aşağıdaki gibi açıklamaktadır:

... o plana uymam. Plan vardır, evet. Orta düzeyde bir plandır. Çok iyi ya da çok motive, istekli bir sınıfta, o planının ilerisine de gidebilirim...

Öte yandan öğretim üyesi şu anda ders planı kullanmadığını belirtmesine rağmen mesleğe yeni başladığında ders planı kullandığını belirtmiştir. Ders kapsamında yapılandırılmış bir ders izlencesinin kullanılmasının gerekliliğine ilişkin düşüncesini ise aşağıdaki gibi açıklamıştır:

Evet ve hayır. Yani şöyle açıklayayım. Evet, bir yerde o planı gözümün önünde görmek güzel bir şey olurdu. Hayır; çünkü kimi zaman (ders) plana uymuyor, yani planlananla yapılan iş olmuyor. Sınıfın dinamizmiyle çok alakalı. Mesela geçen seneki sınıflarla çok mükemmel bir ders işleyişimiz vardı. Ödev veriyordum. Kimse başını eğip de "ayy, ben yapmayayım" demiyordu. Bu senekiler öyle değil. Bu senekiler daha farklı. Ona göre de biz de değiştiriyoruz içeriği.

Ayrıca görüşme esnasında öğretim üyesi, dersin dönem bazında veya bir dersin planlanması kapsamındaki uygulamalarını/ öğretim sürecindeki uygulamalarını düzenlemede temel kaynak, dersin içeriği, sınıf atmosferi ile öğretmen adaylarının düzeyi, istekliliği ve motivasyonunu dikkate aldığını söylemiştir. Uygulamalarını tecrübe, akademik çalışmalar ve öğrenci yapısına dayalı olarak güncellediğini eklemiştir. Bu durumda dersin planı sınıfa, yıllara ve öğrenciye göre değişiklik gösterebilmekte, temel içeriğe sadık kalınarak uygulamalarda farklılık yapılabilir. Ek olarak öğretim programından ziyade MEB'in kullandığı kitaplar ve matematik öğretmenlerinden de destek aldığını belirtmiştir. Dersteki uygulamalarının değişimini ise aşağıdaki gibi açıklamıştır:

(Ders planı) Mecbur geliyor, zaten her sene aynı dersi anlatmak olmaz. Ben değişiyorum çünkü. Ben değiştiğim için... Benim tecrübem değişiyor, benim yaşadıklarım değişiyor. Hiç değilse yaşantılarımı katıyorum işin içine. Onun haricinde az önce programlardan değil de kitaplardan faydalaniyorum dedim. Kimi zaman bazı konuları çıkarıyorlar, kimi zaman ekliyorlar. Öyle olunca o konuyu, mesela ilk başta çok zevkle anlattığım bir konuyu... Bakıyorum fraktaller... Bakıyorum

ki çıkmış. Bu sene ne yapacağım, kısaca bahsedeceğim. İsteyen, ilgilenen olursa devam ettirsin diyeceğim.

Ayrıca öğretim üyesine göre ders içeriğine/konuya yönelik güncellemeler de yapılmaktadır. Bu durum aşağıdaki gibi ifade edilmiştir:

Forumlara üyeyim. Çok fazla öğretmen forumundan okuyorum. Oradan gördüğümde sınıfa getiriyorum hemen. Yeni bir şeyler, yeni fikirler üretiyor öğretmenler, paylaşıyorlar da... Etkinliklerle ilgili olsun, işlenişle ilgili olsun... Hatta konuların sıralaması ile ilgili bile kimi zaman tartışmalar oluyor. Getiriyorum. Sınıfta tartıştırıyorum: "Siz ne düşünüyorsunuz? Ben böyle bir şey okudum."

Örnek ders gözlemlerinde de benzer şekilde öğretim üyesinin öğrencinin düzeyi, motivasyonu, temel kaynak, dersin kendi içeriği, sınıf atmosferini dikkate aldığı tespit edilmiştir. Örneğin üçüncü ders gözleminde sunum yapan öğretmen adayı kesirlerde bölme işlemine dair kazanımların öğretim programının hangi sınıf düzeyinde ve hangi kazanımlarda yer verildiğini açıklamıştır. Ayrıca ders planına, sınıf atmosferine ve öğrencilerin hazırbulunuşluklarına uygun işlendiği görülmüştür.

Ders planına uygun işleme açısından bütün ders gözlemlerinde öğretim üyesinin her üç dersin sonunda da bir sonraki dersin konusunu (amacını ve içeriğini) söylediği ve eğer yeni bir öğrenme alanına geçilecekse yeni içerikten öğrencileri haberdar ettiği gözlenmiştir. Ayrıca bir sonraki dersi de buna uygun işlediği tespit edilmiştir. Örneğin birinci ders sonunda ikinci derste “kesirlerde çarpma işleminin işleneceğini”, ikinci dersin sonunda da üçüncü derste “kesirlerde bölme işleminin işleneceğini” vurgulamıştır. Ayrıca bu derslerde ele alınan içerik hem dersin içeriğine (Sayılar öğrenme alanı) hem de devlet üniversitesi tarafından hazırlanan ders programında yer aldığı konu sıralamasına uygun işlenmiştir.

Sınıf atmosferine ve öğrencilerin hazırbulunuşluklarına uygun ders işleme kapsamında bütün ders gözlemlerinde, sadece, öğrencilerin ders süresince sürekli takip edildiği ve

öğrencilere sürekli dönüt verildiği gözlenmiştir. Öğretim üyesi, grup çalışmasının yapıldığı birinci ders gözleminde tüm grupları dolaşarak çalışmalarını gözlemlemiş ve gruplara dönüt vermiştir. Öğretmen adaylarının sunum yaptıkları ve sınıf tartışmasının yapıldığı ikinci ve üçüncü ders gözlemlerinde de özellikle dinleyici öğretmen adaylarının anlamakta zorlandığı bölümlerde ek soru çözülmesini istemiş veya ekstra açıklama yapmıştır. Örneğin kesirlerde çarpma işleminin öğretiminin ele alındığı ikinci ders gözleminde öğretmen adayları $2x\frac{3}{4}$ işlemini alan modeliyle yapamamıştır. Öğretim üyesi ise aynı işlemi yönlendirerek öğretmen adaylarının yapmasını sağlamıştır. Bununla birlikte tüm ders gözlemlerinde dersin akışında aksama ve öğretmen adaylarının derse aktif katılımında herhangi bir sorun yaşanmadığı görülmüştür. Ders dışı uygulamalarla ilgilenen öğretmen adayı görülmemiş olup tüm öğretmen adaylarının derse sözlü katılmaya çalışmaya çalıştıkları veya ders içi uygulamaları yapmaya çalıştığı görülmüştür. Diğer bir deyişle herhangi bir bölünme olmadan dersin akıcı bir şekilde işlendiği, sınıftaki öğretmen adaylarının dersle ilgili olduğu ve derse aktif katılım gösterdiği gözlenmiştir. Ancak öğretmen adaylarının hazırbulunuşluğunu belirleme gibi ek uygulamalara rastlanmamıştır.

4.2.2.2.2. *Sınıf ortamı.* Sınıf ortamı kapsamında sınıfın fiziksel özellikleri dikkate alınarak öğrencilerin oturma düzeni, sınıf mevcudu ve sınıftaki malzemeler incelenmiştir. Sınıfta öğretmen adaylarının ikişerli ya da üçerli oturabileceği sıralar bulunmaktadır. Sıralar üç sıra halinde ve arka arkaya tahtaya paralel bir şekilde dizilmiştir. Sınıfın içindeki dolaplarda matematik öğretiminde kullanılabilecek çeşitli materyaller bulunmaktadır. Örnek ders gözlemlerinde sınıftaki derse gelen öğrenci sayısının 33 ile 41 arasında değiştiği tespit edilmiştir. Tüm gözlemlerde öğretmen adaylarının tahtaya yakın, ön sıralarda ağırlıklı olarak ve yan yana oturdukları gözlenmiştir. Sadece ikinci ders gözleminde arka sıralara öğretmen adaylarının oturduğu araştırmacı tarafından görülmüştür. Bu durumda öğretmen adaylarının arka sıraları bazen tamamen boş bıraktığı ve ön tarafa ağırlıklı olmak üzere sınıfa dağınık

oturdukları söylenebilir. Öğretim üyesi, sınıf için öğrenme ortamını düzenlerken materyal kullanımına dikkat ettiğini ve oturma düzeninde değişiklikler yaptığını aşağıdaki gibi belirtmiştir.

Materyal kullanımı... Dolaptan materyalleri çıkarmaya çalışıyorum normalde...

Özellikle materyal kullanmadan olmayacak şeylerde materyalleri en azından göstereyim istiyorum, kullanmasam bile. Onun haricinde normalde arkadaki erkek öğrencileri öne alıyorum. Yani ilkokul sınıfı gibi yer değiştiriyorum ortamı hazırlarken.

4.2.2.2.3. *Sınıf içi öğretmen-öğrenci rolü (öğretim üyesi-öğretmen adayı).* Bu başlık örnek ders gözlemlerinden yararlanılarak açıklanmıştır. Grup çalışması yapıldığı birinci ders gözleminde öğretim üyesinin her gruba giderek çalışma hakkında konuştuğu ve her öğretmen adayıyla bireysel iletişim kurduğu gözlenmiştir. Öğretmen adaylarının sunum yaptığı ikinci ders gözleminde bir öğretmen adayı tahtada kesirlerde çarpma işleminin öğretimini anlatmıştır. Öğretmen adayları model kullanılarak kesirlerde çarpma işlemini yapmayı anlamadıklarını “*anlamadık*” diyerek sunum yapan öğretmen adayına sormuştur. Sunum yapan öğretmen adayı ve öğretim üyesi birlikte bu soruyu yanıtlamıştır. İlgili soru kapsamında öğretmen adaylarının birbirlerine yanıt vermesi, açıklaması veya sınıf tartışması gözlenmemiştir. Yine öğretmen adaylarının sunum yaptığı üçüncü ders gözleminde sunum yapan öğretmen adayının, bir matematik öğretmeni konumunda olduğu görülmüştür. Öğretim üyesinin ise bazen öğretmen bazen ortaokul öğrencisi rolünde olduğu gözlenmiştir. Bu derste öğretmen adaylarının sunum yapan öğretmen adayı ve öğretim üyesi ile iletişim kurduğu; öğretim üyesinin ise öğretmen adaylarıyla bireysel olarak değil, sınıfla iletişim kurduğu gözlenmiştir. Ayrıca öğretmen adaylarının kesirlerde bölme işlemiyle ilgili sorularını genellikle öğretim üyesine sorduğu gözlenmiştir. Özetle örnek ders gözlemlerine göre öğretim üyesi ile öğretmen adayı etkileşiminin daha yüksek ve öğrenci-öğrenci ilişkisinin daha zayıf

olduğu şeklinde yorumlanabilir. Ayrıca bu etkileşimde grup çalışması ve sınıf tartışmasından faydalanılmaktadır. Öğretim üyesi ile yapılan görüşmede bu yorum paylaşılmış ve doğruluğu teyit edilmiştir.

Öğretmen adaylarının derse katılımına bakıldığında öğretmen adaylarının genellikle derse ilgili oldukları görülmüştür. Bütün ders gözlemlerinde öğretmen adayları ders süresince genellikle sessiz olduğu; ancak herkesin tahtayı izlediği gözlenmiştir. Her sırada derste kullanılan temel kitap ve not almak için gerekli materyal (kalem, defter, kâğıt, not defteri vb) bulunduğu görülmüştür. Bazı öğrencilerin ders esnasında not aldıkları gözlemlenmiştir. Bazen öğretim üyesine veya sunum yapan öğretmen adaya soru sordukları da gözlemlenmiştir. Bütün örnek derslerde öğretim üyesinin ders saati kapsamında yapılmasını istediği ders içi görevleri hiçbir itiraz etmeden öğretmen adaylarının yaptığı görülmüştür. Örneğin ikinci ders gözleminde öğretim üyesinin bir önceki ders verdiği çizim ödevini de bazı öğretmen adayları yerine getirmiştir. Bunun yanı sıra hiçbir derste öğretmen adaylarının kendi mesleki gelişimlerine yönelik öğretim üyesinin sunduğu içerik dışında soru veya isteklerinin olduğu gözlenmemiştir. Diğer bir deyişle öğretmen adaylarının ders saati dışında dersle veya matematik/matematik öğretimiyle ilgili kendi çalışmalarına dayalı herhangi bir gözlem verisi elde edilememiştir. Üstelik üçüncü ders gözleminde bir devlet kurumunun ortaokul öğrencileri için gönüllü öğretmenlik yapabilecek öğretmen adayı talebini öğretim üyesi öğretmen adaylarına iletince çoğu kişi de gönüllü olmamıştır. Bir kısmı geçen yıl da benzeri bir etkinliğe katıldığını belirtmiştir. Öğretim üyesi bazı kişileri görevlendirince o kişiler itiraz etmemişlerdir.

4.2.2.2.4. Yöntem-teknik kullanımı. Derste kullanılan öğretim yönteminin incelenmesinde kullanılabilir sınıflar içi iletişim, öğrenme ortamı ve öğretmen-öğrenci ilişkisine dair ayrıntılı bilgi yukarıdaki temalarda bulunmaktadır. Örnek ders gözlemleri ve öğretim üyesiyle yapılan görüşmeye göre ders kapsamında aktif öğrenme, düz anlatım, grup

çalışması, sınıf tartışması öğretim yöntem-tekniklerinin kullanılmış ve öğretmen adayları sunum yapmıştır. Ayrıca örnek ders gözlemlerinde farklı tekniklere (grafik, metafor, benzetim, drama gibi) yer verildiği görülmemiş olup bu bulgu görüşme esnasında öğretim üyesi tarafından doğrulanmıştır.

Ortaokul öğrencilerine kesirlerde toplama ve çıkarma işleminin öğretiminin ele alındığı birinci ders gözleminde aktif öğrenme, grup çalışması ve sınıf tartışması tekniklerinin kullanıldığı görülmüştür. Bu derste öğretmen adayları grup çalışması ile kesirlerde toplama işlemine yönelik problem hazırlamış ve tahtada bunları tartışmıştır. Kesirlerde çarpma işleminin ele alındığı ikinci ders gözleminde öğretmen adaylarının sunum yaptığı, düz anlatım ve sınıf tartışması tekniklerinin kullanıldığı görülmüştür. İki öğretmen adayı kesirlerde çarpma işleminin öğretimine yönelik tahtada sunum yapmıştır. Kesirlerde bölme işleminin ele alındığı üçüncü ders gözleminde düz anlatım ile sınıf tartışması tekniklerinin kullanıldığı ve öğretmen adaylarının sunum yaptığı görülmüştür. Bir öğretmen adayı kesirlerde bölme işleminin öğretimine yönelik tahtada sunum yapmıştır.

Özetle bütün örnek derslerde öğretmen adaylarının tahtada sunum yaptığı görülmüştür. İki derste öğretmen adaylarının sunum yapmış ve toplam üç öğretmen adayı tahtada düz anlatım yöntemiyle kesirlerde işlemleri anlatmıştır. Bir derste ise kesirlerde toplama işlemi için öğretmen adayları grup halinde çalışarak problem yazmışlar ve bu problemlerin bir kısmı (öğretmen adaylarının sunma isteğine bağlı olarak) sınıfta tartışılmıştır. Dersin konusu, ilgili problemler üzerinde tartışılarak işlenmiştir. Genel olarak öğretim üyesinin ders işlerken aşağıdaki adımları takip ettiği gözlenmiştir ve görüşme esnasında öğretim üyesi bu adımları kullandığını doğrulamıştır:

1. Gruplara etkinlik veya görev verilmesi (Görevlerin yapılması ve öğrenci ile öğretmen gözünden incelenmesi istenmektedir)
2. Grupların çalışma sürecinin gözlenmesi ve gerekirse desteklenmesi

3. Sınıf tartışması yoluyla tüm grupların yorumlarının bir arada incelenmesi (farklı fikirlerin incelenmesi)

4. Öğretmen adaylarının kendi sınıflarında yaşanabilecek örnek durumları ifade etmesi ve öğretmen olarak bu durumlarda nasıl davranabileceğini açıklayarak çözüm önerileri sunması (öğrencilerin sorabileceği sorular, olası kavram yanlışları ve eksik öğrenmeleri)

5. İlgili öğretim sürecinin kısaca özetlenmesi

Örnek ders gözlemlerine göre ders kapsamında kullanılan öğretim yöntem ve tekniklerinin kullanım süreci aşağıda açıklanmıştır.

Düz anlatımın kullanımı: Örnek ders gözlemlerinde öğretim üyesinin düz anlatımı kullandığı görülmemiştir; ancak görüşme esnasında öğretim üyesi, bazen düz anlatımı kullanmaya ihtiyaç duyduğunu ifade etmiştir. Bununla birlikte ikinci ve üçüncü ders gözlemlerinde sunum yapan öğretmen adaylarının düz anlatım yöntemini tercih ettikleri gözlenmiştir.

Aktif öğrenmenin kullanımı: Aktif öğrenme yönteminde (i) öğrencilerin etkinliğe sahiplik etmesi, (ii) öğrencilerin ne yaptığını açıklayabilmesi, (iii) öğrencilerin arkadaşlarıyla ve öğretmenleriyle konu üzerinde tartışabilmesi, (iv) öğrenme olayının gerçek hayattan bir karmaşayı açıklayabilir nitelikte olması özellikleri olmalıdır. Bu yöntemin kullanıldığı birinci ders gözleminde ortaokul öğrencilerine kesirlerde toplama işleminin nasıl öğretilbileceği ele alınmıştır. Öğretmen adaylarının grup çalışması ile kesirlerde toplama işlemine yönelik problem yazmaları istenmiş ve bu problemleri tahtada ifade etmeleri istenmiştir. Her bir problem, sınıf tartışması ile incelenmiş ve gerektiğinde yeniden düzenlenmiştir. Problemlerin günlük hayattan ifadeleri içermesi gerektiği vurgulanmıştır.

Grup çalışmasının kullanımı: Birinci ders gözleminde öğretmen adaylarının ikişer kişilik grup oluşturarak kesirlerde toplama işleminin öğretimine yönelik problem yazmaları istenmiştir. Daha sonra gruplar kendi problemlerini sınıfta açıklamıştır.

Sınıf tartışmasının kullanımı: Bütün ders gözlemlerinde sınıf tartışmasının kullanıldığı gözlenmiştir. Örneğin birinci ders gözleminde grupların oluşturduğu problemler sınıf tartışması yoluyla ele alınmıştır. İkinci ve üçüncü ders gözlemlerinde öğretim üyesinin soruları ve sunduğu kavram yanılgıları sınıfça tartışılmıştır.

Öğretmen adaylarının sunum yapması: İkinci ve üçüncü ders gözlemlerinde toplam üç öğretmen adayının arkadaşlarına kesirlerde işlemlere yönelik sunum yaptıkları ve sunumlarını düz anlatım yöntemiyle gerçekleştirdikleri gözlenmiştir. Öğretmen adayı video kaydına alınmadığı için sunum yapan kişinin kendisini incelemesi mümkün olmamaktadır. Öğretim üyesinin sunum yapan öğretmen adayını problemi yazma, ayrıntılı açıklama gibi bazı noktalarda müdahale ederek yönlendirdiği gözlemlenmiştir. Bazı durumlarda da ortaokul öğrencisi gibi davranarak öğretmen adaya soru sorduğu görülmüştür. Bazen de öğretim üyesi olarak sınıfa ekstra açıklamalar yapmıştır. Diğer bir deyişle tüm dersi öğretmen adayı yönetmemiştir.

4.2.2.2.5. Etkinlik/Ders içi uygulamalar. Ders kapsamında kullanılan etkinlikler veya ders içi uygulamalar incelendiğinde görüşme esnasında öğretim üyesi, sürekli aynı özellikte uygulamaları kullanmadığını belirtmiştir. Bununla birlikte ders içi uygulamaların öğretmen adaylarına merak uyandıracak özellikte olmasını önemseydiğini aşağıdaki gibi ifade etmiştir:

... konuya girerken merak uyandıracak bir şeyle girme. Bu problem olur, etkinlik olur, o günkü gündemden bir şey olur ve o girilen şeyin daha sonradan anlatılacak olan konuyla ilişkilendirilebilmesi.

Benzer şekilde örnek ders gözlemlerine göre derste merkeze alınan bir etkinlik/uygulama bulunmadığı görülmüştür. Birinci ders gözleminde kesirlerde toplama işlemine yönelik örnek problemler kullanılarak öğretmen adaylarının kendi öğrencilerine bu konuyu nasıl anlatacakları açıklanmıştır. Öğretmen adaylarının sunum yaptığı ikinci ve üçüncü ders gözlemlerinde ise öğretmen adayları konuya uygun örnek problemler kullanarak

konu öğretimini açıklamıştır. Bütün ders gözlemlerinde problem kullanımı önerilmiş ve uygun bağlamın seçilmesinin önemli olduğu vurgulanarak örnek bağlamlar tartışılmıştır.

Ayrıca örnek ders gözlemlerinin hepsinde kesirlerde işlemlerin öğretim sürecinde alan modeli kullanılmıştır. Öğretim üyesi, öğretmen adaylarının kendi öğretim sürecinde de alan modeli kullanmasını önermiştir. Özellikle konuya yeni başladığında öğrencilerin kavram yanlışlarına düşmemeleri için alan modelinin kullanımı önerilmiştir. Bütünün farklı boyutta çizilmesi, birimlerin eşit olmaması gibi gösterim hatalarının öğrencileri kavram yanlışlarına düşürebileceği vurgulanmıştır. Öğretim üyesi, tahtadaki veya sırasındaki öğretmen adayının çizdiği modelleri bu bağlamda bilgi vererek düzeltmiştir. Ayrıca alan modelinin asetat kağıdına çizilerek de kullanılabilmesi öğretim üyesi tarafından vurgulanmıştır.

4.2.2.2.6. Araç-gereç ve materyal kullanımı. Görüşme esnasında öğretim üyesi öğretim materyallerini, iki kaynak kitabı ve kendi notlarını kullandığını belirtmiştir. Powerpoint sunumu gibi teknolojik kaynaklara ise ÖÖY-I dersinde özellikle yer vermediğini vurgulamıştır. Ayrıca ders kapsamında sınıftaki dolaplarda bulunan öğretim materyallerini kullandığını belirtmiştir. Materyal kullanımına yönelik öğretim üyesinin görüşleri aşağıdaki gibidir:

Dolaptan materyalleri çıkarmaya çalışıyorum normalde... Özellikle materyal kullanmadan olmayacak şeylerde materyalleri en azından göstereyim istiyorum, kullanmasam bile.

Örnek ders gözlemlerinin hepsinde öğretim materyallerinin kullanıldığı ve öğretmen adaylarının ileride kullanmasının teşvik edildiği görülmüştür. Birinci ders gözleminde alan modelinin gösteriminde asetat kağıdın kullanışlı olacağı açıklanmış ve bir sonraki ders için çizim ödevi verilmiştir. İkinci ders gözleminde öğretmen adaylarının hazırladıkları asetat kağıda çizili kesir örnekleri problem çözme sürecinde kullanılmış ve özellikleri açıklanmıştır. Üçüncü ders gözleminde akıllı tahta ve kareli defter gibi araç-gereçlerin derste

kullanılmasının öneminden bahsedilerek öğretmen adaylarının kullanması teşvik edilmiştir. Sonuç olarak örnek ders gözlemlerinde öğretim materyallerinin hem öğretmen adaylarına konu anlatmada kullanıldığı hem de kendi öğretim sürecinde kullanabilmelerine yönelik yönlendirmede bulunulduğu görülmüştür.

Bununla birlikte öğretim üyesi, öğretmen adaylarının makale incelemelerini istediğini ve nasıl araştırma yapabileceklerini gösterdiğini ifade etmiştir. Öğretmen adaylarının incelediği ve özetini çıkardığı makale inceleme ödevlerini ise değerlendirdiğini ifade etmiştir. Öğretim üyesi, öğretmen adaylarını aşağıdaki gibi yönlendirdiğini ifade etmiştir:

Google Scholar'dan girin arayın dedim onun için de. Scholar'dan bulduğunuz herhangi iki makaleyi alabilirsiniz; ama normal google'dan akademik arama yapmıyorsunuz dedim.

4.2.2.2.7. *Kaynak kitap kullanımı.* Ders kapsamında temel kaynak olarak Altun (2014) tarafından yazılan “Ortaokullarda (5, 6, 7 ve 8. Sınıflarda) Matematik Öğretimi” ve Altun (2010) tarafından yazılan “Eğitim Fakülteleri ve Sınıf Öğretmenleri için Matematik Öğretimi” isimli kitapların kullanıldığı tespit edilmiştir. Öğretim üyesi, görüşme esnasında bahsi geçen iki kitabı da temel kaynak olarak ele aldığını ifade etmiştir. Ayrıca dersin kapsamının ve konu sıralamasının belirlenmesinde de bu kitapları kullandığını belirtmiştir. Örnek ders gözlemlerine bakıldığında sadece birinci ders gözleminde “Ortaokullarda (5, 6, 7 ve 8. Sınıflarda) Matematik Öğretimi” kitabının kesirler bölümüne atıf yapıldığı gözlenmiştir. Ders kapsamında kitaptaki etkinliklerin aynısı kullanılmamakla birlikte kitaptaki örnek veya çeşitli alan modeli gösterimlerinden yararlanılmıştır. Örneğin $\frac{1}{4}$ kesrinin farklı gösterimleri kaynak kitaptan da yararlanılarak gösterilmiştir. Ayrıca öğretim üyesinin, dersten önce öğretmen adaylarının bu kitaptaki ilgili bölümü incelemelerini ve ders içi görevleri yerine getirmede bu kitabı kullanmalarını önerdiği gözlenmiştir. Bütün ders gözlemlerinde öğretmen adaylarının her sırada en az bir tane olmak üzere bu kitabı bulduklarını görülmüştür.

4.2.2.2.8. *Ders akışları.* Gözlem notlarına dayalı olarak araştırmacı tarafından izlenen birinci ikinci ve üçüncü örnek derslerin genel yapısı ve ders akışları aşağıdaki gibidir.

Birinci gözlemin yapıldığı derste ortaokul öğrencilerine kesirlerde toplama ve çıkarma işleminin öğretimi ele alınmıştır. Aktif öğrenme, grup çalışması ve sınıf tartışması teknikleri kullanılmıştır. Bu derste ortaokul öğrencilerine kesirlerde toplama işleminin nasıl öğretilbileceği uygulamalı bir şekilde öğretilmiştir. Öğretmen adaylarının kendi yazdığı problemler ve bu problemleri çözmesiyle pekiştirilmiştir. Özetle ders akışı şöyledir:

1. Öğretmen adaylarının grup çalışması yaparak kesirlerde toplama işlemini gerektiren bir problem yazması
2. Tahtaya yazılarak bir grubun hazırladığı problemin kesirler konusundaki alan öğretimi bilgisi açısından tartışılması
3. Alan modeliyle toplama işlemi yapılması ve kesirler konusundaki alan bilgisi üzerinde tartışılması
4. Farklı örneklerle pekiştirme yapılması
5. Dersin özetlenmesi ve bir sonraki ders hakkında bilgi verilmesi

İkinci gözlemin yapıldığı derste ortaokul öğrencilerine kesirlerde çarpma işleminin öğretimi ele alınmıştır. Düz anlatım, sınıf tartışması teknikleri kullanılmış ve öğretmen adaylarının sunum yapmıştır. Bu derste ortaokul öğrencilerine kesirlerde çarpma işleminin nasıl öğretilbileceği ve öğrencilerin sahip olabileceği kavram yanılgıları uygulamalı bir şekilde öğretilmiştir. Öğretmen adaylarının kendi yazdığı problemler ve bu problemleri çözmesiyle pekiştirilmiştir. Özetle ders akışı şöyledir:

1. Bir önceki derste verilen ödevin kontrol edilmesi (asetata kesir çizme)
2. Birinci öğretmen adayı sunumu (kesirlerde çarpma işlemine yönelik)
3. İkinci öğretmen adayı sunumu (kesirlerde çarpma işlemine yönelik)
4. Dersin özetlenmesi ve bir sonraki ders hakkında bilgi verilmesi

Üçüncü gözlemin yapıldığı derste ortaokul öğrencilerine kesirlerde bölme işleminin öğretimi ele alınmıştır. Düz anlatım, sınıf tartışması teknikleri kullanılmış ve öğretmen adaylarının sunum yapmıştır. Bu derste ortaokul öğrencilerine kesirlerde çarpma işleminin nasıl öğretilbileceği ve öğrencilerin sahip olabileceği kavram yanılgıları uygulamalı bir şekilde öğretilmiştir. Özetle ders akışı şöyledir:

1. Birinci öğretmen adayı sunumu (kesirlerde bölme işlemine yönelik)
2. Kavram yanılgılarının ele alınması
3. Dersin özetlenmesi ve bir sonraki ders hakkında bilgi verilmesi

4.2.2.3. Dersin ölçme-değerlendirme boyutu. Öğretim üyesiyle görüşmeye göre ders içi süreç değerlendirmeye yönelik ölçme araçları kullanılmamış olup (performans görevi gibi) vize ve final sınavları yapılmaktadır. Ayrıca öğretmen adaylarına bir dönemde yaklaşık altı ödev verilmektedir. Bu ödevler dersteki konulara yönelik araştırma ve çeşitli uygulamaları içermektedir. Ayrıca bu ödevler öğretmen adaylarının dersi geçme notlarını etkilememektedir. Ayrıca ders kapsamındaki konularda öğretmen adaylarının araştırma yapıp sınıfta sunum yapması istenmektedir. Benzer bir şekilde örnek ders gözlemlerinin hiçbirinde süreç değerlendirmeye yönelik ölçme ve değerlendirme araçlarının derste kullanılmadığı gözlenmiştir. Bununla birlikte birinci ders gözleminde materyal tasarlama ödevinin verildiği ve daha sonra ödevin kontrol edildiği görülmüştür. Birinci dersin sonunda tüm öğretmen adaylarından asetat kağıda kesir örneği çizmeleri istendiği ve ikinci derste bu çizimin öğretim üyesi tarafından kontrol edildiği gözlemlenmiştir. Ayrıca öğretim üyesi bir öğretmen adayının hazırladığı çizime uygun problem yazılarak ders kapsamında kullanılmasını sağlamıştır. Ayrıca bütün ders gözlemlerinde öğretmen adaylarının sunum yapmasının istendiği görülmüştür. Bu kapsamda ikinci (kesirlerde çarpma) ve üçüncü (kesirlerde bölme) matematiksel ifadelerle yönelik yeni konu anlatımı yaptıkları gözlenmiştir. Ayrıca özellikle

grup çalışmasının yapıldığı birinci ders gözleminde öğretim üyesinin tüm grupları dolaşarak gruptaki yanıtlara veya çalışmalara dönüt vererek yönlendirdiği gözlenmiştir.

4.2.2.4. Uygulanan programın Matematik Öğretim Durumlarını Planlama ve Düzenleme yeterlik alanıyla uyumu. ÖÖY-I dersinin birinci yeterlik alanı olan matematik öğretim durumlarının planlanması ve düzenlenmesi yeterlik alanını karşılama durumu Tablo 4.10'da sunulmuştur. Tablo 4.10'a göre öğretim üyesi, örnek ders gözlemleri ve dersi alan öğretmen adaylarının yarısından fazlasına göre üç yeterlik (Y1.1, Y1.2 ve Y1.3) dersin uygulanan programında ele alınmıştır. Bununla birlikte öğretim üyesi, örnek ders gözlemleri ve dersi alan öğretmen adaylarının yarısından fazlasına göre iki yeterliğe (Y1.4 ve Y1.6) ders kapsamında yer verilmemiştir. Bir yeterliğe (Y1.5) ise öğretim üyesi ve öğretmen adayları görüşlerine göre ders kapsamında yer verilmiştir; ancak örnek ders gözlemlerinde bu yeterlikle ilgili bulgu elde edilmemiştir. Ayrıca bu yeterlik öğretim üyesine göre ÖÖY-I dersi kapsamında değil, lisans programı kapsamında ele alınmaktadır. Sonuç olarak öğretim üyesi, örnek ders gözlemleri ve öğretmen adaylarına göre dersin uygulanan programı kapsamında bu yeterlik alanında bulunan altı yeterliğin dördünün ders kapsamında ele alındığı söylenebilir (Y1.1, Y1.2, Y1.3, Y1.5). Ayrıca görüşme esnasında sorulan kontrol sorusunda da öğretim üyesi dersin uygulanan programında Y1.1, Y1.2 ve Y1.3'e yer verildiği; Y1.5'e tüm lisans programı kapsamında yer verildiğini; Y1.4 ve Y1.6'ya yer verilmediği bulgusunu doğrulamıştır.

Tablo 4.10.

Özel Öğretim Yöntemleri-I Dersinin Matematik Öğretim Durumlarını Planlama ve Düzenleme Yeterlik Alanını Karşılama Durumu

<i>Veri Kaynağı</i>	<i>Öğretim Üyesi Görüşü</i>		<i>Öğretim Süreci Gözlemi</i>			<i>Öğretmen Adaylarının Görüşü (N=31)</i>		
	<i>Öğretim Süreci</i>	<i>1. Gözlem</i>	<i>2. Gözlem</i>	<i>3. Gözlem</i>	<i>Evet</i>	<i>Kısmen</i>	<i>Hayır</i>	
<i>Yeterlikler</i>								
Öğretimine uygun planlama yapabilme (Y1.1)	✓	✓	✓	✓	18 (%58)	13 (%42)	0	
Öğretimine uygun öğrenme ortamlarını düzenleyebilme (Y1.2)	✓	✓	✓	✓	21 (%68)	7 (%23)	3 (%10)	
Öğrenme ve öğretme süreçlerini zenginleştirmek için uygun araç-gereç ve kaynaklardan yararlanabilme (Y1.3)	✓	✓	✓	✓	23 (%74)	8 (%26)	0	
Matematik öğretiminde teknolojik kaynakları kullanabilme (Y1.4)	-	-	-	-	4 (%13)	15 (%48)	12 (%39)	
Öğrencilerin duyuşsal özelliklerini geliştirebilme (Y1.5)	L*	-	-	-	14 (%45)	15 (%48)	2 (%7)	
Özel gereksinimli ve özel eğitime gereksinim duyan öğrencileri dikkate alan uygulamalar yapabilme (Y1.6)	-	-	-	-	3 (%10)	7 (%23)	21 (%68)	

*L: Lisans programı kapsamında ilgili yeterliğe ilişkin uygulama yapılmaktadır.

Öğretimine uygun planlama yapabilme (Y1.1). Matematik öğretimi sürecini planlamayı içeren bu yeterliğe öğretim üyesi ve öğretmen adaylarının çoğunluğunun görüşleri ile örnek ders gözlemlerine göre ders kapsamındaki uygulamalarda yer verildiği saptanmıştır (Tablo 4.10). Yeterlik kapsamında öğretim üyesinin dersi planlaması ders izlencesi (i) ve bir

dersin planlanması (ii) olmak üzere iki şekilde ele alınmıştır. Ayrıca öğretmen adaylarının planlama becerisinin gelişimine (iii) yönelik neler yapıldığı incelenmiştir.

Ders izlencesi ve dersin planlamasına ilişkin öğretim üyesinin ders kapsamındaki uygulamaları öğretim üyesi görüşü ve örnek ders gözlemlerinden elde edilen notlara dayalı olarak “planlama” temasında ayrıntılı bir şekilde ifade edilmiştir. Buna göre hem öğretim üyesiyle yapılan görüşmede hem de örnek ders gözlemlerinde dersin planlı ve akıcı bir şekilde işlendiği, dersteki uygulamaların öğrenci ihtiyaçları ve matematik öğretmenleri uygulamalarına göre güncellendiği, temel kaynak kullanıldığı gibi bulgular olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca üçüncü ders gözleminde öğretim programına yer verildiği görülmüştür.

Öğretmen adaylarının planlama becerisinin gelişimine yönelik uygulamalar öğretim sürecini planlama, ders planı hazırlama ve kavramlara özgü öğretim sürecini planlama gibi farklı açılardan ele alınabilir. Bu ders kapsamında tam anlamıyla bir matematik dersi planlaması değil; kavram veya matematiksel ifadelerle özgü öğretim sürecini planlamaya yer verildiği saptanmıştır. Bu durumu görüşme esnasında öğretim üyesi aşağıdaki gibi açıklamıştır:

... mesela bir dersin giriş kısmı nasıl olmalı, daha sonra keşfettirildikten sonra ne yapılmalı, o haliyle etkinlik bırakılmamalı... Yani dersin genel bir planlamasına evet. Bir öğretmen nasıl anlatmalı, nelere dikkat etmeli... (Derse) nereden başlanmalı? İlk giriş yapılandırmacı olmalı, sonrasında eğer sınıf mevcudu fazlaysa yapılandırmacılık daha az kullanılabilir gibi. Evet, o türden planlama var... Mikro planlama diyelim. Makro planlama yok; ama mikro planlama var.

Benzer şekilde örnek ders gözlemlerinin hepsinde öğretmen adaylarının planlama becerisinin gelişimine yönelik uygulamaların yapıldığı görülmüştür. Bu kapsamda ortaokul öğrencilerine kesirlerde toplama, çıkarma, çarpma ve bölme işlemlerinin öğretilmesi konusunda öğretmen adaylarının bir dersi planlamada neler yapabileceği ele alınmıştır.

Kesirlerde işlemlere yönelik konu anlatımına hangi örnekle başlanmasının daha uygun olduğu, başlangıçta alan modelinin uygunluğu, diğer kesir temsil modellerinin kullanımı, hangi etkinliklerin kullanabileceği, etkinliklerin özelliklerinin ne olması gerektiği, bu etkinlikleri nasıl tasarlayabilecekleri ve sınıfa uygulayabilecekleri, öğrencilerin olası kavram yanılgıları ve bu yanılgıların nasıl giderilebileceği gibi konular ayrıntılı bir şekilde açıklanmıştır.

Tablo 4.10'a göre araştırmaya katılan öğretmen adaylarının tamamı matematik öğretimine uygun planlama yapabilmenin derste yer verildiğini "evet" ve "kısmen" yanıtlarıyla belirtmişlerdir. Öğretmen adaylarının yarısından fazlası (%58) bu yeterliğe derste kesinlikle yer verildiğini belirtirken "hayır" yanıtını veren hiçbir öğretmen adayı bulunmamaktadır.

Özetle öğretim üyesinin dönem boyunca kullandığı güncel bir ders izlencesi bulunmamaktadır. Öğretim üyesinin ders planı kullanmamasının sebebi ise öğretmen adayı özelliklerinin yıllara göre farklılaşması ve içeriğin daha etkili verilebilmesi için ders planına müdahale edilmesinin gerekmesidir. Bu durum planın uygulanamamasına yol açmaktadır. Haftalık derslerde de güncel bir ders planı kullanılmamaktadır; ancak öğretim üyesi devlet üniversitesi tarafından belirlenen ders programına ve kendi dersleri sonunda belirttiği ders akışına uygun ders işlemiştir. Ders akışını planlamada tecrübe, akademik çalışmalar, temel kaynak, dersin içeriği, sınıf atmosferi ile öğretmen adaylarının düzeyi, istekliliği ve motivasyonunu dikkate almaktadır. Öğretim programından ziyade MEB'in kullandığı kitaplar ve öğretmenlerden de destek alınmaktadır. Dersin planı sınıfa, yıllara ve öğrenciye göre değişiklik gösterebilmekte, temel içeriğe sadık kalınarak uygulamalarda farklılık yapılabilmektedir. Ayrıca öğretmen adaylarının kavramlara özgü öğretim sürecini planlamasına yönelik uygulamalara yer verilmektedir.

Öğretimine uygun öğrenme ortamlarını düzenleyebilme (Y1.2). Öğrenme ortamının düzenlenmesini içeren bu yeterliğe öğretim üyesi, örnek ders gözlemleri ve öğretmen adaylarının neredeyse tamamına göre ders kapsamındaki uygulamalarda yer verildiği saptanmıştır (Tablo 4.10).

Öğrenme ortamına ilişkin öğretim üyesinin ders kapsamındaki uygulamaları öğretim üyesi görüşü ve örnek ders gözlemlerinden elde edilen notlara dayalı olarak “sınıf ortamı” ve “sınıf içi öğretmen-öğrenci rolü” temalarında ayrıntılı bir şekilde ifade edilmiştir. Öğrenme ortamının düzenlenmesi kapsamında öğretim üyesi oturma düzeninde değişiklik yaptığını belirtmiştir. Birinci örnek ders gözleminde ise öğretim üyesinin öğretmen adaylarından grup oluşturmalarını istediği ve bu kapsamda öğretmen adaylarının kaynaklarını birleştirerek ve yerlerini değiştirerek grup oluşturduğu görülmüştür. Ayrıca örnek ders gözlemlerinde öğretmen adaylarının dersle ilgili olup katılım gösterebildikleri, öğretim üyesine ve sunum yapan öğretmen adaylarına soru sorabildikleri, temel kaynak ve not almak için gerekli materyalleri yanlarında bulduklarını gözlenmiştir. Bununla birlikte bütün ders gözlemlerinde öğretim üyesinin öğretmen adaylarıyla bireysel iletişim kurabildiği tespit edilmiştir.

Tablo 4.10’a göre araştırmaya katılan öğretmen adaylarının neredeyse tamamı (%91) bu yeterliğe ders kapsamında evet veya kısmen yanıtıyla yer verildiğini belirtmiştir. Yaklaşık %10’u ise ders kapsamında ele alınmadığını ifade etmiştir.

Öğrenme ve öğretme süreçlerini zenginleştirmek için uygun araç-gereç ve kaynaklardan yararlanabilme (Y1.3). Matematik öğretiminde uygun araç-gereç ve kaynaklardan yararlanmayı içeren bu yeterliğe öğretim üyesi, örnek ders gözlemleri ve öğretmen adaylarının çoğunluğuna göre ders kapsamındaki uygulamalarda yer verildiği saptanmıştır (Tablo 4.10).

Derste araç-gereç ve materyal kullanımına ilişkin öğretim üyesinin ders kapsamındaki uygulamaları öğretim üyesi görüşü ve örnek ders gözlemlerinden elde edilen notlara dayalı olarak “araç-gereç ve materyal kullanımı” ile “kaynak kitap kullanımı” temalarında ayrıntılı bir şekilde açıklanmıştır. Özetle görüşme esnasında öğretim üyesi öğretim materyallerini, iki kaynak kitabı ve kendi notlarını kullandığını belirtmiştir. Ders kapsamında sınıftaki dolaplarda bulunan öğretim materyallerini kullandığını; powerpoint sunumu gibi teknolojik kaynaklara ise ÖÖY-I dersinde özellikle yer vermediğini vurgulamıştır. Bu durumu ise aşağıdaki gibi açıklamıştır:

Özel Öğretim Yöntemleri'nde teknolojiden olabildiğince uzak durmaya çalışıyorum; çünkü bölüm olarak teknoloji dersimiz çok ağırlıklı zaten. İkinci dönem de akıllı tahta üzerinde teknoloji var, ikinci sınıfta hem Geogebra öğrenecekler hem de CABRİ Geometri öğrenecekler, DERİVE programı da eklenebilir. Yani teknolojiyle zaten iç içe çok fazla dersleri var. Onun için Özel Öğretim Yöntemleri'nde teknoloji haricinde materyaller (kullanıyorum)...

Örnek ders gözlemlerinin hepsinde öğretim materyallerinin kullanıldığı ve öğretmen adaylarının ileride kullanmasının teşvik edildiği görülmüştür. Örneğin birinci ders gözleminde alan modelinin gösteriminde asetat kağıdın kullanışlı olacağı açıklanmış ve bir sonraki ders için çizim ödevi verilmiştir. İkinci ders gözleminde öğretmen adaylarının hazırladıkları asetat kağıda çizili kesir örnekleri problem çözme sürecinde kullanılmış ve özellikleri açıklanmıştır. Üçüncü ders gözleminde akıllı tahta ve kareli defter gibi araç-gereçlerin derste kullanılmasının öneminden bahsedilerek öğretmen adaylarının kullanması teşvik edilmiştir. Ayrıca sadece birinci ders gözleminde “Ortaokullarda (5, 6, 7 ve 8. Sınıflarda) Matematik Öğretimi” isimli kaynak kitabındaki kesirler bölümüne atıf yapıldığı gözlenmiştir.

Örnek ders gözlemlerine göre öğretmen adaylarının matematik öğretiminde araç-gereç ve materyal kullanımının gelişimine yönelik uygulamalara da ders kapsamında yer verildiği

görülmüştür. Bu kapsamda birinci örnek ders gözleminde öğretim üyesi, öğretmen adaylarından asetat kağıda alan modeliyle kesir çizimlerini istemiştir. İkinci ders gözleminde öğretmen adaylarının bu çizimlerini derse getirdikleri ve öğretim üyesinin bu çizimleri kontrol ettiği görüldü. Ayrıca asetat kağıda çizili bu kesir örneklerinin problem çözme sürecinde kullanıldığı ve kesirlerde çarpma işlemini anlatan öğretmen adayının hazırladığı çizimi kullandığı görülmüştür.

Tablo 4.10'a göre öğretmen adaylarının tamamı bu yeterliğin ders kapsamında ele alındığını “evet” ve “kısmen” yanıtlarıyla belirtmiştir. Derste ele alınmadığını belirten hiçbir öğretmen adayı yoktur. Öğretmen adaylarının yaklaşık dörtte üçü (%74) “evet” yanıtını vererek kesinlikle bu dersin araç gereç ve kaynak kullanmada kendilerini geliştirdiğini ifade etmiştir.

Matematik öğretiminde teknolojik kaynakları kullanabilme (Y1.4). Matematik öğretiminde teknolojik kaynakları kullanabilmeyi içeren bu yeterliğe, öğretim üyesi ve örnek ders gözlemleri ders kapsamındaki uygulamalarda yer verilmediği; ancak öğretmen adaylarının yaklaşık yarısına göre kısmen de olsa yer verildiği saptanmıştır (Tablo 4.10).

Öğretim üyesiyle yapılan görüşmede öğretim üyesi derste, matematik öğretimindeki teknolojik kaynakların (yazılımlar, internet siteleri vb) kullanılmasının ele alınmadığını belirtmiştir. Ayrıca öğretim üyesi bilişim teknolojilerinin paydaşlarla (öğrenci, meslektaş, yönetici, aile, uzman vb) iletişim ve iş birliği amacıyla kullanılmadığını ifade etmiştir. Ancak bilgi edinimi amacıyla bazı internet sitelerini ve sosyal paylaşım sitelerinin kullanımını (arama motoru, veri tabanı, internet sitesi portalı vb) öğretmen adaylarına önerdiğini belirtmiştir. Örneğin görüşme sonucuna göre öğretim üyesi, Facebook gibi öğretmenlerin kullandığı sosyal paylaşım sitelerine öğretmen adaylarının katılımını teşvik etmekte ve derste buradaki örnekleri kullanmaktadır. Örnek ders gözlemlerinde teknolojik kaynakların bu amaçla kullanıldığına rastlanmamıştır.

Tablo 4.10'a göre öğretmen adaylarının yaklaşık yarısı (%48) bu dersin kendilerine katkısını "kısmen" olarak ifade etmiştir. Hayır diyenlerin oranı ise %39'dur. Diğer bir deyişle araştırmaya katılan tüm öğretmen adayları bu dersin kendilerinin bu yeterlik kapsamındaki gelişimlerine "kısmen" ve "hayır" yanıtlarını vererek yeterli katkıda bulunmadığını belirtmiştir.

Öğrencilerin duyuşsal özelliklerini geliştirebilme (Y1.5). Matematik öğretiminde öğrencilerin duyuşsal özelliklerini geliştirebilmeyi içeren bu yeterliğe öğretim üyesi ve öğretmen adaylarının çoğunluğuna göre yer verildiği; ancak örnek ders gözlemlerine göre yer verilmediği tespit edilmiştir (Tablo 4.10).

Görüşme esnasında öğretim üyesi, öğrencilerin duyuşsal anlamda gelişmelerinin önemli olduğunu öğretmen adaylarına vurguladığını ifade etmiştir. Ancak öğrencilerin duyuşsal özelliklerini geliştirmeye yönelik herhangi bir ders kapsamında bir öğrenme alanı veya konu olmadığını ve bu yeterliği aslında tüm lisans programı kapsamında ele aldığını belirtmiştir. Bu yeterliğe yönelik neler yapıldığı ve yeterliğin lisans programında yansıtılmasına yönelik öğretim üyesinin görüşü aşağıdaki gibidir:

Öğretim Üyesi: ...onun ilgisini çekecek bulmacalar getirebilirsiniz diyorum. Onun ilgisini çekecek günlük hayattan örnekler. Satranca ilgi duyuyorsa satrancın içindeki matematik... Yani çocuğun ilgi alanına yönelik... Önce onun ilgi alanını belirleyip onun içindeki matematiği bulmaya çalışın diyorum... Güler yüzlü bir matematik öğretmeni dahi bu duyuşsal özelliği etkileyecektir. Bağırıp çağırmayan, sadece şunu çözdün mü bunu ettin mi demeyen, matematiği sevdiğini gösteren bir öğretmen dahi etki edecektir.

Araştırmacı: Bunu genel olarak mı yapıyorsunuz Özel Öğretim Yöntemleri'nde mi...

Öğretim Üyesi: Yok, genel olarak. Yani fakülteden mezun olurken onlar biliyorlar ki matematiği sevdirmezlerse eğer, öyle matematik öğretmeni olmasın zaten.

Araştırmacı: Ama mesela bir öğrenme alanı, bir haftalık bir konu gibi

Öğretim Üyesi: Yok... Bu daha genel.

Tablo 4.10'a göre öğretmen adaylarının neredeyse tamamı (%93) bu yeterlik kapsamında bu dersin kendilerini geliştirdiğini belirtmiştir. Burada evet (%45) ve kısmen (%48) diyenlerin oranı birbirine yakınken hayır diyenlerin oranı %7'dir. Bununla birlikte örnek ders gözlemlerinde bu yeterliğe yönelik bir bulgu elde edilmemiştir.

Özel gereksinimli ve özel eğitime gereksinim duyan öğrencileri dikkate alan uygulamalar yapabilme (Y1.6.). Özel gereksinimli ve özel eğitime gereksinim duyan öğrencileri dikkate alan uygulamalar yapabilme içeren bu yeterliğe öğretim üyesi ve öğretmen adayları görüşleri ile örnek ders gözlemlerine göre ders kapsamındaki uygulamalarda yer verilmediği saptanmıştır (Tablo 4.10).

Görüşme esnasında öğretim üyesi, bu yeterliğe hem dersin içeriği hem de öğretim sürecinde yer verilmediğini belirtilmiştir. Örnek ders gözlemlerinde de bu yeterliğe ilişkin bir bulgu elde edilmemiştir. Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının yaklaşık dörtte üçü (%68) de bu yeterliğin ders kapsamında ele alınmadığını; yaklaşık beşte biri (%23) de kısmen ele alındığını belirtmiştir (Tablo 4.10).

4.2.2.5. Uygulanan programın Matematik Dersi Öğrenme Alanlarına Yönelik Yeterlikler yeterlik alanıyla uyumu. ÖÖY-I dersinin ikinci yeterlik alanı olan matematik dersi öğrenme alanlarına yönelik yeterlikleri içeren yeterlik alanını karşılama durumu Tablo 4.11'de sunulmuştur. Tablo 4.11'e göre öğretim üyesi, örnek ders gözlemleri ve dersi alan öğretmen adaylarının yarısından fazlasına göre bir yeterlik (Y2.1) dersin uygulanan programında ele alınmıştır. Bununla birlikte Geometri, Ölçme, Olasılık ve İstatistik ile Cebir öğrenme alanlarının ortaokul öğrencilerine öğretimine ilişkin bilgiye (Y2.2, Y2.3, Y2.4, Y2.5), öğretim üyesi görüşlerine ve örnek ders gözlemlerine göre bu ders kapsamında verilmemiştir; ancak öğretmen adaylarının dörtte üçünden fazlası kısmen de olsa bu

yeterlikleri ders kapsamında kazandıklarını ifade etmişlerdir. Ayrıca Atatürk'ün, bilim ve matematikle ilgili düşünce, görüş ve çalışmalarını öğretim sürecindeki uygulamalara yansıtılma yeterliğine (Y2.6) de bu ders kapsamında öğretim üyesi ve öğretmen adayı görüşlerine göre dersin öğretim sürecinde yer verilmiştir; ancak örnek ders gözlemlerinden bu yeterliğe ait veri elde edilmemiştir. Sonuç olarak öğretim üyesi, örnek ders gözlemleri ve öğretmen adaylarına göre dersin uygulanan programı kapsamında bu yeterlik alanında bulunan altı yeterliğin birinin ders kapsamında ele alındığı söylenebilir (Y2.1). Ayrıca görüşme esnasında sorulan kontrol sorusunda da öğretim üyesi dersin uygulanan programında Y2.1 ve Y2.6 yeterliklerine derste yer verildiğini; ancak Y2.2, Y2.3, Y2.4 ve Y2.5 yer verilmediğini belirtmiştir.

Tablo 4.11.

Özel Öğretim Yöntemleri-I Dersinin Matematik Dersi Öğrenme Alanlarına Yönelik Yeterlik Alanını Karşılama Durumu

<i>Yeterlikler</i>	<i>Veri Kaynağı</i>	<i>Öğretim Üyesi Görüşü</i>		<i>Öğretim Süreci Gözlemi</i>			<i>Öğretmen Adaylarının Görüşü (N=31)</i>		
		<i>Öğretim Süreci</i>	<i>1. Gözlem</i>	<i>2. Gözlem</i>	<i>3. Gözlem</i>	<i>Evet</i>	<i>Kısmen</i>	<i>Hayır</i>	
Sayılar alanındaki bilgisini öğretim sürecinde kullanabilme (Y2.1)		✓	✓	✓	✓	24 (%77)	7 (%23)	0	
Geometri alanındaki bilgisini öğretim sürecinde kullanabilme (Y2.2)		-	-	-	-	16 (%52)	14 (%45)	1 (%3)	
Ölçme alanındaki bilgisini öğretim sürecinde kullanabilme (Y2.3)		-	-	-	-	17 (%55)	11 (%36)	3 (%10)	
Olasılık ve İstatistik alanındaki bilgisini öğretim sürecinde kullanabilme (Y2.4)		-	-	-	-	7 (%23)	19 (%61)	5 (%16)	
Cebir alanındaki bilgisini öğretim sürecinde kullanabilme (Y2.5)		-	-	-	-	14 (%45)	14 (%45)	3 (%10)	
Atatürk'ün, bilim ve matematikle ilgili düşünce, görüş ve çalışmalarını öğretim sürecindeki uygulamalara yansıtabilme (Y2.6)		✓	-	-	-	10 (%32)	15 (%48)	6 (%19)	

Sayılar alanındaki bilgisini öğretim sürecinde kullanabilme (Y2.1). Sayılar alanındaki bilgisini öğretim sürecinde kullanabilme yeterliğine öğretim üyesi, örnek ders gözlemleri ve öğretmen adaylarının çoğunluğuna göre ders kapsamındaki uygulamalarda yer verildiği saptanmıştır (Tablo 4.11). Derste Sayılar öğrenme alanı kapsamındaki uygulamalar etkinlikler ve ders içi uygulamalar ile “dersin amacı ve içeriği” başlıklarında ayrıntılı açıklanmıştır.

Görüşme esnasında öğretim üyesi ders içeriğinde sayılar öğrenme alanına ilişkin öğretim etkinliklerine yer verildiğini belirtmiştir. Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının yaklaşık dörtte üçü (%77) evet ve yaklaşık dörtte biri (%23) kısmen seçeneğini işaretleyerek bu yeterliğin ders kapsamında ele alındığını ifade etmiştir (Tablo 4.11).

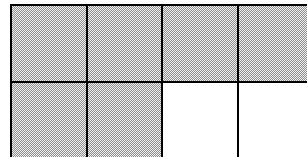
Bütün örnek ders gözlemlerinde Sayılar öğrenme alanı kapsamındaki kesirlerde toplama, çarpma ve bölme işlemlerinin öğretime yer verildiği görülmüştür. Bu bağlamda kesirlerde işlemlerin öğretime yönelik bir derse hangi örneklerle başlanmasının uygun olacağı, hangi problemlerin kullanılabilceği, alan ve diğer modellerin derste nasıl kullanılabilceği gibi matematik öğretime ilişkin tartışmalara yer verildiği gözlenmiştir. Öğrencilere günlük yaşama uygun problemler sunulmasının önemli olduğu vurgulanmıştır. Alan ve alan öğretimi bilgisinin ders ele alınmasına yönelik ders gözlemleri bulguları aşağıdadır.

Birinci örnek ders gözleminde grup çalışması yoluyla hazırlanan kesirlerde toplama işlemine yönelik aşağıdaki problem bir öğretmen adayı tarafından tahtaya yazılmış ve Şekil 4.6'daki alan modeli çizilerek aşağıdaki problemin çözümü gösterilmiştir:

- Ayşe'nin annesi bir tepsi revani yapmış. Ayşe ve 3 kardeşi (Ali, Melih, Deniz) karnı acıkınca tatlı yemek isterler. Ayşe tepsinin $\frac{1}{8}$ 'ini, Ali $\frac{1}{8}$ 'ini, Melih $\frac{2}{8}$ 'ini, Deniz $\frac{2}{8}$ 'ini yemiştir. Tüm kardeşler toplam ne kadar tatlı yemiştir?

Şekil 4.6.

Öğretmen Adayı Tarafından Çizilen Alan Modeli



Daha sonra öğretim üyesi “Öğretmen arkadaşımız bunu yazdı. İlk örnekte (derse girişte) bu örnek uygun mu?” sorusunu yönelterek sınıf tartışması yoluyla bu problemin

incelenmesini sağlamıştır. Farklı öğretmen adayları “İlk örnekte sadece iki kişi olsaydı daha iyi olurdu”, “İlk başta birim kesirlerle toplamak bizim için daha avantajlı”, “Eşit paydalı kesirler kullanımı olumlu (bir uygulama)” şeklinde yorumlarını belirtmiştir. Öğretim üyesi yorumları dikkate alarak Melih ve Deniz’i problemden silmiş, “Anne 8 parçaya bölmüş. İki de birer parça yiyor.” şeklinde problemi düzeltmiştir. Ayrıca öğretim üyesi sırasıyla (i) ilk örnekte alan modeli şeklini verip paydaları eşit olan kesirlerin toplamayı isteme, (ii) kesirin verilip alan modelinin oluşturulmasının istenmesi ve (iii) paydaları eşit olmayan kesirlerin toplamının istenmesinin uygun olacağını belirtmiştir.

Daha sonra gruplar tarafından oluşturulan diğer problemlerin bağlamları incelenmiştir. Öğretmen adayları çekmecenin dört eşit gözü, kalem, miskete yönelik problemler hazırladığını belirtmiştir. Bunun üzerine öğretim üyesi “Kalem, misket gibi kendi başına birim olanlarla ilk başta başlayamazsınız. Neden? (Sınıf tartışmasından sonra) Çocuğa bütünün parçası olarak öğretilmeli. Bunlar en son vermeli.” diyerek bağlam seçimine yönelik bilgi vermiştir.

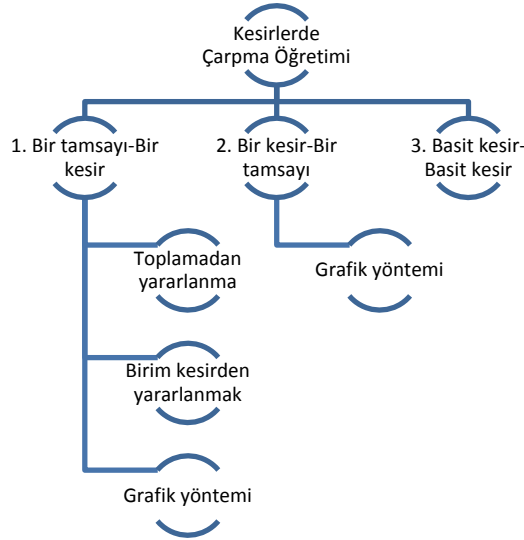
Daha sonra aynı derste paydası eşit olmayan kesirlerin öğretimi üzerine tartışılmıştır ve iki kesir alan modeli kullanılarak toplanmıştır (Örn. $1/3$ ve $1/5$; $1/4$ ve $3/8$). Alan bilgisine yönelik bu uygulamanın ardından paydası eşit olmayan kesirlerde toplama işleminin öğretimi üzerine tartışılmıştır. Bir öğretmen adayı “Ali okuldan geldiğinde annesi kek yapmıştır. Karnı aç olan Ali kekin $\frac{1}{7}$ ’sini yemiştir. Abisi Fatih de kekin $\frac{1}{5}$ ’ini yemiştir. Kek toplamda ne kadar yenmiştir?” problemindeki senaryoyu anlatarak yazmıştır ve bu problem sınıfta benzer şekilde incelenerek çözülmüştür.

İkinci ders gözleminde ise bir öğretmen adayı kesirlerde çarpma işleminin öğretimine yönelik sunum yapmıştır. Bu doğrultuda öncelikle kesirlerde çarpma işleminin üç farklı sayı çiftiyle çarpma olarak ele alınabileceğini söylemiştir: (i) bir tamsayı ile bir kesir; (ii) bir kesir

ile bir tamsayı ve (iii) basit kesir ile basit kesir. Bu temel başlıkları tahtaya yazarak her bir başlığı sırasıyla alt başlıkları da yazarak düz anlatım yöntemiyle anlatmıştır (Şekil 4.7).

Şekil 4.7.

Kesirlerde Çarpma İşlemine Yönelik Öğretmen Adayının Tahtaya Yazdığı Alt Başlıklar



Bir tamsayı ile bir kesrin çarpımı kapsamında öğretmen adayı $2x\frac{3}{4}$ işlemini örnek vermiştir; ancak öğretim üyesi $2x\frac{1}{4}$ 'ün seçiminin daha uygun olacağını söylemiştir.

Rakamların seçiminin öneminden, birim kesrin öğretim sürecine olumlu katkı sunacağından bahsetmiştir.

Üçüncü ders gözleminde de benzer şekilde bir öğretmen adayı kesirlerde bölme işlemine yönelik sunum yapmış ve farklı problemler kullanmıştır. Örneğin “Elif ve 3 arkadaşı waffle yemeye gidiyorlar. 3 tane waffle sipariş ediyorlar. Eşit olarak paylaşacaklar. Bir kişiye ne kadar waffle düşer?” problemini tahtaya yazmış ve alan modeli ile çözmüştür.

Ek olarak sayılar öğrenme alanındaki alan bilgisi kapsamında örnek ders gözlemlerine ve öğretim üyesiyle yapılan görüşmeye göre kavram bilgisi ve temel fikirlere (temel fikirlerin irdelenmesi, bütün kavramı, birimlerinin eş parçalar olması gibi) yönelik bilgi verildiği

görülmüştür. Öğretmenlerin öğrenme alanına ilişkin araştırma yapması ve bilgisini meslektaşlarıyla paylaşması kapsamında bütün örnek ders gözlemlerinde öğretim üyesinin öğretmen adaylarının araştırması gereken konular verdiği görülmüştür. Bununla birlikte örnek ders gözlemlerinde görülmemesine rağmen öğretim üyesi bazı kavramların matematik tarihindeki yeri ve gelişim sürecine vurgu yaptığını belirtmiştir ve bu durumu aşağıdaki gibi ifade etmiştir:

... Sayılarda sayma sayılarından başladık. Sıfırın nasıl eklendiğini... Hem tarihte nasıl eklendiğini söyledik hem de tarihteki süreçle eğitimdeki sürecin benzerliğinden bahsettik. Sonra negatif sayıların bir ihtiyaç mı olduğundan girdik... Negatif sayıları bütün işte sıfır ile 1 arasında sonsuz çoklukta var mıdır dedik. Onunla ilgili tarihte hangi denklemin çözümü gereği çıkmıştır şeklinde... Tarihtekiyle birleştirdik evet onu. Çünkü pek çok konuda tarihteki bir kavramın gelişiminde yaşanan zorluklarla çocuğun zihninde yapılandırmasında yaşanan zorluklar çok benzeşim gösteriyor.

Ayrıca hem örnek ders gözlemlerinde hem de öğretim üyesiyle yapılan görüşmede bu öğrenme alanının öğretiminden ziyade bu öğrenme alanındaki kavram ve ifadelerle özgü bir konu dağılımı yapıldığı görülmüştür. Örneğin kesirlerde dört işlem diye temel bir başlık kullanılması yerine toplama-çıkarma işlemleri, çarpma işlemi ve bölme işlemi olarak üç başlık altında ele alınarak üç farklı ders işlenmiştir.

Geometri alanındaki bilgisini öğretim sürecinde kullanabilme (Y2.2). Geometri alanındaki bilgisini öğretim sürecinde kullanabilme yeterliğine öğretim üyesi ve örnek ders gözlemlerine göre ders verilmediği; ancak öğretmen adaylarının çoğunluğuna göre yer verildiği tespit edilmiştir (Tablo 4.11).

Görüşme esnasında öğretim üyesi bu ders kapsamında Geometri öğrenme alanına ilişkin öğretim bilgisinin ele alınmadığını belirtmiştir. Örnek ders gözlemleriyle bu durum tutarlıdır. Ancak dersi alan öğretmen adaylarının yaklaşık %52'si evet ve %45'i kısmen

yanıtını vererek bu yeterliğe ders kapsamında yer verildiğini belirtmiştir (Tablo 4.11).

Öğretmen adaylarının %3'ü bu yeterliğe derste yer verilmediğini ifade etmiştir.

Ölçme alanındaki bilgisini öğretim sürecinde kullanabilme (Y2.3). Ölçme alanındaki bilgisini öğretim sürecinde kullanabilme yeterliğine öğretim üyesi ve örnek ders gözlemlerine göre ders verilmediği; ancak öğretmen adaylarının çoğunluğuna göre yer verildiği tespit edilmiştir (Tablo 4.11).

Görüşme esnasında öğretim üyesi bu ders kapsamında Ölçme öğrenme alanına ilişkin öğretim bilgisinin ele alınmadığını belirtmiştir. Örnek ders gözlemleriyle bu durum tutarlıdır. Ancak dersi alan öğretmen adaylarının yaklaşık %55'i evet ve %36'sı kısmen yanıtını vererek bu yeterliğe ders kapsamında yer verildiğini belirtmiştir (Tablo 4.11). Öğretmen adaylarının %10'u ise bu yeterliğe derste yer verilmediğini ifade etmiştir.

Olasılık ve İstatistik alanındaki bilgisini öğretim sürecinde kullanabilme (Y2.4).

Olasılık ve İstatistik alanındaki bilgisini öğretim sürecinde kullanabilme yeterliğine öğretim üyesi ve örnek ders gözlemlerine göre ders verilmediği; ancak öğretmen adaylarının çoğunluğuna göre kısmen de olsa yer verildiği tespit edilmiştir (Tablo 4.11).

Görüşme esnasında öğretim üyesi bu ders kapsamında Olasılık ve İstatistik öğrenme alanına ilişkin öğretim bilgisinin ele alınmadığını belirtmiştir. Örnek ders gözlemleriyle bu durum tutarlıdır. Ancak dersi alan öğretmen adaylarının yaklaşık %23'ü evet ve %61'i kısmen yanıtını vererek bu yeterliğe ders kapsamında yer verildiğini belirtmiştir (Tablo 4.11). Öğretmen adaylarının %16'sı ise bu yeterliğe derste yer verilmediğini ifade etmiştir.

Cebir alanındaki bilgisini öğretim sürecinde kullanabilme (Y2.5). Cebir alanındaki

bilgisini öğretim sürecinde kullanabilme yeterliğine öğretim üyesi ve örnek ders gözlemlerine göre ders verilmediği; ancak öğretmen adaylarının çoğunluğuna göre kısmen de olsa yer verildiği tespit edilmiştir (Tablo 4.11).

Görüşme esnasında öğretim üyesi bu ders kapsamında Cebir öğrenme alanına ilişkin öğretim bilgisinin ele alınmadığını belirtmiştir. Örnek ders gözlemleriyle bu durum tutarlıdır. Ancak dersi alan öğretmen adaylarının yaklaşık %45'i evet ve %45'i kısmen yanıtını vererek bu yeterliğe ders kapsamında yer verildiğini belirtmiştir (Tablo 4.11). Öğretmen adaylarının %10'u ise bu yeterliğe derste yer verilmediğini ifade etmiştir.

Atatürk'ün, bilim ve matematikle ilgili düşünce, görüş ve çalışmalarını öğretim sürecindeki uygulamalara yansıtabilme (Y2.6). Atatürk'ün, bilim ve matematikle ilgili düşünce, görüş ve çalışmalarını öğretim sürecindeki uygulamalara yansıtabilme yeterliğine öğretim üyesi ve öğretmen adaylarının çoğunluğuna göre kısmen de olsa yer verildiği, ancak örnek ders gözlemlerine göre yer verilmediği saptanmıştır (Tablo 4.11).

