



**ORTAOKUL MATEMATİK ÖĞRETMENLERİNİN AÇILAR
KONUSUNDA KULLANDIKLARI ÖĞRETİM YÖNTEM VE
TEKNİKLERDEKİ GELİŞİMLERİ İLE DERS İMECESİNE YÖNELİK
GÖRÜŞLERİ**

Kübra Nur ÖZBEK

YÜKSEK LİSANS TEZİ

MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

Dr. Öğr. Üyesi M. Fatih ÖÇAL

2019

(Her hakkı saklıdır.)

T.C.
AĞRI İBRAHİM ÇEÇEN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ
ANABİLİM DALI

Kübra Nur ÖZBEK

ORTAOKUL MATEMATİK ÖĞRETMENLERİNİN
AÇILAR KONUSUNDA KULLANDIKLARI ÖĞRETİM
YÖNTEM VE TEKNİKLERDEKİ GELİŞİMLERİ İLE
DERS İMECESİNE YÖNELİK GÖRÜŞLERİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN
Dr. Öğr. Üyesi M. Fatih ÖÇAL

AĞRI-2019

...../...../2019

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğine göre hazırlamış olduğum “Ortaokul Matematik Öğretmenlerinin Açılar Konusunda Kullandıkları Öğretim Yöntem ve Tekniklerdeki Gelişimleri ile Ders İmecesine Yönelik Görüşleri” adlı tezin tamamen kendi çalışmam olduğunu ve her alıntıya kaynak gösterdiğimi taahhüt eder, tezimin kâğıt ve elektronik kopyalarının Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü arşivlerinde aşağıda belirttiğim koşullarda saklanmasına izin verdiğimi onaylarım.

Lisansüstü Eğitim-Öğretim yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca gereğinin yapılmasını arz ederim.

- ☐ Tezimin tamamı her yerden erişime açılabilir.
- ☐ Tezim sadece Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi yerleşkelerinden erişime açılabilir.
- ☒ Tezimin 2 yıl süreyle erişime açılmasını istemiyorum. Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin tamamı her yerden erişime açılabilir.

17/06/2019

Kübra Nur ÖZBEK

T.C.
AĞRI İBRAHİM ÇEÇEN ÜNİVERSİTESİ
Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü



TEZ ONAY FORMU



ORTAOKUL MATEMATİK ÖĞRETMENLERİNİN AÇILAR KONUSUNDA
KULLANDIKLARI ÖĞRETİM YÖNTEM VE TEKNİKLERDEKİ GELİŞİMLERİ
İLE DERS İMECESİNE YÖNELİK GÖRÜŞLERİ

Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Fatih ÖÇAL danışmanlığında, Kübra Nur ÖZBEK tarafından hazırlanan bu çalışma, 17/06/2019 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı Matematik Eğitimi Bilim Dalı'nda Yüksek Lisans tezi olarak **oybirliği** ile kabul edilmiştir.

Başkan : Dr. Öğr. Üyesi Demet DENİZ

İmza :

Üye : Dr. Öğr. Üyesi Kıymet ZEHİR

İmza :

Üye : Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Fatih ÖÇAL

İmza :

Yukarıdaki sonuç;

Enstitü Yönetim Kurulu .../.../2019 tarih ve / nolu kararı ile onaylanmıştır.

Prof. Dr. İbrahim HAN
Enstitü Müdürü

Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaklardan yapılan bildiriş, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak olarak kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

ORTAOKUL MATEMATİK ÖĞRETMENLERİNİN AÇILAR KONUSUNDA KULLANDIKLARI ÖĞRETİM YÖNTEM VE TEKNİKLERDEKİ GELİŞİMLERİ İLE DERS İMECESİNE YÖNELİK GÖRÜŞLERİ

Kübra Nur ÖZBEK

Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü

Bu çalışmanın amacı; açılar konusu ile ilgili ortaokulda çalışan öğretmenlerle yapılan ders imecesi yönteminin, öğretmenlerin öğretim sürecinde kullandıkları yöntem ve tekniklerin zenginleştirilmesine etkisini incelemektir. Ayrıca ders imecesi yönteminin kullanılmasına yönelik öğretmenlerin görüşlerinin neler olduğunu incelemek, araştırmanın diğer bir amacıdır. Yapılan araştırmanın yöntemi, nitel araştırma yöntemlerinden eylem araştırmasıdır. Araştırmanın örnekleme, seçkisiz örnekleme yöntemlerinden amaçlı örnekleme yöntemi olarak belirlenmiştir. Veri toplama aracı olarak mülakat formu, gözlem, odak grup görüşmeleri, araştırmacı notları, günlükler ve dokümanlar kullanılmıştır. Ayrıca araştırmada gözlem ve mülakatlardan elde edilen verileri desteklemek için ses ve video kayıtlarından yararlanılmıştır.

Araştırma, üç ders imecesi döngüsü şeklinde altı haftada gerçekleştirilmiştir. Araştırmada, veri toplama araçlarından elde edilen verilerin analizinde açıklayıcı içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. Verilerin kodlanma sürecinde ise Goetz ve LeCompte'nin (1981) belirttiği süreç takip edilmiştir. Bu çerçevede, öğretmenlerin açılar konusunun öğretiminde kullandıkları yöntem ve tekniklerin gelişimi incelenirken öğretmenlerin ders imecesi yönteminin planlama ve uygulama aşamasına yönelik görüşleri de irdelenmiştir.

Araştırma neticesinde öğretmenler ders imecesi hakkında farklı bakış açıları kazandılar ve bu doğrultuda öğretmenlerin derslerini yeniden revize ederek farklı öğretim yöntem ve tekniklerini kullanmaya başladıkları görülmüştür. Üç döngü şeklinde gerçekleştirilen ders imecesi uygulamaları sonucunda katılımcı öğretmenlerin kullandıkları öğretim yöntem ve tekniklerin sayısında artış gözlenmiştir. Ayrıca ders imecesi yönteminin derslerin planlama ve uygulama aşamasına yönelik avantaj, zorluk ve dezavantajlar ortaya çıkmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, ders imecesi uygulamaları ve çalışmalarına yönelik birtakım önerilerde bulunulmuştur.

2019, 131 sayfa

Anahtar Sözcükler: Ders imecesi yöntemi, matematik öğretimi, açılar, öğretim yöntem ve teknikleri

ABSTRACT

Master's Thesis

ELEMENTARY SCHOOL MATHEMATICS TEACHERS' DEVELOPMENT IN USING TEACHING METHODS AND TECHNIQUES IN ANGLES SUBJECT AND THEIR OPINIONS TOWARDS LESSON STUDY

Kübra Nur ÖZBEK

Ağrı İbrahim Çeçen University Institute Of Science

The purpose of this study was to investigate the effect of lesson study method subjected to elementary school mathematics teachers on the enrichment of the teaching methods and techniques used in their teaching practices. In addition, investigating teachers' opinions towards using lesson study was another purpose of this study. The research method utilized in this study was action research, one of the qualitative research methods. Among the random sampling methods, the participants were selected through purposive sampling method. Interview forms, observations, focus group interviews, field notes, dairies and some other documents were used as data collection tools. In addition, the study benefitted from audio and video recordings in order to support the data gathered from observations and interviews.

The study completed in six weeks with three lesson study cycles. In this study, the data gathered from the study was analyzed through explanatory content analysis method. The process that Goetz and LeCoptme (1981) followed was used in this study's data coding processes. Within this framework, both the teachers' development in using teaching methods and techniques in angles subject and their opinions towards applied lesson study during planning and application phases of their lesson were investigated.

The result of this study indicated that teachers gained broader perspective about the lesson study and, therefore, revised their lessons by using different teaching methods and techniques. After completing the lesson study applications with three cycles, it was observed that the number of teaching methods and

techniques used by the participating teachers increased. Moreover, teachers indicated lesson study method's advantages, difficulties and disadvantages during planning and application phases of the lessons. According to the findings of this study, some recommendations were proposed for the lesson study research and applications.

2019, 131 pages

Keywords: Lesson study method, teaching mathematics, angles, teaching methods and techniques.



TEŞEKKÜR

Tez danışmanlığımı yaparak çalışmamın her aşamasında fikirleriyle beni yönlendiren ve desteğini hiçbir zaman esirgemeyen çok değerli danışman hocam Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Fatih ÖÇAL'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Yüksek lisans eğitimim boyunca manevi desteğini hiçbir zaman esirgemeyen değerli hocalarım Doç. Dr. Tefik İŞLEYEN ve Doç. Dr. Rıdvan ŞAHİN'e teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca jüri olarak tezimde bulunan Dr. Öğr. Üyesi Demet DENİZ ve Dr. Öğr. Üyesi Kıymet ZEHİR'e değerli katkılarından dolayı teşekkür ederim.

Tez çalışmam boyunca bana inanarak her zaman yanımda olan çok kıymetli arkadaşlarım Kevser ÇİFTÇİ, Filiz ALTAŞ ve Seda ZENGİN'e çok teşekkür ederim. Ayrıca bilgi ve tecrübeleriyle desteklerini esirgemeyen meslektaşlarım Aysel KOÇU, Gülşah ZENGİN, Büşra ASLANPINAR, Çağrı İNCE ve Hande AKKOÇ'a teşekkür ederim. Maddi ve manevi desteğiyle yanımda olan İbrahim KARASU'ya ve bu süreçte çalışmamda yer alan öğretmen arkadaşlar ve okul idarecilerine teşekkür ederim.

Bugünlere gelmemde en büyük emeğe sahip olan ve her zaman arkamda bir dağ gibi duran babam Mahmut ÖZBEK'e, maddi ve manevi desteğiyle her zaman yanımda olan ve yüzlerinin ışığı hiç sönmeyen annem Nuran ÖZBEK, kardeşlerim Seyhan ÖZBEK, Afranur ÖZBEK ve Bengünur ÖZBEK'e teşekkürlerimi borç bilirim

Kübra Nur ÖZBEK

Matematik Öğretmeni

AIÇÜ Yüksek Lisans Öğrencisi

ONUR SÖZÜ

Dr. Öğr. Üyesi M. Fatih ÖÇAL'ın danışmanlığında Yüksek Lisans tezi olarak hazırladığım “Ortaokul Matematik Öğretmenlerinin Açılar Konusunda Kullandıkları Öğretim Yöntem ve Tekniklerdeki Gelişimleri ile Ders İmecesine Yönelik Görüşleri” başlıklı bu çalışmanın bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın tarafımdan yazıldığını ve yararlandığım bütün yapıtların hem metin içinde hem de kaynakçada, yöntemine uygun biçimde gösterilenlerden oluştuğunu belirtir, bunu onurumla doğrularım.

Kübra Nur ÖZBEK

Matematik Öğretmeni

AIÇÜ Yüksek Lisans Öğrencisi

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

MEB	Millî Eğitim Bakanlığı
TDK	Türk Dil Kurumu
TIMSS	Trends in International Mathematics and Science Study (Uluslararası Matematik ve Fen Bilimleri Eğilimleri Araştırması)
OECD	(Organisation for Economic Co-operation and Development): Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü.
PISA	(Program for International Student Assessment): Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Projesi
NCTM	National Council of Teachers of Mathematics
CCSSI	Common Core State Standards Initiative
ŞÖK	Şube Öğretmenler Kurulu
İKY	İlköğretim Kurumları Yönetmeliği
ICME	Uluslararası Matematik Eğitimi Kongresi
BDÖ	Bilgisayar Destekli Öğretim
Vb.	ve benzeri
Vd.	ve diğerleri
TÜBİTAK	Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu

TABLOLAR ŞEKİLLER ve GRAFİKLER DİZİNİ

Şekil 2.1. Murata'nın (2011) ders imecesi döngüsü	17
Şekil 2.2. Fernández'in (2008) ders imecesi döngüsü	18
Şekil 2.3. Bütün'ün (2012) ders imecesi döngüsü	19
Tablo 3.1. Eylem Araştırması ve Ders İmecesı Süreci.....	40
Tablo 3.2. Katılımcı Öğretmenlere Ait Demografik Bilgiler	43
Tablo 3.3. 2018-2019 Matematik Öğretim Programı 6.sınıf Açılar Konusu Kazanımları ve Öğretmenlerin Öğretim Süreleri	47
Şekil 3.1. Ders İmecesı Döngüsü	48
Tablo 3.4. Ders İmecesı Döngüsüne Ait Zaman Çizelgesi	51
Tablo 3.5. Ders İmecesı Döngüsüne Ait Uygulama Takvimi	52
Şekil 3.2. Veri Analizinde İzlenilen Yol.....	53
Tablo 3.6. Veri Toplama Araçları	53
Tablo 4.1. Leman Öğretmenin Ders İmecesı Öncesi ve Sonrası Kullandığı Yöntem-Tekniklerin Her Kazanım İçin Dağılımı	62
Grafik 4.1. Leman Öğretmene Ait Müdahale Öncesi ve Sonrası Yöntem-Teknik Sayısı	65
Tablo 4.2. Melih Öğretmenin Ders İmecesı Öncesi ve Sonrası Kullandığı Yöntem-Tekniklerin Her Kazanım İçin Dağılımı	67
Grafik 4.2. Melih Öğretmenine Ait Müdahale Öncesi ve Sonrası Yöntem-Teknik Sayısı	69
Tablo 4.3. Nalan Öğretmenin Ders İmecesı Öncesi ve Sonrası Kullandığı Yöntem-Tekniklerin Her Kazanım İçin Dağılımı	71
Grafik 4.3. Nalan Öğretmene Ait Müdahale Öncesi ve Sonrası Yöntem-Teknik Sayısı	73
Tablo 4.4. Ders Planı Oluşturma Aşamasındaki Avantajlar	75
Tablo 4.5. Dersi Uygulama Aşamasındaki Avantajlar	78
Tablo 4.6. Ders Planı Oluşturma Aşamasındaki Zorluklar ve Dezavantajlar	80
Tablo 4.7. Uygulama Aşamasındaki Zorluklar ve Dezavantajlar	82

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	ii
ABSTRACT	iv
TEŞEKKÜR	vi
ONUR SÖZÜ	vii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	viii
TABLolar ŞEKİLLER VE GRAFİKLER DİZİNİ	ix
İÇİNDEKİLER	x
BÖLÜM I	1
GİRİŞ	1
1.1. Araştırma Problemi	8
1.2. Araştırma Soruları	8
1.3. Araştırmanın Önemi	9
1.4. Varsayımlar	10
1.5. Sınırlılıklar.....	11
1.6. Tanımlar	11
BÖLÜM-II	12
KURAMSAL TEMELLER VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....	12
2.1. Ders İmecesine	12
2.1.1. Ders imecesinin tanımı	12
2.1.2. Ders imecesine tarihçesi	12
2.1.3. Öğretmenlik mesleki gelişim süreci ve ders imecesine.....	13
2.1.4. Ulusal ve uluslararası düzeyde ders imecesinin durumu	16
2.1.5. Ders imecesine yönelik modeller.....	17
2.1.6. Eğitimsel çıkarımlar (yararları – öğretmene etkileri – eğitim sistemine etkileri).....	20
2.2. Mevcut Öğretim Ortamlarında Genellikle Kullanılan Yöntem ve Teknikler	21
2.2.1. Düz anlatım yöntemi.....	22

2.1.2. Soru-cevap yöntemi	22
2.1.3. Problem çözme yöntemi	23
2.1.4. Gösterip yaptırma yöntemi	24
2.1.5. Beyin fırtınası	24
2.1.6. Benzetim tekniği (Simülasyon)	25
2.1.7. Bilgisayar destekli öğretim(BDÖ)	26
2.1.8. Örnek olay (Vaka) yöntemi	27
2.1.9. Proje tabanlı öğretim.....	27
2.1.10. Tanımlar yoluyla öğretim	28
2.1.11. Kurallar yoluyla öğretim.....	28
2.1.12. Analiz yoluyla öğretim	28
2.1.13. Oyunlar yoluyla öğretim.....	28
2.1.14. Model kullanma yoluyla öğretim.....	28
2.1.15. Aktif öğrenme	29
2.1.16. Soru-cevap tekniği	29
2.1.17. Öğrenci timleri-başarı grupları tekniği	29
2.3. Ders İmecesi Yöntemi ile Uygulanan Yöntem ve Teknikler	29
2.4. Açılar Konusu.....	31
2.4.1. Geometride açılar konusu ve öğretim programındaki yeri	31
2.5. Ders İmecesi ve Geometri İlişkisi	33
2.6. Ders İmecesine Yönelik Yapılan İlgili Araştırmalar	34
BÖLÜM-III.....	39
MATERYAL VE YÖNTEM.....	39
3.1. Araştırma Deseni	39
3.2. Katılımcılar.....	41
3.3. Veri Toplama Aracı.....	44
3.3.1. Araştırmacı notları	45
3.3.2. Günlükler	45
3.3.3. Odak grup görüşmeleri	45
3.3.4. Gözlem.....	46
3.3.5. Mülakat	46

3.3.6. Dokümanlar	46
3.4. Veri Toplama Süreci	47
3.5. Veri Analizi	53
3.6. Geçerlik ve Güvenirlik	57
BÖLÜM-IV.....	61
ARAŞTIRMA BULGULARI.....	61
4.1. Öğretmenlerin Ders İmecesı Öncesi ve Sonrası Açılar Konusunun Öğretiminde Kullandıkları Yöntem ve Teknikler	61
4.1.1. Leman öğretmeninin ders imecesi öncesi ve sonrası açılar konusunun öğretiminde kullandığı yöntem ve teknikler	61
4.1.2. Melih öğretmeninin ders imecesi öncesi ve sonrası açılar konusunun öğretiminde kullandığı yöntem ve teknikler	66
4.1.3. Nalan öğretmenin ders imecesi öncesi ve sonrası açılar konusunun öğretiminde kullandığı yöntem ve teknikler	70
4.2. Öğretmenlerin Ders İmecesı Yönteminin Avantajlarına Yönelik Görüşleri ...	75
4.2.1. Ders imecesinin planlama aşamasında avantaj	75
4.2.2. Ders imecesinin uygulama aşamasında avantaj.....	77
4.3. Öğretmenlerin Ders İmecesinin Dezavantajları ve Zorluklarına Yönelik Görüşleri	80
4.3.1. Ders imecesinin planlama aşamasındaki dezavantajlar ve zorluklar.....	80
4.3.2. Ders imecesinin uygulama aşamasındaki dezavantajları ve zorlukları	82
BÖLÜM-V	84
SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER	84
5.1. Sonuç ve Tartışma	84
5.2. Öneriler.....	91
KAYNAKÇA	94
EKLER.....	109
EK 1: Ders Planı Formu	109
EK 2: Gözlem Formu	110
EK 3: Günlük Notları Yönlendirme Soruları	111

EK 4: Mülakat Soruları	112
EK 5: İzin Belgesi (Valilik Oluru)	113
EK 6: İzin Belgesi (MEM)	114
EK 7: Etik Kurul Kararı	115
EK 8: Gönüllülerin Bilgilendirilmiş Onay Formu	116
EK 9: 1.Döngü 1.Kazanım 1.Ders Transkripti	117
EK 10: Ders Planı – 1.Kazanım 1. Ders Planı.....	125
EK 11: Ders Planı – 1.Kazanım 2. Ders Planı.....	128
ÖZGEÇMİŞ.....	131



BÖLÜM I

GİRİŞ

Bilim ve teknolojinin hızla geliştiği günümüzde ülkelerin bu gelişime ayak uydurmaları gerekmektedir. Geçmiş yüzyıldaki sosyal durum ile günümüzdeki sosyal, siyasal, sağlık, ekonomik durumlarını karşılaştırdığımızda, çok büyük farklılıklar olduğunu görmekteyiz. Benzer şekilde yüz yıl önceki eğitim sistemini etkileyen etmenler de günümüzdeki durumlardan çok farklıdır. Dolayısıyla, sosyal hayatı etkileyen bu farklılıklardan eğitim sistemlerinin de etkilenmesi çok doğaldır. Kaldı ki, ulusal ve uluslararası düzeyde eğitim sistemleri üzerinde birçok değişikliği son yıllarda görmekteyiz. Matematik eğitimi açısından da bu durum geçerlidir. Mesela; Amerika Birleşik Devletlerinde 2000 ve 2010 yıllarında (National Council of Teachers of Mathematics [NCTM] 2000; Common Core State Standards Initiative [CCSSI] 2010) matematik eğitiminde kapsamlı değişikliklere gidilmiştir. Farklı ülkelerle beraber ülkemizde de sosyal, bilimsel ve teknolojik açıdan gerçekleşen gelişmeler matematik eğitiminde değişime ihtiyacı doğurmuştur (Yulu 2014). Çünkü matematik, modern dünya gereksinimlerine cevap verebilecek nitelikte yaratıcı düşünen, sorgulayan, üreten, bilgiye ulaşma yollarını bilen (Seferoğlu ve Akbıyık 2006), problem çözme becerileri gelişmiş bireyler yetiştirilmesine sağladığı katkıdan dolayı eğitim sisteminde önemli bir yere sahiptir (Taşova 2011). Taşıdığı bu önem ve yaşanan teknolojik gelişmeler sonrasında ülkemizde 2005 yılında ve sonrasında matematik öğretim programlarında birçok değişikliğe gidilmiştir (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB] 2005; 2009; 2013; 2018). Bu değişiklikler teknoloji gelişimiyle eşdeğer şekilde süregelmiştir.

Öğretme-öğrenme süreci artık teknolojiyle donatılmış sınıf ortamlarında gerçekleşmektedir. Hızlı iletişim ve ulaştırma kolaylığı öğrencilerin bilgiye de hızlı bir şekilde ulaşip araştırmalarda kolaylıklar sağlayarak yeni bir bakış açısı geliştirmelerinde etkili olmaktadır (Baki 2001). Özellikle matematikte soyut ifadelerin somutlaştırılmasında, öğrencilerin öğretimde aktif olmasında, analitik ve yaratıcı düşüncelerinde büyük kolaylıklar sağlamaktadır. Yine öğretimde kara tahtalar yerine etkileşimli tahtalar kullanılarak görselliğin ve işitselliğin ön planda

olduğu öğretimler yapılmaktadır. Teknoloji ile iç içe gerçekleştirilen öğretimler zamandan da tasarruf sağlayarak eğitimde fırsat eşitliği oluşturmaktadır. Yaşanan bu gelişimler matematiğin içeriğinin gelişimini büyük ölçüde sağlayıp (Baki 2001) matematik öğretiminde çağa uygun yaklaşımların kullanılmasını desteklemektedir.

Matematik öğretimi, matematiğe özgü bilgi, beceri ve tutumların öğrencide kalıcılığının sağlanması işidir (MEB 2013). Bu kalıcılığın kazandırılması ise geleneksel yaklaşımla pek mümkün değildir. Geleneksel öğrenme yaklaşımları öğrencilerin aktif olmadığı (Gür ve Seyhan 2006), öğretmenin merkezde bulunduğu ve öğretmenin öğrencileri aktif duruma getirmek (Çömlekoğlu 2001) için birçok öğeden faydalanması gereken bir yaklaşımdır. Geleneksel yaklaşımda öğretmen konuyu açıklar öğrenciler ise notlar alarak düşünme, sorgulama, ilişkilendirmeden uzak pasif bir şekilde öğretimin içerisinde yer alır ve anlamlı öğrenme oluşturmadıkları için bilgiyi yapılandıramazlar (Buluç ve Gümüş 2007; Laws, Sokoloff ve Thornton, 1999). Ayrıca bu öğrenciler teknolojinin merkezde bulunduğu modern dünyanın talep ettiği kendi öğrenme sürecinin öznesi olan (MEB 2013), problem çözen, üstbilişsel düşünen, muhakeme yeteneği gelişmiş, ilişkilendiren, eleştiren bireyler (Berggren 1990; Solow 2014) olarak yetişmekten uzak olurlar. Geleneksel matematik öğrenme ve öğretme yaklaşımlarının modern çağın taleplerini karşılayamadığı ve öğrencilerin temel matematiksel becerilerini geliştirilemeyeceği açıktır. Matematik öğrenme ve öğretme yaklaşımları matematiği anlayabilen, günlük yaşamında matematik bilgisini ve matematiksel becerileri kullanabilen bireylerin yetişmesine katkı sağlamalıdır (MEB 2013). Çünkü bu yeterliliklere sahip bireyler geleceği şekillendirmede daha etkin roller alacaktır. Matematiğin günümüzdeki gelişmelere bu denli katkısı düşünüldüğünde, eğitim hedeflerinin gerçekleşmesi için matematik öğrenimi ve öğretimi uygun bir öğretim yönteminin seçilmesiyle sağlanabilir.

Günümüz matematik öğretimi yapılandırmacı yaklaşıma uygun olarak yapılması ön görülmektedir. Yapılandırmacı yaklaşım öğrencinin öğrenmenin merkezinde bulunduğu, öğretmeni ile öğrenmeyi yönlendirdiği ve öğretmenin düşündürücü sorular sorarak öğrencileri araştırmaya ve problem çözmeye teşvik ettiği bir yöntemdir (Olkun ve Toluk-Uçar 2014; Brooks ve Brooks 1993). Öğretmen

öğrenciye soru sorarken öğrenciye nasıl düşünmesi gerektiğini söylemediğinden dolayı öğrenci bu yolu kendisi keşfeder ve bilgiyi yapılandırır (Olkun ve Toluk-Uçar 2014). Öğrencilerin daha fazla etkileşimde bulunarak işbirliği içinde çalışmalarına olanak sağlayan yaklaşım öğrencilerin aktif bir şekilde öğretimin içerisinde olmasına olanak sağlamaktadır (Yaşar 1998). Bu ortamlarda yetişen öğrenciler problem çözme, üst bilişsel düşünebilme, matematiksel muhakeme, ilişkilendirme becerilerini geliştirir (MEB 2011; NCTM 2000). Bu durum ise çağın gerektirdiği öğrencilerden beklenen ve gerçekleştirmeleri istenen becerilerdir. Bunu sağlamak adına farklı öğretim yöntemleri ve teknikleri mevcuttur. Yöntem, çoğunlukla hedefe ulaşmak için izlenen en kısa yol olarak tanımlanırken; teknik ise bu yöntemini uygulamaya koyma biçimi olarak tanımlanabilir (Demirel 2011). Sınıflarda anlamlı öğrenme olması için birçok öğretim yöntem ve tekniklerinden yararlanılmaktadır. Bunların başlıcaları;

Düz anlatım yöntemi (Binbasıoğlu 1991; Büyükkaragöz ve Çivi 1997; Cin 2005; Demirel 2011; Ergün ve Özdaş 1997), soru-cevap yöntemi (Açıkgöz 2003; Adıyaman 2008; Demirel 2011; Eskicumalı ve İşman 2000; Küçükahmet 1995; Tan 2007; Yulu 2014; Zülfikar 2004), problem çözme yöntemi (Demirel 1999; Erden 1996; Karasar 1994; Yulu 2014), gösterip yaptırma yöntemi (Yulu 2014), beyin fırtınası (Adıyaman 2008; Saba 2008; Yulu 2014), benzetim tekniği (Akgül 2016; Yulu 2014), Bilgisayar destekli öğretim (Baki 2000; Rushby 1989), örnekler yoluyla öğretim (Adıyaman 2008; Cin 2005; Demirci 2002), proje tabanlı öğretim (Kalaycı 2008) olmakla beraber bunlarla sınırlı değildir. Günümüzde kullanılan birçok farklı yöntem ve teknik mevcut iken yıllar geçtikçe etkililiği ve uygulanabilirliği test edilmiş ve ispatlanmış yeni yöntemlerle de karşılaşmaktayız. Bu yöntem ve tekniklerin sınıf ortamında birinci dereceden uygulayıcıları öğretmenlerdir. Sınıfta öğrencilerin başarıları düşünüldüğünde öğretmenlerin rolü yadsınamaz. Öğretilen konulara uygun olarak seçilen ve etkili kullanılan yöntemlerle öğrencilerin başarıya uğraşması daha kolay hale gelmektedir. Öğretmenlerden beklenen, bu yöntem ve tekniklerinden öğrencinin gelişim seviyesine ve hedeflerine uygun olanı seçmesi ve kullanmasıdır (Yulu 2014).

Anlamalı bir matematik öğretimi için öğretim programından ayrı olarak öğretmenlerin de önemi çok büyüktür (Yun-peng, Chi-chung ve Ngai-ying 2006). Matematikteki konuları öğrencilerin anlamlı öğrenmelerini sağlama noktasında sınıf içerisinde en önemli rol öğretmenlere düşmektedir (Baydarve Bulut 2002; Altun 2006; Asanve Güneş 2005; Murata 2011). Çünkü her öğrenci matematiği yapabilir ancak doğru öğretmenle karşılaştığı sürece. Atatürk'ün de dediği gibi “*Öğretmenler yeni nesil sizin eseriniz olacaktır*” sözüyle de geleceği şekillendirmede bu denli büyük etkisi olan öğretmenlerin ne kadar önemli olduğunu daha iyi anlamaktayız. Bu kadar öneme sahip öğretmenlerin sınıflarda ve okullarda ki etkileşimleri ve iletişimleri çok önemlidir. Öğretmen içinde bulunulan çağın gerekliliklerinin farkında olur, matematik öğretim programının amaçlarına uygun gerekli özveri ile çalışır, dersteki zorlukların/kolaylıkların bilincinde ve dersin öğretimine uygun yöntem teknikleri kullanırsa (Aslan-Tutak ve Köklü 2016) geleceği şekillendirmede etkin roller alacak bireyler yetişecektir. Öğretmenlerin sınıf içerisinde kullandıkları yöntem ve teknikler öğrencilerin anlamlı öğrenmelerinde ve bilgiyi yapılandırmalarında çok önemli olmasına karşın öğretmenlerin sınıfa gelmeden önce öğretim için yaptığı hazırlıklar da bir o kadar önemlidir.

Öğretmenlerin meslektaşları ile işbirliği içerisinde çalışmalarda öğretimin daha etkili ve öğrencilerin daha başarılı oldukları ortaya çıkmıştır (İlğan 2013). Ayrıca öğretmenlerin okullarda yaptıkları şube öğretmenler kurulu (ŞÖK) toplantıları, zümre toplantıları ve okulun belirlediği tarihlere göre yapılan toplantılar öğretmen etkileşimini artırıp öğretimde daha verimli yolların kullanılmasına olanak sağlayarak öğretimdeki eksikliklerin giderilmesine yardımcı olur. Zümre toplantıları güncellenerek 26 Temmuz 2014 yılında resmi gazetede yayımlanmış olup ortaokullarda aynı alan öğretmenlerinin bir araya gelerek eğitim-öğretim döneminin başında yapılmaktadır. Öğretmenler bu toplantılarda öğretim programları, ders planlarının düzenlenmesi, derslerin öğretiminde kullanılabilecek öğretim yöntem ve teknikleri, ölçme ve değerlendirme araçları, öğrenci başarı düzeyi gibi konularda fikir alışverişinde bulunarak işbirliği içerisinde öğretimin kalitesinin artmasını sağlamaktadır. Kısacası zümre toplantıları birikimlerin paylaşıldığı bir platform konumundadır (İlköğretim Kurumları Yönetmeliği [İKY] 2014). ŞÖK toplantıları ise öğrencilerin özelliklerinin teker teker incelenip öğretmenlerin öğrencileri daha iyi

tanımlarına olanak sağlayan bir platformdur. Bu platformlar öğretim programlarının eksiklerinin doldurulmasına, eğitim ve öğretimin daha etkili olarak anlamlı öğrenmelerin olmasına katkı sağlamaktadır.

Bunun yanında “uluslararası alan yazında teori ve pratik arasındaki eksikliği doldurmaya yönelik çeşitli gelişim modelleri uygulanmaktadır” (Baba 2007). Özellikle öğretmen etkileşimleri sayesinde öğrencilerin akademik başarılarına olumlu yönde katkı sağlaması adına farklı modeller ortaya çıkmıştır. Bu modeller içerisinde göze çarpanlardan bir tanesi; Japon araştırmacılar tarafından ortaya konulan ders imecesi (lesson study) modelidir (Baki 2012). Öğretmenlerin mesleki gelişimlerinde kullanılan, işbirliği çalışmasına dayalı, Japonya kökenli bir öğretmen yetiştirme yaklaşımı (Bütün 2015) olan ders imecesi modeli 1960’lı yıllardan bu tarafa Japon okullarında uygulanmaktadır (Fernandez ve Yoshika 2004; Takahashi ve Yoshida 2004). İngilizceye çevirisi “lesson study” olan ders imecesinin, bazı çalışmalarda Türkçe karşılığı “ders araştırması” olarak belirtilmiştir (Erarslan 2008; Kıncal ve Beypınar 2015; Özaltun 2014; Cumhuriyet 2016). Günümüzde ise daha çok “ders imecesi” olarak kullanım yaygınlaşmış olup (Yıldız 2013) bu çalışmada da yine “ders imecesi” şeklinde kullanılmıştır.

Ders imecesi, Japonya’da öğretmenlerin mesleki gelişimlerinin geliştirilmesi üzerine ortaya çıkmıştır (Fernandez, Cannon ve Chocksi 2003). Bu yaklaşım öğretmenlerin işbirliği içerisinde daha etkili bir öğretim yapabilmeleri için öğretim öncesi, öğretim anı ve öğretim sonrası gerçekleştirilen bir grup etkinliği kapsamaktadır (Murata 2011). Ders imecesi modeli, her türlü etkinliğin merkezine öğrencileri almakta (Takahashi ve Yoshida 2004) ve öğretmenlerin öğrenci düşüncelerini anlamlandıracak şekilde kendilerini geliştirerek öğretimi daha faydalı hale getirmektedir (Murata 2011). Ders imecesi öğrencinin bilgiyi yapılandırarak kendi öğrenmesini, düşünme becerilerinin gelişimini ve uygulamaların içerisinde bulunarak aktif olmasını böylelikle daha başarılı olmasını sağlamaktadır (Harle 2008). Öğretmenlerin ortak bir hedef doğrultusunda işbirliği içerisinde çalışmalarını (Lewis ve Perry 2014; Hj Suhaili ve Khalid 2011) ve mesleki eksikliklerini giderip mesleki gelişimlerine katkı sağlayarak öğretmenliğe dair sorunlarını çözmelerini sağlamaktadır (Günay, Yücel-Toy ve Bahadır 2016). Öğretmenlerin eleştirel

düşünme becerilerini (Sitton 2006; Yarema 2010), mesleki bakış açılarının gelişimini (Lee 2008; Tepylo 2008) sağlamaktadır (Günay, Yücel-Toy ve Bahadır 2016).

Mevcut literatürde bu yöntemin uygulanmasının bazı dezavantajlarından bahsedilmiştir. Özellikle, Türkiye’de yapılan çalışmalarda, öğretmenlerin ders saatlerinin yetersiz olması (Yıldız 2013) sebep gösterilerek yıllık plandan geri kalmaları ve kazanımları yetiştirememeleri (Cumhur 2016) ve gönüllük esasına dayalı olarak çalışacak öğretmen bulamaması (Serbest 2014) yöntemin dezavantajları olarak görülebilmektedir.

Uluslararası düzeyde yaygın olarak kullanılan ders imecesi yöntemi ülkemizde de yer edinmeye başlamıştır. Bu nedenle ders imecesi çalışmalarının yararlarına derinlemesine bakılması ilerleyen yıllarda daha mümkün olacaktır.

Ders imecesi çalışmaları mesleki gelişim (Crockett 2002; Fernandez 2002; Hurd ve Licciardo-Musso 2005), öğretmen etkileşimi (Oshima vd. 2006; Puchner ve Taylor 2006; DuFresne 2007), günlük hayatta kullanımı (Buczynski vd. 2007), öğretmen adaylarının gelişimine etkileri (Jansen ve Spitzer 2009; Matthews vd. 2009; Parks 2009), matematik öğretimi (Han ve Paine 2010; Hoong vd. 2010; Burroughs ve Luebeck, 2010; Isoda 2010; Inoue 2011; Isoda 2011, Kılıç vd. 2011; Suhaili ve Khalid 2011), öğretmenlerin işbirlikçi öğrenmeleri (Lawrence ve Chang 2010; Kılıç vd. 2011; Thein vd. 2012) üzerine yapılmıştır.

Ayrıca ders imecesi yönteminin farklı matematik konuları için kullanıldığı görülmektedir. Lisans düzeyinde birbirinden farklı matematik konularında kullanıldığı görülmüştür (Bütün 2012). Örneğin; Roback vd.(2006) ders imecesi ile üst düzey istatistik dersi çalışmışlardır. Becker vd. (2008) ise lisans öğrencileri ile analiz dersinde ders imecesi ön raporu oluşturmuşlardır. Bunun yanı sıra lise ve alt düzeylerde ise sayılar, problem çözme, cebir, ölçme konularında kullanılmıştır (Herman 2008; Groves 2009; Burroughs ve Luebeck 2010). Aynı zamanda geometri konusunda ise Özen (2015), ortaokul öğretmenlerinin geometrik düşüncelerinin gelişimi ile ilgili çalışmıştır. Baltacı ve Yıldız (2015) ise GeoGebra yardımı ile geometride bir konuyu öğrenme süreçlerini incelemiştir. Bunların yanı sıra Baltacı

ve Yıldız (2017), Bilim ve Sanat Merkezlerinde geometrik inşa problemleri üzerine çalışmıştır. Teknoloji destekli ders imecesi çalışmaları da günümüzde mevcuttur. Aldemir (2017) dinamik bir yazılım (GeoGebra 3D) ile oluşturulan ortamda Mikro Öğretim Ders İmecesi yönteminin ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının geometrik cisimler konusunda Tekno-pedagojik alan bilgisi düzeylerinin gelişimine etkisini araştırmıştır. Özen (2015), ortaokul matematik öğretmenlerinin geometrik düşünmelerindeki gelişimi ders imecesi (lesson study) modeli ile incelemiştir.

Bu çalışmada ise geometri konusuna yoğunlaşmıştır. Geometride açılar konusunda öğretmenlerle yapılan ders imecesi ile öğretmenlerin görüşlerinin alınması hedeflenmiştir.

Geometri, sayılardan çok şekillere odaklanarak (Akdemir 2017) bize içinde yaşadığımız dünyayı tanımada, anlamlandırmada ve günlük hayat problemlerini çözmede yardımcı olmaktadır (NCTM 1989). Geometri öğretimi de dünyayı anlamlandırma noktasında başlar ve geometrik düşünme ile devam eder (Ubuz 1999).

Geometri öğretiminde öncelikle geometrideki tanımsız kavramlardan olan nokta, doğru, düzlem gibi kavramlar tanıtılmalı ve sonrasında bunlar yardımıyla ışın, doğru parçası ve açı gibi kavramların tanıtılması şeklinde bir sıra izlenmelidir (Altun 2005; Akdemir 2017).

Geometri de kavramların doğru ve eksiksiz bir şekilde öğrenilmesi doğru bir geometrik inşanın oluşturulması ve bu sayede soyut kavramların daha kolay anlaşılması demektir (NCTM 2000). Örneğin, üçgen kavramının iyi öğrenilmesi açı kavramı ile ne kadar iyi ilişkilendirildiğine bağlıdır ve öğrencilerin öğrenebilmeleri için gereklidir. Bu bağlamda açı ve üçgen kavramları birbirinden ayrı düşünülemez. Geometrinin iyi bir şekilde öğrenilmesi öğrencilerde ilişkilendirme, üst bilişsel düşünme ve muhakeme yetenekleri vb. becerilerin gelişmesinde katkı sağlamaktadır (NCTM 2000). Ders imecesi de günümüzün talep ettiği bu bireyleri yetiştirmede faydası büyük olan bir model olduğu için bu çalışmada ders imecesi modeli geometri konusu ile çalışılmıştır.

1.1. Araştırma Problemi

Geometri dersinin görselleştirilerek anlatılması dersi daha kolay anlamlandırmayı sağlayacaktır. Doğrular ve açılarda görselleştirmeye çok uygun konulardır. Bu nedenle yaptığımız bu çalışmada açılar konusu tercih edilmiştir. Ayrıca doğru bir geometri inşası öğrencilerin anlamlandırarak öğrenmeleri anlamına gelmektedir (NCTM 2000) ve bu öğrencilerin ilişkilendirme, muhakeme ve problem çözme yeteneklerinin gelişimi demektir. Ders imecesi de bu nokta da yardımcı olur. Öğretmenlerin işbirliği içinde çalışarak farklı bakış açıları geliştirip öğrenciler için soyut bir kavram olan açılarda öğretiminde farklı yöntem ve teknikler geliştirmeleri hususunda faydalı olabilir (Aldemir 2017). Ders imecesi, bireylerin nasıl en iyi öğrendiğine dair daha iyi bir bakış açısı geliştirmeyi hedeflemektedir (Lewis, Perry ve Murata 2006). Literatüre de bakıldığında ders imecesi ile ilgili birçok çalışma olmasına rağmen geometri de yapılan çalışmalar oldukça sınırlıdır. Bu nokta da yapılan çalışmanın literatürdeki eksikliği doldurup yapılacak olan çalışmalara yardımcı olacağı düşünülmektedir. Bu bağlamda araştırmanın problemi “Açılar konusunda yapılan ders imecelerinin, öğretmenlerin öğretim sürecinde kullandıkları öğretim yöntem ve tekniklerin zenginleşmesine etkisi ve öğretmenlerin bu yöntemin kullanımına yönelik görüşler nedir?” şeklinde oluşturulmuştur.

1.2. Araştırma Soruları

Araştırma problemi bağlamında, çalışmanın alt problemleri aşağıda sunulmuştur.

- 1) Geometri öğretiminde ders imecesi, bu yöntemi kullanan öğretmenlerin derslerinde kullandıkları öğretim yöntem ve teknikleri nasıl etkilemiştir?
- 2) Ders imecesi yöntemini geometri öğretiminde kullanan öğretmenlerin ders imecesinin dersi planlama ve uygulama aşamalarındaki avantajlarına yönelik görüşleri nelerdir?
- 3) Ders imecesi yöntemini geometri öğretiminde kullanan öğretmenlerin ders imecesinin dersi planlama ve uygulama aşamalarındaki dezavantajları ve zorluklarına yönelik görüşleri nelerdir?

1.3. Araştırmanın Önemi

Küreselleşen dünyada yaşanan gelişmelerde eğitimin önemi göz ardı edilemez (Trends in International Mathematics and Science Study [TIMSS] 2015). Eğitim çağı talep ettiği bireylerin yetişerek onlardan beklenen becerileri kazanıp ülkelerin yaşanan gelişmelere ayak uydurmalarını sağlamaktadır (Taymaz 1984). Eğitimde amaçlanan okullarda ve sınıflarda sadece bilgileri öğrenen değil bu bilgileri günlük hayatında kullanabilen, karşılaştığı farklı durumlara aktarabilen bireyler yetiştirmektir (MEB 2013). Bu bireylerin yetişmesinde öğretmenler önemli bir yere sahiptir.

Öğretmenlerin sınıf içerisindeki tutumu, kullandığı yöntem ve teknikler öğretimde amaçlanan bireylerin yetişmesinde oldukça etkilidir. Daha etkili bir öğretim yapılabilmesi için kullanılan yöntemlerden biri de lesson study-ders imecesidir (Murata 2011; Fernandez 2002; Isoda 2011; Özen 2015; Baki 2012). Bu yöntem öğretmenlerin mesleki gelişimlerini destekleyerek üst bilişsel düşünebilen, problem çözme becerisi gelişmiş, sorgulayan, eleştiren, muhakeme yeteneği yüksek, öğretimin merkezinde ve daha aktif bireylerin yetişmesinde etkili bir yöntemdir (Murata 2011; Baki 2012; Cerbin ve Kopp 2006). Geometri dersi de bu becerilerin gelişimini destekleyip anlamlandırarak öğrenmeyi sağlayan bir ders olduğundan matematik öğretiminde önemli bir yere sahiptir. Ancak geometri öğretiminde yapılan yanlış öğretimler ve eksiklikler öğrencilerin bu dersi yanlış yorumlamasına, bazı becerilerin eksik olmasına ve hayatın birebir içerisinde olan bir ders olmasına rağmen öğrencilerin zihninde soyut, anlaşılmayan bir ders olarak yer etmesine sebep olmaktadır. Aksine bu ders görselleştirmeye çok müsait ve günlük hayatımızda daima karşılaştığımız bir ders olduğundan matematiği sevmeye etkili bir araç olabilir (Baykul 2000).

Ders imecesi yöntemi de geometri dersinde öğrencilerin anlamlı öğrenmelerine fırsat veren ve sahip olunması istenen becerileri geliştirmede etkili bir model olduğu için (Aldemir 2017; Özen 2015) matematik öğretim programlarında mutlaka yer edinmesi gereken bir modeldir. Bu yöntem sadece geometri dersi için değil bütün dersler için kullanılabilecek bir yöntem olup bütün öğretim programlarına dâhil edilerek daha kaliteli bir öğretim ve mesleki bakımdan kendini

daha fazla geliştirmiş öğretmenlerin yetişmesine büyük katkı sağlayacaktır. Özellikle matematik dersi için de bu yöntemin programlara dâhil edilmesi öğrencinin daha fazla aktif olduğu ve bilgiyi yapılandırarak öğrenip matematik öğretiminde gerekli olan becerileri kazanarak çağın gereklerine uygun bireylerin yetişmesine ve matematik dersinin soyut bir ders olmaktan çıkmasına katkı sağlayacaktır. Ayrıca yapılan çalışmanın Türkiye’de yürütölen çalışmalarda yöntemin daha derinlemesine anlaşılması noktasında da literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Ders imcesinin yararları ve öğretime katkısı düşünüldüğünde bu yöntemin öğretim programlarına dâhil edilip öğretmenlere hizmet içi eğitimlerle verilerek öğretmenlerin verimliliğı, iş potansiyeli, mesleki gelişimleri ve öğretmenlik mesleğine karşı tutumlarının artacağı düşünülmektedir. Ayrıca öğrencilerde düşünme becerilerini geliştirerek matematiğe olan kaygılarını ortadan kaldırıp olumlu yönde tutum geliştirerek ders başarılarını da artıracığı düşünülmektedir. Yöntemin faydaları düşünüldüğünde program yapıcılarının öğretmen yetiştirme sürecine bu yöntemi dâhil ederek gerek lisans dönemlerinde öğretmen adaylarının gerekse hizmet içi eğitimlerle mesleğe başlamış olan öğretmenlerin çağın gerektirdiğı ve öğretim programlarının yetiştirmeyi amaç edindiğı bireylerin yetişmesinde katkılarının çok fazla olacağı düşünülmektedir. Çünkü günümüzde uluslararası yapılan sınavlarda ders imcesini öğretmen yetiştirme sürecinde kullanan ölkelerin ilk sıralarda olduğu görölmektedir (Kaya 2018).

Ölkelerin gelişimi eğitime bağılıdır, eğitimde de bu yöntemin kullanılması, özellikle matematik öğretim programlarına dâhil edilip öğretmen yetiştirilme sürecinde yer alarak birçok becerinin gelişini destekleyen geometri dersinin öğretiminde kullanılması büyük önem arz etmektedir (NCTM 2000; Özen 2015). Ayrıca ders imcesi ile geometri dersinin öğretimine yönelik ölkemizdeki çalışmaların çok az sayıda olduğu düşünüldüğünde hem ilgili alan yazına katkı sağlayan hem de yeni yapılacak olan çalışmalara yol gösteren bir çalışma olarak literatürdeki eksikliğe katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

1.4. Varsayımlar

Araştırmaya katılan öğretmenlerin mülakatlar esnasında kendilerine yönlendirilen soruları içtenlikle yanıtlayıp gerçek duygu ve düşüncelerini

yansıtıkları varsayılmıştır. Video kayıtlarıyla elde edilen verilerin incelenmesi uygun yöntemlerle ve tarafsız olarak analiz edildiği varsayılmıştır. Öğrencilerin açılar konusunun öğretimi sürecinde kamera çekimlerinden etkilenmediği varsayılmıştır.

1.5. Sınırlılıklar

Bu çalışmanın sınırlılıkları aşağıdaki gibidir;

- Sadece araştırmaya katılmaya gönüllü üç öğretmen ile gerçekleştirilecek olması
- Veri toplama sürecinin 6 hafta ile sınırlı olması
- Sadece Doğu Anadolu Bölgesinde bir şehrin ilçe merkezinde çalışmanın yapılıyor olması
- Çalışmanın 2018-2019 eğitim öğretim dönemi ile sınırlı olması

1.6. Tanımlar

Ders imecesi: Ders imecesi, öğretmenlerin bir araya gelerek öğrencilerin öğrenmesini sağlayacak verimli bir dersi grupça planlanmasını, uygulanmasını ve değerlendirmesini içeren Japonya kökenli yöntemdir (Murata 2011; Baki, Baki ve Arslan 2011).

Öğretim yöntemi: Hedefe ulaşmak maksadıyla önceden belirlenmiş ya da izlenecek en kısa yola öğretim yöntemi denir (Demirel 2005, s.72).

Öğretim tekniği: Öğretim yöntemini uygulamaya koyma şeklidir (Yulu 2014).

Geometride Açılar: Başlangıç noktaları ortak olan iki ışının birleşimi ile oluşan şekildir (Bassarear 1997).

Ders imecesi döngüsü: Öğretmenlerin bir araya gelerek hedef belirleyip öğretim sürecini önce planlayıp daha sonra uygulamalarını gerçekleştirerek süreci değerlendirdikleri döngüdür. Gerekli durumlarda bu döngü revize edilir.

İşbirlikçi öğrenme: Ortak bir amaç için küçük grupların oluşturularak belirledikleri hedefe ulaşmak için birlikte gerçekleştirdikleri öğrenme etkinlikleri sürecidir.

BÖLÜM-II

KURAMSAL TEMELLER ve İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.1. Ders İmecesi

Bu bölümde ders imecesi derinlemesine açıklanmaya çalışılmıştır. Öncelikle, ders imecesinin tanımına bakılmıştır. Ayrıca, ders imecesinin tarihsel gelişimi ve ulusal ve uluslararası uygulamalarına yönelik açıklamalar yapılmıştır. Ders imecesi için oluşturulan teorik çerçevelerden bahsedilip bu çalışma için benimsenen model açıklanmıştır.

2.1.1. Ders imecesinin tanımı

Öğretmen yetiştirme yaklaşımları arasında en popüler yaklaşımlardan birisi de Japonca’da “Jugyokenkyu” kelimesinin karşılığı olan yaklaşımdır. Burada “jugyo” ders ve “kenkyu” ise çalışma-araştırma anlamına gelmektedir (Fernandez 2002; Lewis ve ark. 2006). İngilizce karşılığı “lesson study” olarak tanımlanan yaklaşımın Türkçe karşılığı ise “ders imecesi” ve “ders araştırması” şeklinde olmuştur (Budak ve diğ. 2011; Eraslan 2008; Baki 2012; Bütün 2012).

Ders imecesi, ortak bir amaç için öğretmenlerin bir araya gelerek öğretim sürecini grupça planladıkları ve bu süreci birlikte yürüterek değerlendirme yaptıkları bir modeldir (Murata 2011). Ders imecesi öğretmenlerin işbirliğine dayalı bir mesleki gelişim modelidir (Fernandez ve Yoshida 2004; Stigler ve Hiebert 1999).

Ders imecesi yöntemi canlı araştırma dersidir (Murata 2011). Öğretmenlerin bir araya gelerek oluşturdukları gerçek sınıf uygulamalarından oluşur. Yöntem öğretmenlerde farklı bir bakış açısı geliştirerek daha etkili ve verimli öğrenmeyi sağlar.

2.1.2. Ders imecesi tarihçesi

Uluslararası literatürde öğretmenlerin mesleki gelişimlerini destekleyen birçok çalışma bulunmaktadır. Bunlar içerisinde matematik eğitimi alanında Uluslararası Matematik Eğitimi Kongresi (ICME) Dokuzuncu Konferansı'nın en dikkat çeken konularından bir tanesi de olan ders imecesi yöntemi bir Japon

yaklaşımı olup 1900'lü yıllarda ortaya çıkmıştır. Bu yöntem öğretmenlerin işbirliği içerisinde çalışmalarına olanak sağlayıp öğretmenlerin mesleki gelişimlerini desteklemektedir. Ayrıca teori ve pratiği bir araya getirmede etkili bir yöntemdir (Murata 2011).

1900'lü yıllarda Japonya'da yaşanan ekonomik sıkıntılar eğitimi de fazlasıyla etkilemiştir. Japon araştırmacılar eğitim ve öğretimi sıradanlıktan kurtarıp yaşanan aksaklıkları gidermek için ders imecesi yöntemini öğretimde kullanmaya başlamışlardır. Sonrasında uluslararası yapılan değerlendirmelerde (TIMSS 1999; OECD 2001) Japon öğrencilerin gösterdiği başarı dikkat çekmeye başlamış ve Japon eğitim sistemi araştırılmaya başlanmıştır (Stigler ve Hiebert 1999). Bunun sonucunda öğretmen yetiştirme yaklaşımlarının bu başarıda etkisi olduğu görülmüştür. Yöntem ABD'li araştırmacıların dikkatini çekmeye başlamış ve sonrasında ABD'de de uygulanmaya başlanmıştır. Kısa zamanda birçok ülkede kullanılmaya başlayan yöntem son dönemlerde ülkemizde de araştırmacılar tarafından kullanılmaya başlanmıştır.

2.1.3. Öğretmenlik mesleki gelişim süreci ve ders imecesi

İnsanoğlunun varlığı ile başlayan eğitim öğretim faaliyetleri ilk olarak aile bireyleri ve kabile büyükleri ile gerçekleştirilmiştir. Zamanla toplum ve bilim geliştikçe bilgiler daha karmaşık bir hal aldığından bu bilgiyi gelecek nesillere daha düzenli bir şekilde ve gerekli bilgileri aktaracak bir özel kuruma ihtiyaç duyulduğu gibi bir de bu işi yapacak özel görevlilere (öğretmenlere) ihtiyaç duyulmaya başlanmıştır. Her ne kadar öğretmenlik mesleğinin kesin başlangıç tarihini söylemek mümkün olmasa da insanoğlunun var olduğu günden beri öğretme ve öğrenme ihtiyacının var olduğunu söylemek mümkündür. Dolayısı ile bu meslek dünyanın en eski meslek dallarından biridir.

Bir dönem din adamlarının kendi işlerinin yanı sıra yapmış oldukları öğretmenlik mesleğini bazı dönemlerde eğitilmiş kölelerin yaptığını göz önünde bulundurduğumuzda (Oktay 1991) bugünkü çağdaş toplumda bu işi yapabilmek için belirli hazırlık kurumlarından yetişmenin gerekliliği giderek yaygınlaşmıştır.

Bu ihtiyacı karşılamak üzere tüm dünyada benzer uygulamalara yer verilirken ülkemizde öğretmen yetiştiren kurumlar 1982 yılına kadar Milli Eğitim Bakanlığının sorumluluğu altında idi. Bu tarihten itibaren öğretmen yetiştirme görev üniversitelerde eğitim fakültelerine bırakılmıştır (Baskan 2001). Daha önceki dönemlerde direkt öğretmen yetiştirmeyi hedefleyen ve ancak mezun öğrencilerinin bir kısmını öğretmen yapan Fen-Edebiyat Fakültelerinin yanı sıra bugün sadece öğretmen yetiştirmek amacıyla hizmet veren Eğitim Fakültelerini görmekteyiz. Bugün 900 bini aşkın sayıları ile kamu görevlileri içerisinde en büyük paya sahip olan bir gruptur öğretmenler. Bir yandan hızlı artan nüfustan dolayı öğretmen ihtiyacı artarken bir yandan da gelişen bilim ve teknoloji ile birlikte öğretmenlerin kendilerini güncel tutmaları ve geliştirmeleri gerekmektedir.

Bir toplumu yetiştiren, onların becerilerini geliştiren ve bir ülkenin gelişmişlik seviyesini belirleyen, ülkelerin ve eğitimin en büyük mimarı şüphesiz öğretmenlerdir. Öğretmenler bir ülkenin kaderini belirleyecek kadar önemli bir paya sahip ve eğitim sisteminin en temel ögesidir (Özden 2005). Başta Atatürk olmak üzere birçok devlet adamı ve düşünür öğretmenin toplumdaki yerini, rolünü ve önemini çok güzel şekilde belirtmiştir. İnsan kişiliğini biçimlendiren öğretmenlerin yetiştireceği neslin niteliği kendisini yetiştiren öğretmenin niteliğinden farklı düşünülemez. Burada sadece öğretmenin kendini yetiştirmesi değil öğretmenin yetiştirilme süreci ve sonrasında alacağı hizmet içi eğitimler oldukça önemlidir. Maalesef eğitim fakülteleri özellikle ilköğretim düzeyinde matematik dersinin öğretimini yapacak öğretmenlerin yetiştirilmesinde yetersiz kalmaktadır (Toluk-Uçar 2011). Burada öğretmen adayları matematiği anlamlandırarak öğrenen bireyler değil kuralların verilerek ezberci bir eğitim öğretim sürecinin sonucunda sorgulamayan, üst bilişsel becerilerini kullanamayan bireylerin yetişmesine sebep olabilmektedir (Güçlü 2014; Çelikten vd. 2005). Bu durumların olmaması için öğretmen adaylarının yetiştirilmesi sürecinde sadece alan bilgisi değil derin bir pedagojik bilgiye de sahip olarak yetişmeleri sağlanmalıdır (Shulman 1986). Öyle ki pedagojik alan bilgisi, alanı öğretme bilgisinin nasıl olması gerektiğini yani ders öğretiminin nasıl olması gerektiğini öğreten bilgidir. Matematik öğretiminin amaçları içerisinde sadece alan bilgisini öğrenen bireyler değil öğrendikleri bilgileri günlük hayatında kullanabilen (MEB 2018) problem çözebilen bireyler yetiştirmek

vardır (MEB 2018). Sadece işlem bilgisinin öğretilmesi değil bu işlemlerin nasıl gerçekleştiği, temelinde neler olduğunun bilinerek kavram yanılgılarından uzak bir öğretim sürecinin gerçekleştirilmiş olması gerekmektedir (Toluk-Uçar 2011). Bu beklentilerin karşılanabilmesi yeni bir mesleki gelişim modeli ihtiyacını ortaya çıkarmaktadır.

Son zamanlarda ülkemizde adından sıkça bahsedilen ders imecesi yöntemi öğrencilerin istenen donanımlara sahip, işlem bilgisinin ötesinde birçok beceriye sahip (MEB 2013), geleceği şekillendirmede söz sahibi olabilecek bireyler yetişmesini sağlayan öğretmenlerin işbirliği içerisinde çalışarak (Crockett 2002; Fernandez vd. 2003; Pang ve Marton 2003) öğretimin planlanması, uygulanması ve değerlendirilmesinde daha kaliteli bir öğretim süreci gerçekleşmesini sağlayan bir yöntemdir (Lewis vd. 2004; Zilliox ve Fernandez 2004). Yapılan araştırmalarda ders imecesi yöntemi öğretmenlerin daha iyi bir öğretim yapabilmeleri için grup çalışmaları yaparak birbirlerinin tecrübelerinden faydalanıp daha kaliteli bir öğretim süreci gerçekleştirdiklerini göstermektedir (Murata ve Takahashi 2002; Lewis 2002; Meng ve Sam 2011; Robinson ve Leikin 2011; Fernandez 2002). Uluslararası yapılan sınavlarda Japon öğrencilerin aldığı derecelerde yöntemin ne kadar etkili olduğu görülmektedir (Stigler ve Hiebert 1999; TIMSS 1999). Japon öğretmenler bu yöntem sayesinde öğrencilerin öğrenmelerindeki eksiklikleri görüp öğretimi iyileştirerek öğretimi daha etkili bir hale getirmişlerdir (Yoshida 2005).

Sonuç olarak Japonya'dan sonra birçok ülkenin de kullandığı ders imecesi yöntemi ülkelerin geleceğini şekillendirmede çok önemli bir yere sahiptir. Öğretmenlerin yetiştirilmesi için oldukça etkili bir yöntem olan ders imecesi yöntemi ülkelerin öğretmen yetiştirme politikaları arasında kullanılması gereken ve özellikle lisans döneminde öğretmen adaylarının yetiştirilmesi sürecinde uygulanması gereken bir yöntemdir. Ayrıca bu model yapılandırmacı, işbirlikli (Erkan vd. 2012) ve öğrenciyi merkeze alan, etkinlik temelli öğretimi (Fernandez 2002) içinde barındıran mesleki gelişim yöntemidir (Yoshida 2002). Ders imecesi yöntemi öğretmenlik sürecinde kullanılarak hizmet içi eğitimlerle desteklenip eğitimin en temel parçalarından biri olan öğretmenlerin gelişimleri desteklenmelidir.

2.1.4. Ulusal ve uluslararası düzeyde ders imecesinin durumu

Ders imecesi yöntemi 1900'lü yıllardan beri Japonya'da uygulanmaktadır. Yöntem daha sonra Çin, Amerika ve Kanada olmak üzere Avrupa, Afrika ve Ortadoğu'da uygulanmakta olup ülkemizde de çalışmaları yapılmaktadır (Kanpolat, 2015). Dünya genelinde birçok ülkede farklı uygulamaları olan ders imecesi çalışmalarının uygulandığı bazı ülkelerde ders imecesinin durumu aşağıdaki gibidir.

2. dünya savaşından sonra Japonya, dünya gelişimine ayak uydurabilmek için öncelikle eğitimde gerekli gelişimin sağlanması gerektiği fikrinden yola çıkarak eğitimde yenileşme hareketlerine başvurmuştur. 1900'lü yıllarda yeni öğretim metotlarının gelişimi için birçok konferans düzenlenmiştir. Konferanslar neticesinde ders imecesi yöntemi Japonya'da öğretmenlerin benimseyeceği yöntem olarak belirlenmiştir. Başlangıçta eleştiri dersi olarak başlayan yöntem zamanla çok kapsamlı hale gelmiştir. Ders imecesi yöntemi ile öğretmenler, işbirliği içerisinde çalışarak tecrübelerini, deneyimlerini ve derste yaşadıkları zorlukları paylaşmaya başlamışlardır. Yöntem ileriki süreçlerde tüm sınıflarda uygulanmaya başlanmıştır (Isoda 2007) ve ders imecesi yönteminin öğretmenlerin daha cesaretli olmalarına ve mesleki gelişimlerine katkı sağladığı görülmüştür. Japonya temelli yöntem zamanla tüm dünyaya yayılmıştır.

Amerika'da öğretmenlerin mesleki gelişimleri üzerine araştırmalar devam ederken Japonya'da uygulanan ders imecesi yöntemi araştırmacıların dikkatini çekmiştir. Araştırmacılar Japonya'da uygulanan ders imecesi çalışmalarını inceleyince öğretmenlerin öğretimi gerçekleştirirken işlemsel bilgiye değil daha çok kavramsal bilgiye odaklandıklarını ve bunu yaparken öğretmenlerin işbirliği içerisinde çalıştıklarını gözlemlemişlerdir (Stigler ve Hiebert 1999). Öyle ki Japon öğretmenler birçok dersin araştırmasını önceden yapıp öğrenci öğrenmelerini dikkate alarak derslerini bu doğrultuda geliştirmişlerdir. Yapılan incelemelerin ardından Amerika'da ders imecesi çalışmaları hız kazanmıştır. Ders imecesi çalışmaları zamanla hizmetiçi eğitimlere konu olmuştur. Bu yöntem de öğretmenler kendi derslerini gözleme ve değerlendirme fırsatına sahip olmuştur (Cheng 2011). Böylece ders imecesi yöntemi öğretmenlerin mesleki gelişimlerini destekleyen önemli bir fırsat olarak görülmüştür (Stigler ve Hiebert 1999).