Öğretim üyesine göre bu yeterlik kapsamında öğretmen adaylarının ödev hazırlamaları istenmiştir. Öğretim üyesi, öğretmen adaylarının Atatürk'ün Geometri kitabını inceleyerek matematiksel terimlerin değişimine yönelik ders saatleri dışında yapılacak bir görev verdiğini ve ders kapsamında bu konuya ayrıca vurgu yapılmadığını belirtmiştir. İlgili ödevi öğretim üyesi aşağıdaki gibi açıklamıştır:

Daha çok onlar onu hisssetsinler istiyorum. Mesela Atatürk'ün Geometri kitabını aldirttim ve bu kitap olmasaydı biz şu anda bütün terimleri çok zorlanarak söylüyorduk demedim. Ödev verdim. Dedim ki önce şimdikini yazın bir kağıda, o zaman kullanılanı ve Atatürk'ün kitabında geçeni. Böylece kendileri zaten onu görmüş oldular. Eskiden kullanılanla şimdi kullanılan arasındaki farkı görmüş oldular.

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının yaklaşık %32'si evet ve %48'si kısmen yanıtını vererek bu yeterliğe ders kapsamında yer verildiğini belirtmiştir (Tablo 4.11).

Öğretmen adaylarının %19'u ise bu yeterliğe derste yer verilmediğini ifade etmiştir. Örnek ders gözlemlerinde ise bu yeterliğe ilişkin gözlem notu bulunmamaktadır.

4.2.2.6. Uygulanan programın Matematik Dersi Becerilerini Geliştirme yeterlik alanıyla uyumu. ÖÖY-I dersinin üçüncü yeterlik alanı olan matematik dersi becerilerini geliştirmeye yönelik yeterlik alanını karşılama durumu Tablo 4.12’de sunulmuştur. Bu yeterlik alanında matematik dersi becerileri kapsamında problem çözme, akıl yürütme, ilişkilendirme ve iletişim becerileri ele alınmıştır. Tablo 4.12 incelendiğinde bu yeterlik alanındaki bütün yeterliklerin öğretim sürecinde öğretim üyesi, örnek ders gözlemleri ve öğretmen adaylarının yarısından fazlasının görüşlerine göre yer verildiği görülmektedir (Y3.1, Y3.2, Y3.3 ve Y3.4). Ayrıca görüşme esnasında sorulan kontrol sorusunda da öğretim üyesi dersin uygulanan programında Y3.1, Y3.2, Y3.3 ve Y3.4 yeterliklerine derste örtük bir şekilde yer verildiğini belirtmiştir. Tablo 4.12’ye göre dersi alan öğretmen adaylarının tamamına yakını bu yeterlik alanındaki bütün yeterliklerin ders kapsamında ele alındığını ifade etmiştir.

Tablo 4.12.

Özel Öğretim Yöntemleri-I Dersinin Matematik Dersi Becerilerini Geliştirme Yeterlik Alanını Karşılama Durumu

<i>Veri Kaynağı</i>	<i>Öğretim Üyesi Görüşü</i>		<i>Öğretim Süreci Gözlemi</i>			<i>Öğretmen Adaylarının Görüşü (N=31)</i>		
	<i>Öğretim Süreci</i>	<i>1. Gözlem</i>	<i>2. Gözlem</i>	<i>3. Gözlem</i>	<i>Evet</i>	<i>Kısmen</i>	<i>Hayır</i>	
<i>Yeterlikler</i>								
Öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirebilme (Y3.1)	✓	✓	✓	✓	16 (%52)	13 (%42)	2 (%6)	
Öğrencilerin akıl yürütme becerilerini geliştirebilme (Y3.2)	✓	✓	✓	✓	19 (%61)	12 (%39)	0	
Öğrencilerin ilişkilendirme becerilerini geliştirebilme (Y3.3)	✓	✓	✓	✓	23 (%74)	8 (%26)	0	
Öğrencilerin iletişim becerilerini geliştirebilme (Y3.4)	✓	✓	✓	✓	20 (%64)	8 (%26)	3 (%10)	

Görüşme esnasında öğretim üyesi, bu yeterlik alanı kapsamında ele alınan bütün matematik dersi becerilerine derste örtük bir şekilde yer verildiğini belirtmiştir. Diğer bir deyişle öğretim üyesi ders kapsamında öğretmen adaylarının bu becerilerdeki gelişimine yönelik açık bir amaç olmadığını belirtmiştir. Bu amacı doğrudan destekleyen ders içi uygulama bulunmamasına rağmen dersteki yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı çerçevesinde ele alınan kavramlara özgü öğretim sürecinin düzenlenmesi uygulamaları bu becerilerin gelişimine örtük olarak katkı sunduğunu öğretim üyesi aşağıdaki gibi açıklamıştır:

Örtük olarak hepsini kapsaması lazım... Sonuçta üstüne basa basa buluş yoluyla öğretim, öğrenci keşfetsin siz söylemeyin diyoruz. Akıl yürütme illa ki var. Problem çözme yine, öğrenci keşfedecekse bir problemin çözümü olarak keşfedecek bilgiyi. İletişim; grup çalışmasına önem verin diyoruz. İletişim kuracak, kurmadan olmaz.

Kurduğu iletişimde matematiksel bilgiyi kullanacak. İlişkilendirme; yine günlük yaşam problemleriyle ilişkilendirme, kendi yaşantısında... Oyun oynayın diyoruz, oyun oynadığınızda matematik oyunları, sınıf dışına, arkadaşlarına, ailesine taşıracak çocuk diyoruz. Hepsini kapsıyor... Mesela problem çözme için Problem Çözme dersi var. Orada anlatılıyor bu. Akıl yürütme becerilerini geliştirmek için Muhakeme İspat Yöntemleri dersimiz var. Orada da o işleniyor. İletişim... Bunlara ayrı dersler var zaten diye düşünüyorum, sadece o beceriyi geliştirmek için.

Öğretim üyesinin bu yeterlik alanının dersin uygulanan programıyla uyumu kapsamındaki görüşleri örnek ders gözlemleriyle tutarlıdır. Aşağıda her yeterlik için örnek ders gözlemlerinden elde edilen ve öğretmen adaylarının görüşlerine ait bulgular sunulmuştur. Ayrıca örnek ders gözlemlerine göre matematiksel süreç becerileri dışındaki üst düzey düşünme becerilerinin (analitik düşünme gibi) sadece örtük olarak vurgulanmıştır. Bu bulgu görüşme esnasında araştırmacı tarafından paylaşıldığında öğretim üyesi bu gözlem bulgusunu da onaylamıştır.

Öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirebilme (Y3.1). Öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirebilme yeterliğine öğretim üyesi, örnek ders gözlemleri ve öğretmen adaylarının yarısından fazlasına göre ders kapsamındaki uygulamalarda yer verildiği saptanmıştır (Tablo 4.12).

Yeterlik kapsamında bütün örnek ders gözlemlerinde öğretim üyesinin, öğretmen adaylarından matematiksel kavram/ifadelerin öğretiminde kullanılabilecek problemleri tasarımları, öğretim için uygunluğunu tartışmaları ve farklı çözüm yolları ile çözmeleri istenmiştir. Ortaokul öğrencilerinin kullanabileceği farklı çözüm yolları ve ulaştıkları sonuçları doğrulamasına ilişkin çeşitli yollar sunulmuştur. Ancak kullanılan bu problemler ortaokul öğrencilerinin düzeyinde olup öğretmen adayları için alıştırmaya niteliğinde sorulardır. Öğretmen adaylarının problem çözme becerisini geliştiren problemler çözülmemiştir.

Kavramsal bilgiyi geliştirebilecek problemlere vurgu yapılmıştır. Derste kullanılan ve öğretmen adayları tarafından oluşturulan bazı problemler aşağıdaki gibidir:

- Ayşe'nin annesi bir tepsi revani yapmış. Ayşe ve 3 kardeşi (Ali, Melih, Deniz) karnı acıkınca tatlı yemek isterler. Ayşe tepsinin $\frac{1}{8}$ 'ini, Ali $\frac{1}{8}$ 'ini, Melih $\frac{2}{8}$ 'ini Deniz $\frac{2}{8}$ 'ini yemiştir. Tüm kardeşler toplam ne kadar tatlı yemiştir? [Birinci ders gözlemi].
- Ali okuldan geldiğinde annesi kek yapmıştır. Karnı aç olan Ali kekin $\frac{1}{7}$ 'sini yemiştir. Abisi Fatih de kekin $\frac{1}{5}$ 'ini yemiştir. Kek toplamda ne kadar yenmiştir? [Birinci ders gözlemi].
- Elif ve 3 arkadaşı waffle yemeye gidiyorlar. 3 tane waffle sipariş ediyorlar. Eşit olarak paylaşacaklar. Bir kişiye ne kadar waffle düşer? [Üçüncü ders gözlemi].

Ayrıca bütün örnek ders gözlemlerinde ilgili kavramın/matematikselsel ifadenin öğretiminde ortaokul öğrencilerinin yaşayabileceği kavram yanlışlarına öğretim üyesi tarafından örnek verilerek mevcut durumda öğretmen adaylarının nasıl davranması gerektiğinin tartışıldığı görülmüştür. Bu durumu öğretim üyesi görüşme esnasında aşağıdaki gibi açıklamıştır:

...öğretmen olarak bir problemle karşılaştıklarında nasıl çözerler şeklinde. O türden problemler... Mesela sayılarla ilgili temel kavramları veriyorum. Sonra ekstrem bir durum. Mesela sayılarla ilgili kavram yanlışlarından bir tanesini sınıfa getiriyorum ve diyorum ki "Böyle bir durumda öğretmen olarak ne yaparsınız?". Öğretmen adayının öğretmen olarak problem durumu karşısında nasıl davranacağı.

Tablo 4.12'ye göre araştırmaya katılan öğretmen adaylarının yaklaşık yarısı (%52) evet ve %42'si kısmen seçeneğini işaretleyerek bu yeterliğin ders kapsamında ele alındığını ifade etmiştir. Öğretmen adaylarının %6'sı ise hayır yanıtını işaretleyerek bu yeterliğe ders kapsamında yer verilmediğini belirtmiştir.

Öğrencilerin akıl yürütme becerilerini geliştirebilme (Y3.2). Öğrencilerin akıl yürütme becerilerini geliştirebilme yeterliğine öğretmen üyesi, örnek ders gözlemleri ve öğretmen adaylarının yarısından fazlasına göre ders kapsamındaki uygulamalarda yer verildiği saptanmıştır (Tablo 4.12).

Yeterlik kapsamında örnek ders gözlemlerinde, öğretmen üyesiyle tutarlı bir şekilde öğretim sürecinde dolaylı olarak akıl yürütme becerisinin kullanıldığı görülmüştür. Ders kapsamında öncelikle öğretmen adaylarının akıl yürütme becerisini geliştirmeyi amaçlayan bir uygulama yapıldığına yönelik gözlem yoktur. Örneğin üçüncü ders gözleminde kesirlerde bölme işlemi mantığının model üzerinde gösterilmesinin öğrencilerin algoritmayı daha kolay keşfedebilmesine yardımcı olacağı vurgulanmıştır. Birinci ders gözleminde de öğretmen adayları farklı kesirleri farklı modelleri kullanarak nasıl toplayabileceğini tartışmıştır, örneğin kesişimi bulmaya çalışmışlardır. Ayrıca bütün gözlemlerde öğrencilerin kendi düşüncelerini açıklarken matematiksel modeller kurallar ve ilişkileri kullanmalarını sağlaması kapsamında alan modelinin kullanımı önerilmiştir. Tahmin becerisinin geliştirilmesine yönelik bir bulgu elde edilmemiştir. Akıl yürütme becerisini kullanarak öğrencilerin çıkarımlar yapmalarını ve genellemelere ulaşmalarını sağlaması kapsamında öğretim sürecinde ortaokul öğrencilerinin algoritmada genellemeye varabilmesinin önemli olduğu vurgulanmıştır.

Tablo 4.12'ye göre araştırmaya katılan öğretmen adaylarının yarısından fazlası (%61) evet ve %39'u kısmen seçeneğini işaretleyerek bu yeterliğin ders kapsamında ele alındığını ifade etmiştir. Hayır yanıtını veren öğretmen adayı bulunmamaktadır.

Öğrencilerin ilişkilendirme becerilerini geliştirebilme (Y3.3). Öğrencilerin ilişkilendirme becerilerini geliştirebilme yeterliğine öğretmen üyesi, örnek ders gözlemleri ve öğretmen adaylarının yarısından fazlasına göre ders kapsamındaki uygulamalarda yer verildiği saptanmıştır (Tablo 4.12).

Yeterlik kapsamında bütün ders gözlemlerinde kesirler kavramının günlük yaşamla ilişkilendirilmesinin gerektiği vurgulandığı görülmüştür. Öğretim üyesi derste kullanılacak problemlerdeki bağlamların günlük yaşamla ilişkilendirilmesi gerektiğini ifade etmiştir ve dersteki problemlerde bağlam kullanımına dikkat edilmiştir. Birinci ders gözleminde kesir kavramına uygun bağlamlardan bahsedilmiş, problemlerin çocukların günlük yaşamına uygun olması gerektiği vurgulanmıştır. Ayrıca kesir kavramının işlenmesinde alan modelinin kullanılmasının önemli olduğu vurgulanmıştır. Ancak matematiğin yapısına, matematiksel kavramlar arasındaki ilişkiye ve çoklu temsil kullanmaya ekstra vurgu yapılmadığı gözlemlenmiştir. Matematiksel kavramlar arasındaki ilişkilerin araştırılması tartışılması ve genelleştirilmesine yönelik ortamlar oluşturma kapsamında tamsayılarda toplama işlemi ile kesirlerde toplama işlemi arasında ilişki kurulmuştur.

Tablo 4.12'ye göre araştırmaya katılan öğretmen adaylarının yaklaşık dörtte üçü (%74) evet ve %26'sı kısmen seçeneğini işaretleyerek bu yeterliğin ders kapsamında ele alındığını ifade etmiştir. Hayır yanıtını veren öğretmen adayı bulunmamaktadır.

Öğrencilerin iletişim becerilerini geliştirebilme (Y3.4). Öğrencilerin iletişim becerilerini geliştirebilme yeterliğine öğretim üyesi, örnek ders gözlemleri ve öğretmen adaylarının yarısından fazlasına göre ders kapsamındaki uygulamalarda yer verildiği saptanmıştır (Tablo 4.12).

Yeterlik kapsamında bütün ders gözlemlerinde hem öğretim üyesinin hem de öğretmen adaylarının yazılı ve sözlü matematiksel iletişime dikkat edildiği görülmüştür. Örneğin alan modelinin çizilmesinde bütünlerin eşit çizilmesine, bir bütündeki birimlerin eşit çizilmesine dikkat edilmiştir. Tüm öğretmen adaylarının tahtadaki çizimlerinde birimlerin alanlarını birbirine yakın çizmeye çalıştıkları, bir bütünü eşit parçalara ayırmaya çalıştıkları görülmüştür. Tahtadaki çizimlerde birimlerin alan büyüklüğünün birbirine yakın olması sağlanmıştır. Üçüncü ders gözleminde özellikle yazılı iletişime vurgu yapılmıştır. Diğer

derslerde ekstra vurgu yapılmamıştır. Örneğin $\frac{3}{5} : \frac{2}{7}$ bölme işlemi kesirler genişletilerek bir

öğretmen adayları tarafından şöyle yapılmıştır: $\frac{3}{5} : \frac{2}{7} = \frac{21}{35} : \frac{10}{35} = \frac{21:10}{35:35} = \frac{21}{10}$. Öğretim üyesi en

sondaki $\frac{21}{10}$ kesrini doğrudan yazmak yerine işleme $\frac{21}{10} = \frac{21}{10}$ ile devam etmenin öğrencilerin

anlaması açısından daha uygun olacağını belirtmiştir.

Tablo 4.12'ye göre araştırmaya katılan öğretmen adaylarının yarısından fazlası (%64) evet ve %26'sı kısmen seçeneğini işaretleyerek bu yeterliğin ders kapsamında ele alındığını ifade etmiştir. Öğretmen adaylarının %10'u ise hayır yanıtını işaretleyerek bu yeterliğe ders kapsamında yer verilmediğini belirtmiştir.

4.2.2.7. Uygulanan programın Matematik Öğretiminin İzlenmesi, Değerlendirilmesi ve Geliştirilmesi yeterlik alanıyla uyumu. ÖÖY-I dersinin dördüncü yeterlik alanı olan matematik öğretiminin izlenmesi, değerlendirilmesi ve geliştirilmesi yeterlik alanını karşılama durumu Tablo 4.13'te sunulmuştur. Buna göre bütün yeterliklere öğretim üyesi, örnek ders gözlemleri ve öğretmen adaylarının yarısından fazlasının görüşlerine göre öğretim sürecinde yer verildiği görülmektedir (Y4.1, Y4.2 ve Y4.3). Ayrıca görüşme esnasında sorulan kontrol sorusunda da öğretim üyesi dersin uygulanan programında Y4.1, Y4.2 ve Y4.3 yeterliklerine derste yer verildiğini belirtmiştir.

Tablo 4.13.

*Özel Öğretim Yöntemleri-I Dersinin Matematik Öğretiminin İzlenmesi,
Değerlendirilmesi ve Geliştirilmesi Yeterlik Alanını Karşılama Durumu*

<i>Yeterlikler</i>	<i>Veri Kaynağı</i>	<i>Öğretim Üyesi Görüşü</i>		<i>Öğretim Süreci Gözlemi</i>			<i>Öğretmen Adaylarının Görüşü (N=31)</i>		
		<i>Öğretim Süreci</i>	<i>1. Gözlem</i>	<i>2. Gözlem</i>	<i>3. Gözlem</i>	<i>Evet</i>	<i>Kısmen</i>	<i>Hayır</i>	
Düzenlediği öğrenme ortamlarının etkililiğini değerlendirebilme (Y4.1)	✓	✓	✓	✓	13 (%42)	15 (%48)	3 (%10)		
Matematik öğretimine ilişkin izleme ve değerlendirme uygulamalarını yapabilme (Y4.2)	✓	✓	✓	✓	11 (%36)	17 (%55)	3 (%10)		
Öğrencilerin matematiksel gelişimlerini belirlemeye yönelik yapılan ölçme ve değerlendirme sonuçlarını uygulamalarına yansıtabilme (Y4.3)	✓	✓	✓	✓	11 (%36)	15 (%48)	5 (%16)		

Görüşme esnasında öğretim üyesi matematik eğitiminde ölçme-değerlendirmeye ilgili konulara derste yer verilmediğini belirtmiştir. Diğer bir deyişle öğretim üyesi öğretmen adaylarının bu yeterlik kapsamındaki gelişimine yönelik içeriğe bu ders kapsamında yer vermediğini belirtmiştir. Bu durum örnek ders gözlemlerinden elde edilen bulgular ile tutarlıdır. Derste öğretmen adaylarının kendi derslerindeki ölçme-değerlendirme boyutunda neler yapabileceğine yönelik bulgu elde edilmemiştir. Sadece bütün ders gözlemlerinde öğrencilerin sahip olabileceği kavram yanılgıları ve eksik öğrenmelere vurgu yapıldığı gözlenmiştir. Ayrıca birinci ders gözleminde soru yazımı olmasa da bağlam seçiminin önemine vurgu yapıldığı görülmüştür. İlgili açıklamalar aşağıda yer almaktadır.

Düzenlediği öğrenme ortamlarının etkililiğini değerlendirebilme (Y4.1). Düzenlediği öğrenme ortamlarının etkililiğini değerlendirebilme yeterliğine öğretmen üyesi ve örnek ders gözlemlerine ders kapsamındaki uygulamalarda yer verildiği; öğretmen adaylarının çoğunluğuna göre kısmen de olsa yer verildiği saptanmıştır (Tablo 4.13). Bu yeterlik (i) ders kapsamındaki uygulamaların değerlendirilmesi ile (ii) aktif katılım, kavram yanlışları ve eksik öğrenmelerin ele alınması şeklinde iki boyut olarak incelenebilir.

Görüşme esnasında öğretmen üyesi, ders kapsamındaki uygulamalarını değerlendirdiğini ifade etmiştir. Bu doğrultuda staja giden dördüncü sınıftaki öğretmen adaylarının matematik öğretimi uygulamasına baktığını ve bu öğretmen adaylarına matematik öğretiminde yaşadıkları sıkıntıları sorarak dersini güncellediğini belirtmiştir. Bu durumu aşağıdaki gibi açıklamıştır:

Zaten stajda ortaya çıkıyor hemen. Yani çok iyi anlatacağımı düşündüğüm bir öğrenci afalladığında suçu kendimde ararım ilk başta. Evet, bazı öğrenciler var, belli zaten. Görünüyor anlatamayacağı; ama bazı öğrenciler var, ne anlatsam almış. Dersime gelmiş düzenli bir şekilde, katılmış, etmiş. Ona kesirleri anlat dendiğinde hazırlanmış olmasına rağmen sınıf içinde bir sorun yaşıyorsa önce kendimde ararım.

Öğrencilerin/öğretmen adaylarının kavram yanlışları ve eksik öğrenmelerine ilişkin yapılan çalışmalar incelendiğinde görüşme esnasında öğretmen üyesi ortaokul öğrencilerinin sahip olabilecekleri kavram yanlışları ve eksik öğrenmelere vurgu yaptığını; ancak öğretmen adaylarının kavram yanlışları ve eksik öğrenmelerine yönelik bir çalışma gerçekleştirmediğini ifade etmiştir. İlgili diyalog aşağıdadır:

Araştırmacı: Öğretmen adaylarının kavram yanlışları ve eksik öğrenmeleriyle ilgili ne tür çalışmalarda bulunuyorsunuz? Benim gözlemlerim: öncelikle derste ortaokul öğrencilerinin sahip olabileceği kavram yanlışları ve eksik öğrenmelerin ikisi de açık bir şekilde vurgulanıyor. Kesirlerle ilgili gördüğüm buydu. Öğretmenin bunlara nasıl

müdahale edebileceği vurgulanıyor. Ayrıntılı bir şekilde nedenleri açıklanıyor.

Öğretmen adaylarının dersle ilgili sahip olabileceği kavram yanlışlarına yönelik bir bulgum yok; ama ders kapsamındaki hatalarına ayrıntılı dönüt veriliyor. Bir kavram yanlışlığı yaşanmıyor da olabilir, yani illa ki yanlış olacak diye bir şey yok.

(Konuşurken hoca sürekli onayladı)

Öğretim üyesi: Yani. Ben görmedim bunu, evet. Öğretmen adayının matematik kavramla ilgili olan kavram yanlışlarından bahsediyoruz. Öyle bir şey sezdiğimde dahi "Hemen git, araştır, gel" diyorum. Onun kavram yanlışlığı olduğuna ben de inanmak istemiyorum. O kavramla ilgili olan kavram yanlışlarından bahsediyoruz. O anlık söylenmiş bir şey diye düşünüyorum; çünkü sonuçta kaç sınavdan geçtiler. Ağır matematik görüyorlar, fen edebiyat seviyesinde matematik görüyorlar. Ortaokul düzeyindeki konularda, benim anlattığım konularda bir kavram yanlışlığı olacağını düşünmüyorum.

Bu durum örnek ders gözlemlerinden elde edilen bulgular ile tutarlıdır. Hiçbir örnek ders gözleminde öğretmen adaylarının kavram yanlışlığı veya eksik öğrenmelere sahip olduğu gözlenmemiştir. Bununla birlikte birinci ders gözleminde kesirlerde toplama işlemi yapılırken farklı kesirlerin aynı bütün ile ifade edilmesi gerektiği vurgulanmıştır. Örneğin birinin kare diğerinin çember şeklinde çizilmemesi söylenmiştir. Üçüncü derste $\frac{3}{5} : \frac{2}{7}$ işlemi bir öğretmen

adayı tarafından $\frac{3}{5} : \frac{2}{7} = \frac{21}{35} : \frac{10}{35} = \frac{21:10}{35:35} = \frac{21}{10}$ şeklinde yapılmıştır. Öğretim üyesi bu işlem

adımının öğrencilerde kavram yanlışlığına veya eksik öğrenmeye yol açabileceğini

belirtmiştir. Bu sebeple en sondaki $\frac{21}{10}$ kesrini doğrudan yazmak yerine işleme $\frac{21}{1} = \frac{21}{10}$ ile

devam etmeyi önermiştir.

Öğretmen adaylarının derse aktif katılımının sağlanması kapsamında görüşme esnasında öğretim üyesi öğretmen adaylarıyla göz teması kurma, sınıfta aktif gezme, aktif dolaşma, öğrencilerden dönüt alarak derse devam etme, bireysel iletişim kurma, farklı sorular sorarak dikkat çekme gibi davranışlarda bulunduğunu ifade etmiştir. Bu durum örnek ders gözlemleri ile tutarlıdır. Bütün ders gözlemlerinde öğretim üyesi öğretmen adaylarının bireysel veya grup çalışmalarını gözlemlemiştir. Örneğin birinci ders gözleminde bütün gruplar birkaç defa gezerek çalışmalarını incelemiştir. Ayrıca üçüncü ders gözleminde öğretmen adaylarının kendi öğrencilerinin aktif katılımı nasıl sağlayabileceklerine yönelik de içeriğe ders kapsamında yer verilmiştir.

Özetle örnek ders gözlemleri ve öğretim üyesiyle yapılan görüşme sonucunda öğrencilerin aktif katılımı, kavram yanılgıları ve eksik öğrenmelerinin ders kapsamında ayrıntılı bir şekilde ele alındığı tespit edilmiştir. Öğretim üyesiyle tutarlı bir şekilde örnek ders gözlemlerinin hepsinde ortaokul öğrencilerinin sahip olabileceği kavram yanılgıları ve eksik öğrenmelerin net bir şekilde belirtildiği, öğretmenin bunlara nasıl müdahale edebileceği ayrıntılı bir şekilde açıklanmaktadır. Öğretmen adaylarının dersle ilgili sahip olabileceği kavram yanılgılarına yönelik bir bulgu tespit edilmemiştir; ancak öğretmen adaylarının ders kapsamındaki hatalarına öğretim üyesi tarafından anında ve ayrıntılı dönüt verildiği saptanmıştır.

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının %90'ı evet veya kısmen seçeneğini işaretleyerek bu yeterliğin ders kapsamında ele alındığını ifade etmiştir (Tablo 4.13). Öğretmen adaylarının %42'si evet ve %48'i kısmen yanıtını vermiştir. Katılımcıların %10'u ise hayır yanıtını vererek yeterliğin ders kapsamında ele alınmadığını ifade etmiştir.

Matematik öğretimine ilişkin izleme ve değerlendirme uygulamalarını yapabilme (Y4.2). Matematik öğretimine ilişkin izleme ve değerlendirme uygulamalarını yapabilme yeterliğine öğretim üyesi ve örnek ders gözlemlerine göre ders kapsamındaki uygulamalarda

yer verildiği; öğretmen adaylarının çoğunluğuna göre kısmen de olsa yer verildiği yer verildiği saptanmıştır (Tablo 4.13).

Görüşme esnasında öğretim üyesi ders kapsamında öğretmen adaylarının değerlendirilmesinde vize ve final sınavlarından elde edilen puanları kullandığını belirtmiştir. Bununla birlikte yaklaşık iki haftada bir ödevler verdiğini ve genellikle etkinlik hazırlatarak bir kez ödev verdiğini söylemiştir. Bu doğrultuda öğretmen adayları hazırladıkları etkinlikleri ortaokul öğrencilerine uygulamaktadırlar. Daha sonra uygulamada yaşadığı sorunları ve etkinliğin güçlü-zayıf yönlerini de ele alarak raporlamaktadırlar. Örneğin negatif sayılarla ilgili bir etkinlik tasarlayıp onu öğrenci üzerinde denemektedirler. Bununla birlikte öğretim üyesi yaklaşık altı tane ödev verdiğini yani yaklaşık iki haftada bir ödev verdiğini ifade edilmiştir. Bu bağlamda bir konunun öğretiminin nasıl olabileceği, bazı konular için günlük hayattan örnek bulma gibi kısa sürede hazırlanabilecek ve araştırma yapmaya teşvik edecek ödevler verdiğini belirtmiştir. Araştırmacı, bu ödevlerin öğretmen adaylarını derse hazırlıklı gelmelerini sağlayabileceğini ifade edince öğretim üyesi aslında amacının derse hazırlıklı gelmeyi sağlamak olduğunu; ancak tüm öğretmen adaylarının bu ödevleri yapmadığını belirtmiştir. İlgili diyalog aşağıdaki gibidir:

Araştırmacı: Hazırlıksız gelmemelerini de sağlıyorsunuz böyle olunca aslında.

Öğretim Üyesi: Sağlamaya çalışıyorum diyelim. Çünkü verilen ödevi hepsi yapmıyor.

Bununla birlikte örnek ders gözlemlerinde öğretim üyesinin öğretmen adaylarına her hafta sorular sorarak araştırmalarını istediği, materyal hazırlama gibi ödevleri ise bir sonraki ders kontrol ettiği gözlenmiştir. Örneğin birinci ders gözleminde verdiği asetata kesir çizme ödevini ikinci derste kontrol etmiştir. Ayrıca sunum yapan, derse katılan veya ders içi görevlerde bütün öğretmen adaylarına sürekli geribildirim vermeye çalıştığı gözlenmiştir.

Öğretim üyesi portfolyo, performans görevi gibi durum belirlemeye yönelik ölçme-değerlendirme araçlarını kullanmadığını ifade etmiştir. Bu durumun sebepleri arasında

zaman yetersizliği vardır. Örnek ders gözlemlerinde de benzer şekilde ölçme-değerlendirme araçlarının kullanılmadığı gözlenmiştir.

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının %90'ı evet veya kısmen seçeneğini işaretleyerek bu yeterliğin ders kapsamında ele alındığını ifade etmiştir (Tablo 4.13). Öğretmen adaylarının %36'sı evet ve %55'i kısmen yanıtını vermiştir. Katılımcıların %10'u ise hayır yanıtını vererek yeterliğin ders kapsamında ele alınmadığını ifade etmiştir.

Öğrencilerin matematiksel gelişimlerini belirlemeye yönelik yapılan ölçme ve değerlendirme sonuçlarını uygulamalarına yansıtabilme (Y4.3). Öğrencilerin matematiksel gelişimlerini belirlemeye yönelik yapılan ölçme ve değerlendirme sonuçlarını uygulamalarına yansıtabilme yeterliğine öğretim üyesi ve örnek ders gözlemlerine göre ders kapsamındaki uygulamalarda yer verildiği; öğretmen adaylarının çoğunluğuna göre kısmen de olsa yer verildiği saptanmıştır (Tablo 4.13).

Görüşme esnasında öğretim üyesi öğrencilere bireysel dönüt verdiğini belirtmiştir. Örneğin sınav kağıtları sınıfta öğrencilere dağıtılarak doğru ve yanlışları gösterilmektedir. Örnek ders gözlemlerinde öğretim üyesinin öğretmen adaylarının ders içi çalışmalarında da bireysel veya grup olarak dönüt vermeye çalıştığı görülmüştür. Örneğin birinci örnek ders gözleminde tahtaya kalkan öğretmen adayları soruyu çözmede ve düzenlemede sorun yaşayınca öğretim üyesi tüm öğretmen adaylarına ek süre vererek tekrar grup tartışması yapmalarını sağlamıştır.

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının %84'ü evet veya kısmen seçeneğini işaretleyerek bu yeterliğin ders kapsamında ele alındığını ifade etmiştir (Tablo 4.13). Öğretmen adaylarının %36'sı evet ve %48'i kısmen yanıtını vermiştir. Katılımcıların %16'sı ise hayır yanıtını vererek yeterliğin ders kapsamında ele alınmadığını ifade etmiştir.

4.2.2.8. Uygulanan programın Okul, Aile ve Toplumla İşbirliği Yapma yeterlik alanıyla uyumu. ÖÖY-I dersinin beşinci yeterlik alanı olan okul, aile ve toplumla işbirliği

yapma yeterlik alanını karşılama durumu Tablo 4.14'te sunulmuştur. Buna göre bu yeterlik alanında yer alan bütün yeterliklere öğretim üyesine göre lisans programı kapsamında yer verildiği; ancak öğretmen adaylarının yarısından fazlasının görüşlerine göre öğretim sürecinde yer verilmediği görülmektedir (Y5.1-Y5.2). Örnek ders gözlemlerine göre ise sadece Y5.1'in derste yer verilmesine dair üçüncü gözlemde elde edilen bulgu mevcuttur. Görüşme esnasında sorulan kontrol sorusunda da öğretim üyesi dersin uygulanan programında Y5.1 ve Y5.2 yeterliklerine derste örtük bir şekilde yer verildiğini belirtmiştir.

Tablo 4.14.

Özel Öğretim Yöntemleri-I Dersinin Okul, Aile ve Toplumla İşbirliği Yapma Yeterlik Alanını Karşılama Durumu

<i>Veri Kaynağı</i>	<i>Öğretim Üyesi</i>		<i>Öğretim Süreci</i>			<i>Öğretmen Adaylarının</i>		
	<i>Görüşü</i>		<i>Gözlemi</i>			<i>Görüşü (N=31)</i>		
	<i>Öğretim</i>	<i>Süreci</i>	<i>1. Gözlem</i>	<i>2. Gözlem</i>	<i>3. Gözlem</i>	<i>Evet</i>	<i>Kısmen</i>	<i>Hayır</i>
Öğrencilerin matematik bilgi, becerilerinin geliştirilmesinde aile ve toplumla iş birliği yapabilme (Y5.1)	L*	-	-	-	✓	4 (%13)	15 (%48)	12 (%39)
Okulun bilim, kültür ve öğrenme merkezi haline getirilmesinde aile ve toplumla iş birliği yapabilme (Y5.2)	L*	-	-	-	-	4 (%13)	11 (%36)	16 (%52)

*L: Lisans programı kapsamında ilgili yeterliğe ilişkin uygulama yapılmaktadır.

Görüşme esnasında öğretim üyesi, bu yeterlik alanı kapsamında bu derse özgü bir içerik veya öğretim süreci olmadığını; ancak staj okulundaki öğretmenlerle sürekli iletişim içerisinde olduğu ve yardımlaştığını belirtmiştir. Diğer bir deyişle bu yeterlik alanına yer verilmesinin bu derse özgü bir durum olduğu söylenemez; lisans programı ve öğretim süreci kapsamında ele alınan bir yeterlik alanıdır.

Öğrencilerin matematik bilgi, becerilerinin geliştirilmesinde aile ve toplumla iş birliği yapabilme (Y5.1). Öğrencilerin matematik bilgi, becerilerinin geliştirilmesinde aile ve toplumla iş birliği yapabilme yeterliğine öğretim üyesi ve üçüncü örnek ders gözlemine göre ders kapsamındaki uygulamalarda yer verildiği; ancak derste bu yeterliğinin yansıtılıp yansıtılmadığı konusunda öğretmen adaylarının net karara varmadığı ve yakın oranlara sahip olduğu saptanmıştır (Tablo 4.14).

Görüşme esnasında öğretim üyesi bu yeterliğe lisans programı kapsamında yer verildiğini belirtmiştir. Örnek ders gözlemlerine bakıldığında sadece üçüncü ders gözleminde bu yeterliğe yönelik bulgu elde edilmiştir. Üçüncü ders gözleminde öğretim üyesi, bir devlet kurumunun ortaokul öğrencileri için gönüllü öğretmenlik yapabilecek öğretmen adayı talebini öğretmen adaylarına ileterek onları teşvik etmiştir.

Tablo 4.14'e göre araştırmaya katılan öğretmen adaylarının %13'ü evet ve %48'i kısmen yanıtı ile bu yeterliğe yer verildiğini belirtmiştir. Öğretmen adaylarının %39'u ise bu yeterliğin ders kapsamında ele alınmadığını ifade etmiştir.

Okulun bilim, kültür ve öğrenme merkezi haline getirilmesinde aile ve toplumla iş birliği yapabilme (Y5.2). Okulun bilim, kültür ve öğrenme merkezi haline getirilmesinde aile ve toplumla iş birliği yapabilme yeterliğine öğretim üyesine göre sadece lisans programı kapsamında yer verildiği; ancak örnek ders gözlemleri ve öğretmen adaylarının çoğunluğuna göre ders kapsamındaki uygulamalarda yer verildiği saptanmıştır (Tablo 4.14).

Görüşme esnasında öğretim üyesi bu yeterliğe lisans programı kapsamında yer verildiğini belirtmiştir. Örnek ders gözlemlerinde bu yeterliğe ilişkin bulgu elde edilmemiştir. Tablo 4.14'e göre araştırmaya katılan öğretmen adaylarının %13'ü evet ve %36'sı kısmen yanıtı ile bu yeterliğe yer verildiğini belirtmiştir. Öğretmen adaylarının %52'si ise bu yeterliğin ders kapsamında ele alınmadığını ifade etmiştir.

4.2.2.9. Uygulanan programın Mesleki Gelişim Sağlama yeterlik alanıyla uyumu.

ÖÖY-I dersinin altıncı yeterlik alanı olan mesleki gelişim sağlama yeterlik alanını karşılama durumu Tablo 4.15’te sunulmuştur. Buna göre bütün yeterliklere öğretim üyesi, örnek ders gözlemleri ve öğretmen adaylarının yarısından fazlasının görüşlerine göre öğretim sürecinde yer verildiği görülmektedir (Y6.1, Y6.2 ve Y6.3). Ayrıca görüşme esnasında sorulan kontrol sorusunda da öğretim üyesi Y6.1, Y6.2 ve Y6.3 yeterliklerine derste yer verildiğini belirtmiştir.

Tablo 4.15.

Özel Öğretim Yöntemleri-I Dersinin Mesleki Gelişim Sağlama Yeterlik Alanını Karşılama Durumu

Veri Kaynağı	Öğretim Üyesi Görüşü		Öğretim Süreci Gözlemi			Öğretmen Adaylarının Görüşü (N=31)		
	Öğretim Süreci	1. Gözlem	2. Gözlem	3. Gözlem	Evet	Kısmen	Hayır	
Mesleki yeterlikleri belirleyebilme (Y6.1)	✓	✓	✓	✓	11 (%36)	13 (%42)	6 (%19)	
Matematik eğitimine ilişkin bilgisini kullanabilme (Y6.2)	✓	✓	✓	✓	25 (%81)	5 (%16)	0	
Matematik öğretmeni olarak mesleki gelişim sağlayabilme (Y6.3)	✓	✓	✓	✓	20 (%64)	10 (%32)	1 (%3)	

Görüşme esnasında bu yeterlik alanı kapsamında öğretim üyesi, bu derse özgü bir içerik veya öğretim süreci olmadığını; ancak öğretmen adaylarının derste kendilerini geliştirmesi için bazı forumlara üye olmasını istediğini aşağıdaki gibi belirtmiştir:

Mesela kendi üye olduğum forumlardan iki tanesi vardı, sağlam forumlar. İkisine herkesi zorunlu üye yaptım. Öğretmen forumu bunlar... Öğretmenler kendi

sorunlarını yazıyorlar. Şu konuyu anlatamadım, nasıl anlatıyorsunuz, bununla ilgili materyal önerir misiniz gibi bir forum ortamı...

Mesleki yeterlikleri belirleyebilme (Y6.1). Öğretmen adayları için mesleki yeterlikleri belirleyebilme yeterliğine öğretim üyesi görüşleri ve örnek ders gözlemlerine yer verildiği; öğretmen adaylarının çoğunluğuna göre kısmen de olsa yer verildiği saptanmıştır (Tablo 4.15).

Birinci örnek ders gözleminde öğretmen adaylarının tahtada hazırladıkları problemleri sundukları ve sınıf tartışması yoluyla bu problemlerin uygunluğunun tartışıldığı görülmüştür. İkinci ders gözleminde kesirlerde çarpma ve üçüncü ders gözleminde kesirlerde bölme konusunda öğretmen adaylarının sunum yaptıkları görülmüştür. Bütün gözlemlerde sunum yapan öğretmen adaylarının bir öğretmen gibi düşüncelerini anlatmaya çalıştıkları ve diğer öğretmen adaylarının sunum yapan kişiye soru sordukları gözlenmiştir. Diğer bir deyişle öğretmen adaylarının sunum yaptığı gözlenmiş ve görüşme esnasında öğretim üyesi tarafından bu kullanım doğrulanmıştır. Öğretmen adaylarının sunum yapması, öğretim anlamında sunum yapan öğretmen adaylarının özdeğerlendirme yaparak mesleki yeterliğini incelemesini ve diğer öğretmen adaylarının akran değerlendirme yapmasını sağlamaktadır. Bütün gözlemlerde özdeğerlendirme ve akran değerlendirmenin ders kapsamında sadece sözel ve örtük olarak yapıldığı gözlenmiştir. Ancak öğretmen adaylarının derse yönelik gelişim hedeflerinin neler olduğu, kendi öğretim yöntemlerinin etkililiğinin düzeyini belirlemesi gibi özdeğerlendirmeye yönelik doğrudan uygulamalara hem öğretim üyesi görüşlerinden hem de örnek ders gözlem gözlemlerinden elde edilen bulgularda rastlanmamıştır.

Tablo 4.15'e göre araştırmaya katılan öğretmen adaylarının %36'sı evet ve %42'si kısmen yanıtı ile bu yeterliğe yer verildiğini belirtmiştir. Öğretmen adaylarının %19'u ise bu yeterliğin ders kapsamında ele alınmadığını ifade etmiştir.

Matematik eğitimine ilişkin bilgisini kullanabilme (Y6.2). Matematik eğitimine ilişkin bilginin kullanılabilmesine yönelik bu yeterliğe öğretim üyesi ve öğretmen adayı görüşleri ile örnek ders gözlemlerine göre derste yer verildiği saptanmıştır (Tablo 4.15).

Örnek ders gözlemlerine göre bu yeterlik öğretim üyesi ve öğretmen adayı olmak üzere iki açıdan incelenebilir. Bütün ders gözlemlerinde öğretim üyesinin matematik eğitimine ilişkin bilgisini kullandığı görülmüştür. Örneğin öğretim üyesi ortaokul öğrencilerinin sahip olabileceği kavram yanlışlarını belirtip dersin işlenmesinde bu yanlış ile eksiklikleri en aza indirgeyebilecek ortamı hazırlamaya yönelik öneriler sunmaktadırlar.

Öğretmen adayları açısından incelendiğinde bütün örnek ders gözlemlerinde öğretmen adaylarının matematik eğitimi bilgisini kullandıkları gözlenmiştir. Örneğin birinci örnek ders gözleminde öğretmen adayları sayılar öğrenme alanındaki bilgisini, kesir kavramı bilgisini ve etkinlik hazırlama bilgisini birleştirerek problem yazmışlardır. İkinci ve üçüncü ders gözlemlerinde kavramlar arası ilişki kurmaya dikkat etmişlerdir.

Ayrıca üçüncü ders gözleminde öğretmen adaylarının ortaokul öğrencilerine matematik anlatabilmesi için bir devlet kurumunda öğretmenlik yapmalarının önerildiği görülmüştür. Bu durum öğretmen adaylarının okul dışında öğrencilere ders anlatmasının öğretim üyesi tarafından teşvik edildiğini göstermektedir.

Tablo 4.15'e göre araştırmaya katılan öğretmen adaylarının %81'i evet ve %16'sı kısmen yanıtı ile bu yeterliğe yer verildiğini belirtmiştir. Hiçbir öğretmen adaylarının bu yeterliğin ders kapsamında ele alınmadığını ifade etmemiştir.

Matematik öğretmeni olarak mesleki gelişim sağlayabilme (Y6.3). Matematik öğretmeni olarak mesleki gelişim sağlayabilme yeterliğinin öğretim üyesi ve öğretmen adayı görüşleri ile örnek ders gözlemlerine göre derste yer verildiği saptanmıştır (Tablo 4.15).

Öğretmen adaylarının mesleki gelişimi ve matematik öğretmeni olarak gelişimi konusunda yapılanlar açısından incelendiğinde öğretim üyesi, görüşme esnasında öğretmen

adaylarını makale, sosyal paylaşım sitelerindeki forumlar gibi kaynaklara yönlendirdiğini belirtmiştir. Ayrıca öğretmen adaylarının makale incelemelerini istediğini ve nasıl araştırma yapabileceklerini gösterdiğini ifade etmiştir. Öğretim üyesi, öğretmen adaylarını aşağıdaki gibi yönlendirdiğini ifade etmiştir:

Google scholar'dan girin arayın dedim onun için de. Scholar'dan bulduğunuz herhangi iki makaleyi alabilirsiniz; ama normal google'dan akademik arama yapmıyorsunuz dedim.

Bütün örnek ders gözlemlerinde öğretim üyesinin kendi bilgisini paylaştığı; ancak öğretmen adaylarının kendilerinin araştırdığı ekstra bir paylaşımı olmadığı ve sadece dersin sorumluluğu kapsamında çalışmalarını paylaştıkları gözlenmiştir. Bütün ders gözlemlerinde öğretmen adaylarının tahtada ders içi uygulama kapsamında hazırladıklarını (birinci gözlemde problem sunumu gibi) veya dersten önce hazırladığı sunumlarını (ikinci ve üçüncü gözlemde kesirlerde çarpma ve bölme) sınıf arkadaşlarıyla paylaştıkları görülmüştür. Bütün örnek ders gözlemlerinde öğretmen adaylarının birbirleriyle paylaşım ve işbirliği yapmasına dikkat edildiği gözlenmiştir. Ayrıca üçüncü ders gözleminde öğretmen adaylarının mesleki gelişimi ve matematik öğretmeni olarak gelişimi için okul dışı çalışmalarda bulunmasına öğretim üyesinin teşvik ettiği görülmüştür.

Tablo 4.15'e göre araştırmaya katılan öğretmen adaylarının %64'ü evet ve %32'si kısmen yanıtı ile bu yeterliğe yer verildiğini belirtmiştir. Öğretmen adaylarının %3'ü ise bu yeterliğin ders kapsamında ele alınmadığını ifade etmiştir.

Özetle araştırmanın ikinci alt problemi kapsamında ÖÖY-I dersinin 2017-2018 akademik yılı güz döneminde uygulamasının özel alan yeterlikleriyle uyumu uyumuna ilişkin bulgular aşağıdaki gibi sunulmuştur:

- Veri kaynaklarına göre (öğretim üyesi ve öğretmen adayları görüşleri ile örnek ders gözlemleri),

- Veri kaynaklarının uyumuna göre ve
- Yeterlik alanlarına göre.

İlk olarak uygulanan programın özel alan yeterlikleriyle uyumu üç veri kaynağına göre incelenmiştir. Öğretim üyesi ve öğretmen adayları görüşleri ile örnek ders gözlemlerine göre elde edilen bulgular aşağıdaki gibi özetlenmiştir:

- Öğretim üyesine göre dersin öğretim süreci 18 yeterlikle örtüşmekte ve tüm yeterliklerin yaklaşık %75'ini kapsamaktadır (Y1.1, Y1.2, Y1.3, Y1.5, Y2.1, Y2.6, Y3.1, Y3.2, Y3.3, Y3.4, Y4.1, Y4.2, Y4.3, Y5.1, Y5.2, Y6.1, Y6.2, Y6.3). Altı yeterlik ise dersin uygulanan programında ele alınmamıştır (Y1.4, Y1.6, Y2.2, Y2.3, Y2.4, Y2.5).
- Araştırmacı tarafından gerçekleştirilen örnek ders gözlemlerine göre dersin öğretim süreci 15 yeterlikle örtüşmekte ve tüm yeterliklerin yaklaşık %63'ünü kapsamaktadır (Y1.1, Y1.2, Y1.3, Y2.1, Y3.1, Y3.2, Y3.3, Y3.4, Y4.1, Y4.2, Y4.3, Y5.1, Y6.1, Y6.2, Y6.3). Dokuz yeterlik ise dersin uygulanan programında ele alınmamıştır (Y1.4, Y1.5, Y1.6, Y2.2, Y2.3, Y2.4, Y2.5, Y2.6, Y5.2). ÖÖY-I dersi gözlem formu kullanılarak araştırmacı tarafından üç örnek ders izlenmiştir. Birinci örnek ders gözlemine göre dersin öğretim sürecinde toplam 14 yeterliğe yer verildiği tespit edilmiştir. Bu durum birinci örnek dersin öğretmen adaylarına tüm yeterliklerin %58'ini kazandırabilecek düzeyde olduğunu göstermektedir. İkinci örnek ders gözlemine göre dersin öğretim sürecinde toplam 14 yeterliğe yer verildiği tespit edilmiştir. Bu durum ikinci örnek dersin öğretmen adaylarına tüm yeterliklerin %58'ini kazandırabilecek düzeyde olduğunu göstermektedir. Üçüncü örnek ders gözlemine göre dersin öğretim sürecinde toplam 15 yeterliğe yer verildiği tespit edilmiştir. Bu durum üçüncü örnek dersin öğretmen adaylarına tüm yeterliklerin %63'ünü kazandırabilecek düzeyde olduğunu göstermektedir.

- Öğretmen adaylarına göre dersin öğretim süreci 12 yeterlikle örtüşmekte ve tüm yeterliklerin %50'sini kapsamaktadır (Y1.1, Y1.2, Y1.3, Y2.1, Y2.2, Y2.3, Y3.1, Y3.2, Y3.3, Y3.4, Y6.2, Y6.3). Ayrıca dokuz yeterliğe (%38) derste kısmen yer verilmiştir (Y1.4, Y1.5, Y2.4, Y2.5, Y2.6, Y4.1, Y4.2, Y4.3, Y6.1). Toplam 21 yeterliğe dersin uygulanan programında kısmen de olsa yer verilmiştir (Y1.1, Y1.2, Y1.3, Y1.4, Y1.5, Y2.1, Y2.2, Y2.3, Y2.4, Y2.5, Y2.6, Y3.1, Y3.2, Y3.3, Y3.4, Y4.1, Y4.2, Y4.3, Y6.1, Y6.2, Y6.3). İki yeterlik ise dersin uygulanan programında ele alınmamıştır (Y1.6, Y5.2). Bir yeterliğin derste yansıtıp yansıtılmadığına ilişkin düşünceye sahip öğretmen adaylarının görüşleri birbirine yakındır (Y5.1).

İkinci olarak uygulanan programın özel alan yeterlikleriyle uyumu veri kaynaklarının uyumuna göre incelenmiş ve aşağıdaki bulgulara ulaşılmıştır:

- Öğretim üyesi ve öğretmen adayı görüşleri ile örnek ders gözlemlerine göre 14 yeterliğe, diğer bir deyişle tüm yeterliklerin yarısından fazlasına derste kısmen de olsa yer verilmektedir (%58). Bu yeterlikler Y1.1, Y1.2, Y1.3, Y2.1, Y3.1, Y3.2, Y3.3, Y3.4, Y4.1, Y4.2, Y4.3, Y6.1, Y6.2, Y6.3'tür.
- Öğretim üyesi ve öğretmen adayı görüşlerine göre dersin uygulanan programında yer verilen; ancak örnek ders gözlemlerinde ele alındığına dair gözlem notu bulunmayan iki yeterlik vardır (Y1.5 ve Y2.6). Bu yeterlikler tüm yeterliklerin %8'ini oluşturmaktadır.
- Öğretim üyesi ve öğretmen adayı görüşleri ile örnek ders gözlemlerine göre dersin uygulanan programında ele alınmayan bir yeterlik bulunmaktadır ve tüm yeterliklerin %4'ünü oluşturmaktadır (Y1.6).
- Öğretim üyesi görüşüne göre ve örnek ders gözlemlerine dersin uygulanan programında ele alınan; ancak öğretmen adaylarının kararsız oldukları bir yeterlik bulunmaktadır (Y5.1). Bu yeterlik, tüm yeterliklerin %4'ünü oluşturmaktadır.

- Sadece öğretim üyesine göre dersin uygulanan programında yer verilen; diğer veri kaynaklarına göre derste ele alınmayan bir yeterlik bulunmaktadır (Y5.2). Bu yeterlik, tüm yeterliklerin %4'ünü oluşturmaktadır.
- Sadece öğretmen adaylarına göre dersin uygulanan programında kısmen de olsa yer verilen; diğer veri kaynaklarına göre derste ele alınmayan beş yeterlik bulunmaktadır (Y1.4, Y2.2, Y2.3, Y2.4, Y2.5). Bu yeterlikler, tüm yeterliklerin %21'ini oluşturmaktadır.
- Sadece örnek ders gözlemlerine göre derste yer verildiği saptanan hiçbir yeterlik yoktur. Öğretim üyesi ve öğretmen adaylarının belirtmediği yorumlara gözlemlerde de rastlanmamıştır. Ayrıca öğretim üyesi tarafından derste yer verilmediği belirtilen hiçbir yeterlik örnek ders gözlemlerinde de gözlenmemiştir. Ancak öğretim üyesinin ders kapsamında ele aldığını belirttiği Y1.5, Y2.6 ve Y5.2 örnek ders gözlemlerinde görülmemiştir.

Üçüncü olarak araştırmanın ikinci alt problemine yönelik bulgular, yeterlik alanlarına göre sunulmuştur. Öğretim üyesi ve öğretmen adayı görüşlerine göre dersin uygulanan programında yer verilen yeterlikler aşağıdaki gibidir:

- Matematik Öğretim Durumlarını Planlama ve Düzenleme (YA1) yeterlik alanındaki dört yeterliğe derste yer verilmiştir (Y1.1, Y1.2, Y1.3, Y1.5). Bir yeterliğe derste yer verilmemiştir (Y1.6). Bir yeterliğe ise sadece öğretmen adaylarına göre kısmen de olsa yer verilmiştir (Y1.4).
- Matematik Dersi Öğrenme Alanlarına Yönelik Yeterlikler (YA2) yeterlik alanındaki iki yeterliğe derste yer verilmiştir (Y2.1, Y2.6). Dört yeterliğe ise sadece öğretmen adaylarına göre kısmen de olsa yer verilmiştir (Y2.2, Y2.3, Y2.4, Y2.5).
- Matematik Dersi Becerilerini Geliştirme (YA3) yeterlik alanındaki tüm yeterliklere derste yer verilmiştir (Y3.1, Y3.2, Y3.3, Y3.4).

- Matematik Öğretiminin İzlenmesi, Değerlendirilmesi ve Geliştirilmesi (YA4) yeterlik alanındaki tüm yeterliklere derste yer verilmiştir (Y4.1, Y4.2, Y4.3).
- Okul, Aile ve Toplumla İşbirliği Yapma (YA5) yeterlik alanındaki hiçbir yeterliğe derste yer verilmemiştir (Y5.1, Y5.2).
- Mesleki Gelişim Sağlama (YA6) yeterlik alanındaki tüm yeterliklere derste yer verilmiştir (Y6.1, Y6.2, Y6.3).

4.3. Birinci ve İkinci Alt Problemlerden Elde Bulguların Karşılaştırılması

Araştırmanın birinci ve ikinci alt problemlerinden elde edilen bulgular aşağıda karşılaştırılmıştır. Bulgular (i) BDMÖ dersi, (ii) ÖÖY-I dersi ve (iii) matematik öğretimi (BDMÖ ve ÖÖY-I) dersleri için ayrı ayrı ele alınmıştır. BDMÖ ve ÖÖY-I dersleri birlikte ele alındığında özel alan yeterliklerinin ders programı ve öğretim sürecinde karşılanma durumu Tablo 4.16’da sunulmuştur.

Tablo 4.16.

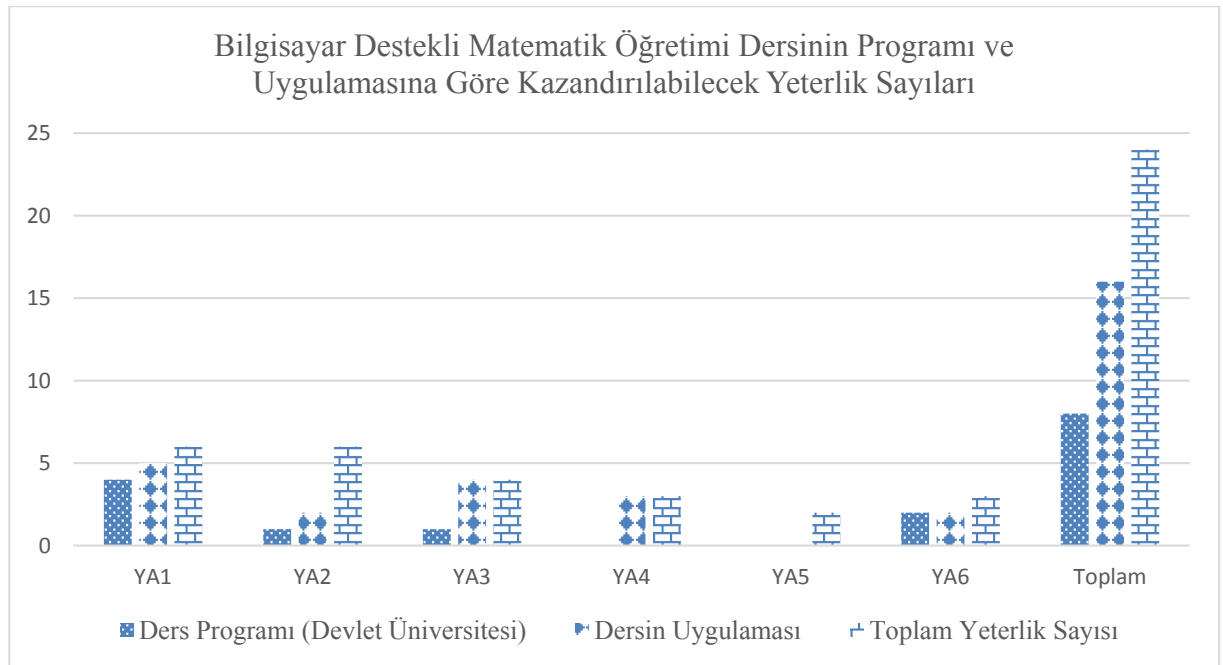
Matematik Öğretimi Derslerinin Özel Alan Yeterliklerini Karşılama Durumu

Ders	Yeterlik Program	Y1.1	Y1.2	Y1.3	Y1.4	Y1.5	Y1.6	Y2.1	Y2.2	Y2.3	Y2.4	Y2.5	Y2.6	Y3.1	Y3.2	Y3.3	Y3.4	Y4.1	Y4.2	Y4.3	Y5.1	Y5.2	Y6.1	Y6.2	Y6.3
		ÖÖY-I	Ders Programı (YÖK, 2007)	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ders Programı (Devlet Üniversitesi)	✓		✓	✓	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	✓	✓
Uygulanan Program	✓		✓	✓	-	✓	-	✓	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	✓	✓
BDMÖ	Ders Programı (Devlet Üniversitesi)	✓	✓	✓	✓	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓
	Uygulanan Program	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	✓	-	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	-	✓

BDMÖ dersinin ders programı ve öğretim sürecine göre öğretmen adaylarına kazandırılacak yeterlik sayıları Grafik 4.3'te sunulmuştur. Buna göre beşinci yeterlik alanının öğretmen adaylarına kazandırılması hiçbir programda ele alınmamıştır. Diğer tüm yeterlik alanlarında dersin uygulanan programında ele alınan yeterlik sayısı, ders programındaki yeterlik sayılarından fazladır.

Grafik 4.3.

Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi Dersinin Programı ve Öğretim Sürecine Göre Kazandırılacak Yeterlik Sayıları



*YA1: Matematik öğretim durumlarını planlama ve düzenleme; YA2: Matematik dersi öğrenme alanlarına ilişkin yeterlikler; YA3: Matematik dersi becerilerini geliştirme; YA4: Matematik öğretiminin izlenmesi, değerlendirilmesi ve geliştirilmesi; YA5: Okul, aile ve toplumla işbirliği yapma; YA6: Mesleki gelişim sağlama

BDMÖ dersinin devlet üniversitesi tarafından hazırlanan ders programındaki ve 2017-2018 akademik yılındaki uygulamasındaki yeterliklerin karşılaştırılması Tablo 4.17'de sunulmuştur. Buna göre derste ele alınması gereken sekiz, dersin amacına ek olarak uygulanan programda ele alınan sekiz ve ders kapsamında ele alınmayan sekiz yeterlik vardır.

Tablo 4.17.

Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi Dersinin Programı ve Öğretim Sürecine Göre Özel Alan Yeterliklerinin Kazandırılması Durumu

<i>Yorum</i>	<i>Yeterlik Alanı</i>	<i>Yeterlikler</i>	<i>Ders Programı (Devlet Üniversitesi)</i>	<i>Uygulanan Program</i>
<i>Derste Ele Alınması Gereken Yeterlikler</i>	Matematik Öğretim Durumlarını Planlama ve Düzenleme (YA1)	Y1.1. Öğretimine uygun planlama yapabilme	✓	✓
	Matematik Öğretim Durumlarını Planlama ve Düzenleme (YA1)	Y1.2. Öğretimine uygun öğrenme ortamlarını düzenleyebilme	✓	✓
	Matematik Öğretim Durumlarını Planlama ve Düzenleme (YA1)	Y1.3. Öğrenme ve öğretme süreçlerini zenginleştirmek için uygun araç-gereç ve kaynaklardan yararlanabilme	✓	✓
	Matematik Öğretim Durumlarını Planlama ve Düzenleme (YA1)	Y1.4. Matematik öğretiminde teknolojik kaynakları kullanabilme	✓	✓
	Matematik Dersi Öğrenme Alanlarına Yönelik Yeterlikler (YA2)	Y2.2. Geometri alanındaki bilgisini öğretim sürecinde kullanabilme	✓	✓
	Matematik Dersi Becerilerini Geliştirme (YA3)	Y3.3. Öğrencilerin ilişkilendirme becerilerini geliştirebilme	✓	✓
	Mesleki Gelişim Sağlama (YA6)	Y6.2. Matematik eğitimine ilişkin bilgisini kullanabilme	✓	✓
	Mesleki Gelişim Sağlama (YA6)	Y6.3. Matematik öğretmeni olarak mesleki gelişim sağlayabilme	✓	✓

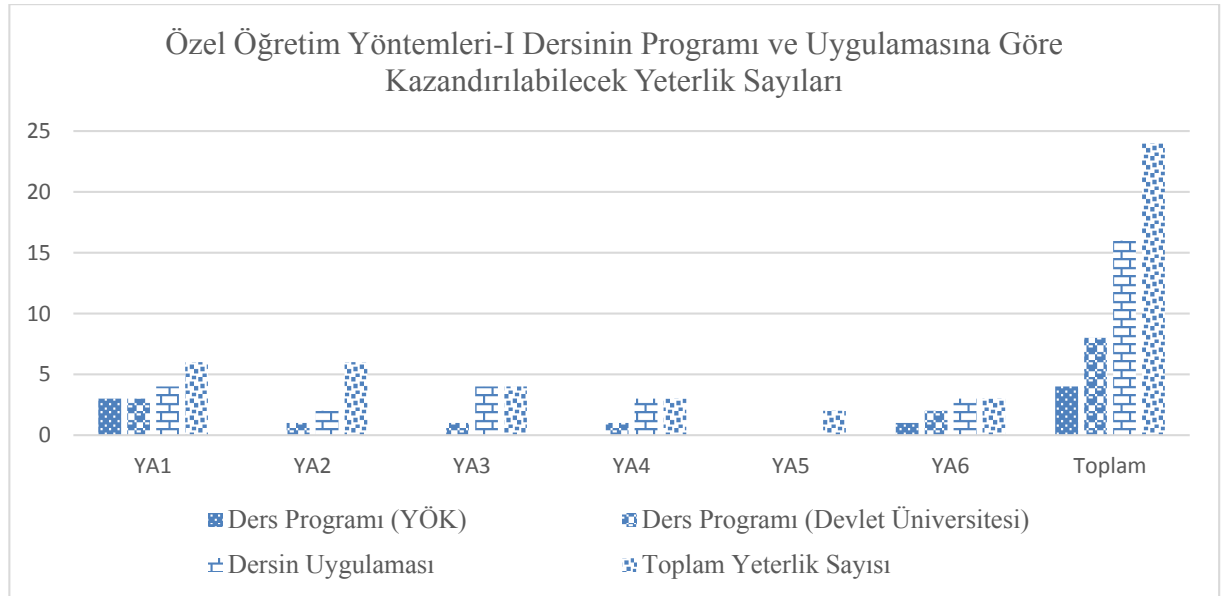
<i>Yorum</i>	<i>Yeterlik Alanı</i>	<i>Yeterlikler</i>	<i>Ders Programı (Devlet Üniversitesi)</i>	<i>Uygulanan Program</i>
Dersin amacına ek olarak ele alınan yeterlikler	Matematik Öğretim Durumlarını Planlama ve Düzenleme (YA1)	Y1.5. Öğrencilerin duyuşsal özelliklerini geliştirebilme	-	✓
	Matematik Dersi Öğrenme Alanlarına Yönelik Yeterlikler (YA2)	Y2.6. Atatürk'ün, bilim ve matematikle ilgili düşünce, görüş ve çalışmalarını öğretim sürecindeki uygulamalara yansıtabilme	-	✓
	Matematik Dersi Becerilerini Geliştirme (YA3)	Y3.1. Öğrencilerin problem çözmeye becerilerini geliştirebilme	-	✓
	Matematik Dersi Becerilerini Geliştirme (YA3)	Y3.2. Öğrencilerin akıl yürütme becerilerini geliştirebilme	-	✓
	Matematik Dersi Becerilerini Geliştirme (YA3)	Y3.4. Öğrencilerin iletişim becerilerini geliştirebilme	-	✓
	Matematik Öğretiminin İzlenmesi, Değerlendirilmesi ve Geliştirilmesi (YA4)	Y4.1. Düzenlediği öğrenme ortamlarının etkililiğini değerlendirebilme	-	✓
	Matematik Öğretiminin İzlenmesi, Değerlendirilmesi ve Geliştirilmesi (YA4)	Y4.2. Matematik öğretimine ilişkin izleme ve değerlendirme uygulamalarını yapabileme	-	✓
	Matematik Öğretiminin İzlenmesi, Değerlendirilmesi ve Geliştirilmesi (YA4)	Y4.3. Öğrencilerin matematiksel gelişimlerini belirlemeye yönelik yapılan ölçme ve değerlendirme sonuçlarını uygulamalarına yansıtabilme	-	✓

<i>Yorum</i>	<i>Yeterlik Alanı</i>	<i>Yeterlikler</i>	<i>Ders Programı (Devlet Üniversitesi)</i>	<i>Uygulanan Program</i>
Derste Ele Alınmayan Yeterlikler	Matematik Öğretim Durumlarını Planlama ve Düzenleme (YA1)	Y1.6. Özel gereksinimli ve özel eğitime gereksinim duyan öğrencileri dikkate alan uygulamalar yapabilme	-	-
	Matematik Dersi Öğrenme Alanlarına Yönelik Yeterlikler (YA2)	Y2.1. Sayılar alanındaki bilgisini öğretim sürecinde kullanabilme	-	-
	Matematik Dersi Öğrenme Alanlarına Yönelik Yeterlikler (YA2)	Y2.3. Ölçme alanındaki bilgisini öğretim sürecinde kullanabilme	-	-
	Matematik Dersi Öğrenme Alanlarına Yönelik Yeterlikler (YA2)	Y2.4. Olasılık ve İstatistik alanındaki bilgisini öğretim sürecinde kullanabilme	-	-
	Matematik Dersi Öğrenme Alanlarına Yönelik Yeterlikler (YA2)	Y2.5. Cebir alanındaki bilgisini öğretim sürecinde kullanabilme	-	-
	Okul, Aile ve Toplumla İşbirliği Yapma (YA5)	Y5.1. Öğrencilerin matematik bilgi, becerilerinin geliştirilmesinde aile ve toplumla iş birliği yapabilme	-	-
	Okul, Aile ve Toplumla İşbirliği Yapma (YA5)	Y5.2. Okulun bilim, kültür ve öğrenme merkezi haline getirilmesinde aile ve toplumla iş birliği yapabilme	-	-
	Mesleki Gelişim Sağlama (YA6)	Y6.1. Mesleki yeterlikleri belirleyebilme	-	-

ÖÖY-I dersinin programı ve öğretim sürecine göre öğretmen adaylarına kazandırılacak yeterlik sayıları Grafik 4.4'te sunulmuştur. Buna göre beşinci yeterlik alanının öğretmen adaylarına kazandırılması hiçbir programda ele alınmamıştır. Diğer tüm yeterlik alanlarında dersin uygulamasında geliştirilen yeterlik sayısı, ders programındaki yeterlik sayılarından fazladır.

Grafik 4.4.

Özel Öğretim Yöntemleri-I Dersinin Programı ve Öğretim Sürecine Göre Kazandırılacak Yeterlik Sayıları



*YA1: Matematik öğretim durumlarını planlama ve düzenleme; YA2: Matematik dersi öğrenme alanlarına ilişkin yeterlikler; YA3: Matematik dersi becerilerini geliştirme; YA4: Matematik öğretiminin izlenmesi, değerlendirilmesi ve geliştirilmesi; YA5: Okul, aile ve toplumla işbirliği yapma; YA6: Mesleki gelişim sağlama

ÖÖY-I dersinin devlet üniversitesi tarafından hazırlanan ders programındaki ve 2017-2018 akademik yılındaki uygulamasındaki yeterliklerin karşılaştırılması Tablo 4.18'de sunulmuştur. Buna göre derste ele alınması gereken sekiz, dersin amacına ek olarak uygulanan programda ele alınan sekiz ve ders kapsamında ele alınmayan sekiz yeterlik vardır.

Tablo 4.18.