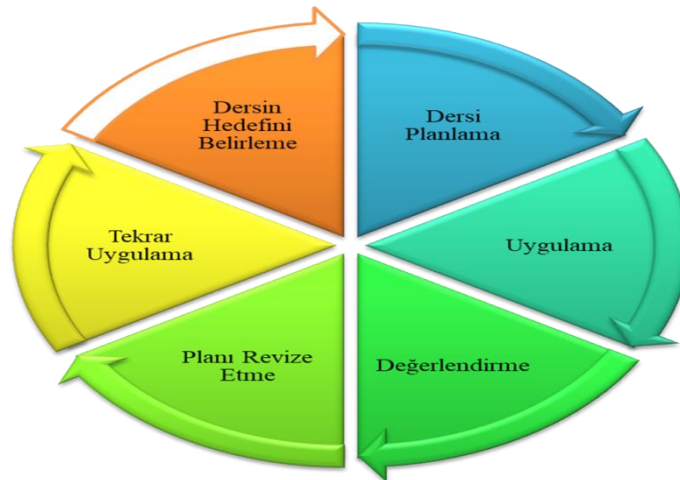
Singapur’da 2005 yılında ders imecesiyle ilgili çalışmalar başlamıştır. Ders imecesi çalışmaları çoğunlukla ilkököl ve ortaoköl seviyesinde çalışılmıştır. Diğer ölkelerde olduğu gibi Singapur’da da öğrencilerin nasıl daha iyi öğrendiklerine odaklanılmıştır. Bunun içinde öğretmenlerin mesleki gelişimleri üzerinde durulmuştur. Öğretmenlerin pedagojik bilgilerini arttırarak mesleki gelişimlerinin desteklenmesi için ders imecesinin farklı formları ölkenin kültürel yapısına uyarlanarak uygulamaları yapılmıştır.

Çin’de çok fazla geçmişı bulunmayan ders imecesi çalışmaları son dönemlerde ölkede yer edinmeye başlamıştır. Cheung’un (2011) Amerika ile Çin öğrencilerini karşılaştırdığı çalışmada Çin’de yetişen öğrencilerin yaratıcılık problemlerinin olduğu ve bu durumun öğretmen kaynaklı olabileceğı dile getirilmiştir. Öğretmenlerin yaratıcılıkları ve mesleki gelişimleri için ders imecesi çalışmalarına yer verilen Çin’de uygulamalar sonucunda öğretmenlerin yaratıcılıklarında ve mesleki gelişimlerinde artış gözlenmiştir.

Türkiye ders imecesi ile ilk kez 2010 yılında tanışmıştır (Bayram 2010). Fen ve fizik öğretmenlerinin mesleki gelişimleri üzerine yapılan çalışmanın ardından Türkiye’de de ders imecesi uygulamaları yer edinmeye başlamıştır.

2.1.5. Ders imecesine yönelik modeller

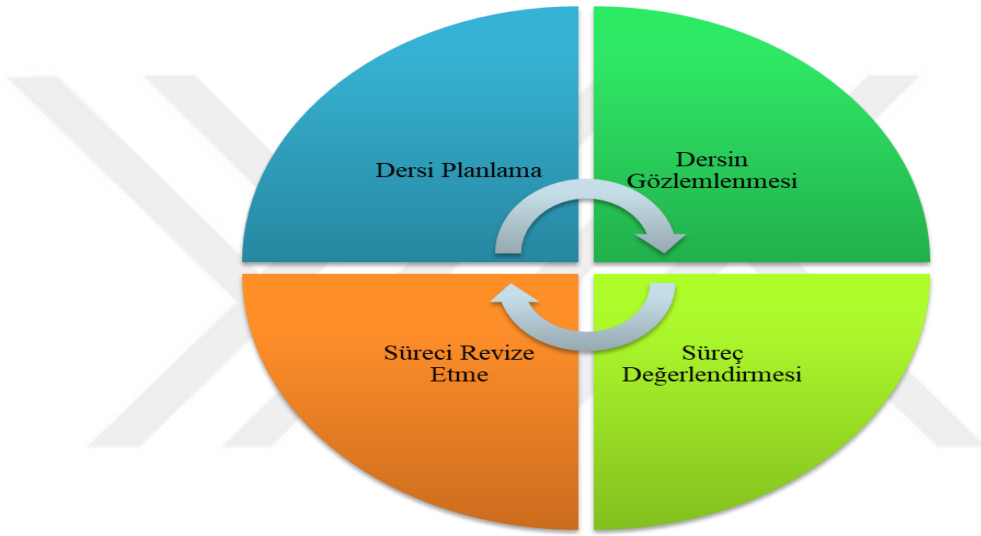
Ders imecesi süreci bazı adımlardan oluşmaktadır. Bu adımları Murata’nın (yıl) tanımına göre ders imecesi döngüsü Şekil 2.1’de özetlenmiştir.



Şekil 2.1. Murata’nın (2011) ders imecesi döngüsü

Öncelikle bir ders hedefi belirlenir. Bu hedef genelde olabilir. Murata'ya göre bu adımın amacı çok iyi bir plan yapmak değil öğrencilerin daha iyi anladığı bir plan yapmaktır. Ders planının belirlenmesinden sonra öğretmenler ile beraber ders izlenir ve notlar alınır. Sonrasında ders ile ilgili tartışmalar yapılarak öğrencinin öğrenim süreci değerlendirilir. Ders imecesini canlı ders öğretimi olarak tanımlayan Murata (2011) bu yöntemin eşsiz bir ders öğretimi fırsatı olduğunu dile getirmiştir.

Fernandez'in de (2008) ders imecesine yönelik çalışmaları mevcuttur. Fernandez'e (2008) göre ders imecesi döngüsünü Şekil 2.2'de özetlenmiştir.



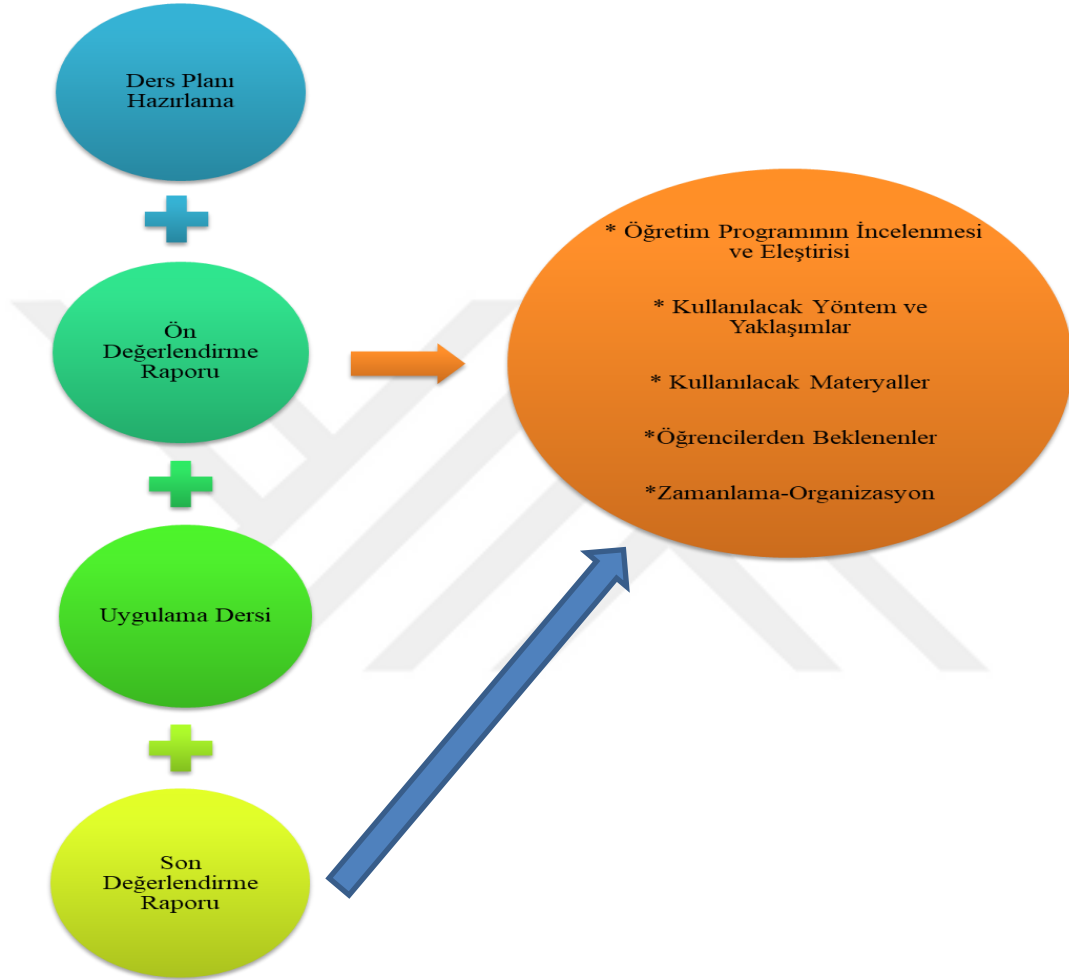
Şekil 2.2. Fernández'in (2008) ders imecesi döngüsü

Ders imecesi döngüsü öğretmenlerin bir araya gelip işbirlikli planlamaları ile başlar. Fikir alışverişi yapan öğretmenler dersi en iyi tasarlayabilecekleri bir ders planı hazırlarlar. Sonrasında öğretmenlerin katılımıyla gerçekleşen ders anlatılır ve bu ders anlatımında plana bağlı kalınır. Analitik yansıma aşamasında ise öğretmenler katıldıkları dersi yansıtmak için bir araya gelerek gözlemlerini paylaşırlar ve isteğe göre bu süreç tekrar eder.

Çalışmalarını devam ettiren Fernandez Mikro Öğretim Ders İmecesi yöntemini de tanımlamıştır. Bu yöntem mikro öğretim ile ders imecesinin bir araya gelmesiyle oluşmaktadır (Aldemir, 2017). Genel yapısı ders imecesi yöntemine benzeyen bu yöntemde öğretmenler uygulamayı küçük akran gruplarla gerçekleştirerek kendilerini sonrasında izleyip güçlü ve zayıf yönlerini

değerlendirebilmektedirler (Aldemir, 2017). Ders imecesinden farkı ise dersin video çekimi yapılmasının zorunlu olmasıdır.

Türkiye de ise bu yöntemi kullananlardan biri Bütün'dür (2012). Bütün'ün (2012) ders imecesi sürecini özetleyen şema aşağıdaki gibidir:



Şekil 2.3. Bütün'ün (2012) ders imecesi döngüsü

Döngünün ilk aşamasında ayrıntılı bir ders planı hazırlanır. Sonrasında bu plan ile ilgili bir ön değerlendirme raporu hazırlanarak üçüncü aşamaya geçilir. Üçüncü aşamada öğretmenlerin katılımı ile gerçekleşen bir uygulama dersi gerçekleştirilir. Bu derste grup içerisinde bir öğretmen hazırladıkları plana uygun dersi anlatırken diğer öğretmenlerde dersi gözlemler. En son olarak da ders ile ilgili bir rapor hazırlanır. Bu raporda dersin nasıl geçtiği, hedeflere ne kadar ulaşıldığı, dersin tekrarında nelerin düzeltilebileceği yer alır.

Murata, Fernandez ve Bütün'ün ders imecesi ile ilgili şemaları incelendiğinde üçünde de planlama, uygulama, değerlendirme ve gerekli koşullarda revizyon yapma gibi aşamaları vardır. Bu çalışma için Murata'nın (2011) teorik çerçevesi benimsenmiştir.

2.1.6. Eğitimsel çıkarımlar (yararları – öğretmene etkileri – eğitim sistemine etkileri)

Ders imecesi yöntemi öğretmenlerin mesleki gelişimlerini, işbirliği içinde çalışmalarını (Fernandez 2002; Fernandez ve Yoshida 2004), birbirlerinin tecrübe ve deneyimlerinden faydalanarak daha etkili bir öğretim yapmalarına (Watanabe 2002) ve daha donanımlı olarak öğretmenlik mesleğini yapmalarına olanak tanımaktadır. Öğretmenlerin işbirliği içinde yaptığı çalışmalar öğretmenlerin alan bilgilerinde bir artış göstermiş ve pedagojik bilgilerinde de yeterli gelişim sağlandığı görülmüştür (Pektaş 2014; Fernandez 2005). Ayrıca öğretmenlerin sınıf içi uygulama etkinliklerini geliştirdiği görülmüştür. Öğretmenlerin bu yöntem sayesinde kendilerine olan güvenleri ve öz yeterlilik hislerinin artarak mesleklerine karşı olumlu tutum geliştirdikleri (Sitton 2006) ve öğrencilerin öğrenmede yaşadıkları sıkıntıları anlama becerilerinde de gelişim olduğu (Bieda vd. 2013) gözlenmiştir. Yapılan araştırmalar gösteriyor ki imece sürecinin öğretmenlerin kullandıkları öğretim diline ve plan yapma süreçlerine çok fazla katkısı olmuştur. Bunların yanında öğrencilerin anlama, yorumlama, eleştirme becerilerini geliştirdiği gibi öğretmenlerinde bu becerilerini geliştirmektedir (Thein vd. 2012; Serbest 2014). En önemli katkılarından biri ise öğretmenlerin öğretim stratejilerinin gelişimine de büyük katkı sağlama imkânlarının olmasıdır (Stigler ve Hiebert, 1999; Yoshida, 1999)

Öğretmenlerin gelişimini bu denli etkileyen yöntem öğrencilerin de üst bilişsel düşüncelerini destekleyerek, problem çözme becerilerini geliştirmektedir (Yıldız 2013). Ayrıca öğrenci merkezli yaklaşımları destekleyen yöntem öğrencilerin derslerde aktif olmalarına olanak sağlayarak (Baki 2012) kendilerine olan özgüvenlerinin artmasına, eleştiri yapabilmelerine ve soru sorma davranışlarının gelişimine katkı sağlamaktadır. Ayrıca öğrencilerin bilgiyi yapılandırarak

öğrenmelerini sağlamaktadır. Bu durum öğrencilerin keşfedici ve üretken olmalarına katkı sağlamaktadır.

Yapılan araştırmalar gösteriyor ki başta Japonya olmak üzere ders imcesini kullanan ülkeler eğitimde öncü olabilmeyi başarabilmişlerdir (Kanpolat 2015). Japonya, eğitim sisteminde bu yöneme yönelerek ekonominin etkilediği eğitim öğretim sürecini düzelterek çok iyi yerlere getirebilmiştir (Serbest 2014)

2.2. Mevcut Öğretim Ortamlarında Genellikle Kullanılan Yöntem ve Teknikler

Geleneksel öğretim yöntemleri öğretmen merkezli yöntemler olup öğretmenin bilgiyi doğrudan öğrenciye aktardığı (Açıkgöz 1993) ve öğrencilerin pasif bir şekilde bilgileri yorumlamadan ezberlemeye çalıştığı (Şahin 1996) yöntemlerdir. Bu şekilde öğrenciler ülkemizin yetiştirilmesini istediği bilgileri yapılandıran, yorumlayabilen, sorgulayan, günlük hayatında kullanabilen kişiler olmaktan uzak yetişmektedirler (Alagöz 2011). Eğitim ve öğretimin kalitesini artırabilmek için ise ders öğretiminde kullanılan yöntem ve teknikler oldukça önemlidir (Yulu 2014; Demirel 2011)

Yöntem, hedefe ulaşmak için en kısa yoldur (Demirel 2005). Öğretimde ise öğretimin hedeflerine ulaşmak için tercih edilen en kısa yoldur. Kısacası öğretimin nasıl yapıldığının cevabıdır (Demirel 2005). Yöntemler tekniklerle birlikte kullanılarak istenilen hedefe ulaşmaya çalışılır (Akınoğlu vd. 2010). Ancak öğreticiler mevcut literatürde yer alan birçok yöntem ve tekniği birbiri yerine kullanabilmektedirler. Örneğin; dersin öğretimini soru-cevap yöntemini kullanarak gerçekleştirmeyi planlayan öğreticiler öğretim esnasında başka bir yöntemle birlikte soru-cevap tekniğini kullanmaktadırlar. Bu karışıklığı önlemek adına literatürden edinilen duruma göre en çok kullanılan yöntem ve tekniklere yer verilmiştir. Ayrıca mevcut literatürde yüzlerce yöntem ve teknik bulunmaktadır (Yulu 2014; Akgül 2006). Bu kadar yöntem ve tekniğin baz alınarak çalışmanın ilerletilmesi pek mümkün olmadığından yapılan çalışmada yer verilen yöntem ve teknikler geleneksel ve geleneksel olmayanlar içerisinde en çok kullanılan ve literatürde en çok bulunan yöntem ve tekniklerdir. Bu yöntem ve teknikler aşağıdaki gibidir:

2.2.1. Düz anlatım yöntemi

Düz Anlatım Yöntemi geleneksel öğretim yöntemleri içerisinde en fazla kullanılan öğretim yöntemidir (Ergün ve Özdaş 1997). Bu yöntemde öğretmen bilgilerini sınıf ortamında aktarır. Öğretmen bilgilerini aktarırken öğrenci pasif bir şekilde dersi dinler. Yapılan araştırmalarda özellikle ilköğretim öğrencilerinin bir ders süresi boyunca en fazla 20 dakika kadar dersi etkin bir şekilde dinlediği ortaya çıkmıştır. Süreç bu şekilde ilerlediği için öğretmen ders süresi boyunca öğrencilerin dikkatini çekerek daha etkin bir role bürünmelidir (Binbaşoğlu 1991). Bu da yöntemin merkezine öğretmeni almaktadır.

Yöntemin öğretmen merkezli olması, kısa zamanda çok fazla bilginin çok fazla kişiye verilebilmesi en önemli özelliklerindendir (Demirel 2011). Etkili ve doğru bir şekilde kullanıldığında ise diğer yöntemlerin kullanılmasında vazgeçilmez bir yöntem olup öğrencilerde dinleme ve not tutma becerilerini geliştirmektedir (Demirel 2011; Cin 2005).

Ayrıca düz anlatım yöntemini kullanan öğretmenlerin ses tonu, jest ve mimiklerine çok dikkat etmesi gerekmektedir. Çünkü uzun süren derslerden sonra öğrenciler pasif bir dinleyici olduğu için anlayıp yorumlamaktan uzak olup ezberciliğe doğru yönelmektedir. Bu durum ise günümüz dünyasının beklentilerini karşılamayan anlayıp yorumlamadan uzak, sorgulamayan ve üretemeyen bireylerin yetişmesine sebep olabilmektedir (Büyükkaragöz ve Çivi 1997). Ayrıca bu yöntem öğretmenin kendine olan güven duygusunu artırırken öğrencilerinin özelliklerini tanıma yetersiz kalabilmektedir

2.1.2. Soru-cevap yöntemi

Sokrates Yöntemi olarak da adlandırılan yöntem en fazla kullanılan yöntemlerdendir. Bu yöntemde öğretmen tarafından öğrencilere yöneltilen sorular ve sonrasında öğrencilerden alınan cevaplar ile dersin öğretimi yapılır. Burada öğrencilerin eksiklikleri, ne kadar öğrendikleri kontrol edilebilir. Ayrıca yöntemin etkili ve doğru bir şekilde kullanılması sonucunda öğrencilerin sorgulama, anlama ve yorumlama becerileri geliştirir. Bu sayede dersin öğretiminde öğrencilerin de bu sürece dâhil olup daha aktif bir şekilde yer almaları sağlanır.

Karşılıklı iletişim ve etkileşime dayanan bu yöntemde önemli olan yerlere dikkat çekilerek öğrencilerin akıl yürütmeleri sağlanır ve öğrencilere bu konu ile ilgili soruların cevapları buldurulur (Eskicumalı ve İşman 2000; Açıkgoz-Ün 2003) Öğrencilerin yanında öğretmenlerin de soru sorma becerisine sahip olmaları gerekmektedir. Doğru soruları sorup öğrenciyi eleştirel düşünmeye sevk eden öğretmenler öğretim programlarında öğrencilere kazandırılması istenilen bazı becerilerin kazandırılmasını da sağlamış olur (Tan 2007).

Bu yöntemde dikkat edilmesi gereken hususlar ise;

* Öğretmen, öğretim esnasında hangi soruyu ne zaman, nasıl soracağını çok iyi bilmelidir (Küçükahmet 1995).

* Öğrencilere tek kelimelik cevaplar vereceği sorular sorulmamalıdır (Küçükahmet 1995). Daha çok düşünüp yorumlayacağı sorular sorulmalıdır.

* Sınıfın genelini ilgilendiren sorular sınıfın tamamına sorulmalı ve gerekli yönlendirmeler yapılarak doğru cevaplar pekiştirilmelidir (Yulu 2014).

* Bireysel olarak yöneltilen sorular ise öğrencilerin seçkisiz bir şekilde seçilmesi ile gerçekleştirilmelidir (Demirel 2011; Yulu 2014).

* Soruların herkes tarafından aynı şekilde anlaşılmasına dikkat edilmelidir

* Soru sorulduktan sonra bir süre cevap için beklenmelidir ve gerekirse ipuçları verilmelidir (Yulu 2014).

* Öğrencilerin cevapları ise dikkatli bir şekilde dinlenmelidir (Zülfikar 2004).

2.1.3. Problem çözme yöntemi

Birçok tanımı olan problem kavramını günlük hayatımızda karşımıza çıkabilecek engeller olarak tanımlayabiliriz. Bizler ise bu problemler karşısında çözüm stratejileri üretmek isteriz. Problem çözme ise, “istenilen hedefe ulaşmak için etkili ve yararlı olan araç ve davranışları birçok olanaklar arasından seçme ve kullanmadır” (Demirel 2005). Problem çözme yöntemi üst bilişsel düşünme, problem çözme becerilerinin kazandırılıp analiz ve sentez özelliklerinin geliştirilmesinde kullanılır (Yulu 2014). Bu yöntem problem çözme basamakları ile

aynı şekilde gerçekleştirilir (Erden 1996). Problem çözme yönteminin aşamaları ise aşağıdaki gibidir (Karasar 1994):

- 1) Problemin fark edilmesi
- 2) Problemin belirlenmesi
- 3) Problem için hipotezlerin oluşturulması
- 4) Problem ile ilgili bilgilerin toplanması
- 5) Hipotezlerin test edilmesi
- 6) Rapor yazılması

Öğrencilerin bireysel gelişiminde çok etkili olan problem çözme yöntemi öğrencilere kavratılarak derslerde daha aktif olmaları sağlanır ve böylece öğrencilere birçok becerinin kazandırılması da sağlanmış olur.

2.1.4. Gösterip yaptırma yöntemi

Herhangi bir olgu ya da olay önce teorik olarak açıklandıktan sonra öğrencilere gösterilir sonrasında uygulamalarla benzerinin yapılması istenir. Bu yöntem öğretmenin gösterdiği kısımda öğretmen merkezli öğrencinin uyguladığı aşamada ise öğrenci merkezli olmaktadır (Yulu 2014). Bu yöntemde öğrenciler uygulamaları kendileri gerçekleştirdiği için daha kalıcı öğrenmeler gerçekleşir. Öğrencilere yeteri kadar uygulama yaptırılarak birçok uygulama dersinde daha iyi öğrenmeler sağlanır. Özellikle geometri disiplini bu yöntemin uygulanmasına çok müsaittir.

2.1.5. Beyin fırtınası

Beyin Fırtınası herhangi bir problemin çözümüne yönelik yaratıcı fikirler, çözümler bulabilmek için kullanılan bir yöntemdir. Bu yöntemde akla ilk gelen fikirler doğruluğu sorgulanmadan söylenir. Yöntemin amacı orijinal fikir üretmektir. Bu nedenle değerlendirme en sonda yapılır. Bu yöntemin uygulaması aşağıdaki gibi gerçekleştirilir:

1. Toplantının amacının belirlenmesi

2. Grupların oluşturulması
3. Zamanın sınırlandırılması
4. Toplantı sonunda analiz ve değerlendirmelerin yapılması
5. Sonrasında tartışmanın devam edip edilemeyeceğine karar verilmesi (Yulu 2014; Adıyaman 2008).

Bu yöntem ile öğrencilerin derse aktif katılımı sağlanarak yaratıcı düşüncelerine olanak sağlanır. Yöntemde dikkat edilmesi gereken husus ise öğrenci fikirlerinin asla eleştirilmemesidir (Saba 2000).

2.1.6. Benzetim tekniği (Simülasyon)

Bir simülasyon modeli olan bu teknikte öğrenmeyi desteklemek için modeller üzerinde eğitsel çalışmalar yapılır. Genelde uygulamanın zor, maliyetin yüksek olduğu durumlarda kullanılır. Öğrencilerin yetiştirilmek istendiği alan ile ilgili yapay ortamlar oluşturulur. Öğretmenler oluşturulan bu alanda öğrencilere rolleri, görev ve sorumlulukları hakkında açıklamalarda bulunur (Yulu 2014; Aycan vd.). Uygulamayı, öğrenciler öğretmen yardımı olmaksızın gerçekleştirerek kendi kararlarını kendileri verirler. Bu sayede öğrenciler yaratıcılıklarını kullanarak problem çözme, karar verme, anlama, yorumlama vb. yeteneklerini geliştirirler (Büyükkara 2011; Emrahoğlu ve Bülbül 2010).

Benzetim tekniğinin çoğunlukla pilotların ve askerlerin yetiştirilmesinde kullanılmasıyla beraber astronotlar ve tıp öğrencilerinin eğitimlerinin yanı sıra neredeyse tüm alanlarda kullanılmaktadır (Büyükkara 2011; Güneş ve Gülçiçek). Gerçek uygulamalarda maliyetin bir hayli yüksek ve zor olduğu bu alanlarda simülasyon ile yapılan eğitimler sayesinde hem öğrenciler bir çok beceriyi kazanmakta hem de daha maliyetsiz ve zararsız bir şekilde uygulamalar gerçekleşmektedir. Ancak benzetim yönteminde ortamlar yapay olduğu için bu durum öğrenciler tarafından basite indirgenip oyun olarak tanımlanabilir (Yulu 2014). Öğrenciler oyun olarak düşündükleri durumla gerçek hayatta daha farklı şekilde karşılaşarak zarar görebilirler. Böylesi sıkıntılarla karşılaşmamak ya da hatayı en aza indirmek için öğrencilerin almış oldukları simülasyon eğitimi çok iyi

bir şekilde açıklanmalı ve öğrencilerin bu ortamlarda kendilerini gerçek ortamdaymış gibi hissetmeleri sağlanmalıdır (Akgül 2006).

2.1.7. Bilgisayar destekli öğretim(BDÖ)

Günlük yaşantımızı büyük bir oranda etkileyen, bilim ve teknolojiideki hızlı gelişmeler buna bağlı olarak eğitim ve öğretim ortamlarımızı da etkilemiştir. Bugün yaşantımızın ayrılmaz bir parçası olan bilgisayarlar yaşantımıza birçok yenilik getirdiği ve kolaylık sağladığı gibi okullarda da kullanılarak eğitim ve öğretimde kullanılmaktadır.

Öğretimi daha etkin ve kalıcı kılmak, ayrıca uzaktaki bilgilere hızlı bir şekilde ulaşmak için eğitim programlarında yer verilen derslerin bilgisayar dediğimiz teknolojiyle öğrenciye sunularak eğitim ve öğretim faaliyetlerinde kullanılmasına bilgisayar destekli öğretim[BDÖ] denir (Baki 2002; Senemoğlu 2001). Bilgisayarın eğitim ve öğretimde kullanılmasındaki nihai amaç; öğretimi kalıcı kılmak, ulaşılması zor olan bilgilere erişimi hızlı bir şekilde sağlamak ve böylece öğretimi daha etkin kılmaktır. Öğrenciye araştırarak ve deneyerek öğrenmeyi öğretmek esastır. BDÖ ile;

- Her bireyin öğrenme hızı aynı olmadığından BDÖ ile öğrenciler kendi hızlarında öğrenmeyi gerçekleştirebilmektedirler.
- Hareket, görüntü, ses gibi özelliklerinden dolayı bilgisayarlar çok boyutlu bir şekilde öğrenme imkânı sağlamaktadır.
- Tekrar etmenin öğrenme üzerindeki önemli etkisini göz önünde bulundurduğumuzda BDÖ'nün sağladığı sınırsız tekrar etme imkânı ile öğrenme kolaylaşacaktır.
- Öğrenciler ilgi alanlarına göre eğitim görebilme imkânlarını yakalayabilmektedirler (Örneğin; oyunlar yolu ile öğretim). Bu sayede öğrencinin derse olan derse olan ilgisi ve katılımı da artmaktadır.
- Sınıf ortamında uygulanması tehlikeli ve maliyet açısından pahalı olan deney ya da çalışmaların bilgisayar ortamında kolaylıkla yapılabilmesine imkân sağlamaktadır (Senemoğlu 2001).

2.1.8. Örnek olay (Vaka) yöntemi

Bu yöntemde gerçek hayatta karşılaşılan problemler ve olaylar veya karşılaşma ihtimali olan problemler ve olaylar sınıf ortamına getirilerek öğrenciler bu durumla karşı karşıya getirilir ve probleme yönelik çözüm yolları bulunmaya çalışılır (Cin 2005; Demirci 2002).

Öğrenci merkezli olan yöntemde öğrenciler aktif rol alarak ilgilerinin yüksek olması sağlanır. Sınıf ortamına getirilen olaylar iyi veya kötü olabilir. İyi yönde olan bir durum daha fazla geliştirilmeye çalışılırken kötü yönde olan durum için çözüm yolları aranır (Adıyaman 2008). Öğrenciler bu süreçte olayları her yönden incelemeye çalışarak olası durumları değerlendirirler. Bunun sonucunda öğrencilerin problem çözme yetenekleri gelişerek anlama ve yorumlama becerilerinde de gelişim sağlanmış olur.

Fazla zaman gerektiren örnek olay yönteminin değerlendirme aşamasında karşılaşılabilecek sorunlara dikkat edilmelidir. Ayrıca uygulanan sınıfların mevcutları da fazla olmamalıdır (Küçükahmet 1995). Öğretmen süreç boyunca iyi bir lider olmalıdır.

2.1.9. Proje tabanlı öğretim

Proje tabanlı öğretim yöntemi öğrenci merkezli olup gerçek yaşam durumlarını sınıfa taşıyarak öğrencilerin bireysel gelişimlerini destekleyen bir öğretim yöntemidir (Kalaycı 2008). Öğrenci burada kendi öğrenme stilini keşfeder ve bir konu ile ilgili derinlemesine araştırma yaparak kendi ilgisi doğrultusunda çalışmalar yapar (Aytuna 1961; Özden 2005). Yapılan projede öğrenci tek başına ya da grup şeklinde çalışabilir. Öğretmen ise bu süreçte çoğunlukla yol göstericidir. Çalışmanın sonucunda öğrenci bulduğu sonuçları arkadaşlarına sunar. Doğru bir şekilde yöntemin uygulanması sonucunda öğrencinin yetenekleri ortaya çıkar ve öğrenci kendi yeteneklerinin farkına varmış olur (Aytuna 1961; Özden 2005). Ayrıca gerçek hayat problemleriyle karşılaşan öğrenci bu problemlerin çözümü için bir deneme şansı bulur ve grup şeklinde yapılan çalışmalar öğrenciler arasındaki işbirliğini artırır (Aytuna 1961; Özden 2005).