Özel Öğretim Yöntemleri-I Dersinin Programı ve Öğretim Sürecine Göre Özel Alan Yeterliklerinin Kazandırılması Durumu

<i>Yorum</i>	<i>Yeterlik Alanı</i>	<i>Yeterlikler</i>	<i>Ders Programı (YÖK, 2007)</i>	<i>Ders Programı (Devlet Üniversitesi)</i>	<i>Uygulanan Program</i>
<i>Derste Ele Alınması Gereken Yeterlikler</i>	Matematik Öğretim Durumlarını Planlama ve Düzenleme (YA1)	Y1.1. Öğretimine uygun planlama yapabilme	✓	✓	✓
	Matematik Öğretim Durumlarını Planlama ve Düzenleme (YA1)	Y1.2. Öğretimine uygun öğrenme ortamlarını düzenleyebilme	✓	✓	✓
	Matematik Öğretim Durumlarını Planlama ve Düzenleme (YA1)	Y1.3. Öğrenme ve öğretme süreçlerini zenginleştirmek için uygun araç-gereç ve kaynaklardan yararlanabilme	✓	✓	✓
	Matematik Dersi Öğrenme Alanlarına Yönelik Yeterlikler (YA2)	Y2.1. Sayılar alanındaki bilgisini öğretim sürecinde kullanabilme	-	✓	✓
	Matematik Dersi Becerilerini Geliştirme (YA3)	Y3.1. Öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirebilme	-	✓	✓
	Matematik Öğretiminin İzlenmesi, Değerlendirilmesi ve Geliştirilmesi (YA4)	Y4.2. Matematik öğretimine ilişkin izleme ve değerlendirme uygulamalarını yapabileme	-	✓	✓
	Mesleki Gelişim Sağlama (YA6)	Y6.2. Matematik eğitimine ilişkin bilgisini kullanabilme	-	✓	✓

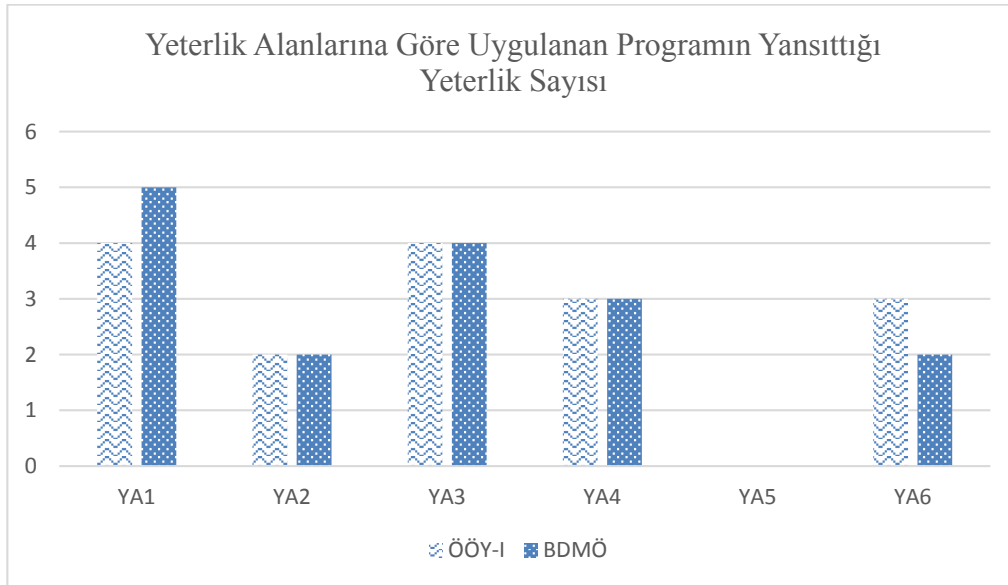
<i>Yorum</i>	<i>Yeterlik Alanı</i>	<i>Yeterlikler</i>	<i>Ders Programı (YÖK, 2007)</i>	<i>Ders Programı (Devlet Üniversitesi)</i>	<i>Uygulanan Program</i>
	Mesleki Gelişim Sağlama (YA6)	Y6.3. Matematik öğretmeni olarak mesleki gelişim sağlayabilme	✓	✓	✓
Dersin amacına ek olarak ele alınan yeterlikler	Matematik Öğretim Durumlarını Planlama ve Düzenleme (YA1)	Y1.5. Öğrencilerin duyuşsal özelliklerini geliştirebilme	-	-	✓
	Matematik Dersi Öğrenme Alanlarına Yönelik Yeterlikler (YA2)	Y2.6. Atatürk'ün, bilim ve matematikle ilgili düşünce, görüş ve çalışmalarını öğretim sürecindeki uygulamalara yansıtabilme	-	-	✓
	Matematik Dersi Becerilerini Geliştirme (YA3)	Y3.2. Öğrencilerin akıl yürütme becerilerini geliştirebilme	-	-	✓
	Matematik Dersi Becerilerini Geliştirme (YA3)	Y3.3. Öğrencilerin ilişkilendirme becerilerini geliştirebilme	-	-	✓
	Matematik Dersi Becerilerini Geliştirme (YA3)	Y3.4. Öğrencilerin iletişim becerilerini geliştirebilme	-	-	✓
	Matematik Öğretiminin İzlenmesi, Değerlendirilmesi ve Geliştirilmesi (YA4)	Y4.1. Düzenlediği öğrenme ortamlarının etkililiğini değerlendirebilme	-	-	✓
	Matematik Öğretiminin İzlenmesi, Değerlendirilmesi ve Geliştirilmesi (YA4)	Y4.3. Öğrencilerin matematiksel gelişimlerini belirlemeye yönelik yapılan ölçme ve değerlendirme sonuçlarını uygulamalarına yansıtabilme	-	-	✓
	Mesleki Gelişim Sağlama (YA6)	Y6.1. Mesleki yeterlikleri belirleyebilme	-	-	✓

<i>Yorum</i>	<i>Yeterlik Alanı</i>	<i>Yeterlikler</i>	<i>Ders Programı (YÖK, 2007)</i>	<i>Ders Programı (Devlet Üniversitesi)</i>	<i>Uygulanan Program</i>
Derste Ele Alınmayan Yeterlikler	Matematik Öğretim Durumlarını Planlama ve Düzenleme (YA1)	Y1.4. Matematik öğretiminde teknolojik kaynakları kullanabilme	-	-	-
	Matematik Öğretim Durumlarını Planlama ve Düzenleme (YA1)	Y1.6. Özel gereksinimli ve özel eğitime gereksinim duyan öğrencileri dikkate alan uygulamalar yapabilme	-	-	-
	Matematik Dersi Öğrenme Alanlarına Yönelik Yeterlikler (YA2)	Y2.2. Geometri alanındaki bilgisini öğretim sürecinde kullanabilme	-	-	-
	Matematik Dersi Öğrenme Alanlarına Yönelik Yeterlikler (YA2)	Y2.3. Ölçme alanındaki bilgisini öğretim sürecinde kullanabilme	-	-	-
	Matematik Dersi Öğrenme Alanlarına Yönelik Yeterlikler (YA2)	Y2.4. Olasılık ve İstatistik alanındaki bilgisini öğretim sürecinde kullanabilme	-	-	-
	Matematik Dersi Öğrenme Alanlarına Yönelik Yeterlikler (YA2)	Y2.5. Cebir alanındaki bilgisini öğretim sürecinde kullanabilme	-	-	-
	Okul, Aile ve Toplumla İşbirliği Yapma (YA5)	Y5.1. Öğrencilerin matematik bilgi, becerilerinin geliştirilmesinde aile ve toplumla iş birliği yapabilme	-	-	-
	Okul, Aile ve Toplumla İşbirliği Yapma (YA5)	Y5.2. Okulun bilim, kültür ve öğrenme merkezi haline getirilmesinde aile ve toplumla iş birliği yapabilme	-	-	-

BDMÖ ve ÖÖY-I dersleri birlikte ele alınarak incelenen matematik öğretimi derslerinin uygulamada kazandırabileceği yeterlik sayıları Grafik 4.5’te gösterilmektedir. Grafik 4.5’e göre bu iki derse ait uygulanan programlarda aynı yeterlik alanlarının karşılandığı görülmektedir. “Matematik öğretim durumlarını planlama ve düzenleme (YA1)”, “Matematik dersi öğrenme alanlarına ilişkin yeterlikler (YA2)”, “Matematik dersi becerilerini geliştirme (YA3)”, “Matematik öğretiminin izlenmesi, değerlendirilmesi ve geliştirilmesi (YA4)” ve “Mesleki gelişim sağlama (YA6)” yeterlik alanlarındaki bazı yeterliklere karşılık gelirken; “Okul, aile ve toplumla işbirliği yapma (YA5)” yeterlik alanına ait hiçbir yeterliği karşılamamaktadır.

Grafik 4.5.

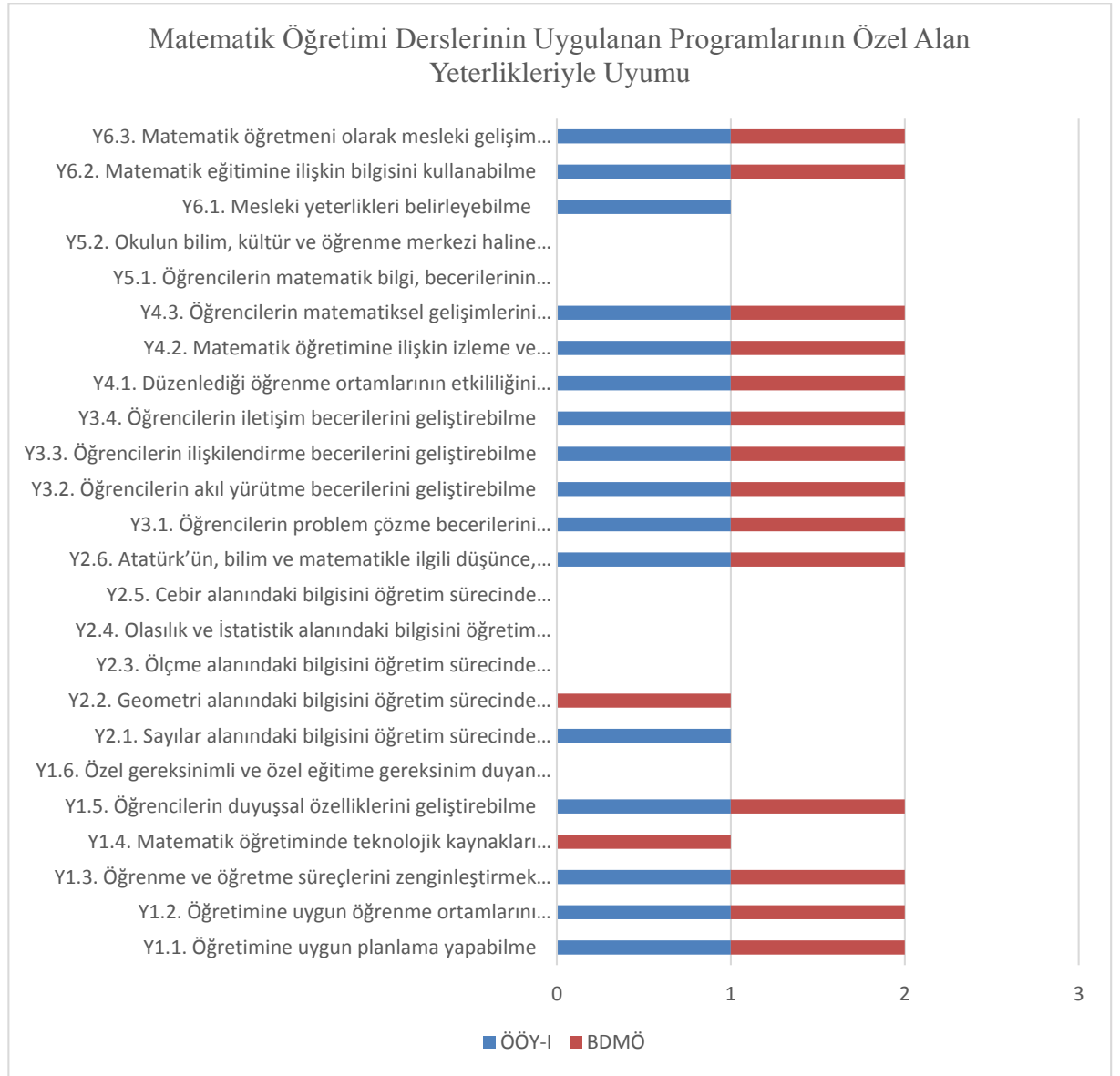
Matematik Öğretimi Derslerinin Öğretim Sürecinin Yeterlik Alanlarına Göre Karşıladığı Yeterlik Sayıları



*YA1: Matematik öğretim durumlarını planlama ve düzenleme; YA2: Matematik dersi öğrenme alanlarına ilişkin yeterlikler; YA3: Matematik dersi becerilerini geliştirme; YA4: Matematik öğretiminin izlenmesi, değerlendirilmesi ve geliştirilmesi; YA5: Okul, aile ve toplumla işbirliği yapma; YA6: Mesleki gelişim sağlama

ÖÖY-I ve BDMÖ derslerinin uygulanan programlarının özel alan yeterliklerini karşılama durumu ise Grafik 4.6’da sunulmaktadır. Bu derslerin ikisinde de başarılı bir öğretmen adayının beş farklı yeterlik alanındaki toplam 18 yeterliği (%75) kazanabileceği Grafik 4.6’da görülmektedir. Bu derslerin ikisinin de Y1.1, Y1.2, Y1.3, Y1.5, Y2.6, Y3.1, Y3.2, Y3.3, Y3.4, Y4.1, Y4.2, Y4.3, Y6.2 ve Y6.3 yeterliklerini yansıttığı; Y1.4, Y2.1, Y2.2 ve Y6.1 yeterliklerinde ise farklılaştıkları görülmektedir. Bununla birlikte Y1.6, Y2.3, Y2.4, Y2.5, Y5.1 ve Y5.2 yeterliklerinin ele alınmadığı saptanmıştır. Ayrıca her iki derste de “Matematik dersi becerilerini geliştirme (YA3)” ve “Matematik öğretiminin izlenmesi, değerlendirilmesi ve geliştirilmesi (YA4) yeterlik alanındaki tüm yeterliklere ders kapsamında yer verilmiştir.

Grafik 4.6.

Matematik Öğretimi Derslerinin Öğretim Sürecinin Özel Alan Yeterlikleriyle Uyumu

Matematik öğretimi dersleri (BDMÖ ve ÖÖY-I) birlikte ele alındığında özel alan yeterliklerinin programı ve uygulamasında yansıtılma durumu ikisinde de yansıtılması, sadece birinde yansıtılması ve her ikisinde de yansıtılmamasına göre incelenebilir. Benzer koşulların BDMÖ ve ÖÖY-I derslerinin ikisinde de olması veya sadece birinde olmasına göre elde edilen yorumlar Tablo 4.19'da sunulmuştur.

Tablo 4.19.

Matematik Öğretimi Derslerinin Özel Alan Yeterliklerini İncelemede Program ve Uygulamasının Karşılaştırılması

<i>Yorum</i>	<i>İki derste yer alan yeterlikler</i>
<i>1. Hem ders programı hem de öğretim sürecinde bulunan yeterlikler</i>	1.1. Öğretimine uygun planlama yapabilme
	1.2. Öğretimine uygun öğrenme ortamlarını düzenleyebilme
	1.3. Öğrenme ve öğretme süreçlerini zenginleştirmek için uygun araç-gereç ve kaynaklardan yararlanabilme
<i>2. Hem ders programı hem de öğretim sürecinde yansıtılmayan yeterlikler</i>	6.2. Matematik eğitimine ilişkin bilgisini kullanabilme
	6.3. Matematik öğretmeni olarak mesleki gelişim sağlayabilme
	1.6. Özel gereksinimli ve özel eğitime gereksinim duyan öğrencileri dikkate alan uygulamalar yapabilme
<i>3. Ders programında olmamasına rağmen öğretim sürecinde yansıtılan yeterlikler</i>	2.3. Ölçme alanındaki bilgisini öğretim sürecinde kullanabilme
	2.4. Olasılık ve İstatistik alanındaki bilgisini öğretim sürecinde kullanabilme
	2.5. Cebir alanındaki bilgisini öğretim sürecinde kullanabilme
<i>3. Ders programında olmamasına rağmen öğretim sürecinde yansıtılan yeterlikler</i>	5.1. Öğrencilerin matematik bilgi, becerilerinin geliştirilmesinde aile ve toplumla iş birliği yapabilme
	5.2. Okulun bilim, kültür ve öğrenme merkezi haline getirilmesinde aile ve toplumla iş birliği yapabilme
	1.5. Öğrencilerin duyuşsal özelliklerini geliştirebilme
<i>3. Ders programında olmamasına rağmen öğretim sürecinde yansıtılan yeterlikler</i>	2.6. Atatürk'ün, bilim ve matematikle ilgili düşünce, görüş ve çalışmalarını öğretim sürecindeki uygulamalara yansıtabilme
	3.2. Öğrencilerin akıl yürütme becerilerini geliştirebilme
	3.4. Öğrencilerin iletişim becerilerini geliştirebilme
<i>3. Ders programında olmamasına rağmen öğretim sürecinde yansıtılan yeterlikler</i>	4.1. Düzenlediği öğrenme ortamlarının etkililiğini değerlendirebilme

<i>Yorum</i>	<i>İki derste yer alan yeterlikler</i>
	4.3. Öğrencilerin matematiksel gelişimlerini belirlemeye yönelik yapılan ölçme ve değerlendirme sonuçlarını uygulamalarına yansıtabilme
<i>4. İki dersin öğretim sürecinde yansıtılan; ancak sadece bir dersin programında olan yeterlikler</i>	3.1. Öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirebilme 3.3. Öğrencilerin ilişkilendirme becerilerini geliştirebilme 4.2. Matematik öğretimine ilişkin izleme ve değerlendirme uygulamalarını yapabilme
<i>5. Bir ders için program ve öğretim sürecinde yansıtılan yeterlikler</i>	1.4. Matematik öğretiminde teknolojik kaynakları kullanabilme 2.1. Sayılar alanındaki bilgisini öğretim sürecinde kullanabilme 2.2. Geometri alanındaki bilgisini öğretim sürecinde kullanabilme
<i>6. Ders programında olmamasına rağmen en az birinin öğretim sürecinde yer verilen yeterlikler</i>	6.1. Mesleki yeterlikleri belirleyebilme

Tablo 4.19 incelendiğinde BDMÖ ve ÖÖY-I derslerinin programı ve uygulamasının karşıladığı ve karşılamadığı bazı özel alan yeterliklerinin örtüştüğü görülmektedir. Ders programının ve uygulamasının programlarının ikisinde de yer verilen yeterlikler beş tanedir (Y1.1, Y1.2, Y1.3, Y6.2, Y6.3). Ders programının ve uygulamasının ikisine göre de yansıtılmayan yeterlikler altı tanedir (Y1.6, Y2.3, Y2.4, Y2.5, Y5.1, Y5.2). Ders programında olsa da olmasa da her iki derste de uygulamada yer verilen yeterlikler dokuz tanedir (Y1.5, Y2.6, Y3.1, Y3.2, Y3.3, Y3.4, Y4.1, Y4.2, Y4.3). Bununla birlikte dört yeterliğe sadece bir derste yer verilmiştir (Y1.4, Y2.1, Y2.2, Y6.1).

4.4. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

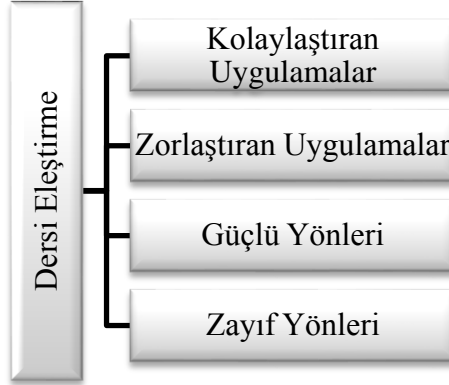
Araştırmanın üçüncü alt problemi “*İlköğretim Matematik Öğretmenliği lisans programında öğrenim gören öğretmen adaylarının, Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi ve Özel Öğretim Yöntemleri-I derslerinin uygulamalarına ilişkin görüşleri nelerdir?*” şeklindedir.

Araştırmanın üçüncü alt problemi kapsamında BDMÖ ve ÖÖY-I derslerinin 2017-2018 akademik yılı güz döneminde uygulanan programına yönelik bu dersleri alan öğretmen adaylarının görüşleri incelenmiştir. Bu doğrultuda öğretmen adaylarının “Ders Değerlendirme Formu”ndaki açık uçlu sorulara verdikleri yanıtlar içerik analizi ile incelenmiştir. Analiz sonucunda (i) dersin uygulanan programını dersi eleştirme, (ii) dersin uygulanan programına yönelik öneriler ve (iii) dersin önemi isimlerinde üç tema elde edilmiştir. Ayrıca formun uygulanmasından sonra gönüllü öğretmen adaylarıyla görüşme yapılmıştır. Bireysel ve odak grup görüşmeleri transkript edilerek elde edilen tema, kategori ve kodlar kullanılarak analiz edilmiştir. Görüşme ve ders değerlendirme formundan elde edilen bulgular aşağıda sunulmuştur.

4.4.1. Dersin uygulanan programını eleştirme teması. Bu tema kapsamında öğretmen adaylarının BDMÖ ve ÖÖY-I derslerinin uygulanan programlarına yönelik eleştirileri yer almaktadır. Öğretmen adayların bu derslere yönelik eleştirileri dersi kolaylaştıran ve zorlaştıran uygulamalar ile dersin güçlü ve zayıf yönleri olmak üzere dört kategori altında ele alınmıştır (Şekil 4.8).

Şekil 4.8.

Dersin Uygulanan Programını Eleştirme Temasındaki Kategoriler



4.4.1.1. Dersin uygulanan programındaki kolaylaştırıcı uygulamalar kategorisi.

Öğretmen adaylarına göre matematik öğretimi derslerinin (BDMÖ ve ÖÖY-I) uygulanan programındaki öğrenmeyi kolaylaştırıcı uygulamalar ve her bir kodun toplam öğretmen adayı sayısına oranı Grafik 4.7’de sunulmuştur.

Grafik 4.7.

*Kolaylaştırıcı Uygulamalar Kategorisindeki Kod Yüzdesinin Matematik Öğretimi**Derslerine Göre İncelenmesi*

Grafik 4.7'ye göre matematik öğretimi derslerini alan tüm öğretmen adaylarının %10'undan fazlasına göre öğrenmeyi en çok kolaylaştıran uygulamalar sırasıyla şunlardır: sınıfta tartışma yapılması (%61), etkinlik tasarlamasının öğretilmesi (%27), öğretmen adaylarının sunum yapması (%23), yazılı kaynak kullanımı (%23), etkinliklerle dersin işlenmesi (%19) ve dinamik Geometri programının kullanılması (%13). Öğretmen adaylarının

belirttiği kolaylaştırıcı uygulamaların BDMÖ ve ÖÖY-I derslerine göre incelenmesi Tablo 4.20'de yer almaktadır.

Tablo 4.20.

Matematik Öğretimi Derslerinin Uygulanan Programı için Kolaylaştırıcı Uygulamalar Kategorisindeki Kodlar

<i>Kodlar</i>	<i>BDMÖ</i>	<i>ÖÖY-I</i>	<i>Toplam</i>
	<i>(N=33)</i>	<i>(N=31)</i>	<i>(N=64)</i>
<i>Dersler</i>	<i>f(%)</i>	<i>f(%)</i>	<i>f(%)</i>
1. Derste materyallerin kullanılması	0 (%0)	6 (%19)	6 (%9)
2. Dinamik Geometri programının kullanılması	8 (%24)	0 (%0)	8 (%13)
3. Etkinlik tasarlanmasının öğretilmesi	5 (%15)	12 (%39)	17 (%27)
4. Etkinliklerin öğretimsel analizinin yapılması	3 (%9)	0 (%0)	3 (%5)
5. Etkinliklerle dersin işlenmesi	10 (%30)	2 (%6)	12 (%19)
6. Geri bildirim verilmesi	2 (%6)	0 (%0)	2 (%3)
7. Ödevlerin verilmesi	0 (%0)	1(%3)	1 (%2)
8. Öğretim üyesinin ders anlatımı	0 (%0)	2 (%6)	2 (%3)
9. Öğretim üyesinin tutumu	0 (%0)	1(%3)	1 (%2)
10. Öğretmen adayının bilgiyi keşfetmesinin sağlanması	1 (%3)	0 (%0)	1 (%2)
11. Öğretmen adaylarının derse katılımı	4 (%12)	1(%3)	5 (%8)
12. Öğretmen adaylarının görüşlerine derste yer verilmesi	1 (%3)	0 (%0)	1 (%2)
13. Öğretmen adaylarının materyal tasarlaması	0 (%0)	4 (%13)	4 (%6)
14. Öğretmen adaylarının sunum yapması	3 (%9)	12 (%39)	15 (%23)
15. Sınıf ortamının rahat olması	0 (%0)	1(%3)	1 (%2)
16. Sınıfta tartışma yapılması	19 (%58)	20 (%65)	39 (%61)
17. Soru-cevap tekniğinin kullanılması	1 (%3)	0 (%0)	1 (%2)
18. Tahtanın kullanılması	0 (%0)	1(%3)	1 (%2)
19. Yazılı kaynak kullanımı	6 (%18)	9 (%29)	15 (%23)
20. Net yanıt yok	1 (%3)	1 (%3)	2 (%3)

Tablo 4.20'ye göre BDMÖ dersi için kolaylaştırıcı uygulamalar şunlardır: sınıfta tartışma yapılması (%58), etkinliklerle dersin işlenmesi (%30), Dinamik Geometri programının kullanılması (%24), yazılı kaynak kullanımı (%18), etkinlik tasarlamının öğretilmesi (%15) ve öğretmen adaylarının derse katılması (%12). ÖÖY-I dersi için kolaylaştırıcı uygulamalar şunlardır: sınıfta tartışma yapılması (%65), etkinlik tasarlamının öğretilmesi (%39), öğretmen adaylarının sunum yapması (%39), yazılı kaynak kullanımı (%29), derste materyallerin kullanılması (%19) ve öğretmen adaylarının materyal tasarlaması (%13).

Ayrıca BDMÖ ve ÖÖY-I derslerindeki kodlar karşılaştırılmıştır. BDMÖ dersinde olan ve ÖÖY-I dersinde olmayan kodlar şunlardır: Dinamik Geometri programının kullanılması, etkinliklerin öğretimsel analizinin yapılması, geri bildirim verilmesi, öğretmen adayının bilgiyi keşfetmesinin sağlanması, öğretmen adaylarının görüşlerine derste yer verilmesi ve soru-cevap tekniğinin kullanılması. ÖÖY-I dersinde olan ve BDMÖ dersinde olmayan kodlar şunlardır: derste materyallerin kullanılması, ödevlerin verilmesi, öğretim üyesinin ders anlatımı, öğretim üyesinin tutumu, öğretmen adaylarının materyal tasarlaması, sınıf ortamının rahat olması ve tahtanın kullanılması. Hem BDMÖ hem de ÖÖY-I derslerinde olan kodlar şunlardır: etkinlik tasarlamının öğretilmesi, etkinliklerle dersin işlenmesi, öğretmen adaylarının derse katılması, öğretmen adaylarının sunum yapması, sınıfta tartışma yapılması, yazılı kaynak kullanımı ve net yanıt yok. Öğretmen adaylarının %10'undan fazlasına göre BDMÖ veya ÖÖY-I derslerinde kolaylaştırıcı olduğu vurgulanan kodların açıklamaları aşağıda ifade edilmiştir.

Derste materyallerin kullanılması, ÖÖY-I dersini alan öğretmen adaylarına göre meslek hayatlarında kullanımını sağlaması sebebiyle kolaylaştırıcı bir uygulamadır. Bu durumu Ö11 kod isimli öğretmen adayı "*Bu konuda öğretmenimizin materyallerle gösterimi, olayı yaşarcasına (derste öğrenciye nasıl uygulama yapılacağını göstererek) anlatımı*

gerçekten çok faydalı oluyor.” şeklinde, Ö12 kod isimli öğretmen adayı “...meslek hayatımızda kullanabileceğimiz materyalleri görmemiz...” şeklinde ifade etmiştir. Ayrıca Ö6 kodlu öğretmen adayı “Materyal kullanımı bu derste kullanılan en etkili yöntemlerden birisi olduğunu düşünüyorum.” demiştir.

Cabri Geometri programının kullanıldığı BDMÖ dersinde öğretmen adayları, Dinamik Geometri programı kullanılmasının meslek hayatlarına, öğretim analizinin yapılmasına ve Geometri’yi öğrenmeye katkı sunduğu için kolaylaştırıcı bir uygulama olduğunu belirtmiştir. Meslek hayatına sunabilecek katkıyı B13 kodlu öğretmen adayı “*Bana en fazla katkı sunan uygulama Cabri programının öğretilmesidir. Cabri yi öğrenerek meslek hayatımda öğrencilerime geometriyi sevdirebileceğimi düşünüyorum. Günümüz teknoloji çağı olduğu için öğrencilerim bilgisayarın kullanımında zorlanmayacaklar hatta severek isteyerek derse gelebilecekler. Geometriyi ispat ederek kavrayarak öğrenebilecekler. Ve bana çizim konusunda çok kolaylık sağlayacak.*” şeklinde açıklamıştır. Bununla birlikte öğretimsel analizinin yapılması sürecindeki katkısını B3 kodlu öğretmen adayı “*Öğretimsel analizi yapmadan önce etkinlikleri bilgisayar üzerinde yapmamız öğretimsel analizi yaparken bize ipuçları vermektedir.*” şeklinde açıklamıştır. Geometri’yi öğrenmeye sunduğu katkıyı ise B30 kodlu öğretmen adayı “*Bilgisayar üzerinde geometrik şekilleri daha iyi kavrayıp kullanımı artırma (konusunda kolaylık sağlar).*” şeklinde ve B4 kodlu öğretmen adayı “*Görme ve uygulama bu konuda (öğrenmemizde) bize kolaylık sağlar.*” şeklinde açıklamıştır.

Öğretmen adayları, etkinlik tasarlamının öğretilmesinin hem BDMÖ hem de ÖÖY-I dersi için kolaylaştırıcı bir uygulama olduğunu ifade etmiştir. Meslek hayatlarında öğrencilerine matematik öğretimine katkı sunduğunu belirtmişlerdir. Bu durumu “*Etkinlik tasarlayarak çözümlayebildiğimiz problemleri, öğrencilerimiz için nasıl kullanabileceğimizi görmüş oluyoruz. [B12]”, “Etkinlik tasarlama ödevleriyle konuları öğrencilere nasıl anlatacağımızı daha iyi öğreniyoruz. [Ö10]”, “Etkinlik tasarlama gerçekten (çok aşırıya*

kaçılmadıkça) iyi. Çünkü öğretmenliğimizde neler yapmamız gerektiğine ve öğrenciye anlatım için olayı ne kadar basit ve eğlenceli hale getirebileceğimiz konusunda faydalı. [Ö11] şeklinde açıklamışlardır.

Öğretmen adayları etkinliklerle dersin işlenmesi uygulamasının, özellikle BDMÖ dersinde kendilerinin öğrenmesini kolaylaştırdığını, etkinlikleri çözme sürecinin bireysel gelişimlerine katkı sunduğunu ve bilginin kalıcılığını sağladığını düşündüklerini ifade etmiştir. Bu konudaki bazı öğretmen adayı ifadeleri şöyledir: *“Derste yaptığımız etkinlikler ve bu etkinliklerin yapılış aşamasının bize konuyu öğrettiğini düşünüyorum. [B15]”*; *“Bu etkinlikleri yaparken bireysel çalışma imkanı ve yeterli süre imkanımızın olması uzunca düşünerek kendi becerilerimizin ortaya çıkmasına olanak sağlamaktadır. [B12]”*; *“Kendi çözüm yollarımızı tasarlayıp, yine kendi deneme yollarımızla çözümlerimizi deneyip yanılıp tekrar çözüm tasarlama fırsatı tanıyor. [B28]”*; *“Bu etkinliklerde yaptığımız öğretimsel analizler ise etkinliğin amacını daha iyi anlamamıza olanak sağladı. Etkinlikleri yaparken hocamızın yapamadığımız noktalarda direk müdahale etmesi ve yardımcı olması dersin hep birlikte yürütülmesine yardımcı oldu. [B33]”*; *“Kitaptaki etkinlikleri yaparken tartışma ortamında doğru cevaplara ulaşılması, her fikrin dikkate alınması [B11]”*; *“Ders sırasında öğretmenle aynı anda etkinliğin bilgisayarda eş zamanlı yapılması. [B6]”*; *“Sınıfta yaptığımız etkinlikleri öğretmenimiz ile eş zamanlı yaptığımız için daha kalıcı oluyor. [B8]”*.

Özellikle BDMÖ dersindeki kolaylaştırıcı uygulamalardan bir diğeri öğretmen adaylarının derse katılmasıdır. Dersleri alan öğretmen adayları, kendi düşüncelerini rahatça ifade etmeleri ve kendi hatalarını farketmelerini sağlamasına olanak sunduğu için derse katılımın olumlu olduğunu belirtmiştir. Bu konudaki bazı öğretmen adayı ifadeleri şöyledir: *“Cabri çalışmasını olması gerektiği şekilde tamamlamış ve anlamış olan arkadaşın tahtaya çıkararak sınıfa bunu sunması ve düşüncelerimizi hocamızla rahat bir şekilde paylaşabilmemiz, yanlışlarımızı kendimizin keşfetmesi öğrenmemizi kolaylaştırır. [B26]”*; *“Her soruda tüm*

öğrencilerin neredeyse görüşlerine yer verilmesi, yanlış görüşte olanlara doğrularının anlatılması olmasıdır. [B31]”; “Kendimizin yaparak, sınıfla tartışma yapılarak, sunumlar yapılarak öğrendiğimizde daha iyi öğrendiğimizi düşünüyorum. [B5]”; “Dersin rahat bir ortamda öğrenci ile birlikte işlenmesi öğretmenlik mesleğinin bir provası niteliğinde olmaktadır. [Ö2]”.

Öğretmen adaylarının materyal tasarlaması ÖÖY-I dersi için kolaylaştırıcı bir uygulamadır. Öğretmen adayları materyal tasarlamasının hem kendi materyal hazırlama becerilerine katkı sunduğunu hem de konunun daha anlaşılır olmasını sağladığını düşündüklerini söylemiştir. Bu durumu Ö10 kodlu öğretmen adayı “*Materyalleri bizim yapmamızda ayrıca katkı sağlıyor, çünkü ilerde biz de öğrencilerimiz için materyalleri sorunsuz bir şekilde hazırlayabiliriz. Bu tip materyal ve etkinliklerin olması konuyu daha anlaşılır kılıyor.*” şeklinde ifade etmiştir.

Öğretmen adaylarının sunum yapması uygulaması hem BDMÖ hem de ÖÖY-I dersi için öğrenmeyi kolaylaştırıcı bir uygulamadır. BDMÖ dersi için kendi öğrenmelerini kolaylaştırdığını vurgulayan B26 kodlu öğretmen adayı, düşüncelerini “*Cabri çalışmasını olması gerektiği şekilde tamamlamış ve anlamış olan arkadaşın tahtaya çıkararak sınıfa bunu sunması ve düşüncelerimizi hocamızla rahat bir şekilde paylaşabilmemiz, yanlışlarımızı kendimizin keşfetmesi öğrenmemizi kolaylaştırır.*” şeklinde ifade etmiştir. Bununla birlikte öğretmen adayları, ÖÖY-I için öğretim uygulamasını yapmalarını ve arkadaşlarının hatalarını görmelerini sağladığını ifade etmiştir. Bu konudaki bazı öğretmen adayı ifadeleri şöyledir: “*Öğrencilerin sunum yapması derste hocanın anlattıklarına ek bilgiler edinmemi sağladı. Çünkü bu ders öğretmen olduğunda matematik konularını nasıl anlatmam gerektiğini içeren bir ders. Ve ne kadar çok öğretilen bilgi olursa o kadar benim açımdan iyi oldu. [Ö17]”; “Özellikle materyallerle tahtada bir işlemi anlatmak (öğrenciye anlatır gibi) veya bir konuyu anlatmanın öğrenmeyi kolaylaştırdığını ve anlatan kişiye çok fazla katkısı*

olduğunu düşünüyorum. [Ö31]”; “Özellikle son derslerde yaptığımız sunum uygulamaları bizlerin kendimizi o konuyu yeni öğrenen öğrencilerin yerine koyup dinlemeye teşvik ettiğinden burada bu kullanılabilir ama şu noktada sıkıntı çıkarabileceğinden kullanmamak ya da düzenleme yapmak iyi olabilir gibi fikirler geliştirmemize katkı sağladı. [Ö4]”; “Bu derste öğrenciye yönelik olarak konuların anlatılmasıyla birlikte bize verilen konuyla ilgili hazırlık yaparak öğrenciye nasıl anlatabiliriz şeklinde sunumlar yapmak konuyu öğrenmemizi kolaylaştırıyor ve sunumu yapan kişinin de eksik veya hatalı yerlerinde de bizim "neden" böyle yaptığımıza yönelik sorular sorarak hem sunum yapan hem de dinleyenlerin anlamasını kolaylaştırıyor. [Ö13]”.

Öğretmen adaylarına göre sınıfta tartışma yapılması hem BDMÖ hem de ÖÖY-I dersleri için oldukça önemli bir kolaylaştırıcı uygulamadır. Bu konudaki düşüncelerinde bazı öğretmen adayları öğrendiklerinin daha kalıcı olmasını sağladığını, ders içeriğini öğrenmeye yardımcı olduğunu ve bakışaçılarını zenginleştirdiğini vurgulamışlardır. Kalıcılık konusundaki düşüncelerini Ö7 kodlu öğretmen adayı “*Bence öğrenmeyi kolaylaştıran etkinlikler arasında sınıfta tartışma yapılması çok etkilidir. Çünkü tartışma ortamı yaratılınca çok uzun zaman sonra bile bunları hatırlamamız çok kolay oluyor. Çünkü bu bilgiler beynimize kalıcı olarak yerleştiğini düşünüyorum. Ortaokulda bir derste yaptığımız tartışma ortamını ve öğrenilenleri hala hatırlayabiliyorum. [Ö7]*” ve B18 kodlu öğretmen adayı “*Tartışılan bir konu olunca sonuç aklımda daha kalıcı oluyor.*” şeklinde belirtmiştir. Öğrenmeye yardımcı olması konusunda B1 kodlu öğretmen adayı “*Bir konunun sınıfta öğretmen ve öğrenciler ile beraber tartışılması, bunun ders sonunda sonuçlarla beraber öğrenciye dönüt verilmesi dersi daha iyi anlamama yardımcı olmaktadır.*” diyerek düşüncelerini söylemiştir. Özellikle ÖÖY-I dersini alan öğretmen adayları bakışaçılarını zenginleştirmesini şöyle açıklamıştır: “*Sınıfta tartışma yapılması. Herkesin bir konu üzerinde farklı düşünceleri farklı bakış açıları olabiliyor. Kendi düşündüğüm olabilecek ihtimaller*

dışında, yeni anlatım şekilleri, fikirleri bana ileride karşılaşacağım öğrenci tipleri üzerinde daha etkin olmamı sağlayabilecek. [Ö1]”; “Sınıfta tartışma ortamının oluşturulması birden fazla bakış açısını ve görüşleri öğrenmek açısından güzel [Ö11]”; “Sınıfta tartışma yapılması bence en etkili uygulama. Çünkü akılda daha kolay kalıyor. Mesela bir konunun nasıl anlatılması gerektiği ile ilgili tartışma yapılırken tüm yollar pozitif ve negatif yönleri ortaya çıkıyor. Biz ileride o konuyu anlatacağımız zaman seçeceğimiz yöntemi veya uygulamayı ona göre seçebiliriz. [Ö27]”; “Sınıfta tartışmaların yapılması beyin fırtınası denen olayı sağladı benim açımdan. [Ö17]”; “Sınıfta tartışılma yapılması da karşıt fikirlerin nedenini anlamayı sağladığından öğrenmeyi kolaylaştıran etkinliklerdendir diye düşünüyorum. [Ö4]”.

Hem BDMÖ hem de ÖÖY-I derslerindeki öğrenmeyi kolaylaştırıcı önemli kodlardan biri de yazılı kaynak kullanımudur. Öğretmen adayları yazılı kaynak kullanımının BDMÖ dersi için etkinlikleri yapmada rehber olduğunu ve ÖÖY-I dersi için ders notlarının düzenli bir şekilde sahip olmalarını sağladığını ve ders çalışmalarını kolaylaştırdığını vurgulamıştır. Bu konudaki bazı öğretmen adayı ifadeleri şöyledir: *“Her işlem adım adım kitapta yer almakta Cabri’de çizimi kolaylaştırmakta. [B11]”; “Etkinlikleri yapmamız da bize rehber oldu. [B27]”, “Bilgisayar destekli matematik öğretimi dersinde kullandığımız etkinlik temelli kitabımız bu dersin anlaşılması için oldukça yararlı bir kitap. İçinde bulunan etkinlikler yaparak öğrenme adına çok fayda sağlıyor. Kendi çözüm yollarımızı tasarlayıp, yine kendi deneme yollarımızla çözümlerimizi deneyip yanılıp tekrar çözüm tasarlama fırsatı tanıyor. [B28]”; “Kaynak kitaplar en son bakıldığında yani dersten sonra toparlayıcı olması açısından iyi. Ancak tek başına elbette ki yeterli değil. [Ö11]”; “...en azından sınav zamanı kaygıyı ve stresi azalttığını düşünüyorum. [Ö18]”; “Dersin anlaşılması ve tekrar edilmesi açısından dersin içeriğiyle örtüşen kaynak bir kitabın olması ve derste kullanılması matematik öğretimi dersinde bilgi edinmeye katkı sağlamaktadır. [Ö2]”; “Matematik öğretimi kaynak kitabının dersin işlenişinde büyük bir kolaylık ve destek olduğunu, aynı*

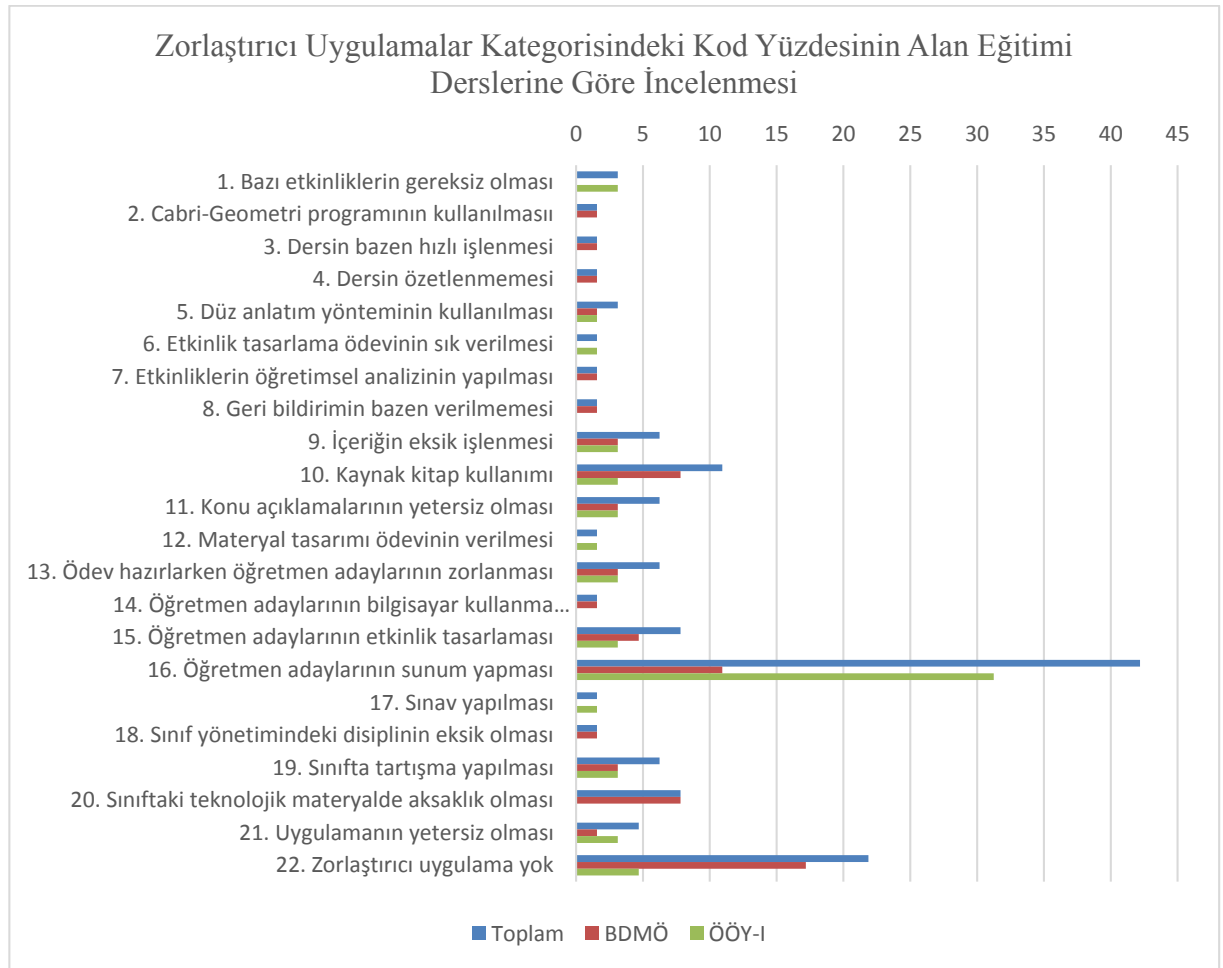
zamanda kolaylaştırdığını düşünüyorum. [Ö26]”; “Kaynak kitaplarda öğretimle ilgili etkinliklerin ve bilgilerin elimizde bulunması.[Ö5]”.

4.4.1.2. Dersin uygulanan programındaki zorlaştırıcı uygulamalar kategorisi.

Öğretmen adaylarına göre matematik öğretimi derslerinin (BDMÖ ve ÖÖY-I) uygulanan programındaki öğrenmeyi zorlaştırıcı uygulamalar ve her bir kodun toplam öğretmen adayı sayısına oranı Grafik 4.8’de sunulmuştur.

Grafik 4.8.

Zorlaştırıcı Uygulamalar Kategorisindeki Kod Yüzdesinin Matematik Öğretimi Derslerine Göre İncelenmesi



Grafik 4.8’e göre matematik öğretimi derslerini alan tüm öğretmen adaylarının

%10’undan fazlasına göre öğrenmeyi en çok zorlaştıran uygulamalar sırasıyla şunlardır:

öğretmen adaylarının sunum yapması (%42), zorlaştırıcı uygulama yok (%22) ve kaynak kitap kullanımı (%11). Öğretmen adaylarının belirttiği zorlaştırıcı uygulamaların BDMÖ ve ÖÖY-I derslerine göre incelenmesi Tablo 4.21’de yer almaktadır.

Tablo 4.21.

Matematik Öğretimi Derslerinin Uygulanan Programı için Zorlaştırıcı Uygulamalar Kategorisindeki Kodlar

<i>Dersler</i>	<i>BDMÖ</i>	<i>ÖÖY-I</i>	<i>Toplam</i>
	<i>(N=33)</i>	<i>(N=31)</i>	<i>(N=64)</i>
<i>Kodlar</i>	<i>f(%)</i>	<i>f(%)</i>	<i>f(%)</i>
1. Bazı etkinliklerin gereksiz olması	0 (%0)	2 (%6)	2 (%3)
2. Cabri-Geometri programının kullanılması	1 (%3)	0 (%0)	1 (%2)
3. Dersin bazen hızlı işlenmesi	1 (%3)	0 (%0)	1 (%2)
4. Dersin özetlenmemesi	1 (%3)	0 (%0)	1 (%2)
5. Düz anlatım yönteminin kullanılması	1 (%3)	1 (%3)	2 (%3)
6. Etkinlik tasarlama ödevinin sık verilmesi	0 (%0)	1 (%3)	1 (%2)
7. Etkinliklerin öğretimsel analizinin yapılması	1 (%3)	0 (%0)	1 (%2)
8. Geri bildirim bazen verilmemesi	1 (%3)	0 (%0)	1 (%2)
9. İçeriğin eksik işlenmesi	2 (%6)	2 (%6)	4 (%6)
10. Kaynak kitap kullanımı	5 (%15)	2 (%6)	7 (%11)
11. Konu açıklamalarının yetersiz olması	2 (%6)	2 (%6)	4 (%6)
12. Materyal tasarımı ödevinin verilmesi	0 (%0)	1 (%3)	1 (%2)
13. Ödev hazırlarken öğretmen adaylarının zorlanması	2 (%6)	2 (%6)	4 (%6)
14. Öğretmen adaylarının bilgisayar kullanma becerisinin yetersiz olması	1 (%3)	0 (%0)	1 (%2)
15. Öğretmen adaylarının etkinlik tasarlaması	3 (%9)	2 (%6)	5 (%8)

<i>Dersler</i>	<i>BDMÖ</i>	<i>ÖÖY-I</i>	<i>Toplam</i>
	<i>(N=33)</i>	<i>(N=31)</i>	<i>(N=64)</i>
<i>Kodlar</i>	<i>f(%)</i>	<i>f(%)</i>	<i>f(%)</i>
16. Öğretmen adaylarının sunum yapması	7 (%21)	20 (%65)	27 (%42)
17. Sınav yapılması	0 (%0)	1 (%3)	1 (%2)
18. Sınıf yönetimindeki disiplinin eksik olması	1 (%3)	0 (%0)	1 (%2)
19. Sınıfta tartışma yapılması	2 (%6)	2 (%6)	4 (%6)
20. Sınıftaki teknolojik materyalde aksaklık olması	5 (%15)	0 (%0)	5 (%8)
21. Uygulamanın yetersiz olması	1 (%3)	2 (%6)	3 (%5)
22. Zorlaştırıcı uygulama yok	11 (%33)	3 (%10)	14 (%22)

Tablo 4.21'e göre BDMÖ dersi için zorlaştırıcı uygulamalar şunlardır: zorlaştırıcı uygulama yok (%33), öğretmen adaylarının sunum yapması (%21), kaynak kitap kullanımı (%15) ve sınıftaki teknolojik materyalde aksaklık olması (%15). ÖÖY-I dersi için zorlaştırıcı uygulamalar şunlardır: öğretmen adaylarının sunum yapması (%65) ve zorlaştırıcı uygulama yok (%10).

Ayrıca BDMÖ ve ÖÖY-I derslerindeki kodlar karşılaştırılmıştır. BDMÖ dersinde olan ve ÖÖY-I dersinde olmayan kodlar şunlardır: Dinamik Geometri programının kullanılması, dersin bazen hızlı işlenmesi, dersin özetlenmemesi, etkinliklerin öğretimsel analizinin yapılması, geri bildirim bazen verilmemesi, öğretmen adaylarının bilgisayar kullanma becerisinin yetersiz olması, sınıf yönetimindeki disiplinin eksik olması ve sınıftaki teknolojik materyalde aksaklık olması. ÖÖY-I dersinde olan ve BDMÖ dersinde olmayan kodlar şunlardır: bazı etkinliklerin gereksiz olması, etkinlik tasarlama ödevinin sık verilmesi, materyal tasarımı ödevinin verilmesi ve sınav yapılması. Hem BDMÖ hem de ÖÖY-I derslerinde olan kodlar şunlardır: düz anlatım yönteminin kullanılması, içeriğin eksik

işlenmesi, kaynak kitap kullanımı, konu açıklamalarının yetersiz olması, ödev hazırlarken öğretmen adaylarının zorlanması, öğretmen adaylarının etkinlik tasarlaması, öğretmen adaylarının sunum yapması, sınıfta tartışma yapılması, uygulamanın yetersiz olması ve zorlaştırıcı uygulama yok. Öğretmen adaylarının %10'undan fazlasına göre BDMÖ veya ÖÖY-I derslerinde zorlaştırıcı olduğu vurgulanan kodların açıklamaları aşağıda ifade edilmiştir.

Kaynak kitap kullanımı, öğretmen adayı görüşlerine göre hem BDMÖ hem de ÖÖY-I derslerinde öğrenmeyi zorlaştıran bir uygulamadır. Bu durumun sebepleri arasında öğretim üyesinin kitaptaki konuyu eksik işlemesi, kitabın içeriğinin yetersiz olması ve kitabın derste çok fazla önemsenmesi bulunmaktadır. Düşüncesini B1 kodlu öğretmen adayı “...*hocanın anlatmadığı yerlerden sorumlu tutma durumu öğrencinin dersi kavramasında zorluk çekmesine neden olacaktır.*” şeklinde, B26 kodlu öğretmen adayı “*Ödev verildiğinde nasıl yapılacağı hakkında kitaptaki bilgilerin yeterli olmayışı.*” şeklinde ve Ö8 kodlu öğretmen adayı “*Kaynak kitaplar ne kadar yararlı olsa da kaynak kitapları ilahi bir kitap gibi görmek, tartışmalardaki görüşlerimizin değerini azaltıyor.*” şeklinde ifade etmiştir.

Matematik öğretimi derslerinin iksinde de önemli bir diğer öğrenmeyi zorlaştırıcı uygulama öğretmen adaylarının sunum yapmasıdır. Bu durumun sebepleri arasında sunum yapan bazı öğretmen adaylarının konuya hakim olmamaları, sunum içeriğinin uygun düzenlememesi, yetersiz açıklama yaparak çözüm yapması, gönülsüz olmaları ve sınıfta gürültü olmasıdır. ÖÖY-I dersini alan Ö29 kodlu öğretmen adayı “*Sunumlar başarılıysa öğrenme kolaylaşır ancak sunan kişi ne anlattığını bilmiyorsa sadece kafa karıştırıyor.*” ve Ö5 kodlu öğretmen adayı “*Bazı öğrencilerin konuyu anlatırken bilgi yetersizliği ve sıkıcı olmaları.*” cümleleri ile öğretmen adaylarının konuya hakim olmadıklarını vurgulamıştır. Ayrıca sunum içeriğinin yetersiz veya kapsamlı olduğunu Ö2 kodlu öğretmen adayı “*Bazı öğrencilerin sunum yaparken fazla bilgi sunması (ihtiyacımızdan fazla).*” ve Ö21 kodlu

öğretmen adayı “*konu hakkında sınıfın hiçbir bilgisi yokken bir arkadaşımızın neyin önemli ya da nereye dikkat edeceğimiz kısımlarını bilmeden bize konuyu anlatması yeterli öğrenme sağlamıyor ve kalıcı olmuyor.*” şeklinde belirtmiştir. Benzer şekilde BDMÖ dersi için B9 kodlu öğretmen adayı “*Çünkü öğrenci dışında sunum yapmayan kişiler o konuyla alakalı fazla araştırmaya girmiyor. Aynı zamanda öğrenci sunum yaptığı zaman öğretmene göre birçok eksik veya yanlış bilgi kalıyor.*” hem içeriğin yetersizliğini hem de diğer öğretmen adaylarının araştırma yapmadıklarını belirtmiştir. Ayrıca BDMÖ dersini alan B18 kodlu öğretmen adayı “*Derste birşeyi açıklamadan özetlemeden yapmak benim anlamamı zorlaştırıyor. Ve derste bizden daha iyi olan öğrenciler tahtaya çıkıp çözdüğünde de açıklamadan çözüyorlar bu yüzden anlayamıyorum.*” sözleri ile yetersiz açıklama yaparak soru çözümü yaptıklarını vurgulamıştır. Sunumlarda gönüllü olmama durumunu ise Ö27 kodlu öğretmen adayı “*Gönülsüz öğrencilerin sunum yapması bence en zorlaştıran uygulamadır. Konuyu ne tamamen araştırıyor ne de isteyerek anlatıyor. Ders saati açısından da verimliliği açısından da kayıp.*” şeklinde ifade etmiştir. Ayrıca özellikle ÖÖY-I dersinde sunumların etkili yapılmaması, öğretmen adaylarının dinlememesi, sınıfta gürültü olması gibi durumlar ile sınıf atmosferinde sorun oluşturduğunu da belirtmişlerdir. Bu konudaki bazı öğretmen adayı ifadeleri şöyledir: “*Çünkü öğrenciler sunum yaparken genelde yaptıkları slayttan okuyup dersi tek düze hale getiriyorlar. [Ö10]”*; “*Öğrenciler tarafından yapılan bazı sunumlar (sadece sunum üzerinden gidilen ek bilgiler veya somut örnekler, materyaller sunulmayan sunumlar) aklımda bazen soru işaretleri oluşturuyor. [Ö20]”*; “*Öğrencilerin sunum yapmasını sevmiyorum. Çünkü daha kendileri olayı tam kavrayamadan bize anlatmaya çalışıyorlar. Sınıfı kontrol edemediğinden herkes lakayitleyip anlatan kişiye karışabiliyorlar. Gürültü çıkabiliyor. Bize vermesi gereken konuyu veremiyorlar. Ders bitiminde hiçbir şey anlayamamış şekilde " Bu konuyu nerede bulabilirim acaba?" diye düşünüp konuyu anlayamadığım için ön yargı oluşabiliyor. [Ö11]”*; “*...dinleyen öğrencinin ilgisini çekmiyor*

ve konunun önemini anlayamıyor. ...çünkü dersi anlatan dışında kalan öğrenciler odaklanamıyor ve öğretimin gerçekleşmesini zorlaştırıyor. [Ö30]”; “Bizler için belki yararlı. Tahtaya çıkıp topluluk karşısında bir şeyler anlatabilme becerimizi geliştirmemize olanak sağlayabiliyor fakat bu bireyselde sınırlı kalıyor gibi geliyor bana. Genelde derslerde sıra arkadaşlarımdan ötürü çok önde oturmamam bu yüzden sınıfı iyice gözlemleyebiliyorum. Bir arkadaşımız sunum yaptığında ben iyice dinleyip yaptıklarını not alıyorum fakat sınıf genelinde dinleyen sayısı bile iki elin parmak sayısını geçmeyecek kadar az. Üzücü de olsa bu yöntem neredeyse sadece anlatan bireyde olumlu etki bırakıyor. [Ö1]”; “Çünkü hazırlanan sunum çoğu öğrenciye hitap etmiyor ve dersi dinlemeyen öğrencinin öğrenmesini sağlayacak dikkati toplayamıyor. Bir yandan da burada sunan öğrenci çok iyi anlamış oluyor. Ama sınıf geneline hitap eden bir öğrenme olduğunu düşünmüyorum. [Ö7]”.

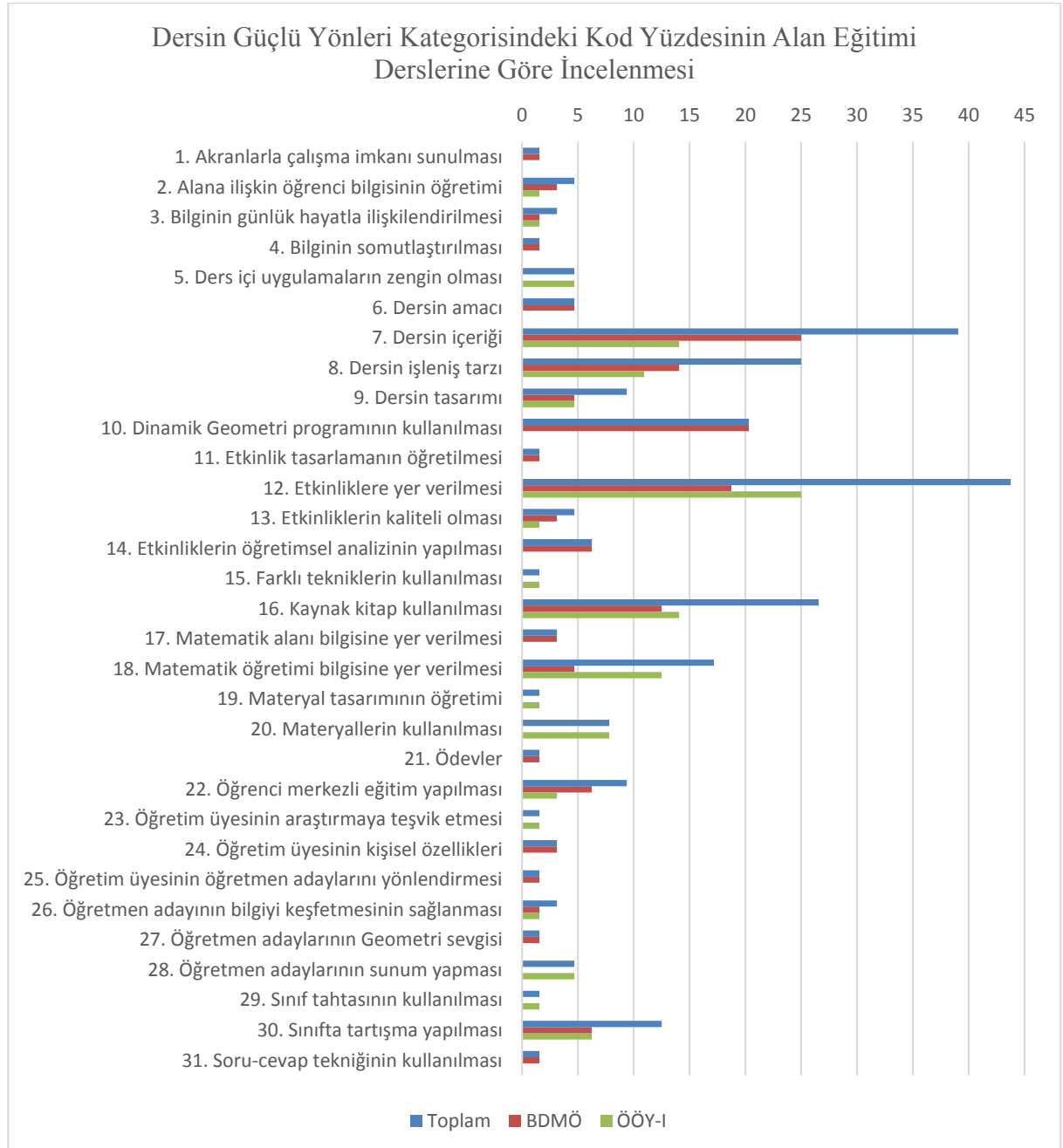
BDMÖ dersi için zorlaştırıcı bir diğer sorun sınıftaki teknolojik materyalde aksaklık olmasıdır. Öğretmen adayları derste bilgisayara ihtiyaç duyulmasının gerektiğini ve bilgisayar taşımakta zorlandıklarını belirtmiştir. Bu konudaki bazı öğretmen adayı düşünceleri şöyledir: “Bence öğrenmemizi zorlaştıran bir şey yok. Sadece yapılan etkinliklerin, bazen bilgisayardan kaynaklanan hatalar sonucunda dersten geri kalmak öğrenmeyi zorlaştırabilir. [B10]”; “Dersimizin adı bilgisayar destekli matematik öğretimi ancak fakülte de bilgisayar laboratuvarı yok. Sıraların üstünde kendi bilgisayarımızla etkinlikleri yapmak oldukça zor. [B27]”; “Bilgisayarlarımızı taşımak her zaman mümkün olmuyor. Bilgisayar olan sınıfın bu ders için kullanabiliyor olmalıyız. O zaman dersin daha verimli olacağına eminim. [B28]”; “Bilgisayar getirmek öğrenciler için sıkıntı yaratmaktadır. [B4]”; “Bilgisayar bilgisine sahip değilsek veya bilgisayarımız yoksa bu ders zorlaşabilir. [B30]”.

4.4.1.3. Dersin uygulanan programının güçlü yönleri kategorisi. Öğretmen adaylarına göre matematik öğretimi derslerinin (BDMÖ ve ÖÖY-I) uygulanan programındaki

güçlü yönler ve her bir kodun toplam öğretmen adayı sayısına oranı Grafik 4.9'da sunulmuştur.

Grafik 4.9.

Güçlü Yönler Kategorisindeki Kod Yüzdesinin Matematik Öğretimi Derslerine Göre İncelenmesi



Grafik 4.9'a göre matematik öğretimi derslerini alan tüm öğretmen adaylarının %10'undan fazlasına göre dersin uygulanan programının güçlü yönleri sırasıyla şunlardır: etkinliklere yer verilmesi (%44), dersin içeriği (%39), kaynak kitap kullanılması (%27), dersin işleniş tarzı (%25), Dinamik Geometri programının kullanılması (%20), matematik öğretimi bilgisine yer verilmesi (%17) ve sınıfta tartışma yapılması (%13). Öğretmen adaylarının belirttiği güçlü yönlerin BDMÖ ve ÖÖY-I derslerine göre incelenmesi Tablo 4.22'de yer almaktadır.

Tablo 4.22.

Matematik Öğretimi Derslerinin Uygulanan Güçlü Yönleri Kategorisindeki Kodlar

<i>Kodlar</i>	<i>BDMÖ</i>	<i>ÖÖY-I</i>	<i>Toplam</i>
	<i>(N=33)</i>	<i>(N=31)</i>	<i>(N=64)</i>
<i>Dersler</i>	<i>f(%)</i>	<i>f(%)</i>	<i>f(%)</i>
1. Akranlarla çalışma imkanı sunulması	1 (%3)	0 (%0)	1 (%2)
2. Alana ilişkin öğrenci bilgisinin öğretimi	2 (%6)	1 (%3)	3 (%5)
3. Bilginin günlük hayatla ilişkilendirilmesi	1 (%3)	1 (%3)	2 (%3)
4. Bilginin somutlaştırılması	1 (%3)	0 (%0)	1 (%2)
5. Ders içi uygulamaların zengin olması	0 (%0)	3 (%10)	3 (%5)
6. Dersin amacı	3 (%9)	0 (%0)	3 (%5)
7. Dersin içeriği	16 (%48)	9 (%29)	25 (%39)
8. Dersin işleniş tarzı	9 (%27)	7 (%23)	16 (%25)
9. Dersin tasarımı	3 (%9)	3 (%10)	6 (%9)
10. Dinamik Geometri programının kullanılması	13 (%39)	0 (%0)	13 (%20)
11. Etkinlik tasarlanmasının öğretilmesi	1 (%3)	0 (%0)	1 (%2)
12. Etkinliklere yer verilmesi	12 (%36)	16 (%52)	28 (%44)
13. Etkinliklerin kaliteli olması	2 (%6)	1 (%3)	3 (%5)

<i>Dersler</i>	<i>BDMÖ</i>	<i>ÖÖY-I</i>	<i>Toplam</i>
	<i>(N=33)</i>	<i>(N=31)</i>	<i>(N=64)</i>
<i>Kodlar</i>	<i>f(%)</i>	<i>f(%)</i>	<i>f(%)</i>
14. Etkinliklerin öğretimsel analizinin yapılması	4 (%12)	0 (%0)	4 (%6)
15. Farklı tekniklerin kullanılması	0 (%0)	1 (%3)	1 (%2)
16. Kaynak kitap kullanılması	8 (%24)	9 (%29)	17 (%27)
17. Matematik alanı bilgisine yer verilmesi	2 (%6)	0 (%0)	2 (%3)
18. Matematik öğretimi bilgisine yer verilmesi	3 (%9)	8 (%26)	11 (%17)
19. Materyal tasarımının öğretimi	0 (%0)	1 (%3)	1 (%2)
20. Materyallerin kullanılması	0 (%0)	5 (%16)	5 (%8)
21. Ödevler	1 (%3)	0 (%0)	1 (%2)
22. Öğrenci merkezli eğitim yapılması	4 (%12)	2 (%6)	6 (%9)
23. Öğretim üyesinin araştırmaya teşvik etmesi	0 (%0)	1 (%3)	1 (%2)
24. Öğretim üyesinin kişisel özellikleri	2 (%6)	0 (%0)	2 (%3)
25. Öğretim üyesinin öğretmen adaylarını yönlendirmesi	1 (%3)	0 (%0)	1 (%2)
26. Öğretmen adayının bilgiyi keşfetmesinin sağlanması	1 (%3)	1 (%3)	2 (%3)
27. Öğretmen adaylarının Geometri sevgisi	1 (%3)	0 (%0)	1 (%2)
28. Öğretmen adaylarının sunum yapması	0 (%0)	3 (%10)	3 (%5)
29. Sınıf tahtasının kullanılması	0 (%0)	1 (%3)	1 (%2)
30. Sınıfta tartışma yapılması	4 (%12)	4 (%13)	8 (%13)
31. Soru-cevap tekniğinin kullanılması	1 (%3)	0 (%0)	1 (%2)

Tablo 4.22'ye göre BDMÖ dersi için güçlü yönler şunlardır: dersin içeriği (%48), Dinamik Geometri programının kullanılması (%39), etkinliklere yer verilmesi (%36), dersin işleniş tarzı (%27), kaynak kitap kullanılması (%24), etkinliklerin öğretimsel analizinin

yapılması (%12), öğrenci merkezli eğitim yapılması (%12) ve sınıfta tartışma yapılması (%12). ÖÖY-I dersi için güçlü yönler şunlardır: etkinliklere yer verilmesi (%52), dersin içeriği (%29), kaynak kitap kullanılması (%29), matematik öğretimi bilgisine yer verilmesi (%26), dersin işleniş tarzı (%23), materyallerin kullanılması (%16), sınıfta tartışma yapılması (%13), ders içi uygulamaların zengin olması (%10), dersin tasarımı (%10) ve öğretmen adaylarının sunum yapması (%10).

Ayrıca BDMÖ ve ÖÖY-I derslerindeki kodlar karşılaştırılmıştır. BDMÖ dersinde olan ve ÖÖY-I dersinde olmayan kodlar şunlardır: akranlarla çalışma imkanı sunulması, bilginin somutlaştırılması, Dinamik Geometri programının kullanılması, dersin amacı, etkinlik tasarlanmasının öğretilmesi, etkinliklerin öğretimsel analizinin yapılması, matematik alanı bilgisine yer verilmesi, ödevler, öğretim üyesinin kişisel özellikleri, öğretim üyesinin öğretmen adaylarını yönlendirmesi, öğretmen adaylarının Geometri sevgisi ve soru-cevap tekniğinin kullanılması. ÖÖY-I dersinde olan ve BDMÖ dersinde olmayan kodlar şunlardır: ders içi uygulamaların zengin olması, farklı tekniklerin kullanılması, materyal tasarımının öğretimi, materyallerin kullanılması, öğretim üyesinin araştırmaya teşvik etmesi, öğretmen adaylarının sunum yapması ve sınıf tahtasının kullanılması. Hem BDMÖ hem de ÖÖY-I derslerinde olan kodlar şunlardır: alana ilişkin öğrenci bilgisinin öğretimi, bilginin günlük hayatla ilişkilendirilmesi, dersin içeriği, dersin işleniş tarzı, dersin tasarımı, etkinliklere yer verilmesi, etkinliklerin kaliteli olması, kaynak kitap kullanılması, matematik öğretimi bilgisine yer verilmesi, öğrenci merkezli eğitim yapılması, öğretmen adayının bilgiyi keşfetmesinin sağlanması ve sınıfta tartışma yapılması. Öğretmen adaylarının %10'undan fazlasına göre BDMÖ veya ÖÖY-I derslerinin güçlü yönü olduğu vurgulanan kodların açıklamaları aşağıda ifade edilmiştir.

Ders içi uygulamaların zengin olması kapsamında öğretmen adayları ÖÖY-I dersinde materyal ve etkinliklere yer verildiğini; drama gibi farklı tekniklerin kullanıldığını

vurgulamıştır. Bu konuda Ö11 kodlu öğretmen adayı *“Etkinliklerle, materyallerle anlatımın olması, yeri geldiğinde canlandırmaların yapılması, eski tip öğretmenin sadece konuşup, öğrencinin dinlediği ortamdaki ziyade öğretmen ve öğrencinin beraber derse katkıda bulunması, öğretmenimizin konuyla ilgili meraklandırıp araştırmaya teşvik etmesi diyebilirim.”* şeklinde düşüncelerini belirtmiştir.

Dersin içeriği, kullanışlı olması ve meslek hayatında kullanılabilirliği bakımından hem BDMÖ hem de ÖÖY-I dersleri için güçlü bir yöndür. Bu durumu B10 kodlu öğretmen adayı *“Dersin güçlü yönü pratik olması. Bilgisayar ortamında şekillerin, geometrik cisimlerin ve görüntülerin en az hatayla önümüze gelmesi.”*; Ö2 kodlu öğretmen adayı *“Dersin içeriği öğretmen olduğumuz zaman karşılaştığımız tüm konuları kapsamaktadır.”* ve Ö30 kodlu öğretmen adayı *“İçerik olarak öğretmenlik hayatımızda kullanacağımız, yararlanacağımız etkinlikler içeriyor.”* şeklinde ifade etmiştir.

Benzer şekilde dersin işleniş tarzı da hem BDMÖ hem de ÖÖY-I dersleri için güçlü bir yöndür. Bu kapsamda çoğu öğretmen adayı görüşlerini “dersin işleniş tarzı” ifadesi belirtmiştir. B15 kodlu öğretmen adayı derste kullanılan öğretim ve tekniğe vurgu yaparak *“Bu ders öğrenciye yaparak- yaşayarak öğretiyor.”* ifadesini kullanmıştır.

Dersin tasarımı, öğretmen adayları tarafından belirtilen diğer bir güçlü yöndür. Bu kapsamda öğretmen adaylarının tamamı görüşlerini “dersin tasarımı” ifadesi belirtmiştir.

Dinamik Geometri programının kullanılması, BDMÖ dersi için güçlü bir yöndür. Öğretmen adayları bilgisayar kullanımı, kullanışlı olması gibi sebeplerin olduğu için olumlu bir özellik olduğunu söylemiştir. Bu konudaki düşüncelerini B1 kodlu öğretmen adayı *“Cabri programını kullanmak”*; B10 kodlu öğretmen adayı *“Dersin güçlü yönü pratik olması. Bilgisayar ortamında şekillerin, geometrik cisimlerin ve görüntülerin en az hatayla önümüze gelmesi.”*; B19 kodlu öğretmen adayı *“Kağıda yazıp çözmektense Capri’de şekli her yöyle*

görebilme” ve B9 kodlu öğretmen adayı “*Geometrik şekilleri daha anlaşılır bir hale getiriyor.*” şeklinde ifade etmiştir.

Etkinliklere yer verilmesi hem BDMÖ hem de ÖÖY-I derslerinin güçlü bir yönüdür. Öğretmen adaylarının hepsi bu kodu açık bir şekilde belirtmiştir. Örneğin B3 kodlu öğretmen adayı “*Etkinlikler*” ve Ö9 kodlu öğretmen adayı “*etkinlik yapma*” şeklinde açık bir şekilde belirtmiştir.

Etkinliklerin öğretimsel analizinin yapılması, sadece BDMÖ dersi için güçlü bir yöndür. Öğretmen adaylarının hepsi bu kodu açık bir şekilde belirtmiştir. Örneğin B20 kodlu öğretmen adayı “*Öğretimsel analiz*” şeklinde açık bir şekilde yazmıştır.

Kaynak kitap kullanılması, hem BDMÖ hem de ÖÖY-I derslerinin güçlü bir yönüdür. Ö24 kodlu öğretmen adayı kaynak kitabın niteliğini “*Kullandığımız kaynak bence tam da "üniversitelerde okutulacak kitap" niteliğinde bence.*” şeklinde açıklamıştır.

Matematik öğretimi bilgisine yer verilmesi, özellikle ÖÖY-I dersinin güçlü yönlerinden biridir. Öğrenciyi anlama bilgisine yer verildiğini B24 kodlu öğretmen adayı Derslerde öğrenciyi anlama bilgisine yer verildiğini B24 kodlu öğretmen adayı “*Yapacağımız görev adına küçük tüyolar veriliyor. Öğrencinin gözünden bakmayı öğreniyoruz.*” şeklinde ve Ö19 kodlu öğretmen adayı “*Farklı öğrenci düzeylerine göre bir matematik dersi konusunu nasıl anlatabileceğimizi göstermesi açısından yararlı bir ders.*” şeklinde ifade etmiştir.

Kavram yanlışlarına yer verilmesini B25 kodlu öğretmen adayı “*Kavram yanlışlarını önleme ve kavramları daha net bir şekilde öğrenme*” olarak belirtmiştir. Öğretim sürecini planlamanın ele alındığını ise Ö14 kodlu öğretmen adayı “*Konuya giriş yapmayı öğretmesi, gerekli olan materyalleri tasarlamayı öğretmesi, konuların anlatılmasındaki hiyerarşi söylemesi*” ve Ö17 kodlu öğretmen adayı “*3. sınıfa kadar aldığım dersler içinde matematik konularını nasıl anlatmam gerektiğini temelden anlatan bir içeriğe sahip ders.*” ile anlatmıştır. Bilgisayarın kullanılması durumunda yaşanabilecekleri B7 kodlu öğretmen adayı

“Öğretmenliğe başladığımızda bilgisayar destekli ders işlersek karşılaşılabileceğimiz sorunları geniş çapta görebilmek.” ile vurgulamıştır.

Materyallerin kullanılması, ÖÖY-I dersinin güçlü yönlerinden birisidir. Öğretmen adaylarının hepsi bu kodu açık bir şekilde belirtmiştir. Örneğin Ö21 kodlu öğretmen adayı *“Materyal”* ve Ö12 kodlu öğretmen adayı *“Materyal kullanımı”* şeklinde açık bir şekilde yazmıştır.

Öğretmen adayları, öğrenci merkezli eğitim yapılmasının öğretmen adaylarının kendi denetimini ve derse katılımını sağlaması sebebiyle güçlü bir yön olduğunu belirtmiştir. Bu durumu B27 kodlu öğretmen adayı *“Bu dersin öğretmen adayının kendi denetiminde geçmesi mantıklı.”* ve B31 kodlu öğretmen adayı *“Derste öğrenci katılımı bir hayli fazladır dersin işleniş sebebinden”* şeklinde açıklamıştır.

Öğretmen adaylarının sunum yapması, ÖÖY-I dersi için güçlü bir yöndür. Ö12 kodlu öğretmen adayı *“Öğrencilere sunum yapma ve yanlışlarını görme fırsatı sunulması”* şeklinde düşüncelerini belirtmiştir.

Sınıfta tartışma yapılması hem BDMÖ hem de ÖÖY-I dersi için güçlü bir yöndür. B11 kodlu öğretmen adayı bu konudaki düşüncelerini *“Tartışma ortamında dersin işlenmesi”* şeklinde ifade etmiştir.

4.4.1.4. Dersin uygulanan programının zayıf yönleri kategorisi. Öğretmen adaylarına göre matematik öğretimi derslerinin (BDMÖ ve ÖÖY-I) uygulanan programındaki zayıf yönler ve her bir kodun toplam öğretmen adayı sayısına oranı Grafik 4.10’da sunulmuştur.

Grafik 4.10.

Zayıf Yönler Kategorisindeki Kod Yüzdesinin Matematik Öğretimi Derslerine Göre İncelenmesi



Grafik 4.10'a göre matematik öğretimi derslerini alan tüm öğretmen adaylarının %10'undan fazlasına göre dersin uygulanan programının zayıf yönleri sırasıyla şunlardır: dersin işleniş tarzı (%16), içeriğin yetersiz olması (%13) ve zayıf yönü yok (%11). Öğretmen adaylarının belirttiği zayıf yönlerin BDMÖ ve ÖÖY-I derslerine göre incelenmesi Tablo 4.23'te yer almaktadır.

Tablo 4.23.

Matematik Öğretimi Derslerinin Uygulanan Zayıf Yönleri Kategorisindeki Kodlar

<i>Dersler</i>	<i>BDMÖ</i>	<i>ÖÖY-I</i>	<i>Toplam</i>
	<i>(N=33)</i>	<i>(N=31)</i>	<i>(N=64)</i>
<i>Kodlar</i>	<i>f(%)</i>	<i>f(%)</i>	<i>f(%)</i>
1. Ders süresinin etkin kullanılmaması	1 (%3)	1 (%3)	2 (%3)
2. Dersin hızlı işlenmesi	3 (%9)	0 (%0)	3 (%5)
3. Dersin içeriği	0 (%0)	2 (%6)	2 (%3)
4. Dersin işleniş tarzı	8 (%24)	2 (%6)	10 (%16)
5. Dinamik Geometri programının derste az kullanılması	1 (%3)	0 (%0)	1 (%2)
6. Etkinlik tasarlanmanın yetersiz öğretilmesi	2 (%6)	1 (%3)	3 (%5)
7. Etkinliklere yer verilmesi	1 (%3)	1 (%3)	2 (%3)
8. Etkinliklerin kalitesinde sorun olması	0 (%0)	3 (%10)	3 (%5)
9. Etkinliklerin öğretimsel analizinin yapılması	1 (%3)	0 (%0)	1 (%2)
10. Geri bildirim yetersiz olması	1 (%3)	1 (%3)	2 (%3)
11. İçeriğin aktarımının yetersiz olması	0 (%0)	1 (%3)	1 (%2)
12. İçeriğin fazla olması	2 (%6)	0 (%0)	2 (%3)
13. İçeriğin yetersiz olması	1 (%3)	7 (%23)	8 (%13)
14. Kaynak kitabın yetersiz kullanılması	5 (%15)	1 (%3)	6 (%9)
15. Kaynak kitabın yetersiz olması	1 (%3)	1 (%3)	2 (%3)
16. Ortaokul öğrencilerine öğretim uygulamasının yetersiz olması	1 (%3)	4 (%13)	5 (%8)
17. Ödev hazırlarken öğretmen adaylarının zorlanması	2 (%6)	0 (%0)	2 (%3)
18. Öğretmen adaylarının bilgisayar kullanma becerisinin yetersiz olması	3 (%9)	0 (%0)	3 (%5)

<i>Dersler</i>	<i>BDMÖ</i>	<i>ÖÖY-I</i>	<i>Toplam</i>
	<i>(N=33)</i>	<i>(N=31)</i>	<i>(N=64)</i>
<i>Kodlar</i>	<i>f(%)</i>	<i>f(%)</i>	<i>f(%)</i>
19. Öğretmen adaylarının derse katılımında yetersiz olması	2 (%6)	1 (%3)	3 (%5)
20. Öğretmen adaylarının dersi önemsememesi	0 (%0)	1 (%3)	1 (%2)
21. Öğretmen adaylarının sunum yapması	0 (%0)	2 (%6)	2 (%3)
22. Planlamanın yetersiz olması	2 (%6)	3 (%10)	5 (%8)
23. Sınav yapılması	0 (%0)	3 (%10)	3 (%5)
24. Sınıfın kalabalık olması	1 (%3)	0 (%0)	1 (%2)
25. Sınıfta tartışma yapılması	0 (%0)	2 (%6)	2 (%3)
26. Sınıftaki teknolojik materyalin yetersiz olması	6 (%18)	0 (%0)	6 (%9)
27. Tek bilgisayar programı kullanılması	1 (%3)	0 (%0)	1 (%2)
28. Zayıf yönü yok	4 (%12)	3 (%10)	7 (%11)
29. Net yanıt yok	1 (%3)	0 (%0)	1 (%2)

Tablo 4.23'e göre BDMÖ dersi için zayıf yönler şunlardır: dersin işleniş tarzı (%24), sınıftaki teknolojik materyalin yetersiz olması (%18), kaynak kitabın yetersiz kullanılması (%15) ve zayıf yönü yok (%12). ÖÖY-I dersi için güçlü yönler: içeriğin yetersiz olması (%23), ortaokul öğrencilerine öğretim uygulamasının yetersiz olması (%13), etkinliklerin kalitesinde sorun olması (%10), planlamanın yetersiz olması (%10), sınav yapılması (%10) ve zayıf yönü yok (%10).

Ayrıca BDMÖ ve ÖÖY-I derslerindeki kodlar karşılaştırılmıştır. BDMÖ dersinde olan ve ÖÖY-I dersinde olmayan kodlar şunlardır: dersin hızlı işlenmesi, Dinamik Geometri programının derste az kullanılması, etkinliklerin öğretimsel analizinin yapılması, içeriğin

fazla olması, ödev hazırlarken öğretmen adaylarının zorlanması, öğretmen adaylarının bilgisayar kullanma becerisinin yetersiz olması, sınıfın kalabalık olması, sınıftaki teknolojik materyalin yetersiz olması, tek bilgisayar programı kullanılması ve net yanıt yok. ÖÖY-I dersinde olan ve BDMÖ dersinde olmayan kodlar şunlardır: dersin içeriği, etkinliklerin kalitesinde sorun olması, içeriğin aktarımının yetersiz olması, öğretmen adaylarının dersi önemsememesi, öğretmen adaylarının sunum yapması, sınav yapılması ve sınıfta tartışma yapılması. Hem BDMÖ hem de ÖÖY-I derslerinde olan kodlar şunlardır: ders süresinin etkin kullanılmaması, dersin işleniş tarzı, etkinlik tasarlanmasının yetersiz öğretilmesi, etkinliklere yer verilmesi, geri bildirim yetersiz olması, içeriğin yetersiz olması, kaynak kitabın yetersiz kullanılması, kaynak kitabın yetersiz olması, ortaokul öğrencilerine öğretim uygulamasının yetersiz olması, öğretmen adaylarının derse katılımında yetersiz olması, planlamanın yetersiz olması ve zayıf yönü yok. Öğretmen adaylarının %10'undan fazlasına göre BDMÖ veya ÖÖY-I derslerinin zayıf yönü olduğu vurgulanan kodların açıklamaları aşağıda ifade edilmiştir.

Dersin işleniş tarzı özellikle BDMÖ dersinin zayıf yönlerinden birisidir. Derste etkinliklerin uygulanma sürecine vurgu yaparak bu durumu B12 kodlu öğretmen adayı *“Dersin işlenişi sırasında etkinliklerin her öğrenci tarafından aynı zamanda tamamlanamamasından kaynaklanan bir kopukluk oluşmakta. Bu durumun çok olağan bir durum olmasına karşın geriden gelen öğrenciler bilgilendirilirken biraz daha açıklayıcı olmakla önlenabilir.”* şeklinde açıklamıştır.

Etkinliklerin kalitesinde sorun olması, öğretmen adaylarına göre ÖÖY-I dersinin zayıf bir yönüdür. Ö7 kodlu öğretmen adayı etkinliklerin yapısına vurgu yaparak bu durumu *“Bazı konuların etkinlikleri ve materyali öğretmeni konuyu öğretmede hataya götürebilecek riskleri taşıyor. Kesir konusunun kaynak ve etkinlikleri öğrencinin kafasını daha çok karıştırıp işin zora koşulacağını düşünüyorum.”* şeklinde açıklamıştır. Bununla birlikte Ö20 kodlu öğretmen

adayı dersteki etkinlerin eğitim sistemimize uygun olmadığını “*Matematik öğretimi başında öğrettiğimiz etkinliklerin hepsi olmasa da bazılarını çağımızın eğitim sisteminde uygulamanın güç olması. Derlerde, öğrenciye kazandırılması gereken hedefle milli eğitimin hedefleri arasında farklılıklar olduğunu düşünüyorum.*” şeklinde belirtmiştir.

İçeriğin yetersiz olması, özellikle ÖÖY-I dersinin zayıf yönlerinden birisidir. Öğretmen adayları bu konuda konu eklenmesini istediklerini vurgulamıştır. Bu durumu Ö3 kodlu öğretmen adayı “*Öğrenciye anlatacağımız konulardan az sayıda konunun nasıl anlatılacağını görüyoruz. Daha fazla konunun anlatımını öğrenmeliyiz.*”; Ö25 kodlu öğretmen adayı “*İçerik (daha çok konunun nasıl öğretileceğini öğrenmek isterdim.)*” ve Ö1 kodlu öğretmen adayı “*Ben açıkçası daha fazla konu ile ilgili anlatım şekli görmek isterdim.*” şeklinde açıklamıştır.

Kaynak kitabın yetersiz kullanılması, öğretmen adaylarına göre özellikle BDMÖ dersinin zayıf yönlerinden birisidir. Kitabın kapsamının yetersiz olması ve derste yetersiz kullanımı bu konuda eleştirilerdendir. Bu durumu B18 kodlu öğretmen adayı “*kitapta asıl önemli kısımların boşluk olması kötü*” ve B31 kodlu öğretmen adayı “*yapılan etkinliklerde fazla kullanılmaması da bir başka zayıf yöndür.*” şeklinde açıklamıştır.

Ortaokul öğrencilerine öğretim uygulamasının yetersiz olması, özellikle ÖÖY-I dersi için belirtilen zayıf yöndür. Bu konudaki düşüncelerini Ö12 kodlu öğretmen adayı “*Uygulama alanının az olması bu dersi aldığımız süreçte öğrencilere ders anlatarak uygulama yapmamız iyi olabilirdi.*”; Ö22 kodlu öğretmen adayı “*Neyi nasıl öğreteceğimizi iyi bir şekilde öğreniyoruz ancak karşımıza bir öğrenci geldiğinde deneyimimiz olmadığından eksiklikler yaşayabiliriz.*” ve Ö27 kodlu öğretmen adayı “*Uygulama alanımız yok. Öğrendiklerimizi hemen kullanamıyoruz.*” şeklinde belirtmiştir.

Planlamanın yetersiz olması diğer bir zayıf yöndür. Bu kapsamda B13 kodlu öğretmen adayı “*Planlı ve programlı olmaması*” ve Ö2 kodlu öğretmen adayı “*Dersin işleniş tarzı çok*

da sistematik bir şekilde devam etmemektedir. Tüm konular için sistemli bir konu anlatımı gerçekleştiremeyiz.” şeklinde düşüncelerini açıklamıştır.

Sınav yapılması, ÖÖY-I dersinin zayıf yönlerinden birisidir. Ö21 kodlu öğretmen adayı “Bu konuda bize yapılan sınavın bizi gerçekten iyi bir şekilde değerlendirdiğini düşünmüyorum ve bence sınav sonuçlarından sonra nerelerde eksik olduğumuz gibi konularda dönüt olmalıdır.” şeklinde dönüt verilmesinin gerekliliği konusundaki düşüncelerini açıklamıştır.

Sınıftaki teknolojik materyalin yetersiz olması aslında BDMÖ dersinde bilgisayara sahip olma ve bilgisayar kullanma becerisindeki yetersizlikle ilgili yaşanan bir zorluktur. B15 kodlu öğretmen adayı bu durumu “Derste kullandığımız bilgisayarları keşke her hafta taşımak bilgisayar sınıflarında ders işlese.” şeklinde belirtmiştir. B23 kodlu öğretmen adayı ise “Herkesin bilgisayarı olmadığına bir karmaşa haline dönüşebiliyor. 3 kişi bir bilgisayarın başındayken genelde 3 kişi olayla ilgilenmiyor ve bir şey öğrenmiş olmuyor. Bence önce bilgisayar sınıfının olması lazım. Herkesin önünde bilgisayar olmalı.” şeklinde bilgisayar eksikliğini öğrenme ortamında oluşturduğu olumsuzluğu vurgulamış ve çözüm önerisini sunmuştur. Bilgisayar kullanma becerisindeki yetersizliğin olumsuz etkisini B28 kodlu öğretmen adayı “Bilgisayar kullanımı konusunda becerileri olmayan arkadaşlarımın dersin akışını yavaşlatması.” ve B30 kodlu öğretmen adayı “Tam anlamıyla bilgisayar kullanımını bilmeyenlerin zorlanması” şeklinde açıklamıştır.

4.4.2. Derse yönelik öneriler teması. Bu tema kapsamında öğretmen adaylarının BDMÖ ve ÖÖY-I derslerinin uygulanan programlarına yönelik önerileri yer almaktadır. Öğretmen adayların bu derslere yönelik önerileri dersin amacı ve içeriği ile öğretim sürecine yönelik iki başlık altında ele alınmıştır.

Dersi alan öğretmen adaylarının BDMÖ ve ÖÖY-I derslerinin uygulanan programlarının amacı ve içeriğine yönelik önerileri Tablo 4.24’te yer almaktadır. Buna göre

araştırmaya katılan öğretmen adaylarının yarısından fazlası ders içeriğine konu eklenmesini önerdiği görülmektedir.

Tablo 4.24.

Öğretmen Adaylarının Derslerin Amacı ve İçeriğine Yönelik Önerileri

<i>Dersler</i>	<i>BDMÖ</i>	<i>ÖÖY-I</i>	<i>Toplam</i>
	<i>(N=33)</i>	<i>(N=31)</i>	<i>(N=64)</i>
<i>Kodlar</i>	<i>f(%)</i>	<i>f(%)</i>	<i>f(%)</i>
1. Cabri-Geometri programının öğretimine gerek yok	1 (%3)	0 (%0)	1 (%2)
2. İçerik öğretim programına göre güncellenmeli	0 (%0)	1 (%3)	1 (%2)
3. Konu eklenmeli	21 (%64)	27 (%87)	48 (%75)

Tablo 4.24’te yer alan Cabri-Geometri programının öğretimine gerek yok kodu sadece BDMÖ dersinde yer almaktadır. Bu konudaki düşüncelerini B24 kodlu öğretmen adayı “*Derste daha çok cabri yerine, geometri soruları baz alınıp bunları öğrenciye nasıl anlatacağımız işlenmelidir. Geçen sene görülen cabri konusunu yeterli görüp, ilköğretim düzeyinde geometri sorularının çözüm aşamalarını ve bunların öğrenciye nasıl öğretileceğini gösterirdim.*” şeklinde belirtmiştir. Bununla birlikte içerik öğretim programına göre güncellenmeli kodu sadece ÖÖY-I dersinde yer almaktadır. Ö26 kodlu öğretmen adayı “*İlköğretim müfredatına uygun olarak bu dersin öğretimini güncelledim. Çünkü müfredat sürekli değişiyor.*” şeklinde düşüncesini belirtmiştir. Konu eklenmeli kodu ise hem BDMÖ hem de ÖÖY-I dersinin uygulanan programına yönelik öneridir. Tablo 4.25’te öğretmen adaylarının her bir ders için sundukları ders içeriği önerileri bulunmaktadır.

Tablo 4.25.

Öğretmen Adaylarının Ders İçeriğine Konu Ekleme Önerileri

<i>Kodlar</i>	<i>Dersler</i>	<i>BDMÖ</i>	<i>ÖÖY-I</i>	<i>Toplam</i>
		<i>(N=33)</i>	<i>(N=31)</i>	<i>(N=64)</i>
		<i>f(%)</i>	<i>f(%)</i>	<i>f(%)</i>
1.	Alan bilgisine yönelik içerik eklenmeli	9 (%27)	0 (%0)	9 (%14)
2.	Araç gereç ve materyal kullanımının öğretimi içeriği eklenmeli	4 (%12)	3 (%10)	7 (%11)
3.	Beceri geliştirmeye yönelik içerik eklenmeli	1 (%3)	1 (%3)	2 (%3)
4.	Matematik öğretimine yönelik içerik eklenmeli	5 (%15)	16 (%52)	21 (%33)
5.	Meslek hayatındaki özel durumlara ilişkin öğretim eklenmeli	0 (%0)	3 (%10)	3 (%5)
6.	Öğrenciyi anlama bilgisine yönelik içerik eklenmeli	2 (%6)	1 (%3)	3 (%5)
7.	Öğretim programına ilişkin bilgi eklenmeli	0 (%0)	3 (%10)	3 (%5)
	Konu eklenmeli (Toplam)	21	27	

Tablo 4.25 incelendiğinde araştırmaya katılan öğretmen adaylarının %10'undan fazlasına göre BDMÖ dersine alan bilgisine yönelik içerik eklenmelidir. Öğretmen adayları çokgenler, fonksiyonlar gibi geometri ve matematiğe ilişkin daha fazla konuya yer verilebileceğini aşağıdaki gibi belirtmiştir:

Matematik konuları da eklenebilir. [B1]

Çokgenlerle ilgili uygulamalara yer verilebilir. [B11]

Çok değişkenli fonksiyonların grafikleri [B13]

Prizmaların özellikleri, bilgisayar ortamında nasıl elde edileceği eklenebilir. [B14]

Analitik geometri konuları eklenebilir. Böylelikle analitik geometri dersi de daha somut ve anlaşılır bir hale gelecektir. [B15]

3 boyutlu cisimler eklenmeli [B17]

Analitik Geometri dersi sadece kurallar üzerinden ilerlemektedir. Onuda bu derse dahil edebilirsiniz kullandığımız formülleri kuralların nerden geldiğini elips, hiperbol, parabol kavramlarını daha iyi öğrenebileceğimizi düşünüyorum. [B26]

Ders kapsamında kullandığımız kitapta hem uygulamaya yer verildiğini düşünüyorum ancak katı cisimlerin çizimlerine yönelik etkinliklere yer verilebilirdi. [B28]

Sadece geometri konuları değil de matematik konuları da eklenebilir. Mesela fonksiyonlar, alan hesaplama vb. Daha fazla konuyu ele almak isterdim. Şu anda öğrenimini gördüğümüz derslerle ilgili konuları ders içeriğine dahil ederdim. [B5]

Ayrıca öğretmen adayları hem BDMÖ hem de ÖÖY-I derslerine araç gereç ve materyal kullanımına yönelik içerik eklenmesi gerektiğini belirtmiştir. Bu içerik matematik öğretiminde kullanılabilecek farklı yazılımların, office programının ve tahta kullanmasını kapsamaktadır. Bu konudaki bazı öğretmen adaylarının görüşü aşağıdaki gibidir:

Matematik dersiyle ilgili başka programlar eklenebilir şuanda sadece geometri öğretimiyle ilgili programlar görüyoruz. [B16]

Derste kullanılan cabri geometri programı her ne kadar güçlü bir program olsa da bence sadece bu programla kalınmamalı farklı yazılımlar üzerinden aynı uygulamalar yapılmalıdır. [B3]

Microsoft eklenmeli, Word gibi soru hazırlamamızda değerlendirme yapmamıza yarayacak programlar da olabilir. [B8]

Dersin içeriğine tahtayı nasıl kullanmamız gerektiğini bize öğreten bir içerik eklerdim. Çünkü bizler tahtayı nasıl kullanacağımızı henüz bilmiyoruz. [O10]

Matematik öğretimi derslerinin içeriğine eklenmesi önerilen diğer konu matematik öğretimidir. Bu kapsamda öğretmen adayları BDMÖ dersine, geometrinin yanı sıra diğer öğretim alanlarına yönelik ve temel geometrik kavramlara yönelik ekleme yapılabileceğini belirtmişlerdir. Bu konuda düşüncelerini B15 kodlu öğretmen adayı *“Bu dersin temelleri genellikle geometri üzerine atılmış. Bu geliştirilip matematiğin her alanında kullanılabilir.”*; B18 kodlu öğretmen adayı *“Daha basit, temel konular da etkinlik olarak konulabilir. Her yaşın gördüğü matematiği karşılayacak gibi.”* ve B3 kodlu öğretmen adayı *“Biz dersi genel olarak geometri öğretimi üzerine işliyoruz. Matematik konuları da dersin içeriğine eklenirse ve ders süresi iki döneme uzatılırsa daha verimli olacağını düşünüyorum.”* şeklinde açıklamıştır. Bu kapsamda matematik dersine ait daha farklı konuların da derste ele alınabileceğini Ö1 kodlu öğretmen adayı *“Daha çok konu ile alakalı etkinlik tasarımı veya öğretim şekli anlatılabilirdi. Köklü sayılar, üslü sayılar işlenebilirdi.”* ve Ö25 kodlu öğretmen adayı *“Matematikte bizim öğreteceğimiz öğrencilerin diğer konulara göre daha çok zorlandığı konular eklenmeli (trigonometri, üslü sayılar vb.), İlköğretim matematik programına göre konu sınıflamaları yapıp tüm konuların öğretimi öğretilmelidir.”* şeklinde ifade etmiştir. Benzer şekilde Ö28 kodlu öğretmen adayı *“Dersin içeriğine cebir öğretimi eklenebilir.”* ve Ö29 kodlu öğretmen adayı *“Dersin içeriğine geometri öğretimi eklenebilir.”* şeklinde düşüncelerini açıklamıştır.

Ayrıca ÖÖY-I dersini alan öğretmen adaylarına göre derse meslek hayatındaki özel durumları ilişkin öğretim eklenmelidir. Bu konudaki düşüncelerini Ö11 kodlu öğretmen adayı *“Bizler için uygulamaların konulması ve özel durumu olan öğrenciler için ne gibi bir uygulamaya başvurmamız gerektiği hakkında fikir verilmesi köy okulları gibi birden çok sınıfa girmemiz gerektiği, o okulun hem idarecisi hem öğretmeni olmamız gerektiği gibi zorluklara karşı neler yapabileceğimiz hakkında fikirler verilebilir.”* şeklinde ifade etmiştir.

ÖÖY-I dersini alan öğretmen adaylarına göre derse öğretim programına ilişkin bilgi eklenmelidir. Ö30 kodlu öğretmen adayı düşüncelerini “*Ders içeriğine MEB müfredatının anlatılmasını, eksikliklerini ve eksikliklerin nasıl giderileceğini eklerdim.*” ve Ö7 kodlu öğretmen adayı “*Öncelikle matematik bir ortaokulda hangi sıraya göre anlatılmalı ve bunun gerekçeleri nelerdir öğrencilerime bunu anlatırdım. Çünkü genel olarak az çok konu içeriklerini biliyoruz ama nerede hangi konuyu öğrenciye öğretmemiz konusunda çok eksikiz.*” şeklinde düşüncelerini açıklamıştır. Benzer şekilde Ö6 kodlu öğretmen adayı “*Bence en önemli olan 5-6-7-8. sınıflarda Milli Eğitim tarafından belirlenen müfredatın gösterilmemesi. Öğrenci 5'ten 6'ya geçtiğinde neyi bilecek neyi bilmeyecek bunun öğretiminin yapılması gerektiğini düşünüyorum. Birer örnek öğretmen kılavuz kitabını derse getirir, öğrencilere gösterir, içeriğinden bahsederdim. Öğrencinin her yıl şu şu konuları bilmesi gerekiyor. Seneye bu konular hakkında bilgisi olacak diye gösterirdim.*” şeklinde düşüncesini belirtmiştir.

Öğretmen adaylarının BDMÖ ve ÖÖY-I derslerinin uygulanan programlarının öğretim sürecine yönelik önerileri Tablo 4.26’da yer almaktadır. Dersin öğretim sürecine yönelik öneriler (i) araç-gereç ve materyal kullanımı, (ii) beceriler, (iii) ders akışı, (iv) etkinlikler ve ders içi uygulamalar, (v) kaynak kitap kullanımı, (vi) öğretmen adaylarının derse katılımı, (vii) ölçme ve değerlendirme, (viii) planlama ile (ix) yöntem ve teknik kullanımına yönelik öneriler başlıkları altında ele alınmıştır.

Tablo 4.26.

Öğretmen Adaylarının Derslerin Öğretim Sürecine Yönelik Önerileri

<i>Kategoriler</i>	<i>Kodlar</i>	<i>Dersler</i>	<i>BDMÖ</i> (N=33)	<i>ÖÖY-I</i> (N=31)	<i>Toplam</i> (N=64)
1. Araç Gereç ve Materyal Kullanımına Yönelik Öneriler	1.1. Akıllı tahta kullanılmalı		0 (%0)	1 (%3)	1 (%2)
	1.2. Cabri-Geometri programı yerine farklı bir program kullanılmalı		1 (%3)	0 (%0)	1 (%2)
	1.3. Materyal kullanımı artmalı		1 (%3)	2 (%6)	3 (%5)
	1.4. Teknolojik materyaller temin edilmeli		3 (%9)	0 (%0)	3 (%5)
2. Becerilere Yönelik Öneriler	2.1. Eleştirme daha etkili kullanılmalı		0 (%0)	1 (%3)	1 (%2)
	2.2. Matematik problemleri çözülmeli		4 (%12)	0 (%0)	4 (%6)
3. Ders Akışına Yönelik Öneriler	3.1. Ders akışındaki işlem sırası değişmeli		7 (%21)	5 (%16)	12 (%19)
	3.2. Ders daha hızlı işlenmeli		1 (%3)	1 (%3)	2 (%3)
	3.3. Derste kazandırılması amaçlanan bilgi net bir şekilde belirtilmeli		0 (%0)	2 (%6)	2 (%3)
	3.4. Derste konular basitten karmaşığa sıralanmalı		3 (%9)	1 (%3)	4 (%6)
	3.5. İçerik daha fazla somutlaştırılmalı		0 (%0)	1 (%3)	1 (%2)
	3.6. Örnekler konuya uygun olmalı		0 (%0)	1 (%3)	1 (%2)
4. Etkinlikler veya Ders İçi Uygulamalara Yönelik Öneriler	4.1. Ders içi açıklamalar daha kapsamlı yapılmalı		2 (%6)	1 (%3)	3 (%5)
	4.2. Derste incelenen etkinlik sayısı artmalı		3 (%9)	5 (%16)	8 (%13)
	4.3. Derste incelenen etkinlik sayısı azaltılmalı		2 (%6)	2 (%6)	5 (%8)
	4.4. Derste verilen örnek sayısı artmalı		6 (%18)	3 (%10)	9 (%14)
	4.5. Etkinliklerin yapısında değişiklik yapılmalı		5 (%15)	3 (%10)	8 (%13)
	4.6. Ortaokul öğrencilerine öğretim uygulaması eklenmeli		4 (%12)	10 (%32)	14 (%22)
	4.7. Öğretimsel açıklamalar daha kapsamlı yapılmalı		2 (%6)	4 (%13)	6 (%9)
	4.8. Tüm etkinlikler derste yapılmamalı		0 (%0)	2 (%6)	2 (%3)
	4.9. Video izletilmeli		1 (%3)	4 (%13)	5 (%8)
5.1. Ekstra kaynak olmalı		0 (%0)	1 (%3)	1 (%2)	

<i>Kategoriler</i>	<i>Kodlar</i>	<i>Dersler</i>	<i>BDMÖ</i> (N=33)	<i>ÖÖY-I</i> (N=31)	<i>Toplam</i> (N=64)
5. Kaynak Kitap					
Kullanımına	5.2. Kaynak kitap değiştirilmeli		2 (%6)	1 (%3)	3 (%5)
Yönelik Öneriler					
6. Öğretmen					
Adaylarının	6.1. Öğretmen adaylarının derse daha fazla katılımı sağlanmalı		2 (%6)	3 (%10)	5 (%8)
Derse Katılımına	6.2. Öğretmen adaylarının derse hazırlıklı gelmesi sağlanmalı		0 (%0)	2 (%6)	2 (%3)
Yönelik Öneriler					
	7.1. Geri bildirim verilmeli		0 (%0)	1 (%3)	1 (%2)
7. Ölçme ve	7.2. Ödevlerde değişiklik yapılmalı		1 (%3)	0 (%0)	1 (%2)
Değerlendirmeye	7.3. Öğretmen adaylarının ders içindeki uygulamaları incelenmeli		1 (%3)	0 (%0)	1 (%2)
Yönelik Öneriler					
	7.4. Sınavın yapısında değişiklik yapılmalı		1 (%3)	2 (%6)	3 (%5)
8. Planlamaya					
	8.1. Ders içi uygulamaların kullanımı ayrıntılı planlanmalı		4 (%12)	2 (%6)	6 (%9)
	8.2. Ders izlencesi öğretmen adaylarıyla paylaşılmalı		1 (%3)	0 (%0)	1 (%2)
	8.3. Ders izlencesindeki konu sıralaması değişmeli		1 (%3)	0 (%0)	1 (%2)
Yönelik Öneriler					
	8.4. Ders süresi uzatılmalı		8 (%24)	1 (%3)	9 (%14)
	8.5. Dersin lisans programındaki yeri değiştirilmeli		0 (%0)	2 (%6)	2 (%3)
	8.6. Öğretmen adaylarının konu paylaşımı planlanmalı		0 (%0)	3 (%10)	3 (%5)
	8.7. Sınıf şubelere ayrılmalı		4 (%12)	0 (%0)	4 (%6)
9. Yöntem-					
	9.1. Canlandırma tekniği daha fazla kullanılmalı		0 (%0)	2 (%6)	2 (%3)
	9.2. Farklı öğretmen adayları sunum yapmalı		0 (%0)	1 (%3)	1 (%2)
Teknik	9.3. Kişilerden destek alınmalı		2 (%6)	1 (%3)	3 (%5)
Kullanımına	9.4. Öğretim üyesi iş paylaşımı yapmalı		1 (%3)	0 (%0)	1 (%2)
Yönelik Öneriler	9.5. Öğretmen adayları sunumunda gönüllülük olmalı		0 (%0)	2 (%6)	2 (%3)
	9.6. Öğretmen adaylarıyla birlikte öğretim üyesi ders anlatmalı		0 (%0)	6 (%19)	6 (%9)
	9.7. Öğretmen adayları daha fazla sunum yapmalı		0 (%0)	1 (%3)	1 (%2)
	9.8. Öğretmen adayları gruplara ayrılmalı		1 (%3)	0 (%0)	1 (%2)

Kategoriler	Kodlar	Dersler		
		BDMÖ (N=33)	ÖÖY-I (N=31)	Toplam (N=64)
	9.9. Öğretmen adayları sunum yapmamalı	0 (%0)	3 (%10)	3 (%5)
	9.10. Öğretmen adayları tahtada konu öğretimi yapmalı	0 (%0)	1 (%3)	1 (%2)
	9.11. Sınıf tartışması yöntemi daha fazla kullanılmalı	0 (%0)	3 (%10)	3 (%5)
	9.12. Sınıf tartışmasında öğretim üyesi daha yönlendirici olmalı	0 (%0)	2 (%6)	2 (%3)
10. Genel	10.1. Öğretim sürecine öneri yok	7 (%21)	5 (%16)	12 (%19)

Tablo 4.26 incelendiğinde matematik öğretimi derslerini alan öğretmen adaylarının %10'undan fazlasına göre beceriler, ders akışı, etkinlikler ve ders içi uygulamalar, öğretmen adaylarının derse katılımı, planlama ile yöntem ve teknik kullanımına yönelik önerileri olduğu görülmektedir. Buna göre özetle aşağıdaki çıkarımlar yapılabilir:

- Becerilere Yönelik Öneriler: Matematik problemleri çözülmeli (BDMÖ %12)
- Ders Akışına Yönelik Öneriler: Ders akışındaki işlem sırası değişmeli (BDMÖ %21, ÖÖY-I %16)
- Etkinlikler veya Ders İçi Uygulamalara Yönelik Öneriler: Derste incelenen etkinlik sayısı artmalı (ÖÖY-I %16), Derste verilen örnek sayısı artmalı (BDMÖ %18, ÖÖY-I %10), etkinliklerin yapısında değişiklik yapılmalı (BDMÖ %15, ÖÖY-I %10), ortaokul öğrencilerine öğretim uygulaması eklenmeli (BDMÖ %12, ÖÖY-I %32), öğretimsel açıklamalar daha kapsamlı yapılmalı (ÖÖY-I %13), video izletilmeli (ÖÖY-I %13)
- Öğretmen Adaylarının Derse Katılımına Yönelik Öneriler: Öğretmen adaylarının derse daha fazla katılımı sağlanmalı (ÖÖY-I %10)

- Planlamaya Yönelik Öneriler: Ders içi uygulamaların kullanımı ayrıntılı planlanmalı (BDMÖ %12), ders süresi uzatılmalı (BDMÖ %24), öğretmen adaylarının konu paylaşımı planlanmalı (ÖÖY-I %10), sınıf şubelere ayrılmalı (BDMÖ %12)
- Yöntem-Teknik Kullanımına Yönelik Öneriler: Öğretmen adayıyla birlikte öğretim üyesi ders anlatmalı (ÖÖY-I %19), öğretmen adayları sunum yapmamalı (ÖÖY-I %10), sınıf tartışması yöntemi daha fazla kullanılmalı (ÖÖY-I %10)

BDMÖ dersini alan öğretmen adaylarının %10'undan fazlasına göre bu derste matematik problemleri çözülmelidir. Bu durumu B11 kodlu öğretmen adayı "*Etkinlik dışında problem çözümüyle ilgili uygulamalar yapılabilir.*" ve B2 kodlu öğretmen adayı "*Dersin içeriğine matematik sorularını nasıl cabride sıradışı prob. çözeriz. Öyle uygulamalar yapılmalı. Etkinlikten ibaret olmamalıdır.*" şeklinde ifade etmiştir.

Ders akışındaki işlem sırasının değişmesi hem BDMÖ hem de ÖÖY-I için öğretmen adayları tarafından sunulan bir öneridir. BDMÖ dersinde etkinliklerin yapılması sürecindeki önerisini B14 kodlu öğretmen adayı "*Önce etkinlikle ilgili anlaşılır, kısa bir bilgi verirdim. Sonra öğrencilerden etkinliği yapmalarını isterdim. Parmak kaldırarak takıldıkları kısımları söylemelerini isterdim. Bu kısımları tahtada anlatırdım.*" şeklinde ve B15 kodlu öğretmen adayı "*Önce etkinlikler nasıl çözülebilir diye öğrencilere sorup daha sonra bunları kendim anlatarak ve öğretmen adaylarımın ilerideki öğretmenlik hayatlarında öğrencilere bu konuları nasıl anlatmaları gerektiğini söyleyebilirim.*" şeklinde anlatmıştır. Ayrıca B21 kodlu öğretmene adayı "*Derste etkinlikleri yaparken daha basamaklara geçmeden bu etkinliğin nasıl yapılacağını tahmin etmelerini isterdim. Daha sonra etkinliği yaptırırdım.*" demiştir. ÖÖY-I dersinde ise öğretmen adayı sunumlarının dersteki yerinin değişimine yönelik öneri sunulmuştur. Bu durumu Ö21 kodlu öğretmen adayı "*Kendim önemli ve dikkat edilecek kısımları verdikten sonra ya da kullanılacak materyali söyledikten sonra biz öğretmen adayların bu derste anlatım konusunda daha aktif olmalarını sağladım.*" ve Ö3 kodlu

öğretmen adayı “*Öğrenciye konunun nasıl anlatılması gerektiğini öğrettikten sonra birçok öğrencinin tahtada canlandırmasını isterim.*” şeklinde açıklamıştır.

Etkinlikler veya ders içi uygulamalar, hem BDMÖ hem de ÖÖY-I dersleri için öğretmen adayları tarafından çok sayıda öneri sunulmuştur. İlk olarak derste incelenen etkinlik sayısının artması gerektiği önerilmiştir. Bu durumu B5 kodlu öğretmen adayı “*Her derste yapılan etkinlik sayısı artırılabilir.*” ve Ö9 kodlu öğretmen adayı “*İçeriğe yardımcı olması açısından bilgisayar programlarına dayalı uygulamaların eklenebileceğini düşünüyorum.*” şeklinde ifade etmiştir.

Derste verilen örnek sayısının artması hem BDMÖ hem de ÖÖY-I dersine sunulan öneriler arasındadır. Bu konudaki düşüncelerini B8 kodlu öğretmen adayı “*Ders esnasında daha fazla örnek ve soru sorulması daha iyi olabilir.*”; B11 kodlu öğretmen adayı “*Ders işleme sürecinde, hocanın cabri programını daha fazla kullanması ve farklı örnekleri göstermesi*” ve Ö27 kodlu öğretmen adayı “*Daha çok örnek iyi olurdu.*” şeklinde açıklamıştır.

Etkinliklerin yapısında değişiklik yapılmalı önerisi öğretmen adayları tarafından hem BDMÖ hem de ÖÖY-I için sunulmuştur. Bu kapsamda B21 kodlu öğretmen adayı “*Kitaptaki etkinlik basamaklarını takip ederek yapmak kolay gibi gözükse de bazen zor olabiliyor. Daha anlaşılır olmalı.*” ve B22 kodlu öğretmen adayı “*Örnekleri daha açıklayıcı hale getirir, ortaokul öğrencisi perspektifiyle konuyu işlerdim.*” söylemi ile anlaşılabilirliğe vurgu yapmıştır. Ö7 kodlu öğretmen adayı ise günlük hayatla daha fazla ilişki kurulmasını önerisini “*Öğretimsel açıklamalara günlük hayatta karşılaşılabilecek problemlere ve merak giderici boyutta açıklamalara daha çok ağırlık verilmelidir.*” şeklinde belirtmiştir.

Benzer şekilde ortaokul öğrencilerine öğretim uygulaması eklenmeli önerisi öğretmen adayları tarafından hem BDMÖ hem de ÖÖY-I için sunulmuştur. Ö26 kodlu öğretmen adayı bu konudaki düşüncelerini “*Bilgisel olarak donansak da bunu uygulayacağımız bir sınıf*

olmalıydı. Eksik yönlerimiz daha kolay anlayabilirdik. Bizim yaşitlarımıza sunduğumuz ders ile görevi yapacağımız zaman sunacağımız sınıf bir olur mu hiç? O yüzden eksiklerimizi göreceğimiz öğrenciler olmalıydı.” şeklinde belirtmiştir. B20 kodlu öğretmen adayı “Staj gibi bir program ayarlayıp öğrencileri derste öğrendiği uygulamaları gerçek hayata dönüştürmek için olabilir.”; B30 kodlu öğretmen adayı “Bence uygulamalı olarak bir grup ilköğretim öğrencilerine bu dersi nasıl anlatacağımızı anlamamız için göstermeliyiz. Çünkü olası öğrenci cevaplarını o yaşta olmadan kestiremeyebiliriz.” şeklinde açıklamıştır. Ö10 kodlu öğretmen adayı “Bu derste keşke uygulama yapabilesek. Yani bir konuyu bize nasıl öğreteceğimizi bu derste görüyoruz ama hiçbir öğrenci üzerinde bunu uygulayamıyoruz. Bize bu fırsatın verilmesini isterdim. Çünkü öğrenmenin yaparak-yaşayarak oluşacağını düşünüyorum. Bizim bu konuda henüz hiçbir tecrübemiz yok.” şeklinde; Ö12 kodlu öğretmen adayı “Dersle eş zamanlı olarak staj uygulamasının olmasının pratik yapmamıza ve etkili öğrenmemize fayda sağlayacağını düşünüyorum.” şeklinde; Ö16 kodlu öğretmen adayı “Öğretim sürecinde etkinliklerle öğretim uygulardım. Anlatılan konulardan sonra bunu bir öğrenciye gösterilen yöntemle anlatılmasını isterdim.” şeklinde ve Ö27 kodlu öğretmen adayı “Öğrenilenler hemen uygulamaya geçilse kalıcı ve yararlı olabilirdi.” şeklinde düşüncelerini sunmuştur.

Öğretimsel açıklamaların daha kapsamlı yapılması önerisi öğretmen adayları tarafından sunulan diğer bir öneridir. Bu konudaki düşüncelerini B27 kodlu öğretmen adayı “Öğretimsel açıklamalara daha fazla süre ayrılması gerektiğini düşünüyorum. Derse planı yaparken hedefi net belirleyebilmek, öğrencilerin sorularına daha hızlı ve doğru cevap verebilmek için.” ve Ö7 kodlu öğretmen adayı “Öğretimsel açıklamalara günlük hayatta karşılaşılabilecek problemlere ve merak giderici boyutta açıklamalara daha çok ağırlık verilmelidir. Teknik açıdan daha disiplinli konu analizi yapılması bizim açımızdan öğretim sürecini planlamamıza katkı sağlar.” şeklinde açıklamıştır.

Video izletilmesi önerisi öğretmen adayları tarafından hem BDMÖ hem de ÖÖY-I için sunulmuştur Bu öneriyi Ö10 kodlu öğretmen adayı “*Dersimizde videolar izlemiyoruz ancak dersimizle alakalı videolar izlemiş olsak çok daha yararlı olurdu diye düşünüyorum. Çünkü videolar hem görsel hem işitsel olarak çoğu kişiye hitap eder ve dersin derste öğrenilmesini sağlar.*” ve Ö7 kodlu öğretmen adayı “*video izletilmesiyle görsel ve işitsel olarak hitap ettiği için çoğu öğrencinin dikkatini çekeceğini ve bireysel farklılıklar açısından da bir etkinlikle birçok öğrenciye hitap edilmiş olunur.*” şeklinde belirtmiştir.

Öğretmen adaylarının derse daha fazla katılımı sağlanmalı önerisi hem BDMÖ hem de ÖÖY-I dersleri için öğretmen adayları tarafından sunulmuştur. Bu durumu B11 kodlu öğretmen adayı “*Tahtaya kalkıp öğrencinin de yaptıklarını daha fazla anlatmasına olanak sağlanması*”; B13 kodlu öğretmen adayı “*Öğrencileri derste daha aktif hale getirmek gerekmektedir.*”; Ö29 kodlu öğretmen adayı “*Öğrencileri derste daha aktif kılardım.*” ve Ö31 kodlu öğretmen adayı “*Öğrenciler (bizler) daha aktif olmalıyız.*” şeklinde ifade etmiştir.

Ders içi uygulamaların kullanımını ayrıntılı planlanmalı önerisi de benzer şekilde hem BDMÖ hem de ÖÖY-I dersleri için öğretmen adayları tarafından sunulmuştur. Bu konudaki düşüncelerini B12 kodlu öğretmen adayı “*ders planlanırken hangi etkinliğin hangi hafta yapılacağı ve bu etkinliğin ne kadar süre alacağı daha iyi tespit etmeye çalışırdım. Bu sayeden yaşanan bazı kopuklukların önüne geçilebilir.*” ve Ö25 kodlu öğretmen adayı “*Daha sistemli şekilde, her konuyu öğretebileceğimiz bir plan üzerinden gidilmeli.*” ile açıklamıştır.

Ders süresinin uzatılması önerisi özellikle BDMÖ dersi için öğretmen adayları tarafından sunulmuştur. Ders saatinin arttırabileceği ve dersin iki dönem şeklinde okutabileceği öğretmen adayları tarafından öneriler arasındadır. Düşüncesini B1 kodlu öğretmen adayı “*bu ders iki dönemde de verilirse daha verimli hale gelebilir.*”; B3 kodlu öğretmen adayı “*Bu derse BDMÖ-2 diye bir ders daha ekletip bir sonraki dönem de matematik öğretimi üzerine geliştirilmiş bir bilgisayar programı üzerinden matematik*

konuları için aynı uygulamayı yapardım.”; B4 kodlu öğretmen adayı “Ders işleme süreci uzatılabilir. Öğretim süresi haftanın 2 ve 3 güne dağıtılabilir.” ve Ö5 kodlu öğretmen adayı “Ders saatinin daha çok olmasını isterdim.” şeklinde açıklamıştır.

Öğretmen adaylarının konu paylaşımı planlanması, ÖÖY-I dersine sunulan öneriler arasındadır. Önerisini Ö20 kodlu öğretmen adayı *“Bize verilen ödev, görev ve sunumların yapımını daha sistemli bir şekilde yapardım. Mesela her hafta farklı kişilerin sunum yapması, öğretim yapması gibi. (sınıf listesinden düzenli bir şekilde, her öğrenciye belli tarihler belli görevler verilmesi gibi).”* ve Ö27 kodlu öğretmen adayı *“İlk önce müfredattaki konuları çıkarırdım. Bir liste hazırlardım. Öğrencilerden konuları seçmelerini isterdim. Grup olarak da çalışılabilir. Müfredattaki konular sırayla tazelenirdi.”* şeklinde sunmuştur.

Sınıfın şubelere ayrılması BDMÖ dersine sunulan öneriler arasındadır. B28 kodlu öğretmen adayı *“Ders iki grup halinde işlenebilir. Böylece öğretmen sınıfı daha iyi kontrol edip herkese yetebilecektir.”* ve B9 kodlu öğretmen adayı *“Ders işleme süreci yeterli olmuyor. Bu yüzden ya sınıfı ikiye bölmeli ya da süreyi uzatmalıyız.”* şeklinde bu konudaki düşüncelerini sunmuştur.

Öğretmen adayıyla birlikte öğretim üyesinin de ders anlatması gerektiği önerisi sadece ÖÖY-I dersi için sunulmuştur. Bu durumu Ö16 kodlu öğretmen adayı *“Öğretmeden daha çok öğrenci sunumuyla ders olduğu zaman hatalar ve karışıklıklar çok fazla yaşanıyor. Bu da haliyle kafa karışıklığı oluşturup anlaşılammaya sebep oluyor. İlk önce öğretmenin düzgün bir biçimde anlatması daha sonra konuyla ilgili etkinlik ödevi verip sonra öğrencinin bunu sunması sağlanırsa daha verimli olacağına inanıyorum.”* şeklinde ifade etmiştir. Benzer şekilde Ö10 kodlu öğretmen adayı *“Elbette ki öğrenmemi en zorlaştıran öğrencilerin sunum yapması uygulamasıdır. Çünkü öğrenciler sunum yaparken genelde yaptıkları slayttan okuyup dersi tek düze hale getiriyorlar. Bunun yerine öğretmenimiz bize ders anlatmış olsa çok daha faydalı olur. Özel öğretim dersinde bazen hocamız bizlere ders anlattırıyor. En faydasız ve*

boş geçen zamanı öğrencilerin ders anlatması olarak görüyorum. Çünkü bizler daha bir şeyler bilmiyoruz. Hocamızın bize yol göstermesi gerek.” ile düşüncesini belirtmiştir.

Öğretmen adaylarının sunum yapmaması önerisi sadece ÖÖY-I dersi için sunulmuştur. Bu durumu Ö1 kodlu öğretmen adayı “*Öğrencilere anlatım yaptırılmazdım.*” ve Ö11 kodlu öğretmen adayı “*Öğrencilere sunum yaptırılmaya gayret eder, derse uygulama eklemeye çalışırdım.*” ile belirtmiştir. Ö24 kodlu öğretmen adayı ise “*Öğrencilerin sunum yapması bu ders kapsamında bana en az katkı sunan uygulama oldu. Çünkü biz zaten bu dersin öğretmeni olmak için buradayız ve 1. sınıftan bu yana bize sürekli sadece KPSS sınavında kullanacağımız; öğrencilerimize anlatmayacağımız matematik bilgiler öğretildi. Bu açıdan; en azından "matematik öğretimi" dersinde en azından haftada bir defa uygulama okullarına giderek oradaki matematik öğretmenlerini dinleyip kendimizce ve matematik öğretimi dersi kapsamında kendimize dersler çıkarmalıyız: "Ben olsam bu yöntemle dersi anlatmazdım, çünkü şöyle şöyle sorunlar olduğunu gözlemledim" şeklinde çıkarımlarda bulunmak isterdim. O yüzden bu dersin; sınıfta bir öğrenci tarafından sunumla anlatılması taraftarı değilim.*” şeklinde düşüncelerini sunmuştur.

Sınıf tartışması yöntemi daha fazla kullanılması önerisi sadece ÖÖY-I dersi için sunulmuştur. Bu konudaki düşüncelerini Ö16 kodlu öğretmen adayı “*Düz anlatımdan çok etkinlik ve sınıf tartışması yoluyla işleniş tarzı benimsenmeli*” ve Ö8 kodlu öğretmen adayı “*Matematiksel konular hakkında gruplar halinde münazara yapılabilir.*” şeklinde belirtmiştir.

4.4.3. Dersin önemi teması. Bu tema kapsamında öğretmen adaylarının BDMÖ ve ÖÖY-I derslerini diğer öğretmen adaylarının almasını önerme durumu incelenmiştir. BDMÖ dersini alan öğretmen adaylarının %91’i (N=30) bu dersi diğer öğretmen adaylarının da alması gerektiğini ve %9’u (N=3) diğer öğretmen adaylarının bu dersi almalarına gerek olmadığını belirtmiştir. ÖÖY-I dersini alan öğretmen adaylarının %97’si (N=30) bu dersi

diğer öğretmen adaylarının da alması gerektiğini ve %3'ü (N=1) diğer öğretmen adaylarının bu dersi almalarına gerek olmadığını ifade etmiştir. Öğretmen adaylarının dersin alınmasını önerme ve önermemesine ilişkin sebepleri Tablo 4.27'de yer almaktadır.

Tablo 4.27.

Öğretmen Adaylarının Derslerin Önemine Yönelik Görüşleri

<i>Kategoriler/Kodlar</i>	<i>Dersler</i>	<i>BDMÖ</i>	<i>ÖÖY-I</i>	<i>Toplam</i>
		<i>(N=33)</i>	<i>(N=31)</i>	<i>(N=64)</i>
		<i>f (%)</i>	<i>f (%)</i>	<i>f (%)</i>
<i>Olumlu Görüşler (N=60)</i>	1. Becerilerimizi geliştirmesi nedeniyle	2 (%6)	0 (%0)	2 (%3)
	2. Eğlenceli olması nedeniyle	1 (%3)	0 (%0)	1 (%2)
	3. Gelecekteki meslek yaşamımıza katkısı nedeniyle	3 (%9)	6 (%19)	9 (%14)
	4. Kavram bilgilerimizi arttırması nedeniyle	4 (%12)	3 (%10)	7 (%11)
	5. Matematik öğretimi bilgisine yönelik içeriği nedeniyle	8 (%24)	23 (%74)	31 (%48)
	6. Öğrencileri anlamayı sağlaması nedeniyle	1 (%3)	1 (%3)	2 (%3)
	7. Öğretimde teknoloji kullanımını sağlaması nedeniyle	10 (%30)	0 (%0)	10 (%16)
	8. Öğretmen gibi hissettirmesi nedeniyle	0 (%0)	3 (%10)	3 (%5)
	9. Uygulamada yararlı olması nedeniyle	6 (%18)	2 (%6)	8 (%13)
<i>Olumsuz Görüşler (N=4)</i>	10. Ders içeriğinin eğitim sistemimizde kullanılmaması nedeniyle	1 (%3)	1 (%3)	2 (%3)
	11. Mesleki bilgime katkısı olmaması nedeniyle	1 (%3)	0 (%0)	1 (%2)
	12. Öğrenme alanlarının hepsine hitap etmemesi nedeniyle	1 (%3)	0 (%0)	1 (%2)

Sonuç olarak araştırmaya katılan öğretmen adaylarının %94'ü BDMÖ ve ÖÖY-I derslerini diğer öğretmen adaylarının da alması gerektiğini ifade etmiştir. Kavram bilgilerini arttırması ve matematik öğretimi bilgisine yönelik içeriği nedeniyle her iki dersin okutulmasını istemişlerdir. Ayrıca BDMÖ dersinin öğretimde teknoloji kullanımını sağlaması ve uygulamada yararlı olması nedeniyle; ÖÖY-I dersinin gelecekteki meslek yaşamlarına katkısı ve öğretmen gibi hissettirmesi nedeniyle diğer öğretmen adaylarının alması gerektiğini belirtmişlerdir.

Tablo 4.27'de de görüldüğü üzere araştırmaya katılan öğretmen adaylarının %10'undan fazlası matematik öğretimi derslerinin gelecekteki meslek yaşantısına katkı sunduğunu düşünmektedir. Bu durumu BDMÖ dersi için B10 kodlu öğretmen adayı "*Ben öneririm. Çünkü gelecekte gerçekten ihtiyacımız olacağına inanıyorum. Bilgisayarlı geometri derslerine gireceğimiz zaman burda öğrendiklerimizi uygulayabiliriz.*" ve B18 kodlu öğretmen adayı "*Önerebilirim. Bilgisayarla daha içiçe oluyorlar. Öğrenimi kolaylaştırabilir. Özellikle günümüz çocuklarında. Bu dersi öğrenmemiz belki ileride meslek hayatımızda bize öncelikler sunabilir.*" şeklinde açıklamıştır. ÖÖY-I dersi için Ö3 kodlu öğretmen adayı "*Kesinlikle öneririm. Bu ders öğretmen olunca yapacaklarımı öğretiyor bana.*"; Ö5 kodlu öğretmen adayı "*mesleğimizle ilgili gelişmeler kaydediyoruz*" ve Ö6 kodlu öğretmen adayı "*Evet öneririm. Bazı konularda özellikle eldeli toplama, çıkarma, çarpma işleminin değişme özelliğini anlatmada kullanılan materyaller oldukça ilgimi çekmişti. İlerde öğretmen olduğumda bana çok katkısı olacağına inanıyorum.*" açıklamasını sunmuştur.

Kavram bilgimizi arttırması nedeniyle öğretmen adayları tarafından matematik öğretimi derslerinin önemli görülme sebebi hem BDMÖ hem de ÖÖY-I için yer almaktadır. Bu durumu B17 kodlu öğretmen adayı "*Evet, öneririm. Geometriyi kavrama açısından büyük fayda sağladığımı düşünüyorum.*"; B25 kodlu öğretmen adayı "*Evet. Çünkü kavramları daha net öğreniyoruz.*"; Ö29 kodlu öğretmen adayı "*Öneririm. Çünkü anlatacağımız konuların*

temelini görmek biz öğretmenler için çok önemlidir. Biz temeli iyi öğrenirsek öğrencilerimize daha iyi anlatırız. Bu yüzden öğretmen adaylarının bu dersi almalarını öneririm.” ve Ö9 kodlu öğretmen adayı *“Çünkü konuların temel mantıklarını kavrayıp neredeyse her konuya uygun bir etkinlik, aktivite uygulayabiliyoruz. Bütün bunların yaratıcılığı geliştirdiğini düşünce açısından da ufuk açtığını düşünüyorum.”* şeklinde açıklamıştır.

Matematik öğretimi bilgisine yönelik içeriğe sahip olması öğretmen adaylarına göre hem BDMÖ hem de ÖÖY-I dersleri için önemli bir önerilme sebebidir. Bu konudaki düşüncelerini B17 kodlu öğretmen adayı *“öğrencilere aktarırken ezbere dayalı değil, mantıklı bir şekilde aktarabilmemizi sağlıyor.”*; B22 kodlu öğretmen adayı *“Evet, öneririm. Çünkü hem akıllı tahta ve bilgisayar cabri kullanma beceresi gelişir hem de ortaokul düzeyindeki öğrencilere konu mantığının kavratılmasına katkı sağlar.”* ve B26 kodlu öğretmen adayı *“Kesinlikle öneririm. Şuan ki alan derslerimiz arasında öğretim hayatımızda bizlere yarar sağlayacak en önemli derslerden biri olduğu görüşündeyim. Geometride ki kavram yanlışlarının giderilebileceğini düşünüyorum.”* şeklinde ifade etmiştir. Benzer şekilde Ö14 kodlu öğretmen adayı *“Konuları anlatırken yararlanabileceğimiz materyalleri yapmayı, bazı etkinlikler tasarlamayı öğrendik. Derste konuya giriş yaparken neler yapmamız gerektiğini, konuların anlatımındaki hiyerarşiye değindik.”* şeklinde ve Ö6 kodlu öğretmen adayı *“Evet öneririm. Bazı konularda özellikle eldeli toplama, çıkarma, çarpma işleminin değişme özelliğini anlatmada kullanılan materyaller oldukça ilgimi çekmişti. İlerde öğretmen olduğumda bana çok katkısı olacağına inanıyorum.”* ifadeleri ile ÖÖY-I dersinin önemini açıklamıştır. Ö25 kodlu öğretmen adayı da *“Çünkü zaten genellikle soyut dersler görüyoruz. İleride ilköğretim matematik derslerine gireceğiz ama kendimiz bilmezken konuyu nasıl anlatacağımız kısmı hakkında pek bir fikrim yok. Diğer derslerimiz matematikte derinleşmek için yeterli. Bu dersi alarak öğretmen olduğumuzda kullanabileceğimiz yöntemleri, etkinlikleri, öğreteceğimiz konularda nelere dikkat etmemiz gerektiğini, neleri yanlış şekilde*

anladığımızı, konunun nasıl basitleştirilebileceğini görürüz. Öğretmenlik için bunlar çok önemli.” ile düşüncelerini ifade etmiştir.

Öğretimde teknoloji kullanımını sağlaması, sadece BDMÖ dersinin öğretmen adayları tarafından tavsiye edilme sebebidir. Düşüncelerini B13 kodlu öğretmen adayı *“Evet. Başka üniversitelerin çoğunda muhtemelen bu ders yok. Ve bence büyük eksiklik. Çünkü teknoloji çağında yaşadığımız için öğrenciler artık bilgisayarda bu çizimleri yaparak görerek öğrenmek isteyecek.”*; B19 kodlu öğretmen adayı *“Kesinlikle almalılar. Çünkü yeni nesil teknoloji çağında büyüyor. Öğrencilerin karşısına hala kara tahtaya yazıp çizmek teknolojiden yoksunluktur. Dersi en etkili ve verimli şekilde işleyebilmek için bu sanal programları öğrenmek şart.”* ve B8 kodlu öğretmen adayı *“Kesinlikle öneririm çünkü bu ders matematiğin teknolojiyle harmanlanıp nasıl öğrenciye aktarıldığını bize gayet iyi açıklıyor.”* şeklinde düşüncelerini ifade etmiştir. Benzer şekilde B33 kodlu öğretmen adayı *“İsterim. Şimdiki öğrenciler teknolojiyle zaten iç içe. Derste akıllı tahtadan ya da projeksiyondan bu şekilde anlatılırsa öğrencilerin daha çok dikkatini çeker, daha eğlenceli hale gelir. Bazı şeyleri ispatlamak daha rahat olur. Aynı zamanda öğretmenin tahtada aynı etkinlik için ayırması gereken süre azalır.”* ve B15 kodlu öğretmen adayı *“Evet, öneririm. Çünkü gelişen teknolojiyle eğitim materyalleri de değişiyor. Bu bağlamda tek teknoloji dersimiz olan bu dersin bize ve tüm öğretmen adaylarına fayda sağlayacağını düşünüyorum.”* düşüncelerini ifade etmiştir.

Öğretmen gibi hissettirmesi sebebi sadece ÖÖY-I dersi için sunulmuştur. Bu durumu Ö17 kodlu öğretmen adayı *“Çünkü bu dersin öğretmeni olacağımı 3. sınıfta resmen bana hatırlattı ve öğretmenliğin nasıl olması gerektiğini gösterdi ve gösteriyor.”*; Ö31 kodlu öğretmen adayı *“Çünkü bu derste kendimi öğretmen gibi hissedebiliyorum. Önüme işlem verilip hadi bunu anla ve çöz denmiyor. Hadi bunu anlat deniyor.”* ve Ö2 kodlu öğretmen adayı *“Bu yıla kadar aldığım ve kendimi öğretmenlik mesleğine en yakın ve bir şeyler*

öğrenmiş hissettiğim ders oldu. Kendimizi geliştirmek ve ortaokul düzeyine nasıl anlatacağım öğrendiğimiz bir ders kesinlikle alınmasını öneririm.” şeklinde açıklamıştır.