Yöntemin maliyeti fazla ve süresi de uzun olabilir. Ayrıca iyi bir şekilde planlanmayan ve gözetimi yapılmayan projelerde istenilmeyen sonuçlara ulaşılabilir. Bu durumlar ise yöntemin sınırlılıklarıdır.

2.1.10. Tanımlar yoluyla öğretim

Tanımlar yoluyla öğretim, daha çok sunuş yoluyla öğretim stratejisinde ve bilgi düzeyindeki davranışların kazandırılmasında kullanılır. Tanımlar yoluyla öğretimde, öğrenciye kazandırılmak istenen kavramın tanımı verildikten sonra tanıma uyan ve uymayan örnekler vererek tanımın daha iyi kavranması sağlanır. Her bir örnek üzerinde öğrencilerin fikirleri alınarak tartışma ortamı içerisinde derse katılımları sağlanır.

2.1.11. Kurallar yoluyla öğretim

Bu yöntemde önce kural verilir. Kural uygulamaya konulduktan sonra neden ve niçinler daha sonraya (zamana) bırakılır. Matematik kuralları çok fazla olan bir derstir. İlköğretimde hemen hemen hiç kural kullanılmaması gerekirken öğretmenlerin en fazla başvurdukları yöntem olduğu da bir gerçektir.

2.1.12. Analiz yoluyla öğretim

Analizle öğretim, bir kavramı kısımlara ayırarak adım adım açıklama yöntemidir. Analiz bir kavram veya işlemin “nasıl” veya “niçin” olduğunu anlamayı sağlamak için en iyi yöntemlerden birisidir.

2.1.13. Oyunlar yoluyla öğretim

Oyunlarla öğretimdeki temel felsefe matematiksel bilginin arka plana itilmesinin önüne geçmektir. Tam anlamıyla verim alabilmek için hedeflenen matematik bilgisinin içerisine alındığı çok iyi organize edilmiş oyunların kullanılmalıdır. Oyunlar daha çok alıştırmaları zevkli hale getirmek ve matematiğin günlük hayatla iç içe olduğu hissini vermek için kullanılır.

2.1.14. Model kullanma yoluyla öğretim

Öğretim yöntemlerinde model, geliştirilmek istenen bir kavramın bazı durumlarının temsil edildiği somut varlıklar, resim veya nesnelerdir. Bu yöntem bir

kavramın soyutluk düzeyini ve karmaşıklığını azaltmak için kullanılır. Kavram karmaşasına sebep olmamak için model seçiminde çok dikkatli olmak gerekir.

2.1.15. Aktif öğrenme

Sonuç olarak kullanılan metotların büyük bir kısmında öğrenci aktif olarak tutulmaya çalışılmaktadır. Aktif öğrenme yaklaşımında çocuklar bir dereceye kadar kendi sahip oldukları ve kontrol altında tuttukları öğrenme ortamlarından daha çok yararlanmaktadırlar. Öğrencilerin aktif katılımına yer veren, hatta etkinlikleri öğrencilerin düzenlemesine imkân tanıyan yöntemler kullanılmalıdır. Kısaca aktif öğrenme etkinlikleri düzenlenirken aşağıdakilere dikkat edilmelidir.

- Etkinliğe öğrenci sahiplik etmelidir,
- Öğrenci ne yaptığını açıklayabilmelidir,
- Öğrenci arkadaşları veya öğretmeni ile konu üzerinde tartışabilmelidir,
- Öğrenme olayı veya etkinlik gerçek hayattan bir karmaşayı (problemi) ortadan kaldırabilir nitelikte olmalıdır,
- Bu özelliklerin tamamını veya en az birisini taşıyan öğrenme etkinliği aktif öğrenmeye yol açar.

2.1.16. Soru-cevap tekniği

Her düzeyde davranışın kazandırılmasında, her konu alanında ve her türlü gruplar için kullanılabilecek bir tekniktir. Bu teknik yaygın olarak her derste kullanılır. Öğrenciler bu yöntem ile sorgulamayı öğrenirler ve neden-sonuç ilişkilerini daha iyi görebilirler.

2.1.17. Öğrenci timleri-başarı grupları tekniği

4-5 kişilik heterojen gruplar oluşturulur. Bu teknikte herkes birbirine yardımcı olur ve birbirinin öğrenmesinden sorumludur. Süreç sonunda sınavdan alınan puanlar grup puanı olarak belirlenir ve grup ödüllendirilir.

2.3. Ders İmecesı Yöntemi ile Uygulanan Yöntem ve Teknikler

Yıldız'ın (2013) yaptığı ortaokul matematik öğretmenleri ile yaptığı çalışmada öğretmenler, ders imecesinin problem çözme ortamlarında öğrencilerinin üstbilişlerini harekete geçirmeye yönelik davranışlarına etkisini incelemeyi

amaçladığı çalışmasında başlangıçta öğrencilerin üst bilişsel düşüncelerini desteklemeyen şekilde öğretim sürecini gerçekleştirdiklerini ifade etmiştir. Başlangıçta sınıf içi etkinliklerde soru-cevap yöntemi, soru-cevap tekniği, düz anlatım yöntemi, modeller yolu ile öğretim yöntemini kullanan öğretmenler ders imecesi döngüsünün ileriki süreçlerinde ise tartışma yöntemi, problem çözme yöntemi gibi yöntemleri kullanmaya başlamışlardır.

Özen'in (2015) yaptığı çalışmada ortaokul matematik öğretmenlerinin ders imecesi ile geometrik düşüncelerinin gelişimini araştırmıştır. Öğretmenler, ders imecesi sürecinin başında soru-cevap yöntemi, anlatım yöntemi, gösterip yaptırma yöntemi gibi geleneksel yöntemleri kullanmışlardır. Sonrasında ise hazırladıkları derslerde daha farklı öğretim yöntem ve tekniklere yer vermişlerdir. Bunun yanında, Gözel'in (2016) yaptığı çalışmada ders imecesi çalışmalarıyla sınıf öğretmenlerinin problem çözmeye dayalı matematiği öğretme bilgilerinin gelişimini incelemeyi amaçlamıştır. Öğretmenler, öncelikle anlatım yöntemi, soru-cevap yöntemini kullanmaya çalışmışlardır. İmece süresince bunun yanlış olduğunu fark edip problem çözme yöntemini kullanmışlardır. Baki (2012) gerçekleştirdiği ders imecesi çalışması ile yaptığı çalışmada sınıf öğretmeni adaylarının matematiği öğretme bilgilerinin gelişimini araştırmıştır. Öğretmenler ders öğretiminde soru-cevap, anlatım yöntemi, gösterip yaptırma yöntemi gibi yöntemleri kullanırken döngü ilerledikçe farklı yöntem ve teknikler kullanmaya başlamışlardır.

Kanpolat (2015) matematik öğretmeni adayları ile gerçekleştirdiği ders imecesi sürecinde katılımcıların paylaşım içeriklerini ve dış uzmanlar olarak akademisyen ve öğretmenin bu süreçte ortama katkılarını incelemiştir. Çalışmada öğretmenler, materyallerle destekledikleri derslerde anlatım yöntemi, soru-cevap, gösterip yaptırma yöntemlerini de kullanmışlardır. Aldemir (2017) yaptığı çalışmada GeoGebra 3D ile oluşturulan ortamda Mikro Öğretim Ders İmecesi yönteminin ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının geometrik cisimler konusunda TPAB düzeylerinin gelişimine etkisini araştırmıştır. Öğretmenler, teknoloji destekli öğretim yapmışlardır. Bunun yanında gösterip yaptırma, anlatım, soru-cevap yöntemini kullanmışlardır. Kaya'nın (2018) yaptığı çalışmada lise matematik öğretmenleriyle gerçekleştirilen ders imecesi uygulamalarını değerlendirmektedir. Burada öğretmenler

materyaller kullanıp atölye çalışmaları yapmışlardır. Bunun yanında gösterip yaptırma, anlatım yöntemleri de kullanılmıştır.

2.4. Açılar Konusu

2.4.1. Geometride açılar konusu ve öğretim programındaki yeri

Matematik öğretim programının amaçları arasında problem çözebilen, üst bilişsel bilgi ve becerilerini geliştirebilen, günlük hayatta matematiği kullanabilen bireyleri yetiştirebilmek yer almaktadır (MEB 2018). Geometri dersi ise bu becerileri geliştirmek, içinde bulunduğumuz dünyayı anlamlandırmak ve düşünme gücümüzü geliştirmek için öğretim programlarında yer alan en önemli derslerden biridir. Yunanca da yer ölçümü anlamına gelmektedir.

Van Hiele geometri modeli, öğrencilerin geometriyi nasıl algıladıklarını ortaya koyan bir modeldir. Modele göre öğrenciler 5 seviyeden geçerek geometriyi anlarlar. Seviyeleri geçerken de Van Hiele testi kullanılır. Bu seviyeler aşağıdaki gibidir (Duartepe-Paksu 2016).

Seviye 0 (Görsel Düzey): Bu seviyede öğrenciler şekilleri görünüşleriyle tanırlar. Öğrencilerin dikkat ettiği tek husus geometrik cisimlerin şekillerinin ne olduğudur.

Seviye 1 (Betimsel Düzey): Öğrenciler verilen geometrik cisimlerin özelliklerini söyleyebilir ama bunlar arasında ilişkilendirme yapıp anlamlandıramaz.

Seviye 2 (Basit Çıkarım Düzeyi): Öğrenciler verilen geometrik şekilleri özelliklerine göre sınıflandırıp analiz edebilir, verilen şekiller arasında anlamlı ilişkiler kurabilir.

Seviye 3 (Çıkarım Düzeyi): Öğrenciler bu düzeyde önceden ispatlanmış olan teoremlerden yararlanıp tümdengelimle yeni teoremleri ispatlayabilir ve elde ettiği bu bilgileri genelleyebilirler.

Seviye 4 (Sistemik Düşünme Düzeyi): Öğrenciler bu düzeyde Euclid dışı geometriyi yorumlayıp teoremler oluşturabilir.

Bu 5 seviye de ilerleme öğretime bağlıdır ve hiçbir seviye atlanılamaz. Ayrıca bu model geometri öğretiminin nasıl olması ve öğretimin nasıl ortamlarda gerçekleştirilmesi hususunda yol göstericidir.

2018 yılında yayımlanan ilköğretim matematik öğretim programında tüm sınıf seviyelerinde geometri konularına yer verilmiştir. 3.sınıftan itibaren ise daha soyut olan açılar kavramı öğretim programındaki yerini almıştır.

Açı “Başlangıç noktaları ortak olan iki ışının birleşimi ile oluşan şekildir”(Bassarear 1997). *Işınlardan kesiştiği noktaya “açının köşesi”, ışınlar ise “açının kenarı”* denir. Açı kavramı ülkemizde “Birbirini kesen iki yüzey veya aynı noktadan çıkan iki yarım doğrunun oluşturduğu geometrik biçim” olarak tanımlanmaktadır (TDK 19.11.2018 tarihinde indirilmiştir). Yunanca da “agkos”, Fransızca da “angel” , İngilizce de “angel” şeklinde kullanılmaktadır (Fyhn 2006). Açı kavramını, başlangıç noktaları ortak olan iki ışının birbirine çakışmadan yapabilecekleri en küçük dönme miktarının arada kalan bölgesi olarak tanımlayabiliriz.

Matematik öğretim programında 3. ve 4.sınıfta açılarla tanışan öğrencilerin 6.sınıfta açı ve eş açı kavramlarını anlamlandırmaları beklenmektedir. Daha sonra 7.sınıfa gelen öğrencilerden açıortay, yondeş, ters, iç ters ve dış ters açı kavramlarının özelliklerini anlamlandırmaları beklenmektedir. Ayrıca çokgenler konusunda ise düzgün çokgenler ve iç ve dış açıları ele alınmaktadır. Çember konusu alt öğrenme alanında ise öğrencilerden çemberde merkez açının gördüğü yaylar ile birlikte değerlendirme yapmaları beklenmektedir (MEB 2018).

Ülkelerde açı kavramı aşağıdaki gibi yer edinmiştir:

Güney Kore matematik öğretim programında açı kavramı 3.sınıfta yer edinmeye başlamıştır. Türkiye’de de aynı döneme gelen açı kavramı ile ilgili daha fazla alt öğrenme alanına yer verilmiştir. Daha sonraki süreçlerde de açı kavramı aynı dönemlerde programlarda yer almalarına rağmen Güney Kore ile Türkiye arasında alt öğrenme alanları büyük oranda farklılık göstermektedir. Güney Kore de geometri dersine daha fazla yer verilmiştir (Altıntaş ve Görgen; 2014).

Hollanda öğretim programında her okul kendi öğretim programını oluşturur. Amaç 23 kazanımın da programda yer edinmesidir (Heuvel-Panhuizen 2000). Açık kavramı da her okulun kendi öğretim programında yer edindiği zamana göre verilir. Singapur matematik öğretim programı da Türkiye'deki matematik öğretim programı ile birçok benzerlik göstermektedir. Ancak alt öğrenme alanları farklılıklar göstermektedir. Ayrıca Singapur'da daha fazla öğrencilerin düşünmelerini teşvik edici şekilde alt öğrenme alanları programlarda yer edinmiştir (Köse-Tunalı 2010). Norveç öğretim programında ise açılar kavramına 3.sınıf itibarıyla dinamik bir yapı olarak yer verilmiştir (Köse-Tunalı 2010).

2.5. Ders İmecesı ve Geometri İlişkisi

Geometri öğretiminin genel amacı günlük hayatta karşılaşılan problemleri daha iyi çözebilmek ve öğrencinin kendi dünyasını anlamlandırması şeklinde ifade edilebilir (Baki 2001). Ancak öğretim programlarında yer alan alt öğrenme alanlarının fazla olması, öğretmenlerin müfredatı yetiştirme kaygısı ve öğretmenlerin soyut düşünmeyi geliştirmede yaşadıkları problemler öğrencilerde geometrik düşünmeyi ve geometrik bilgileri anlamlandırmayı güçleştirmektedir. Öğrencilerin geometrik bilgileri anlamlandırmasında ise en önemli rol öğretmenlere düşmektedir (Özen 2015) Öğretmenlerin iyi bir geometri öğretimi yapabilmeleri ve öğrencilerin geometrik bilgilerini anlamlandırabilmeleri için derin bir alan bilgisi ve pedagojik bilgiye sahip olmaları gerekmektedir. İyi bir geometri bilgisi ve pedagojik bilgiye sahip olmayan öğretmen öğrencilerini de aynı şekilde yetiştirecektir (Özen 2015). Bu nedenle öğretmenlerin öncelikle öğretmenliğe başlamadan önce iyi bir geometri öğretimi almaları, sonrasında ise sürekli kendilerini yenileyerek öğretim ortamlarını daha etkili hale getirmeleri gerekmektedir.

Ders imecesı modeli öğretmenlerin mesleki gelişimlerini destekleyerek daha etkili öğrenme ortamları oluşturmalarını sağlayan bir modeldir. Bu yöntem ile öğretmenler hem kendilerini geliştirecek hem de öğrenciler için oluşturdukları öğretim ortamlarında öğrencilerin daha iyi öğrenmeleri için gerekli yöntem ve teknikleri kullanarak daha etkili bir öğretim yapacaklardır (Yoshida 2008).

Öğretmenler geometri alan bilgilerini ve öğrencilere yaptıkları geometri öğretimini geliştirebilmeleri için bir mesleki gelişim modeli olan ders imecesı

modelini kullanarak öğretimde yaşadıkları güçlükleri en aza indirgeyebilirler. Çünkü işbirliği içinde çalışan öğretmenler öğrencilerin geometri dersinin nasıl daha iyi öğrendiklerini belirleyerek öğrencilerin geometrik bilgilerini anlamlandırıp geometrik inşalarını tamamlamalarına yardımcı olabilir (Baykul 2014).

2.6. Ders İmecesine Yönelik Yapılan İlgili Araştırmalar

Literatüre bakıldığında Serbest (2014), Türkiye’deki ders imecesi çalışmalarına katkı sağlamak için 2002-2010 yılları arasındaki çalışmaları inceleyip bir meta-analiz çalışması yapmıştır. 160 tane çalışma inceleyen Serbest (2014), ders imecesi yönteminin özellikle matematik dersi üzerinde çok fazla olumlu etkisinin olduğunu tespit etmiştir. Serbest (2014) çalışmasının sonucunda ders imecesi çalışmalarının öğretmenlerin öğrenmesi ve mesleki gelişimlerine odaklanan dinamik bir süreç olduğunu belirtmiştir. Bu çalışma da ders imecesi çalışmalarının eğitimin kalitesini arttıracak bir yapıya sahip olduğu belirlenmiştir.

Kıncal ve Beypınar (2015), yaptıkları çalışmada matematik öğretmenlerinin mesleki gelişimlerini ve öğrenme süreçlerinin gelişimlerini ders imecesi metodu ile incelemişlerdir. Çalışmada 28 makale meta-sentez ile incelenmiştir. Çalışma sonunda ders imecesinin öğrenci seviyesi ve kalitesini, öğretmenler arasındaki dayanışma ve bağlılık hissini geliştirdiğini bulmuştur.

Yıldız (2013), ortaokul matematik öğretmenlerinin problem çözme ortamlarında öğrencilerinin üst bilişlerini harekete geçirmeye yönelik davranışlarına etkisini ders imecesi yöntemi ile incelemiştir. Araştırma 4 ortaokul matematik öğretmeni ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada ders imecesi yönteminin, öğretmenlerin problem çözme ortamlarında öğrencilerinin üst bilişlerini harekete geçirmeye yönelik davranışlarını olumlu yönde etkilediği görülmüştür. Ancak bazı davranışları ise etkilemediği görülmüştür. Çoğunlukla planlama aşamasında daha fazla etki gösterdiği ortaya çıkmıştır.

Problem çözme becerisinin kazandırılması çok önemli olmasına rağmen Türkiye’de bu beceriyi kazandırmak için problem çözme adımlarına gerektiği kadar yer verilmediğini söyleyen Gözel (2016), Polya’nın (1957) problem çözme adımlarını ve Gonzales’in (1996) problem kurma adımını dikkate alarak sınıf

öğretmenlerinin problem çözmeye dayalı matematiği öğretme bilgilerinin gelişimini inceleyerek ders imecesi yönteminin sınıf öğretmenlerinin problem çözmeye dayalı matematiği öğretme bilgilerinde olumlu yönde gelişmeler olduğunu tespit etmiştir. Ancak öğretmenlerin süreçte farklı stratejilere yer vermediği sonucu da ortaya çıkmıştır.

Matematik öğretmeni adaylarının soru sorma davranışlarındaki gelişimi ders imecesi metodu ile inceleyen Cumhuriyet (2016), bu süreci ders imecesi öncesi, ders imecesi ve ders imecesi sonrası şeklinde üç bölümde incelemiştir. Çalışmanın sonunda bazı soru sorma davranışlarında gelişim görülmesine de çoğunlukla bu davranışta gelişim gördüğünü ve öğretmenlerin mesleki gelişimlerinin desteklenmesi için ders imecesi yönteminin öğretmen yetiştirme programlarına dâhil edilmesi gerektiğini dile getirmiştir. Sonuçta ders imecesi çalışmaları öğretmenlerin soru sorma davranışlarını geliştiren bir yöntemdir.

Literatürde öğretmenlerin alanı öğretme bilgilerinin yetersiz olduğunu vurgulayan Baki (2012), sınıf öğretmenlerinin matematiği öğretme bilgilerinin gelişimini ders imecesi metodu ile incelemiştir. Araştırmanın sonucunda ders imecesi yönteminin bazı konularda öğretmenlere olumlu katkı yaptığı sonucu bulunmuştur. Bunlar ise öğrenciyi zihinsel olarak aktif tutma, ön bilgisini dikkate alma, dersi planlama, etkinliklerin sayısını belirleme ve sıralama, öğretimsel açıklamaları yapma zamanıdır. Ders imecesi yönteminin öğretmen adaylarının teorik olarak öğrendikleri bilgileri uygulamaları için bir fırsat olduğunu dile getirmiştir. Ders imecesi çalışmaları canlı araştırma dersleridir. Baki (2012) bu çalışmada ders imececsinin teoriyi pratiğe çevirme işi olduğunu vurgulamıştır.

Kanpolat (2015) ise ders imecesi çalışması süresince dış uzman olarak derse katılan akademisyen ve öğretmenlerin bu sürece katkılarını incelemiştir. Yaptığı gözlemler sonucunda dış uzmanların bilgi veren konumunda bulunmaları ve yaptıkları eleştirilerin öğretmen adayı için bir dönüt olup öğretmen adaylarının mesleki olarak gelişimlerine çok fazla katkı sağladığı ve bu çalışmaların dış uzmanlar ile işbirliği içinde gerçekleştirilmesi gerektiğini vurgulamıştır. Sonuçta ders imecesi çalışmalarında uzmanların yer alması öğretmenlerin mesleki gelişiminde olumlu etki göstermektedir.

Akbaba Dağ (2014) ise Mikro Öğretim Ders İmecesı modeli ile sınıf öğretmeni adaylarının kesir öğretim bilgilerinin geliştirilmesine yönelik bir çalışma yapmıştır. Eylem araştırması olarak planlanan çalışmada Mikro Öğretim Ders İmecesı yöntemi kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda yöntemin öğretmen adaylarının kesir öğretim bilgilerinin gelişiminde olumlu etkileri olduğu görülmüştür. Ayrıca bu yöntemin doğru bir şekilde kullanılması sonucunda öğretmenlerin alan ve öğretim bilgilerinin gelişimi için etkili bir metot olduğunu vurgulamıştır. Bu bağlamda ders imecesı çalışmalarının öğretmen adaylarının öğretim bilgilerini geliştirmede bir araç olarak kullanılabileceğı sonucu çıkmıştır.

Kaya (2018), lise öğretmenlerinin ders imecesı yöntemine dayalı mesleki gelişimlerini değerlendirmeyi amaçladığı çalışmada öğretmenlerin bu süreçte yaşadığı deneyimleri ve ders imecesı ile ilgili ilerde yapılacak çalışmalar hakkındaki görüşlerini ortaya çıkarmaya çalışmıştır. Sonuçta öğretmenlerin işbirliği içinde çalışarak deneyimlerini ve bilgilerini paylaşımlarının matematik öğretimini kolaylaştırdığı ortaya çıkmıştır. Bu bağlamda ders imecesı çalışmaları aynı branştaki öğretmenlerin arasındaki ilişkiyi güçlendirmektedir.

Baki, Erkan ve Demir (2013), yaptıkları ders imecesı çalışmasında etkili plan hazırlamak için ders imecesı yöntemini kullanmışlardır. Bir aksiyom araştırması olarak tasarlanan çalışmada ders imecesı yöntemi ile geliştirilen ders planları sayesinde kesirler konusunda daha etkili bir öğretim gerçekleştirildiğı ortaya çıkmıştır. Sonuç olarak da öğrencilerin kesir konusunda istenilen becerilere ulaştıkları belirlenmiştir.

Özdemir Baki (2017), yaptığı çalışmada ders imecesı modeli kullanılarak ortaokul matematik öğretmenlerinin matematiğı öğretme bilgilerinin gelişimini incelemeyi amaçlamıştır. Araştırmada geometri ve ölçme alt öğrenme alanına altında ölçme kazanımına yönelik çalışılmıştır. Özel durum çalışması olarak yürütölen araştırmanın sonucunda ders imecesı yönteminin öğretmenlerin alanı öğretme bilgilerinin gelişiminde olumlu etkisi olduğu gözlenmiştir. Bu bağlamda öğretmenlerin öğretim sürecine yönelik farkındalıklarının arttığı belirlenmiştir.

Bozkurt (2015), ortaokul matematik öğretmenlerinin öğretim faaliyetlerine yönelik grup temelli öz-düzenlemelerini ders imecesi metodu ile incelemiştir. Durum çalışmasının yapıldığı araştırmanın sonucunda öğretmenlerin başarısızlığı birçok etkene bağlıları ama zamanla bu durumun kontrol edilebilir etkenlere doğru olduğu gözlenmiştir. Sonuçta ders imecesi çalışmaları öğretmenlerin kendi öğretim uygulamalarına yönelik farkındalıklarının gelişimine olumlu etki göstermiştir.

Fernandez (2002), yaptığı bu çalışmada ders imecesi yönteminin Japon eğitim sisteminde nasıl yer edindiğinden bahsederek ABD de ders imecesinin yerinden bahsetmiştir. Bu yöntemin öğretimi nasıl geliştirdiğini anlatarak da çalışmasını sonlandırmıştır. Sonuçta ders imecesi çalışmalarının nasıl daha güçlü duruma getirileceği belirlenmeye çalışılmıştır.

Özen (2015), ortaokul matematik öğretmenlerinin geometrik düşüncelerinin gelişimini ders imecesi yöntemi ile incelemiştir. Farklı okullarda görev yapan 5 matematik öğretmenine ZGA temelli geometrik düşünmeyi geliştiren çalışmalar yapan Özen (2015) sonrasında gerçekleştirdiği ders imecesi uygulamalarından sonra bu yöntemin geometrik düşüncelerin gelişimini olumlu yönde etkilediğini tespit etmiştir. Bu yöntem ile öğretmenlerin geometrik düşünme becerilerinde gelişim gözlenmektedir.

Aldemir (2017), yaptığı ders imecesi çalışmasında Mikro Öğretim Ders İmecesi yönteminin ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının geometrik cisimler konusunda TPAB düzeylerinin gelişimine etkisini araştırmıştır. Durum çalışması olarak tasarlanan çalışmada yöntemin öğretmen adaylarının geometrik cisimler konusunda TPAB düzeylerinin gelişimine olumlu katkıları olduğunu görmüştür. Dolayısıyla Mikro Öğretim Ders İmecesi çalışmalarının öğretmenlerin keşfetme düzeyine yönelik gelişimlerine etkisi yüksektir.

Wang (2009) yaptığı ders imecesi çalışmasında öğretmenlerin, öğretim yaptıkları ortamları kullanarak öğretme ortamları ve becerilerinin gelişimine yönelik çalıştıklarını dile getirmiştir. Lewis (2002) ise öğretmenlerin çoğunlukla öğrencilerin anlamada güçlük yaşadıkları konularda ders imecesi çalışmaları yaptığını

vurgulamıştır. Arani vd. (2010) öğretmenlerin ders imecesi ile daha ilgi çekici ve etkili ders ortamları oluşturarak planlarını bu yönde geliştirmelerini vurgulamıştır.

Özetle bu başlık altındaki çalışmalar incelendiğinde ders imecesi çalışmalarının öğretmenlerin mesleki gelişimlerine katkı sağladığı (Serbest 2014; Yıldız 2013; Gözel 2016; Cumhur 2016; Baki 2012; Kanpolat 2015; Akbaba Dağ 2014; Fernandez 2002; Özen 2015), çoğunlukla öğrencilerin öğrenmede güçlük yaşadığı konularda çalışıldığı (Lewis 2002) ve öğretmenlerin mesleki gelişimleri (Aldemir 2017; Özen 2015; Özdemir Baki 2017; Kaya 2018; Akbaba Dağ 2014; Cumhur 2016; Serbest 2014; Baki 2012) üzerine durulduğu görülmüştür.



BÖLÜM-III

MATERYAL ve YÖNTEM

3.1. Araştırma Deseni

Bu çalışma nitel paradigmaya sahiptir. Bu çalışmada eylem araştırması yöntemi benimsenmiştir. “*Eylem araştırmaları uzman araştırmacıların yürütücülüğünde, uygulayıcıların ve probleme taraf olanların da katılımıyla, var olan uygulamanın eleştirel bir değerlendirilmesini yaparak, durumu iyileştirmek için alınması gereken önlemleri belirlemeyi amaçlayan araştırmalardır*” (Karasar 1999, s.27). Eylem araştırması eylemlerin ve öğretimin niteliğini anlamak ve iyileştirmek için gerçek sınıf veya okul durumunu çalışma sürecidir (Henson 1996; McTaggart 1997). Bu yaklaşım araştırmacının yaptığı uygulamada karşılaştığı sorunları ortaya çıkaran veya var olan sorunları anlama ve çözmeye yönelik sistematik veri toplama ve analiz etmeyi içeren bir araştırma yaklaşımıdır (Yıldırım ve Şimşek 2013). Araştırmacı kendi uygulamalarını ve öğrencilerin nasıl daha iyi öğrendiği ile ilgili olası yönleri inceleyip bilgi toplamak için bu yaklaşımı kullanabilir (Demirel, 2005; Mc Niff ve Whitehead, 2006). Eylem araştırmalarında araştırmacı bireysel veya bir başka araştırmacıyla birlikte çalışabilir (Yıldırım ve Şimşek 2013). Eylem araştırmasının genel özellikleri Johnson (2014, s.20-22) tarafından şu şekilde belirtilmiştir:

- Eylem araştırması sistematiktir.
- Eylem araştırması bir yanıtla başlamaz.
- Eylem araştırmasının kesin veya etkili olması için karmaşık veya ayrıntılı olması gerekmez.
- Veri toplamaya başlamadan önce araştırma yeterince planlanmalıdır.
- Eylem araştırması projeleri çeşitli uzunluktadır.
- Eylem araştırmalarında gözlemler düzenli olmalı fakat uzun olmak zorunda değildir.

- Eylem araştırması basit ve resmi olmayandan, ayrıntılı ve resmi olana kadar bir aralıkta yer alır.
- Eylem araştırması bazen kurama gömüktür.
- Eylem araştırmaları nicel araştırmalar değildir.
- Sayısal eylem araştırması projelerinin bulguları sınırlıdır.

Ayrıca eylem araştırmalarında dikkat edilmesi gereken en önemli noktalardan birisi de bir şeyi ispatlama zorunluluğunun olmamasıdır. Genellikle bir şeyin nasıl yürüdüğünü ortaya çıkarmak için kullanılır (Johnson 2014).

Kemmis ve McTaggart (2005, s.563; Akt. Johnson 2014) bir eylem araştırması sürecini aşağıdaki gibi belirtmiştir ki, bu süreç Murata'nın (2011) ders imecesi yöntemindeki döngülerle benzerlik göstermektedir.

Tablo 3.1. Eylem Araştırması ve Ders İmecesi Süreci

Eylem Araştırması Süreci	Ders İmecesi Süreci
Değişimin planlanması	Dersin hedefinin belirleme
Eylem süreci ve değişim etkisinin gözlenmesi	Dersi planlama
Süreç ve etkilerinin değerlendirilmesi	Uygulama
Tekrar planlama yapılması	Değerlendirme
Yeniden eylem ve gözlemler	Planı revize etme
Yeniden değerlendirme ve yansıtma	Tekrar uygulama

Bu yönü ile eylem araştırmaları ders imecesi çalışmalarına büyük benzerlik göstermektedir. Çünkü iki yöntemde de kısmen aynı döngü tekrarlanmaktadır. Murata'nın (2011) döngüsü göz önünde bulundurulursa *dersin hedefini belirleme, dersi planlama, uygulama, değerlendirme, planı revize etme, tekrar uygulama* aşamaları vardır. Bir eylem araştırma sürecinde ise amaç belirlendikten sonra *değişimin planlanması, eylem süreci ve değişim etkisinin gözlenmesi, süreç ve etkilerinin değerlendirilmesi, tekrar planlama yapılması, yeniden eylem ve*

gözlemler, yeniden değerlendirme ve yansıtma aşamaları vardır. İki süreçte de amaç belirlendikten sonra bir planlama süreci vardır. Planlama aşamasından sonra eylem araştırması sürecinde eylem süreci ve etkisi gözlemlenirken ders imecesi sürecinde bu aşamaya karşılık olarak uygulama süreci gelir. Bu aşamanın ardından her iki süreçte de değerlendirme aşaması gerçekleştirilir. Sonrasında ise yeniden planlama süreci içerisine girilir ve tekrardan gözleme ile uygulama süreçleri gerçekleştirilerek yeniden değerlendirmeler yapılır. Bu çalışmada ise amaç ders imecesi yöntemiyle öğretmenlerin mesleki gelişimleri bakımından derslerde kullandıkları yöntem ve tekniklerin gelişimini incelemektir. Yapılan çalışmada öncelikle öğretmenlerin mevcut durumu göz önüne alınmıştır. Öğretmenlerden geliştirilmesi beklenen mesleki uygulamalarını irdelemek için bu çalışma yapılmıştır. Ayrıca eylem araştırmalarında olduğu gibi öğretmenlere ders imecesi yöntemiyle farklı müdahalelerde bulunulmuştur. Ders imecesi yönteminde de eylem araştırmasında olduğu gibi kısmen aynı döngü tekrar etmekte ve bir durumun iyileştirilmesi/geliştirilmesi amaçlanmaktadır. Bu gelişimi incelemek için eleştirel ve sistematik bir yapıya sahip olan ve gerçek sınıf ve okul ortamlarında araştırmacının da uygulamaların içinde olmasına olanak tanıyan eylem araştırmasının bu çalışmaya en uygun yöntem olduğu benimsendiğinden çalışmada eylem araştırması yöntemi kullanılmıştır.