Uygulamada yararlı olması, özellikle BDMÖ dersi için öğretmen adayları tarafından önerilme sebebidir. Bu durumu B2 kodlu öğretmen adayı *“Evet bence almalıdırlar. Kesinlikle uygulama alanı çok ve işe yarar. Zamandan tasarruf yapmak ve iş yükünü azaltmak muhteşem. Ama tabiki içeriği daha soru, video ve benzeri materyallerle zenginleştirilmelidir.”* ve B21 kodlu öğretmen adayı *“Evet öneririm. Çünkü bu derste öğrendiğimiz Cabri uygulaması soyut işlemleri somutlaştıran bir uygulamadır. Anlamayı kolaylaştırıyor. Etkinlikleri yapmak çok zevkli. Zaman açısından da elde çizmek daha iyi.”* şeklinde belirtmiştir.

4.4.4. Matematik öğretimi derslerindeki öğrenmeyi zorlaştırıcı uygulamalara yönelik çözüm önerileri. BDMÖ ve ÖÖY-I derslerini alan öğretmen adaylarından gönüllü olan 19 öğretmen adayıyla görüşme yapılmıştır. Öğretmen adaylarının derslerdeki öğrenmeyi zorlaştırıcı uygulamalara veya derslerin zayıf yönlerine yönelik çözüm önerileri Tablo 4.28’de sunulmuştur.

Tablo 4.28.

Öğretmen Adaylarının Matematik Öğretimi Derslerindeki Öğrenmeyi Zorlaştırıcı Uygulamalara ve Zayıf Yönlerine İlişkin Çözüm Önerileri

<i>Problem</i>	<i>Görüşlerini Sunan Öğretmen Adayları</i>	
	<i>Olumlu</i>	<i>Olumsuz</i>
Kaynak kitap kullanımı		Ö7, Ö10
Öğretmen adaylarının bilgisayar kullanma beceri	B1, B3, B9	B10
Öğretmen adaylarının sunum yapması	Ö3, Ö4, Ö8	Ö1, Ö6, Ö7, Ö5, Ö9, Ö10, Ö11
Planlama		Ö2, Ö5
Sınıftaki öğretmen adayı sayısı		B6, B8
Sınıftaki teknolojik materyalde aksaklık olması		B5, B7

Öğretmen adaylarının sunum yapması, ÖÖY-I ve BDMÖ derslerinde farklı şekilde ele alınmıştır. Bu kapsamda ÖÖY-I dersinde bazı öğretmen adayları matematiksel kavramların öğretimine yönelik sunum yapmış ve BDMÖ dersinde etkinliğin çözümünü tahtada yapmıştır. Öğretmen adaylarına göre matematik öğretimi derslerinde sunum yapmaları derslerin hem öğrenmeyi kolaylaştırıcı hem de öğrenmeyi zorlaştırıcı uygulamalarından biridir. Özellikle ÖÖY-I dersindeki öğretmen adaylarının yaklaşık %40 bu uygulamanın öğrenmeyi kolaylaştırdığını ve yaklaşık %65'i öğrenmeyi zorlaştırdığını ifade etmiştir. Görüşme esnasında özellikle ÖÖY-I dersini alan öğretmen adaylarının bu tekniğin kullanımının uygunluğu hakkındaki görüşleri sorulmuştur. Bu uygulamanın kullanımı konusundaki olumlu düşünceye sahip Ö8 kodlu öğretmen adayı "*Ben yararlı buldum onu. Özel Öğretim'de bazen Hoca haftaya şu konuyu anlatın diyor. Başka birinden dinlemek benim için iyi oluyor açıkçası.*" şeklinde uygulamanın yararını açıklamıştır. ÖÖY-I dersini alan öğretmen adayları

öğretmen adaylarının sunum yapmasının uygulamasının öğrenmeyi zorlaştırmasındaki sebepleri ve açıklamaları şöyledir:

1. Sunum yapan bazı öğretmen adayları konuya hakim değildir. Öğretim sürecini yönetememektedir veya bilgi eksikliği vardır. Ayrıca sunum yapan öğretmen adaylarının öğretim üyesinden onay beklemesi bilgi karışıklığına yol açmaktadır.
2. Öğretmen adayları sunum yapmaya gönüllü katılımı yetersizdir. Katılım göstermeyen bazı öğretmen adayları, sunum yapmada yetersizlik korkusu duymakta, heyecanlanmakta veya akran değerlendirmeden çekinmektedir.
3. Sunum yapmayan öğretmen adaylarında bilgi eksikliği olmaktadır. Sınıfta gürültü olmaktadır. Sunum sonrasında dersin özeti yapılmalıdır. Öğretim üyesi konuyla ilgili not yazmalıdır. Tüm öğretmen adaylarının derse ilgisinin sağlanması için etkinlik tasarımları istenmelidir. Tüm öğretmen adaylarının sunum yapmaları sağlanmalıdır.

Bazı öğretmen adayları sunum yapan öğretmen adayının, konusuna hakim olmadığını düşünmektedir. Bu durumu Ö6 kodlu öğretmen adayı öğretim sürecindeki eksikliği *“Mesela herkesin sunumu bir olmuyor. Öğrenci sunum yaparken tek sunumu yapacak öğrenci bence buna çalışıyor. O gayret ediyor. O çünkü anlatacağı için daha çok çalışıyor, diğer öğrenciler bakmıyor bu konu anlatılacağı için. Öğrenci de çıktığında... Herkesin anlatımı da bir olmuyor. Bazısı cümleyi iyi toparlayamıyor. Anlayamıyorsunuz, cümleyi toparlayamadığı için. Bazı şeyler eksik kalabiliyor yani.”* şeklinde ifade etmiştir. Ö5 kodlu öğretmen adayı ise bilgi eksikliğini *“Sunum yapan öğrencilerde bilgi eksikliği vardı. Müdahale edildiğinde de ters tepiliyordu. Eleştiri alınıyordu.”* şeklinde belirtmiştir. Ayrıca sunum yapan bazı öğretmen adaylarının öğretim üyesinden onay beklediğini Ö6 kodlu öğretmen adayı *“Sunum yapan öğrenciler genelde "hocam böyle miydi? Hocam şu şöyle miydi? Böyle mi olacaktı?" Sunum yapan kişi tam hazırlanmadığı için farklı bilgiler karışıyor.”* ile ifade etmiştir.

Öğretmen adaylarının sunum yapmalarındaki bir diğer sorun, öğretmen adaylarının sunuma gönüllü katılım göstermede yetersiz olmasıdır. Ö3 kodlu öğretmen adayı sınıftaki öğretmen adaylarının sunuma yapmadaki isteksizliğini “*Geçen ders kesirlerde bölmeyi tahtada ben anlattım. Böyle bir sürü arkadaş çıkıyor. Genelde gönüllülük esas oluyor. Tabi bizim sınıfın gönüllüğünü gördünüz. Hoca birini seçiyor. O anlatıyor dersi. İyi anlatıyoruz gerçekten.*” şeklinde belirtmiştir. Sunum yapmadaki korkusunu Ö10 kodlu öğretmen adayı “*Hep korku var içimizde. Çalışırım da ya anlamazsam ben o zaman nasıl anlatırım.*” ve Ö9 kodlu öğretmen adayı “*Hoca ‘Bunu kim anlatacak?’ diyor, bakıyoruz, çok karmaşık bir şeye benziyor. Hiç o topa girmiyorum bile.*” şeklinde açıklamıştır. Ö5 kodlu öğretmen adayı ise “*Şöyle bir sorunum var benim. Çok heyecanlanıyorum. Birebir ilişkilerimde çok rahatım, hiç heyecanlanmam; ama kalabalık bir yere çıktım mı heyecanlanıyorum. Laflar birbirine girer, konuşamam. Heyecanlanıyorum. Bunu yenmem lazım. Bu kişisel bir meselem benim. Ama genel olarak baktığımda da belli başlı kişiler çıkıyor. Yani tüm sınıf aktif hale getirilemiyor. Burada da bize sorumluluk düşüyor, belli bir kısım da öğretmene.*” şeklinde heyecanlandığına vurgu yapmaktadır. Akran değerlendirmeden çekindikleri için sunumlar için gönüllü olmadığını ifade eden Ö10 kodlu öğretmen adayı “*Ben de isterdim. Ama sınıfın içinde şey değil yani. Pat diye onu biz anlamadık. Öteki ben de anlamadım, ben de anlamadım. Şurada şunu yapacağız burada bunu yapacağız diye tek tek sorulmuyor. Direk ‘Anlamadık. Onu niye öyle yazdın?’*” şeklinde düşüncesini açıklamıştır. Ö11 kodlu öğretmen adayı da “*Çekinmiyoruz? Çok çekiniyoruz. ‘Orada hata yaptın diye bir dönüş var’.* Bu da senin kendi özgüvenini kırıcı bir şey. ... Normalde konuşurken öyle değıllerdir. Direk atlarlar konuşmaya. Kendini göstermeyi severler. Bizde biraz o konuda çekingenlik oluyor. Ola ki hatalı bir şey söylersen karşı tarafı eğer üzersem... Çok saçma bir şey gibi gelebilir; ama insan iş dünyasında bundan korkuyor.” kendini ifade etmiştir. Benzer şekilde Ö9 kodlu öğretmen adayı “*Öğrenciden bu eleştiriyi alsan diyeceksin ki öğrencim böyle düşünüyor, kendimi*

toparlayayım. Ama bazen şey de olabilir. Yani sırf konuşmak için konuşuyor. O anda olayı da anlamıyorsun. Mesela kız bir yeri iyi anlatmıştı. Arkadan biri dedi “Ben anlamadım”. Neyi anlamadın onu söyle bari. En azından şunu şunu anlamadım diyebilir. Burada ne demek istedin anlamadım diyebilir. Sadece anlamadım diyor.” çekincesini açıklamıştır.

Öğretmen adaylarının sunum yapmalarının öğrenmeyi zorlaştırmasındaki bir diğer etken sunum yapmayan öğretmen adaylarında bilgi eksikliği olmasıdır. Ö7 kodlu öğretmen adayı bu durumu “*Burada 6 öğrenci sunum yaptı. Diyelim 8 olsun. 8 kişinin şu an kafasında canlandı o konuyu nasıl anlatacağı ileride öğretmen olunca ya da stajda. Ama mesela ben yapmadım sunum, çünkü bana gelmedi sıra. 50-60 kişilik bir sınıf. Ben şimdi hala nasıl yapacağımı düşünüyorum. Ne planda gideceğimi...*” şeklinde açıklamıştır. Bu kapsamda bazı öğretmen adayları sunum sonrasında öğretim üyesi tarafından konunun özetlenebileceğini önermiştir. Ö7 kodlu öğretmen adayı “*Benim de anlatım kafamda oturmadı. Bir öğretmen olsam ya da stajda o konuyu nasıl anlatacağım oturmadı yani benim kafamda. Şekillenmedi. Çünkü sadece yapan kişi anlattı biraz. Biz onu tartıştık. Bir sonuca bağlamadık. ... Mesela atansam, öğretmen olsam yine kendim biraz daha çalışmam lazım. Daha sistemli bir dersi nasıl yapabilirim. Onu, tam sonuca varmadık. Tartıştık, belli doğruları söyledik; ama yine de ‘bu böyle olmalı arkadaşlar, bu şekilde devam edecek, şemamız budur, sistemimiz budur’ diye bir toplama olsaydı daha etkili olabilirdi.*” ve Ö11 kodlu öğretmen adayı “*En azından en son öğretmenin toparlayıcı nitelikte açıklayıcı bir şekilde bunu yapması, bir de ben anlatayım olayı olmuyor. Kitapta da var oradan çalışın oluyor. Bu yüzden bu biraz sıkıntı.*” şeklinde düşüncesini ifade etmiştir. Ö9 kodlu öğretmen adayı ise “*Bir arkadaş tahtaya çıkıyor. Sonra onun üzerine bir tartışma çıkıyor. Ya da arkadaşın takıldığı bir yer oluyor. Sonra sınıf çok dağılıyor. Hoca da başka bir yerde başka birine cevap veriyor oluyor. O ara sınıf da dağılıyor konunun dışına çıkıyoruz; ama toparlanamıyoruz. Benim o zaman çok dikkatim dağılıyor. ... Ben de dersin en başında ortasında kafama takılan şeyi o an soramıyorum;*

çünkü orda bir sunum var bir tartışma devam ediyor. Benim aklım başka yere takılıyor. En son hoca toparlarken ben unutuyorum baştakini.” şeklinde öğretim sürecini betimlemiştir. Ö1 kodlu öğretmen adayı ise sınıfta gürültü oluştuğunu *“Bana göre çok da doğru bir yöntem olmadı. Tamam, bireysel olarak sunum yapan öğrencilere katkısı oldu; fakat ben genelde arka oturan öğrencilerden biriyim, arkadaşlarım sağ olsun. Öyle olunca bütün sınıfı gözlemleyebiliyordum. Arkalarında oturduğum için kim ne yapıyor, ne ediyor, nasıl davranıyor derste diye. Ne zaman bireysel olarak bir öğrenci tahtaya çıkıp bir şey anlatsa hiç kimse onunla alakadar olmuyor neredeyse diyebilirim. Herkes kağıtlarda kendi konuşmasına bakıyor, sıraya başını koymuş bilmem ne. Böyle olunca sınıfı etkileyen bir çalışma olmuyor. Bana göre bu yanlış bir tutum olmuş oldu. Yani bir öğrencinin konuyu anlatması güzel bir şey. Tahtadaki anlatımına başlaması, topluluk önünde konuşması falan bu tarz kendisini geliştirebiliyor; ama sadece onunla kalıyor.”* şeklinde vurgulamıştır.

Sunum yapmayan öğretmen adaylarının ders içeriğine daha fazla hakim olmalarını sağlamak için Ö11 kodlu öğretmen adayı öğretim üyesinin konuyla ilgili tahtaya not yazabileceğini *“Bence (öğretim üyesi) not alsın. Bakın arkadaşınız böyle bir şeyden bahsetti. Sizin de böyle bir sorunuz var mı, bunun hakkında fikri olan var mı diye sorduktan sonra. Kendisi en son, “Evet arkadaşınız da bahsetti haklı olduğu yönler de var haksız olduğu yönler de var. Şöyle şöyledir açıklamalı.”* ile önerisini sunmuştur. Bununla birlikte Ö1 kodlu öğretmen adayı sunum yapmayan öğretmen adaylarının konu hakkında daha yeterli olmalarını ve derse ilgilerinin artmasını sağlamak için etkinlik tasarımları önerisinde bulunmuştur. Düşüncelerini *“Mesela bir sonraki hafta, atıyorum kesirlerde toplama çıkarma işlemi, bu nasıl anlatılır, bunu konuşacağımızı söyleyecek. Biz de bununla alakalı acaba ben bu konuyu nasıl anlatırım diye bütün öğrencilerin ben düşünmesini isterdim. Düşündüklerini bir kağıda yazması unutmaması için. Eğer yapabiliyorsa bir etkinlik tasarımı... Bu illa bir etkinliği yapıp okula getirmesi gerekmiyor. Bunu da aynı şekilde not alıp getirebilirdi sınıfa. Daha sonra*

sınıf ortamında hoca “neler getirdiniz hadi onlara bakalım” deyip herkesin kendi fikrini söylemesi (...ni sağlayabilirdi). Ortak olan veya yaratıcı olan fikirlerin de tahtaya yazılması... Hem herkesin düşünmüş olduğu şeyler hem de göz önünde onlar belli olduğu zaman "Aaa, bak biz bunları beraber yaptık” (öğrenciler derdi). Hem görsel olarak akıllarında hem de duyuşsal olarak, onları duydukları için akıllarında kalacağını düşünüyorum. Beğenilen etkinlikler daha sonra yapılarak sınıfa getirilerek onları da görmüş olurlar somut olarak. Böyle bir şey yapılabilirdi.” şeklinde açıklamıştır.

Ayrıca tüm öğretmen adaylarının sunum yapmalarının sağlanmasının yararlı olabileceği de öğretmen adayları tarafından vurgulanmıştır. Ö3 kodlu öğretmen adayı, sunumların süresinin kısaltılabileceğini ve ders süresinin uzaması gerektiğini ifade etmiştir. Düşüncelerini *“Sunum sayısının artması gerekiyor. Süreyi kısaltabilir. Her öğrenciye yarım saat kadar verebilir. Ya da her hafta diyelim 4 öğrenci çıksın. Bir ders buna ayrılacak. Zaten iki ders yapılıyor. Diğer derste de... Teorik uygulama teorik uygulama şeklinde olabilir. Aslında uygulamaya çok yer veriyoruz; ama ders süresi zaten 4 saat hoca ne kadar bizi çıkartabilir. Ders süresi 6 saat olsaydı bu 1,5 oranında artacaktı.”* şeklinde ifade etmiştir.

Kaynak kitap kullanımı, ÖÖY-I dersini alan öğretmen adaylarına göre dersin zayıf yönlerinden biridir. Ö9 kodlu öğretmen adayı farklı kaynaklar ile dersin zenginleştirilebileceğini *“Mesela tamamen kitabı vermek yerine kitaptan alınıp alıntı yapılarak hocaların önemli gördüğü yerleri, diğer kitaplardan da ‘bak bunları bilerseniz iyi olur, bunlar da önemli’ deyip topladığı bir kaynak olabilirdi ekstradan. Mesela biz çok rahat alabilirdik. Daha önemli olurdu. Kitap değil de not gibi...”* ile ifade etmiştir.

Planlama, ÖÖY-I dersini alan öğretmen adaylarının belirttiği zayıf yönler arasındadır. “Dersin tasarımı” ifadesi ile planlamayı vurguladığını belirten Ö2 kodlu öğretmen adayı, derste daha sistemli olunması gerektiğini belirtmiştir. Düşüncesini *“Aslında ben çok düzenli bir insanımdır. Konunun başlığı anlatımı örnekler sırayla gelmeli. Derste biraz o karışıyor. O*

anlatılıyor, bu anlatılıyor. Karışıyor. Ben hızlı not alamıyorum, o açıdan. ... Kitapta mesela tam sayılarda, toplamanın örneği var; ama derste farklı etkinlikler de yapıyoruz. Bunlar sanki hızlı mı geçiyor, tam not alınamıyor mu? ... Ya da biz belki alıştığımız için... Ne oluyor? Konunun başlığı atılıyor, tanım veriliyor, örnekler hep veriliyor ya tahtaya yazarak. Burada etkinlikler üzerinden gittiğimiz için belki konunun tam anlamını ben anlayamıyorum.”

şeklinde açıklamıştır. Ö5 kodlu öğretmen adayı ise kendisinin planlama becerisinde eksiklik olabileceğini “*Mesela ben bu etkinliği alıyorum elime. Başlıyorum; ama nasıl başlamalıyım, hangi konudan hangi kavramdan başlamalıyım, nasıl geçmeliyim? Yani sistemli bir şekilde nasıl devam edebilmeliyim? Bunu tam oturtamadık derste. Mesela kesirlerde çarpma işleminin ne olduğunu kavradık. Öğrenciye bunu nasıl anlatacağız? Konuya nasıl başlayacağız? Konuyu nasıl kavratacağız? Not alma... Mesela problemi yazdırıyorum, çözdürüyorum, sonra bunları anlattırıyorum. Biz hep sistemli bir şekilde devam etmedik dersimizde. Gerektiği kadar not almadık mesela. ... Mesela yapılması gerekeni küçük küçük notlar aldırıp daha sistemli, düzenli bir şekilde gidilebilirdi.”* şeklinde ifade etmiştir. Ayrıca Ö5 kodlu öğretmen adayı “*Disiplinli bir şekilde dersin işlenmemesi. Mesela bir konuyu anlatırken ne yapmamız gerektiğini küçük küçük notlar alamadık. Disiplinli bir şekilde ilerlemedi konu anlatımları. Araya aksamalar girdi. Günü gününe, daha düzenli, etkinliklerle dolu. Etkinliklerimizin not alındığı bir ders olsaydı kesinlikle daha verimli geçerdi.”* şeklinde ifadelerini zenginleştirmiştir.

BDMÖ dersini alan öğretmen adaylarına göre derste öğrenmeyi zorlaştırıcı durumlardan biri bazı öğretmen adaylarının bilgisayar kullanma becerisinin yetersiz olmasıdır. Bu durum aslında derste uygulamalar arasında yer almamakta olup dersi alan öğretmen adaylarının giriş özellikleriyle ilgilidir. Bilgisayar kullanma becerisinin yetersiz olduğunu belirten B10 kodlu öğretmen adayı daha önce aldıkları Bilgisayar dersinin kendisine yeterli gelmediğini vurgulamış ve “*Biraz da benimle ilgili bir şey. Evde gidip daha çok*

ilgilenseydim. Burada ne varmış, şu nasıl diye araştırırsaydım geliştirirdim kendimi.” şeklinde özeleştiriyi yapmıştır. Ancak B9 kodlu öğretmen adayı bu durumun pek çok öğrencide olabileceğini *“Benim yurt arkadaşım daha dün akşam bana sunuyu nasıl hazırlayacağız diye geldi. Başlığı koyuyor arkadaki kutucuğu falan yok edemiyor. Ders planı hazırlıyorum. Bunu çoğu kişi bilmiyor yani. Nasıl hazırlanır ne olur? Algoritma yerine direk CABRİ öğrenmek yerine bir dönem kesinlikle bunların öğretilmesi gerekiyor.”* şeklinde ifade etmiştir.

Ayrıca bazı öğretmen adayları sınıfın kalabalık olduğunu, yani sınıftaki öğretmen adayı sayısının fazla olduğunu vurgulamıştır. Bu durumu B8 kodlu öğretmen adayı *“Derste sınıfın az kişide olması çok önemli. Geçen sene de bilgisayarda bunu söyledik. Ben 20 kişilik bir sınıfa denk geldim. Gayet az bir sınıftı, kimse gelmemişti. O gün o kadar güzel ders işledik ki çok iyiydi. Az sayıda kişi daha yararlı oluyor.”* ve B6 kodlu öğretmen adayı *“Mesela Algoritma dersinde öyle 3 saatte ilk 20 kişi ilk bir buçuk saat, diğer 20 kişi son bir buçuk saat yaptığında çok daha yani bilgisayar teknolojik derslerde daha yararlı oluyor az kişi olması.”* şeklinde düşüncelerini ifade etmiştir.

Sınıftaki teknolojik materyalin yetersizliği öğretmen adayları tarafından belirtilen diğer bir öğrenmeyi zorlaştırıcı durum ve zayıf yöndür. Bu durumu B7 kodlu öğretmen adayı *“Bence dersin eksiklerinden biri de imkan yetersizliği. Mesela çoğumuz bilgisayarı getirmiyoruz. Tabi öğrenciden kaynaklı da. Getirmeyen çok kişi oluyor. Mesela bir arkadaşım dolap etkinliğinden sonra dedi ki “biz ne kadar güzel şeyler yapıyoruz bu derste” dedi. Bir dönem geçti yeni fark etti. Yani ilk kez bilgisayarını getirdi. Dönem bitti yani.”* şeklinde belirtmiştir.

Özetle; BDMÖ dersini alan öğretmen adaylarına göre bu dersin olumlu ve olumsuz özelliklerini değerlendirilmesi ve uygulamada yapılabilecek değişikliklere dair önerileri birlikte ele alınabilir. Bu değerlendirmeler özel alan yeterlikleri gözünde bulundurularak (i) öğretime uygun planlama yapabilme, (ii) öğretime uygun öğrenme ortamını düzenleyebilme,

(iii) araç-gereç, materyal ve kaynaklardan yararlanabilme, (iv) etkinlik ve ders içi uygulamalardan yararlanabilme, (v) öğretim yöntem ve tekniklerinden yararlanabilme, (vi) içerik, (vii) ölçme ve değerlendirme ve (viii) beceriler başlıkları halinde aşağıda yorumlanmıştır.

1. Öğretime uygun planlama yapabilme kapsamında kolaylaştırıcı-zorlaştırıcı uygulamalar ile derslerin güçlü-zayıf yönlerinde görüş yoktur. Dersi alan bazı öğretmen adaylarına göre ders içi uygulamaların kullanımı ayrıntılı planlanmalı, ders süresi uzatılmalı ve sınıf şubelere ayrılmalıdır.
2. Öğretime uygun öğrenme ortamını düzenleyebilme kapsamında sınıftaki teknolojik materyalde aksaklık vardır ve teknolojik materyal yetersizdir. Dersi alan öğretmen adaylarının bu alanda önerisi yoktur.
3. Araç-gereç, materyal ve kaynaklardan yararlanabilme kapsamında Dinamik Geometri programının kullanılması dersin hem kolaylaştırıcı hem de güçlü yönleri arasındadır. Kaynak kitabın kullanılması dersin hem olumlu hem de olumsuz uygulamaları arasındadır. Dersi alan öğretmen adaylarının bu alanda önerisi yoktur.
4. Etkinlik ve ders içi uygulamalardan yararlanabilme kapsamında dersin etkinlikler kullanılarak işlenmesi, etkinlik tasarlamının öğretilmesi ve öğretimsel analizinin yapılması dersin olumlu yönleri arasındadır. Dersi alan bazı öğretmen adaylarına göre derste verilen örnek sayısı artmalı, etkinliklerin yapısında değişiklik yapılmalı ve ortaokul öğrencilerine uygun öğretim uygulaması eklenmelidir.
5. Öğretim yöntem ve tekniklerinden yararlanabilme kapsamında sınıfta tartışma yapılması, öğretmen adaylarının derse katılması ve öğrenci merkezli eğitim yapılması dersin olumlu özellikleri arasındadır. Ancak öğretmen adaylarının

sunum yapması bazı öğretmen adaylarına göre öğrenmeyi zorlaştırmaktadır. Dersi alan öğretmen adaylarının bu alanda önerisi yoktur.

6. İçerik kapsamında dersin içeriği güçlü yönleri arasındadır. Alan bilgisine yönelik içerik eklenmelidir.
7. Dersin ölçme ve değerlendirme boyutuna yönelik kolaylaştırıcı-zorlaştırıcı uygulamalar ile derslerin güçlü-zayıf yönlerinde görüş yoktur. Dersi alan öğretmen adaylarının bu alanda önerisi yoktur.
8. Beceriler kapsamında dersi alan bazı öğretmen adaylarına göre matematik problemleri çözümlenmelidir.
9. Ayrıca dersi alan bazı öğretmen adaylarına göre ders akışındaki işlem sırası değişmelidir.
10. Teknolojiden destek alma (Y1.4), duyuşsal özellikler (Y1.5), özel gereksinimli (Y1.6), beceriler (YA3) ve Ders içeriğini planlayabilme (Y1.9) yeterlik/yeterlik alanlarına yönelik olumlu-olumsuz özellik her iki derste de öğretmen adayları tarafından belirtilmemiştir. Dersi alan öğretmen adaylarının bu alanda önerisi yoktur.

Özetle; ÖÖY-I dersini alan öğretmen adaylarına göre bu dersin olumlu ve olumsuz özelliklerini değerlendirilmesi ve uygulamada yapılabilecek değişikliklere dair önerileri birlikte ele alınabilir. Bu değerlendirmeler özel alan yeterlikleri gözünde bulundurularak (i) öğretime uygun planlama yapabilme, (ii) öğretime uygun öğrenme ortamını düzenleyebilme, (iii) araç-gereç, materyal ve kaynaklardan yararlanabilme, (iv) etkinlik ve ders içi uygulamalardan yararlanabilme, (v) öğretim yöntem ve tekniklerinden yararlanabilme, (vi) içerik, (vii) ölçme ve değerlendirme ve (viii) beceriler başlıkları halinde aşağıda yorumlanmıştır.

1. Öğretime uygun planlama yapabilme kapsamında dersin tasarımı güçlü yönleri arasındadır; ancak bazı öğretmen adayları planlamanın yetersiz olduğunu düşünmektedir. Bazı öğretmen adaylarına göre öğretmen adaylarının konu paylaşımı planlanmalıdır.
2. Öğretime uygun öğrenme ortamını düzenleyebilme kapsamında kolaylaştırıcı-zorlaştırıcı uygulamalar ile derslerin güçlü-zayıf yönlerinde görüş yoktur. Dersi alan öğretmen adaylarının bu alanda önerisi yoktur.
3. Araç-gereç, materyal ve kaynaklardan yararlanabilme kapsamında kaynak kitap kullanılması, derste materyallerin kullanılması ve öğretmen adaylarının materyal tasarlaması dersin olumlu özellikleri arasındadır. Dersi alan öğretmen adaylarının bu alanda önerisi yoktur.
4. Etkinlik ve ders içi uygulamalardan yararlanabilme kapsamında derste etkinliklere yer verilmesi ve etkinlik tasarlanmasının öğretilmesi dersin olumlu özellikleri arasındadır. Ancak bazı öğretmen adayları etkinliklerin kalitesinde sorun olduğunu düşünmektedir. Ayrıca bazı öğretmen adaylarına göre ders içi uygulamalar zengindir; ancak ortaokul öğrencilerine uygun öğretim uygulaması yetersizdir. Dersi alan bazı öğretmen adaylarına göre derste incelenen etkinlik sayısı artmalı, derste verilen örnek sayısı artmalı, etkinliklerin yapısında değişiklik yapılmalı, ortaokul öğrencilerine öğretim uygulaması eklenmeli, öğretimsel açıklamalar daha kapsamlı yapılmalı ve video izletilmelidir.
5. Öğretim yöntem ve tekniklerinden yararlanabilme kapsamında sınıfta tartışma yapılması ve öğretmen adaylarının sunum yapması dersin olumlu özellikleri arasındadır. Dersi alan bazı öğretmen adaylarına göre öğretmen adaylarının derse daha fazla katılımı sağlanmalı, öğretmen adayıyla birlikte öğretim üyesi ders

anlatmalı, öğretmen adayları sunum yapmamalı ve sınıf tartışması tekniği daha fazla kullanılmalıdır.

6. İçerik kapsamında dersin içeriği ve özellikle matematik öğretimi bilgisine yer verilmesi güçlü yönleri arasındadır. Ancak bazı öğretmen adayları içeriğin yetersiz olduğunu düşünmektedir. Meslek hayatındaki özel durumlar ve öğretim programına ilişkin bilgi eklenmelidir.
7. Dersin ölçme ve değerlendirme boyutu kapsamında sınav yapılması, bazı öğretmen adaylarına göre dersin zayıf yönleri arasındadır. Dersi alan öğretmen adaylarının bu alanda önerisi yoktur.
8. Ayrıca dersi alan bazı öğretmen adaylarına göre ders akışındaki işlem sırası değişmelidir.
9. Teknolojiden destek alma (Y1.4), duyuşsal özellikler (Y1.5), özel gereksinimli (Y1.6), beceriler (YA3) ve Ders içeriğini planlayabilme (Y1.9) yeterlik/yeterlik alanlarına yönelik olumlu-olumsuz özellik her iki derste de yok. Dersi alan öğretmen adaylarının bu alanda önerisi yoktur.

4.5. Birinci, İkinci ve Üçüncü Alt Problemlerden Elde Edilen Bulguların

Karşılaştırılması

Bu araştırmanın birinci, ikinci ve üçüncü alt problemlerinden elde edilen bulgulara birlikte bakılarak Matematik öğretim durumlarını planlama ve düzenleme (YA1) yeterlik alanındaki yeterlikler yeniden düzenlenmiş ve performans göstergeleri belirlenmiştir. Matematik öğretim durumlarını planlama ve düzenleme (YA1) yeterlik alanının ele alınmasının sebebi BDMÖ ve ÖÖY-I derslerinin ikisinin de hem ders programı hem de uygulanan programlarının bu yeterlik alanı kapsamındaki bazı yeterlikleri karşılamasıdır (Y1.1, Y1.2, Y1.3, Y1.4).

Bu araştırmada yeterlik ve performans göstergelerinin dzenlenmesi ve önerilerin sunulmasında ikinci ve üçüncü alt problemlerde elde edilen kategorilerden faydalanılmıştır. İkinci alt problemdeki kategoriler, matematik öğretimi derslerinin öğretim sürecinin açıklanmasında kullanılmıştır; öğretim üyesi görüşü ve örnek ders gözlemlerinden elde edilmiştir. Üçüncü alt problemdeki kategoriler ise öğretmen adaylarının matematik öğretimi derslerini değerlendirmesine yönelik görüşlerinden elde edilmiştir. Derslerin öğretim sürecinin betimlenmesinde elde edilen ve yeterlik önerisinde kullanılan kategoriler şunlardır: dersi planlama, sınıf ortamı, yöntem-teknik kullanımı, etkinlik/ders içi uygulamalar, araç-gereç ve materyal kullanımı ile kaynak kitap kullanımı. Öğretmen adaylarının matematik öğretimi derslerine yönelik önerilerinde elde edilen ve yeni yeterlik önerisinde bulunmaya yol açan kategoriler şunlardır: etkinlik ve ders içi uygulamalardan yararlanabilme ile öğretim yöntem ve tekniklerinden yararlanabilme. Mevcut yeterliklerin isimlerinde yapılan düzenlemeler ve matematik öğretim durumlarını planlama ve düzenleme yeterlik alanında olması önerilen yeterlikler ile yararlanılan veri kaynakları Tablo 4.29’da sunulmuştur.

Tablo 4.29.

Matematik Öğretim Durumlarını Planlama ve Düzenleme Yeterlik Alanı Kapsamında Önerilen Yeterlik Listesi

<i>Eski İsim</i>	<i>Önerilen İsim</i>	<i>Veri Kaynağı</i>
Matematik Öğretim Durumlarını Planlama ve Düzenleme	Matematik Dersi Öğretim Sürecini Planlama ve Uygulama	*MEB (2008)’de belirtilen yeterlik alanı (YA1)
Öğretimine uygun planlama yapabilme (Y1.1)	Öğretime uygun planlama yapabilme (Y1)	*MEB (2008)’de belirtilen yeterlik (Y1.1), *Öğretim sürecini betimleyen dersi planlama kategorisi, *Öğretmen adayı yanıtlarından elde edilen planlamaya yönelik öneriler kategorisi

<i>Eski İsim</i>	<i>Önerilen İsim</i>	<i>Veri Kaynağı</i>
Öğretimine uygun öğrenme ortamlarını düzenleyebilme (Y1.2)	Öğretime uygun öğrenme ortamını düzenleyebilme (Y2)	*MEB (2008)'de belirtilen yeterlik (Y1.2), *Öğretim sürecini betimleyen sınıf ortamı kategorisi
Öğrenme ve öğretme süreçlerini zenginleştirmek için uygun araç-gereç ve kaynaklardan yararlanabilme (Y1.3)	Araç-gereç, materyal ve kaynaklardan yararlanabilme (Y3)	*MEB (2008)'de belirtilen yeterlik (Y1.3), *Öğretim sürecini betimleyen araç-gereç ve materyal kullanımı ile kaynak kitap kullanımı kategorileri, *Öğretmen adayları yanıtlarından elde edilen araç-gereç ve materyal kullanımına yönelik öneriler kategorisi
Matematik öğretiminde teknolojik kaynakları kullanabilme (Y1.4)	Teknolojik kaynaklardan yararlanabilme (Y4)	*MEB (2008)'de belirtilen yeterlik (Y1.4), *Öğretim sürecini betimleyen araç-gereç ve materyal kullanımı kategorisi
yok	Etkinlik ve ders içi uygulamalardan yararlanabilme (Y5)	*Öğretim sürecini betimleyen etkinlik/ders içi uygulamalar kategorisi, *Öğretmen adayları yanıtlarından elde edilen etkinlikler veya ders içi uygulamalara yönelik öneriler kategorisi
yok	Öğretim yöntem ve tekniklerinden yararlanabilme (Y6)	*Öğretim sürecini betimleyen yöntem-teknik kullanımı ve sınıf içi öğretmen-öğrenci rolü (öğretim üyesi-öğretmen adayları) kategori, *Öğretmen adayları yanıtlarından elde edilen yöntem-teknik kullanımına yönelik öneriler kategorisi

Tablo 4.29’da sunulan yeterliklerle birlikte bu araştırmanın ikinci alt probleminde öğretim üyesi ve örnek ders gözlemlerinden elde edilen nitel veriden yararlanılarak performans göstergeleri ortaya koyulmuştur. Önerilen performans göstergeleri ve yararlanılan veri kaynakları Tablo 4.30’da sunulmuştur. Bu tabloya göre matematik öğretim durumlarını planlama ve düzenleme yeterlik alanı kapsamında altı yeterlik açıklanmış ve toplam 29 performans göstergesi önerilmiştir. Performans göstergesi yazımında MEB (2008)’de belirlenen performans göstergeleri ve matematik öğretimi derslerinin uygulamasındaki içerik ve öğretim sürecinden yararlanılmıştır. Mevcut yeterlikler, önerilen yeterlikler ve önerilen performans göstergelerine dair ayrıntılı bilgi ile bunların yer verilme sebebi aşağıda açıklanmıştır.

Tablo 4.30.

Matematik Öğretim Durumlarını Planlama ve Düzenleme Yeterlik Alanı Kapsamında Önerilen Performans Göstergeleri Listesi

<i>Yeterlikler</i>	<i>Performans Göstergeleri</i>	<i>Kullanılan Veri Kaynağı</i>
<i>Öğretime uygun planlama yapabilme (Y1)</i>	1. Dersin dönem planını yapabilme	Öğretim süreci: Dersi planlama kategorisi- ders izlencesi (Ayrıntılı bilgi için Başlıklar 4.2.1.2.1 ve 4.2.2.2.1'e bakınız.) Öğretmen adayı yanıt: Planlamaya yönelik öneriler kategorisi (Ayrıntılı bilgi için Başlık 4.4.2'ye bakınız.) Performans göstergesi (MEB, 2008): <i>Öğretim sürecini</i> , matematik dersi öğretim programı doğrultusunda, öğrencilerin becerilerini matematiksel gelişim düzeylerini ve öğrenme stillerini dikkate alarak <i>planlar</i> . (A2)
	2. Bir dersi planlayabilme	Öğretim süreci: Dersi planlama kategorisi- bir dersi planlanması (Ayrıntılı bilgi için Başlıklar 4.2.1.2.1 ve 4.2.2.2.1'e bakınız.) Öğretmen adayı yanıt: Planlamaya yönelik öneriler kategorisi (Ayrıntılı bilgi için Başlık 4.4.2'ye bakınız.) Performans göstergesi (MEB, 2008): <i>Öğretim sürecini</i> , matematik dersi öğretim programı doğrultusunda, öğrencilerin becerilerini matematiksel gelişim düzeylerini ve öğrenme stillerini dikkate alarak <i>planlar</i> . (A2)
	3. Matematiksel ifadelere/kavramlara özgü öğretim sürecini planlayabilme	Öğretim süreci: Dersi planlama kategorisi- öğretim üyesi görüşü ve ders gözlemlerine dayalı notlar (Ayrıntılı bilgi için Başlıklar 4.2.1.2.1 ve 4.2.2.2.1'e bakınız.) Öğretmen adayı yanıt: Yok Performans göstergesi (MEB, 2008): Yok
	4. Öğretim planını öğrencilerin hazırbulunuşluğu, öğretim programı ve akademik bilgiye göre güncelleyebilme	Öğretim süreci: Dersi planlama- öğretim üyesi görüşü (Ayrıntılı bilgi için Başlıklar 4.2.1.2.1 ve 4.2.2.2.1'e bakınız.) Öğretmen adayı yanıt: Yok Performans göstergesi (MEB, 2008): Öğretim sürecini, <i>matematik dersi öğretim programı</i> doğrultusunda, <i>öğrencilerin becerilerine, matematiksel gelişim düzeylerine öğrenme stillerine ve öğrenci ihtiyaçlarına</i> ilişkin araştırmalar yaparak özgün planlarla geliştirir. (A3)
	5. Öğrencileri öğretim planından haberdar etme	Öğretim süreci: Dersi planlama kategorisi- ders gözlemlerine dayalı notlar (Ayrıntılı bilgi için Başlıklar 4.2.1.2.1 ve 4.2.2.2.1'e bakınız.)

<i>Yeterlikler</i>	<i>Performans Göstergeleri</i>	<i>Kullanılan Veri Kaynağı</i>
		Öğretmen adayı yanıt: Yok Performans göstergesi (MEB, 2008): Yok
	6. Dersi öğretim planına uygun işleyebilme	Öğretim süreci: Dersi planlama kategorisi-ders gözlemlerine dayalı notlar (Ayrıntılı bilgi için Başlıklar 4.2.1.2.1 ve 4.2.2.2.1'e bakınız.) Öğretmen adayı yanıt: Planlamaya yönelik öneriler kategorisi (Ayrıntılı bilgi için Başlık 4.4.2'ye bakınız.) Performans göstergesi (MEB, 2008): Yok
<i>Öğretime uygun öğrenme ortamını düzenleyebilme (Y2)</i>	1. Sınıfın fiziksel yapısını düzenleyebilme	Öğretim süreci: Sınıf ortamı kategorisi (Ayrıntılı bilgi için Başlıklar 4.2.1.2.2 ve 4.2.2.2.2'ye bakınız.) Öğretmen adayı yanıt: Yok Performans göstergesi (MEB, 2008): Öğrenme ortamlarını düzenlerken öğrencilerin dil gelişimlerini, sosyo-ekonomik düzeylerini ilgi yetenek ve gereksinimlerini, becerilerini, gelişim düzeylerini dikkate alarak <i>aktif katılımlarını sağlamaya</i> ve başarılarını arttırmaya yönelik <i>ortamlar oluşturur.</i> (A2)
	2. Sınıf ortamının düzenlenmesinde konuya uygun araç-gereç ve materyalleri kullanabilme	Öğretim süreci: Sınıf ortamı kategorisi (Ayrıntılı bilgi için Başlıklar 4.2.1.2.2 ve 4.2.2.2.2'ye bakınız.) Öğretmen adayı yanıt: Yok Performans göstergesi (MEB, 2008): Matematik öğretimine uygun etkili öğrenme ortamları düzenleyebilmek için araştırmalar yaparak <i>okul içi</i> ve okul dışı çoklu <i>öğrenme ortamları oluşturur</i> ve bilgilerini meslektaşlarıyla paylaşır. (A3)
<i>Araç-gereç, materyal ve kaynaklardan yararlanabilme (Y3)</i>	1. Öğretim sürecinde yazılı ve teknolojik kaynaklardan faydalanabilme	Öğretim süreci: Araç-gereç ve materyal kullanımı ve kaynak kitap kullanımı kategorileri (Ayrıntılı bilgi için Başlıklar 4.2.1.2.6, 4.2.1.2.7, 4.2.2.2.6 ve 4.2.2.2.7'ye bakınız.) Öğretmen adayı yanıt: Kaynak kitap kullanımına yönelik öneriler (Ayrıntılı bilgi için Başlık 4.4.2'ye bakınız.) Performans göstergesi (MEB, 2008): Matematik öğretiminde bilgi ve becerilerinin geliştirilmesi için <i>araç gereç kullanmanın, kaynaklardan yararlanmanın önemini bilir.</i> (A1)
	2. Araç-gereç ve materyalleri öğrencilerin hazırbulunmuşluklarına ve konuya uygun hazırlayabilme	Öğretim süreci: Araç-gereç ve materyal kullanımı kategorisi (Ayrıntılı bilgi için Başlıklar 4.2.1.2.6 ve 4.2.2.2.6'ya bakınız.) Öğretmen adayı yanıt: Araç-gereç ve materyal kullanımına yönelik öneriler (Ayrıntılı bilgi için Başlık 4.4.2'ye bakınız.)

Yeterlikler	Performans Göstergeleri	Kullanılan Veri Kaynağı
3. Araç-gereç ve materyalleri öğretim sürecinde etkin kullanabilme	<p>Performans göstergesi (MEB, 2008): Öğretim sürecinde kullandığı araç-gereçleri kullanışlılığı, güncelliği, etkililiği, ekonomikliği gibi açılardan değerlendirerek zenginleştirir veya <i>özgün araç-gereçler hazırlar</i>. (A3)</p> <p>Öğretim süreci: Araç-gereç ve materyal kullanımı kategorisi (Ayrıntılı bilgi için Başlıklar 4.2.1.2.6 ve 4.2.2.2.6'ya bakınız.)</p> <p>Öğretmen adayı yanıt: Araç-gereç ve materyal kullanımına yönelik öneriler (Ayrıntılı bilgi için Başlık 4.4.2'ye bakınız.)</p> <p>Performans göstergesi (MEB, 2008): Matematik öğretiminde bilgi ve becerilerinin geliştirilmesi için <i>araç gereçleri etkin biçimde kullanır</i> ve öğrencilerin bu araç gereçleri tanımalarını ve kullanmasını sağlar. (A1)</p>	
4. Farklı araç-gereç ve materyaller kullanabilme	<p>Öğretim süreci: Araç-gereç ve materyal kullanımı kategorisi (Ayrıntılı bilgi için Başlıklar 4.2.1.2.6 ve 4.2.2.2.6'ya bakınız.)</p> <p>Öğretmen adayı yanıt: Araç-gereç ve materyal kullanımına yönelik öneriler (Ayrıntılı bilgi için Başlık 4.4.2'ye bakınız.)</p> <p>Performans göstergesi (MEB, 2008): Öğrenme ve öğretme süreçlerini zenginleştirmek için var olan araç gereçlerle birlikte <i>şema tablo, resim, grafiklerden; metafor, benzetimler ve hikayelerden; sözlü sunumlar, drama gibi yöntemlerden yararlanır</i> ve bunların kullanımı konusunda öğrencileri cesaretlendirir. (A2)</p>	
5. Araç-gereç ve materyalleri öğrencilerin kullanmasını sağlayabilme	<p>Öğretim süreci: Araç-gereç ve materyal kullanımı kategorisi (Ayrıntılı bilgi için Başlıklar 4.2.1.2.6 ve 4.2.2.2.6'ya bakınız.)</p> <p>Öğretmen adayı yanıt: Araç-gereç ve materyal kullanımına yönelik öneriler (Ayrıntılı bilgi için Başlık 4.4.2'ye bakınız.)</p> <p>Performans göstergesi (MEB, 2008): Matematik öğretiminde bilgi ve becerilerinin geliştirilmesi için araç gereçleri etkin biçimde kullanır ve <i>öğrencilerin bu araç gereçleri tanımalarını ve kullanmasını sağlar</i>. (A1)</p> <p>Öğrenme ve öğretme süreçlerini zenginleştirmek için var olan araç gereçlerle birlikte şema tablo, resim, grafiklerden; metafor, benzetimler ve hikayelerden; sözlü sunumlar, drama gibi yöntemlerden yararlanır ve <i>bunların kullanımı konusunda öğrencileri cesaretlendirir</i>. (A2)</p> <p><i>Öğrencilerin matematik öğrenirken özgün araç-gereçleri üretmesini ve bunların kullanılmasını destekler</i>. (A3)</p>	

<i>Yeterlikler</i>	<i>Performans Göstergeleri</i>	<i>Kullanılan Veri Kaynağı</i>
	6. Dinamik matematik yazılımını kullanabilme	<p>Öğretim süreci: Araç-gereç ve materyal kullanımı kategorisi (Ayrıntılı bilgi için Başlıklar 4.2.1.2.6 ve 4.2.2.2.6'ya bakınız.)</p> <p>Öğretmen adayı yanıt: Araç-gereç ve materyal kullanımına yönelik öneriler, kolaylaştırıcı uygulamalar, güçlü yönler (Ayrıntılı bilgi için Başlık 4.4.1 ve 4.4.2'ye bakınız.)</p> <p>Performans göstergesi (MEB, 2008):Yok</p>
	1. Bilgi edinimi amacıyla internet sitelerini kullanabilme	<p>Öğretim süreci: Araç-gereç ve materyal kullanımı kategorisi (Ayrıntılı bilgi için Başlıklar 4.2.1.2.6 ve 4.2.2.2.6'ya bakınız.)</p> <p>Öğretmen adayı yanıt: Yok</p> <p>Performans göstergesi (MEB, 2008): <i>Matematik öğretiminde bilgiye erişimde kullanabileceği, internet sitelerini ve yazılımlarını tanır. (A1)</i></p> <p><i>Matematik öğretimini desteklemek amacıyla teknolojik kaynakları değerlendirerek sistematik bir şekilde kullanır. (A2)</i></p> <p><i>Araştırma, bilgiye erişme ve bilgiyi paylaşma amacıyla arama motorlarını, internet sitelerin-portallarını ve veri tabanlarını kullanabilir. (A2)</i></p>
<i>Teknolojik kaynaklardan yararlanabilme (Y4)</i>	2. Öğretim sürecinde bilişim teknolojilerini kullanarak etkili iletişim ve iş birliği kurabilme	<p>Öğretim süreci: Araç-gereç ve materyal kullanımı kategorisi (Ayrıntılı bilgi için Başlıklar 4.2.1.2.6 ve 4.2.2.2.6'ya bakınız.)</p> <p>Öğretmen adayı yanıt: Yok</p> <p>Performans göstergesi (MEB, 2008): Bilişim teknolojileri araçlarını öğrenciyle, meslektaşlarıyla, yöneticilerle, ailelerle, uzmanlarla etkili iletişim ve işbirliği için kullanır. (A3)</p>
	3. Öğrencilerin teknolojik kaynaklara erişimlerini sağlayabilme	<p>Öğretim süreci: Araç-gereç ve materyal kullanımı kategorisi (Ayrıntılı bilgi için Başlıklar 4.2.1.2.6 ve 4.2.2.2.6'ya bakınız.)</p> <p>Öğretmen adayı yanıt: Yok</p> <p>Performans göstergesi (MEB, 2008): Mevcut olanaklar doğrultusunda öğrencilerin teknolojik kaynaklardan yararlanabilmeleri için uygun ortam hazırlayarak bu kaynaklara erişimlerini sağlar. (A2)</p>

<i>Yeterlikler</i>	<i>Performans Göstergeleri</i>	<i>Kullanılan Veri Kaynağı</i>
<i>Etkinlik ve ders içi uygulamalardan yararlanabilme (Y5)</i>	1. Etkinlik/ders içi uygulamaları öğrencilerin hazırbulunmuşluklarına uygun tasarlayabilme	Öğretim süreci: Etkinlik/ders içi uygulamalar kategorisi ve ÖÖY-I Y2.1 ve BDMÖ Y2.2 uyum notları (Ayrıntılı bilgi için 4.2.1.2.5 başlığı, 4.2.2.2.5 başlığı, 4.2.1.5'teki Y2.2 yeterliği ve 4.2.2.5'teki Y2.1 yeterliği açıklamalarına bakınız.) Öğretmen adayı yanıt: Etkinlikler veya ders içi uygulamalara yönelik öneriler kategorisi (Ayrıntılı bilgi için Başlık 4.4.2'ye bakınız.) Performans göstergesi (MEB, 2008): Yok
	2. Etkinlik/ders içi uygulamaları öğretim sürecine uygun kullanabilme	Öğretim süreci: Etkinlik/ders içi uygulamalar kategorisi (Ayrıntılı bilgi için Başlıklar 4.2.1.2.5 ve 4.2.2.2.5'e bakınız.) Öğretmen adayı yanıt: Etkinlikler veya ders içi uygulamalara yönelik öneriler kategorisi (Ayrıntılı bilgi için Başlık 4.4.2'ye bakınız.) Performans göstergesi (MEB, 2008): Yok
	3. Konuya ve günlük yaşama uygun problemler/örnekler/etkinlikler/ders içi uygulamalar sunabilme	Öğretim süreci: Etkinlik/ders içi uygulamalar kategorisi (Ayrıntılı bilgi için Başlıklar 4.2.1.2.5 ve 4.2.2.2.5'e bakınız.) Öğretmen adayı yanıt: Etkinlikler veya ders içi uygulamalara yönelik öneriler kategorisi (Ayrıntılı bilgi için Başlık 4.4.2'ye bakınız.) Performans göstergesi (MEB, 2008): Sayılar alanının, matematiğin diğer öğrenme alanlarıyla, farklı disiplinlerle ve günlük hayatla ilişkilerini kurar. (A1, YA2-Y2.1)
	4. Matematiksel kavram ve ifadeler arasında ilişki kurabilme	Öğretim süreci: Gözlem notları (Ayrıntılı bilgi için Başlık 4.2.1.5'teki Y2.2 ve 4.2.1.6'teki Y3.3 yeterliğindeki açıklamalara bakınız.) Öğretmen adayı yanıt: Yok Performans göstergesi (MEB, 2008): Geometrinin, matematiğin diğer öğrenme alanlarıyla, farklı disiplinlerle ve günlük hayatla ilişkilerini kurar. (A1, Y2.2) Geometrinin, matematiğin diğer öğrenme alanlarıyla, farklı disiplinlerle ve günlük hayatla ilişkilerini kurarak üst düzey düşünme becerilerini kullanmayı gerektiren öğrenme ortamları düzenler. (A2, Y3.3)
	5. Matematiksel kavram ve ifadeler ile günlük yaşamı ilişkilendirebilme	Öğretim süreci: Gözlem notları (Ayrıntılı bilgi için Başlıklar 4.2.1.5 ve 4.2.2.5'teki Y2.1 yeterliğindeki açıklamalara bakınız.) Öğretmen adayı yanıt: Yok

Yeterlikler	Performans Göstergeleri	Kullanılan Veri Kaynağı
		<p>Performans göstergesi (MEB, 2008): Sayılar alanının, matematiğin diğer öğrenme alanlarıyla, farklı disiplinlerle ve günlük hayatla ilişkilerini kurar. (A1, Y2.1)</p> <p>Sayılar alanının, matematiğin diğer öğrenme alanlarıyla, farklı disiplinlerle ve günlük hayatla ilişkilerini kurarak üst düzey düşünme becerilerini kullanmayı gerektiren öğrenme ortamları düzenler. (A2, Y2.1)</p> <p>Geometrinin, matematiğin diğer öğrenme alanlarıyla, farklı disiplinlerle ve günlük hayatla ilişkilerini kurar. (A1, Y2.2)</p> <p>Geometrinin, matematiğin diğer öğrenme alanlarıyla, farklı disiplinlerle ve günlük hayatla ilişkilerini kurarak üst düzey düşünme becerilerini kullanmayı gerektiren öğrenme ortamları düzenler. (A2, Y2.2)</p>
	6. Öğrencilerin kavram yanlışları ve eksik öğrenmelerine müdahale edebilme	<p>Öğretim süreci: Gözlem notları (Ayrıntılı bilgi için Başlık 4.2.1.7 ve 4.2.2.7'deki Y4.1 yeterliğindeki açıklamalara bakınız.)</p> <p>Öğretmen adayı yanıt: Yok</p> <p>Performans göstergesi (MEB, 2008): Öğrencilerin kavram yanlışlarını ve eksik öğrenmeleri tespit eder. (A1- Y4.1)</p> <p>Öğrencilerin kavram yanlışlarının giderilmesi için analogi, zihinsel çatışma yöntemi gibi kavramsal değişim çalışmaları yapar. (A2, Y4.1)</p>
Öğretim yöntem ve tekniklerinden yararlanabilme (Y6)	1. Öğretmen-öğrenci rolünü dengeleyebilme	<p>Öğretim süreci: Sınıf içi öğretmen-öğrenci rolü (öğretim üyesi-öğretmen adayı) kategorisi (Ayrıntılı bilgi için Başlıklar 4.2.1.2.3 ve 4.2.2.2.3'e bakınız.)</p> <p>Öğretmen adayı yanıt: Yöntem-teknik kullanımına yönelik öneriler kategorisi (Ayrıntılı bilgi için Başlık 4.4.2'ye bakınız.)</p> <p>Performans göstergesi (MEB, 2008):Yok</p>
	2. Farklı öğretim yöntem ve tekniklerini kullanabilme	<p>Öğretim süreci: Yöntem-teknik kullanımı kategorisi (Ayrıntılı bilgi için Başlıklar 4.2.1.2.4 ve 4.2.2.2.4'e bakınız.)</p> <p>Öğretmen adayı yanıt: Yöntem-teknik kullanımına yönelik öneriler kategorisi (Ayrıntılı bilgi için Başlık 4.4.2'ye bakınız.)</p> <p>Performans göstergesi (MEB, 2008): Öğrenme ve öğretme süreçlerini zenginleştirmek için var olan araç gereçlerle birlikte şema tablo, resim, grafiklerden; metafor, benzetimler ve hikayelerden; <i>sözlü sunumlar, drama gibi yöntemlerden yararlanır</i> ve bunların kullanımı konusunda öğrencileri cesaretlendirir. (A2, Y1.3)</p>

<i>Yeterlikler</i>	<i>Performans Göstergeleri</i>	<i>Kullanılan Veri Kaynağı</i>
3. Öğretim yöntem ve tekniklerini teoriye uygun kullanabilme	Öğretim süreci: Yöntem-teknik kullanımı kategorisi (Ayrıntılı bilgi için Başlıklar 4.2.1.2.4 ve 4.2.2.2.4'e bakınız.) Öğretmen adayı yanıt: Yöntem-teknik kullanımına yönelik öneriler kategorisi (Ayrıntılı bilgi için Başlık 4.4.2'ye bakınız.) Performans göstergesi (MEB, 2008): Yok	
4. Öğretim yöntem ve teknikleri öğretim sürecine uygun kullanabilme	Öğretim süreci: Yöntem-teknik kullanımı kategorisi (Ayrıntılı bilgi için Başlıklar 4.2.1.2.4 ve 4.2.2.2.4'e bakınız.) Öğretmen adayı yanıt: Yöntem-teknik kullanımına yönelik öneriler kategorisi (Ayrıntılı bilgi için Başlık 4.4.2'ye bakınız.) Performans göstergesi (MEB, 2008): Yok	
5. Öğrencilerin aktif katılımını sağlayabilme	Öğretim süreci: Yöntem-teknik kullanımı kategorisi (Ayrıntılı bilgi için Başlıklar 4.2.1.2.4 ve 4.2.2.2.4'e bakınız.) Öğretmen adayı yanıt: Yöntem-teknik kullanımına yönelik öneriler kategorisi (Ayrıntılı bilgi için Başlık 4.4.2'ye bakınız.) Performans göstergesi (MEB, 2008): Düzenlediği öğrenme ortamlarına öğrencilerin aktif katılımlarını gözlemler.(A1) Düzenlediği öğrenme ortamlarına öğrencilerin aktif katılımlarını izler ve değerlendirir. (A2)	
6. Alternatif açıklamalar veya çözüm yolları sunması amacıyla öğrencileri yönlendirme	Öğretim süreci: Yöntem-teknik kullanımı kategorisi (Ayrıntılı bilgi için Başlıklar 4.2.1.2.4 ve 4.2.2.2.4'e bakınız.) Öğretmen adayı yanıt: Yöntem-teknik kullanımına yönelik öneriler kategorisi (Ayrıntılı bilgi için Başlık 4.4.2'ye bakınız.) Performans göstergesi (MEB, 2008): Yok	

Öğretime uygun planlama yapabilme (Y1), MEB tarafından 2008 yılında geliştirilen yeterlikler arasındadır ve ismi “Öğretime uygun planlama yapabilme (Y1.1)” olarak belirlenmiştir. Bu araştırmada daha anlaşılır kılmak için sadece “öğretime” kelimesi yerine “öğretme” önerilmiştir. Bu yeterlik kapsamında A1, A2 ve A3 düzeyleri ile birlikte MEB (2008) tarafından belirlenen performans göstergeleri aşağıda sunulmuştur:

- Öğretmen, matematik dersi öğretim programı doğrultusunda, öğrencilerin bilişsel, duyuşsal psikomotor ve sosyal becerilerini ve matematiksel gelişim düzeylerini geliştiren, kavramlar arasında bağlantılar kurmaya ve tutarlı bir düşünce sistemi geliştirmeye sevk eden eğitim ve öğretim durumları planlamanın önemini bilir. (A1)
- Öğretim sürecini, matematik dersi öğretim programı doğrultusunda, öğrencilerin becerilerini matematiksel gelişim düzeylerini ve öğrenme stillerini dikkate alarak planlar. (A2)
- Öğretim sürecini, matematik dersi öğretim programı doğrultusunda, öğrencilerin becerilerine, matematiksel gelişim düzeylerine öğrenme stillerine ve öğrenci ihtiyaçlarına ilişkin araştırmalar yaparak özgün planlarla geliştirir. (A3)

Yukarıdaki performans göstergelerinin anlaşılabilirliğinin düşük olduğu görülmektedir.

Bu araştırmada ikinci alt problemde elde edilen nitel bulgulara dayalı olarak bu göstergeler düzenlenmiş (1, 2, 4) ve yeni göstergeler yazılmıştır (3, 5, 6). Aşağıda öncelikle düzenlenen göstergeler ve daha sonra yeni yazılan göstergelere ilişkin açıklamalar sunulmuştur.

Görüşme esnasında öğretim üyesine hem BDMÖ hem de ÖÖY-I için birinci alt problemde kullanılan ve devlet üniversitesi tarafından hazırlanan ders içeriği gösterilmiştir. Öğretim üyesi öğretim sürecinde plana uyma durumunu bir dönem olarak algılamış ve konu sıralaması gibi değişikliklerden bahsetmiştir. Bununla birlikte daha sonra bir dersin planlanması hakkında açıklama yapılmıştır. Bu doğrultuda “planlama” kategorisinde “ders izlencesi” ve “bir dersin planlanması” şeklinde iki farklı raporlama yapılmıştır. Bununla

birlikte MEB (2008) tarafından belirlenen performans göstergelerinin hepsinde “öğretim süreci” ifadesi vardır. Öğretim süreci dönem planlaması ve bir dersin planlaması olarak iki farklı şekilde alınabilir. Ayrıca öğretmen adayları “öğretim sürecine yönelik önerileri” temasındaki “planlamaya yönelik öneriler”de “ders içi uygulamaların kullanımı ayrıntılı planlanmalı” ve “ders süresi azaltılmalı” kodları ile öğretim sürecine vurgu yapmışlardır. Bununla birlikte güçlü yönlerde “dersin tasarımı” ve zayıf yönlerde “planlamanın yetersiz olması” da planlamaya yöneliktir. Mevcut durum bu yeterlik kapsamında “Dersin dönem planını yapabilme (1)” ve “Bir dersi planlayabilme (2)” iki performans göstergesi olarak sağlamıştır.

“Öğretim planını öğrencilerin hazırbulunuşluğu, öğretim programı ve akademik bilgiye göre güncelleyebilme (4)” performans göstergesi MEB (2008) tarafından belirtilen A2 düzeyindeki performans göstergesine dayalı olarak oluşturulmuştur. Buradaki “hazırbulunuşluk” ifadesi ile göstergedeki “öğrencilerin becerilerine, matematiksel gelişim düzeylerine öğrenme stillerine ve öğrenci ihtiyaçları” açıklaması arasında ilişki kurulmuştur. Planlanın güncellenmesinde öğretim üyesi alanyazından faydalandığını belirttiği için “akademik bilgi” ifadesi eklenmiştir.

Görüşme esnasında öğretim üyesi ders planını tam anlamıyla kullanmadığını; ancak matematiksel kavram/ifadelerin öğretim sürecine odaklanan planlamalara yönelik öğretim sunduğunu belirtmiştir. Ayrıca özellikle ÖÖY-I dersindeki tüm gözlemlerde kesirlerde toplama, çarpma ve bölme işlemlerine yönelik planlamaların yapıldığı gözlenmiştir. Bu bulgulara dayalı olarak “Matematiksel ifadeler/kavramlara özgü öğretim sürecini planlayabilme (3)” performans göstergesi yazılmıştır. “Öğrencileri öğretim planından haberdar etme (5)” ve “Dersi öğretim planına uygun işleyebilme (6)” performans göstergeleri hem BDMÖ hem de ÖÖY-I derslerine ait tüm ders gözlemlerde görülmüştür.

Öğretime uygun öğrenme ortamını düzenleyebilme (Y2), MEB tarafından 2008 yılında geliştirilen yeterlikler arasındadır ve ismi “Öğretimine uygun öğrenme ortamını düzenleyebilme (Y1.2)” olarak belirlenmiştir. Bu araştırmada daha anlaşılır kılmak için sadece “öğretimine” kelimesi yerine “öğretime” önerilmiştir. Bu yeterlik kapsamında A1, A2 ve A3 düzeyleri ile birlikte MEB (2008) tarafından belirlenen performans göstergeleri aşağıda sunulmuştur:

- Öğrenme ortamını; öğretim stratejilerini, öğrencilerin ilgi, yetenek ve gereksinimlerini, becerilerini, gelişim düzeylerini, sınıf atmosferini dikkate alarak düzenlemenin önemini bilir. (A1)
- Öğrenme ortamlarını düzenlerken öğrencilerin dil gelişimlerini, sosyo-ekonomik düzeylerini ilgi yetenek ve gereksinimlerini, becerilerini, gelişim düzeylerini dikkate alarak aktif katılımlarını sağlamaya ve başarılarını arttırmaya yönelik ortamlar oluşturur. (A2)
- Matematik öğretimine uygun etkili öğrenme ortamları düzenleyebilmek için araştırmalar yaparak okul içi ve okul dışı çoklu öğrenme ortamları oluşturur ve bilgilerini meslektaşlarıyla paylaşır. (A3)

Yukarıdaki performans göstergelerinin anlaşılabilirliğinin düşük olduğu görülmektedir. Bu araştırmada ikinci alt problemde elde edilen nitel bulgulara dayalı olarak bu göstergeler düzenlenmiş (1, 2). Öğretim sürecinin betimlenmesinde BDMÖ ve ÖÖY-I derslerinde öğretim üyesinin grup çalışması için öğrencilerin oturma düzeninde değişiklik yaptığı ve sınıftaki bilgisayar gibi materyallere dikkat ettiği görülmüştür. Bu değişiklikler MEB (2008) tarafından belirlenen performans göstergelerindeki “aktif katılımı sağlamaya çalışma” ve okul içi öğrenme ortamı oluşturma” ile ilişkilidir. Bu doğrultuda “Sınıfın fiziksel yapısını düzenleyebilme (örn. sıraları grup çalışmasına uygun hale getirme, ışığa dikkat etme) (1)” ve

“Sınıf ortamının düzenlenmesinde konuya uygun araç-gereç ve materyalleri kullanabilme (2)” performans göstergeleri yazılmıştır.

Araç-gereç, materyal ve kaynaklardan yararlanabilme (Y3), MEB tarafından 2008 yılında geliştirilen yeterlikler arasındadır ve ismi “Öğrenme ve Öğretme Süreçlerini Zenginleştirmek için Uygun Araç-Gereç ve Kaynaklardan Yararlanabilme (Y1.3)” olarak belirlenmiştir. Bu araştırmada bazı kelimeler silinerek sadeleştirme yapılması önerilmiştir. Bu yeterlik kapsamında A1, A2 ve A3 düzeyleri ile birlikte MEB (2008) tarafından belirlenen performans göstergeleri aşağıda sunulmuştur:

- Matematik öğretiminde bilgi ve becerilerinin geliştirilmesi için araç gereç kullanmanın, kaynaklardan yararlanmanın önemini bilir. (A1)
- Matematik öğretiminde bilgi ve becerilerinin geliştirilmesi için araç gereçleri etkin biçimde kullanır ve öğrencilerin bu araç gereçleri tanınmasını ve kullanmasını sağlar. (A1)
- Öğrenme ve öğretme süreçlerini zenginleştirmek için var olan araç gereçlerle birlikte şema tablo, resim, grafiklerden; metafor, benzetimler ve hikayelerden; sözlü sunumlar, drama gibi yöntemlerden yararlanır ve bunların kullanımı konusunda öğrencileri cesaretlendirir. (A2)
- Öğretim sürecinde kullandığı araç-gereçleri kullanışlılığı, güncelliği, etkililiği, ekonomikliği gibi açılardan değerlendirerek zenginleştirir veya özgün araç-gereçler hazırlar. (A3)
- Matematik öğretiminde içeriğe, öğrenci seviyesine ve çevre koşullarına uygun araç-gereçleri ve kaynakları geliştirme konusunda bilgi ve deneyimlerini meslektaşlarıyla paylaşır. (A3)
- Öğrencilerin matematik öğrenirken özgün araç-gereçleri üretmesini ve bunların kullanılmasını destekler. (A3)

Bu araştırmada ikinci alt problemde elde edilen nitel bulgulara dayalı olarak bu göstergeler düzenlenmiş (1, 2, 3, 4, 5) ve yeni göstergeler yazılmıştır (6). Aşağıda öncelikle düzenlenen göstergeler ve daha sonra yeni yazılan göstergelere ilişkin açıklamalar sunulmuştur. Öğretim sürecinin betimlenmesinde BDMÖ dersinde Tapan Broutin (2015) tarafından yazılan ‘‘Bilgisayar Etkileşimli Geometri Öğretimi’’ isimli kitabın ve ÖÖY-I Altun (2014) tarafından yazılan ‘‘Ortaokullarda (5, 6, 7 ve 8. Sınıflarda) Matematik Öğretimi’’ ve Altun (2010) tarafından yazılan ‘‘Eğitim Fakülteleri ve Sınıf Öğretmenleri için Matematik Öğretimi’’ isimli kitapların temel alındığı saptanmıştır. Ayrıca BDMÖ dersinde öğretim üyesinin EBA’yı ve dinamik matematik yazılımlarının internet sitelerini öğretmen adaylarının incelemesine yönlendirdiği görölmüştür. Öğretmen adaylarının da kaynak kitap kullanımına yönelik eleştirileri göz önüne alınarak ‘‘Öğretim sürecinde yazılı ve teknolojik kaynaklardan faydalanabilme (ders kitapları, EBA gibi) (1)’’ göstergesi Tablo 4.30’da belirtilen ve MEB (2008) tarafından oluşturulan performans göstergesine dayalı oluşturulmuştur.

Bununla birlikte öğretim sürecinde özellikle ÖÖY-I dersinde öğretim üyesinin ortaokul öğrencilerinin bilgi düzeyine ve konuya uygun araç-gereç ile materyallerin hazırlanması ve elde edilen farklı araç-gereçlerin öğretim sürecinde uygun kullanımına vurgu yaptığı görölmüştür. Ayrıca öğretmen adaylarını araç-gereç ve materyal kullanımı konusunda cesaretlendirdiği gözlenmiştir. Bu sebeple Tablo 4.30’da belirtilen ve MEB (2008) tarafından belirtilen performans göstergeleri düzenlenerek ‘‘Araç-gereç ve materyalleri öğrencilerin hazırlanma durumlarına ve konuya uygun hazırlayabilme (2)’’, ‘‘Araç-gereç ve materyalleri öğretim sürecinde etkin kullanabilme (3)’’, ‘‘Farklı araç-gereç ve materyaller kullanabilme (4)’’ ile ‘‘Araç-gereç ve materyalleri öğrencilerin kullanmasını sağlayabilme (5)’’ göstergeleri oluşturulmuştur.

Ayrıca BDMÖ dersinin hem programında hem de uygulamasında Cabri-Geometri programının kullanıldığı ve öğretmen adaylarının kendi matematik derslerinde de benzeri

yazılımları kullanmasına teşvik ettiği görülmüştür. Öğretmen adaylarının da Cabri-Geometri programını da içeren dinamik matematik yazılımlarını kullanmanın dersin hem güçlü hem de kolaylaştırıcı bir yönü olduğunu ve dersin önemli olmasını sağladığını vurguladıkları, bu yazılımı kullanmayı dersin olumsuz özellikleri arasında sunmadığı saptanmıştır. Bu sebepler göz önünde bulundurularak MEB (2008)'de olmayan “Dinamik matematik yazılımını kullanabilme (6)” göstergesi oluşturulmuştur.

Teknolojik kaynaklardan yararlanabilme (Y4), MEB tarafından 2008 yılında geliştirilen yeterlikler arasındadır ve ismi “Matematik Öğretiminde Teknolojik Kaynakları Kullanabilme (Y1.4)” olarak belirlenmiştir. Bu araştırmada bazı kelimeler silinerek sadeleştirme yapılması önerilmiştir. Bu yeterlik kapsamında A1, A2 ve A3 düzeyleri ile birlikte MEB (2008) tarafından belirlenen performans göstergeleri aşağıda sunulmuştur:

- Öğrenmenin daha etkin gerçekleşmesi için teknolojik kaynaklardan yararlanmanın önemini bilir. (A1)
- Matematik öğretiminde bilgiye erişmede kullanabileceği, internet sitelerini ve yazılımlarını tanır. (A1)
- Bilişim teknolojilerinin kullanımının, birey ve toplum açısından önemi hakkında görüşlerini çevresiyle paylaşır. (A1)
- Matematik öğretimini desteklemek amacıyla teknolojik kaynakları değerlendirerek sistematik bir şekilde kullanır. (A2)
- Mevcut olanaklar doğrultusunda öğrencilerin teknolojik kaynaklardan yararlanabilmeleri için uygun ortam hazırlayarak bu kaynaklara erişimlerini sağlar. (A2)
- Araştırma, bilgiye erişme ve bilgiyi paylaşma amacıyla arama motorlarını, internet sitelerin-portallarını ve veri tabanlarını kullanabilir. (A2)

- Matematik öğretiminde ihtiyaç duyulan teknolojik kaynakları çeşitlendirir ve bu konudaki bilgi ve deneyimlerini meslektaşları ile paylaşır. (A3)
- Bilişim teknolojileri araçlarını öğrenciyle, meslektaşlarıyla, yöneticilerle, ailelerle, uzmanlarla etkili iletişim ve işbirliği için kullanır. (A3)

Bu araştırmada ikinci alt problemde elde edilen nitel bulgulara dayalı olarak bu göstergeler düzenlenmiştir (1, 2, 3). Öğretim sürecinde öğretim üyesinin, araştırma amaçlı bazı internet sitelerini (EBA, Geogebra örnek uygulamaları, Youtube, Facebook, Google Scholar gibi) öğretmen adaylarının kullanmasına teşvik ettiği ve kendi araştırmalarından bahsettiği görülmüştür. Ayrıca ders içinde bilgi paylaşımını sağlamak için bazı ağları kullandığı ve özellikle dinamik matematik yazılımlarını öğretmen adaylarıyla paylaşarak ulaşımlarını sağladığı gözlenmiştir. Bu sebeplerle Tablo 4.30'da belirtilen ve MEB (2008) tarafından belirtilen performans göstergeleri düzenlenerek “Bilgi edinimi amacıyla internet sitelerini kullanabilme (1)”, “Öğretim sürecinde bilişim teknolojilerini kullanarak etkili iletişim ve iş birliği kurabilme (2)” ve “Öğrencilerin teknolojik kaynaklara erişimlerini sağlayabilme (3)” göstergeleri oluşturulmuştur.

Etkinlik ve ders içi uygulamalardan yararlanabilme (Y5), MEB tarafından 2008 yılında geliştirilen yeterlik ve performans göstergeleri arasında bulunmamaktadır. Bu araştırmada ikinci ve üçüncü alt problemlerden elde edilen nitel bulgulara dayalı yeni göstergeler yazılmış (1, 2) ve mevcut göstergeler düzenlenmiştir (3, 4, 5, 6).

Özellikle ÖÖY-I dersinin programı ve uygulamasında sayılar öğrenme alanındaki öğretim etkinliklerinin düzenlenmesi yer almaktadır. Öğretim sürecinde öğretmen adaylarının kesir kavramı ve kesirlerde işlemlere yönelik etkinlik ile ders içi uygulamaları düzenlemesine, bu uygulamaları öğretim sürecinde etkin kullanabilmesine ilişkin bilgi verilmiştir. Bu kapsamdaki ayrıntılı bilgi ÖÖY-I dersinin “Matematik Dersi Öğrenme Alanlarına İlişkin Yeterlikler (YA2)” yeterlik alanındaki “Sayılar alanındaki bilgisini öğretim sürecinde

kullanabilme (Y2.1)” yeterliğiyle uyum bölümünde sunulmuştur. Benzer durum BDMÖ dersindeki öğretimsel analiz yapılma sürecinde mevcuttur ve öğretmen adaylarının etkinlikleri öğretim sürecinde uygun kullanımı ve olası kavram yanlışlarını engellemeye yönelik tartışma yapılmıştır. Bu kapsamdaki ayrıntılı bilgi BDMÖ dersinin “Matematik Dersi Öğrenme Alanlarına İlişkin Yeterlikler (YA2)” yeterlik alanındaki “Geometri alanındaki bilgisini öğretim sürecinde kullanabilme (Y2.2)” ve “Matematik Öğretiminin İzlenmesi, Değerlendirilmesi ve Geliştirilmesi (YA4)” yeterlik alanı “Düzenlediği öğrenme ortamlarının etkililiğini değerlendirebilme (Y4.1)” yeterliğiyle uyum bölümünde sunulmuştur. Bu sebeple araştırma kapsamında “Etkinlik/ders içi uygulamaları öğrencilerin hazırbulunuşluklarına uygun tasarlayabilme (1)” ve “Etkinlik/ders içi uygulamaları öğretim sürecine uygun kullanabilme (2)” yazılmıştır.

Ek olarak hem ÖÖY-I hem de BDMÖ derslerinin öğretim sürecinde etkinlik veya ders içi uygulamaların günlük yaşama uygun olması gerektiği, matematiksel kavram ve ifadelerin günlük yaşamla ilişkilendirilmesinin önemli olduğu öğretim üyesi tarafından vurgulanmıştır. Ayrıca hem öğretmen adayları tarafından belirtildiği hem de derslerde gözlemlendiği üzere matematiksel kavram ve ifadeler arasında ilişki kurulmuştur. Bu sebeple Tablo 4.30’da da belirtildiği üzere “Matematik Dersi Öğrenme Alanlarına İlişkin Yeterlikler (YA2)” ve “Matematik Dersi Becerilerini Geliştirme (YA3)” yeterlik alanlarındaki bazı performans göstergeleri düzenlenerek “Konuya ve günlük yaşama uygun problemler/ örnekler/ etkinlikler/ ders içi uygulamalar sunabilme (3)”, “Matematiksel kavram ve ifadeler arasında ilişki kurabilme (4)” ile “Matematiksel kavram ve ifadeler ile günlük yaşamı ilişkilendirebilme (5)” göstergeleri yazılmıştır.

Ayrıca özellikle BDMÖ dersinde etkinliklerin öğretimsel analizi yapılırken ortaokul öğrencilerinin sahip olabileceği olası kavram yanlışları ve bu yanlışlarına nasıl müdahale edilebileceği öğretim üyesi tarafından ayrıntılı açıklanmıştır. Benzer açıklamalar ÖÖY-I

dersinde de sunulmuştur. Bu sebeple “Matematik Öğretiminin İzlenmesi, Değerlendirilmesi ve Geliştirilmesi (YA4)” yeterlik alanı “Düzenlediği öğrenme ortamlarının etkililiğini değerlendirebilme (Y4.1)” yeterliğinde yer alan ve Tablo 4.30’da sunulan performans göstergeleri “Öğrencilerin kavram yanılgıları ve eksik öğrenmelerine müdahale edebilme (6)” şeklinde düzenlenmiştir.

Öğretim yöntem ve tekniklerinden yararlanabilme (Y6), MEB tarafından 2008 yılında geliştirilen yeterlik ve performans göstergesi bulunmamaktadır. Bu araştırmada ikinci ve üçüncü alt problemlerden elde edilen nitel bulgulara dayalı yeni göstergeler yazılmış (1, 3, 4, 6) ve mevcut göstergeler düzenlenmiştir (2, 5).

Genel olarak BDMÖ ve ÖÖY-I derslerinde öğretim üyesinin öğretmen-öğrenci rolünü dengelemeye çalıştığı, farklı yöntem-teknikleri teoriye uygun kullanmaya çalıştığı (aktif öğrenme, düz anlatım, grup çalışması gibi), öğretim sürecine göre tekniklerde değişiklik yaptığı (düz anlatıma geçme gibi) ve farklı çözüm yollarının oluşturulmasına çalıştığı gözlenmiştir. Bu kapsamdaki ayrıntılı açıklamalar öğretim sürecinde yöntem-teknik kullanımı ve sınıf içi öğretmen-öğrenci rolü (öğretim üyesi-öğretmen adayı).kategorilerinde sunulmuştur. Bu sebeplerle “Öğretmen-öğrenci rolünü dengeleyebilme (1)”, “Öğretim yöntem ve tekniklerini teoriye uygun kullanabilme (3)”, “Öğretim yöntem ve teknikleri öğretim sürecine uygun kullanabilme (4)” ve “Alternatif açıklamalar veya çözüm yolları sunması amacıyla öğrencileri yönlendirme (6)” göstergeleri oluşturulmuştur. Ayrıca MEB (2008)’de belirtilen “Öğrenme ve öğretme süreçlerini zenginleştirmek için uygun araç-gereç ve kaynaklardan yararlanabilme (Y1.3)” performans göstergesi düzenlenerek “Farklı öğretim yöntem ve tekniklerini kullanabilme (2)” göstergesi elde edilmiştir.

Ayrıca örnek ders gözlemlerine göre ÖÖY-I dersinin öğretim sürecinde öğretim sürecinde sınıfta aktif katılımın nasıl sağlanabileceği hakkında bilgi vermiştir. Bu sebeple “Matematik Öğretiminin İzlenmesi, Değerlendirilmesi ve Geliştirilmesi (YA4)” yeterlik alanı

“Düzenlediği öğrenme ortamlarının etkililiğini değerlendirebilme (Y4.1)” yeterliğinde yer alan ve Tablo 4.30’da sunulan performans göstergeleri “Öğrencilerin aktif katılımını sağlayabilme (5)” şeklinde düzenlenmiştir.

5. Bölüm

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu bölümde araştırmanın bulguları doğrultusunda elde edilen sonuçlara, bu sonuçların tartışılmasına ve önerilere yer verilmiştir.

5.1. Tartışma ve Sonuç

Bu araştırma ile Türkiye'deki bir devlet üniversitesindeki İlköğretim Matematik Öğretmenliği lisans programı matematik öğretimi dersleri ile MEB tarafından 2008 yılında belirlenen İlköğretim Matematik Öğretmenliği Özel Alan Yeterlikleri arasındaki uyumun incelenmesi amaçlanmıştır. Matematik öğretimi derslerinin belirlenmesinde bir devlet üniversitesinde en az üç yıl süresince okutulmasına ve ağırlıklı olarak matematik öğretimi bilgisini geliştirmeyi amaçlamasına dikkat edilmiştir. Bu kapsamda matematik öğretimi dersleri kapsamında BDMÖ ve ÖÖY-I dersleri ele alınmış ve bu derslere ait 2017-2018 akademik yılı programlarının özel alan yeterliklerini karşılama düzeyi, olumlu ve olumsuz özellikleri değerlendirilmiştir.

5.1.1. Birinci alt problemle ilgili tartışma ve sonuç. Araştırmanın birinci alt problemi kapsamında BDMÖ ve ÖÖY-I derslerinin YÖK (2007) ve devlet üniversitesi tarafından hazırlanan programlarındaki ders içerikleri doküman incelemesi yoluyla incelenmiştir. Elde edilen bulgulara bakıldığında matematik öğretimi derslerinin programının özel alan yeterliklerini orta düzeyde karşıladığı görülmüştür. Ayrıca programı hazırlayan kurumların değişmesiyle içeriklerin yansıttığı yeterliklerin de farklılaştığı saptanmıştır. Aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır.

Matematik öğretimi dersleri (BDMÖ ve ÖÖY-I) birlikte ele alındığında devlet üniversitesi tarafından hazırlanan ders programındaki içeriğin, özel alan yeterliklerini orta düzeyde yansıttığı görülmüştür. Matematik öğretimi dersleri yeterliklerin yaklaşık yarısını (%46, 11 yeterlik) karşıladığı tespit edilmiştir. BDMÖ ve ÖÖY-I ders içeriklerinin her birinin

tüm yeterliklerin yaklaşık üçte biriyle (%33, 8 yeterlik) örtüştüğü görülmüştür. Alanyazında bu araştırmanın sonucuyla benzer şekilde, sınıf ve fen bilgisi branşlarındaki lisans programının bu branşlara ait özel alan yeterlikleriyle örtüşmediğini gösteren bazı çalışmalar vardır (Çakmak & Civelek, 2013; Özyurt, 2014). Örneğin Özyurt (2014)'un çalışmasında da alan ve alan eğitimi derslerinin Bologna süreci kapsamında hazırlanan öğrenme çıktılarının Fen ve Teknoloji Öğretmenliği Özel Alan Yeterliklerinin “öğrenme-öğretme sürecini planlama ve düzenleme” ve “gelişimi izleme ve değerlendirme” yeterlik alanlarını tam olarak karşılamadığı; Özel Öğretim Yöntemleri I-II derslerinde ise bu yeterliklere yer verildiği tespit edilmiştir. Çakmak ve Civelek (2013)'in çalışmasında YÖK (2007) tarafından hazırlanan Sınıf Öğretmenliği lisans programının Sınıf Öğretmeni Özel Alan Yeterliklerini büyük ölçüde (%85 oranında) karşıladığı tespit edilmiştir. Ayrıca ÖÖY-I dersinin öğretim sürecini planlama, öğrenme ortamını düzenleme, araç-gereç ve materyal kullanımı yeterliklerini (Y1.1, Y1.2, Y1.3) karşılaması bulgusu fen bilgisi öğretmenliği lisans programı için de geçerlidir (Özyurt, 2014). Buna rağmen Atik Kara (2012)'nin çalışmasında meslek bilgisi derslerine ait ders içeriklerinin öğrenme-öğretme sürecine (planlama uygulama-değerlendirme) ait performans göstergelerinin tamamını karşıladığı düşünülmüştür.

Bu çalışmada ÖÖY-I dersinin YÖK (2007) ve devlet üniversitesi tarafından hazırlanan ders programının özel alan yeterlikleriyle uyumunun farklılaştığı tespit edilmiştir. Dersin devlet üniversitesi tarafından hazırlanan programı, YÖK (2007)'teki programına göre daha kapsamlıdır ve daha fazla yeterliği karşılamaktadır (Y2.1, Y3.1, Y4.2). Farklılık oluşturan bu yeterlikler sayılar öğrenme alanındaki bilgisini öğretim sürecinde kullanabilme, problem çözme becerisini geliştirebilme ve matematik öğretiminde ölçme-değerlendirme uygulamaları yapabilmektir. Ders programlarının ikisi de YA1 ve YA6 yeterlik alanlarını karşılamakta, YA5'i karşılamamaktadır. Ancak bu dersin devlet üniversitesi tarafından hazırlanan programı YA2, YA3 ve YA4 yeterlik alanlarını kapsamaması yönünden YÖK'ün

programından farklılaşmaktadır. ÖÖY-I dersinin YÖK (2007)'deki içeriğinin özel alan yeterlikleriyle uyumuna bakıldığında dört yeterlikle örtüştüğü ve tüm yeterliklerin yaklaşık %17'sini öğretmen adaylarına kazandırabilecek düzeyde olduğu görülmüştür (Y1.1, Y1.2, Y1.3, Y6.3).

5.1.2. İkinci alt problemle ilgili tartışma ve sonuç. Araştırmanın ikinci alt problemi kapsamında matematik öğretimi derslerinin (BDMÖ ve ÖÖY-I) 2017-2018 akademik yılında uygulanan programlarının MEB tarafından 2008 yılında geliştirilen İlköğretim Matematik Öğretmenliği Özel Alan Yeterliklerini karşılama düzeyi incelenmiştir. Bu kapsamda öncelikle ilgili derslerin amacı, içeriği, öğretim süreci, ölçme ve değerlendirme boyutu betimlenmiştir. Derslerin dönem planı ve öğretim süreci incelenmiştir. Daha sonra özel alan yeterlikleriyle uyum düzeyi belirlenmiştir. Araştırmadan elde edilen bulgulara bakıldığında matematik öğretimi derslerinin 2017-2018 akademik yılındaki öğretim sürecinin özel alan yeterliklerini orta düzeyde karşıladığı görülmüştür.

Bu araştırmada matematik öğretimi dersleri (BDMÖ ve ÖÖY-I) birlikte ele alındığında 2017-2018 akademik yılındaki uygulanan programlarının özel alan yeterliklerinin dörtte üçünü (%75, 18 yeterlik) yansıttığı tespit edilmiştir. BDMÖ ve ÖYY-I derslerinin program uygulamasının, her birinin tüm yeterliklerin yarısından fazlasıyla (%67, 16 yeterlik) örtüştüğü görülmüştür. Bu durum özel alan yeterliklerini içeren alanyazındaki çalışmaların sonucuyla tutarlıdır (Atik Kara, 2012; Ayan, 2011; Ergün, Yurdatapan & Sürmeli, 2013; Kösterelioğlu, Demir, Özgürler, Ayra, Karaman & Cansız, 2014; Yıldız, 2012). Örneğin Atik Kara (2012)'nin çalışmasında da meslek bilgisi derslerinin öğrenme-öğretme sürecine (planlama uygulama-değerlendirme) ait performans göstergelerinin tamamını karşılamadığı; öğretmen adaylarının göstergelerin yaklaşık yarısını kazandığı tespit edilmiştir.

Alanyazındaki çalışmalarda genellikle lisans programının (Ayan, 2011; Ergün, Yurdatapan & Sürmeli, 2013; Kösterelioğlu, Demir, Özgürler, Ayra, Karaman & Cansız, 2014) veya

Öğretmenlik Uygulaması dersinin (Yıldız, 2012) ilgili branşın özel alan yeterliklerini büyük ölçüde veya tamamen yansıttığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu çalışmalar sınıf (Ayan, 2011; Kösterelioğlu, Demir, Özgürler, Ayra, Karaman & Cansız, 2014), Türkçe (Yıldız, 2012) ve fen bilgisi (Ergün, Yurdatapan & Sürmeli, 2013) lisans programlarına aittir. Ayrıca bu çalışmalar ilgili branşın özel alan yeterliklerinin tamamı (Ayan, 2011; Ergün, Yurdatapan & Sürmeli, 2013; Kösterelioğlu, Demir, Özgürler, Ayra, Karaman & Cansız, 2014) veya bazı yeterlik alanlarıyla (Yıldız, 2012) uyum düzeyi incelenmiştir. Alanyazında doğrudan ilköğretim matematik öğretmenliği lisans programının özel alan öğretmen yeterlikleriyle uyumunu inceleyen araştırmalara rastlanmamıştır.

Bu araştırmada BDMÖ ve ÖÖY-I derslerinin 2017-2018 akademik yılındaki program uygulamasının özel alan yeterlikleriyle uyumu çeşitli veri kaynakları kullanılarak belirlenmiştir (öğretim üyesi ve öğretmen aday görüşleri ile örnek ders gözlemleri). Bu kapsamda üç veri kaynağına göre derste yer verildiği düşünülen yeterlikler, uygulanan programın karşıladığı yeterlikler olarak belirlenmiştir. Bununla birlikte zaman sınırlaması sebebiyle örnek ders gözlemlerinde görülmediği düşünülen yeterlikler de uygulanan programın yansıttığı yeterlikler arasına eklenmiştir.

5.1.3. Birinci ve ikinci alt problemlerle ilgili tartışma ve sonuç. Araştırmanın birinci ve ikinci alt problemlerinden elde edilen bulgular birlikte ele alındığında aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır:

1. Matematik öğretimi derslerinin (BDMÖ ve ÖÖY-I) ikisinde de tüm yeterlik alanları için uygulanan programda yansıtılan yeterlik sayısının ders programından yüksek olduğu görülmüştür. Diğer bir deyişle her iki derste de tüm yeterlik alanları için öğretim sürecinde yansıtıldığı tespit edilen yeterlik sayısının, ders içeriğinden daha kapsamlı olduğu tespit edilmiştir. Bu sonucun elde edilmesinde ders programı ve uygulamasının yansıttığı özel alan yeterlikleri karşılaştırıldığında da ders programına göre ele alınması gereken tüm yeterliklere

uygulamada yer verildiği görülmüştür. Bu durum YÖK ve devlet üniversitesi tarafından belirlenen hedeflere derslerin öğretim sürecinde tam anlamıyla uyulduğunu göstermektedir. Bu durum alanyazın ile tutarlıdır. Örneğin Sağlam ve Adıgüzel, YÖK tarafından 1998-1999 yıllarında geliştirilen öğretmen eğitimi program standartlarının eğitim fakültelerinde orta düzeyde gerçekleştirildiğini tespit etmiştir (2009). Atik Kara, zaman yetersizliği gibi sebepler yüzünden ders programının uygulanamama durumu olabileceğini ifade etmiştir (2012).

2. ÖÖY-I dersinin devlet üniversitesi tarafından hazırlanan programı, YÖK (2007)'teki programına göre daha fazla yeterliği karşılamaktadır ve 2017-2018 akademik yılındaki uygulanan programıyla daha fazla uyumludur. Bu durum YÖK tarafından hazırlanan ders programlarının daha yüzeysel olduğuna işaret etmektedir.

3. BDMÖ ve ÖÖY-I derslerinin devlet üniversitesi tarafından hazırlanan programlarına göre ders içeriklerinin uyumunun farklılaştığı yeterlikler Y1.4, Y2.1, Y2.2, Y3.1, Y3.3 ve Y4.2'dir. Benzer şekilde BDMÖ ve ÖÖY-I derslerinin uygulanan programlarının da Y1.4, Y2.1, Y2.2 ve Y6.1 yeterliklerinde farklılaştığı görülmüştür. Bu yeterlikler matematik öğretim durumlarının düzenlenmesi, öğrenme alanları, matematiksel süreç becerileri, ölçme-değerlendirme ve mesleki gelişim sağlamaya yönelik yeterlik alanları kapsamındadır (YA1, YA2, YA3, YA4, YA6).

Özel alan yeterliklerinin kazandırılma durumu üniversitelere göre bile farklılaşırken (Ergün, Yurdatapan & Sürmeli, 2013) derslere göre farklılaşması olağan bir durumdur. BDMÖ ve ÖÖY-I'ye ait ders içerikleri ve öğretim sürecinin yansıttığı yeterliklerin farklılaşma sebeplerinden biri bu derslerin matematik dersine ait farklı öğrenme alanlarına odaklanmasıdır (ÖÖY-I Sayılar ve BDMÖ Geometri; Y2.1, Y2.2). Ancak dersleri alan öğretmen adayları bu yeterliklerin her iki derste de kısmen de olsa ele alındığını belirtmiştir. Bu durumun sebebi öğretim sürecinde öğretim üyesinin öğrenme alanları arasında ilişki kurması olabilir. Bununla birlikte Ölçme (Y2.3), Olasılık ve İstatistik (Y2.4) ile Cebir (Y2.5)

öğrenme alanlarındaki bilginin öğretim sürecinde kullanılması yeterliklerine BDMÖ ve ÖÖY-I derslerin programı ve uygulamasına göre yer verilmediği görülmüştür. Ancak bu öğrenme alanlarına bazı öğretmen adayları ders kapsamında yer verildiğini belirtmiştir. Bu durumun sebebi öğretim üyesinin öğrenme alanları arasında ilişki kurması olabilir. Ölçme, Olasılık ve İstatistik ile Cebir öğrenme alanlarının öğretimi YÖK (2007) lisans programına göre ÖÖY-II dersinde yer almaktadır, YÖK (2018) lisans programına göre ise “Geometri ve Ölçme Öğretimi”, Cebir Öğretimi” ve “Olasılık ve İstatistik Öğretimi” derslerinde yer almaktadır.

Bu araştırmada özel alan yeterliklerini karşılaması açısından matematik öğretimi derslerinin (BDMÖ ve ÖÖY-I) programı ve uygulaması karşılaştırılmıştır. Diğer bir deyişle standart programın performansa dönüşümünde özel alan yeterlikleri uyumunun durumu incelenmiştir. Bu doğrultuda (i) standart ve performansın ikisinde de olan, (ii) standart ve performansın ikisinde de olmayan, (iii) standartta olup performansta olmayan ve (iv) performansta olup standartta olmayan ve yeterlikler ele alınmıştır. Matematik öğretimi dersleri (BDMÖ ve ÖÖY-I) birlikte ele alındığında elde edilen bulgulara bakıldığında aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır:

4. Ders programı ve uygulamanın ikisinde de yer verilen yeterlikler beş tanedir (Y1.1, Y1.2, Y1.3, Y6.2, Y6.3). Aynı yeterliklerin her iki derste de bulunması derslerin birbiriyle ilişkili olduğunu ve birbirlerini desteklediğini göstermektedir. Aşağıda bulunan bu yeterlikler, matematik öğretim durumlarını planlama ve düzenleme (YA1) ve mesleki gelişim sağlama (YA6) yeterlik alanları içerisinde yer almaktadır:

- Öğretimine uygun planlama yapabilme (Y1.1)
- Öğretimine uygun öğrenme ortamlarını düzenleyebilme (Y1.2)
- Öğrenme ve öğretme süreçlerini zenginleştirmek için uygun araç-gereç ve kaynaklardan yararlanabilme (Y1.3)
- Matematik eğitimine ilişkin bilgisini kullanabilme (Y6.2)

- Matematik öğretmeni olarak mesleki gelişim sağlayabilme (Y6.3)

Mesleki gelişim sağlama kapsamındaki yeterlikler bilgiyi uygulayabilme ve mesleki gelişim sağlamayı içermektedir (Y6.2, Y6.3). Bu anlamda ilgili yeterlikler geniş bir anlama sahiptir. Matematik öğretim durumlarını planlama ve düzenleme yeterlik alanındaki yeterlikler ise planlama yapabilme, öğrenme ortamını düzenleyebilme ile araç-gereç ve kaynaklardan yararlanabilmeyi içermektedir (Y1.1, Y1.2, Y1.3). Bu yeterliklerin hepsi pedagojik alan bilgisi kapsamında ele alınmaktadır (Ball, Thames & Phelps, 2008).

MEB tarafından 2017 yılında güncellenen “Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlikleri”nde Y1.1, Y1.2 ve Y1.3’ü içeren çok sayıda yeterlik/yeterlik göstergesine yer verilmiştir. Özellikle “Eğitim Öğretimi Planlama (B1)” Y1.1 ile; “Öğrenme Ortamları Oluşturma (B2)” Y1.2 ile ilişkilidir. Bununla birlikte “Kazanımlara uygun öğretim materyalleri hazırlar (B2.2)” ile “Öğretme ve öğrenme sürecinde uygun araç, gereç ve materyalleri etkin kullanır (B3.11)” Y1.3 ile ilişkilidir. “Alanının eğitim ve öğretimi için gerekli olan becerileri sergiler (B3.1)” Y6.2’ye yakın bir anlam içermektedir. Bu yeterliklerin hepsi AMTE, NBPTS, AAMT ve INTASC tarafından hazırlanan standartlar veya göstergeleri arasında da bulunmaktadır (AAMT, 2006; AMTE, 2017; Council of Chief State School Officers, 2013; NBPTS, 2016).

5. Matematik öğretimi derslerinin (BDMÖ ve ÖÖY-I) ikisinde de program ve uygulamada ele alınmayan yeterlikler altı tanedir (Y1.6, Y2.3, Y2.4, Y2.5, Y5.1, Y5.2). Aşağıda bulunan bu yeterlikler matematik öğretim durumlarını planlama ve düzenleme (YA1), öğrenme alanlarının öğretimi (YA2) ile okul, aile, toplumla işbirliği yapma (YA5) yeterlik alanlarına aittir.

- Özel gereksinimli ve özel eğitime gereksinim duyan öğrencileri dikkate alan uygulamalar yapabilme (Y1.6)
- Ölçme alanındaki bilgisini öğretim sürecinde kullanabilme (Y2.3)

- Olasılık ve İstatistik alanındaki bilgisini öğretim sürecinde kullanabilme (Y2.4)
- Cebir alanındaki bilgisini öğretim sürecinde kullanabilme (Y2.5)
- Öğrencilerin matematik bilgi, becerilerinin geliştirilmesinde aile ve toplumla iş birliği yapabilme (Y5.1)
- Okulun bilim, kültür ve öğrenme merkezi haline getirilmesinde aile ve toplumla iş birliği yapabilme (Y5.2)

Okul, aile ve toplumla iş birliği yapma (YA5) yeterlik alanındaki tüm yeterlikler matematik öğretimi derslerinin hem ders programı hem de uygulamasında ele alınmamıştır. Öğretmenlerin okul, aile ve toplumla işbirliği yapması AAMT, NBPTS ve MEB (2017) standartları arasında bulunmaktadır (AAMT, 2006; MEB, 2017a; NBPTS, 2016). Ergün, Yurdatapan ve Sürmeli (2013)'nin çalışmasında da özel alan yeterliklerine üç farklı üniversitenin Fen ve Teknoloji Öğretmenliği lisans programında az bile olsa “okul, aile ve toplumla işbirliği” yeterlik alanına yer verildiği saptanmıştır. “Özel gereksinimli ve özel eğitime gereksinim duyan öğrencileri dikkate alan uygulamalar yapabilme (Y1.6)” yeterliğiyle ilgili lisans programında “Özel Eğitim” dersi yer almaktadır. Bu yeterlik spesifik bir uzmanlık alanıyla ilişkili olduğu için matematik öğretimi dersleri kapsamında ele alınmamış olabilir.

Ölçme, Olasılık ve İstatistik ile Cebir öğrenme alanlarındaki bilginin öğretim sürecinde kullanımı (Y2.3, Y2.4, Y2.5) yeterlikleri aslında lisans programında yer alan Özel Öğretim Yöntemleri-II dersinin içeriğinde bulunmaktadır ve gereksiz görülen yeterlikler değildir. Bu araştırmada incelenen ÖÖY-I dersi Sayılar; BDMÖ Geometri öğrenme alanını ele aldığı için diğer öğrenme alanlarının öğretimi bu derslerde işlenmemiştir.

MEB tarafından 2017 yılında güncellenen “Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlikleri”nde Y5.2 haricindeki diğer yeterliklerle ilişkili yeterlik/yeterlik göstergelerine yer verildiği görülmektedir. “Öğrenme ve öğretme sürecini yürütürken özel gereksinimleri olan

öğrencileri dikkate alır (B3.5)” yeterlik göstergesi Y1.6 ile; “Eğitim öğretim faaliyetlerinde ilgili kişi, kurum, kuruluş ve meslektaşları ile iş birliği yapar (B3.8)” yeterlik göstergesi Y5.1 ile yakın anlam içermektedir. Bununla birlikte “Alan Bilgisi (A1)” ve “Alan Eğitimi Bilgisi (A2)” yeterlikleri Y2.3, Y2.4, Y2.5 ile ilişkilidir. Bu durum özellikle Y1.6, Y5.1 ve Y5.2 yeterliklerinin önemli olduğu; ancak matematik öğretimi dersleri kapsamında ele alınmaması sebebiyle İlköğretim Matematik Öğretmenliği Özel Alan Yeterlikleri kapsamında olmaması gerektiği anlamına gelebilir.

6. Matematik öğretimi derslerinin (BDMÖ ve ÖÖY-I) derslerinin programında olup uygulamasında yansıtılmayan yeterlik yoktur. Bu durum derslerin, devlet üniversitesi tarafından belirlenen hedeflerine uygun işlendiğini göstermektedir.

7. Matematik öğretimi derslerinin (BDMÖ ve ÖÖY-I) programında olsa da olmasa da her iki dersin de uygulamasında yer verilen yeterlikler dokuz tanedir (Y1.5, Y2.6, Y3.1, Y3.2, Y3.3, Y3.4, Y4.1, Y4.2, Y4.3). Derslerin öğretim sürecinde devlet üniversitesi tarafından belirlenen standartlara göre daha fazla yeterliğe yer verilmesi, standartların yetersiz kaldığını göstermektedir. Diğer bir deyişle YÖK (2007) ve devlet üniversitesi tarafından hazırlanan ders programlarında yer alan ders içeriklerinde eksiklikler olduğu anlamına gelmektedir. Aşağıda bulunan bu yeterlikler matematik öğretim durumlarını planlama ve düzenleme (YA1), öğrenme alanlarının öğretimi (YA2), matematik dersi becerilerini geliştirme (YA3) ile matematik öğretiminin izlenmesi, değerlendirilmesi ve geliştirilmesi (YA4) yeterlik alanlarına aittir.

- Öğrencilerin duyuşsal özelliklerini geliştirebilme (Y1.5)
- Atatürk’ün, bilim ve matematikle ilgili düşünce, görüş ve çalışmalarını öğretim sürecindeki uygulamalara yansıtabilme (Y2.6)
- Öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirebilme (Y3.1)
- Öğrencilerin akıl yürütme becerilerini geliştirebilme (Y3.2)

- Öğrencilerin ilişkilendirme becerilerini geliştirebilme (Y3.3)
- Öğrencilerin iletişim becerilerini geliştirebilme (Y3.4)
- Düzenlediği öğrenme ortamlarının etkililiğini değerlendirebilme (Y4.1)
- Matematik öğretimine ilişkin izleme ve değerlendirme uygulamalarını yapabilme (Y4.2)
- Öğrencilerin matematiksel gelişimlerini belirlemeye yönelik yapılan ölçme ve değerlendirme sonuçlarını uygulamalarına yansıtabilme (Y4.3)

Matematik öğretimi derslerinin (BDMÖ ve ÖÖY-I) ikisinde de dersin amacı kapsamında olsa da olmasa da “Matematik dersi becerilerini geliştirme (YA3)” ve “Matematik öğretiminin izlenmesi, değerlendirilmesi ve geliştirilmesi (YA4) yeterlik alanındaki tüm yeterliklere ders kapsamında yer verilmiştir.

Matematik dersi becerilerini geliştirme yeterlik alanında problem çözme, akıl yürütme, ilişkilendirme ve iletişim becerilerine yer verilmiştir. Bu becerilerin hepsi matematiksel süreç becerileri adı altında Matematik Dersi Öğretim Programında (2018) da yer almaktadır. Ders programlarındaki içeriğe göre BDMÖ ve ÖÖY-I’in ayrı matematiksel süreç becerilerine odaklandığı görülmüştür (ÖÖY-I problem çözme ve BDMÖ ilişkilendirme). Ancak öğretim sürecinde her iki derste de bütün matematiksel süreç becerilerine (problem çözme, akıl yürütme, ilişkilendirme ve iletişim) yer verildiği tüm veri kaynakları (öğretim üyesi, örnek ders gözlemleri, öğretmen adayları) tarafından belirtilmiştir. Bu becerilerin hem Matematik Dersi Öğretim Programının (2018) özel amaçları arasında olduğu hem de YÖK (2018) lisans programında ayrı ders olarak ele alındığı görülmektedir. YÖK (2018) lisans programında “Matematikte Problem Çözme”, “Mantıksal Akıl Yürütme” ve “Matematik Öğretiminde İlişkilendirme” zorunlu dersler kapsamında, “Matematik Sınıflarında İletişim” seçmeli ders olarak sunulmuştur. Ayrıca alanyazında da matematik öğretiminde matematiksel süreç becerilerinin önemini vurgulayan çok sayıda kitap

bulunmaktadır (Altun 2010, 2011, 2014; Baki, 2008; Kabael, 2018; NCTM, 2000; Olkun & Toluk Uçar, 2006, 2009; Umay, 2007; Van de Walle, Karp & Bay-Williams, 2007; Watanabe, 2009/2014; Yazgan & Arslan, 2017; Yıldızlar, 2012). Ayrıca problem çözme ve akıl yürütme önemli 21. yy becerileri arasındadır (World Economic Forum, 2016). Bununla birlikte matematik dersi süreç becerileri AMTE, NBPTS tarafından, matematik öğretmenleri için hazırlanan standartları açıklamada kullanılmış olup yeni standart olarak tanımlanmamıştır (AMTE, 2017; NBPTS, 2016). Bu beceriler genel yeterliklerin ele alındığı INTASC tarafından belirlenen standartlarda genel anlamda açıklamalarda kullanılmış olup AAMT ve NCATE tarafından hiç bahsedilmemiştir (AAMT, 2006; Council for the Accreditation of Educator Preparation, 2019; Council of Chief State School Officers, 2013). Ayrıca Esendemir, Çırak ve Samancıoğlu (2015)'nin çalışmasında üç farklı üniversitenin İlköğretim Matematik Öğretmenliği lisans programında okuyan öğretmen adaylarının “matematik dersi becerilerini geliştirme” yeterlik alanında kendilerini yeterli gördükleri saptanmıştır. Bu durum lisans programlarında matematik dersi becerileri arasındaki problem çözme, akıl yürütme, ilişkilendirme ve iletişim becerilerine lisans programlarında yer verildiği anlamına gelebilir.

Buna rağmen MEB tarafından 2017 yılında güncellenen “Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlikleri”nde problem çözme, akıl yürütme ve iletişim kurma gibi matematiksel süreç becerilerine odaklanan yeterlik/yeterlik göstergesi bulunmamaktadır. Sadece “Derslerini öğrencilerin günlük yaşamlarıyla ilişkilendirir (B3.3)” yeterlik göstergesi Y3.1 ile ilişkilidir; ancak ilişkilendirme becerisi günlük yaşamın yanı sıra farklı konuların, matematiksel kavram ve ifadelerin, öğrenme alanlarının ve disiplinlerin birbirleri ile ilişkilendirmesini gerektirmektedir (Olkun & Toluk Uçar, 2009; Umay, 2007). Örneğin paralel kenarın alanını, dikdörtgenin alanı kullanılarak hesaplanması ilişkilendirme becerisi gerektirir (Olkun & Toluk Uçar, 2009); ancak bu ilişki B3.3 kapsamında ifade edilemez. Bu anlamda ilgili yeterlik dar bir anlam içermektedir.

Ek olarak MEB tarafından geliştirilen genel (MEB, 2006, 2017a) ve İlköğretim Matematik Öğretmenliği özel alan (MEB, 2008) yeterliklerinin hiçbirinde alanyazında önemi vurgulanan matematiksel modelleme (AMTE, 2017; Bukova Güzel, 2016; Council of Chief State School Officers, 2013; MEB, 2018a; Özalp, 2006) ve matematik okuryazarlığıyla (Altun 2015a, 2015b; AMTE, 2017; Kabael, 2018; World Economic Forum, 2016) ilgili ifadelere rastlanmamıştır. Dünya Ekonomi Forumu'na göre 21. yy becerileri kapsamında temel okuryazarlığın önemli bir yere sahiptir ve sayısal okuryazarlık, bilimsel okuryazarlık, bilgi ve iletişim teknolojileri okuryazarlığı gibi türleri vardır (World Economic Forum, 2016). İlköğretim Matematik Öğretmenliği özel alan yeterliklerindeki sadece “Matematik öğretiminde teknolojik kaynakları kullanabilme (Y1.4)” yeterliğiyle bilgi ve iletişim teknolojileri arasında ilişki kurabilir. Bununla birlikte bu yeterliğin sadece BDMÖ dersinin programı ve uygulamasında karşılandığı bu araştırma kapsamında tespit edilmiştir. Benzer içerik MEB (2017a)'de “Öğretme ve öğrenme sürecinde bilgi ve iletişim teknolojilerini etkin olarak kullanır (B3.9)” yeterlik göstergesi ile ifade edilmiştir. Ancak bu yeterlik/yeterlik göstergeleri kapsam olarak MEB'in belirlediği 2023 eğitim vizyonundaki dijital içerik ve becerilerin gelişimi hedefinde ve eğitimde akıllı cihazların kullanımı gibi alanlarda yetersiz kalmaktadır (MEB, 2018b).

MEB tarafından öğretmen yeterliklerinin, öğretmen istihdamı, adaylık ve yetiştirme süreçlerinde kullanılmasının amaçlandığı (MEB, 2006, 2008, 2017a) düşünüldüğünde öğretmen seçiminde matematiksel süreç becerilerine, okuryazarlık gibi 21. yy becerilerine ve geniş anlamda dijital yeterliğe sahip olmanın incelenmeyecek olması kaygı verici bir durumdur. Örneğin bu araştırma kapsamında öğretmen adaylarının matematiksel iletişim kurabilmelerine yönelik eğitim verildiği bulunmuştur; ancak öğretmen seçiminde MEB (2017a) raporu temel alındığı için bu beceriye sahip öğretmenlerin atanmasına gerek yoktur.

Özetle uygulamada, ders programına göre özel alan yeterliklerine daha fazla yer verilmesi ders programındaki içeriklerin yetersiz olduğunu göstermektedir. Ayrıca alanyazındaki ve MEB tarafından belirlenen hedeflere bakıldığında özel alan yeterliklerinin kendisi de yetersiz kalmaktadır.

8. Bu araştırmada eğitim fakültesinde okutulan matematik öğretimi derslerinin özel alan yeterlikleriyle uyumu farklı öğretim üyesi ve öğretmen adayı görüşü, örnek ders gözlemleri ve doküman incelemesi yoluyla incelenmiştir. Bu kapsamda matematik öğretimi derslerinin özel alan yeterlikleriyle uyumunun incelenmesinde farklı veri kaynaklarının kullanılması gerektiği, özellikle öğretim üyesi ve öğretmen adayı görüşlerinin önemli olduğu sonucuna varılmıştır. Diğer bir deyişle araştırmanın sonucunda tek bir veri kaynağına bağlı uyum yüzdesi hesabının yeterli olmadığı sonucuna varılmıştır. Bu sonuç alanyazın ile tutarlıdır (Atik Kara, 2012; Ayan, 2011; Dursun, 2013). Meslek bilgisi derslerinin öğrenme-öğretme sürecine (planlama uygulama-değerlendirme) ait performans göstergeleriyle uyumunu ders programı (ders içerikleri) ile uygulanan program (öğretim üyesi görüşü ve öğretmen adayı performansı) açısından inceleyen Atik Kara (2012)'nin çalışmasında da benzer sonuca varılmıştır. Doküman incelemesine göre meslek bilgisi derslerinde tüm performans göstergelerine yer verildiği; ancak öğretim üyelerine göre performans göstergelerinin bir kısmına yer verilmediği ve öğretmen adayı performanslarında performans göstergelerinin yarısının görüldüğü tespit edilmiştir. Ayan (2011)'in çalışmasında da öğretmen adayları, öğretim üyeleri ve sınıf öğretmenlerine göre sınıf öğretmenliği lisans programının genel yeterlikleriyle uyumunun farklılaştığı görülmüştür. Veri kaynaklarına göre öğretmen yeterlikleriyle uyumun farklılaşması sebebiyle akredite çalışmaları çok sayıda veri kaynağına ulaşılarak yapılmalıdır. Örneğin bu araştırmada doküman incelemesi, diğer veri kaynaklarına göre minimum düzeyde veri sağlamıştır; Atik Kara (2012)'nin çalışmasında tam tersi bir sonuca varılmıştır.

Veri kaynakları doküman inceleme, öğretim üyesi ve öğretmen adayı görüşü ile örnek ders gözlemleri olarak belirlenmiştir. Her veri kaynağının güçlü ve zayıf yönleri olduğu görülmüştür. Aşağıda veri kaynaklarına özgü güçlü ve zayıf yönler belirtilmiştir:

- Öğretim üyesinin derslerde yansıtıldığını belirttiği yeterliklerin neredeyse tamamı öğretmen adayı görüşü veya örnek ders gözlemleri tarafından doğrulanmıştır. Bununla birlikte öğretim üyesi derslerde bazı yeterliklere (BDMÖ için Y5.1 ve Y5.2; ÖÖY-I için Y5.2) yer verdiğini belirtmesine rağmen diğer veri kaynakları bunu doğrulamamıştır. Örneğin “Okulun bilim, kültür ve öğrenme merkezi haline getirilmesinde aile ve toplumla iş birliği yapabilme (Y5.2)” yeterliğine öğretim üyesi aslında lisans programında yer verdiğini belirtmiştir; ancak bu derslerde bu kapsamda uygulama yapılmadığı tespit edilmemiştir.
- Öğretmen adaylarının yanıtlarına göre derslerde kısmen yer verildiği görülen yeterlik sayısı çoktur (BDMÖ için Y1.5, Y2.1, Y2.3, Y4.1, Y4.2, Y4.3, Y1.5, Y6.1; ÖÖY-I için Y1.4, Y2.4, Y2.5, Y4.1, Y4.2, Y4.3, Y5.1, Y6.1). Ayrıca öğretmen adaylarına göre derslerin uygulamasında yansıtılıp yansıtılmadığına karar verilemeyen yeterlikler bulunmaktadır (BDMÖ için Y1.6, Y2.4, Y2.5; ÖÖY-I için Y5.1). Bu durumların sebepleri öğretim sürecinde diğer öğrenme alanlarıyla ilişkilendirme yapılması (Y2.1, Y2.3, Y2.4 gibi), dersin hedefi olmamasına rağmen yeterlik hakkında bilgi verilmesi (Y4.1, Y4.2, Y4.3 gibi) ve yeterliğin kapsamını bilmemeleri (Y1.6, Y5.1) olabilir. Örneğin kare çizilerek birim kesire vurgu yapıldığı, alan modeli kesirlerde işlemlerin yapıldığı ÖÖY-I dersinde öğretmen adayları “Geometri alanındaki bilgisini öğretim sürecinde kullanabilme (Y2.2)” yeterliğinin ele alındığını ifade etmiştir. Oysaki bu derste Sayılar öğrenme alanının öğretimi üzerine odaklanılmış ve Geometri öğrenme alanındaki bazı bilgiler kullanılarak ilişkilendirme yapılmıştır. Bununla birlikte

öğretim sürecinden sağladıkları faydayı değerlendirdikleri için öğretmen adayı görüşü önemlidir.

- Örnek ders gözlemlerinde derslerin yansıttığı yeterliklerin hepsini öğretim üyesi ve öğretmen adayları da belirtmiştir. Sadece örnek ders gözlemlerine göre derste yer verildiği saptanan hiçbir yeterlik bulunmamıştır. Bununla birlikte hem BDMÖ hem de ÖÖY-I dersleri için iki yeterlik (Y1.5, Y2.6) derslerde gözlenmemiştir. Bu durum gözlemlerin altı ders saati sınırlandırılması olabilir. Örneğin Atatürk'ün bilim ve matematikle ilgili düşünce, görüş ve çalışmalarının incelendiği Y2.6 kapsamında aslında gözlemler yapılmadan önce öğretmen adaylarının yapmış oldukları araştırmalar öğretim üyesinin odasında araştırmacı tarafından görülmüştür. Ancak gözlem saatleri dışında olduğu için araştırmada raporlanmamıştır. Bu durum örnek ders gözlemi yapılmasına gerek olmadığı şeklinde yorumlanabilir; ancak özellikle öğretmen adaylarının net yanıt vermediği yeterlikler (Y2.5 gibi) hakkında karar verilmesinde örnek ders gözlemlerinden faydalanılmıştır. Bununla birlikte öğretim üyesinin görüşlerinin doğruluğunun tespitinde örnek ders gözlemleri oldukça önemlidir.
- Doküman incelemesine göre matematik öğretimi derslerinde yansıtıldığı tespit edilen yeterliklerin hepsi diğer veri kaynakları tarafından da doğrulanmıştır. Bu durum derslerin, devlet üniversitesi tarafından belirlenen standartlara uygun işlendiğini göstermektedir. Ancak uygulamada daha fazla yeterliğin yansıtıldığının tespit edilmesi, doküman incelemesinin aslında yetersiz kaldığını göstermektedir.

9. Matematik öğretimi derslerinin (BDMÖ ve ÖÖY-I) 2017-2018 akademik yılındaki uygulanan programıyla devlet üniversitesi tarafından hazırlanan ders programının amacı aynıdır.

10. Matematik öğretimi derslerinin (BDMÖ ve ÖÖY-I) 2017-2018 akademik yılındaki uygulanan programı içeriği, devlet üniversitesi tarafından okutulması planlanan içerikte bazı değişiklikler yapılarak elde edilmiştir. Bu değişiklikler genellikle konu ekleme veya çıkarma ile konu sıralamasının değişimidir. Bu değişiklikler derslere göre aşağıdaki gibidir:

BDMÖ dersinin devlet üniversitesi tarafından hazırlanan programının içeriği ile 2017-2018 akademik yılında uygulamasının içeriği neredeyse aynıdır. Ders programına benzer şekilde uygulamanın öğretim üyesi tarafından belirtilen içeriği aynı sekiz yeterlikle örtüşmekte ve tüm yeterliklerin yaklaşık %33'ünü öğretmen adaylarına kazandırabilecek düzeyde olduğu görülmektedir (Y1.1, Y1.2, Y1.3, Y1.4, Y2.2, Y3.3, Y6.2, Y6.3). Öğretim üyesine göre etkinlik tasarlama eklenmiş, temel farkların irdelenmesi etkinliklerin incelenmesi kapsamında ele alınmış ve konu sıralaması değiştirilmiştir.

ÖÖY-I dersinin devlet üniversitesi tarafından hazırlanan programı ile 2017-2018 akademik yılındaki uygulamasında farklılıklar bulunmaktadır. Uygulanan program, öğretim üyesi tarafından belirtilen içerik dikkate alındığında altı yeterlikle örtüşmekte ve tüm yeterliklerin yaklaşık %25'ini öğretmen adaylarına kazandırabilecek düzeyde olduğu görülmektedir (Y1.1, Y1.2, Y1.3, Y2.1, Y6.2, Y6.3). Devlet üniversitesi tarafından hazırlanan ders programından farklı olarak Y3.1 ve Y4.2 yeterliklerinin uygulanan programda ele alınması planlanmamıştır. Öğretim üyesine göre uygulamada bazı konu başlıkları (öğretim programının incelenmesi, matematikte ölçme ve değerlendirme, problem çözme) ele alınmamış; matematikte öğrenme kuramları ve öğretim yöntemleri konuları zenginleştirilmiştir. Piaget'nin bilişsel öğrenme kuramı, Fransa'daki didaktik öğrenme kuramı, yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı ve davranışçılıktan farkı derste ayrıntılı bir şekilde ele alınmıştır.

Yetersiz yansıtıldığı konusunda eleştirilmesine rağmen yapılandırmacı öğrenme kuramı, MEB tarafından 2005 yılında geliştirilen öğretim programlarında önemsenmiştir

(İlhan Beyaztaş, Kaptı & Senemoğlu, 2013). İlköğretim matematik öğretmenliği lisans programının yapılandırmacılığı kazandırması bakımından eksiklikleri bulunabilir. Çavuşoğlu (2014)'nin çalışmasına göre öğretmen adayları üniversitede aldıkları eğitim süresince yapılandırmacılığı sınav amaçlı öğrendiklerini, KPSS'ye hazırlanma sürecinde daha fazla öğrendiklerini, eğitimin hem teori hem de uygulamada yeterli değildir. Bu bağlamda özellikle ÖÖY-I dersinin öğretim yöntem ve teknikleri konusunda zenginleştirilmesi öğretmen adayı gelişimi açısından olumlu bir değişiklik olmuştur.

5.1.4. Üçüncü alt problemle ilgili tartışma ve sonuç. Araştırmanın üçüncü alt problemi kapsamında 2017-2018 akademik yılında BDMÖ ve ÖÖY-I derslerini alan öğretmen adaylarının, bu dersler hakkındaki düşüncelerinin ne olduğu istenmiştir. Öğretmen adayları özetle;

- Özellikle matematik öğretimi ve kavram bilgisini arttırdığı için matematik öğretimi derslerini (BDMÖ ve ÖÖY-I) öğretmen adaylarının lisans eğitiminde almasının önemli olduğunu belirtmişlerdir.
- BDMÖ dersinin, öğretim sürecinde teknoloji kullanımını sağlamaya katkı sunmakta ve uygulamada yararlı olduğunu; bu sebeple tüm öğretmen adaylarının lisans eğitiminde okumasını gerekli bulduklarını belirtmişlerdir. Bu sonuç Çavuşoğlu (2014)'nin ilköğretim matematik öğretmeni adayları için BDMÖ dersinin zorunlu olması gerektiğini ifade etmesi ile paralellik göstermektedir.
- BDMÖ dersinin hem ders programında hem de uygulamasındaki içeriği matematik öğretiminde Dinamik Geometri programının kullanılmasına odaklanmaktadır. Bu derse YÖK tarafından hazırlanan 2018 lisans programında alan eğitimine yönelik seçmeli derslerde yer verilmiştir. Dersin içeriğine Bilgisayar Cebiri Sistemleri yazılımlarının kullanımı eklenmiştir.

- ÖÖY-I dersinin, gelecekteki meslek yaşamlarına katkı sunduğunu ve kendilerini öğretmen gibi hissettirdiğini belirtmişlerdir. Yılmaz (2014)'ün çalışmasında da matematik öğretmenleri, lisans programında yer alan diğer derslere göre en fazla Özel Öğretim Yöntemleri dersinin meslekte kullanılabilir olduğunu belirtmiştir. Bu araştırmada ÖÖY-I dersinin hem ders programındaki hem de uygulamasındaki içeriğinin sayılar öğrenme alanına ilişkin öğretim etkinliklerine odaklandığı görülmüştür. Bu yönüyle ÖÖY-I dersi, YÖK'ün 2018 yılında hazırladığı lisans programındaki zorunlu dersler arasında yer alan “Sayıların Öğretimi” dersi ile paralellik göstermektedir. Ayrıca bu araştırmada ÖÖY-I dersi kapsamında matematik öğrenme ve öğretme süreci, matematikte öğrenme kuramları, öğretim yöntemleri, öğretimin planlanması ve uygulanması konularına da yer verildiği görülmüştür. Bu yönüyle YÖK'ün 2018 yılında hazırladığı lisans programındaki zorunlu dersler arasında yer alan “Matematik Öğrenme ve Öğretim Yaklaşımları” dersi ile paralellik göstermektedir. Ancak YÖK (2018)'in belirttiği “Matematik Öğrenme ve Öğretim Yaklaşımları” dersinin içeriğinde, öğretim üyesi tarafından önemli olduğu düşünülen ve ÖÖY-I dersi içeriğinde vurgulanan Piaget'nin bilişsel öğrenme kuramı, didaktik öğrenme kuramını, yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı ve davranışçılıktan farkı gibi konulara içerikte ayrıntılı yer verilmemiştir.

5.1.5. İkinci ve üçüncü alt problemle ilgili tartışma ve sonuç. Araştırmanın üçüncü alt problemi kapsamında ÖÖY-I ve BDMÖ derslerinin 2017-2018 akademik yılında uygulanan programının dersleri alan öğretmen adayları tarafından değerlendirilmesi istenmiştir. Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının %10'undan fazlasına göre bu derslerin uygulanan programında öğrenmeyi kolaylaştırıcı-zorlaştırıcı uygulamaların ve derslerin güçlü-zayıf yönlerinin neler olduğu incelenmiştir. Ayrıca öğretmen adaylarının önerileri BDMÖ ve ÖÖY-I derslerinin uygulamasına yönelik önerilerini belirtmesi istenmiştir.

Öğretmen adaylarının BDMÖ dersinin olumlu ve olumsuz özelliklerini değerlendirmesi ve uygulamada yapılabilecek değişikliklere dair önerileri, araştırmanın ikinci alt probleminden elde edilen bulgular ile karşılaştırılarak aşağıda sunulmuştur. Öğretmen adaylarının yaklaşık %30'u zorlaştırıcı uygulama olmadığını ve yaklaşık %20'si zayıf yön olmadığını belirtmiştir. Diğer bir deyişle öğretmen adaylarının yarısından fazlası dersin nitelikli olduğunu belirtmiştir. Bunun yanında derslerin niteliğinin daha fazla artırılması için aşağıdaki taleplerde bulunmuşlardır. Öğretmen adayları ifadelerinden elde edilen sonuçlara göre talepleri şöyle sıralanmıştır:

1. Ders içi uygulamaların kullanımını ayrıntılı planlanmalıdır.
2. Dersin süresi uzatılmalıdır.
3. Mümkünse sınıf şubelere ayrılmalıdır.
4. Sınıftaki teknolojik materyalde yetersizlik vardır.
5. Dinamik Geometri programının kullanılması dersin olumlu bir özelliğidir.
6. Kaynak kitabın kullanılması dersin hem olumlu hem de olumsuz uygulamaları arasındadır. Öğretim üyesinin kitaptaki konuyu eksik işlemesi, kitapların içeriğinin yetersiz olması ve kitapların derste çok fazla önemsenmesi öğretmen adaylarının olumsuz düşünme nedenleri arasındadır.
7. Dersin etkinlikler kullanılarak işlenmesi, etkinlik tasarlanmasının öğretilmesi ve öğretimsel analizinin yapılması dersin olumlu yönleri arasındadır. Ancak etkinliklerin yapısında değişiklik yapılabilir.
8. Derste verilen örnek sayısı artmalı ve ortaokul öğrencilerine öğretim uygulaması eklenmelidir.
9. Sınıfta tartışma yapılması, öğretmen adaylarının derse katılması ve öğrenci merkezli eğitim yapılması dersin olumlu özellikleri arasındadır. Ancak öğretmen adaylarının sunum yapması bazı öğretmen adaylarına göre öğrenmeyi zorlaştırmaktadır.

10. İçerik, dersin güçlü yönleri arasındadır. Buna rağmen özellikle alan bilgisine yönelik içerik eklenebilir.

11. Derste üst düzey düşünme becerilerini gerektiren matematik problemlerine daha fazla yer verilebilir.

Öğretmen adaylarının ÖÖY-I dersinin olumlu ve olumsuz özelliklerini değerlendirmesi ve uygulamada yapılabilecek değişikliklere dair önerileri, araştırmanın ikinci alt probleminden elde edilen bulgular ile karşılaştırılarak aşağıda sunulmuştur. Öğretmen adaylarının yaklaşık %10'u zorlaştırıcı uygulama veya zayıf yön olmadığını belirtmiştir. Diğer bir deyişle öğretmen adaylarının neredeyse tamamı dersin nitelikli olduğunu belirtmiştir. Bunun yanında derslerin niteliğinin daha fazla artırılması için aşağıdaki taleplerde bulunmuşlardır. Öğretmen adayı ifadelerinden elde edilen sonuçlara göre talepleri şöyle sıralanmıştır:

1. Dersin tasarımı, güçlü yönleri arasındadır; ancak bazı öğretmen adayları planlamanın yine de yetersiz olduğunu düşünmektedir. Örneğin öğretmen adaylarının konu paylaşımının da planlanmasını önermektedir.

2. Kaynak kitap kullanılması, derste materyallerin kullanılması ve öğretmen adaylarının materyal tasarlaması dersin olumlu özellikleri arasındadır. Bununla birlikte araç-gereç ve materyal kullanımı dersin amaçları arasında olduğu buna vurgu yapılması normaldir. Dersi alan öğretmen adaylarının bu alanda önerisi yoktur.

3. Derste etkinliklere yer verilmesi ve etkinlik tasarlanmasının öğretilmesi dersin olumlu özellikleri arasındadır. Ancak bazı öğretmen adayları etkinliklerin kalitesinde sorun olduğunu düşünmektedir.

4. Ders içi uygulamalar zengin olmasına rağmen derste incelenen etkinlik sayısı artmalı, derste verilen örnek sayısı artmalı, etkinliklerin yapısında değişiklik yapılmalı,

ortaokul öğrencilerine öğretim uygulaması eklenmeli, öğretimsel açıklamalar daha kapsamlı yapılmalı ve video izletilmelidir.

5. Sınıfta tartışma yapılması ve öğretmen adaylarının sunum yapması dersin olumlu özellikleri arasındadır. Ancak bazı öğretmen adayları derste sunum yapmaları konusunda ciddi eleştirilerde bulunmuştur. Sunum yapan bazı öğretmen adaylarının konuya hakim olmaması, öğretim sürecini yönetememesi, bilgi eksikliği olması, sunuma gönüllü katılımın yetersiz olması, bazı öğretmen adaylarının sunum yapmada yetersizlik korkusu duyması ve heyecanlanması, akran değerlendirmeden çekinilmesi gibi sebepler yüzünden öğretmen adayı sunumlarının öğrenmeyi zorlaştırdığını düşünmektedirler. Dersi alan bazı öğretmen adaylarına göre öğretmen adaylarının derse daha fazla katılımı sağlanmalı, öğretmen adayıyla birlikte öğretim üyesi ders anlatmalı, öğretmen adayları sunum yapmamalı ve sınıf tartışması tekniği daha fazla kullanılmalıdır.

6. Dersin içeriği ve özellikle matematik öğretimi bilgisine yer verilmesi güçlü yönler arasındadır. Ancak yine de meslek hayatındaki özel durumlar ve öğretim programına ilişkin bilgi eklenebilir.

7. Sınav yapılması, dersin zayıf yönleri arasındadır.

5.1.6. Birinci, ikinci ve üçüncü alt problemlerle ilgili tartışma ve sonuç.

Araştırmanın birinci, ikinci ve üçüncü alt problemlerinden elde edilen bulgular birlikte ele alınarak İlköğretim Matematik Öğretmenliği Özel Alan Yeterlikleri (MEB, 2008)'nin birinci yeterlik alanı olan matematik öğretim durumlarını planlama ve düzenlemedeki yeterlikler düzenlenmiştir. Bu kapsamda mevcut yeterlik ve performans göstergeleri düzenlenmiş, ayrıca yeni yeterlik ve performans göstergeleri önerilmiştir.

Bu çalışmada öğretmen yeterlikleri, MEB tarafından 2008 yılında yayınlanan İlköğretim Matematik Öğretmenliği Özel Alan Yeterlikleri ile sınırlandırılmıştır. Ancak “Matematiksel ifadeler/kavramlara özgü öğretim sürecini planlayabilme (Y3)” ve “Dinamik

matematik yazılımını kullanabilme (Y3)” gibi yeterlik listesinde bulunmayan performans göstergeleri oluşturulmuştur. Diğer bir deyişle mevcut kapsamda bulunmayan veriye ulaşılmıştır. Bu durumun sebebi yapılandırılmamış gözlem formunun kullanılması, öğretim üyesi ve öğretmen aday görüşlerinin zenginliği ile veri toplama araçlarının geliştirilmesi aşamasındaki uzman görüşleri alınmasıdır.

Araştırmanın birinci ve ikinci alt problemlerindeki bulgularda matematik öğretimi derslerinin programı ve uygulamasının hepsinde aynı yeterliklere yer verildiği saptanmıştır (Y1.1, Y1.2, Y1.3). Öğretim sürecini planlayabilme (Y1.1), öğrenme ortamını düzenleyebilme (Y1.2) ile araç-gereç ve kaynaklardan yararlanabilme (Y1.3) her iki derste yer verilen yeterliklerdir. Bu yeterliklerin hepsi matematik öğretim durumlarını planlama ve düzenleme (YA1) yeterlik alanına aittir. Bu sebeple yeterlik ve performans göstergesi yazımında sadece matematik öğretim durumlarını planlama ve düzenleme (YA1) yeterlik alanına odaklanılmıştır. Bu araştırma kapsamında matematik öğretim durumlarını planlama ve düzenleme yeterlik alanına yönelik önerilen yeterlik ve performans göstergeleri Tablo 5.1’de sunulmuştur. Ayrıca matematik öğretim durumlarını planlama ve düzenleme yeterlik alanının ismi, matematik öğretim sürecini planlama ve uygulama olarak değiştirilmiştir.

Tablo 5.1.

*Matematik Öğretim Sürecini Planlama ve Uygulama Yeterlik Alanına Önerilen**Yeterlik ve Performans Göstergeleri*

<i>Yeterlikler</i>	<i>Performans Göstergeleri</i>
<i>Öğretme uygun planlama yapabilme (Y1)</i>	1. Dersin dönem planını yapabilme
	2. Bir dersi planlayabilme
	3. Matematiksel ifadelere/kavramlara özgü öğretim sürecini planlayabilme
	4. Öğretim planını öğrencilerin hazırbulunuşluğu, öğretim programı ve akademik bilgiye göre güncelleyebilme
	5. Öğrencileri öğretim planından haberdar etme
	6. Dersi öğretim planına uygun işleyebilme
<i>Öğretme uygun öğrenme ortamını düzenleyebilme (Y2)</i>	1. Sınıfın fiziksel yapısını düzenleyebilme
	2. Sınıf ortamının düzenlenmesinde konuya uygun araç-gereç ve materyalleri kullanabilme
<i>Araç-gereç, materyal ve kaynaklardan yararlanabilme (Y3)</i>	1. Öğretim sürecinde yazılı ve teknolojik kaynaklardan faydalanabilme
	2. Araç-gereç ve materyalleri öğrencilerin hazırbulunuşluklarına ve konuya uygun hazırlayabilme
	3. Araç-gereç ve materyalleri öğretim sürecinde etkin kullanabilme
	4. Farklı araç-gereç ve materyaller kullanabilme
	5. Araç-gereç ve materyalleri öğrencilerin kullanmasını sağlayabilme
	6. Dinamik matematik yazılımını kullanabilme
<i>Teknolojik kaynaklardan yararlanabilme (Y4)</i>	1. Bilgi edinimi amacıyla internet sitelerini kullanabilme
	2. Öğretim sürecinde bilişim teknolojilerini kullanarak etkili iletişim ve iş birliği kurabilme
	3. Öğrencilerin teknolojik kaynaklara erişimlerini sağlayabilme
<i>Etkinlik ve ders içi uygulamalardan yararlanabilme (Y5)</i>	1. Etkinlik/ders içi uygulamaları öğrencilerin hazırbulunuşluklarına uygun tasarlayabilme
	2. Etkinlik/ders içi uygulamaları öğretim sürecine uygun kullanabilme

<i>Yeterlikler</i>	<i>Performans Göstergeleri</i>
	3. Konuya ve günlük yaşama uygun problemler/örnekler/etkinlikler/ders içi uygulamalar sunabilme
	4. Matematiksel kavram ve ifadeler arasında ilişki kurabilme
	5. Matematiksel kavram ve ifadeler ile günlük yaşamı ilişkilendirebilme
	6. Öğrencilerin kavram yanlışları ve eksik öğrenmelerine müdahale edebilme
	1. Öğretmen-öğrenci rolünü dengeleyebilme
	2. Farklı öğretim yöntem ve tekniklerini kullanabilme
<i>Öğretim yöntem ve tekniklerinden yararlanabilme (Y6)</i>	3. Öğretim yöntem ve tekniklerini teoriye uygun kullanabilme
	4. Öğretim yöntem ve teknikleri öğretim sürecine uygun kullanabilme
	5. Öğrencilerin aktif katılımını sağlayabilme
	6. Alternatif açıklamalar veya çözüm yolları sunması amacıyla öğrencileri yönlendirme

Tablo 5.1’de görüldüğü üzere altı yeterlik ve 29 performans göstergesi araştırma kapsamında önerilmiştir. Doğrudan sergilenen davranışlardan oluşan yeterlik ve performans göstergelerinin belirlenmesinde teorik çalışmalar, uygulamaların yer aldığı çalışmalar, uzman görüşü, gözlem ve görüşme notları gibi çok sayıda kaynak kullanılabilir (Akar, 2015; AMTE, 2017; Erkuş, 2012; Council of Chief State School Officers, 2013). Bu çalışmada gösterge yazımında gözlem notlarından ve paydaş görüşlerinden (dersleri veren öğretim üyesi ve dersleri alan öğretmen adayları) yararlanılmıştır. Gözlem notu bulunmadığı için Matematik öğretim durumlarını planlama ve düzenleme (YA1) yeterlik alanının iki yeterliği (Y1.5, Y1.6) ele alınmıştır. “Öğrencilerin duyuşsal özelliklerini geliştirebilme (Y1.5)” yeterliğine matematik öğretimi derslerinin uygulanan programında yer verildiği tespit edilmiştir; ancak bu yeterlik kapsamında detaylı öğretim üyesi ve öğretmen adayı görüşü ile örnek ders gözlemi notu elde edilmemiştir. “Özel gereksinimli ve özel eğitime gereksinim duyan öğrencileri dikkate alan uygulamalar yapabilme (Y1.6)” yeterliğine ise matematik öğretim

derslerinde yer verilmediği saptanmıştır. Dolayısıyla bu yeterlik, öneri listesine eklenmemiştir.