3.2. Katılımcılar

Eylem araştırmalarının amacı eğitim araştırmalarında hedef alınan bir grubun daha önceden belirlenen bir eksikliğin giderilmesidir (Ferrance 2000). Bunu yaparken bazı müdahalelere gerek bulunmaktadır. Bu sayede eylem araştırmaları, katılımcıların gelişimini yapılacak müdahalelerle ayrıntılı olarak inceleme fırsatı vermektedir. Bu çalışmada da öğretmenlerin mesleki gelişimi göz önünde bulundurulduğundan örneklem seçim yöntemleri içerisinde seçkisiz örnekleme yöntemlerinden amaçlı örnekleme yönteminin uygun olduğu düşünülmüştür (Yıldırım ve Şimşek 2013). Amaçlı örneklem yönteminde katılımcıların belirli şartları sağlamaları gerekmektedir. Bu nedenle amaçlı örneklem yöntemleri içerisinde ölçüt örneklemesinin bu çalışmaya uygun olduğu düşünülmüştür. Çünkü ölçüt örnekleme yönteminde önceden belirlenen ölçütlerin tamamı çalışılır ve ölçütler araştırmacı tarafından belirlenebilir (Yıldırım ve Şimşek 2013).

Öncelikle araştırmanın yapılması planlanan ilde, açılar konusunun öğretiminin yapıldığı farklı ortaokullarda görev yapan 6.sınıf matematik öğretmenlerinden 10 öğretmen belirlenmiştir. Öğretmenleri belirleme noktasında amaçlı örneklem yönteminin gereksinimi olan bazı şartların öğretmenler tarafından taşınıp taşınmadığı göz önünde bulundurulmuştur. Amaçlı örneklem kriterleri şu şekildedir;

- 1- Katılımcı öğretmenlerin Milli Eğitim Bakanlığı bünyesindeki ortaokullarda en az üç yıl öğretmenlik yapmış olması beklenmektedir.
- 2- Katılımcı öğretmenlerin ders imecesi yöntemine yönelik başta hizmet öncesi ve hizmet içi olmak üzere herhangi bir eğitim almış olmaması gerekmektedir.
- 3- Katılımcı öğretmenlerin araştırmanın yapıldığı konu olan açılar konusunun öğretimini yapan 6.sınıf öğretmenler olması gerekmektedir.
- 4- Eylem araştırması yönteminin uygulanacağı bu öğretmenlerde mülakatlar, odak grup görüşmeleri ve tartışma ortamları olacağından bazı müdahalelerde bulunulacaktır. Katılımcı öğretmenlerin, bu müdahaleleri kabul eden ve dolayısıyla gönüllü olarak çalışmaya katılmayı kabul eden öğretmenler olması gerekmektedir.

Öncelikle bu okulların okul müdürleriyle görüşme yapılmıştır. İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nden ve Valilikten alınan izin belgeleri (EK-5 ve 6) okul müdürlerine sunulmuştur. Araştırmanın amacından, ne gibi etkinlikler yapılacağından ve veri toplama esnasında sınıfların gözlemleneceğinden bahsedilmiştir. Okul müdürlerinden alınan izinler sonunda daha önceden belirlenen ve belirtilen şartları sağlayan 10 öğretmenle ön-görüşmeler yapılmıştır. Bu görüşmelerde, araştırmanın amacı belirtilmiştir. Ayrıca, ders imecesi yönteminden bahsedilmiş ve bunun gereksinimleri hakkında bilgilendirme yapılmıştır. Araştırma sürecinde ne gibi etkinlikler yapılacağı açıklanmıştır. Yapılacak etkinlikler arasında mülakatlar ve odak grup görüşmeleri yapılacağı ve bunların ses ve görüntü kaydının yapılacağı belirtilmiştir. Ayrıca, ders imecesi yöntemine bağlı olarak katılımcı öğretmenlerin hazırlayacakları ders planına uygun olarak ders anlatmaları ve bunların video kaydının yapılacağı da açıklanmıştır. Katılımcı öğretmenlerin kişisel bilgilerinin

hiçbir şekilde paylaşılmayacağı ve isimlerinin de takma isimler şeklinde çalışmada yer alacağı belirtilmiştir. Görüşmenin sonunda öğretmenlere gönüllü olarak çalışmaya katılmak isteyip istemedikleri sorulmuştur. Eğer katılmak istemiyorlarsa sebebini de belirtmeleri istenmiştir.

Yapılan görüşmeler sonunda 2 öğretmen müfredatı yetiştirme kaygısı taşıdıklarını belirterek çalışmaya katılmak istemediğini belirtirken 2 öğretmen de video ve ses kaydı yapıldığı için çalışmada yer almak istemediklerini belirtmiştir. 1 öğretmen de evrak işlerinin çok olduğunu ve buna zaman ayıramayacağını belirtmiştir. 1 öğretmen ise katılması durumunda çalışmaya olumlu yönde katkı sağlayamayabileceğini belirterek çalışmada yer almak istememiştir. Dolayısıyla bu öğretmen de katılımcı olarak değerlendirilmemiştir. Sonuç olarak, amaçlardan ve yapılacak etkinlik ve müdahalelerden haberdar olan ve kendi rızasıyla çalışmaya katılacağını belirten 4 öğretmenle bu çalışmaya başlanmıştır. Çalışma başladıktan sonra öğretmenlerden birisi yaşadığı kaza nedeniyle rapor almıştır. Bu nedenle çalışma 3 kişi ile tamamlanmıştır. Bu öğretmenlere gönüllük esası formu imzalatılmıştır. Örneği EK-8’de sunulmuştur. Katılımcı öğretmenlerle ilgili demografik bilgiler Tablo 3.1’de belirtilmiştir. Kullanılan isimler takma isim olup katılımcıların gerçek isimlerine yer verilmemiştir.

Tablo 3.2. Katılımcı Öğretmenlere Ait Demografik Bilgiler

Öğretmenler	Cinsiyet	Yaş	Deneyim (Yıl)	Mezuniyet Yılı	Öğretim Yapılan Sınıf Düzeyi
Leman*	Kadın	27	5	2014	5., 6., 7., ve 8. Sınıflar
Melih*	Erkek	25	3	2015	5., 6., 7., ve 8. Sınıflar
Nalan*	Kadın	27	4	2014	5., 6., 7., ve 8. Sınıflar

* Takma isimlerdir.

Tabloda görüldüğü gibi tüm öğretmenlerin en az üç yıllık öğretmenlik deneyimi mevcuttur. Bunlardan Leman’ın beş yıllık deneyimi var iken Nalan’ın dört yıllık ve Melih’in ise üç yıllık Milli Eğitim Bakanlığı bünyesindeki ortaokullarda

öğretmenlik deneyimi mevcuttur. Dolayısıyla katılımcı öğretmenler amaçlı örneklem yönteminde belirtilen şartların ilkinin sağlamaktadırlar.

Çalışmanın katılımcıları belirlenirken yapılan görüşmelerde katılımcı öğretmenlerin lisans döneminde “Özel Öğretim Yöntemleri” dersleri ve “Matematik Öğretimi” derslerinde ders imcesine yönelik hiçbir eğitim almadıkları belirlenmiştir. Bunun dışında Milli Eğitim Bakanlığı bünyesinde çalışmaya başladıklarından itibaren hizmet içi eğitimlerde bu konu ile alakalı herhangi bir eğitime katılmadıkları belirlenmiştir. Böylece katılımcı öğretmenler amaçlı örneklem yönteminde belirtilen şartların ikincisini de sağlamaktadırlar.

Verilen tablo 3.1.’de katılımcı öğretmenlerin tamamının öğretim yaptığı sınıf düzeylerinde ortaokul 6.sınıf matematik dersinde öğretim yaptıkları başlangıçta yapılan görüşmeler sayesinde belirlenmiştir. Bu ise amaçlı örnekleme yönteminde belirtilen şartların üçüncü kriteri olup katılımcı öğretmenler bu şartı da sağlamaktadırlar.

Ayrıca daha önceden de belirtildiği gibi öğretmenlerin araştırmaya gönüllü olarak katıldıkları Ek-8’de imzalatılan gönüllü katılım formu ile belirlenmiştir. Dolayısı ile amaçlı örnekleme yönteminde belirtilen kriterlerin sonuncusunu da katılımcı öğretmenler sağlamaktadırlar. Böylece amaçlı örnekleme yönteminde belirtilen tüm kriterler katılımcı öğretmenler tarafından sağlanmaktadır.

Başlangıçta yapılan görüşmelerde öğretmenlerin ortaokulun tüm kademelerinde görev yaptıkları ve böylece tüm kademelerin müfredatına hâkim oldukları belirlenmiştir. Katılımcı öğretmenlerden Leman ve Melih öğretmenin TÜBİTAK çalışmalarına katıldığı ve üç öğretmenin de katılım belgesi bulunduğu ve Leman ile Melih öğretmenin lisansüstü eğitime devam ettikleri belirlenmiştir.

3.3. Veri Toplama Aracı

Nitel araştırma yöntemleri içerisinde bulunan eylem araştırmalarında veri toplamak için çoğunlukla araştırmacı notları, günlükler, odak grup görüşmeleri, gözlem, mülakat, dokümanlar kullanılmaktadır (Yıldırım ve Şimşek 2013). Ayrıca araştırmada gözlem ve mülakatları desteklemek için ses ve video kayıtlarından da yararlanılmıştır.

3.3.1. Araştırmacı notları

Ders imecesi yönteminin kullanıldığı bu çalışmada araştırmacı her aşamada bireysel olarak gözlemlerini not tutar. Bu notlar araştırma verilerini desteklemek amacıyla tutulmaktadır ve notlara yorum katılmadan betimsel olarak tutulmasına dikkat edilmelidir. Bu araştırmada, verileri desteklemek için yapılan her mülakat, odak grup görüşmeleri ve uygulama dersleri gözlemlenerek bireysel notlar tutulmuştur.

3.3.2. Günlükler

Araştırmaya katılan öğretmenlerin ve araştırmacının duygularını, tepkilerini, yorumlarını katarak tuttuğu notlardır (Yıldırım ve şimşek 2013). Bu çalışmada gerçekleştirilen her uygulama dersi sonrasında uygulama yapan öğretmen ile ilgili araştırmadaki diğer öğretmenler günlükler tutarak kendisi ve arkadaşları ile ilgili fikirlerini açıkça ifade etmişlerdir.

3.3.3. Odak grup görüşmeleri

Bu alışma odak grup görüşmeleri yapılarak çalışmaya katılan öğretmenlerin ders imecesi süresince oluşturduğu dokümanları birlikte inceleyip süreci değerlendirerek deneyimlerini paylaşmaları amacıyla yapılmıştır. Yapılan görüşmeler ders imecesinin her döngüsünde gerçekleşmiştir. Verilen dersler sonrasında dersin kritiğini çıkarmak ve bir sonraki döngüye katkıda bulunmak amacıyla öğretmenlere gerçekleştirmiş oldukları dersler ile ilgili “Uygulama dersinin; avantajları, dezavantajları, uygulamada kullanmış oldukları yöntem-teknikler...” gibi sorular sorulmuştur. Genel olarak odak görüşmelerinin ilerleyişinde Ek-4’teki sorularla tartışma ortamı sağlanmıştır. Uzman görüşü almak için belirlenen görüşme soruları, çalışma öncesinde odak grup görüşmelerinde deneyimli ve matematik eğitimi alanında çalışan bir öğretim üyesi ile odak grup görüşmelerinde bulunan bir öğretmene sunulmuştur. Verdikleri dönütlere uygun olarak odak grup görüşmesi formuna son hali verilmiştir. Uygulama derslerinden sonra yapılan odak grup görüşmelerinde öğretmenlere formun son halinde yer alan sorular sorularak birtakım değerlendirmeler yapılmıştır.

3.3.4. Gözlem

Gözlemler, daha ayrıntılı veriler elde etmek için kullanılır. Bu süreçte notlar tutulabilir, video ve ses kayıtları alınabilir (Yıldırım ve Şimşek 2013). Yapılan çalışmada video ve ses kayıtları alınarak tutulan notlarla ders imecesinin planlama, uygulama, değerlendirme aşamalarının tamamında öğretmen ve araştırmacı gözlemleri ile daha iyi veriler elde edilmeye çalışılmıştır. Ayrıca öğretmenlerin ders imecesi yöntemini kullanarak yaptıkları derslerde istenilen yeterlilikleri gösterip göstermediklerine dair gözlem çizelgeleri (Ek 2) kullanılmıştır. Her döngüde uygulamadaki öğretmenlerin dersleri video çekimi ile kayıt altına alınmıştır. Video çekimi yapılmasının sebebi ise; uygulamadaki öğretmenlerin derslerinin, okul ders programındaki çakışmasından kaynaklanmaktadır. Araştırmaya katılan öğretmenlerin bu video kayıtlarını bireysel olarak izlemeleri sağlanmıştır. İzlenen video kayıtları doğrultusunda gözlem formları ve günlük notlar doldurulmuştur. Her döngüde yapılan odak grup görüşmelerinde tüm öğretmenler, gözlemlerini diğer öğretmenlerle paylaşmış ve tartışmışlardır.

3.3.5. Mülakat

Ders imecesi ile yapılan çalışmada uygulama derslerinden sonra öğretmenler ile yapılan mülakatlardan derinlemesine bilgiler elde edilmesi planlanmaktadır. Bu çalışmada kullanılan yarı yapılandırılmış mülakat soruları, literatürden yararlanılarak araştırmacı tarafından hazırlanmıştır. Daha sonra bu sorular uzman görüşüne sunulmuştur. Uzmanların biri nitel araştırmalarda deneyimli ve matematik eğitiminde doktora sahiptir. Diğer uzman ise 5 yıl öğretmenlik deneyimine sahip bir matematik öğretmenidir. Uzmanların yapmış oldukları eleştiriler ve dönütler doğrultusunda mülakatta sorulacak olan sorulara son hali verilmiştir. Mülakata yönelik sorular Ek-4'te sunulmuştur. Araştırmanın amacı doğrultusunda daha derinlemesine bilgi elde etmek için ders imecesi döngüsünün her aşamasında bireysel mülakatlar yapılmıştır.

3.3.6. Dokümanlar

Çalışmanın bulgularını desteklemek adına farklı dokümanlardan yararlanılmıştır. Bu çalışmada veri kaynağı olarak ders planları (Ek-10 ve 11), öğretim programları, ders kitapları kullanılmıştır (Yıldırım ve Şimşek 2013).

3.4. Veri Toplama Süreci

Öğretmenlerin mesleki gelişimlerinde en fazla kullanılan yöntemlerden biri ders imecesi yöntemidir. Özellikle matematik öğretmenlerinin mesleki gelişimlerde bu yöntem tercih edilmektedir. Bu yöntemin öğretmen eğitiminde çeşitli uygulamaları olmasına karşın, ders imecesi yönteminin çalışma süreciyle ilgili temel basamaklar hemen hemen ortaktır. Bu çalışmada ise veri toplama sürecinde Murata'nın (2011) ders imecesi döngüsü benimsenmiştir. Bunun sebebi, temelde süreç aynı olmasına rağmen kavramsal olarak araştırmanın amacına bu döngü sistemi daha uygundur. Ayrıca döngüler arasındaki süreçlerin mevcut araştırma problemlerine uygunluğu göz önüne alındığında bu teori benimsenmiştir.

Bu çalışmada 6. Sınıf öğretim programında bulunan açılar konusu üzerinden ders imecesi uygulamaları yapılmıştır. Öğretim programı göz önünde bulundurulduğunda, 6. Sınıflarda toplam 3 kazanım bulunmaktadır (MEB 2018). Bu kazanımlar ve araştırmaya katılan öğretmenlerin bu kazanımlar için öğretimde bulundukları süreler Tablo 3.2.'de belirtilmiştir.

Tablo 3.3. 2018-2019 Matematik Öğretim Programı 6.sınıf Açılar Konusu Kazanımları ve Öğretmenlerin Öğretim Süreleri

Kazanımlar	Leman Öğretmen	Melih Öğretmen	Nalan Öğretmen
Açıyı, başlangıç noktaları aynı olan iki ışının oluşturduğunu bilir ve sembolle gösterir.	2 ders saati	2 ders saati	2 ders saati
Bir açıya eş bir açı çizer.	2 ders saati	2 ders saati	2 ders saati
Komşu, tümler, bütünlük ve ters açıların özelliklerini keşfeder; ilgili problemleri çözer.	2 ders saati	2 ders saati	2 ders saati



Şekil 3.1. Ders İmecesi Döngüsü

Şekil 3.1. 'de belirtilen ders imecesi döngüsüne göre öğretmenlerin ders imecesi sürecine katılma işleyişi ve bu süreçte yaşananlar aşağıda belirtilmiştir. Ders imecesi çalışmaları gönüllülük esasına dayanan çalışmalardır. Bu nedenle öncelikle araştırmanın amacına uygun gönüllü olarak çalışmak isteyen öğretmenler belirlenmiştir. Belirlenen kriterler doğrultusunda 4 öğretmen ile çalışılmaya karar verilmiştir. Daha önce de ders imecesi ile ilgili bilgi aktarılan öğretmenlerle tekrar bir araya gelerek ders imecesi döngüsü başlatılmıştır.

Kevser, Leman, Melih ve Nalan öğretmen ile araştırmacının yapmış olduğu görüşmede öğretmenlere, üzerinde çalışılacak konunun ilk kazanımı belirtilmiştir. Sonrasında Kevser öğretmenin geçirdiği kaza nedeni ile çalışmaya devam edemediğinden çalışma 3 öğretmen ile devam ettirilmiştir. Öğretmenlerin yapacakları planların bireysel hazırlanması gerektiği belirtilerek öğretmenlere Ek-1'de belirtilen ders planı formları dağıtılıp bunları doldurmaları istenmiştir. Dersin amacının belirlenip dersle ilgili planların yapılmasının ardından bir hafta sonra planlar doğrultusunda ders uygulamalarının gerçekleştirilmesine karar verilmiştir. Ders programındaki çakışmalar nedeni ile aynı derse katılamayan öğretmenlerin birbirlerini değerlendirebilmeleri için video-kayıt şeklinde bir çözüm yoluna başvurulmuştur.

Ders uygulaması yapılmadan önce öğretmenler ile yaptıkları planlar doğrultusunda bireysel mülakatlar gerçekleştirilmiştir. Daha sonra ilk dersi gerçekleştirecek olan Nalan öğretmenin dersinden önce 6/D sınıfına bir kamera yerleştirilerek tüm kontroller yapılmıştır. Nalan öğretmen ilk uygulama dersini gerçekleştirdikten sonra sırası ile Leman ve Melih öğretmenlerinin dersleri için de aynı şekilde sınıflarına kamera yerleştirilerek ders uygulamaları yapılmıştır.

Uygulama dersini yapan öğretmenlerle ders bitiminden sonra uygulama dersi ile ilgili ses kayıtları alınarak bireysel mülakatlar yapılmıştır. 1. kazanımın ilk dersi bitiren öğretmenlere birbirlerinin ders videoları izletilip verilen günlük not direktiflerine göre ders ile ilgili değerlendirmelerini yapmaları istenmiştir. (Yapılan değerlendirmede her öğretmen diğer 2 öğretmeni değerlendirmiştir.) Bu şekilde öğretmenler derste bulunarak alması gereken ders notlarını videoları izleyerek almıştır.

İlk ders izlendikten sonra öğretmenler bir araya getirilerek dersin değerlendirilmesinin yapılabilmesi için bir odak grup görüşmesi gerçekleştirilmiştir. Yapılan görüşmede araştırmacının da yönlendirmeler yapmasıyla Leman, Melih ve Nalan öğretmenlerinin dersleri değerlendirilmiştir ve yapılan değerlendirmeler ses kaydına alınmıştır.

İlk dersin ardından yapılan odak grup görüşmesindeki değerlendirmelerden sonra öğretmenlerden bu değerlendirmeler doğrultusunda ders planlarını revize ederek 1. kazanıma yönelik uygulama dersini tekrarlamaları istenmiştir. Sonrasında Nalan, Leman ve Melih öğretmenlerinden ders planı hazırlamaları istenerek planlama sonrasında öğretmenler ikinci defa mülakata alınmıştır. İlk derste olduğu gibi öğretmenler kamera çekimi ile bu kez revize ettikleri planlar doğrultusunda uygulama dersini gerçekleştirmiştir. 2. ders için yapılan uygulama sonrasında bireysel mülakatlara alınan öğretmenlere, mülakat sonrası ders videoları izletilip değerlendirmeler yapılarak günlük notlar tutmaları sağlanmıştır. Yapılan odak grup görüşmesi sonrasında ders imcesinin 1. döngüsüne ait 2 saatlik kısmı tamamlanarak 2. döngüye geçilmiştir.

Ders imcesinin 1. döngüsü sonrasında öğretmenlere dersin 2. kazanımı belirtilip bu kazanıma yönelik ders planı hazırlamaları istenmiştir. Öğretmenler ders planı yaptıktan sonra bireysel mülakatlara alınmış ve ardından uygulama dersleri gerçekleştirilmiştir. Uygulama sonrası tekrar mülakata alınan öğretmenlere ders videoları izletilerek gerekli notları almaları istenmiş ve ardından odak grup görüşmesi gerçekleştirilmiştir. Odak grup görüşmesinin ardından ders planları revize edilerek 2. kazanımın 2. uygulama dersleri de gerçekleştirilmiştir. Gerçekleştirilen 2. dersten sonra öğretmenler tekrardan bireysel mülakata alınarak hemen ardından odak grup görüşmeleri gerçekleştirilmiştir. Böylece 2. döngü tamamlanarak 3. döngüye geçilmiştir.

Son olarak 3. dersin kazanımı öğretmenlere belirtilerek 1. ve 2. döngüde olduğu gibi aşamalar aynı şekilde gerçekleştirilmiştir. Son odak grup görüşmesi de yapıldıktan sonra 3. ders imcesi döngüsü de sona ermiştir. Böylece 3 döngü şeklinde ve 6 ders olarak planlanan ders imcesi süreci tamamlanmıştır.

Tablo 3.4. Ders İmecesi Döngüsüne Ait Zaman Çizelgesi

DERS İMECESİ DÖNGÜSÜNE AİT ZAMAN ÇİZELGESİ							
UYGULAYICILAR 		L Öğretmeni		M Öğretmeni		N Öğretmeni	
1. KAZANIMA AİT UYGULAMA AŞAMALARI 							
1. DERS	Dersin Amacının Belirlenmesi	****		****		****	
	Bireysel Ders Planının Yapılması	4 gün		4 gün		4 gün	
	Mülakat	8-10 dk		8-10 dk		8-10 dk	
	Uygulama	30-35 dk		30-35 dk		30-35 dk	
	Mülakat (Uygulamanın Değ.) + Odak Grup Görüşmesi (Karşılıklı Değ.)	8-10 dk	60 dk	8-10 dk	60 dk	8-10 dk	60 dk
2. DERS	Tekrar Planlama Yapma (Planı Revize Etme)	4 gün		4 gün		4 gün	
	Mülakat	8-10 dk		8-10 dk		8-10 dk	
	Tekrar Uygulama	30-35 dk		30-35 dk		30-35 dk	
	Mülakat (Uygulamanın Değ.) + Odak Grup Görüşmesi (Karşılıklı Değ.)	8-10 dk	60 dk	8-10 dk	60 dk	8-10 dk	60 dk

Tablo 3.3.'te belirtilen 1.kazanıma ait zaman çizelgesinde de görüldüğü gibi, her kazanım için 2 ders saati uygulanmıştır. Uyguladığımız 3 kazanımın süresi ise toplamda 6 ders saatine denk gelmektedir. Derslerden önce yapılan bireysel ders planları için ortalama 4-5 gün zaman belirlenmiştir. Böylece 1.derslerden önce yapılan planlar ile 2.derslerden önce yapılan revize edilmiş planlar için toplamda 24 günlük bir zaman periyodu belirlenmiştir. Bireysel ders planlarının ve uygulamalarının ardından yapılan tüm mülakatlar ortalama 8-10 dakika sürmüştür. Her kazanım için ayrı ayrı sınıflarda yapılan 1. ve 2.ders saatleri ortalama 30-35 dakika süreyle kayıt altına alınmıştır. Son olarak uygulama derslerinin sonunda yapılan odak grup görüşmeleri ise yaklaşık olarak 60 dakikalık sürelerle yapılmıştır.

Tablo 3.5. Ders İmecesi Döngüsüne Ait Uygulama Takvimi

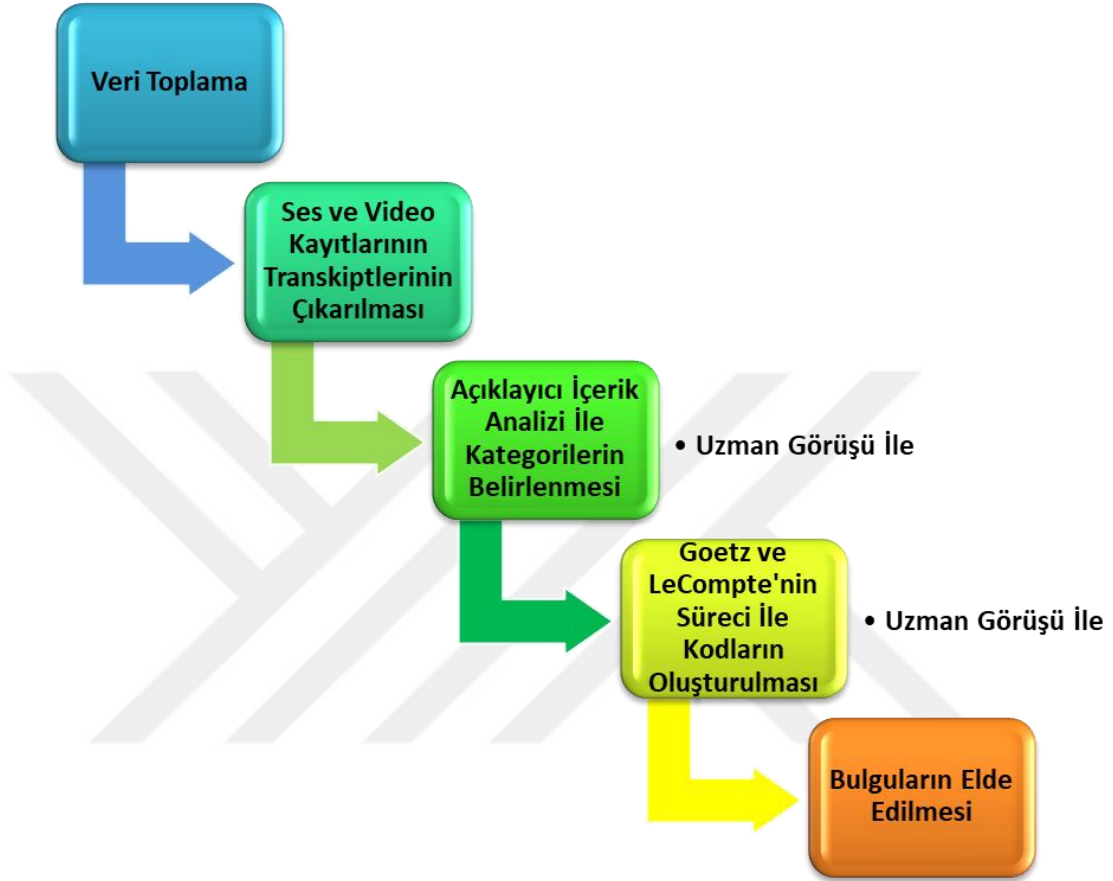
DERS İMECESİ DÖNGÜSÜNE AİT UYGULAMA TAKVİMİ						
KAZANIMLAR	1. KAZANIM		2. KAZANIM		3. KAZANIM	
DERS SAATLERİ	1. Ders	2.Ders	1. Ders	2.Ders	1. Ders	2.Ders
Dersin Amacının Belirlenmesi	15.02.2019		1.03.2019		15.03.2019	
Bireysel Ders Planının Yapılması	15-18.02.2019		01-04.03.2019		15-18.03.2019	
Mülakat	19.02.2019		5.03.2019		19.03.2019	
Uygulama	20.02.2019		6.03.2019		20.03.2019	
Mülakat (Uygulamanın Değ.)	20.02.2019		6.03.2019		20.03.2019	
Odak Grup Görüşmesi (Karşılıklı Değ.)	22.02.2019		8.03.2019		22.03.2019	
Tekrar Planlama Yapma (Planı Revize Etme)		22-25.02.2019		08-11.03.2019		22-25.03.2019
Mülakat		25.02.2019		11.03.2019		25.03.2019
Tekrar Uygulama		26.02.2019		12.03.2019		26.03.2019
Mülakat (Uygulamanın Değ.)		26.02.2019		12.03.2019		26.03.2019
Odak Grup Görüşmesi (Karşılıklı Değ.)		1.03.2019		15.03.2019		29.03.2019

Tablo 3.4.'te görüldüğü gibi ders imecesi döngüleri ait uygulamalar 15.02.2019 tarihinde başlayıp 29.03.2019 tarihine kadar toplamda 6 hafta olarak belirlenerek bu takvime uygun bir şekilde gerçekleştirilmiştir. Veri toplama araçlarıyla desteklenen çalışma 3 döngüde tamamlanarak sürecin sonunda öğretmenlerin yorum gücünün arttığı görülmüştür.

Bu süreçte araştırmacı rehber rolündedir. Araştırmacı veri toplama sürecinde yarı yapılandırılmış mülakatlarda ve odak grup görüşmelerinde soruları sorarak öğretmenlerin ses kayıtlarını alıp alan ile ilgili notlar tutmuştur. Derslerin uygulama sürecinde ise sadece gözlemci rolündedir. Hiçbir müdahalede bulunmamıştır. Sadece alan ile ilgili notlar tutmuştur. Odak grup görüşmelerinde ise değerlendirmeleri öğretmenler yapmıştır. Araştırmacı bu süreçte sadece soruları sorarak dinleyici olmuştur.

3.5. Veri Analizi

Ders imecesi uygulamalarından elde edilen verilerin analizi yapılırken aşağıda verilen yol izlenmiştir.



Şekil 3.2. Veri Analizinde İzlenilen Yol

Veri analizi sürecinde araştırma sorularına uygun olarak kullanılan veri toplama araçları çeşitlilik göstermektedir. Birinci ve ikinci araştırma sorularını cevaplamak için kullanılan veri toplama araçları Tablo 3.5'te belirtilmiştir.