Araştırmada matematik dersi öğretim sürecinin planlanması ve uygulanması kapsamında altı yeterlik önerilmiştir. Bu yeterliklerin dört tanesi MEB tarafından 2008 yılında belirlenen İlköğretim Matematik Öğretmenliği Özel Alan Yeterlikleri'nde yer almaktadır ve iki tanesi araştırmada elde edilmiştir. Öğretime uygun planlama yapabilme ve öğrenme ortamını düzenleyebilme, araç-gereç, materyal ve kaynaklardan yararlanabilme ile teknolojik kaynaklardan yararlanabilme mevcut yeterliklerde bulunmaktadır. Etkinlik ve ders içi uygulamalardan yararlanabilme, öğretim yöntem ve tekniklerinden yararlanabilme öğretim sürecinin incelenmesi sonucu elde edilmiştir. Etkinlik ve ders içi uygulamalar ile yöntem-teknik kullanımı matematik öğretiminde oldukça önemli olduğu alanyazındaki çalışmalarda da belirtilmiştir (Altun 2010, 2011, 2014; AMTE, 2017; Baki, 2008; Council of Chief State School Officers, 2013; NBPTS, 2016; Olkun & Toluk Uçar, 2006, 2009; Van de Walle, Karp & Bay-Williams, 2007; Umay, 2007).

Öğretime uygun planlama yapabilme (Y1) yeterliği, MEB tarafından 2008 yılında geliştirilen yeterlikler arasındadır ve ismi “Öğretime uygun planlama yapabilme (Y1.1)” olarak belirlenmiştir. Bu araştırmada daha anlaşılır kılmak için sadece “öğretime” kelimesi “öğretim” olarak değiştirilmiştir. Aynı yeterlik MEB tarafından 2017 yılında güncellenen öğretmen yeterliklerinde de “Mesleki Beceri (B)” yeterlik alanında “Eğitim Öğretimi Planlama (B1)” yeterliği olarak ifade edilmiştir. Performans göstergeleri açısından incelendiğinde bu yeterliğin MEB (2008) yeterliklerinde belirlenen göstergelerinin anlaşılabilirliğinin düşük olduğu görülmektedir. MEB tarafından 2017 yılında yayımlanan genel öğretmen yeterliklerindeki “Eğitim Öğretimi Planlama (B1)” yeterliğinde dört yeterlik göstergesi belirlenmiştir. Bu göstergeler arasındaki sadece B1.1 yeterlik göstergesi, bu araştırma kapsamında elde edilen yukarıdaki performans göstergelerinin dördüncüsünde yer

alınan öğretim programını dikkate alma ile örtüşmektedir. Öğretmenlerin öğretim sürecini planlama becerisine sahip olmalarının istenmesi alanyazın ile tutarlıdır (AAMT, 2006; Akar, 2015; AMTE, 2017; Council of Chief State School Officers, 2013; Ergün, Yurdatapan & Sürmeli, 2013; Gözalan Çiçek, 2016; MEB 2006, 2008, 2017a, NBPTS, 2016). Bununla birlikte araştırmada belirlenen üçüncü performans göstergesi olan “matematiksel ifadeler/kavramlara özgü öğretim sürecini planlayabilme”nin matematik öğretimi ile ilgilidir (Ball, Thames & Phelps, 2008; Kula & Bukova Güzel, 2014; Sezer, 2012).

Öğretime uygun öğrenme ortamını düzenleyebilme (Y2) yeterliği, MEB tarafından 2008 yılında geliştirilen yeterlikler arasındadır ve ismi “Öğretime uygun öğrenme ortamını düzenleyebilme (Y1.2)” olarak belirlenmiştir. Bu araştırmada daha anlaşılır kılmak için sadece “öğretime” kelimesi “öğretime” olarak değiştirilmiştir. Aynı yeterlik MEB tarafından 2017 yılında güncellenen öğretmen yeterliklerinde de “Mesleki Beceri (B)” yeterlik alanında “Öğrenme Ortamlarını Oluşturma (B2)” yeterliği olarak ifade edilmiştir. Performans göstergeleri açısından incelendiğinde bu yeterliğin MEB (2008) yeterliklerinde belirlenen göstergelerinin anlaşılabilirliğinin düşük olduğu görülmektedir. MEB tarafından 2017 yılında yayımlanan genel öğretmen yeterliklerindeki “Öğrenme Ortamlarını Oluşturma (B2)” yeterliğinde yedi yeterlik göstergesi belirlenmiştir. Öğretmenlerin öğrenme ortamını uygun düzenlemesine sahip olmalarının istenmesi alanyazın ile tutarlıdır (AAMT, 2006; Akar, 2015; AMTE, 2017; Council of Chief State School Officers, 2013; Ergün, Yurdatapan & Sürmeli, 2013; Gözalan Çiçek, 2016; Gülteke, 2012; MEB 2006, 2008, 2017a; NBPTS, 2016). Bununla birlikte araştırmada belirlenen ikinci performans göstergesi olan “sınıf ortamının düzenlenmesinde konuya uygun araç-gereç ve materyalleri kullanabilme”nin matematik öğretimi için önemlidir (Ball, Thames & Phelps, 2008; Kula & Bukova Güzel, 2014; Sezer, 2012).

Araç-gereç, materyal ve kaynaklardan yararlanabilme (Y3) yeterliği, MEB tarafından 2008 yılında geliştirilen yeterlikler arasındadır ve ismi “Öğrenme ve Öğretme Süreçlerini Zenginleştirmek için Uygun Araç-Gereç ve Kaynaklardan Yararlanabilme (Y1.3)” olarak belirlenmiştir. Bu araştırmada bazı kelimeler silinerek sadeleştirme yapılmıştır. Bu yeterlik MEB tarafından 2017 yılında güncellenen öğretmen yeterliklerinde ayrı bir yeterlik olarak ifade edilmemiştir. “Mesleki Beceri (B)” yeterlik alanındaki “Öğrenme Ortamları Oluşturma (B2) ve “Öğretme ve Öğrenme Sürecini Yönetme (B3)” yeterliklerinde bu kapsamda yeterlik göstergesi ifade edilmiştir. “Kazanımlara uygun öğretim materyalleri hazırlar (B2.2)” yeterlik göstergesi bu araştırmadaki Y2 ile; “Öğretme ve öğrenme sürecinde uygun araç-gereç ve materyalleri etkin kullanır (B3.11)” yeterlik göstergesi bu araştırmadaki Y3 göstergesi ile örtüşmektedir. Öğretmenlerin araç-gereç, materyal ve kaynak kullanabilme becerisine sahip olmalarının istenmesi alanyazın ile tutarlıdır (AMTE, 2017; Council of Chief State School Officers, 2013; Gözalan Çiçek, 2016; MEB 2006, 2008, 2017a; NBPTS, 2016). Bununla birlikte araştırmada belirlenen altıncı performans göstergesi olan “dinamik matematik yazılımını kullanabilme”nin matematik öğretimi ile ilgili olduğu görülmektedir.

Teknolojik kaynaklardan yararlanabilme (Y4) yeterliği, MEB tarafından 2008 yılında geliştirilen yeterlikler arasındadır ve ismi “Matematik Öğretiminde Teknolojik Kaynakları Kullanabilme (Y1.4)” olarak belirlenmiştir. Bu araştırmada bazı kelimeler silinerek sadeleştirme yapılmıştır. Bu yeterlik MEB tarafından 2017 yılında güncellenen öğretmen yeterliklerinde ayrı bir yeterlik olarak ifade edilmemiştir. “Öğretme ve Öğrenme Sürecini Yönetme (B3)” yeterliğindeki “Öğretme ve öğrenme sürecinde bilgi ve iletişim teknolojilerini etkin olarak kullanır (B3.9)” yeterlik göstergesi, sadece yeterlik ismi ile örtüşmekte olup genel bir anlam ifade etmektedir. Öğretmenlerin teknolojik kaynaklardan yararlanabilme becerisine sahip olmalarının istenmesi alanyazın ile tutarlıdır (AMTE, 2017; Council of Chief State School Officers, 2013; Gözalan Çiçek, 2016; MEB 2006, 2008, 2017a; NBPTS, 2016).

Etkinlik ve ders içi uygulamalardan yararlanabilme (Y5) yeterliği, MEB tarafından 2008 yılında geliştirilen yeterlik ve performans göstergeleri arasında bulunmamaktadır. Bu yeterlik MEB tarafından 2017 yılında güncellenen öğretmen yeterliklerinde ayrı bir yeterlik olarak ifade edilmemiştir. “Öğretme ve Öğrenme Sürecini Yönetme (B3)” yeterliğindeki B3.4 ve B3.7 ile ilişkilendirilebilir. Öğretmenlerin etkinlik ve ders içi uygulamalardan yararlanabilme becerisine sahip olmalarının istenmesi alanyazın ile tutarlıdır (AMTE, 2017; Gözalan Çiçek, 2016; Gülteke, 2012; MEB 2006, 2008, 2017a; Kula & Bukova Güzel, 2014).

Öğretim yöntem ve tekniklerinden yararlanabilme (Y6) yeterliği, MEB tarafından 2008 yılında geliştirilen yeterlik ve performans göstergesi bulunmamaktadır. Bu yeterlik MEB tarafından 2017 yılında güncellenen öğretmen yeterliklerinde ayrı bir yeterlik olarak ifade edilmemiştir. “Öğretme ve Öğrenme Sürecini Yönetme (B3)” yeterliğindeki B3.3 ve B3.10 ile ilişkilendirilebilir. Öğretmenlerin öğretim yöntem ve tekniklerinden yararlanabilme becerisine sahip olmalarının istenmesi alanyazın ile tutarlıdır (Akar, 2015; AMTE, 2017; Council of Chief State School Officers, 2013; Ball, Thames & Phelps, 2008; Gözalan Çiçek, 2016; MEB 2006, 2008, 2017a; Soylu, 2009). Ayrıca bu araştırmada da öğretim üyesinin ÖÖY-I dersinin içeriğini öğretim yöntem teknikleri açısından zenginleştirdiği ve özellikle yapılandırmacı öğrenme kuramını vurguladığı tespit edilmiştir.

Ayrıca araştırma kapsamında MEB tarafından 2008 yılında geliştirilen İlköğretim Matematik Öğretmenliği Özel Alan Yeterliklerinin performans göstergelerinde bulunmayan aşağıdaki göstergeler önerilmiştir. Tablo 5.1’de bulunan diğer göstergeler MEB (2008)’deki performans göstergelerinin düzenlenmesiyle elde edilmiştir.

- Matematiksel ifadelere/kavramlara özgü öğretim sürecini planlayabilme
- Öğrencileri öğretim planından haberdar etme
- Dersi öğretim planına uygun işleyebilme
- Dinamik matematik yazılımını kullanabilme

- Etkinlik/ders içi uygulamaları öğrencilerin hazırbulunuşluklarına uygun tasarlayabilme
- Etkinlik/ders içi uygulamaları öğretim sürecine uygun kullanabilme
- Öğretmen-öğrenci rolünü dengeleyebilme
- Öğretim yöntem ve tekniklerini teoriye uygun kullanabilme
- Öğretim yöntem ve teknikleri öğretim sürecine uygun kullanabilme
- Alternatif açıklamalar veya çözüm yolları sunması amacıyla öğrencileri yönlendirme

Yukarıdaki göstergeler arasında bulunan “dinamik matematik yazılımını kullanabilme” ve “matematiksel ifadelere/kavramlara özgü öğretim sürecini planlayabilme” göstergeleri matematik dersine özgüdür. Bu araştırma kapsamında öğretmen adaylarının dinamik geometri yazılımlarını kullanma becerilerine yönelik BDMÖ dersinde uygulamalar yapıldığı tespit edilmiştir. Ancak dinamik matematik yazılımlarını kullanabilmenin MEB tarafından belirlenen öğretmen yeterliklerinde (MEB 2006, 2008, 2017a) bulunmaması, ilgili becerinin öğretmen seçiminde, hizmetiçi eğitimlerde ve öğretim sürecini planlamada gözönüne alınmayabileceği anlamına gelmektedir. Bu durum matematik dersi öğretim programına uygun değildir (MEB, 2018a)

Teknoloji kullanımı, öğrencilerin matematik öğrenmesinde oldukça önemli bir role sahiptir (AMTE, 2017; Council of Chief State School Officers, 2013; MEB, 2018a; NCTM, 2000; NCTM, 2019; Tapan Broutin, 2015). Dinamik matematik yazılımları da öğrencilerin matematiksel bilgiyi yapılandırmasına yardımcı olan önemli araçlar arasındadır. Cabri Geometri, Geogebra, Grafik Analiz gibi yazılımların matematik öğretiminde kullanılması görselleştirme, somutlaştırma, anlamayı kolaylaştırma, kalıcılık sağlama, kendi kendine öğrenme, konuyu daha kısa sürede öğretme ve eğlenceli olma gibi özellikleriyle öğrencilerin bilgiyi yapılandırmasına katkı sunmaktadır (Kağızmanlı & Tatar, 2012; Kutluca & Zengin, 2011; Zengin, Kağızmanlı, Tatar & İşleyen, 2013). Bu sebeplerle matematik öğretmenlerinin

ve öğretmen adaylarının dinamik matematik yazılımlarını öğretim sürecine entegre edebilmesi oldukça önemlidir.

Ayrıca bu araştırmada matematik öğretimi derslerinin içeriğinde yer almamasına rağmen öğretim sürecinde öğretim üyesinin, kavram yanlışlarını ele alma ve öğrencilerin aktif katılımını sağlamaya vurgu yaptığı görülmüştür. Bu kapsamda öğretmen adaylarının, gelecekte kendi derslerinde de dikkat etmesinin önemli olduğu vurgulanmış ve derslerinde bu durumlarda yapabileceklerine ilişkin ekstra bilgi verilmiştir. Örneğin ÖÖY-I dersinde kesirlerde bölme işleminin öğretimi işlenirken ortaokul öğrencilerinin derse aktif katılımının nasıl sağlanabileceğine ders içeriğinde yer verilmiştir. BDMÖ’de öğretmen adaylarının sahip olabileceği kavram yanlışlarına müdahale edilmesinin yanı sıra etkinliklerin öğretimsel analizi yapılırken ortaokul öğrencilerinin sahip olabileceği olası kavram yanlışları ve bu yanlışlarına nasıl müdahale edilebileceği açıklanmıştır. Alanyazında da matematik öğretimi sürecinde öğretmenlerin kavram yanlışlarını dikkate almasına yönelik çok sayıda çalışma mevcuttur (Ayyıldız & Altun, 2013; Kocaoğlu & Yenilmez, 2010). Bununla birlikte matematik dersi öğretim programının özel amaçları arasında yer almaktadır; matematiksel kavramları anlama ve günlük hayatta kullanabilme olarak belirtilmiştir (MEB, 2018a). Bu nedenle bu araştırmada “matematiksel kavram ve ifadeler ile günlük yaşamı ilişkilendirebilme” ve “öğrencilerin kavram yanlışları ve eksik öğrenmelerine müdahale edebilme” göstergeleri etkinlik ve ders içi uygulamalardan yararlanabilme yeterliği kapsamında ifade edilmiştir. Kavram yanlışlarına ilişkin uygulamalar MEB tarafından 2008 yılında hazırlanan İlköğretim Matematik Öğretmenliği Özel Alan Yeterliklerinde matematik dersi öğrenme alanı (YA2) ve matematik öğretiminin izlenmesi, değerlendirilmesi ve geliştirilmesi (YA4) yeterlik alanlarında yer almaktadır. “Öğrencilerin aktif katılımını sağlayabilme” göstergesi ise öğretim yöntem ve tekniklerinden yararlanabilme yeterliği kapsamında ifade edilmiştir. Aktif katılıma ilişkin uygulamalar, MEB tarafından 2008 yılında

hazırlanan İlköğretim Matematik Öğretmenliği Özel Alan Yeterliklerinde matematik öğretiminin izlenmesi, değerlendirilmesi ve geliştirilmesi (YA4) yeterlik alanında belirtilmiştir.

5.2. Öneriler

Araştırmanın sonuçlarına dayalı sunulan öneriler, öğretmen yetiştirme ve öğretmen yeterliklerine yönelik için öneriler ve daha sonra yapılacak araştırmalara yönelik öneriler olmak üzere iki başlıkta ele alınmıştır.

5.2.1. Öğretmen yetiştirme ve öğretmen yeterliklerine yönelik öneriler. Öğretmen yetiştirmeye ve öğretmen yeterliklerine yönelik öneriler aşağıda sunulmuştur.

1. Bu araştırmada matematik dersi becerilerini geliştirme kapsamındaki yeterliklerin, ders programında olmamasına rağmen öğretim sürecinde öğretmen adaylarına kazandırıldığı tespit edilmiştir. Ancak bu yeterliklerin Milli Eğitim Bakanlığı tarafından 2017 yılında güncellenen “Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlikleri”nde bulunmadığı görülmüştür. Bu sebeple “Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlikleri”ne matematik öğretmenleri için matematik dersi becerilerini geliştirmeye yönelik yeterlikler eklenmelidir.
2. Bu araştırmada uygulanan programda öğretmen adaylarına matematik öğretimi sürecinde etkinlik ve ders içi uygulamaları hazırlayabilmeleri ve kullanabilmeleri; öğretim yöntem ve tekniklerden yararlanabilmelerine yönelik içerik bulunduğu görülmüştür. Bu sebeple “etkinlik ve ders içi uygulamalardan yararlanabilme” ve “öğretim yöntem ve tekniklerinden yararlanabilme” yeterlikleri öğretmen yeterliklerinde yer almalıdır.
3. Bu araştırmada matematik öğretimi derslerinin uygulamasında matematiksel ifadeler/kavramlara özgü öğretim sürecini planlayabilme ve dinamik matematik yazılımını kullanabilmeye vurgu yapıldığı tespit edilmiştir. Ancak bu göstergelerin

Milli Eğitim Bakanlığı tarafından hem 2008 yılında yayınlanan “İlköğretim Matematik Öğretmenliği Özel Alan Yeterlikleri”nde hem de 2017 yılında güncellenen “Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlikleri”nde bulunmadığı görülmüştür. Bu sebeple matematiksel ifadeler/kavramlara özgü öğretim sürecini planlayabilme ve dinamik matematik yazılımını kullanabilme göstergelerini öğretmen yeterliklerinde yer verilmelidir.

4. Bu araştırmada matematik öğretimi derslerinin uygulamasında; dinamik matematik yazılımını öğretim sürecinde kullanma, öğretim sürecini planlamada matematiksel ifadeler/kavramlara özgü uygulamalar hazırlama gibi matematik öğretimine özgü içerik bulunduğu görülmüştür. Bu sebeple branşlara özgü özel alan yeterlikleri Milli Eğitim Bakanlığı tarafından yeniden belirlenmeli ve özel alan yeterlikleri eğitim politikalarında kullanılmalıdır.
5. Bu araştırmada matematik öğretimi derslerinde (BDMÖ ve ÖÖY-I) “öğretimine uygun planlama yapabilme (Y1.1)”, “öğretimine uygun öğrenme ortamlarını düzenleyebilme (Y1.2)” ve “öğrenme ve öğretme süreçlerini zenginleştirmek için uygun araç-gereç ve kaynaklardan yararlanabilme (Y1.3)” yeterliklerinin hem ders programında hem de uygulamada karşılandığı görülmüştür. Ayrıca bu yeterlikler kapsamında uygulamada ayrıntılı bilgi verildiği tespit edilmiş ve ilgili yeterlikleri açıklayan performans göstergeleri yazılmıştır. Ancak bu yeterliklerin veya göstergelerin Milli Eğitim Bakanlığı tarafından 2017 yılında güncellenen “Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlikleri”nde yüzeysel bir şekilde ele alındığı görülmüştür. Bu sebeple mevcut “Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlikleri” güncellenmeli; yeterlikler ve göstergeleri ayrıntılı açıklanmalıdır.
6. Bu araştırmada matematik öğretimi derslerinin özel alan yeterlikleriyle uyumunun incelenmesinde farklı veri kaynaklarının (öğretim üyesi ve öğretmen adayı görüşü,

örnek ders gözlemleri ve doküman incelemesi) kullanılması gerektiği, özellikle öğretim üyesi ve öğretmen adayı görüşlerinin önemli olduğu sonucuna varılmıştır. Bu sebeple öğretmen yetiştirmeye yönelik lisans programlarının standartlara uygunluğunu inceleyen akreditasyon çalışmalarında farklı veri kaynakları kullanılmalıdır. Sadece ders içeriklerinin doküman incelemesi yapılması yerine uygulanan programlar da incelenmelidir. Öğretim üyesi ve öğretmen adayı görüşleri alınarak yapılandırılmış gözlem formu kullanılarak örnek ders gözlemleri yapılmalıdır.

7. Bu araştırmada öğretmen adaylarının çoğunluğu, Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi dersini diğer öğretmen adaylarının da alması gerektiğini; kendilerini öğretim sürecinde teknoloji kullanma ve uygulamada geliştirdiğini belirtmiştir. Bu sebeple Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi dersi, İlköğretim Matematik Öğretmenliği lisans programında zorunlu dersler arasında yer almalıdır.
8. Bu araştırmada öğretmen adaylarına göre matematik öğretimi derslerinde öğretmen adaylarının sunum yapması hem öğrenmelerini kolaylaştırmakta hem de zorlaştırmakta olduğu görülmüştür. Bu sebeple matematik öğretimi derslerinde, öğretmen adaylarının sunum yapması sağlanmalı; ancak bu uygulamanın kullanımı dikkatli planlanmalıdır.

5.2.2. Yapılacak araştırmalara yönelik öneriler. Konu ile ilgili yapılacak yeni araştırmalara yön verebilecek öneriler aşağıda sunulmuştur.

1. Bu araştırmada “matematik öğretim durumlarını planlama ve düzenleme” yeterlik alanı ayrıntılı incelenerek bu yeterliklerin uygulamada daha kapsamlı ele alındığı görülmüştür. Bu doğrultuda ilgili yeterlik alanındaki yeterliklerin performans göstergeleri düzenlenmiş ve yeni yeterlikler önerilmiştir. Ayrıca matematik dersi süreç becerilerinin öğretmen adaylarına kazandırılmasının uygulamada önemsendiği tespit

edilmiştir. Bu sebeple matematik dersi süreç becerilerine yönelik öğretmen yeterlikleri ve göstergelerinin kapsamı incelenebilir.

2. Bu araştırmada “okul, aile ve toplumla iş birliği yapma” yeterlik alanının matematik öğretimi derslerinin ders programı ve uygulamasında karşılanmadığı tespit edilmiştir. Alanyazında bu yeterlik alanının bazı öğretmen yeterliklerinde bulunduğu bazılarındaki bulunmadığı görülmüştür. Ayrıca bu yeterlik alanının Milli Eğitim Bakanlığı tarafından 2017 yılında güncellenen “Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlikleri”nde kısmen yansıtıldığı görülmüştür. Mevcut çelişkiye çözüm sunması amacıyla matematik öğretiminde “okul, aile ve toplumla iş birliği yapma” yeterlik alanının önemine yönelik çalışmalar yapılabilir.
3. Bu araştırmada sadece matematik öğretimi derslerine ait programların özel alan yeterlikleriyle uyumu incelenmiş, uygulamada ders programında karşılandığı tespit edilen tüm yeterliklerin karşılandığı tespit edilmiştir. Diğer bir deyişle ders programında yansıtıldığı tespit edilen yeterliklerin karşılanabilecek temel yeterlikler olduğu görülmüştür. Bu sebeple YÖK tarafından 2018 yılında hazırlanan İlköğretim Matematik Öğretmenliği lisans programının öğretmen yeterliklerine kazandırmadaki etkililiğini belirleme amacıyla genel ve özel alan yeterlikleriyle uyumu incelenebilir.
4. Alan eğitimi derslerinin MEB tarafından 2017 yılında genel yeterlikler ve 2008 yılında özel alan yeterlikleriyle uyumuna yönelik farklı branşlarda çalışmalar yapılabilir.
5. Bu tez araştırmacı tarafından yeniden yapılsaydı dönem ortası ve dönem sonu olarak öğretim üyesiyle iki farklı görüşme yapılmasına dikkat edilirdi. Bu durum özellikle dönemin ilk haftalarına yönelik daha kapsamlı veri elde edilmesine olanak sağlayabilir.

Kaynakça

- Akar, İ. (2015). *Üstün yetenekli öğrencileri genel eğitim sınıfında destekleyecek sınıf öğretmenin sahip olması gereken yeterlikler*. (Yayınlanmamış doktora tezi). Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Altun, M. (2010). *Eğitim fakülteleri ve sınıf öğretmenleri için matematik öğretimi*. (15. Baskı). Bursa: Alfa Aktüel.
- Altun, M. (2011). *Eğitim fakülteleri ve lise matematik öğretmenleri için liselerde matematik öğretimi*. (4. Baskı). Bursa: Alfa Aktüel.
- Altun, M. (2014). *Ortaokullarda (5, 6, 7 ve 8. sınıflarda) matematik öğretimi*. (10. Baskı). Bursa: Alfa Aktüel.
- Altun, M. (2015a). *Matematik uygulamaları, sıradığı problemler, matematik okuryazarlığı soruları efemat 5-6*. Bursa: Aktüel Alfa Akademi.
- Altun, M. (2015b). *Matematik uygulamaları, sıradığı problemler, matematik okuryazarlığı soruları efemat 7-8*. Bursa: Aktüel Alfa Akademi.
- Altun, M. (2016). *Eğitim fakülteleri ve matematik öğretmenleri için liselerde Matematik Öğretimi*. (9. Baskı). Bursa: Aktüel Alfa Akademi.
- Association of Mathematics Teacher Educators (AMTE). (2017). *Standards for Preparing Teachers of Mathematics*. <https://amte.net/sites/default/files/SPTM.pdf> Erişim tarihi: 12.10.2019.
- Aşkın, İ., & Demirel, M. (2012). Sınıf öğretmeni adaylarının Türkçe öğretimi yeterliklerine ilişkin görüşleri. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 1(3), 178-189.
- Atik Kara, D. (2012). *Öğretmenlik meslek bilgisi derslerinin öğretmen adaylarına öğrenme ve öğretme sürecine ilişkin yeterlikleri kazandırması yönünden değerlendirilmesi*. (Yayınlanmamış doktora tezi). Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.

- Atik Kara, D., & Sağlam, M. (2014) . Öğretmenlik Meslek Bilgisi Derslerinin Öğrenme-Öğretme Sürecine Yönelik Yeterliklerinin Kazandırılması Yönünden Değerlendirilmesi. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi – Journal of Qualitative Resarch in Education*, 2(3), 28-86.
- Avcı, Y. E. (2011). *Sınıf öğretmenlerinin kendi görüşlerine göre özel alan yeterliklerine sahip olma düzeyleri (Kilis ili örneği)*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Kilis 7 Aralık Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kilis.
- Avcı, Y. E., & Cinoğlu, M. (2012). Sınıf öğretmenlerinin özel alan yeterliklerine ilişkin görüşleri (Kilis ili örneği). *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(3), 108-128.
- Ayan, M. (2011). *Eğitim fakültelerinin sınıf öğretmenliği programlarının öğretmenlik mesleği genel yeterliklerini kazandırma düzeyi*. (Yayınlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Ayyıldız, N., & Altun, S. (2013). Matematik dersine ilişkin kavram yanılgılarının giderilmesinde öğrenme günlüklerinin etkisinin incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28(2), 71-86.
- Babacan, T., & Şaşmaz Ören, F. (2015). Öğretmen adaylarının fen bilimleri öğretmenliği özel alan yeterlikleriyle ilgili görüşlerinin belirlenmesi. *Cumhuriyet International Journal of Education, CIJE*, 4(3), 47-61.
- Baki, A. (2008). *Kuramdan uygulamaya matematik eğitimi*. Ankara: Harf Eğitim Yayıncılığı.
- Ball, D. L., Thames, M. K., & Phelps, G. (2008). Content knowledge for teaching: What makes it special? *Journal of Teacher Education*, 59, 389-402.
- Baxter, P., & Jack, S. (2008). Qualitative Case Study Methodology: Study Design and Implementation for Novice Researchers. *The Qualitative Report*, 13 (4), 544-559.
- Bozkurt, N. (2015). Tarih öğretmeni adaylarının özel alan yeterlik algılarının değerlendirilmesi. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(3), 65-86.

- Bukova Güzel, E. (Ed.). (2016). *Matematik eğitiminde matematiksel modelleme – Araştırmacılar, eğitimciler ve öğrenciler için*. Ankara: Pegem Akademi.
- Canbazoğlu Bilici, S. (2012). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi ve özyeterlikleri*. (Yayınlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Coşkun, E., Özer, B., & Tiryaki, E. N. (2010). Türkçe öğretmeni adaylarının özel alan yeterlik algılarının değerlendirilmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27, 123-136.
- Council for the Accreditation of Educator Preparation. (2019). *2013 CAEP standards*. <http://www.ncate.org/~media/Files/caep/standards/caep-standards-one-pager-0219.pdf?la=en> Erişim tarihi: 12.10.2019.
- Council of Chief State School Officers. (2013, April). Interstate teacher assessment and support consortium InTASC model core teaching standards and learning progressions for teachers 1.0: A resource for ongoing teacher development. Washington, DC: Author. https://ccsso.org/sites/default/files/2017-12/2013_INTASC_Learning_Progressions_for_Teachers.pdf Erişim tarihi:12.10.2019.
- Creswell, J. W. (2007). *Qualitative inquiry and research design*. (2. Edition). Thousand Oaks, California: Sage.
- Çakmak, E., & Civelek, F. (2013). Sınıf öğretmenliği lisans programının MEB özel alan öğretmen yeterlikleri açısından incelenmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(47), 349-367.
- Çavuş, O. (2014). *Sınıf öğretmenlerinin özel alan yeterlik düzeyleri* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bolu.

- Çavuşoğlu, C. (2014). *İlköğretim matematik öğretmenliği programının değerlendirilmesi: Bir durum çalışması*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Denzin, N., & Lincoln, Y. (Eds.) (2000). *Handbook of qualitative research*. London: Sage.
- Dursun, F. (2013). *Bilişim teknolojileri öğretmen yeterliklerinin öğretim elemanı, öğretmen adayları ve öğretmen görüşlerine göre değerlendirilmesi*. (Yayınlanmamış doktora tezi). Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın.
- Ergün, M., Yurdatapan, M., & Sürmeli, H. (2013). Fen ve teknoloji özel alan yeterliklerinin öğretmen yetiştirme programlarında kazandırılmalarına ilişkin öğretmen adaylarının görüşlerinin değerlendirilmesi. *Milli Eğitim*, 42(200), 49-67.
- Erkuş, A. (2012). *Psikolojide ölçme ve ölçek geliştirme-I*. Ankara: Pegem Akademi.
- Esendemir, Ö., Çırak, S., & Samancıoğlu, M. (2015). İlköğretim matematik öğretmen adaylarının matematik öğretimi yeterliklerine ilişkin görüşleri. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 14(1), 217-239.
- Fidan, M. (2012). *Öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının fen ve teknoloji özel alan yeterlikleri hakkındaki özyeterlik algıları* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Ahi Evran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kırşehir.
- Güleryüz, Ş. (2015). *Müzik öğretmeni adaylarının özel alan yeterliklerinin incelenmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Gülteke, M. (2012). *Sınıf öğretmenlerinin matematik özel alan yeterlikleri ile ilgili görüşlerinin analizi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Burdur.

- Gündoğdu, K., Aytaçlı, B., Aydoğan, R., & Yıldırım, C. (2015). Öğretmen yeterlikleri alanında yazılan makalelerin içerik analizi. *Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6(2), 30-43.
- Gözalın Çiçek, F. (2016). *Eğitim fakültelerindeki öğretmen eğitimcilerinin genel alan yeterlilikleri*. (Yayınlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Güneş, S. (2011). *Kimya öğretmen adaylarının özel alan yeterliklerinin araştırılması* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Hacıömeroğlu, G., & Şahin, Ç. (2011). Sınıf öğretmeni adaylarının uygulama öğretmenleri hakkındaki özel alan yeterlikleri algısı. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(15), 473-486.
- İlhan Beyaztaş, D., Kaptı, S. B., & Senemoğlu, N. (2013). Cumhuriyetten günümüze ilkökul/ilköğretim programlarının incelenmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 46(2), 319-344.
- Kabael, T. (Ed.) (2018). *Matematik okuryazarlığı ve PISA*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Kağızmanlı, T. B., & Tatar, E. (2012). Matematik öğretmeni adaylarının bilgisayar destekli öğretim hakkındaki görüşleri: Türevin uygulamaları örneği. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 20(3), 897-912.
- Kahramanoğlu, R., & Ay, Y. (2013). Sınıf öğretmeni adaylarının özel alan yeterlik algılarının çeşitli değişkenler açısından analizi. *Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim Dergisi*, 2(2), 285-301.
- Kaşkaya, A. (2012). Öğretmen yeterlikleri kapsamında yapılan araştırmaların konu amaç yöntem ve sonuçları açısından değerlendirilmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 12(2), 789-805.

- Kocaoğlu, T., & Yenilmez, K. (2010). Beşinci sınıf öğrencilerinin kesir problemlerinde yaptıkları hatalar ve kavram yanılgıları. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14, 71-85.
- Kösterelioğlu, İ., Demir, F., Özgürler, S., Ayra, M., Karaman, H., & Cansız, Y. (2014). Sınıf öğretmeni adaylarının lisans eğitimlerinin özel alan yeterliklerini kazandırmasına yönelik görüşleri. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 7(31), 668-674.
- Kula, S., & Bukova Güzel, E. (2014). Matematik ve matematik öğretimi bilgisi ışığında dörtlü bilgi modelindeki beklenmeyen olaylar bilgisi. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 5(1), 89-107.
- Kuran, K. (2002). Öğretmenlik mesleği niteliği ve önemi. A. Türkoğlu (Editör), *Öğretmenlik mesleğine giriş* (ss. 253-278). Ankara: Mikro.
- Kutluca, T., & Zengin, Y. (2011). Matematik öğretiminde Geogebra kullanımı hakkında öğrenci görüşlerinin değerlendirilmesi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17, 160-172.
- Merriam, S. B. *Qualitative research a guide to design and implementation*. (2. Edition). San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2006). *Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlikleri*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı Öğretmen Yetiştirme ve Eğitimi Genel Müdürlüğü.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2008). *Öğretmen yeterlikleri: Öğretmenlik mesleği genel ve özel alan yeterlikleri*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı Öğretmen Yetiştirme ve Eğitimi Genel Müdürlüğü.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2010). *Okul yöneticileri ve öğretmenler için okul temelli mesleki gelişim kılavuzu*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı Öğretmen Yetiştirme ve Eğitimi Genel Müdürlüğü. http://oygm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2017_11/06153206_otmg_kYlavuz.pdf Erişim tarihi: 13.10.2019.

Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2015a). *İlköğretim özel alan yeterlikleri*.

<https://oygm.meb.gov.tr/www/ilkogretim-ozel-alan-yeterlilikleri/icerik/257> Erişim tarihi: 13.12.2019.

Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2015b). *Ortaöğretim özel alan yeterlikleri*.

<https://oygm.meb.gov.tr/www/ortaogretim-ozel-alan-yeterlilikleri/icerik/258> Erişim tarihi: 13.12.2019.

Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2017a). *Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlikleri*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı Öğretmen Yetiştirme ve Eğitimi Genel Müdürlüğü.

Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2017b). *Öğretmen strateji belgesi 2017-2023*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı Öğretmen Yetiştirme ve Eğitimi Genel Müdürlüğü.

http://oygm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2017_06/09140719_Strateji_Belgesi_Resmi_Gazete_sonrasY_ilan.pdf Erişim tarihi: 18.02.2018.

Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2018a). *Matematik dersi öğretim programı (İlkokul ve ortaokul 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar)*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı.

Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2018b). *2023 eğitim vizyonu*. http://2023vizyonu.meb.gov.tr/doc/2023_EGITIM_VIZYONU.pdf Erişim tarihi: 13.10.2019.

National Board for Professional Teaching Standards (NBPTS). (2016). *Mathematics standards*. <http://www.nbpts.org/wp-content/uploads/EAYA-MATH.pdf> Erişim tarihi: 12.10.2019.

National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). (2018). <https://www.nctm.org/Standards-and-Positions/Principles-and-Standards/Principles,-Standards,-and-Expectations/> Erişim tarihi: 24.04.2018

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

- National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). (2019). *Executive summary principles and standarts for school mathematics*. https://www.nctm.org/uploadedFiles/Standards_and_Positions/PSSM_ExecutiveSummary.pdf Erişim tarihi: 12.10.2019.
- Numanoğlu, G., & Bayır, Ş. (2009). Bilgisayar öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleği genel yeterliklerine ilişkin görüşleri. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)*, 10(1), 197-212.
- Olkun, S., & Toluk Uçar, Z. (2006). *İlköğretimde matematik öğretimine çağdaş yaklaşımlar*. Ankara: Ekinoks.
- Olkun, S., & Toluk Uçar, Z. (2009). *İlköğretimde etkinlik temelli matematik öğretimi*. Ankara: Maya Akademi.
- Öğretmenlik Eğitim Programları Değerlendirme ve Akreditasyon Derneği (EPDAD). (2016). *EPDAD öğretmen eğitimi standartları*. <https://epdad.org.tr/data/genel/pdf/standartlar.pdf> Erişim tarihi: 12.10.2019.
- Özalp, N. (2006). *Fen, mühendislik ve sosyal bilimlerde matematiksel modelleme*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Özer, B., & Gelen, İ. (2008). Öğretmenlik mesleği genel yeterliklerine sahip olma düzeyleri hakkında öğretmen adayları ve öğretmenlerin görüşlerinin değerlendirilmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 5(9), 39-55.
- Özer, Y., & Acar, M. (2011). Öğretmenlik mesleği genel yeterlikleri üzerine ikili karşılaştırma yöntemiyle bir ölçekleme çalışması. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(40), 89-101.
- Özlük, Y. Ö. (2010). *Türkçe öğretmenlerinin özel alan yeterliklerine ilişkin bir araştırma (Kırıkkale ili örneği)* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kırıkkale.

- Özyurt, Y. (2014). *Fen bilgisi öğretmenliği lisans programı dersleri öğrenme çıktılarının fen ve teknoloji öğretmenliği özel alan yeterlikleri ile örtüşme düzeyi*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bolu.
- Sağlam, M., & Adıgüzel, A. (2009). Eğitim fakültelerinde öğretmen eğitimi program standartlarının gerçekleşme düzeyi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (23). <https://dergipark.org.tr/tr/pub/dpusbe/issue/4765/65502> Erişim tarihi: 12.10.2019.
- Sezer, E. (2012). *Matematik öğretimi dersi kapsamında kullanılan yazma etkinliklerinin sınıf öğretmeni adaylarının kesirler konusuna ilişkin pedagojik alan bilgilerine etkisinin incelenmesi*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Şengül, K. (2012). *Türkçe öğretmenlerinin özel alan yeterlikleri: Bir durum belirleme çalışması* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.
- Soylu, Y. (2009). Sınıf öğretmen adaylarının matematik derslerinde öğretim yöntem ve teknikleri kullanabilme konusundaki yeterlilikleri üzerine bir çalışma. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(1), 1-16.
- Tanrıöğen, A. (Ed.). (2011). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. (2. Baskı). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Tapan Broutin, M. S. (2015). *Bilgisayar etkileşimli geometri öğretimi*. (2. Baskı). Bursa: Ezgi Kitabevi.
- Taşgın, A. (2010). *Öğretmenlik mesleği genel yeterliklerinin sınıf öğretmenleri ve sınıf öğretmeni adaylarının görüşlerine göre değerlendirilmesi (Öğretme ve öğrenme süreci yeterlikleri- öğrenmeyi, gelişimi izleme ve değerlendirme yeterlikleri)*

- (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzurum.
- The Australian Association of Mathematics Teachers (AAMT). (2006). *Standards for excellence in teaching mathematics in Australian schools*. <https://www.aamt.edu.au/Better-teaching/Standards/Standards-document> Erişim tarihi: 12.10.2019.
- Türk Eğitim Derneği (TED). (2009). *Öğretmen yeterlikleri*. Ankara: Türk Eğitim Derneği.
- Türkeç Aktaş, Y. (2012). *Okul öncesi öğretmenlerinin yeterlilik düzeyleri* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın.
- Umay, A. (2007). *Eski arkadaşımız okul matematiğinin yeni yüzü*. Ankara: Aydan Web Tesisleri.
- Van de Walle, J. A., Karp, K. S., & Bay-Williams, J. M. (2007). *Elementary and middle school mathematics teaching developmentally* (6. Baskı). Boston, MA: Allyn and Bacon.
- Van de Walle, J. A., Karp, K. S., & Bay-Williams, J. M. (2010). *Elementary and middle school mathematics teaching developmentally*. (Çev. Ed. S. Durmuş). Ankara, Nobel. (Eserin orijinali 2012'de yayımlanmıştır).
- Watanabe, K. (2014). *Problem çözümüne giriş 101*. (Çev. N. Demirkol Azak). (3. Basım). Ankara: Tübitak Bilim Kitapları. (Eserin orijinali 2009'da yayımlanmıştır).
- World Economic Forum. (March, 2016). *New vision for education: Fostering social and emotional learning through technology*. Geneva, Switzerland, World Economic Forum.
- Yazgan, Y., & Arslan, Ç. (2017). *Matematiksel sıradışı problem çözme stratejileri ve örnekleri*. (2. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Yeşilyurt, E. (2011). Öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğinin genel yeterliklerine yönelik yeterlik algıları. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 9(1), 71-100.

- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2008). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. (7. Baskı). Ankara: Seçkin.
- Yıldız, M. A. (2012). *Türkçe öğretmenliği lisans programında yer alan “öğretmenlik uygulaması” dersinin değerlendirilmesi*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Kilis 7 Aralık Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kilis.
- Yıldızlar, M. (2012). *Yapılandırmacı öğretimde matematik problemlerini çözebilme yöntemleri*. (3. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Yılmaz, B. Y. (2014). *İlköğretim matematik öğretmenliği derslerinin mesleki kullanılabilirliği*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Yılmaz, İ. (2010). *Türkçe öğretmeni adaylarının özel alan ve öz yeterlik algıları* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzurum.
- Yin, R. K. (2017). *Durum çalışması araştırması*. (Çev. İ. Günbayı). Ankara, Nobel. (Eserin orijinali 2012’de yayımlanmıştır).
- Yurdugül, H., Erdem, M., & Seferoğlu, S. (2010). *Öğretmenlik mesleği genel yeterliklerine ilişkin öğretmen yetiştiren kurumlardaki öğretim elemanlarının görüşleri*. Uluslararası Öğretmen Yetiştirme Politikaları ve Sorunları Sempozyumu II. Bildiriler Kitabı, 333-342.
- Yükseköğretim Kurulu (YÖK). (2007). *Eğitim fakültesi öğretmen yetiştirme lisans programları*. <https://www.yok.gov.tr/Documents/Yayinlar/Yayinlarimiz/egitim-fakultesi-ogretmen-yetistirme-lisans-programlari.pdf> Erişim tarihi: 13.10.2019.
- Yükseköğretim Kurulu (YÖK). (2018). *Öğretmen yetiştirme lisans programları*. https://www.yok.gov.tr/Documents/Kurumsal/egitim_ogretim_dairesi/Yeni-

Ogretmen-Yetistirme-Lisans-Programlari/Ilkogretim Matematik Lisans

Programi.pdf Erişim tarihi: 13.10.2019.

Yüksel, İ., & Sağlam, M. (2014). *Eğitimde program değerlendirme*. (2. Baskı). Ankara:

Pegem Akademi.

Zengin, Y., Kağızmanlı, T. B., Tatar, E., & İşleyen, T. (2013). Bilgisayar destekli matematik

öğretimi dersinde dinamik matematik yazılımının kullanımı. *Mustafa Kemal*

Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 10(23), 167-180.

Ekler

Ek 1. Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterliklerinin Yeterlik Alanları ve Yeterlikleri

(MEB, 2008)

Milli Eğitim Bakanlığı tarafından 2008 yılında belirlenen Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterliklerinin yeterlik alanları ve yeterlikleri aşağıdaki gibidir (MEB, 2008, s. 8-38):

A- Kişisel ve mesleki değerler- mesleki gelişim

- Öğrencilere değer verme, anlama ve saygı gösterme
- Öğrencilerin öğrenebileceğine ve başarabileceğine inanma
- Ulusal ve evrensel değerlere önem verme
- Öz değerlendirme yapma
- Kişisel gelişimi sağlama
- Mesleki gelişimleri izleme ve katkı sağlama
- Okulun iyileştirilmesine ve geliştirilmesine katkı sağlama
- Mesleki yasaları izleme, görev ve sorumlulukları yerine getirme

B- Öğrenciyi tanıma

- Gelişim özelliklerini tanıma
- İlgi ve ihtiyaçları dikkate alma
- Öğrenciye değer verme
- Öğrenciye rehberlik etmek

C- Öğretme ve öğrenme süreci

- Dersi planlama
- Materyal hazırlama
- Öğrenme ortamlarını düzenleme
- Ders dışı etkinlikler düzenleme
- Bireysel farklılıkları dikkate alarak öğretimi çeşitlendirme

- Zaman yönetimi
- Davranış yönetimi
- D- Öğrenmeyi, gelişimi izleme ve değerlendirme
- Ölçme ve değerlendirme yöntem ve tekniklerini belirleme
- Değişik ölçme tekniklerini kullanarak öğrencinin öğrenmelerini ölçme
- Verileri analiz ederek yorumlama, öğrencinin gelişimi ve öğrenmesi hakkında geri bildirim sağlama
- Sonuçlara göre öğretme-öğrenme sürecini gözden geçirme
- E- Okul, Aile ve Toplum İlişkileri
- Çevreyi tanıma
- Çevre olanaklarından yararlanma
- Okulu kültür merkezi durumuna getirme
- Aileyi tanıma ve ailelerle ilişkilerde tarafsızlık
- Aile katılımı ve işbirliği sağlama
- F- Program ve içerik bilgisi
- Türk Milli Eğitiminin amaçları ve ilkeleri
- Özel alan öğretim programı bilgisi ve uygulama becerisi
- Özel alan öğretim programını izleme değerlendirme ve geliştirme

Ek 2. Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlikleri (MEB, 2017)

Milli Eğitim Bakanlığı tarafından 2017 yılında belirlenen Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterliklerine ait yeterlikler ve yeterlik göstergeleri aşağıdaki gibidir (MEB, 2017a, s. 13-16):

A YETERLİK ALANI: MESLEKİ BİLGİ	
KAPSAM: Bu yeterlik alanı, öğretmenin öğretmenlik mesleğine ilişkin sahip olması gereken alan bilgisi, alan eğitimi bilgisi ve mevzuat bilgisi yeterliklerini kapsamaktadır.	
YETERLİKLER	YETERLİK GÖSTERGELERİ
A1. ALAN BİLGİSİ Alanında sorgulayıcı bakış açısını kapsayacak şekilde ileri düzeyde kuramsal, metodolojik ve olgusal bilgiye sahiptir.	A1.1. Alanı ile ilgili konu ve kavramları analiz eder.
	A1.2. Alanındaki temel kuram ve yaklaşımların alanına yansımalarını yorumlar.
	A1.3. Alanı ile ilgili temel bilgi ve veri kaynaklarını sınıflandırır.
	A1.4. Alanına ilişkin temel araştırma yöntem ve tekniklerini sınıflandırır.
	A1.5. Millî ve manevi değerlerin alanına yansımalarını yorumlar.
A2. ALAN EĞİTİMİ BİLGİSİ Alanının öğretim programı ve pedagojik alan bilgisine hâkimdir.	A2.1. Alanının öğretim programını tüm öğeleriyle açıklar.
	A2.2. Alanının öğretim programını, ilgili diğer öğretim programları ile ilişkilendirir.
	A2.3. Öğrencilerin gelişim ve öğrenme özelliklerine ilişkin bilgisini öğretim süreçleri ile ilişkilendirir.
	A2.4. Alanın öğretiminde kullanılabilecek farklı strateji, yöntem ve teknikleri karşılaştırır.
	A2.5. Alanın öğretim süreçlerinde kullanılabilecek ölçme ve değerlendirme yöntemlerini karşılaştırır.
	A2.6. Alanının öğretiminde millî ve manevi değerlerden nasıl yararlanacağına karar verir.
A3. MEVZUAT BİLGİSİ Birey ve öğretmen olarak görev, hak ve sorumluluklarına ilişkin mevzuata uygun davranır.	A3.1. Vatandaş olarak bireysel hak ve sorumluluklarını açıklar.
	A3.2. Türkiye Cumhuriyeti Anayasasının içeriğini açıklar.
	A3.3. Atatürk'ün eğitim sistemimize katkılarını değerlendirir.
	A3.4. Öğretmenlik mesleğini ilgilendiren mevzuatı açıklar.
	A3.5. Eğitim paydaşlarının hak ve sorumluluklarını ayrt eder.

B	YETERLİK ALANI: MESLEKİ BECERİ
	KAPSAM: Bu yeterlik alanı, öğretmenin sınıf içi ve sınıf dışı uygulamalarıyla ilgili eğitim öğretimi planlama, öğrenme ortamları oluşturma, öğretme ve öğrenme sürecini yönetme ile izleme ve değerlendirme yeterliklerini kapsamaktadır.

YETERLİKLER	YETERLİK GÖSTERGELERİ
B1. EĞİTİM ÖĞRETİMİ PLANLAMA Eğitim öğretim süreçlerini etkin bir şekilde planlar.	B1.1. Planlarını alanının öğretim programına uygun olarak hazırlar.
	B1.2. Öğretim sürecini çevresel şartları, maliyeti ve zamanı dikkate alarak planlar.
	B1.3. Öğrencilerin bireysel farklılıklarını ve sosyokültürel özelliklerini dikkate alarak esnek öğretim planları hazırlar.
	B1.4. Öğretim sürecini planlarken milli ve manevi değerleri dikkate alır.
B2. ÖĞRENME ORTAMLARI OLUŞTURMA Bütün öğrenciler için etkili öğrenmenin gerçekleşebileceği sağlıklı ve güvenli öğrenme ortamları ile uygun öğretim materyalleri hazırlar.	B2.1. Sağlıklı, güvenli ve estetik öğrenme ortamları düzenler.
	B2.2. Kazanımlara uygun öğretim materyalleri hazırlar.
	B2.3. Öğrenme ortamlarını öğrencilerin bireysel farklılıklarını ve ihtiyaçlarını dikkate alarak düzenler.
	B2.4. Öğrenme ortamlarını dersin kazanımlarına göre düzenler.
	B2.5. Öğrencilerle etkili iletişim kurabileceği demokratik öğrenme ortamları hazırlar.
	B2.6. Öğrencilerin üst düzey bilişsel becerilerini geliştirici öğrenme ortamları oluşturur.
	B2.7. Öğrencilerin milli ve manevi değerleri içselleştirmesine katkıda bulunacak öğrenme ortamları oluşturur.
B3. ÖĞRETME VE ÖĞRENME SÜRECİNİ YÖNETME Öğretme ve öğrenme sürecini etkili bir şekilde yürütür.	B3.1. Alanının eğitim ve öğretimi için gerekli olan becerileri sergiler.
	B3.2. Öğretme ve öğrenme sürecinde zamanı etkin kullanır.
	B3.3. Öğrencilerin öğrenme süreçlerine aktif katılımlarını sağlar.
	B3.4. Derslerini öğrencilerin günlük yaşamlarıyla ilişkilendirir.
	B3.5. Öğretme ve öğrenme sürecini yürütürken, özel gereksinimleri olan öğrencileri dikkate alır.
	B3.6. Uygulamalarında, çalıştığı çevrenin doğal, kültürel ve sosyoekonomik özelliklerini dikkate alır.
	B3.7. Öğrencilerin derslerde analitik düşüncelerine yönelik etkinlikler hazırlar.
	B3.8. Eğitim öğretim faaliyetlerinde ilgili kişi, kurum, kuruluş ve meslektaşları ile iş birliği yapar.
	B3.9. Öğretme ve öğrenme sürecinde bilgi ve iletişim teknolojilerini etkin olarak kullanır.
	B3.10. Öğretme ve öğrenme sürecinde uygun strateji, yöntem ve teknikleri kullanarak etkili öğrenmeyi gerçekleştirir.
	B3.11. Öğretme ve öğrenme sürecinde uygun araç, gereç ve materyalleri etkin kullanır.
	B3.12. Sınıfta istenmeyen davranış ve durumlarla etkin ve yapıcı bir şekilde baş eder.

B	YETERLİK ALANI: MESLEKİ BECERİ
	KAPSAM: Bu yeterlik alanı, öğretmenin sınıf içi ve sınıf dışı uygulamalarıyla ilgili eğitim öğretimi planlama, öğrenme ortamları oluşturma, öğretme ve öğrenme sürecini yönetme ile izleme ve değerlendirme yeterliklerini kapsamaktadır.

YETERLİKLER	YETERLİK GÖSTERGELERİ
B4. ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME Ölçme ve değerlendirme, yöntem, teknik ve araçlarını amacına uygun kullanır.	B4.1. Alanına ve öğrencilerin gelişimsel özelliklerine uygun ölçme ve değerlendirme araçları hazırlar ve kullanır.
	B4.2. Ölçme ve değerlendirmede süreç ve sonuç odaklı yöntemler kullanır.
	B4.3. Ölçme ve değerlendirmeyi objektif ve adil olarak yapar.
	B4.4. Ölçme ve değerlendirme sonuçlarına göre öğrencilere ve diğer paydaşlara doğru ve yapıcı geribildirimler verir.
	B4.5. Ölçme ve değerlendirme sonuçlarına göre öğretme ve öğrenme süreçlerini yeniden düzenler.

C	YETERLİK ALANI: TUTUM VE DEĞERLER
	KAPSAM: Bu yeterlik alanı, öğretmenlik mesleği genel tutum ve değerlerini içeren, öğrenciye yaklaşım, millî, manevî, evrensel değerler, iletişim ve iş birliği ile kişisel ve mesleki gelişim yeterliklerini kapsamaktadır.

YETERLİKLER	YETERLİK GÖSTERGELERİ
C1. MİLLÎ, MANEVÎ VE EVRENSEL DEĞERLER Millî, manevî ve evrensel değerleri gözetir.	C1.1. Çocuk ve insan haklarını gözetir.
	C1.2. Bireysel ve kültürel farklılıklara saygılıdır.
	C1.3. Öğrencilerin millî ve manevî değerlere saygılı, evrensel değerlere açık bireyler olarak yetişmelerine katkıda bulunur.
	C1.4. Doğal çevre ile tarihsel ve kültürel mirasın korunmasına duyarlıdır.
C2. ÖĞRENCİYE YAKLAŞIM Öğrencilerin gelişimini destekleyici tutum sergiler.	C2.1. Her öğrenciye insan ve birey olarak değer verir.
	C2.2. Her öğrencinin öğrenebileceğini savunur.
	C2.3. Öğrencilerin kişisel gelişimini ve geleceğini planlamalarında rehberlik yapar.
	C2.4. Tutum ve davranışlarıyla öğrencilere rol-model olur.
C3. İLETİŞİM VE İŞ BİRLİĞİ Öğrenci, meslektaş, aile ve eğitimin diğer paydaşları ile etkili iletişim ve iş birliği kurar.	C3.1. Türkçeyi kurallarına uygun ve etkili biçimde kullanır.
	C3.2. Etkili iletişim yöntem ve tekniklerini kullanmaya özen gösterir.
	C3.3. İnsan ilişkilerinde empati ve hoşgörüyü esas alır.
	C3.4. Meslektaşlarıyla bilgi ve deneyim paylaşımına açıktır.
	C3.5. Eğitim öğretim faaliyetlerinde ailelerle iş birliği yapar.
	C3.6. Okul gelişimine yönelik faaliyetlere aktif olarak katılır.

**C4. KİŞİSEL VE
MESLEKİ GELİŞİM**
Öz değerlendirme yaparak,
kişisel ve mesleki
gelişimine yönelik
çalışmalara katılır.

C4.1. Mesleğini severek ve isteyerek yapar.

C4.2. Paydaşlardan gelen görüş ve önerilerden de yararlanarak öz değerlendirme yapar.

C4.3. Kişisel ve mesleki yönden kendisini geliştirmeye yönelik faaliyetlerde bulunur.

C4.4. Kişisel bakımına ve sağlığına özen gösterir.

C4.5. Kültürel ve sanatsal etkinliklere katılır.

C4.6. Mesleki etik ilkelere uyarak mesleki bağlılık ve saygınlığını korur.

C4.7. Türkiye ve dünya gündemini takip eder.

Ek 3. İlköğretim Matematik Öğretmeni Özel Alan Yeterlikleri

MEB tarafından belirlenen İlköğretim Matematik Öğretmenliği Özel Alan Yeterlikleri 6 yeterlik alanı oluşmaktadır. Toplam 24 yeterlikten meydana gelen bu yeterlik alanları ve kapsamındaki yeterlikler aşağıdaki gibidir:

1- Matematik öğretim durumlarını planlama ve düzenleme

1.1. Öğretimine uygun planlama yapabilme

1.2. Öğretimine uygun öğrenme ortamlarını düzenleyebilme

1.3. Öğrenme ve öğretme süreçlerini zenginleştirmek için uygun araç-gereç ve kaynaklardan yararlanabilme

1.4. Matematik öğretiminde teknolojik kaynakları kullanabilme

1.5. Öğrencilerin duyuşsal özelliklerini geliştirebilme

1.6. Özel gereksinimli ve özel eğitime gereksinim duyan öğrencileri dikkate alan uygulamalar yapabilme

2- Matematik dersi öğrenme alanlarına ilişkin yeterlikler

2.1. Sayılar alanındaki bilgisini öğretim sürecinde kullanabilme

2.2. Geometri alanındaki bilgisini öğretim sürecinde kullanabilme

2.3. Ölçme alanındaki bilgisini öğretim sürecinde kullanabilme

2.4. Olasılık ve İstatistik alanındaki bilgisini öğretim sürecinde kullanabilme

2.5. Cebir alanındaki bilgisini öğretim sürecinde kullanabilme

2.6. Atatürk'ün, bilim ve matematikle ilgili düşünce, görüş ve çalışmalarını öğretim sürecindeki uygulamalara yansıtabilme

3- Matematik dersi becerilerini geliştirme

3.1. Öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirebilme

3.2. Öğrencilerin akıl yürütme becerilerini geliştirebilme

3.3. Öğrencilerin ilişkilendirme becerilerini geliştirebilme

3.4. Öğrencilerin iletişim becerilerini geliştirebilme

4- Matematik öğretiminin izlenmesi, değerlendirilmesi ve geliştirilmesi

4.1. Düzenlediği öğrenme ortamlarının etkililiğini değerlendirebilme

4.2. Matematik öğretimine ilişkin izleme ve değerlendirme uygulamalarını yapabilme

4.3. Öğrencilerin matematiksel gelişimlerini belirlemeye yönelik yapılan ölçme ve değerlendirme sonuçlarını uygulamalarına yansıtabilme

5- Okul, aile ve toplumla işbirliği yapma

5.1. Öğrencilerin matematik bilgi, becerilerinin geliştirilmesinde aile ve toplumla iş birliği yapabilme

5.2. Okulun bilim, kültür ve öğrenme merkezi haline getirilmesinde aile ve toplumla iş birliği yapabilme

6- Mesleki gelişim sağlama

6.1. Mesleki yeterlikleri belirleyebilme

6.2. Matematik eğitimine ilişkin bilgisini kullanabilme

6.3. Matematik öğretmeni olarak mesleki gelişim sağlayabilme

Özel alan yeterliklerine ait performans göstergeleri aşağıdaki gibidir:

YETERLİK ALANI:

1- MATEMATİK ÖĞRETİM DURUMLARINI PLANLAMA VE DÜZENLEME

Kapsam:

Bu alan; matematik öğretim sürecini planlama, amaca uygun olarak ortamlar düzenleme, araç-gereç hazırlama ve teknolojik kaynaklardan yararlanma, öğrencilerin duyuşsal özelliklerini geliştirebilme, özel gereksinimli ve özel eğitime gereksinim duyan öğrencileri dikkate alan uygulamalar yapabilme uygulamalarını kapsamaktadır.

Yeterlik:

1- Öğretimine uygun planlama yapabilme

Performans Göstergeleri

A1 Düzeyi	A2 Düzeyi	A3 Düzeyi
<input type="checkbox"/> Öğretmen, matematik dersi öğretim programı doğrultusunda, öğrencilerin bilişsel, duyuşsal psikomotor ve sosyal becerilerini ve matematiksel gelişim düzeylerini geliştiren, kavramlar arasında bağlantılar kurmaya ve tutarlı bir düşünce sistemi geliştirmeye sevk eden eğitim ve öğretim durumları planlamanın önemini bilir.	<input type="checkbox"/> Öğretim sürecini, matematik dersi öğretim programı doğrultusunda, öğrencilerin becerilerini matematiksel gelişim düzeylerini ve öğrenme stillerini dikkate alarak planlar.	<input type="checkbox"/> Öğretim sürecini, matematik dersi öğretim programı doğrultusunda, öğrencilerin becerilerine, matematiksel gelişim düzeylerine öğrenme stillerine ve öğrenci ihtiyaçlarına ilişkin araştırmalar yaparak özgün planlarla geliştirir.

Yeterlik:

2- Öğretimine uygun öğrenme ortamları düzenleyebilme

Performans Göstergeleri

A1 Düzeyi	A2 Düzeyi	A3 Düzeyi
<input type="checkbox"/> Öğrenme ortamını; öğretim stratejilerini, öğrencilerin ilgi, yetenek ve gereksinimlerini, becerilerini, gelişim düzeylerini, sınıf atmosferini dikkate alarak düzenlemenin önemini bilir.	<input type="checkbox"/> Öğrenme ortamlarını düzenlerken öğrencilerin dil gelişimlerini, sosyo-ekonomik düzeylerini ilgi yetenek ve gereksinimlerini, becerilerini, gelişim düzeylerini dikkate alarak aktif katılımlarını sağlamaya ve başarılarını arttırmaya yönelik ortamlar oluşturur.	<input type="checkbox"/> Matematik öğretimine uygun etkili öğrenme ortamlarını düzenleyebilmek için araştırmalar yaparak okul içi ve okul dışı çoklu öğrenme ortamları oluşturur ve bilgilerini meslektaşlarıyla paylaşır.

YETERLİK ALANI:**1- MATEMATİK ÖĞRETİM DURUMLARINI PLANLAMA VE DÜZENLEME****Kapsam:**

Bu alan; matematik öğretim sürecini planlama, amaca uygun olarak ortamlar düzenleme, araç-gereç hazırlama ve teknolojik kaynaklardan yararlanma, öğrencilerin duyuşsal özelliklerini geliştirebilme, özel gereksinimli ve özel eğitime gereksinim duyan öğrencileri dikkate alan uygulamalar yapabileceği uygulamalarını kapsamaktadır.

Yeterlik:**3- Öğrenme ve öğretme süreçlerini zenginleştirmek için uygun araç-gereç ve kaynaklardan yararlanabilme**

Performans Göstergeleri

A1 Düzeyi	A2 Düzeyi	A3 Düzeyi
<input type="checkbox"/> Matematik öğretiminde bilgi ve becerilerinin geliştirilmesi için araç-gereç kullanmanın, kaynaklardan yararlanmanın önemini bilir.	<input type="checkbox"/> Öğrenme ve öğretme süreçlerini zenginleştirmek için var olan araç-gereçlerle birlikte şema tablo, resim, grafiklerden; metafor, benzetimler ve hikâyelerden; sözlü sunumlar, drama gibi yöntemlerden yararlanır ve bunların kullanımı konusunda öğrencileri cesaretlendirir.	<input type="checkbox"/> Öğretim sürecinde kullandığı araç-gereçleri kullanışlılığı, güncelliği, etkililiği, ekonomikliği gibi açılarından değerlendirerek zenginleştirir veya özgün araç-gereçler hazırlar.
<input type="checkbox"/> Matematik öğretiminde bilgi ve becerilerinin geliştirilmesi için araç-gereçleri etkin bir biçimde kullanır ve öğrencilerin bu araç-gereçleri tanımasını ve kullanımını sağlar.		<input type="checkbox"/> Matematik öğretiminde içeriğe, öğrenci seviyesine ve çevre koşullarına uygun araç-gereçleri ve kaynakları geliştirme konusunda bilgi ve deneyimlerini meslektaşlarıyla paylaşır.
		<input type="checkbox"/> Öğrencilerin matematik öğrenirken özgün araç-gereçleri üretmesini ve bunların kullanılmasını destekler.

Yeterlik:**4- Matematik öğretiminde teknolojik kaynakları kullanabilme**

Performans Göstergeleri

A1 Düzeyi	A2 Düzeyi	A3 Düzeyi
<input type="checkbox"/> Öğrenmenin daha etkin gerçekleşmesi için teknolojik kaynaklardan yararlanmanın önemini bilir.	<input type="checkbox"/> Matematik öğretimini desteklemek amacıyla teknolojik kaynakları değerlendirerek sistematik bir şekilde kullanır.	<input type="checkbox"/> Matematik öğreniminde ihtiyaç duyulan teknolojik kaynakları çeşitlendirir ve bu konudaki bilgi ve deneyimlerini meslektaşları ile paylaşır.
<input type="checkbox"/> Matematik öğretiminde bilgiye erişimde kullanabileceği, internet sitelerini ve yazılımlarını tanır.	<input type="checkbox"/> Mevcut olanaklar doğrultusunda öğrencilerin teknolojik kaynaklardan yararlanabilmeleri için uygun ortam hazırlayarak bu kaynaklara erişimlerini sağlar.	<input type="checkbox"/> Bilişim teknolojileri araçlarını öğrenciyle, meslektaşlarıyla, yöneticilerle, ailelerle, uzmanlarla etkili iletişim ve işbirliği için kullanır.
<input type="checkbox"/> Bilişim teknolojilerinin kullanımının, birey ve toplum açısından önemi hakkında görüşlerini çevresiyle paylaşır.	<input type="checkbox"/> Araştırma, bilgiye erişme ve bilgiyi paylaşma amacıyla arama motorlarını, internet sitelerini-portallarını ve veri tabanlarını kullanabilir.	

YETERLİK ALANI:**1- MATEMATİK ÖĞRETİM DURUMLARINI PLANLAMA VE DÜZENLEME****Kapsam:**

Bu alan; matematik öğretim sürecini planlama, amaca uygun olarak ortamlar düzenleme, araç-gereç hazırlama ve teknolojik kaynaklardan yararlanma, öğrencilerin duyuşsal özelliklerini geliştirebilme, özel gereksinimli ve özel eğitime gereksinim duyan öğrencileri dikkate alan uygulamalar yapabileceğini kapsamaktadır.

Yeterlik:**5- Öğrencilerin duyuşsal özelliklerini geliştirebilme**

Performans Göstergeleri

A1 Düzeyi	A2 Düzeyi	A3 Düzeyi
<input type="checkbox"/> Öğretmen, öğrencilerin matematiğe karşı olumlu tutum geliştirme, ilgi ve motivasyonu sağlama konusunda öğrencilerine model olur. <input type="checkbox"/> Öğrencilerin fikirlerine, düşünme şekillerine ve matematiğe karşı eğilimlerine değer verir.	<input type="checkbox"/> Öğrencilerin matematiğe değer vermeleri için günlük yaşamla bağlantılı öğrenme süreçlerine aktif olarak katılmalarını sağlar. <input type="checkbox"/> Öğrencilerin matematiği etkili bir biçimde öğrenebilmesi için hedefler koymasında ve bu hedeflere ulaşabileceği yol ve yöntemleri bulmasında rehberlik eder.	<input type="checkbox"/> Matematiğin bir düşünme biçimi olarak değerini, toplumda ve diğer alanlardaki uygulamalarını vurgular ve tüm öğrencilerin bu bağlantıları aktif olarak kullanmalarını sağlar. <input type="checkbox"/> Öğrencilerin öz güvenlerini, geliştiren, buluşçu yanlarını ortaya çıkaran uygun görevler vererek, onları destekler ve öz değerlendirme yapmalarını sağlar. <input type="checkbox"/> Öğrencilerin matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmelerini sağlar.

Yeterlik:**6- Özel gereksinimli ve özel eğitime gereksinim duyan öğrencileri dikkate alan uygulamalar yapabileceğini**

Performans Göstergeleri

A1 Düzeyi	A2 Düzeyi	A3 Düzeyi
<input type="checkbox"/> Özel gereksinimli ve özel eğitime gereksinim duyan öğrencilerin özel öğrenme alanındaki düzeyini, hızını ve türünü belirlemek için ailelerle, özel eğitim öğretmeni ve ilgili uzmanlarla iş birliği yapar. <input type="checkbox"/> Özel gereksinimli ve özel eğitime gereksinim duyan öğrencilerin matematiksel gelişimlerini sağlamaya yönelik planlama yapar.	<input type="checkbox"/> Matematik öğretimindeki etkinlikleri, öğretim yöntem ve tekniklerini özel gereksinimli ve özel eğitime gereksinimi olan öğrencilere göre uyarlar. <input type="checkbox"/> Özel gereksinimli ve özel eğitime gereksinim duyan öğrencilere yönelik görsel araç-gereçlerle desteklenmiş, zengin öğretim ortamları oluşturur. <input type="checkbox"/> Özel gereksinimli ve özel eğitime gereksinim duyan öğrencilerin öğretim sürecindeki matematik bilgi ve becerilerini izleyerek kayıt altına alır.	<input type="checkbox"/> Matematik öğretiminde öğretim araçlarını, öğretim yöntem ve tekniklerini, etkinliklerini ve eğitim ortamını özel gereksinimli ve özel eğitime gereksinimi olan öğrencilere göre uyarlamadaki bilgi ve deneyimlerini meslektaşlarıyla paylaşır. <input type="checkbox"/> Özel gereksinimli ve özel eğitime gereksinim duyan öğrencilerin gelişimleri doğrultusunda ailelerle, özel eğitim öğretmeni ve ilgili uzmanlarla sürekli iş birliği yaparak yeni öğrenme hedefleri belirler.

YETERLİK ALANI:**2- MATEMATİK DERSİ ÖĞRENME ALANLARINA İLİŞKİN YETERLİKLER****Kapsam:**

Bu alan; sayılar, geometri, ölçme, olasılık ve istatistik, cebir alanlarıyla ilgili bilgilerin öğretim sürecinde etkin bir biçimde kullanılmasını ve Atatürk'ün bilim ve matematikle ilgili düşünce ve görüşlerini yansıtan uygulamalarını kapsamaktadır.

Yeterlik:**1- Sayılar alanındaki bilgisini öğretim sürecinde kullanabilme****Performans Göstergeleri**

A1 Düzeyi	A2 Düzeyi	A3 Düzeyi
<input type="checkbox"/> Sayılarla ilgili alan bilgisine sahiptir. <input type="checkbox"/> Sayıların tarihsel gelişimini ve farklı kültürlerin etkilerini bilir. <input type="checkbox"/> Sayılar alanının, matematiğin diğer öğrenme alanlarıyla, farklı disiplinlerle ve günlük hayatta ilişkilerini kurar.	<input type="checkbox"/> Sayılar alanının, matematiğin diğer öğrenme alanlarıyla, farklı disiplinlerle ve günlük hayatta ilişkilerini kurarak üst düzey düşünme becerilerini kullanmayı gerektiren öğrenme ortamları düzenler.	<input type="checkbox"/> Sayılarla ilgili araştırmalar yaparak alanına katkı sağlar ve bu bilgisini meslektaşlarıyla paylaşır.

Yeterlik:**2- Geometri alanındaki bilgisini öğretim sürecinde kullanabilme****Performans Göstergeleri**

A1 Düzeyi	A2 Düzeyi	A3 Düzeyi
<input type="checkbox"/> Geometriyle ilgili alan bilgisine sahiptir. <input type="checkbox"/> Geometrinin tarihsel gelişimini ve bu gelişime farklı kültürlerin katkılarını bilir. <input type="checkbox"/> Geometrinin, matematiğin diğer öğrenme alanlarıyla, farklı disiplinlerle ve günlük hayatta ilişkilerini kurar.	<input type="checkbox"/> Geometrinin, matematiğin diğer öğrenme alanlarıyla, farklı disiplinlerle ve günlük hayatta ilişkilerini kurarak üst düzey düşünme becerilerini kullanmayı gerektiren öğrenme ortamları düzenler.	<input type="checkbox"/> Geometriyle ilgili araştırmalar yaparak alanına katkı sağlar ve bu bilgisini meslektaşlarıyla paylaşır.

YETERLİK ALANI:**2- MATEMATİK DERSİ ÖĞRENME ALANLARINA İLİŞKİN YETERLİKLER****Kapsam:**

Bu alan; sayılar, geometri, ölçme, olasılık ve istatistik, cebir alanlarıyla ilgili bilgilerin öğretim sürecinde etkin bir biçimde kullanılmasını ve Atatürk'ün bilim ve matematikle ilgili düşüncesi ve görüşlerini yansıtan uygulamalarını kapsamaktadır.

Yeterlik:**3- Ölçme alanındaki bilgisini öğretim sürecinde kullanabilme****Performans Göstergeleri**

A1 Düzeyi	A2 Düzeyi	A3 Düzeyi
<input type="checkbox"/> Ölçmeyle ilgili alan bilgisine sahiptir.	<input type="checkbox"/> Ölçmenin, matematiğin diğer öğrenme alanlarıyla, farklı disiplinlerle ve günlük hayatta ilişkilerini kurarak üst düzey düşünme becerilerini kullanmayı gerektiren öğrenme ortamları düzenler.	<input type="checkbox"/> Ölçmeyle ilgili araştırmalar yaparak alanına katkı sağlar ve bu bilgisini meslektaşlarıyla paylaşır.
<input type="checkbox"/> Ölçmenin tarihsel gelişimini ve farklı kültürlerin etkilerini bilir.		
<input type="checkbox"/> Ölçmenin, matematiğin diğer öğrenme alanlarıyla, farklı disiplinlerle ve günlük hayatta ilişkilerini kurar.		

Yeterlik:**4- Olasılık ve istatistik alanındaki bilgisini öğretim sürecinde kullanabilme****Performans Göstergeleri**

A1 Düzeyi	A2 Düzeyi	A3 Düzeyi
<input type="checkbox"/> Olasılık ve istatistikle ilgili alan bilgisine sahiptir.	<input type="checkbox"/> Olasılık ve istatistiğin matematiğin diğer öğrenme alanlarıyla, farklı disiplinlerle ilişkilerini kurar ve üst düzey düşünme becerilerini kullanmayı gerektiren öğrenme ortamları düzenler.	<input type="checkbox"/> Olasılık ve istatistikle ilgili araştırmalar yaparak alanına katkı sağlar ve bu bilgisini meslektaşlarıyla paylaşır.
<input type="checkbox"/> İstatistik ve olasılığın tarihsel gelişimlerini bilir.		
<input type="checkbox"/> Olasılık ve istatistiğin matematiğin diğer öğrenme alanlarıyla, farklı disiplinlerle ilişkilerini kurar.		

YETERLİK ALANI:**2- MATEMATİK DERSİ ÖĞRENME ALANLARINA İLİŞKİN YETERLİKLER****Kapsam:**

Bu alan; sayılar, geometri, ölçme, olasılık ve istatistik, cebir alanlarıyla ilgili bilgilerin öğretim sürecinde etkin bir biçimde kullanılmasını ve Atatürk'ün bilim ve matematikle ilgili düşünce ve görüşlerini yansıtırma uygulamalarını kapsamaktadır.

Yeterlik:**5- Cebir alanındaki bilgisini öğretim sürecinde kullanabilme**

Performans Göstergeleri

A1 Düzeyi	A2 Düzeyi	A3 Düzeyi
<input type="checkbox"/> Cebirle ilgili alan bilgisine sahiptir. <input type="checkbox"/> Cebirin tarihsel gelişimini ve farklı kültürlerin etkilerini bilir. <input type="checkbox"/> Cebirin matematiğin diğer öğrenme alanlarıyla, farklı disiplinlerle ilişkilerini kurar.	<input type="checkbox"/> Cebirin, matematiğin diğer öğrenme alanlarıyla, farklı disiplinlerle ve günlük hayatla ilişkilerini kurarak üst düzey düşünme becerilerini kullanmayı gerektiren öğrenme ortamları düzenler.	<input type="checkbox"/> Cebirle ilgili araştırmalar yaparak alanına katkı sağlar ve bu bilgisini meslektaşlarıyla paylaşır.

Yeterlik:**6- Atatürk'ün, bilim ve matematikle ilgili düşünce, görüş ve çalışmalarını öğretim sürecindeki uygulamalara yansıtabilme**

Performans Göstergeleri

A1 Düzeyi	A2 Düzeyi	A3 Düzeyi
<input type="checkbox"/> Atatürk'ün bilim ve matematikle ilgili düşünce, görüş ve ürünlerine öğretim süreci içerisinde yer verir.	<input type="checkbox"/> Öğrencilerin Atatürk'ün bilim ve matematikle ilgili görüşlerini yansıtan yazı, resim, broşür ve fotoğraf gibi materyaller hazırlayarak sergilemelerini sağlar. <input type="checkbox"/> Öğrencilerin Atatürk'ün matematik ve bilimle ilgili görüşlerini içselleştirmelerini sağlayacak etkinlikler düzenler.	<input type="checkbox"/> Atatürk'ün, bilim ve matematikle ilgili düşünce ve görüşlerini yansıtan etkinliklerin düzenlenmesinde ailelerle, çeşitli kurum ve kuruluşlarla iş birliği yapar.

YETERLİK ALANI:**3- MATEMATİK DERSİ BECERİLERİNİ GELİŞTİRME****Kapsam:**

Bu alan; öğrencilerin problem çözme, akıl yürütme, ilişkilendirme ve iletişim becerilerini geliştirmeye yönelik uygulamaları kapsamaktadır.

Yeterlik:**1- Öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirebilme**

Performans Göstergeleri

A1 Düzeyi	A2 Düzeyi	A3 Düzeyi
<input type="checkbox"/> Problem çözme becerisinin matematik öğrenmeye katkı sağlayacağını önemini bilir. <input type="checkbox"/> Problem çözme becerisini kazandırmaya yönelik etkinlikler düzenler. <input type="checkbox"/> Öğrencilerin problem çözme sürecini sorgulamalarını, ulaştıkları sonuçları doğrulamalarını sağlar.	<input type="checkbox"/> Problem çözme becerilerini geliştirmek için bireysel olarak, grupta veya sınıfta farklı stratejiler içeren problem kurma ve çözme çalışmaları yaptırır. <input type="checkbox"/> Öğrencilere problem üzerinde uğraşmaları için fırsat tanıyarak yaratıcı olmaları için ortamlar düzenler.	<input type="checkbox"/> Öğrencilerin yaşantısında, diğer derslerde ve matematikte problem çözme becerisini kullanabilmesini sağlar. <input type="checkbox"/> Öğrencilerin farklı problem çözme stratejileri geliştirmelerine ve kullanmalarına rehberlik eder.

Yeterlik:**2- Öğrencilerin akıl yürütme becerilerini geliştirebilme**

Performans Göstergeleri

A1 Düzeyi	A2 Düzeyi	A3 Düzeyi
<input type="checkbox"/> Matematikte akıl yürütmenin düşüncelerini açıklayabilme ve savunabilmenin matematik öğrenmeye katkı sağlayacağını önemini bilir. <input type="checkbox"/> Akıl yürütme becerisini kazandırmaya yönelik etkinlikler düzenler.	<input type="checkbox"/> Matematiksel akıl yürütme becerilerini geliştirmeye yönelik uygulamalar yapar. <input type="checkbox"/> Öğrencilerin kendi düşüncelerini açıklarken matematiksel modeller kurallar ve ilişkileri kullanmalarını sağlar. <input type="checkbox"/> Öğrencilerin tahmin becerilerini geliştirmek için öğrenme ortamlarını düzenler.	<input type="checkbox"/> Akıl yürütme becerisini kullanarak öğrencilerin çıkarımlar yapmalarını ve genellemelere ulaşmalarını sağlar. <input type="checkbox"/> Öğrencilerin yaşantısında, diğer derslerde ve matematikte akıl yürütme becerisini kullanabilmesini sağlar.

YETERLİK ALANI:**3- MATEMATİK DERSİ BECERİLERİNİ GELİŞTİRME****Kapsam:**

Bu alan; öğrencilerin problem çözme, akıl yürütme, ilişkilendirme ve iletişim becerilerini geliştirmeye yönelik uygulamaları kapsamaktadır.

Yeterlik:**3- Öğrencilerin ilişkilendirme becerilerini geliştirebilme**

Performans Göstergeleri

A1 Düzeyi

Matematiğin kendi içinde, diğer disiplinlerle ve günlük yaşamla bağlantılarını bilmenin matematik öğrenmeye katkı sağlayacağına önemini bilir ve uygulamalarına yansır

A2 Düzeyi

Matematiğin diğer disiplinler ve günlük yaşamla bağlantılarını kullanır.

Matematiksel kavram ve kuralların öğretiminde çoklu temsil biçimlerinden faydalanır.

Matematiği iç içe geçmiş kavram ve süreçlerden oluşan bir ağ olarak sunar.

A3 Düzeyi

Öğrencilerin matematiksel kavram ve becerileri, okul içi ve okul dışı yaşantıları ile ilişkilendirmelerini sağlar.

Matematiksel kavramlar arasındaki ilişkilerin araştırılması tartışılması ve genelleştirilmesine yönelik ortamlar oluşturur.

Yeterlik:**4- Öğrencilerin iletişim becerilerini geliştirebilme**

Performans Göstergeleri

A1 Düzeyi

Matematiğin kendine özgü sembol ve terimlerini doğru kullanır.

A2 Düzeyi

Yazılı, görsel ve sözlü biçimleri kullanarak matematiksel iletişimi kullanır ve vurgular.

Öğrencilerin matematiğe ilişkin duygu ve düşüncelerini rahatça ifade edebileceği, yazabileceği, tartışabileceği öğrenme ortamları oluşturur.

A3 Düzeyi

Öğrencilerin, matematiksel dili matematiğin kendi içinde, farklı disiplinlerde ve yaşantısında etkin bir biçimde kullanmasını sağlar.

YETERLİK ALANI:**4- MATEMATİK ÖĞRETİMİNİN İZLENMESİ, DEĞERLENDİRİLMESİ VE GELİŞTİRİLMESİ****Kapsam:**

Bu alan; matematik öğretim sürecinde öğrencilerin öğretim sürecindeki gelişimlerini izleme ve değerlendirme uygulamalarını kapsamaktadır.

Yeterlik:**1- Düzenlediği öğrenme ortamlarının etkililiğini değerlendirebilme**

Performans Göstergeleri

A1 Düzeyi

Kullandığı yöntem ve tekniklerin öğrencilerin matematiksel bilgi, beceri ve tutumları üzerine etkilerini değerlendirmenin önemini bilir.

Öğrencilerin kavram yanlışlarını ve eksik öğrenmelerini tespit eder.

Düzenlediği öğrenme ortamlarına öğrencilerin aktif katılımlarını gözlemler.

A2 Düzeyi

Her bir öğrencinin matematiksel bilgiyi anlamlı olarak yapılandırmasının yanı sıra, problem çözme, akıl yürütme, ilişkilendirme ve iletişim becerilerinin ne derece geliştiğine ilişkin değerlendirmeler yapar.

Öğrencilerin kavram yanlışlarının giderilmesi için analogi, zihinsel çatırma yöntemi gibi kavramsal değişim çalışmaları yapar.

Düzenlediği öğrenme ortamlarına öğrencilerin aktif katılımlarını izler ve değerlendirir.

A3 Düzeyi

Öğretmen kullandığı öğretim yöntem ve tekniklerinin öğrencilerde üst düzey düşünme süreçlerini ve matematiğe karşı tutumlarını ne derece etkilediğine ilişkin değerlendirmeler yapar.

Öğretmen yaptığı izleme ve değerlendirmelere dayanarak öğretim süreçleriyle ilgili olarak uzun ve kısa vadeli planlar yapar.

YETERLİK ALANI:**4- MATEMATİK ÖĞRETİMİNİN İZLENMESİ, DEĞERLENDİRİLMESİ VE GELİŞTİRİLMESİ****Kapsam:**

Bu alan; matematik öğretim sürecinde öğrencilerin öğretim sürecindeki gelişimlerini izleme ve değerlendirme uygulamalarını kapsamaktadır.

Yeterlik:**2- Matematik öğretimine ilişkin izleme ve değerlendirme uygulamalarını yapabilme****Performans Göstergeleri**

A1 Düzeyi	A2 Düzeyi	A3 Düzeyi
<input type="checkbox"/> Öğretim sürecinde Matematik dersi öğretim programının içeriğini dikkate alarak öğrencilerin süreç içindeki gelişimlerini izlemek, süreç sonundaki durumlarını belirlemek amacıyla ölçme ve değerlendirme yapmanın önemini bilir.	<input type="checkbox"/> Öğretim sürecinde kullanacağı ölçme ve değerlendirme araç ve yöntemlerini öğrencilerin gelişim düzeyleriyle ilişkilendirir.	<input type="checkbox"/> Öğretim sürecinde edindiği ölçme ve değerlendirme ile ilgili bilgi ve deneyimlerini meslektaşlarıyla paylaşır.
<input type="checkbox"/> Öğretim sürecinde kullanacağı ölçme ve değerlendirme araç ve yöntemlerini amaca uygun olarak belirler.	<input type="checkbox"/> Öğrencilerin bilişsel, duyuşsal, psikomotor ve sosyal becerilerini ve matematiksel gelişimlerini değerlendirmek için kullanacağı ölçme değerlendirme araç ve yöntemlerini amaca uygun olarak çeşitlendirerek kullanır.	<input type="checkbox"/> Kullanışlık, geçerlik ve güvenilirliği uygun ölçme değerlendirme araçlarını geliştirmede meslektaşlarıyla iş birliği yapar.
	<input type="checkbox"/> Öğretim sürecinde kullanacağı ölçme ve değerlendirme araç ve yöntemlerini kullanışlılık, geçerlik ve güvenilirliğini test ederek kullanır.	
	<input type="checkbox"/> Öğrencileri ve velileri ölçme ve değerlendirmenin amacı, araç ve yöntemleri konusunda bilgilendirir.	

Yeterlik:**3- Öğrencilerin matematiksel gelişimlerini belirlemeye yönelik yapılan ölçme ve değerlendirme sonuçlarını uygulamalarına yansıtabilme****Performans Göstergeleri**

A1 Düzeyi	A2 Düzeyi	A3 Düzeyi
<input type="checkbox"/> Öğrencilerin matematiksel gelişimleri hakkında aileye, öğrencilere ve okul yönetimine bilgi verir.	<input type="checkbox"/> Öğrencinin matematiksel gelişiminin hangi düzeyde olduğu, neler yapabildiği ve nasıl başarabileceğini ayrıntılı olarak yorumlar ve bunlarla ilgili paydaşları bilgilendirir.	<input type="checkbox"/> Öğrencilerin matematiksel gelişimlerini izleme ve değerlendirme sonuçlarına göre, Matematik programının, ölçme araçlarının verimliliğini değerlendirerek bu alanlara katkı sağlar.
<input type="checkbox"/> Öğrencilerin matematiksel gelişmelerine ilişkin ölçme sonuçlarını raporlaştırır.	<input type="checkbox"/> Öğretim stratejilerini, öğrenme ortamını, ölçme yöntem ve tekniklerini elde ettiği değerlendirme sonuçları doğrultusunda yeniden düzenler.	<input type="checkbox"/> Değerlendirme sonuçlarına göre ailelerin ve öğrencilerin kendilerine yeni öğrenme hedefleri belirlemelerine rehberlik eder.

YETERLİK ALANI:**5- OKUL, AİLE VE TOPLUMLA İŞ BİRLİĞİ YAPMA****Kapsam:**

Bu alan; matematik öğretim sürecini desteklemek amacıyla ailelerle işbirliği, toplumsal liderlik, okulun kültür ve öğrenme merkezi haline getirilmesine yönelik uygulamaları kapsamaktadır

Yeterlik:**1- Öğrencilerin matematik bilgi, becerilerinin geliştirilmesinde aile ve toplumla iş birliği yapabilme**

Performans Göstergeleri

A1 Düzeyi

- Öğrencilerin matematik başarısını artırmada aile, kurum, kuruluş ve okul çalışanlarıyla işbirliği yapmanın öneminin bilir ve bu doğrultuda gayret gösterir.

A2 Düzeyi

- Öğrencilerin matematik başarısını artırmada aile, kurum, kuruluş ve okul çalışanlarıyla işbirliği yapar.
- Okul içinde bir Matematik kulübü oluşturarak öğrencilerin katılımını sağlar.

A3 Düzeyi

- Öğrenci, aile ve öğretmenlerin katıldığı öğrenen topluluklar oluşumunu destekleyen ortamlar hazırlar.

Yeterlik:**2- Okulun bilim, kültür ve öğrenme merkezi haline getirilmesinde aile ve toplumla iş birliği yapabilme**

Performans Göstergeleri

A1 Düzeyi

- Okulun kültür ve öğrenme merkezi haline getirilmesinde okulun ve kendisinin sorumluluğunun farkındadır.
- Okulun bilim, kültür ve öğrenme merkezi haline getirilmesinde iş birliği yapabilecek kurum ve kuruluşları belirleyerek öğrencileri bu kurumlarla ilgili öğretim programı kapsamında bilgilendirir.
- Okulun bulunduğu çevrenin ekonomik, sosyal ve eğitim bakımlarından ihtiyaçlarını belirler.

A2 Düzeyi

- Okulun kültür ve öğrenme merkezi haline getirilmesinde, okulun toplumla iletişiminin artırılmasında ve çevrenin ekonomik, sosyal ve eğitim bakımlarından ihtiyaçlarını karşılanmasında toplumla birlikte çözümler üretir.

A3 Düzeyi

- Ulusal ve uluslar arası matematik olimpiyatları ve proje yarışmaları için öğrencilere rehberlik ederek katılımlarını sağlar.
- Okulun kültür ve öğrenme merkezi haline getirilmesinde, okulun toplumla iletişiminin artırılmasında ve çevrenin ekonomik, sosyal ve eğitim bakımlarından ihtiyaçlarını karşılanmasında toplumla birlikte uyguladığı projeleri farklı çevrelerle paylaşır.

YETERLİK ALANI:**6- MESLEKİ GELİŞİM SAĞLAMA****Kapsam:**

Bu alan; matematik öğretim sürecini desteklemede öğretmenin mesleki gelişime yönelik uygulamalarını kapsamaktadır.

Yeterlik:**1- Mesleki yeterlikleri belirleyebilme**

Performans Göstergeleri

A1 Düzeyi

Mesleki gelişim süreci içinde sahip olduğu yeterliklerin farkındadır ve kendine gelişim için yeni hedefler koyar.

A2 Düzeyi

Mesleki yeterliklerini belirlerken velli, öğrenci, meslektaş ve idareci görüşlerinden yararlanır.

Mesleki yeterliklerini belirlemeye yönelik uygulamalarını düzenli bir şekilde doküman haline getirir.

A3 Düzeyi

Matematik eğitimi uzmanları ile birlikte çalışarak kendi öğretim yöntemlerinin etkililiği ve uygunluğunu inceler ve değerlendirir.

Öğrenme-öğretme süreçlerine, projelere ve matematiksel görevlere, çevresel faktörlere ve değerlendirmeye odaklanarak meslektaşlarının farklı matematik öğrenme ve öğretme yaklaşımlarını gözlemler ve öz değerlendirme yapar.

Yeterlik:**2- Matematik eğitimine ilişkin bilgisini kullanabilme**

Performans Göstergeleri

A1 Düzeyi

Öğretmen matematik eğitiminde teknoloji, somut araçlar ve görsel modeller gibi kullanılacak eğitim araçlarını bilir.

Matematiksel kavram ve süreçlerini sunma yollarını, eğitimsel strateji ve sınıf düzenleme modellerini bilir.

A2 Düzeyi

Öğretim programı kapsamındaki matematiğin değişen yapısını ve diğer disiplinlerle ilişkisini bilir, eğitimsel kararlarını buna göre alır.

Matematik öğretiminde kullanılabileceği araç ve yöntemleri özel eğitime muhtaç ve ileri düzey öğrencilerin her biri için belirler, seçer ve kullanır.

A3 Düzeyi

Matematik öğrenme öğretme süreçlerinde kullanılabilecek bilimsel araştırma sonuçlarını inceler ve kullanır.

Matematik eğitiminde gelişim sağlamak için okul, STK ve STÖ çalışmalarında yer alır.

YETERLİK ALANI:**6- MESLEKİ GELİŞİM SAĞLAMA****Kapsam:**

Bu alan; matematik öğretim sürecini desteklemede öğretmenin mesleki gelişime yönelik uygulamalarını kapsamaktadır.

Yeterlik:**3- Matematik öğretmeni olarak mesleki gelişim sağlayabilme**

Performans Göstergeleri

A1 Düzeyi

Mesleki gelişimi için bireysel ihtiyaç ilgi ve beklentilerini ve bunlar doğrultusunda hedeflerini belirler.

Bir bireysel mesleki gelişim planı hazırlar.

A2 Düzeyi

Mesleki yayınlarda sunulan gelişmeleri takip eder ve bu yayınlardaki konu ve kavramları araştırır, sorgular.

Alternatif yaklaşım ve stratejileri sınıfta uygulama eğilimindedir.

Öğrencilerde matematiğe karşı tutumda olumlu bir değişim oluşturmak için aile ve okuldaki ilgili birimlerle işbirliği yapar.

A3 Düzeyi

Matematik eğitimi ile ilgili dersler, hizmet içi eğitimler, kongre ve sempozyum gibi çalıştaylara katılır ve kendi çalışmalarını sunar.

Matematik eğitimcilerinden oluşan mesleki bir topluluğun aktif üyesidir ve bunların basılı ve çevrimiçi kaynaklarından yararlanır.

Öğrenme ve öğretme yöntemleri hakkında öz değerlendirme yapar ve meslektaşlarına geri bildirimlerde bulunur.

Ek 4. YÖK (2007) Tarafından Belirlenen İlköğretim Matematik Öğretmenliği Ders Programı

İLKÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETMENLİĞİ LİSANS PROGRAMI

I. YARIYIL				II. YARIYIL					
	DERSİN ADI	T	U	K		DERSİN ADI	T	U	K
A	Genel Matematik	4	2	5	A	Soyut Matematik	3	0	3
GK	Türkçe I: Yazılı Anlatım	2	0	2	A	Geometri	3	0	3
GK	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I	2	0	2	GK	Türkçe II: Sözlü Anlatım	2	0	2
GK	Bilgisayar I	2	2	3	GK	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II	2	0	2
GK	Yabancı Dil I	3	0	3	GK	Yabancı Dil II	3	0	3
MB	Eğitim Bilimine Giriş	3	0	3	GK	Bilgisayar II	2	2	3
					MB	Eğitim Psikolojisi	3	0	3
	TOPLAM	16	4	18		TOPLAM	18	2	19
III. YARIYIL				IV. YARIYIL					
	DERSİN ADI	T	U	K		DERSİN ADI	T	U	K
A	Analiz I	4	2	5	A	Analiz II	4	2	5
A	Lineer Cebir I	3	0	3	A	Lineer Cebir II	3	0	3
A	Fizik I	4	0	4	A	Fizik II	4	0	4
A	Seçmeli I	2	0	2	GK	Seçmeli I	3	0	3
GK	Bilimsel Araştırma Yöntemleri	2	0	2	MB	Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı	2	2	3
MB	Öğretim İlke ve Yöntemleri	3	0	3					
	TOPLAM	18	2	19		TOPLAM	16	4	18
V. YARIYIL				VI. YARIYIL					
	DERSİN ADI	T	U	K		DERSİN ADI	T	U	K
A	Analiz III	3	0	3	A	Diferansiyel Denklemler	4	0	4
A	Analitik Geometri I	3	0	3	A	Analitik Geometri II*	3	0	3
A	İstatistik ve Olasılık I	2	2	3	A	İstatistik ve Olasılık II*	2	2	3
A	Cebire Giriş	3	0	3	A	Özel Öğretim Yöntemleri II	2	2	3
GK	Bilim Tarihi*	2	0	2	GK	Türk Eğitim Tarihi*	2	0	2
MB	Seçmeli I	2	0	2	GK	Toplum Hizmet Uygulamaları	1	2	2
MB	Özel Öğretim Yöntemleri I	2	2	3	MB	Ölçme ve Değerlendirme	3	0	3
	TOPLAM	17	4	19		TOPLAM	17	6	20
VII. YARIYIL				VIII. YARIYIL					
	DERSİN ADI	T	U	K		DERSİN ADI	T	U	K
A	Elementer Sayı Kuramı*	3	0	3	A	Matematik Felsefesi*	2	0	2
A	Seçmeli II	3	0	3	GK	Seçmeli II	3	0	3
GK	Matematik Tarihi*	2	0	2	MB	Türk Eğitim Sistemi ve Okul Yönetimi	2	0	2
MB	Rehberlik	3	0	3	MB	Öğretmenlik Uygulaması	2	6	5
MB	Okul Deneyimi	1	4	3	MB	Seçmeli II	3	0	3
MB	Sınıf Yönetimi	2	0	2					
MB	Özel Eğitim*	2	0	2					
	TOPLAM	16	4	18		TOPLAM	12	6	15

GENEL TOPLAM	Teorik	Uygulama	Kredi	Saat
	130	32	146	162

A: Alan ve alan eğitimi dersleri, MB: Öğretmenlik meslek bilgisi dersleri, GK: Genel kültür dersleri

Ek 5. Ders Programı Doküman İnceleme Formu

<i>Yeterlik Alanı</i>	<i>Yeterlikler</i>	<i>İçerme Durumu*</i>	<i>Bu yanıtı verme sebebiniz nedir?</i>
1- Matematik öğretim durumlarını planlama ve düzenleme	Y1.1. Öğretimine uygun planlama yapabilme		
	Y1.2. Öğretimine uygun öğrenme ortamlarını düzenleyebilme		
	Y1.3. Öğrenme ve öğretme süreçlerini zenginleştirmek için uygun araç-gereç ve kaynaklardan yararlanabilme		
	Y1.4. Matematik öğretiminde teknolojik kaynakları kullanabilme		
	Y1.5. Öğrencilerin duyuşsal özelliklerini geliştirebilme		
	Y1.6. Özel gereksinimli ve özel eğitime gereksinim duyan öğrencileri dikkate alan uygulamalar yapabilme		
2- Matematik dersi öğrenme alanlarına ilişkin yeterlikler	Y2.1. Sayılar alanındaki bilgisini öğretim sürecinde kullanabilme		
	Y2.2. Geometri alanındaki bilgisini öğretim sürecinde kullanabilme		
	Y2.3. Ölçme alanındaki bilgisini öğretim sürecinde kullanabilme		
	Y2.4. Olasılık ve İstatistik alanındaki bilgisini öğretim sürecinde kullanabilme		
	Y2.5. Cebir alanındaki bilgisini öğretim sürecinde kullanabilme		
	Y2.6. Atatürk'ün, bilim ve matematikle ilgili düşünce, görüş ve çalışmalarını öğretim sürecindeki uygulamalara yansıtabilme		
3- Matematik dersi becerilerini geliştirme	Y3.1. Öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirebilme		
	Y3.2. Öğrencilerin akıl yürütme becerilerini geliştirebilme		
	Y3.3. Öğrencilerin ilişkilendirme becerilerini geliştirebilme		
	Y3.4. Öğrencilerin iletişim becerilerini geliştirebilme		
4- Matematik	Y4.1. Düzenlediği öğrenme ortamlarının etkililiğini değerlendirebilme		

<i>Yeterlik Alanı</i>	<i>Yeterlikler</i>	<i>İçerme Durumu*</i>	<i>Bu yanıtı verme sebebiniz nedir?</i>
	Y4.2. Matematik öğretimine ilişkin izleme ve değerlendirme uygulamalarını yapabilme Y4.3. Öğrencilerin matematiksel gelişimlerini belirlemeye yönelik yapılan ölçme ve değerlendirme sonuçlarını uygulamalarına yansıtabilme		
5- Okul, aile ve toplumla işbirliği yapma	Y5.1. Öğrencilerin matematik bilgi, becerilerinin geliştirilmesinde aile ve toplumla iş birliği yapabilme Y5.2. Okulun bilim, kültür ve öğrenme merkezi haline getirilmesinde aile ve toplumla iş birliği yapabilme		
6- Mesleki gelişim sağlama	Y6.1. Mesleki yeterlikleri belirleyebilme Y6.2. Matematik eğitimine ilişkin bilgisini kullanabilme Y6.3. Matematik öğretmeni olarak mesleki gelişim sağlayabilme		

Ek 6. Derslerin Özel Alan Yeterliklerine Göre İncelenmesine Yönelik Gözlem Formu**MATEMATİK ÖĞRETİMİ DERSLERİNİ ÖZEL ALAN YETERLİKLERİNE
GÖRE İNCELENMEYE YÖNELİK GÖZLEM FORMU****I. Temel Bilgiler**

Gözlemci : Dersin Adı :
Gözlem Tarihi: Sınıf Düzeyi :
Gözlem Süresi: Derslik :
Öğretim Üyesi:

II. Sınıf Ortamı

Sınıftaki Öğrenci Sayısı:

Sınıfın Fiziksel Özellikleri:

Oturma düzeni:

Malzemeler (bilgisayar, projeksiyon, dolap vb)

Sınıfın Atmosferi (Derse katılım, öğrenci-öğrenci/öğrenci-öğretmen etkileşimi gibi):

Öğretmen Adaylarının Derse İlgisi/Motivasyonu:

Öğretmen Adaylarının Dersle İlgili Mesleki Gelişimlerine Yönelik İstekleri:

III. Öğretimin Gerçekleştirildiği Konu Hakkında Bilgiler

Konu Başlığı:

Amacı:

İçerik:

Konusu / Öğrenme Alanı:

IV. Dersteki Öğretim Süreci

Kullanılan Öğretim Teknikleri:

- Kullanım Süreci:

(varsa) Derste sunum hazırlayan grup ve üyelerinin isimleri:

Kullanılan farklı teknikler (şema, tablo, resim, grafik; metafor, benzetim ve hikaye; sözlü sunum, drama vb):

Kullanılan Etkinlikler ve Kullanım Süreci:

- Etkinliğin amacı (*kavramsal öğrenme, işlemsel bilgi vb*):

Kullanılan/Önerilen örnekler:

Kullanılan/Önerilen Öğretim Materyalleri/Araç-gereçler/Teknolojik kaynaklar:

Özellikleri:

Öğrencileri araç-gereç/materyal kullanmaya teşvik etme

Ders planına uygun işleme

Dersi sınıf atmosferine ve öğrencilerin hazırbulunuşluklarına uygun ders işleme

Öğrencilerin duyuşsal özellikleri geliştirme

Özel gereksinimli ve özel eğitime gereksinim duyan öğrencileri dikkate alan uygulamalar

Becerilerini Geliştirme Açısından İncelenmesi

(problem çözme, akıl yürütme, ilişkilendirme, iletişim, üst düzey düşünme becerileri)

Becerileri kazandırmaya yönelik etkinlik düzenleme/uygulama yapma

Öğrencilerin yaşantısında, diğer derslerde ve matematikte becerileri kullanmasını sağlama

Problem çözme becerisi:

- Probleme ayrılan süre:
- Bireysel/Grup/Sınıf:
- Farklı çözüm yollarını sınıf içinde paylaşma
- Farklı çözüm yolları oluşturma ve kullanmada rehberlik etme

Akıl yürütme becerisi:

- Öğrencilerin kendi düşüncelerini ifade etme yolları (model, kurma, ilişki vb kullanımı)
- Çıkarım yapma/ genellemelere ulaşma
- Tahmin becerisi

İlişkilendirme becerisi:

- Okul içi-dışı ilişkilendirme
- Matematiksel kavramları ilişkilendirme
- Günlük yaşamla ilişkilendirme
- Diğer disiplinlerle ilişkilendirme
- Analoji kurma (benzerlik ve benzeşimlerden yararlanma)
- Çoklu temsil kullanma
- Matematiğin yapısı

İletişim becerisi:

- Matematiksel dilin kullanımı (yazılı ve sözlü)
- Öğrencilerin matematiksel dili kullanımı (yazılı ve sözlü)

Matematik Dersi Öğrenme Alanları Açısından İncelenmesi

(sayılar, geometri, ölçme, olasılık ve istatistik, cebir)

Alan bilgisi / Tarihsel gelişim ve farklı kültür etkisi

İlişkilendirme (öğrenme alanları/matematiksel kavramlar arasında, günlük hayatla ve farklı disiplinlerle ilişki kurma)

Üst düzey düşünme becerileri (*eleştirel düşünme, analitik düşünme, yaratıcı düşünme vb*)

Kavramlara özgü öğrenme ortamı düzenleme

Matematik Öğretimini İzleme, Değerlendirme ve Geliştirme Açısından İncelenmesi

Düzenlediği öğrenme ortamının etkililiğini değerlendirme

Kavram yanılığısı-eksik öğrenme:

Aktif katılım:

Uzun-kısa vadeli planlama:

Kullandığı öğretim yöntem ve tekniklerini yorumlama:

Ders sürecinde kullanılan ölçme-değerlendirme araçları:

Matematik öğretimine ilişkin izleme ve değerlendirme uygulamalarını yapma

Ölçme ve değerlendirme sonuçlarını uygulamalarına yansıtma

Mesleki Gelişimi Sağlaması Açısından İncelenmesi

Matematik eğitimine ilişkin bilgisini kullanma

Araştırma yapma-Paylaşım

V. Dersin içeriği ve akışının incelenmesi

(Derste kullanılan etkinlikler/sorulan sorular, konuyu açıklama süreci, öğrencilerin etkinliklere katılımı, günlük hayatla ilişkilendirme, derse başlama davranışı, etkinliklere ayrılan süre gibi)

Ek 7. İlköğretim Matematik Öğretmenliği Özel Alan Yeterliklerine ait Uzman Görüşüne Göre Alan Öğretimi Bilgisine Karşılık Gelmeyen Performans Göstergeleri

Yeterlik Alanları	Yeterlik ve Performans Göstergeleri
Yeterlik Alanı 1-Matematik Öğretim Durumlarını Planlama ve Düzenleme	2- Öğretimine uygun öğrenme ortamları düzenleyebilme
	Öğrenme ortamlarını düzenlerken öğrencilerin dil gelişimlerini, sosyo-ekonomik düzeylerini ilgi yetenek ve gereksinimlerini, becerilerini, gelişim düzeylerini dikkate alarak aktif katılımlarını sağlamaya ve başarılarını arttırmaya yönelik ortamlar oluşturur.
	3- Öğrenme ve öğretme süreçlerini zenginleştirmek için uygun araç-gereç ve kaynaklardan yararlanabilme
	Matematik öğretiminde içeriğe, öğrenci seviyesine ve çevre koşullarına uygun araç-gereçleri ve kaynakları geliştirme konusunda bilgi ve deneyimlerini meslektaşlarıyla paylaşır
	4- Matematik öğretiminde teknolojik kaynakları kullanabilme
	Bilişim teknolojilerinin kullanımının, birey ve toplum açısından önemi hakkında görüşlerini çevresiyle paylaşır.
	Araştırma, bilgiye erişme ve bilgiyi paylaşma amacıyla arama motorlarını, internet sitelerin-portallarını ve veri tabanlarını kullanabilir.
	Matematik öğretiminde ihtiyaç duyulan teknolojik kaynakları çeşitlendirir ve bu konudaki bilgi ve deneyimlerini meslektaşları ile paylaşır.
	Bilişim teknolojileri araçlarını öğrenciyle, meslektaşlarıyla, yöneticilerle, ailelerle, uzmanlarla etkili iletişim ve işbirliği için kullanır.
	5- Öğrencilerin duyuşsal özelliklerini geliştirebilme
	Öğretmen, öğrencilerin matematiğe karşı olumlu tutum geliştirme, ilgi ve motivasyonu sağlama konusunda öğrencilerine model olur.
	Öğrencilerin fikirlerine, düşünme şekillerine ve matematiğe karşı eğilimlerine değer verir.
	Öğrencilerin öz güvenlerini, geliştiren, buluşçu yanlarını ortaya çıkaran uygun görevler vererek, onları destekler ve öz değerlendirme yapmalarını sağlar.
	Öğrencilerin matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmelerini sağlar.
6- Özel gereksinimli ve özel eğitime gereksinim duyan öğrencileri dikkate alan uygulamalar yapabilme	

Yeterlik Alanları	Yeterlik ve Performans Göstergeleri
	Özel gereksinimli ve özel eğitime gereksinim duyan öğrencilerin özel öğrenme alanındaki düzeyini, hızını ve türünü belirlemek için ailelerle, özel eğitim öğretmeni ve ilgili uzmanlarla iş birliği yapar.
	Özel gereksinimli ve özel eğitime gereksinim duyan öğrencilerin öğretim sürecindeki matematik bilgi ve becerilerini izleyerek kayıt altına alır
	Matematik öğretiminde öğretim araçlarını, öğretim yöntem ve tekniklerini, etkinliklerini ve eğitim ortamını özel gereksinimli ve özel eğitime gereksinimi olan öğrencilere göre uyarlamadaki bilgi ve deneyimlerini meslektaşlarıyla paylaşır.
	Özel gereksinimli ve özel eğitime gereksinimi duyan öğrencilerin gelişimleri doğrultusunda ailelerle, özel eğitim öğretmeni ve ilgili uzmanlarla sürekli iş birliği yaparak yeni öğrenme hedefleri belirler.
Yeterlik Alanı 2-Matematik Dersi Öğrenme Alanlarına İlişkin Yeterlikler	1- Sayılar alanındaki bilgisini öğretim sürecinde kullanabilme
	Sayıların tarihsel gelişimini ve farklı kültürlerin etkilerini bilir.
	Sayılarla ilgili araştırmalar yaparak alanına katkı sağlar ve bu bilgisini meslektaşlarıyla paylaşır.
	2- Geometri alanındaki bilgisini öğretim sürecinde kullanabilme
	Geometrinin tarihsel gelişimini ve bu gelişime farklı kültürlerin katkılarını bilir.
	Geometriyle ilgili araştırmalar yaparak alanına katkı sağlar ve bu bilgisini meslektaşlarıyla paylaşır.
	3- Ölçme alanındaki bilgisini öğretim sürecinde kullanabilme
	Ölçmenin tarihsel gelişimini ve farklı kültürlerin etkilerini bilir.
	Ölçmeyle ilgili araştırmalar yaparak alanına katkı sağlar ve bu bilgisini meslektaşlarıyla paylaşır.
	4- Olasılık ve istatistik alanındaki bilgisini öğretim sürecinde kullanabilme
	Olasılık ve istatistiğin tarihsel gelişimini ve farklı kültürlerin etkilerini bilir.
	Olasılık ve istatistikle ilgili araştırmalar yaparak alanına katkı sağlar ve bu bilgisini meslektaşlarıyla paylaşır.
	5- Cebir alanındaki bilgisini öğretim sürecinde kullanabilme
	Cebirin tarihsel gelişimini ve farklı kültürlerin etkilerini bilir.
Cebirle ilgili araştırmalar yaparak alanına katkı sağlar ve bu bilgisini meslektaşlarıyla paylaşır.	
6- Atatürk'ün bilim ve matematikle ilgili düşünce, görüş ve çalışmalarını öğretim sürecindeki uygulamalarına yansıtabilme	

Yeterlik Alanları	Yeterlik ve Performans Göstergeleri
	<p>Atatürk'ün bilim ve matematikle ilgili düşünce, görüş ve ürünlerine öğretim süreci içerisinde yer verir.</p> <p>Öğrencilerin Atatürk'ün bilim ve matematikle ilgili görüşlerini yansıtan yazı, resim, broşür ve fotoğraf gibi materyaller hazırlayarak sergilemelerini sağlar.</p> <p>Öğrencilerin Atatürk'ün matematik ve bilimle ilgili görüşlerini içselleştirmelerini sağlayacak etkinlikler düzenler.</p> <p>Atatürk'ün, bilim ve matematikle ilgili düşünce ve görüşlerini yansıtan etkinliklerin düzenlenmesinde ailelerle, çeşitli kurum ve kuruluşlarla iş birliği yapar.</p>
Yeterlik Alanı 4-Matematik Öğretiminin İzlenmesi, Değerlendirilmesi ve Geliştirilmesi	<p>2- Matematik öğretimine ilişkin izleme ve değerlendirme uygulamalarını yapabilme</p> <p>Öğrencileri ve velileri ölçme ve değerlendirmenin amacı, araç ve yöntemleri konusunda bilgilendirir.</p> <p>Öğretim sürecinde edindiği ölçme ve değerlendirme ile ilgili bilgi ve deneyimlerini meslektaşlarıyla paylaşır.</p> <p>3- Öğrencilerin matematiksel gelişimlerini belirlemeye yönelik yapılan ölçme ve değerlendirme sonuçlarını uygulamalarına yansıtabilme</p> <p>Öğrencilerin matematiksel gelişimleri hakkında aileye, öğrencilere ve okul yönetimine bilgi verir.</p> <p>Öğrencilerin matematiksel gelişmelerine ilişkin ölçme sonuçlarını raporlaştırır.</p>
Yeterlik Alanı 5-Okul, Aile ve Toplumla İş Birliği Yapma	<p>1- Öğrencilerin matematik bilgi ve becerilerinin geliştirilmesinde aile ve toplumla iş birliği yapabilme</p> <p>Öğrencilerin matematik başarısını arttırmada aile, kurum, kuruluş ve okul çalışanlarıyla işbirliği yapmanın önemini bilir ve bu doğrultuda gayret gösterir.</p> <p>Öğrencilerin matematik başarısını arttırmada aile, kurum, kuruluş ve okul çalışanlarıyla işbirliği yapar.</p> <p>Okul içinde bir Matematik kulübü oluşturarak öğrencilerin katılımını sağlar.</p> <p>Öğrenci, aile ve öğretmenlerin katıldığı öğrenen topluluklar oluşumunu destekleyen ortamlar hazırlar.</p> <p>2- Okulun bilim, kültür ve öğrenme merkezi haline getirilmesinde aile ve toplumla iş birliği yapabilme</p> <p>Okulun kültür ve öğrenme merkezi haline getirilmesinde okulun ve kendisinin sorumluluğunun farkındadır.</p>

Yeterlik Alanları	Yeterlik ve Performans Göstergeleri
	<p>Okulun bilim, kültür ve öğrenme merkezi haline getirilmesinde iş birliği yapılabilecek kurum ve kuruluşları belirleyerek öğrencileri bu kurumlarla ilgili öğretim programı kapsamında bilgilendirir.</p> <p>Okulun bulunduğu çevrenin ekonomik, sosyal ve eğitim bakımlarından ihtiyaçlarını belirler.</p> <p>Okulun kültür ve öğrenme merkezi haline getirilmesinde, okulun toplumla iletişiminin artırılmasında ve çevrenin ekonomik, sosyal ve eğitim bakımlarından ihtiyaçlarını karşılanmasında toplumla birlikte çözümler üretir.</p> <p>Ulusal ve uluslar arası matematik olimpiyatları ve proje yarışmaları için öğrencilere rehberlik ederek katılımlarını sağlar.</p> <p>Okulun kültür ve öğrenme merkezi haline getirilmesinde, okulun toplumla iletişiminin artırılmasında ve çevrenin ekonomik, sosyal ve eğitim bakımlarından ihtiyaçlarını karşılanmasında toplumla birlikte uyguladığı projeleri farklı çevrelerle paylaşır.</p>
Yeterlik Alanı 6-Mesleki Gelişim Sağlama	<p>1- Mesleki yeterlikleri belirleyebilme</p> <p>Mesleki gelişim süreci içinde sahip olduğu yeterliklerin farkındadır ve kendine gelişim için yeni hedefler koyar.</p> <p>Mesleki yeterliklerini belirlerken veli, öğrenci, meslektaş ve idareci görüşlerinden yararlanır.</p> <p>Mesleki yeterliklerini belirlemeye yönelik uygulamalarını düzenli bir şekilde doküman haline getirir.</p> <p>Matematik eğitimi uzmanları ile birlikte çalışarak kendi öğretim yöntemlerinin etkililiği ve uygunluğunu inceler ve değerlendirir.</p> <p>Öğrenme-öğretme süreçlerine, projelere ve matematiksel görevlere, çevresel faktörlere ve değerlendirmeye odaklanarak meslektaşlarının farklı matematik öğrenme ve öğretme yaklaşımlarını gözlemler ve öz değerlendirme yapar.</p> <p>2- Matematik eğitimine ilişkin bilgisini kullanabilme</p> <p>Öğretmen matematik eğitiminde teknoloji, somut araçlar ve görsel modeller gibi kullanılacak eğitim araçlarını bilir.</p> <p>Matematiksel kavram ve süreçlerini sunma yollarını, eğitimsel strateji ve sınıf düzenleme modellerini bilir.</p> <p>Öğretim programı kapsamındaki matematiğin değişen yapısını ve diğer disiplinlerle ilişkisini bilir, eğitimsel kararlarını buna göre alır.</p> <p>Matematik öğretiminde kullanabileceği araç ve yöntemleri özel eğitime muhtaç ve ileri düzey öğrencilerin her biri için belirler, seçer ve kullanır.</p>

Yeterlik Alanları	Yeterlik ve Performans Göstergeleri
	Matematik öğrenme öğretme süreçlerinde kullanılacak bilimsel araştırma sonuçlarını inceler ve kullanır.
	Matematik eğitiminde gelişim sağlamak için okul, STK ve STÖ çalışmalarında yer alır.
	3- Matematik öğretmeni olarak mesleki gelişim sağlayabilme
	Mesleki gelişimi için bireysel ihtiyaç ilgi ve beklentilerini ve bunlar doğrultusunda hedeflerini belirler.
	Bir bireysel mesleki gelişim planı hazırlar.
	Mesleki yayınlarda sunulan gelişmeleri takip eder ve bu yayınlardaki konu ve kavramları araştırır, sorgular.
	Alternatif yaklaşım ve stratejileri sınıfta uygulama eğilimindedir.
	Öğrencilerde matematiğe karşı tutumda olumlu bir değişim oluşturmak için aile ve okuldaki ilgili birimlerle işbirliği yapar.
	Matematik eğitimi ile ilgili dersler, hizmetiçi eğitimler, kongre ve sempozyum gibi çalıştaylara katılır ve kendi çalışmalarını sunar.
	Matematik eğitimcilerinden oluşan mesleki bir topluluğun aktif üyesidir ve bunların basılı ve çevrimiçi kaynaklarından yararlanır.
	Öğrenme ve öğretme yöntemleri hakkında öz değerlendirme yapar ve meslektaşlarına geri bildirimlerde bulunur.

Ek 8. Öğretim Üyesiyle Görüşme Formu

Öğretim Üyeleriyle Görüşme Formu

Bu görüşme formu ile MEB tarafından 2008 yılında geliştirilen İlköğretim Matematik Öğretmenliği Özel Alan Yeterliklerini dersiniz ve öğretim sürecinizle uyumunu (yeterlik alanı, yeterlik ve performans göstergeleri) incelenmektedir. Bu doğrultuda derse ve öğrencilere ilişkin genel bilgi ile dersin içeriği ve öğretim sürecine yönelik sorular bulunmaktadır. Soruların tek bir doğru yanıtı yoktur.

Bölüm 1. Genel Görüşme Soruları

1. Bu dersi ne kadar zamandır yürütüyorsunuz?
 - a. Bu ders dışında lisans programında hangi dersleri yürütüyorsunuz?
2. Bu ders kapsamında hangi öğretmenlik becerilerini/öğretmen yeterliklerini kazandırmayı amaçlıyorsunuz? (*Özel alan yeterlikleri gösterilecek*)
3. Dersinizin içeriği ve öğretim sürecini anlatınız.
 - a. Hangi konulara yer veriyorsunuz? (*Bilgi paketi içerikleri üzerinde konuşulacak.*)(*Yeterlik Alanı 2 ve 3 ile ilişkili*)
 - b. Ders içi uygulamalarınız nelerdir? (*ders planı hazırlama, materyal tasarımı, etkinlik tasarımı, yöntem-teknik gibi*) (*Yeterlik Alanı 1 ile ilişkili*)
 - c. Ders kapsamındaki ölçme-değerlendirme uygulamalarınız nelerdir? (*Yeterlik Alanı 4 ile ilişkili*)
 - d. Öğrencilerinizin kendilerini geliştirmeleri için neler yapmasını öneriyorsunuz?
4. Pedagojik alan bilgisi size göre nedir? Öğretmen adaylarının pedagojik alan bilgisi (alan öğretimi bilgisi) düzeyi hakkında ne düşünüyorsunuz?
 - a. Dersiniz öğretmen adaylarını hangi bakımdan geliştirmiş olabilir?
 - b. Öğrendikleri kuramsal bilgiyi ile uygulama arasında ilişki kurmaları konusunda ne düşünüyorsunuz? (*yöntem-teknik seçimi, araç-gereç/materyal/örnek seçimi, öğrenci özelliklerini dikkate alma, sınıf yönetimi*)
 - c. Öğrendiklerini sınıf içi uygulamalarına yansıtabilmeleri konusunda ne düşünüyorsunuz?
5. Öğretmen adaylarının planlama yeterliklerine ilişkin gerçekleştirdiğiniz etkinlikler nelerdir? (*ders planı hazırlama, plan türü, planın içeriği, programla uyum, öğrenci özelliklerini*)

dikkate alma, zaman yönetimi, amaca uygun yöntem-teknik seçme, amaca uygun ölçme-değerlendirme etkinlikleri belirleme)

6. Ulaştığım bulgu ve yorumlarım konusundaki düşünceleriniz nedir? Ele alınmayan performans göstergelerinin yer verilmeme nedeni nedir? *(önemsenmeme, fırsat olmaması, farkında olmama, bilmeme vb)*

Bölüm 2. Yeterlik Alanlarına Yönelik Görüşme Soruları

Aşağıda özel alan yeterliklerinin her bir yeterlik alanına yönelik ayrıntılı görüşme soruları bulunmaktadır. Görüşme sorusu 3'ün ayrıntılı incelenmesini içermektedir.

Yeterlik Alanı 1. Matematik Öğretim Durumlarını Planlama ve Düzenlemeye Yönelik Görüşme Soruları

1. Dönem boyunca kullandığınız ders izlenceniz hangi özellikleri taşımaktadır? *(amaç, içerik, eğitim durumu, değerlendirme)*

2. Haftalık derslerinizdeki öğretim süreci için ders planı kullanır mısınız ya da belli bir akış planlar mısınız?

(√ ise)

- Bu dersi (derslerinizi) planınıza uygun işleyebildiniz mi? Neden?
- Planlamada nelere dikkat edersiniz? *(Öğrenci düzeyi, ihtiyaçları, öğrenme stili gibi değişkenler, temel kaynak, teknolojik kaynak, ders içeriği, sınıf atmosferi vb)*
- Planınızı nasıl hazırlarsınız? *(tecrübe, hocalarını örnek alma, akademik çalışma vb)*
- Planlama yaparken Matematik Dersi Öğretim Programı'ndan yararlanıyor musunuz?
- Ders planınız sınıfa, yıllara veya öğrenciye göre değişiklik göstermekte midir?
- Planınızı nasıl geliştirebilirsiniz? Bu sınıfta bu dönem ders anlatımınızda geçmiş yıl/sınıflara göre değişiklik yaptınız mı? √ ise nasıl değişiklikler yaptınız?
- Öğrenme ortamını düzenlerken nelere dikkat ettiniz?

(- ise)

- Ders planı kullanmama sebebiniz nedir?

3. Dersin öğretim sürecinde nelere yer verirsiniz?

- Öğretim sürecinde genellikle hangi yöntem ve teknikleri kullanırsınız? *(öğretmen-öğrenci rolü, etkinlik kullanımı vb)*

- Seyrek de olsa hangi farklı teknikleri kullanmaya dikkat edersiniz?
- Ders içi uygulamalarınız hangi özellikleri taşımaktadır? (*etkinlik/problem/örnek kullanımı; örn. kullanılan etkinliğin yapısı, görevlerin özellikleri gibi*)

4. Derste kullandığınız materyaller nelerdir? (*Temel kaynak, notlar, araç-gereçler, öğretim materyalleri (kesir tahtası vb), sunumlar vb*)

- Kullandığınız materyalleri seçmede nelere dikkat edersiniz?
- Materyalleri hazırlamada nelere dikkat edersiniz? Hazırlama süreciniz nasıldır?
- Kullandığınız araç-gereçleri sürekli değerlendirip geliştirir misiniz?
- Öğrencilerin bu araç-gereçleri kullanmasını sağlama konusunda neler yaparsınız?

5. Matematik öğretiminde hangi teknolojik kaynakları (yazılımlar, internet siteleri vb) kullanırsınız?

- Bu kaynaklara öğrencilerin ulaşımını sağlamada neler yapıyorsunuz?
- Bilgi paylaşımı ve edinimi amacıyla (araştırma vb) hangi internet sitelerini öğretmen adaylarına öneriyorsunuz? (*arama motoru, veri tabanı, internet sitesi portalı vb*)
- Bilişim teknolojilerini paydaşlarla iletişim ve iş birliği amacıyla kullanır mısınız? (öğrenci, meslektaş, yönetici, aile, uzman vb)

6. Öğretmen adaylarının ileride kendi öğrencilerinin matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmesi, ilgi ve motivasyonu sağlaması (duyuşsal özellikler) konusunda neler yapıyorsunuz?

7. Özel gereksinimli ve özel eğitime gereksinim duyan öğrencilere yönelik matematik öğretimi konusunda bilgilendirme/uygulama konusunda neler yaparsınız?

Yeterlik Alanı 2. Matematik Dersi Öğrenme Alanlarına İlişkin Yeterliklere Yönelik Görüşme Soruları

1. Bilgi paketinde yer alan içerik dışında hangi konulara dersinizde yer verirsiniz? (*okuryazarlık, öğrenme alanları, özel alan bilgisi, matematiksel süreç becerileri, üst düzey düşünme becerileri, ölçme-değerlendirme teknikleri vb*)

2. Dersinizde öğrenme alanlarına ilişkin alan bilgisi, matematik tarihi gibi konulara nasıl yer verirsiniz?

3. Öğrenme alanlarına özgü öğretim bilgisi ve uygulamaları konusunda neler yapıyorsunuz?

4. Atatürk'ün matematik ve bilimle ilgili görüş, düşünce ve ürünlerine derslerinizde nasıl yer veriyorsunuz? (*Öğrencilerin bu görüşleri içselleştirmesi için materyal hazırlaması,, görüşlere yönelik etkinlikler gibi*)

Yeterlik Alanı 3. Matematik Dersi Becerilerini Geliştirmeye Yönelik Görüşme Soruları

(problem çözme, akıl yürütme, ilişkilendirme, iletişim)

1. Öğretmen adaylarının hangi matematiksel süreç becerilerini geliştirmeye çalışırsınız?

2. Öğretmen adaylarının becerilerin gelişimi için derslerinizde neler yapıyorsunuz?

(matematiksel dil; öğrenci çözümlerine müdahale, yazımı düzeltme, anlatımda matematiksel terimlere dikkat etme vb)

3. Öğretmen adaylarının ileride kendi öğrencilerinin matematiksel süreç becerilerini geliştirebilmesi için hangi etkinliklere yer veriyorsunuz? *(beceri öğretimi)*

Yeterlik Alanı 4. Matematik Öğretiminin İzlenmesi, Değerlendirilmesi ve Geliştirilmesine Yönelik Görüşme Soruları

1. Derste düzenlediğiniz öğrenme ortamının etkililiğini nasıl değerlendiriyorsunuz?

(Kullanılan yöntem-teknik, etkinlikler vb)

2. Ders kapsamında hangi ölçme ve değerlendirme araç-gereçlerini kullanıyorsunuz?

Nasıl? (sonuç odaklı-süreç odaklı)

3. Öğretmen adaylarının kavram yanılgıları ve eksik öğrenmeleri ile ilgili ne tür çalışmalarda bulunursunuz?

4. Öğretmen adaylarının aktif katılımı ile ilgili ne tür çalışmalarda bulunursunuz?

5. Matematik eğitiminde ölçme-değerlendirme ile ilgili konulara ders içeriğinizde nasıl yer veriyorsunuz? *(öğretim programı)*

6. Bu yeterlik alanı kapsamında öğretmen adaylarının gelişimi konusunda neler yapıyorsunuz? *(öğrenme ortamının etkililiğini değerlendirme(i), izleme-değerlendirme uygulamalarını yapabilme(ii), ölçme-değerlendirme sonuçlarını uygulamalara yansıtma(iii))*

7. Ölçme-değerlendirme sonuçlarınızı öğretmen adaylarıyla nasıl paylaşıyorsunuz?

- Değerlendirmeleriniz/yorumlarınız konusunda öğretmen adaylarını nasıl bilgilendiriyorsunuz?

Yeterlik Alanı 5-6: Okul, Aile ve Toplumla İşbirliği Yapma ve Mesleki Gelişim Sağlama Yeterlik Alanlarına Yönelik Görüşme Soruları

1. Öğretmen adaylarının öğretmen yeterlikleri ve pedagojik alan bilgisi gelişimi açısından farklı paydaşlarla işbirliği açısından ne tür çalışmalarda bulunuyorsunuz?

(Üniversite, okul, sivil toplum kurum ve kuruluşları gibi)

2. Öğretmen adaylarının mesleki gelişimi ve matematik öğretmeni olarak gelişimi için neler yapıyorsunuz? *(matematik kulübü, panel, sempozyum, yönlendirme-rehberlik vb)*

Ek 9. Ders Değerlendirme Formu

DERS DEĞERLENDİRME FORMU

Bu araştırmanın amacı İlköğretim Matematik Öğretmenliği bölümünde okutulan dersinin bu derse kayıtlı öğretmen adaylarına göre değerlendirilmesidir. Bu kapsamda ilgili dersin etkililiği ve sizin ders kapsamındaki kendi performansınızı değerlendirmeniz istenmektedir.

Bu araştırma kapsamında elde edilen yanıtlar bilimsel amaçlarla kullanılacaktır. Araştırmaya katılım gönüllü olup araştırma etiği kapsamında kişisel bilgileriniz ve isminiz gizli tutulacaktır.

Samimi yanıtlarınızla araştırmaya katılımınız için çok teşekkür ederim.

Arş. Gör. Elif Sezer

elifszr@gmail.com

Adı Soyadı :

Sınıf Düzeyi :

Derse Kayıt Sayınız :

Soru 1. Matematik öğretimi bilginize en fazla katkı sunan/öğrenmenizi kolaylaştıran ve bu ders kapsamındaki uygulamalar sizce nedir? (Örn. öğrencilerin sunum yapması, kaynak kitap(lar) kullanımı, sınıfta tartışma yapılması, video izletilmesi, portfolyo kullanımı, etkinlik tasarlama ödevi yapılması vb)

Soru 2. Matematik öğretimi bilginize en az katkı sunan/öğrenmenizi zorlaştıran ve bu ders kapsamındaki uygulamalar sizce nedir? (*Örn. öğrencilerin sunum yapması, kaynak kitap(lar) kullanımı, sınıfta tartışma yapılması, video izletilmesi, portfolyo kullanımı, etkinlik tasarlama ödevi yapılması vb*)

Soru 3. Dersin güçlü ve zayıf yönleri sizce nedir?

(*İçerik, dersin tasarımı, kaynak kullanımı, etkinlikler, işleniş tarzı vb*)

Güçlü Yönleri	Zayıf Yönleri

Soru 4. Bu dersin öğretim süreci ve planlamasında (*ders işleme süreci, kullanılan örnekler/sorular/öğretimsel açıklamalar vb*) matematik öğretimi açısından değiştirilmesi gereken yönler nelerdir?

Soru 5. Sizce dersin içeriğine başka hangi konu/uygulamalar eklenebilir?

Soru 6. Dersi veren öğretim üyesi siz olsaydınız bu dersi içeriği ve öğretim sürecinde hangi değişiklikleri yapardınız?

Soru 7. Diğer öğretmen adaylarının bu dersi almalarını önerir misiniz? Nedenlerini yazınız.

Soru 8. Aşağıdaki öğretmen yeterliği ifadelerine bu ders kapsamında yer verilme durumu sizce nedir?

<i>Yeterliklerin Kazandırılma Durumu</i>	<i>Evet</i>	<i>Kısmen</i>	<i>Hayır</i>
1- Matematik öğretimine uygun planlama yapabilme			
2- Matematik öğretimine uygun öğrenme ortamları düzenleyebilme			
3- Matematik öğrenme ve öğretme süreçlerini zenginleştirmek için uygun araç-gereç ve kaynaklardan yararlanabilme			
4- Matematik öğretiminde teknolojik kaynakları kullanabilme			
5- Öğrencilerin duyuşsal özelliklerini geliştirebilme			
6- Özel gereksinimli ve özel eğitime gereksinim duyan öğrencileri dikkate alan uygulamalar yapabilme			
7- Sayılar alanındaki bilgimi öğretim sürecinde kullanabilme			
8- Geometri alanındaki bilgimi öğretim sürecinde kullanabilme			
9- Ölçme alanındaki bilgimi öğretim sürecinde kullanabilme			
10- Olasılık ve istatistik alanındaki bilgimi öğretim sürecinde kullanabilme			
11- Cebir alanındaki bilgimi öğretim sürecinde kullanabilme			
12- Atatürk'ün bilim ve matematikle ilgili düşünce, görüş ve çalışmalarını öğretim sürecindeki uygulamalarıma yansıtabilme			
13- Öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirebilme			
14- Öğrencilerin akıl yürütme becerilerini geliştirebilme			
15- Öğrencilerin ilişkilendirme becerilerini geliştirebilme			
16- Öğrencilerin iletişim becerilerini geliştirebilme			
17- Düzenlediğim öğrenme ortamlarının etkililiğini değerlendirebilme			
18- Matematik öğretimine ilişkin izleme ve değerlendirme uygulamalarını yapabilme			
19- Öğrencilerin matematiksel gelişimlerini belirlemeye yönelik yapılan ölçme ve değerlendirme sonuçlarını uygulamalarına yansıtabilme			
20- Öğrencilerin matematik bilgi ve becerilerinin geliştirilmesinde aile ve toplumla iş birliği yapabilme			
21- Okulun bilim, kültür ve öğrenme merkezi haline getirilmesinde aile ve toplumla iş birliği yapabilme			
22- Mesleki yeterliklerimi belirleyebilme			
23- Matematik eğitimine ilişkin bilgimi kullanabilme			
24- Matematik öğretmeni olarak mesleki gelişim sağlayabilme			

Ek 10. Turnitin Raporu

Lisans programlarında matematik öğretimine yönelik derslerin özel alan yeterliklerini kazandırması yönünde değerlendirilmesi

ORIJINALLIK RAPORU

%3	%4	%5	%3
BENZERLİK ENDEKSİ	İNTERNET KAYNAKLARI	YAYINLAR	ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BİRİNCİL KAYNAKLAR

1	www.efdergi.ibu.edu.tr İnternet Kaynağı	%2
2	readgur.com İnternet Kaynağı	%1
3	earsiv.atauni.edu.tr İnternet Kaynağı	%1

Alıntıları çıkart

Bibliyografyayı Çıkart

Kapat

üzerinde

Eşleşmeleri çıkar

< %1

Öz Geçmiş

Doğum Yeri ve Yılı: Manisa-1987

Öğrenim Bilgileri	Başlama	Bitirme	Kurum Adı
Lisans	2005	2010	Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Fakültesi Ortaöğretim Matematik Öğretmenliği
Yüksek Lisans	2010	2012	Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Bilim Dalı
Yüksek Lisans	2013	2016	Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Bilim Dalı
Doktora	2012	2020	Bursa Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Bilim Dalı

Bildiği Yabancı Diller ve Düzeyi: İngilizce- İyi

Çalıştığı Kurumlar	Başlama	Ayrılma	Kurum adı
Arş. Gör.	2013	2013	Bursa Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi
Arş. Gör.	2013	2019	Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi
Arş. Gör.	2019	-	Bursa Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi

ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
TEZ ÇOĞALTMA VE ELEKTRONİK YAYIMLAMA İZİN FORMU

Yazar Adı Soyadı	Elif SEZER
Tez Adı	İlköğretim Matematik Öğretmenliği Lisans Programlarında Alan Eğitimi Derslerinin Özel Alan Yeterliklerini Kazandırması Yönünden Değerlendirilmesi
Enstitü	Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Anabilim Dalı	İlköğretim
Bilim Dalı	
Tez Türü	Doktora
Tez Danışman(lar)ı	Prof. Dr. Murat ALTUN
Çoğaltma (Fotokopi Çekim) İzni	<input checked="" type="checkbox"/> Tezimden fotokopi çekilmesine izin veriyorum <input type="checkbox"/> Tezimin sadece içindekiler, özet, kaynakça ve içeriğinin % 10 bölümünün fotokopi çekilmesine izin veriyorum <input type="checkbox"/> Tezimden fotokopi çekilmesine izin vermiyorum
Yayımlama izni	<input checked="" type="checkbox"/> Tezimin elektronik ortamda yayımlanmasına izin veriyorum <input type="checkbox"/> Tezimin elektronik ortamda yayımlanmasının ertelenmesini istiyorum 1 yıl <input type="checkbox"/> 2 yıl <input type="checkbox"/> 3 yıl <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tezimin elektronik ortamda yayımlanmasına izin vermiyorum

Hazırlamış olduğum tezim yukarıda belirttiğim hususlar dikkate alınarak, fikri mülkiyet haklarım saklı kalmak üzere Uludağ Üniversitesi Kütüphane ve Dokümantasyon Daire Başkanlığı tarafından hizmete sunulmasına izin verdiğimi beyan ederim.

Tarih: 28/07/2020

İmza: 