Araştırma soruları	Kullanılan veri toplama araçları
M.6.3.1.1. Açığı, başlangıç noktaları aynı olan iki ışının oluşturduğunu bilir ve sembolle gösterir.	Gözlem, mülakat, odak grup görüşmesi, ders planları, gözlem çizelgesi
M.6.3.1.2. Bir açığa eş bir açı çizer. M.6.3.1.3. Komşu, tümler, bütünler ve ters açıların özelliklerini keşfeder; ilgili problemleri çözer.	Gözlem, mülakat, odak grup görüşmesi

Tablo 3.6. Veri Toplama Araçları

Bu araştırmanın amaçlarına yönelik olarak ana veri toplama araçları olan gözlem, mülakat ve odak grup görüşmelerinin analizinde içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. İçerik analizinin amacı birbiri ile benzerlik içeren verileri derinlemesine analiz edip belirli kavramlar ve temalar çerçevesinde bir araya getirerek bu verileri okuyucunun anlayacağı biçimde yorumlamaktır (Yıldırım ve Şimşek, 2013). İçerik analizinde veriler derinlemesine bir işleme tabi tutulduğu için diğer yöntemlerde fark edilemeyen kategori ve temalar bu yöntem ile keşfedilebilir (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Ayrıca doğrudan materyaller aracılığıyla iletişimle ilgilendiği için sosyal etkileşimin merkezinde yer alır (Göksel'den (2006) akt. Böke (Ed.), 2001). Bu yöntem hem nicel hem nitel konular için kullanılmaktadır (Göksel (2006)'dan akt. Böke (Ed.), 2001). İçerik analizinin bu özellikleri yöntemin avantajları olarak sıralanabilir.

İçerik analizi gerçekleştirilirken aşağıdaki sıra izlenir;

- 1) Öncelikle araştırmadan elde edilen veriler anlamlı bir şekilde bölümlere ayrılır ve her bir bölüme bir kod verilir,
- 2) Daha sonra kodlar bir araya getirilerek benzerlik ve farklılıklarına göre kategoriler oluşturulur,
- 3) Kategorilerden taşıdıkları anlamlara göre temalar oluşturulur. Genel olarak bu aşama en zor aşama olarak kabul edilir,
- 4) Son aşamada ise verilen adımlar takip edildikten sonra elde edilen bulgular yorumlanır.

İçerik analizleri *Açıklayıcı* ve *Keşfedici* analiz olmak üzere ikiye ayrılır. Bu araştırmanın ilk araştırma sorusu, kullanılan yöntem ve tekniklerin ders imecesi sürecinde kullanımlarıdır. Daha önceden belirlenen temalar kullanıldığı için açıklayıcı içerik analizi yöntemi kullanılmıştır (Yıldırım ve Şimşek 2013). Açıklayıcı analizde, toplanan veriler önceden belirlenmiş temalara göre özetlenmiş ve yorumlanmıştır. Bu süreçte katılımcıların düşüncelerini yansıtmak için doğrudan alıntılar yapılmıştır (Yıldırım ve Şimşek 2013). Veri analizindeki süreç, açıklayıcı analiz için bir çerçeve oluşturmaktadır. Daha sonra, toplanan veriler bu tematik çerçeveye göre analiz edilerek yorumlanmıştır (Yıldırım ve Şimşek 2013).

Birinci araştırma problemine cevap aramak için Tablo 3.5.'te belirtilen gözlem, mülakatlar, odak grup görüşmeleri, ders planları ve gözlem çizelgeleri bütüncül olarak analiz edilmiştir. İçerik analizi yönteminin uygulama aşamalarına göre kategori ve temalar oluşturulmuştur. Bu araştırma sorusunun ana teması kullanılan yöntem ve tekniklerdir. Bu yöntemlerin altında ders imecesi sürecinde kullanılan yöntem ve teknikler ise kategori olarak yer almaktadır. Örneğin; Leman'ın birinci döngü öncesinde uyguladığı derste *düz anlatım yöntemi, soru-cevap yöntemi, soru cevap tekniği, beyin fırtınası tekniği, tanımlar yoluyla öğretim, kurallar yoluyla öğretim, analiz yoluyla öğretim ve model kullanma yoluyla öğretim* gibi kategoriler ortaya çıkmıştır. Tartışmaları zenginleştirmek adına da kullanılan bazı yöntem ve tekniklerin süreci, direkt alıntı olarak sunulmuştur. Örneğin; öğretmenin öğrencileri düşündürmeye yöneltmek ve öğrencilerin bildikleri ile bilmediklerini ortaya koymak amacıyla sorduğu yönlendirici sorulardan dolayı soru-cevap tekniğini kullandığı anlaşılmıştır.

Bu çalışmada, genel kavramlar öğretmenler ile yapılan görüşmelerden elde edilen bulgular öncesinde belirlenmiştir. Bunlar ise yöntem ve tekniklerdir. Genel kavramlara göre, kategoriler farklı kaynaklardan toplanan verilerden hazırlanmıştır. Görüşmelerde, ana kategoriler *düz anlatım yöntemi, soru-cevap yöntemi, soru cevap tekniği, materyal destekli öğretim, oyunlar yoluyla öğretim, işbirliğine dayalı öğretim yöntemi, eğitsel oyunlar, bilgisayar destekli öğretim ve aktif öğrenme* olarak ortaya çıkmıştır. Gözlemlerde *düz anlatım yöntemi, soru-cevap yöntemi, soru cevap tekniği, beyin fırtınası tekniği, tanımlar yoluyla öğretim, kurallar yoluyla öğretim, analiz yoluyla öğretim, model kullanma yoluyla öğretim, gösterip yaptırma yöntemi, materyal destekli öğretim, örnek olay yöntemi, oyunlar yoluyla öğretim, işbirliğine dayalı öğretim yöntemi, eğitsel oyunlar, bilgisayar destekli öğretim, benzetim yoluyla öğretim, aktif öğrenme ve öğrenci timleri-başarı grupları tekniği* gibi yöntemler ortaya çıkmıştır. Görüşme ve gözlemlerin analizinde ortaya çıkan kodlar belirlenen uygun ana temalar ve kategorilerin altına dahil edilmiştir.

Verilerin analizinde araştırmacının yanında matematik eğitimi üzerine çalışan ve nitel araştırmalar konusunda deneyime sahip bir öğretim görevlisi ile her öğretmenin ilk dersleri ve birer mülakatlar analiz edilmiştir. Uyumsuz olunan

noktalarda tartışma ortamı ile fikir birliğine varılma yoluna gidilmiştir. Bu tartışmalar sonrasında analizlerde dikkat edilecek noktalar belirlenmiş ve analizlerin geri kalanı araştırmacı tarafından tamamlanmıştır.

Araştırmanın ikinci ve üçüncü sorularında ise öğretmenlerin ders imecesine yönelik görüşleri sorgulanmıştır. Bu sorulara cevap vermek adına *gözlem, mülakat, odak grup görüşmesi* veri toplama araçları kullanılmıştır. İlk araştırma sorusundaki analiz şeması bu sorularda da devam etmiştir.

İkinci ve üçüncü araştırma sorularının ana temaları ise ders imecesi yönteminin planlama ve uygulama aşamasında karşılaşılan avantajlar, zorluklar ve dezavantajlardır. Gözlem, mülakat, odak grup görüşmelerinden elde edilen veriler ile de kategoriler oluşturulmuştur. Veri analiz sürecinde ise Goetz ve LeCompte'nin (1981) belirttiği süreç takip edilmiştir. Bu süreçte yönelik araştırmacılar şunu belirtmiştir.

“Sosyal fenomenler kaydedildiğinde ve sınıflandırıldığında, hipotez oluşturma, ilk gözlemlerin analizi ile başlar, veri toplama ve analiz süreci boyunca sürekli bir şekilde iyileştirilir ve kategori kodlama sürecine sürekli geri beslenir. Olaylar önceki olaylarla sürekli olarak karşılaştırıldıkça, yeni tipolojik boyutların yanı sıra yeni ilişkiler de keşfedilebilir” (Goetz ve LeCompte 1981, s. 58).

Bu aşamada genel kavramlar öğretmenler ile yapılan görüşmelerden elde edilen bulgular öncesinde belirlenmiştir. Bunlar ise avantaj, zorluklar ve dezavantajlardır. Genel kavramlara göre, kodlar farklı kaynaklardan toplanan verilerden hazırlanmıştır. Görüşmelerde, planlama aşamasının kodları *zamandan tasarruf, ön hazırlık, öğrenci dönütlerini tahmin etme, yenilikçi öğretmen kimliği, araştırmacı öğretmen kimliği, donanımlı öğretmen, etkinlik hazırlama* vb. şeklindedir. Uygulama aşamasının kodları ise *planlı öğretim, etkileşimli öğretim, işbirliği ile öğrenme* vb. şeklindedir. Örneğin; Melih öğretmen ile ikinci ders planlama sonrasında gerçekleştirilen mülakat sonrasında *öğrenciye göre öğretimi planlama, mesleki eksiklikleri giderme* gibi kodlar ortaya çıkmıştır. Burada da tartışmaları zenginleştirmek adına mülakatlardan direkt alıntılar sunulmuştur. Örneğin; Melih öğretmen yapılacak plan doğrultusunda dersin daha anlamlı

geçebileceğini, böylece öğrencilerin öğrenmelerinin daha iyi olacağını düşündüğünden dolayı *öğrenciye göre öğretimi planlama* kodu kullandığı anlaşılmıştır.

Veri araştırma sürecinde araştırmacı daha aktif bir role bürünmüştür. Veri toplama süreci bittikten sonra araştırmacı ses ve video kayıtlarının transkriptini çıkararak uzman ile birlikte analiz sürecini gerçekleştirmiştir. Bu süreçte objektif olmak için bir akademisyen ve öğretmen ile çalışarak tüm veri toplama araçlarından elde edilen verileri kullanmıştır.

3.6. Geçerlik ve Güvenirlik

Herhangi bir çalışmada vazgeçilmeyen iki temel kriter geçerlik ve güvenirlik kriterleridir (Creswell 2014; Yıldırım ve Şimşek 2013; Miles ve Huberman 1994). Bilimsel araştırmalarda yapılan çalışmanın geçerliğine ve güvenirliğine yönelik alınan önlemler çalışmalarda belirtilmelidir (Miles ve Huberman 1994). Araştırmacı tarafından araştırılan olgu ya da olayın doğru bir şekilde yansıtılması, geçerlik kaygısının giderilmesi hususunda önemlidir (Yıldırım ve Şimşek 2013). Ayrıca araştırmacı olay ve olguları yansıtırken objektif olması gerekir ve nitel araştırmaların güçlü taraflarından biridir (Cohen, Manion ve Morisson 2000; Creswell and Miller 2000). Geçerliği artırmak için araştırmacı, farklı veri toplama araçlarından ve sonuçlarından elde ettiği verilere ulaşır (Creswell 2014). Eldeki verilerin doğruluğunu sağlamak ve okuyucuları bu doğrultuda ikna etmek için çoklu stratejilerin kullanılması önerilmektedir (Creswell 2014). Creswell'in (2014) tavsiyeleri doğrultusunda bu çalışmada "üçgenleme (triangulation), derinlemesine betimlemenin zenginliği, yanlılığın açıklanması, akran değerlendirme, alanda uzun zaman geçirme" gibi stratejiler kullanılmıştır (Creswell 2014).

Üçgenleme, veri toplamak için belirlenen birden fazla yöntemin ya da birden fazla veri kaynağının sonuçlarının karşılaştırılmasıdır (Mays and Pope 2000; Streubert and Carpenter 2011). Bir başka ifade ile; birden fazla bilgi kaynağının değerlendirilmesi ve/veya katılımcıların farklı bakış açılarını dikkate alarak bütüncül sonuçlara ulaşmak için tutarlı gerekçelere dayandırmaktır (Öçal 2014). Yapılan çalışmada gözlem, mülakat gibi birden fazla veri toplama araçları kullanılarak araştırma verileri desteklenip süreçteki tüm uygulamalar video kaydına alınmıştır.

Bu çalışmada, doğal ortamlar ve çalışmanın katılımcıları hakkında *zengin ve derinlemesine* bir açıklama yapılmıştır. Nitel araştırmalarda ortamlar daha detaylı betimlendiği zaman açıklamaların okuyucu tarafından daha gerçekçi ve anlaşılır hale gelmesi beklenir. Ayrıca yapılan görüşmelerden ve sınıf ortamında gerçekleşen sohbetlerden doğrudan alıntılar kullanılarak okuyuculara ortamlar daha iyi bir şekilde aktarılmaya çalışılmıştır.

Çalışmanın geçerliliği için bir başka strateji de *yanlılığın açıklanmasıdır*. Herhangi bir araştırmada, araştırmacıdan, veri toplama araçlarından veya kullanılan yöntemlerden kaynaklanan yanlılıklar ortaya çıkabilir. Bu durumun üstesinden gelmek için araştırmacı, çalışma sırasındaki konumu, katılımcıların geçmiş bilgileri, veri toplama araçlarını uygulama prosedürleri ve veri toplama ile veri analizi süreçlerinde kullanılan yöntem hakkında ayrıntılı bilgi vermiştir. Ayrıca araştırmacı, çalışmanın amacı hakkında takip edilen adımları ayrıntılı bir şekilde açıklamıştır. Araştırmacı, öğrencilerin doğal ortamlarında kameraların varlığına alışmalarını sağlamak için gerçek gözlemlerden önce birkaç derse katılmıştır. Öğrenciler ayrıca yapılan derslerin araştırma amaçlı olduğunu da bilmektedir.

Çalışmanın geçerliliğini arttırmak için başka bir strateji de araştırma *alanında uzun zaman harcamaktır*. Bu nedenle, araştırmacı çalışmanın gerçekleştirildiği ortamların fiziksel durumunu, katılımcıların kişisel özelliklerini derinlemesine anlayabilir. Bu aynı zamanda araştırmacının, katılımcıların davranışlarının arkasındaki nedenleri anlamalarına yardımcı olabilir. Her ne kadar bu çalışmadaki uygulamalar video kaydı ile takip edilse de araştırmacı uygulamanın yapıldığı sınıf ortamlarında birçok kez yer alarak araştırma yapılan ortamı ve katılımcıları gözlemlemiştir.

Yapılan çalışmada ayrıca *akran değerlendirme* de kullanılmıştır. Akran, aşırı vurgulanmış, az vurgulanmış noktaları veya çalışma için çok önemli olan kaçırılmış parçaları belirtmiştir. Bu çalışmada, akran matematik eğitimi bölümünde görev yapan bir akademisyen ve ilköğretim matematik öğretmenliği yapan bir öğretmendir. Akademisyen öncelikle çalışmanın amacı, yolu ve yöntemleri, veri toplama araçları ve veri analizi yöntemleri hakkında araştırmacıya bilgi vermiştir. Ayrıca

görüşmelerin transkriptlerinde az vurgulanan ve kaçırılan bölümleri hakkında da bilgi verilmiştir.

Çalışmanın ikna edilebilirliği için ikinci önemli kriter *güvenilirliktir*. Güvenilirlik, “araştırmacının yaklaşımının farklı araştırmacılar ve farklı projeler arasında tutarlı olup olmadığı” (ya da çalışmaları) ile ilgilidir (Gibbs 2007; Creswell 2014, s. 201). Cohen, Manion ve Morisson (2000), güvenilirliği “zaman içinde, araç üzerinden ve katılımcı grupları üzerinden tutarlılık ve tekrarlanabilirlik için eşanlamlı” olarak tanımlamaktadır (s. 117). Tüm katılımcılara aynı görüşme formu uygulanmıştır. Ayrıca tüm görüşmelerde görüşmeyi gerçekleştiren araştırmacı aynı kişidir.

Güvenilirliği artırmak için araştırmacı tüm veri toplamada elde edilen verileri ve gerçekleştirilen uygulamaları kaydetmiştir. Kayıtlar arasında görüşmeler, sınıflardaki gözlemler, kodlama ve veri analizi için alan notları yer almaktadır. Ayrıca, alan notlarında öğretmenlerle yapılan yarı yapılandırılmamış mülakatların bazı kısımları yer almaktadır. Nitel araştırmalarda güvenilirlik için veri analizleri yapılırken çeşitli kodlayıcılar tarafından oluşturulan kodların karşılaştırılması yaygın olarak kullanılmaktadır (Cresswell and Clark 2007). Çalışmanın güvenilirliğini arttırmak için değerlendiriciler arası güvenilirlik hesaplanabilir (Fraenkel and Wallen 1996). Marques and McCall 2005), puanlayıcılar arası güvenilirliğin şu şekilde hesaplanabileceğini belirtmiştir: “100 (Toplam anlaşma sayısı) / (Toplam gözlem sayısı)”. Ek olarak, değerlendiriciler arası kabul edilebilir güvenilirlik seviyesinin % 80’in üzerinde olduğu kabul edilmiştir (Marques and McCall 2005; Miles and Huberman 1994). Araştırmada, matematik eğitimi alanında açıklayıcı içerik analizi yönteminde tecrübesi olan bir öğretim görevlisi, rastgele seçilen bir sınıfın rastgele seçilen bir öğretmenin röportajlarını veren görüşme ve gözlemlerin transkripsiyonunun nasıl analiz edileceğini araştırmacıya açıklamıştır. Öğretmenlerle yapılan görüşmelerde ders imcesi yönteminin planlama ve uygulama aşamasında öğretmenlerin karşılaştıkları avantajlar, zorluklar ve dezavantajlara yönelik cevapları değerlendirilerek kodlar oluşturuldu. Değerlendirmeler sonucunda birinci kodlayıcı tarafından 55 kod oluşturulurken ikinci kodlayıcı tarafından 62 kod oluşturulmuştur. Her iki kodlayıcının anlaşmaya vardığı kod sayısı ise 52’dir. Birinci kodlayıcı ile

ikinci kodlayıcının aynı fikirde olmadığı kodlar ise öğretmenlerin verdikleri net olmayan cevaplardan kaynaklanmaktadır. Birinci kodlayıcı ile ikinci kodlayıcı arasındaki tartışmadan sonra, tüm kodlar üzerinde uzlaşmaya varılmıştır ve 59 kod ortaya çıkmıştır. Bu nedenle güvenirlik oranı %88 olmuştur. Eldeki verilerin analizlerin geri kalan kısımları ise bu uzlaşmaya göre tamamlanmıştır. Bu kategoriler çalışmanın sonuçlarında kullanılmıştır.



BÖLÜM-IV

ARAŞTIRMA BULGULARI

Bu bölümde farklı veri toplama araçları kullanılarak verilerin analiz edilmesi sonucunda elde edilen bulgular yer almaktadır. Ders imecesi yönteminin kullanıldığı araştırmanın birinci sorusuna yönelik bulgular ile ikinci ve üçüncü sorusuna yönelik bulgular iki başlık altında sunulmuştur.

4.1. Öğretmenlerin Ders İmecesi Öncesi ve Sonrası Açılar Konusunun Öğretiminde Kullandıkları Yöntem ve Teknikler

Bu bölümde öğretmenlerden toplanan verilerin analizleri bireysel olarak sunulmuştur. Her öğretmen ile toplamda 3 ders imecesi döngüsü gerçekleştirilmiştir. Bu bağlamda öğretmenlerin 6 dersi gözlemlenmiştir. Gözlemler sonucunda öğretmenlerin müdahale öncesi kullandıkları yöntem-teknikler ile müdahale sonrası kullandıkları yöntem-teknikler her kazanım için tablolastırılarak yorumlanmıştır. Ayrıca elde edilen bulgular öğretmenlerin konuşmalarından kesitler verilerek ve öğretmenlere ait günlükler ile mülakatlardan elde edilen sonuçlarla desteklenmiştir.

4.1.1. Leman öğretmenin ders imecesi öncesi ve sonrası açılar konusunun öğretiminde kullandığı yöntem ve teknikler

Leman öğretmen ders imecesi sürecinden önce gerçekleştirmiş olduğu derste müdahale olmaksızın dersini yürütmüştür. Daha sonra yürüttüğü derslerde ise her aşamada müdahaleler olmuştur. Leman öğretmen odak grup görüşmeleri sonrasında hazırladığı planları derslerde uygulamıştır. Leman öğretmenin müdahale öncesi ve sonrası açılar konusunun öğretiminde kullandığı yöntem ve teknikler her kazanım için Tablo 4.1’de sunulmuştur.

Tablo 4.1. Leman Öğretmenin Ders İmecesı Öncesi ve Sonrası Kullandığı Yöntem-Tekniklerin Her Kazanım İçin Dağılımı

Yöntem ve Teknikler	Müdahale Öncesi	Müdahale Sonrası	Yöntem ve/veya Tekniğin Kullandığı Kazanımlar
Düz Anlatım Yöntemi	√	√	M.6.3.1.1. ,M.6.3.1.2., M.6.3.1.3.
Soru-Cevap Yöntemi	√	√	M.6.3.1.1.,M.6.3.1.2., M.6.3.1.3.
Gösterip Yaptırma Yöntemi		√	M.6.3.1.2., M.6.3.1.3.
Materyal Destekli Öğretim		√	M.6.3.1.1. ,M.6.3.1.2., M.6.3.1.3.
Örnek Olay Yöntemi		√	M.6.3.1.3.
Oyunlar Yoluyla Öğretim		√	M.6.3.1.3.
İşbirliğine Dayalı Öğretim Yöntemi		√	M.6.3.1.3.
Soru-Cevap Tekniğı	√	√	M.6.3.1.1. ,M.6.3.1.2., M.6.3.1.3.
Eğitsel Oyunlar		√	M.6.3.1.3.
Bilgisayar Destekli Öğretim		√	M.6.3.1.3.
Beyin Fırtınası Tekniğı	√	√	M.6.3.1.1. ,M.6.3.1.2., M.6.3.1.3.
Tanımlar Yoluyla Öğretim	√	√	M.6.3.1.1. ,M.6.3.1.2., M.6.3.1.3.
Kurallar Yoluyla Öğretim	√	√	M.6.3.1.1. ,M.6.3.1.2., M.6.3.1.3.
Analiz Yoluyla Öğretim	√	√	M.6.3.1.1. ,M.6.3.1.2., M.6.3.1.3.
Benzetim Yoluyla Öğretim		√	M.6.3.1.3.
Model Kullanma Yoluyla Öğretim	√	√	M.6.3.1.1. ,M.6.3.1.2., M.6.3.1.3.
Aktif Öğrenme		√	M.6.3.1.2., M.6.3.1.3.
Öğrenci Timleri-Başarı Grupları Tekniğı			

Tablo 4.1’de görüldüğü gibi Leman öğretmenin müdahale öncesi ve sonrası kullandığı yöntem ve teknikler kazanımlara göre belirtilmiştir. Bu veriler, öğretmenlere yapılan uygulamalar sonucunda tüm veri toplama araçlarının birlikte değerlendirilmesi ile elde edilmiştir.

Tablo 4.1'e göre "Açıyı, başlangıç noktaları aynı olan iki ışının oluşturduğunu bilir ve sembolle gösterir.", "Bir açıya eş bir açı çizer." ve "Komşu, tümler, bütünler ve ters açıların özelliklerini keşfeder; ilgili problemleri çözer." kazanımları için Leman öğretmen müdahale öncesinde düz anlatım yöntemi, soru-cevap yöntemi, soru cevap tekniği, beyin fırtınası tekniği, tanımlar yoluyla öğretim, kurallar yoluyla öğretim, analiz yoluyla öğretim ve model kullanma yoluyla öğretimi kullanmıştır. Müdahale sonrasında ise bu yöntemlere ek olarak konunun öğretiminde gösterip yaptırma yöntemi, materyal destekli öğretim, örnek olay yöntemi, oyunlar yoluyla öğretim, işbirliğine dayalı öğretim yöntemi, eğitsel oyunlar, bilgisayar destekli öğretim, benzetim yoluyla öğretim ve aktif öğrenmeyi kullanmıştır.

Kullanılan yöntem ve tekniklere yönelik gözlemlerden, video kayıtlarından ve öğretmen mülakatlarından elde edilen verilere yönelik alıntılar bulunmaktadır. Örnekler ise aşağıdaki gibidir.

"Araştırmacı: Hocam derse hazırlanırken hangi yöntem ve teknikleri kullanmayı planlıyorsunuz? (Birinci döngü öncesi bireysel mülakat)

Leman öğretmen: Sunuş yöntemini kullanmayı planlıyorum. Buluş yöntemini kullanmayı planlıyorum. Soru-cevap yöntemini ve düz anlatım yöntemini kullanmayı planlıyorum."

"Araştırmacı: Peki hocam, planlarken kullanmayı düşündüğünüz yöntem ve teknikler vardı. Bu yöntem ve teknikleri kullandığınızı düşünüyor musunuz? (Birinci döngü sonrası bireysel mülakat)

Leman öğretmen: Sunuş yöntemini kullandım ama buluş yöntemini tam olarak kullanamadığımı düşünüyorum. Planladığım yöntemleri kullandığımı düşünüyorum."

"Leman öğretmen: Peki size bir soru. Acaba ben bu açıyı D açısı dışında farklı şekillerde okuyabilir miyim? Diğer harfleri de kullanarak. A ve C harflerini de kullanarak. Bir fikri olan var mı? (Soru-cevap tekniği/yöntemi - İkinci uygulama dersi)

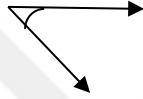
Öğrenci 1: ACD diye.

Leman öğretmen: Yaklaştın ama doğru değil.

Öğrenci 2: ADC diye öğretmenim.

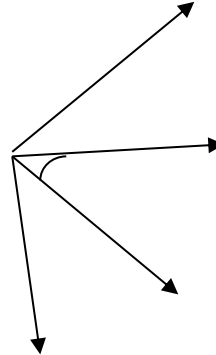
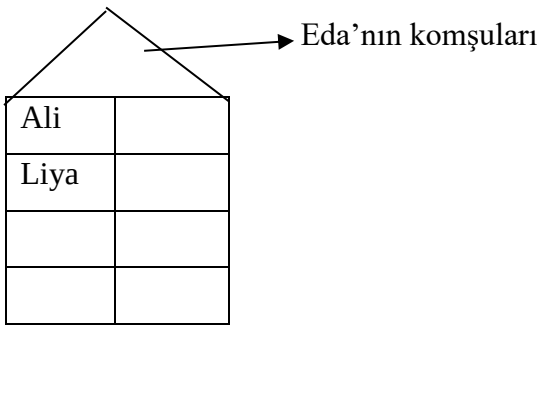
Leman öğretmen: Evet. ADC açısı diye okuyabilirsiniz. Ya da CDA açısı olarak okuyabilirsiniz.”

“Leman öğretmen: Açı diye başlık atmıştık. Şimdi tanımı diyelim. Satır başından. Yazıyoruz arkadaşlar. İki aşının başlangıç noktalarının kesişmesi ile oluşan bölgeye açı denir.” (Tanımlar yoluyla öğretim, modeller yoluyla öğretim-Birinci uygulama dersi)



“Leman öğretmen: Çocuklar bugün açıölçer kullanarak bir açıya eş bir açı çizmeyi öğreneceğiz. Açıölçerin ortasında bulunan artıyı açımızın köşesine yerleştiriyoruz. Şuradan şu oka bakınca nereyi gösteriyor 90'ı. O zaman buraya 90 derece yazabiliriz.(Gösterip yaptırma yöntemi-Dördüncü uygulama dersi)”

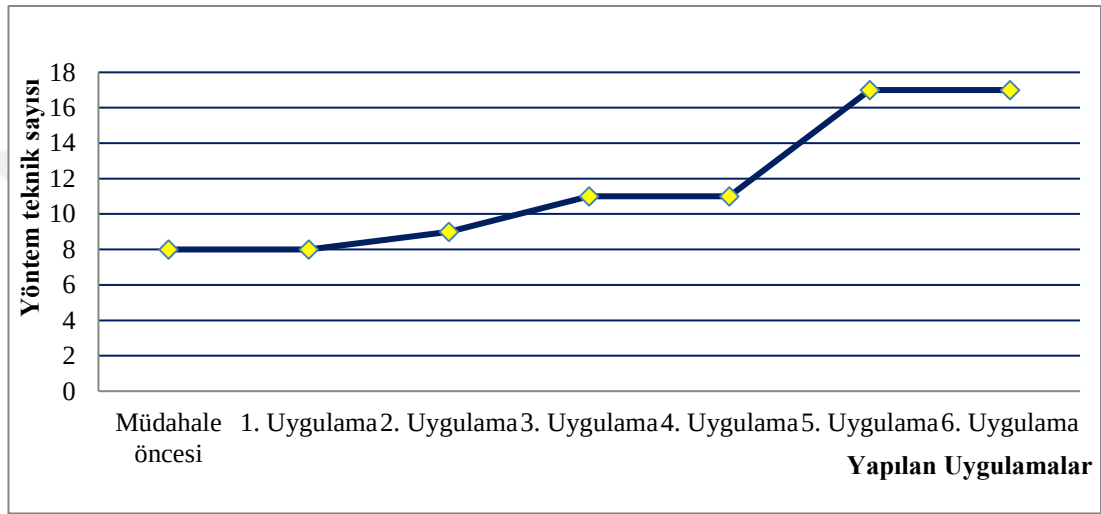
“Leman öğretmen: mesela çocuklar düşünelim apartmanda bizim alt komşumuz, üst komşumuz var. Bunlar ile ortak olduğumuz bir duvar var.(Komşu açısı)(Benzetim yoluyla öğretim, örnek olay yöntemi-Beşinci uygulama dersi)”



Ayrıca Leman öğretmenin tümler ve bütünler açıları öğretirken önce kuralları verip daha sonra bu konular ile ilgili oyun hazırlayarak *eğitsel oyunlarla* konu öğretimini gerçekleştirdiği görülmüştür. Ders imecesi sürecinde döngünün ileriki

aşamalarında Leman öğretmen öğrencilerin daha aktif bir şekilde öğretimin içerisinde yer aldığı yöntem ve teknikler kullanmaya başlamıştır. Bu şekilde öğrencilerin derslere daha keyifle katıldığı gözlemlenmiştir. Aşağıda verilen grafikte ise Leman öğretmenin müdahaleler öncesinde ve uygulamalarda kaç adet yöntem kullandığı belirtilmiştir.

Grafik 4.1. Leman Öğretmene Ait Müdahale Öncesi ve Sonrası Yöntem-Teknik Sayısı



Buna göre Leman öğretmen müdahale öncesinde 8 tane yöntem ve teknik kullanmıştır. Müdahaleden sonra ise 1.ders uygulaması sırasında 8 tane yöntem ve teknik, aynı kazanıma yönelik 2.ders uygulaması sırasında 9 tane yöntem ve teknik kullanmıştır. Leman öğretmen ilk derste materyal kullanmamasına rağmen ilk kazanıma yönelik ikinci derste materyal kullanmıştır. 3.ders uygulaması sırasında 11 tane yöntem ve teknik, 4.ders uygulamasında ise 11 tane yöntem ve teknik kullanmıştır. Bu kazanımda Leman öğretmen aynı yöntem ve teknikleri iki uygulama dersinde de kullanmıştır. Ancak aynı kazanıma yönelik gerçekleştirdiği ikinci derste zamanı daha verimli kullanmıştır. 5.ders uygulaması sırasında 17 tane yöntem ve teknik kullanan Leman öğretmen 6. uygulama dersinde ise 17 tane yöntem ve teknik kullanmıştır. Leman öğretmen aynı kazanıma yönelik uyguladığı yöntem ve teknikleri ikinci kez uygularken zamanı daha verimli kullanmıştır.

4.1.2. Melih üretmenin ders imecesi öncesi ve sonrası açılar konusunun ğretiminde kullandığı yöntem ve teknikler

Melih ğretmen ders imecesi sürecinden önce gerçekleştirmiş olduğu derste ve 1. kazanıma yönelik gerçekleştirmiş olduğu 1. derste müdahale olmaksızın dersini yürütmüştür. Daha sonra yrttėėu derslerde ise her aşamada müdahaleler olmuştur. Melih ğretmen odak grup görüşmeleri sonrasında hazırladığı planları derslerde uygulamıştır. Melih ğretmenin müdahale öncesi ve sonrası açılar konusunun ğretiminde kullandığı yöntem ve teknikler her kazanım için Tablo 4.2’de sunulmuştur.



Tablo 4.2. Melih Öğretmenin Ders İmecesı Öncesi ve Sonrası Kullandığı Yöntem-
Tekniklerin Her Kazanım İçin Dağılımı

Yöntem ve Teknikler	Müdahale Öncesi	Müdahale Sonrası	Kazanımlar
Düz Anlatım Yöntemi	√	√	M.6.3.1.1. ,M.6.3.1.2., M.6.3.1.3.
Soru-Cevap Yöntemi	√	√	M.6.3.1.1.,M.6.3.1.2., M.6.3.1.3.
Gösterip Yaptırma Yöntemi		√	M.6.3.1.2., M.6.3.1.3.
Materyal Destekli Öğretim		√	M.6.3.1.1. ,M.6.3.1.2., M.6.3.1.3.
Örnek Olay Yöntemi		√	M.6.3.1.3.
Oyunlar Yoluyla Öğretim		√	M.6.3.1.3.
İşbirliğine Dayalı Öğretim Yöntemi		√	M.6.3.1.3.
Soru-Cevap Tekniği	√	√	M.6.3.1.1. ,M.6.3.1.2., M.6.3.1.3.
Eğitsel Oyunlar		√	M.6.3.1.3.
Bilgisayar Destekli Öğretim		√	M.6.3.1.3.
Beyin Fırtınası Tekniği	√	√	M.6.3.1.1., M.6.3.1.2., M.6.3.1.3.
Tanımlar Yoluyla Öğretim	√	√	M.6.3.1.1., M.6.3.1.2., M.6.3.1.3.
Kurallar Yoluyla Öğretim	√	√	M.6.3.1.1., M.6.3.1.2., M.6.3.1.3.
Analiz Yoluyla Öğretim	√	√	M.6.3.1.3.
Benzetim Yoluyla Öğretim		√	M.6.3.1.1., M.6.3.1.2., M.6.3.1.3.
Model Kullanma Yoluyla Öğretim	√	√	M.6.3.1.2., M.6.3.1.3.
Aktif Öğrenme	√	√	M.6.3.1.1., M.6.3.1.2., M.6.3.1.3.
Öğrenci Timleri-Başarı Grupları Tekniği		√	M.6.3.1.2.

Tablo 4.2'ye göre M.6.3.1.1., M.6.3.1.2., M.6.3.1.3. kazanımları için Melih öğretmen müdahale öncesinde düz anlatım yöntemi, soru-cevap yöntemi, soru cevap tekniği, beyin fırtınası tekniği, tanımlar yoluyla öğretim, kurallar yoluyla öğretim, analiz yoluyla öğretim, aktif öğrenme ve model kullanma yoluyla öğretimi kullanmıştır. Müdahale sonrasında ise bu yöntemlere ek olarak konunun öğretiminde gösterip yaptırma yöntemi, materyal destekli öğretim, örnek olay yöntemi, oyunlar yoluyla öğretim, işbirliğine dayalı öğretim yöntemi, eğitsel oyunlar, bilgisayar

destekli öğretim, benzetim yoluyla öğretim ve öğrenci timleri-başarı grupları tekniğini kullanmıştır. Ayrıca Melih öğretmeninin öğrencileri derse daha kolay adapte ettiği ve daha sade bir dille ders anlattığı gözlemlenmiştir. Kullanılan yöntem ve tekniklere yönelik gözlemlerden, video kayıtlarından ve öğretmen mülakatlarından elde edilen verilere yönelik alıntılar bulunmaktadır. Örnekler ise aşağıdaki gibidir.

“Araştırmacı: Hocam bu derste hangi yöntem ve teknikleri kullanmayı planlıyorsunuz?(Birinci döngü öncesi bireysel mülakat- Aktif öğrenme, düz anlatım yöntemi)

Melih öğretmen: Öğrencilerin uygulamayı kendilerinin gerçekleştirerek açıların ölçülerini kendilerinin bulmalarını istiyorum. Öğretimde aktif olmalarını istiyorum. Ayrıca konunun sonunda düz anlatım yöntemini kullanarak konuyu toparlamayı düşünüyorum.”

“Melih öğretmen: Şimdi açılar konusunda ne göreceğiz ona bakalım. İlk önce size bir kâğıt hazırladım. Onları dağıtacağım ama birlikte yapabilmemiz için gruplar halinde etkinliği gerçekleştireceğiz. Tamam mı? (İşbirliğine dayalı öğretim yöntemi- İkinci uygulama dersi)”

“Melih öğretmen akıllı tahta kullanarak hazırladığı etkinlik ile öğrencilere komşu ilişkisini anlatmıştır. Buradan yola çıkarak Melih öğretmen komşu açıların öğretimini gerçekleştirmiştir.(Bilgisayar destekli öğretim, benzetim yoluyla öğretim- Altıncı uygulama dersi)”

“Ayrıca Melih öğretmen açı kavramını anlatırken hazırladığı etkinlik ile açı kavramını adımlara ayırarak analiz yoluyla öğretimi gerçekleştirmiştir. (İkinci uygulama dersi)Ek olarak Melih öğretmen hazırladığı oyun ile öğrencilere komşu açı, tümler açı ve bütünler açı kavramlarının öğretimini pekiştirmiştir.(Oyunlar yoluyla öğretim, eğitsel oyun, aktif öğrenme-Beşinci uygulama dersi)”

“Melih öğretmen: Çocuklar doğru neydi?(Soru-cevap yöntemi/tekniki, beyin fırtınası-Birinci uygulama dersi)

Öğrenci 1: Sonsuza gider.

Öğrenci 2: Sonsuza kadar gidiyor.

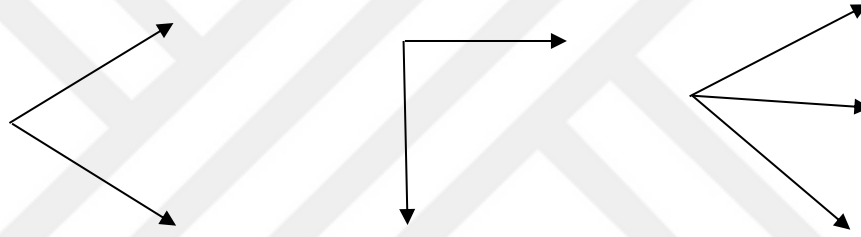
Melih öğretmen: Doğru parçası neydi?

Öğrenci: Hiçbir yere gitmiyor.

Öğrenci: Böyle kapalı(elleri ile gösteriyor)”

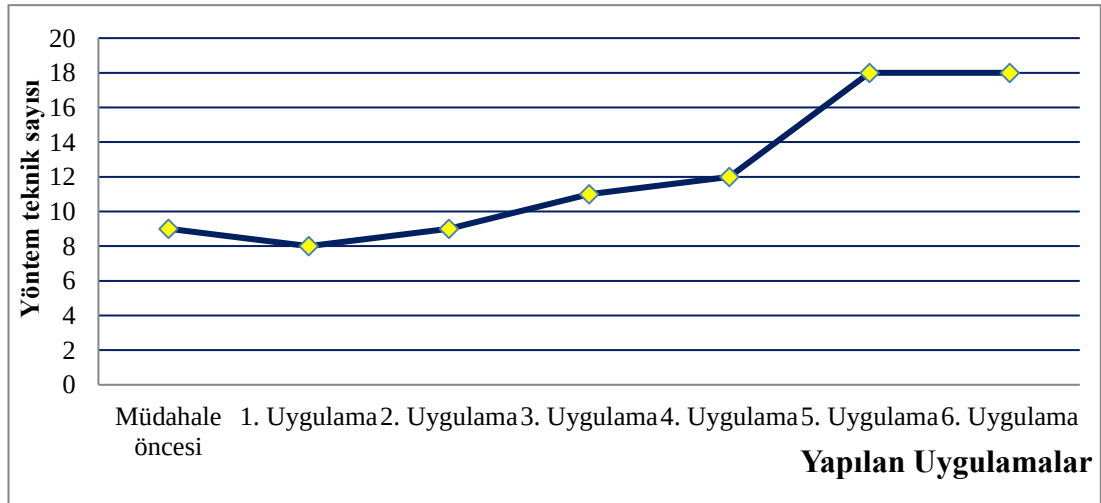
Ek olarak öğrenciler aç kavramını öğrenirken birlikte çalışarak kavramı birlikte öğrenmiştir. Öğretmen ise tek tek grupları kontrol etmiştir. (Öğrenci takımları-başarı grupları tekniği, işbirliğine dayalı öğretim yöntemi-İkinci uygulama dersi)

Melih öğretmen: (Model kullanma yoluyla öğretim-Birinci uygulama dersi/Beşinci uygulama dersi)



Aşağıda verilen grafikte ise Melih öğretmenin müdahaleler öncesinde ve uygulamalarda kaç adet yöntem kullandığı belirtilmiştir.

Grafik 4.2. Melih Öğretmenine Ait Müdahale Öncesi ve Sonrası Yöntem-Teknik Sayısı



Buna göre Melih öğretmen müdahale öncesinde 9 tane yöntem ve teknik kullanmıştır. Müdahaleden sonra ise 1.ders uygulaması sırasında 8 tane yöntem ve teknik, aynı kazanıma yönelik 2.ders uygulaması sırasında 9 tane yöntem ve teknik kullanmıştır. Melih öğretmenin öğrencileri müdahale öncesinde daha aktif bir şekilde derse katarak dersi yürüttüğü ilk uygulamada ise bu tekniğe yer vermediği ve aynı kazanıma yönelik ikinci uygulamada bu tekniği kullandığı görülmüştür. 3.ders uygulaması sırasında 11 tane yöntem ve teknik, 4.ders uygulamasında ise 12 tane yöntem ve teknik kullanmıştır. Melih öğretmen 3.ders uygulamasında öğrenci takımları-başarı grupları tekniğini kullanmazken aynı kazanıma yönelik diğer derste bu tekniği kullanmıştır. 5.ders uygulaması sırasında 18 tane yöntem ve teknik kullanan Melih öğretmen 6.uygulama dersinde ise 18 tane yöntem ve teknik kullanmıştır. Melih öğretmen aynı kazanıma yönelik uyguladığı yöntem ve teknikleri ikinci kez uygularken zamanı daha verimli kullanmıştır.

4.1.3. Nalan öğretmenin ders imecesi öncesi ve sonrası açılar konusunun öğretiminde kullandığı yöntem ve teknikler

Nalan öğretmen ders imecesi sürecinden önce gerçekleştirmiş olduğu derste ve 1. kazanıma yönelik gerçekleştirmiş olduğu 1. derste müdahale olmaksızın dersini yürütmüştür. Daha sonra yürüttüğü derslerde ise her aşamada müdahaleler olmuştur. Nalan öğretmen odak grup görüşmeleri sonrasında hazırladığı planları derslerde uygulamıştır. Nalan öğretmenin müdahale öncesi ve sonrası açılar konusunun öğretiminde kullandığı yöntem ve teknikler her kazanım için Tablo 4.3'te sunulmuştur.

Tablo 4.3. Nalan Öğretmenin Ders İmecesı Öncesi ve Sonrası Kullandığı Yöntem-
Tekniklerin Her Kazanım İçin Dağılımı

Yöntem ve Teknikler	Müdahale Öncesi	Müdahale Sonrası	Kazanımlar
Düz Anlatım Yöntemi	√	√	M.6.3.1.1. ,M.6.3.1.2., M.6.3.1.3.
Soru-Cevap Yöntemi	√	√	M.6.3.1.1.,M.6.3.1.2., M.6.3.1.3.
Gösterip Yaptırma Yöntemi		√	M.6.3.1.2.
Materyal Destekli Öğretim		√	M.6.3.1.2.
Örnek Olay Yöntemi			
Oyunlar Yoluyla Öğretim			
İşbirliğine Dayalı Öğretim Yöntemi			
Soru-Cevap Tekniği	√	√	M.6.3.1.1. ,M.6.3.1.2., M.6.3.1.3.
Eğitsel Oyunlar			
Bilgisayar Destekli Öğretim		√	M.6.3.1.3.
Beyin Fırtınası Tekniği	√	√	M.6.3.1.1. ,M.6.3.1.2., M.6.3.1.3.
Tanımlar Yoluyla Öğretim	√	√	M.6.3.1.1. ,M.6.3.1.2., M.6.3.1.3.
Kurallar Yoluyla Öğretim	√	√	M.6.3.1.1. ,M.6.3.1.2., M.6.3.1.3.
Analiz Yoluyla Öğretim	√	√	M.6.3.1.1. ,M.6.3.1.2., M.6.3.1.3.
Benzetim Yoluyla Öğretim			
Model Kullanma Yoluyla Öğretim	√	√	M.6.3.1.1. ,M.6.3.1.2., M.6.3.1.3.
Aktif Öğrenme		√	M.6.3.1.2.
Öğrenci Timleri-Başarı Grupları Tekniği			

Tablo 4.3'e göre M.6.3.1.1., M.6.3.1.2., M.6.3.1.3. kazanımları için Nalan öğretmeni müdahale öncesinde düz anlatım yöntemi, soru-cevap yöntemi, soru cevap tekniği, beyin fırtınası tekniği, tanımlar yoluyla öğretim, kurallar yoluyla öğretim, analiz yoluyla öğretim ve model kullanma yoluyla öğretimi kullanmıştır. Müdahale sonrasında ise bu yöntemlere ek olarak konunun öğretiminde gösterip yaptırma yöntemi, materyal destekli öğretim, bilgisayar destekli öğretim, aktif öğrenmeyi kullanmıştır. Yapılan gözlemlerde Nalan öğretmenin daha geleneksel bir yapıya

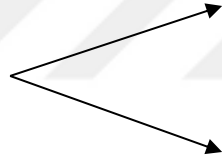
sahip olduğu ve yöntem ve tekniklerindeki gelişimin diğeri öğretmenlere göre daha yavaş bir ilerleme gösterdiği görülmüştür.

Kullanılan yöntem ve tekniklere yönelik gözlemlerden, video kayıtlarından ve öğretmen mülakatlarından elde edilen verilere yönelik alıntılar bulunmaktadır. Örnekler ise aşağıdaki gibidir.

“Araştırmacı: Hocam derste kullanmayı düşündüğünüz yöntem ve teknikler vardı. Bunları kullandığınızı düşünüyor musunuz? Eksik kullandığınız yöntem/yöntemler var mı?(Beşinci ders sonrası bireysel mülakat)

Nalan öğretmen: Derste soru-cevap tekniğı, düz anlatım yöntemi ve oyunlar yoluyla öğretimi planlanlıyordum ama öğrencilerin hazırbulunuşluğu ve zaman sıkıntısından dolayı oyun oynatamadım. Diğeri yöntemleri ise kullandım”.

“Nalan öğretmen: O zaman yazıyoruz. Başlangıç noktası aynı olan iki ışının arasında kalan alana açı denir.(Tanımlar yoluyla öğretim-Birinci uygulama dersi)”



Ayrıca Nalan öğretmen bir açıya eş açı çizer kazanımında birim kareleri kullanmak için akıllı tahtada hazırladığı etkinlik üzerinden öğretimi gerçekleştirdi. Ek olarak açıölçeri kullanarak öğrencilere önce açı çizmeyi göstererek sonrasında öğrencilerin yapmasını istedi.(Bilgisayar destekli öğretim, gösterip yaptırma yöntemi-Üçüncü uygulama dersi)”

“Nalan öğretmen: Çocuklar geçen dersimizde görmüştük. Açı neydi? (Soru-cevap yöntemi/tekniğı-Dördüncü uygulama dersi)

Öğrenci 1: Üçgen

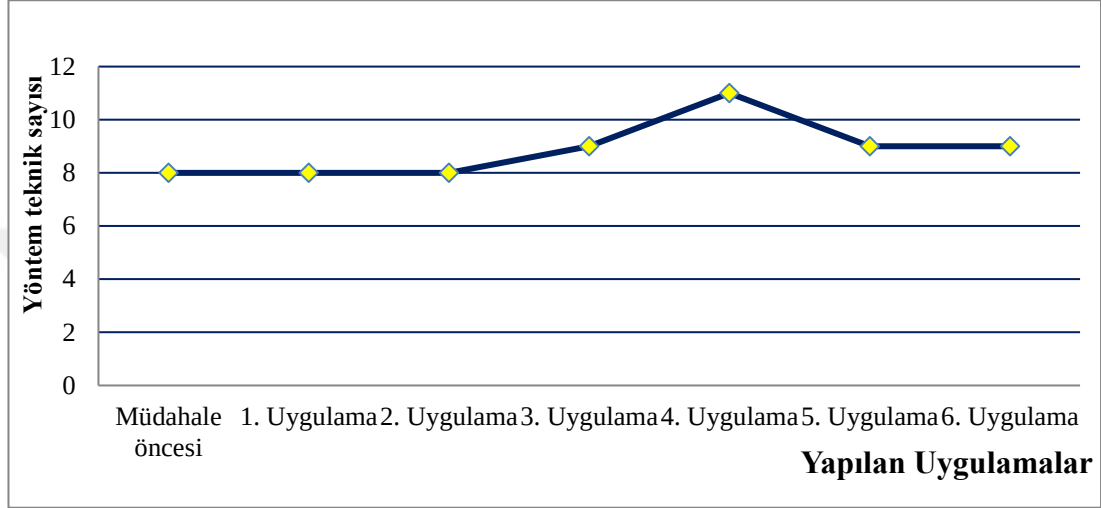
Öğrenci 2: Pencereyi açınca

Nalan öğretmen: Biz açıyı neleri birleştirerek oluşturuyorduk?

Öğrenci 3: Işınları”

Aşağıda verilen grafikte ise Nalan öğretmenin müdahaleler öncesinde ve uygulamalarda kaç adet yöntem kullandığı belirtilmiştir.

Grafik 4.3. Nalan Öğretmene Ait Müdahale Öncesi ve Sonrası Yöntem-Teknik Sayısı



Buna göre Nalan öğretmen müdahale öncesinde 8 tane yöntem ve teknik kullanmıştır. Müdahaleden sonra ise 1.ders uygulaması sırasında 8 tane yöntem ve teknik, aynı kazanıma yönelik 2.ders uygulaması sırasında 8 tane yöntem ve teknik kullanmıştır. 3.ders uygulaması sırasında 9 tane yöntem ve teknik, 4.ders uygulamasında ise 11 tane yöntem ve teknik kullanmıştır. Nalan öğretmen 3.ders uygulamasında materyal kullanmazken 4.ders uygulaması sırasında materyal kullanmıştır. Ayrıca 4.ders uygulaması sırasında gösterip yaptırma yöntemini kullanmıştır. 5.ders uygulaması sırasında 9 tane yöntem ve teknik kullanan Nalan öğretmen 6.uygulama dersinde ise 9 tane yöntem ve teknik kullanmıştır.

Leman, Melih ve Nalan öğretmenin derslerde kullandıkları yöntem ve tekniklerde artışlara etken olan bazı durumlar düşünülmektedir. Bu durumlar video kayıtları ve araştırmacı alan notları kullanılarak elde edilen verilerden oluşturulmuştur. Ders imecesi çalışmaları ile öğretmenlere tartışma ortamları oluşturularak odak grup görüşmeleri ile kendilerini ve birbirlerini değerlendirme imkânı sağlanmıştır. Bu durum öğretmenler arasında etkileşim ve iletişimi artmıştır.

Leman ve Melih öğretmen arasında iletişim ve etkileşim daha fazla olurken Nalan öğretmen bu süreçte daha pasif olmuştur. Üç öğretmende süreç içerisinde videolarda daha iyi gözükme için ders uygulamalarından önce ek olarak çalışma çabası içerisine girmişlerdir. Örneğin; Nalan öğretmen Melih ve Leman öğretmenin ders uygulamalarına teknolojiyi dâhil etmek istediklerini, planlarını bu doğrultuda hazırlamak istediklerini odak grup görüşmelerinde dile getirince Nalan öğretmende bu doğrultuda ders planını hazırlayarak öğretim sürecine teknolojiyi dâhil etmiştir. Ders videolarında da eleştirilme kaygısı biraz daha azalmıştır. Sürecin başında öğretmenlerimiz izleniyorum kaygısı ile daha heyecanlıyken sürecin sonuna doğru bu kaygıları minimuma inmiştir. Böylece öğretmenlerimiz ders planlarını daha etkili bir şekilde uygulayabilmişlerdir. Ders imecesi çalışmaları öğretmenlerin işbirliği içerisinde çalışmalarını gerektiren mesleki gelişim uygulamalarıdır. Bu çalışmada öğretmenlerimiz işbirliği içerisinde çalışarak öğrenci öğrenmelerinde daha etkili olabilecek yöntem ve tekniklere karar vermişlerdir. Ayrıca öğretmenler arasındaki saygı durumu ve samimiyet ortamları öğretmenlerin daha özverili çalışmalarında bir etken olmuştur. Ders imecesi öncesinde eleştirilmekten korkan öğretmenlerimiz süreç içerisinde bu eleştirilerin olumlu etkilerini görmüşlerdir ve saygı çerçevesinde eleştirilerini ve değerlendirmelerini yapmışlardır. Buna karşın öğretmenlerimiz olumsuz eleştirileri de daha aza indirmek için bu bağlamda daha farklı yöntem ve teknikler kullanmaya yönelmişlerdir. Ayrıca ders planlarını oluştururken kullanacakları örnekleri günlük hayata adapte ederek öğrencilerin daha fazla ilgisini çekmişlerdir. Bu durum öğretmenlerimizin ders planlarını oluştururken daha araştırmacı bir role bürünmelerine etken olmuştur. Bunların yanında sürecin uzun sürmesi öğretmenlerimizin ders imecesi sürecinin yorucu olduğu yönünde fikirlerinin oluşmasını sebep olmuştur.

Sonuçta Leman öğretmen müdahale öncesinde 8 tane yöntem ve teknik kullanırken müdahale sonrasında 17 tane yöntem ve teknik kullanmıştır. Melih öğretmen ise müdahale öncesinde 9 tane yöntem ve teknik kullanırken müdahale sonrasında ise 18 tane yöntem ve teknik kullanmıştır. Nalan öğretmenin ise müdahale öncesinde 8 tane yöntem ve teknik kullandığı görülürken müdahale sonrasında 12 tane yöntem teknik kullandığı görülmüştür.

4.2. Öğretmenlerin Ders İmecesı Yöntemının Avantajlarına Yönelık Görüşleri

Bu bölümde ders imecesi uygulamaları sırasında planlama ve uygulama aşamalarına yönelik avantajlar sunulmuştur. Planlama aşamasındaki avantajlar bireysel mülakatlar ve öğretmenlerin günlük notlarından elde edilen veriler doğrultusunda belirlenmiştir. Uygulama aşamasındaki avantajlar ise gözlemlerden, araştırmacının ve öğretmenlerin günlük notlarından ve odak grup görüşmesinden elde edilen veriler ışığında belirlenmiştir.

4.2.1. Ders imecesinin planlama aşamasında avantaj

Bu kısımda ders imecesinin ders planını oluşturma aşamasındaki avantajlarından bahsedilmiştir. Tablo 4.4. ders imecesinin ders planı oluşturma aşamasındaki avantajları özetlemektedir.

Tablo 4.4. Ders Planı Oluşturma Aşamasındaki Avantajlar

Temalar	Kategoriler/Kodlar	Leman	Melih	Nalan
Avantaj	Öğretmene yönelik			
	- Mesleki eksiklikleri giderme			√
	- Yenilikçi öğretmen kimliği		√	
	- Araştırmacı öğretmen kimliği		√	
	- Donanımlı öğretmen		√	
	- Tecrübe kazandırma	√	√	√
	- Öğrenci dönütlerini tahmin etme	√	√	
	- Başka kaynaklara bağımlı olmama	√		
	- Öğrenci ile daha iyi etkileşim	√		
	- Konu hâkimiyeti		√	
	Öğrenciye yönelik			
	- Öğrenciye göre öğretimi planlama	√		√
	- Öğrencide tam öğrenmeyi sağlama			
	- Öğrencinin hazırlık yapması	√	√	
	- Derste aktif öğrenci			
	Öğretime yönelik			
	- Zamandan tasarruf	√	√	√
	- Ön hazırlık	√		√
	- Etkinlik hazırlama		√	
	- Materyal hazırlama		√	
	- Kalıcı öğrenmeyi planlama			√
	- Akıllı tahta kullanmaya yönelme	√		
	- Bireysel farklılıkları dikkate alma	√		√
	- Dersin akışının belirli olması	√		
	- Anlamlı ders süreci		√	

Yukarıdaki tabloya göre tüm öğretmenlerin bahsettiği avantajlar *tecrübe kazandırma ve zamandan tasarruf* şeklindedir. *Başka kaynaklara bağımlı olmama, öğrenci ile daha iyi etkileşim, akıllı tahta kullanmaya yönelme, bireysel farklılıkları dikkate alma, dersin akışının belirli olması* avantajlarından sadece Leman öğretmen bahsetmiştir. Melih öğretmen ise *yenilikçi öğretmen kimliği, araştırmacı öğretmen kimliği, donanımlı öğretmen, etkinlik hazırlama, materyal hazırlama, anlamlı ders süreci* avantajlarından bahsetmiştir. Nalan öğretmen ise *mesleki eksiklikleri giderme, kalıcı öğrenmeyi planlama* avantajlarından bahsetmiştir.

Avantajlara yönelik gözlemlerden ve öğretmen mülakatlarından elde edilen verilere yönelik alıntılar bulunmaktadır. Örnekler aşağıdaki gibidir.

- “Derslere daha önceden iyi hazırlandığım için dersin tüm aşamalarında ne yapacağım belliydi. Dolayısıyla dersin işleyişine katkısı oldu. (*Zamandan tasarruf – Leman Öğretmen*)”
- “Öğrencilerimi daha iyi tanıyabilme, öğrencilerimle daha iyi etkileşim kurabilme imkânı sağladı.” (*Öğrenci ile daha iyi etkileşim – Leman Öğretmen*)
- “Öğrencilerin derslerde daha aktif olacakları planlar hazırlamamı sağladı. (*Aktif öğrenci – Melih Öğretmen*)”
- “Daha tecrübeli öğretmen olmamı sağladı. (*Tecrübeli öğretmen – Melih Öğretmen*)”
- “Daha donanımlı, araştırmaları takip eden ve daha donanımlı bir öğretmen olmamı sağladı. (*Yenilikçi öğretmen kimliği/Araştırmacı öğretmen kimliği/Donanımlı öğretmen – Melih Öğretmen*)”
- “Ön hazırlık yaparak zamandan tasarruf etmemi sağladı. (*Ön hazırlık/Zamandan tasarruf – Nalan Öğretmen*)”
- “Eksiklerimi gidermemi sağladı. Neleri daha iyi yapabileceğimi görmemi sağladı. (*Mesleki eksiklikleri giderme/ Yenilikçi öğretmen kimliği – Nalan Öğretmen*)”

Sonuç olarak ders imecesinin planlama aşamasının avantajları üç kategori olarak belirlenmiştir. Bunlar *öğretmene yönelik, öğrenciye yönelik ve öğretime yönelik avantajlar* şeklindedir. Bu kategoriler altında ders imecesinin planlama aşamasının öğretmene yönelik avantajları; *mesleki eksiklikleri giderme, yenilikçi öğretmen kimliği, araştırmacı öğretmen kimliği, donanımlı öğretmen, tecrübe kazandırma, öğrenci dönütlerini tahmin etme, başka kaynaklara bağımlı olmama, öğrenci ile daha iyi etkileşim, konu hâkimiyeti* şeklinde olmuştur. Öğrenciye yönelik avantajları ise; *öğrenciye göre öğretimi planlama, öğrencide tam öğrenmeyi sağlama, öğrencinin hazırlık yapması, derste aktif öğrenci* şeklindedir. Son olarak planlama aşamasının öğretime yönelik avantajları ise; *zamandan tasarruf, ön hazırlık, etkinlik hazırlama, materyal hazırlama, kalıcı öğrenmeyi planlama, akıllı tahta kullanmaya yönelme, bireysel farklılıkları dikkate alma, dersin akışının belirli olması, anlamlı ders süreci* şeklinde olduğu ortaya çıkmıştır.

4.2.2. Ders imecesinin uygulama aşamasında avantaj

Bu kısımda ders imecesinin dersi uygulama aşamasındaki avantajlarından bahsedilmiştir. Tablo 4.5. ders imecesinin dersi uygulama aşamasındaki avantajları özetlemektedir.

Tablo 4.5. Dersi Uygulama Aşamasındaki Avantajlar

Temalar	Kategoriler/Kodlar	Leman	Melih	Nalan
Avantaj	Öğretmene yönelik			
	- Geçmiş yıllar ile karşılaştırma fırsatı	√		
	- Tecrübeli öğretmen		√	
	- Mesleki yeterlilik			√
	Öğrenciye yönelik			
	- Her öğrenciye materyal	√		
	- Buluş yolu ile öğrenme	√	√	
	- Yapararak yaşayarak öğrenme	√	√	
	- Aktif katılım		√	
	- Mutlu öğrenci		√	
	- Kalıcı/etkili öğrenme			√
	Öğretime yönelik			
	- Etkinlik kullanarak öğretim	√		
	- Oyunlar ile kalıcı öğretim	√		
	- Merak uyandırıcı öğretim	√		
	- İlgi ve dikkat çekici öğretim	√	√	
	- Geçmişten geleceğe doğru öğretim(ön organize edici)	√		
	- Planlı öğretim	√	√	√
	- Etkileşimli öğretim		√	
	- İşbirliği ile öğrenme		√	
	- Teknoloji ile zamandan tasarruf			√

Yukarıdaki tabloya göre tüm öğretmenlerin bahsettiği avantajlar *planlı öğretim* olmuştur. *Geçmiş yıllar ile karşılaştırma fırsatı*, *her öğrenciye materyal*, *etkinlik kullanarak öğretim*, *oyunlar ile kalıcı öğretim*, *merak uyandırıcı öğretim*, *geçmişten geleceğe doğru öğretim(ön organize edici)* avantajlarından sadece Leman öğretmen bahsetmiştir. Melih öğretmen ise *tecrübeli öğretmen*, *aktif katılım*, *mutlu öğrenci*, *etkileşimli öğretim*, *işbirliği ile öğrenme* avantajlarından bahsetmiştir. Nalan öğretmen ise *mesleki yeterlilik*, *kalıcı/etkili öğrenmeyi*, *teknoloji ile zamandan tasarruf* avantajlarından bahsetmiştir.

Avantajlara yönelik gözlemlerden ve öğretmen mülakatlarından elde edilen verilere yönelik alıntılar bulunmaktadır. Bu alıntılara yönelik örnekler aşağıdaki gibidir.

- Daha planlı olduğum bir ders ile geçen yılı karşılaştırma fırsatım oldu. (*Geçmiş yıllar ile karşılaştırma fırsatı* – Leman Öğretmen)
- Daha önce anlatılan konuları derse dâhil etmem gerektiğini gördüm. Çünkü bazı öğrenciler ışın tanımını bilmeden açı tanımını anlamakta zorlandılar. (*Geçmişten geleceğe doğru öğretim* – Leman Öğretmen)
- Öğrencilerin kendilerinin keşfederek öğrenmesi ve bu tarz uygulamalara fazla yer vermem gerektiğini gördüm. (*Yaparak yaşayarak öğrenme/Buluş yolu ile öğrenme* – Leman Öğretmen)
- Öğrencilerin aktif olduğu bir ders gerçekleşti. (*Aktif katılım* – Melih Öğretmen)
- Planın faydalarını gördüm. İlgi ve dikkat çekici bir ders oldu. (*İlgi ve dikkat çekici öğretim* – Melih Öğretmen)
- İşbirliği ve dayanışma ile daha kolay öğrenme/kavrama gerçekleşti. (*İşbirliği ile öğrenme* – Melih Öğretmen)
- Ben açıları öğrenirken açıölçer hiç kullanmadık ve ben açıölçer kullanmayı sonradan öğrendim. Benim görmediğim bir şeyi öğrencilerimin görmesini istedim. Öğrencilerim keşfettiler, mutlu oldular, çok keyif aldılar. (*Mutlu öğrenci/Buluş yolu ile öğrenme* – Melih Öğretmen)
- Plan doğrultusunda daha etkili bir ders oldu. (*Planlı öğretim* – Nalan Öğretmen)
- Nasıl anlatmam gerektiğini gördüm. Hangi seviyede anlatmam gerektiğini gördüm (*Mesleki yeterlilik* – Nalan Öğretmen)

Sonuç olarak ders imcesinin uygulama aşamasına yönelik avantajlar 3 kategori şeklinde olmuştur. Bu kategoriler *öğretmene yönelik, öğrenciye yönelik ve öğretime yönelik* şeklindedir. Bu kategoriler altında ders imcesinin uygulama aşamasının öğretime yönelik avantajları; *geçmiş yıllar ile karşılaştırma fırsatı, tecrübeli öğretmen, mesleki yeterlilik* şeklindedir. Öğrenciye yönelik avantajları ise; *her öğrenciye materyal, buluş yolu ile öğrenme, yaparak yaşayarak öğrenme, aktif katılım, mutlu öğrenci, kalıcı/etkili öğrenmedir*. Öğretime yönelik avantajlar ise; *etkinlik kullanarak öğretim, oyunlar ile kalıcı öğretim, merak uyandırıcı öğretim, ilgi*

ve dikkat çekici öğretim, geçmişten geleceğe doğru öğretim(ön organize edici), planlı öğretim, etkileşimli öğretim, işbirliği ile öğrenme, teknoloji ile zamandan tasarruf şeklinde olmuştur.

4.3. Öğretmenlerin Ders İmecesinin Dezavantajları ve Zorluklarına Yönelik Görüşleri

Bu bölümde ders imecesi uygulamaları sırasında planlama ve uygulama aşamalarına yönelik dezavantajlar ve zorluklar sunulmuştur. Planlama aşamasındaki dezavantajlar ve zorluklar bireysel mülakatlar ve öğretmenlerin günlük notlarından elde edilen veriler doğrultusunda belirlenmiştir. Uygulama aşamasındaki dezavantajlar ve zorluklar ise gözlemlerden, araştırmacının ve öğretmenlerin günlük notlarından ve odak grup görüşmesinden elde edilen veriler ışığında belirlenmiştir.

4.3.1. Ders imecesinin planlama aşamasındaki dezavantajlar ve zorluklar

Bu kısımda ders imecesinin ders planını oluşturma aşamasındaki dezavantajlar ve zorluklardan bahsedilmiştir. Tablo 4.6. ders imecesinin ders planı oluşturma aşamasındaki dezavantaj ve zorlukları özetlemektedir.

Tablo 4.6. Ders Planı Oluşturma Aşamasındaki Zorluklar ve Dezavantajlar

Temalar	Kategoriler/Kodlar	Leman	Melih	Nalan
Dezavantaj ve Zorluklar	Öğretmene yönelik			
	- Plan yapmanın zorluğu	√	√	√
	- Öğretmeni zorlayıcı		√	
	Öğrenciye yönelik			
	- Öğrencilerin hazırbulunuşluğu	√	√	√
	- Etkinlik için dikkat dağınıklığı endişesi	√		√
	Öğretime yönelik			
	- Zaman	√	√	√
	- Materyal getirmeme endişesi	√	√	
	- Uzun hazırlık süreci			√
	- Gözden kaçırılan noktalar			√
	- Uygulama için endişeler			√
	- Bireysel farklılıklardan dolayı endişe	√		
	- Uygulama sırasının hatalı olması endişesi	√		
	- Sıra dışı problemler	√		

Tablo 4.6.'ya göre öğretmenlerin tümünün dile getirdiği zorluklar ve dezavantajlar *Plan yapmanın zorluğu, öğrencilerin hazırbulunuşluğu, zaman* şeklindedir. Sadece Leman öğretmenin bahsettiği zorluklar ve dezavantajlar *bireysel farklılıklardan dolayı endişe, uygulama sırasının hatalı olması endişesi, sıra dışı problemler* şeklindedir. Nalan öğretmen ise *gözden kaçırılan noktalar, uygulama için endişeler, uzun hazırlık süreci* zorluklar ve dezavantajlarından bahsetmiştir.

Bunların yanında planlama aşamasında bazı zorluklar ve dezavantajlarla karşılaşıldı. Aşağıdaki örneklerde bunlara yönelik direk alıntılar veya gözlemlere yönelik bulgular yer almaktadır.

- Plan hazırlama süreci uzadıkça bazı noktaları gözden kaçırmaya başladım. Beni biraz zorlamaya başladı. (*Plan yapmanın zorluğu* – Nalan Öğretmen)
- Kazanıma yönelik yapılan plan değiştiği için bu durum öğretmenlere zor gelebiliyor. (*Öğretmeni zorlayıcı* – Melih Öğretmen)
- Sınıfta bazen sıra dışı problemlerle karşılaşabiliyoruz. Bu durum yapacağımız uygulamayı güçleştiriyor. (*Sıra dışı problemler* - Leman Öğretmen)
- Öğrencilerin bireysel farklılığı planı olumsuz etkileyebiliyor. (*Bireysel farklılıklardan dolayı endişe* – Leman Öğretmen)
- Bireysel farklılıklardan dolayı eğitsel oyunlar sıkıcı olabiliyor. Konuyu anlamayan öğrenci (oyunda konu ile ilgili olduğu için) dersi sıkıcı bulabilir. (*Uygulama için endişe* – Leman Öğretmen)
- Öğrencilerin hazırbulunuşluğu yaptığım planı etkileyebiliyor. (*Öğrencilerin hazırbulunuşluğu* – Nalan Öğretmen)
- Yapacağım etkinliklerde öğrencilerden materyal getirmesini isteyeceğim. Eğer getirmezlerse bu dersin akışı için bir problem olabilir. (*Materyal getirmeme endişesi* – Melih Öğretmen)

Sonuçta ders imcesinin planlama aşamasına yönelik dezavantaj ve zorluklar *öğretmene yönelik, öğrenciye yönelik ve öğretime yönelik* şeklinde üç kategori altında bulunmuştur. Öğretmene yönelik dezavantajlar ve zorluklar; *plan yapmanın*

zorluğu, öğretmeni zorlayıcı olmasıdır. Öğrenciye yönelik dezavantajlar ve zorluklar; öğrencilerin hazırbulunuşluğu, etkinlik için dikkat dağınıklığı endişesi şeklindedir. Öğretime yönelik dezavantajlar ve zorluklar ise; *zaman, materyal getirmeme endişesi, uzun hazırlık süreci, gözden kaçırılan noktalar, uygulama için endişeler, bireysel farklılıklardan dolayı endişe, uygulama sırasının hatalı olması endişesi, sıra dışı problemler* şeklinde olmuştur.

4.3.2. Ders imcesinin uygulama aşamasındaki dezavantajları ve zorlukları

Bu kısımda ders imcesinin dersi uygulama aşamasındaki dezavantaj ve zorluklarından bahsedilmiştir. Tablo 4.7. ders imcesinin dersi uygulama aşamasındaki dezavantaj ve zorluklarını özetlemektedir.

Tablo 4.7. Uygulama Aşamasındaki Zorluklar ve Dezavantajlar

Temalar	Kategoriler/Kodlar	Leman	Melih	Nalan
Dezavantaj ve Zorluklar	Öğrenciye yönelik			
	- Etkinliği anlamada problem		√	
	Öğretime yönelik			
	- Zaman kaybı(defter kontrolünde)	√	√	
	- Zaman kaybı(etkinliklerde)		√	√
	- Az sayıda örnek(defter kontrolü)	√		
	- Fazla ses(grup çalışmalarında)	√		
	- Akıllı tahtadan deftere geçirmek	√		√
	- Materyal getirmeme		√	

Yukarıda belirtilen tabloya göre tüm öğretmenler *zaman kaybindan* bahsetmiştir. Ancak Leman ve Melih öğretmenler *defter kontrolünde zaman kaybindan* bahsederken Melih ve Nalan öğretmenler *etkinliklerle ilgili zaman kaybını* dile getirmiştir. Ayrıca Leman öğretmen sadece *az sayıda örnek(defter kontrolü), fazla ses(grup çalışmalarında)* dezavantaj ve zorluklarını dile getirirken Melih öğretmen *etkinliği anlamada problem, materyal getirmeme* dezavantaj ve zorluklarını dile getirmiştir.

Bunların yanında uygulama aşamasında bazı dezavantajlar ve zorluklar karşılaşıldı. Aşağıdaki örneklerde bunlara yönelik direk alıntılar veya gözlemlere yönelik bulgular yer almaktadır.

- Soru çözümünde öğrenci defterlerine teker teker bakmak zaman kaybı oldu. Daha az soru çözmeme sebep oldu. (*Zaman kaybı(defter kontrolü* – Leman Öğretmen)
- Grup çalışmalarında çok fazla gürültü oluyor. (*Fazla ses* – Leman Öğretmen)
- Öğrencilerin akıllı tahtadan deftere geçirmeleri uzun sürdü. Çocuklara etkinlikler dağıtılabiliirdi. (*Akıllı tahtadan deftere geçirmek* – Nalan Öğretmen)
- Etkinlikler uzun sürdü. Bu durum ise az soru çözmeme sebep oldu. (*Zaman kaybı(etkinliklerde)* – Melih Öğretmen)
- Kâğıt katlarken öğrenciler zorlandılar. Biraz anlamakta problem yaşadılar. (*Etkinliği anlamada problem* – Melih Öğretmen)
- Gözlemlerde Nalan öğretmenin derslere yeterince zaman ayırmadığı gözlemlenmiştir. Ders imcesini yeterince dikkate almadığı görülmüştür. (*Zaman – Araştırmacı notları*)

Sonuçta ders imcesinin uygulama aşamasına yönelik dezavantaj ve zorluklar *öğrenciye yönelik ve öğretime yönelik* şeklinde 2 kategori altında bulunmuştur. Öğrenciye yönelik dezavantajlar; *etkinliği anlamada problem* şeklindedir. Öğretime yönelik dezavantajlar ise; *zaman kaybı(defter kontrolünde)*, *zaman kaybı (etkinliklerde)*, *az sayıda örnek (defter kontrolü)*, *fazla ses(grup çalışmalarında)*, *akıllı tahtadan deftere geçirmek*, *materyal getirmeme* şeklinde olmuştur.

BÖLÜM-V

SONUÇ, TARTIŞMA ve ÖNERİLER

5.1. Sonuç ve Tartışma

Ortaokul matematik öğretmenlerinin açılar konusunu öğretmede kullandıkları yöntem ve tekniklerin gelişiminin incelendiği çalışmada ders imecesi yöntemi kullanılmıştır. Bu bağlamda, Murata'nın (2011) ders imecesi döngüsü kullanılmıştır. Bu çerçevede doğrultusunda öğretmenlerin kullandıkları yöntem ve tekniklerin gelişimi tartışılarak tartışmalarla ilgili sonuçlara yer verilmiştir.

3 döngü şeklinde gerçekleştirilen ders imecesi uygulamaları sonucunda Leman, Melih ve Nalan öğretmenlerinin kullandıkları yöntem ve tekniklerin sayısında artış gözlenmiştir. Ders imecesi çalışmaları öğretmenlerin mesleki yeterliliklerini destekleyen çalışmalardır (Murata 2011). Bu çalışmalarda öğrencilerin nasıl daha iyi öğrendiklerine odaklanılır (Murata 2011). Leman, Melih ve Nalan öğretmen ders planlarını yapmadan önce yaptıkları görüşmelerde öğrencilerin nasıl daha iyi öğrenebileceklerine odaklanmışlardır. Görüşmelerde ortaya çıkan farklı düşünceler öğretmenleri derslerde çeşitli uygulamalar yapmaya yöneltmiştir ve öğretmenler derslerde farklı yöntem ve teknikleri denemeye başlamıştır. Dolayısıyla, Murata'nın (2011) ders imecesi hedeflerine bu öğretmenlerinde yaklaştığı gözlemlenmiştir. Ders imecesi çalışmaları canlı araştırma dersleridir (Murata 2011). Uygulama dersleri diğer öğretmenler ve araştırmacı tarafından izlenerek planlama da eksik olarak görülen konular üzerine odaklanılmıştır. Farklı bakış açıları kazanan (Fernandez ve Yoshida 2004) Leman, Melih ve Nalan öğretmen bu doğrultu da derslerini yeniden revize ederek farklı yöntem ve teknikler kullanmaya başlamışlardır. Matematik öğretimi, matematiğe özgü bilgi, beceri ve tutumların öğrencide kalıcılığının sağlanması işidir (MEB 2013). Geometri dersi açılar konusunun öğretiminde Leman, Melih ve Nalan öğretmen öğrencilerde kalıcılığı sağlamak için planlarını bu yönde revize ederek ders öğretimlerine farklı yöntem ve teknikleri dâhil etmeleri Fernandez ve Yoshida'nın (2004) öğretmenlerden beklediği farklı perspektifler kazanması yönündeki açıklamalarla benzerlik göstermektedir. Literatürde öğretmenlerin videolar

aracılığıyla kendilerini daha iyi değerlendirebildiklerini destekleyen çalışmalar yer almaktadır (Baki 2012; Tanışlı 2013). Bu çalışmada Leman, Melih ve Nalan öğretmen tüm ders uygulamalarını izleyerek öz değerlendirme yapmışlardır. Böylece öğretmenler mesleki yeterliliklerini kontrol ederek ders öğretiminde farklı etkinliklere yönelmişlerdir.

Leman öğretmen müdahale öncesinde 8 tane yöntem ve teknik kullanırken müdahale sonrasında 17 tane yöntem ve teknik kullanmıştır. Melih öğretmen ise müdahale öncesinde 9 tane yöntem ve teknik kullanırken müdahale sonrasında ise 18 tane yöntem ve teknik kullanmıştır. Nalan öğretmenin ise müdahale öncesinde 8 tane yöntem ve teknik kullandığı görülürken müdahale sonrasında 12 tane yöntem teknik kullandığı görülmüştür. Leman ve Melih öğretmen ders imecesi çalışmaları boyunca daha ilgili olmuşlardır. Ders planlarını oluştururken her planlamada araştırmacı ile görüşerek neler yapabilecekleri üzerinde tartışmışlardır. Öğrencilerin bireysel farklılıklarını (Yulu 2014) dikkate alıp öğretimi daha etkili kılmaya çalışarak kalıcı öğrenmeyi sağlamayı hedeflemişlerdir. Leman ve Melih öğretmen uygulamalar dışında bir araya gelerek birbirlerinin tecrübe ve deneyimlerinden daha fazla yararlanıp işbirliği (İlğan 2013) içinde çalışmışlardır. Bu etkenlerin Leman ve Melih öğretmenlerinin kullandığı yöntem ve tekniklerin sayısında daha fazla artış sağladığı düşünülmektedir. Ayrıca ders imecesi çalışmaları gönüllülük esasına dayalı çalışmalardır (Murata 2011). Sürecin sonuna kadar gönüllülüğün devam etmesi çalışmaların daha sağlıklı yürütülmesini sağlar. Leman ve Melih öğretmenlerinin her ne kadar zorlandığı, yorulduğu kısımlar olsa da süreç sonuna kadar ilgili ve gönüllü bir şekilde çalışmaya devam etmişlerdir. Nalan öğretmen ise Leman ve Melih öğretmenlerine nazaran süreç boyunca daha ilgisiz olmuştur. Gönüllü olarak çalışmaya başlayan öğretmenimiz sürecin uzun sürmesi ve çalışmalara ayrıca zaman ayırması gerektiği için biraz zorlanmıştır. Ayrıca yapılacak çalışmaların, öğretmenlerin özel durumlarından etkilenmesi söz konusu olabiliyor. Şöyle ki Nalan öğretmen özel hayatındaki bazı nedenlerden dolayı uygulama için yapılması gereken hazırlıkları tam anlamıyla gerçekleştirememiştir. Leman ve Melih öğretmen işbirliği içinde çalışırken Nalan öğretmen görüşmeler dışında diğer öğretmenler ile iletişime geçmemiştir. Nalan öğretmenin kullandığı yöntem ve teknik sayısındaki artışın diğer

öğretmenlerden daha az olmasının bu sebeplerden dolayı olduğu düşünülmektedir. Buna rağmen tüm öğretmenlerde genel olarak bir artış söz konusudur.

Leman, Melih ve Nalan öğretmen müdahale öncesi gerçekleştirdikleri derslerde 8 tane aynı yöntem ve teknik kullanmışlardır. Bu yöntem ve teknikler matematik dersinin öğretiminde çoğunlukla tercih edilen yöntem ve teknikleridir. Türkiye’de yapılandırmacı yaklaşım ön plana alınırken öğretmen adayları geleneksel yöntemler ile yetiştirilmektedir (Ball 1993). Bu nedenle mesleki hayatlarında da çoğunlukla geleneksel yöntemleri kullanmaktadırlar. Başlangıçta 3 öğretmenin benzer yöntemler kullanmasının sebebinin mesleki olarak yetiştirilme süreçlerinin benzer olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Öğrencilerin hazırbulunuşluk düzeyleri yeni öğrenmelerin daha etkili olup olmasını belirleyen durumlardan biridir (Tuna ve Kaçar 2005). Yapmış olduğumuz ders imecesi çalışmasında görülüyor ki öğretmenler derslerde kullanmayı düşündükleri etkinlikleri öğrencilerin hazırbulunuşluk düzeylerindeki farklılıklardan dolayı kullanamamışlardır. Bu durum ders imecesinin planlama aşamasında kullanılması düşünülen bazı yöntem ve tekniklerin ders uygulamalarında kullanılmasını engellemiştir. Şöyle ki Nalan öğretmen oyunlar yoluyla öğretim yöntemini kullanarak dersi yürütmeyi planlarken öğrencilerin hazırbulunuşluk düzeylerinin farklı olmasından dolayı bu yöntemi kullanamamıştır. Yapılan mülakatlarda bu durumu dile getirmiştir.

Doğru bir geometri inşası anlamlı öğrenmeyi de beraberinde getirmektedir (NCTM 2000). Bu noktada öğretmenlerin etkisi çok önemlidir. Ders imecesi yöntemi ise öğrencilerin nasıl daha iyi öğrendikleri üzerine odaklanarak öğretimin anlamlı bir şekilde gerçekleşmesini sağlamaktadır (Lewis, Perry ve Murata 2006; Aldemir 2017). Yapmış olduğumuz ders imecesi çalışmasında geometri dersi açılar konusunun öğretiminin daha anlamlı olması amaçlanmıştır. Öğretmenler doğru bir geometri inşası oluşturmak için işbirliği içerisinde birbirlerinin tecrübe ve deneyimlerinden faydalanarak ders planlarını oluşturmuşlardır. Soyut bir kavram olan açılar konusu ise farklı yöntem ve tekniklerin kullanılmasına imkân tanımaktadır. Ders imecesi ile de bu durum gerçekleştirilmiştir. Leman, Melih ve Nalan öğretmen açılar konusunun öğretiminde daha önce kullanmadıkları yöntem ve

teknikleri ders imecesi yöntemi ile kullanmaya başlamışlardır. Örneğin; materyal destekli öğretim yöntemi ve eğitsel oyunlar ile daha eğlenceli ve anlamlı bir öğretim yapılmaya çalışılmıştır.

Öğretmenlerimiz açılar konusunun öğretimini ders imecesi yöntemini kullanarak yaptıktan sonra daha önceki yıllarda gerçekleştirdikleri açılar konusunun öğretimi ile kıyaslama yapmışlardır. Ders imecesi yöntemini kullanarak yaptıkları öğretimin daha etkili olduğunu dile getiren öğretmenlerimiz ders planı oluşturarak öğretimi gerçekleştirmelerinin ne kadar etkili olduğunu dile getirmişlerdir.

Ders imecesi çalışmaları temelde 4 aşamadan oluşmaktadır. Bunlardan birincisi olan planlama aşamasında birçok avantajla karşılaşılabılır. Leman, Melih ve Nalan öğretmen her planlama ve uygulama sonrası bireysel mülakatlara alınmıştır. Ayrıca günlük notları ve odak grup görüşmeleri de dikkate alınarak elde edilen verilerden ders imecesinin planlama aşamasının avantajları üç kategori olarak belirlenmiştir. Bunlar *öğretmene yönelik, öğrenciye yönelik ve öğretime yönelik avantajlar* şeklindedir. Bu kategoriler altında ders imecesinin planlama aşamasının öğretmene yönelik avantajları; *mesleki eksiklikleri giderme, yenilikçi öğretmen kimliği, araştırmacı öğretmen kimliği, donanımlı öğretmen, tecrübe kazandırma, öğrenci dönütlerini tahmin etme, başka kaynaklara bağımlı olmama, öğrenci ile daha iyi etkileşim, konu hâkimiyeti* şeklinde olmuştur. Öğrenciye yönelik avantajları ise; *öğrenciye göre öğretimi planlama, öğrencide tam öğrenmeyi sağlama, öğrencinin hazırlık yapması, derste aktif öğrenci* şeklindedir. Son olarak planlama aşamasının öğretime yönelik avantajları ise; *zamandan tasarruf, ön hazırlık, etkinlik hazırlama, materyal hazırlama, kalıcı öğrenmeyi planlama, akıllı tahta kullanmaya yönelme, bireysel farklılıkları dikkate alma, dersin akışının belirli olması, anlamlı ders süreci* şeklinde olduğu ortaya çıkmıştır. Gözel (2016) yaptığı çalışmada öğretmenlerin planlama aşamasında problemleri belirlerken öğrenci seviyesine göre dersi planladıkları ve bu durumun dersin yürütülmesinde faydalı olduğunu dile getirmiştir. Gözel'in (2016) yaptığı çalışmanın bu sonucu ile bizim yaptığımız çalışmada öğrenciye göre öğretimi planlama kodunun bulunması tutarlılık göstermektedir. Takahashi (2010) ders imecesi çalışmalarında çalışmaya katılan öğretmenlerin alanı öğretme ve öğrenme bilgilerinin arttığını söylemiştir. Bu

çalışmada ise öğretmenler mesleki eksikliklerini giderdiklerini, daha donanımlı ve tecrübeli olduklarını dile getirmişlerdir. Baki (2012) öğretmen adayları ile yürüttüğü ders imecesi çalışmasında öğretmen adaylarının öğrencilerin öğrenmede problem yaşayabileceği noktaları fark etmeye başladıklarını ortaya koymuştur. Benzer şekilde bu çalışmada öğretmenler öğrenci ile daha iyi etkileşim kurup öğrenciye göre öğretimi planladıklarını belirtmişlerdir.

Leman, Melih ve Nalan öğretmenler planlama aşamasında olduğu gibi uygulama aşaması sonrasında bireysel mülakatlara alınmışlardır. Mülakatlar ve odak grup görüşmeleri sonucu öğretmenlerin verdiği cevaplar doğrultusunda uygulama aşamasına yönelik avantajlar 3 kategori şeklinde olmuştur. Bu kategoriler *öğretmene yönelik, öğrenciye yönelik ve öğretime yönelik* şeklindedir. Bu kategoriler altında ders imecesinin uygulama aşamasının öğretmene yönelik avantajları; *geçmiş yıllar ile karşılaştırma fırsatı, tecrübeli öğretmen, mesleki yeterlilik* şeklindedir. Öğrenciye yönelik avantajları ise; *her öğrenciye materyal, buluş yolu ile öğrenme, yaparak yaşayarak öğrenme, aktif katılım, mutlu öğrenci, kalıcı/etkili öğrenmedir*. Öğretime yönelik avantajlar ise; *etkinlik kullanarak öğretim, oyunlar ile kalıcı öğretim, merak uyandırıcı öğretim, ilgi ve dikkat çekici öğretim, geçmişten geleceğe doğru öğretim(ön organize edici), planlı öğretim, etkileşimli öğretim, işbirliği ile öğrenme, teknoloji ile zamandan tasarruf* şeklinde olmuştur. Leman, Melih ve Nalan öğretmen çoğunlukla öğretime yönelik avantajları dile getirmiştir. Ayrıca Melih öğretmen öğretmene yönelik avantajlardan bahsetmiştir. Leman ve Melih öğretmenleri Nalan öğretmenine göre daha fazla avantajdan bahsetmiştir. N öğretmenini ise genellikle “*Konunun temelini iyi oturttuk, temeli sağlam oldu, ileriki öğrenmelerde olumlu yaklaşım oluşturdum*” şeklinde ifadelerle yer vermiştir. Oysaki öğrencilerin öğrenme düzeylerini tespit edecek herhangi bir başarı testi uygulanmadığından Nalan öğretmenin bu tarz görüşleri kesin olmadığı için avantajlar içerisinde değerlendirilememiştir. Kaya (2018) yaptığı çalışmada öğretmenlerin geçmiş yıllardaki kazanımlara uygulama dersinin başında yer verilmesinin öğrencilere faydalı olduğu kanaatine vardığını dile getirerek planlama kısmında bunu dikkate almalarının faydalı olacağını belirtmiştir. Benzer şekilde yürüttüğümüz ders imecesi çalışmasında öğrencilerin hazırbulunuşluklarının kontrol edilerek ön öğrenmelerine değinilmesi gerektiği sonucu bir avantaj olarak belirtilmiştir. Cumhuriyet (2016) çalışmasında konunun

tarihsel gelişimine önem verme gibi bilgilerin öğrencilerin öğrenmelerini etkilediği görüşüne varmıştır. Doig ve Groves (2011) yaptığı çalışmada öğretmenler öğrencilerin nasıl daha iyi öğrendiklerini öğrendikçe kendi öğrenmelerinde de bir artış olmuştur. Yaptığımız çalışmada ise benzer sonuçlar vardır. Öğretmenler etkinlikler ve oyunlar yoluyla merak uyandırıcı ve dikkat çekici öğretim yapmışlardır. Ayrıca kendilerini mesleki olarak daha yeterli görmüşlerdir.

Planlama aşamasının avantajlarının yanında dezavantajları ve zorlukları da araştırılmıştır. Planlama aşamasının dezavantajları ve zorlukları üç öğretmenin cevaplarından yola çıkarak avantajlarında olduğu gibi *öğretmene yönelik, öğrenciye yönelik ve öğretime yönelik* şeklinde üç kategori altında dezavantajlar bulunmuştur. Öğretmene yönelik dezavantajlar ve zorluklar; *plan yapmanın zorluğu, öğretmeni zorlayıcı* olmasıdır. Öğrenciye yönelik dezavantajlar ve zorluklar; *öğrencilerin hazırbulunuşluğu, etkinlik için dikkat dağınıklığı endişesi* şeklindedir. Öğretime yönelik dezavantajlar ve zorluklar ise; *zaman, materyal getirmeme endişesi, uzun hazırlık süreci, gözden kaçırılan noktalar, uygulama için endişeler, bireysel farklılıklardan dolayı endişe, uygulama sırasının hatalı olması endişesi, sıra dışı problemler* şeklinde olmuştur. Leman, Melih ve Nalan öğretmenlerimiz planlama aşamasının dezavantajları ve zorluklarının daha çok öğretime yönelik olduğunu dile getirmişlerdir. Bu dezavantajlar ve zorluklar ise çoğunlukla ders imcecesinin uygulama aşamasında karşılaşılabilecek problemlere yönelik endişelerden oluşmaktadır. Kanpolat (2015) yaptığı tez çalışmasında öğretmenlerin sınıf yönetimi ve zaman yönetimi ile ilgili bilgi alışverişlerini paylaşmıştır. Öğretmenler zaman yönetim hataları ve bu hataları nasıl düzeltmeleri gerektiğini konuşmuşlardır. Yaptığımız çalışmada öğretmenlerimizde zaman problemini dile getirmişlerdir. Ayrıca Kanpolat'ın (2015) yaptığı çalışmada öğretmenler öğrencilerin hazırbulunuşlukları ve öğrenme süreçleriyle ilgili tartışmalara yer vermiştir. Bu çalışmada da öğretmenler öğrencilerin hazırbulunuşluk düzeylerinin bir dezavantaj olduğunu dile getirmiştir. Akbaba Dağ (2014) ise ders imcecesinin uzun ve yorucu bir süreç olduğunu çalışmasında belirtmiştir. Benzer şekilde yaptığımız çalışmada öğretmenler plan yapmanın zorluğundan ve bu durumun öğretmeni zorlayıcı olduğundan bahsetmiştir.

Uygulama aşamasının dezavantajları ve zorlukları üç öğretmenin cevaplarından yola çıkarak *öğrenciye yönelik ve öğretime yönelik* şeklinde 2 kategori altında dezavantaj ve zorluklar bulunmuştur. Öğrenciye yönelik dezavantajlar; *etkinliği anlamada problem* şeklindedir. Öğretime yönelik dezavantajlar ise; *zaman kaybı(defter kontrolünde), zaman kaybı (etkinliklerde), az sayıda örnek (defter kontrolü), fazla ses(grup çalışmalarında), akıllı tahtadan deftere geçirmek, materyal getirmeme* şeklinde olmuştur. Leman, Melih ve Nalan öğretmenlerimiz uygulama aşamasının dezavantaj ve zorluklarının daha çok öğretime yönelik olduğunu dile getirmişlerdir. Bütün (2015) öğretmen adaylarıyla yaptığı çalışmasında işlenecek dersin konusuyla ilgili öğrencilerin zorluk yaşadığı konuları önceden belirleyebilme ve bunlarla ilgili çözüm yolları bulma noktasında sıkıntı yaşadıklarını ve bu durumun mesleki deneyim ile arttığı sonucunu bulmuştur. Benzer şekilde bu çalışmada öğretmenler öğrenciye ve öğretime yönelik dezavantajlar ve zorluklar olduğunu dile getirmiştir. Ancak öğretmenlerimizin süreç ilerledikçe bazı dezavantajları avantaja çevirebildikleri sonucu elde edilmiştir.

Sonuç olarak bu çalışmada ders imecesi yönetiminin öğretmenlerin mesleki gelişimlerine katkısı olduğu gözlemlenmiştir. Öğretmenler geometri dersinin öğretimini gerçekleştirmek için işbirliği içerisinde çalışarak farklı yöntem ve tekniklere başvurmuştur. Sürecin sonunda öğretmenlerin kullandıkları yöntem ve teknik sayısında genel olarak bir artış gözlemlenmiştir. Bu artış kimi öğretmende daha fazla olurken kimisinde daha az olmuştur. Ama genel olarak bir artış olmuştur. Bu durum çalışmanın en belirgin sonucu olmuştur.

Ders imecesi sürecinde öğretmenler süreç ile ilgili değerlendirmelerde bulunmuşlardır. Bu değerlendirmeler ders imecesinin planlama ve uygulama aşamasına yönelik olmuştur. Öğretmenler bu aşamalar ile ilgili olumlu ve olumsuz düşüncelerini dile getirmişlerdir. Bunun sonucunda ders imecesinin planlama ve uygulama aşamalarına yönelik avantajlar ve dezavantajlar ortaya çıkmıştır.

Bu sonuçlardan yola çıkarak ders imecesi yönteminin öğretmenlerin kendilerini değerlendirebilecekleri, eksik yönlerini tamamlayabilecekleri bir süreç olduğu görülmüştür. Ayrıca öğretmenlerin bir dersin öğretimi için farklı yöntem ve teknikleri nasıl kullanacakları ve öğrencilerin nasıl daha iyi öğrenebilecekleri

üzerinde tartışma ortamlarının oluşturulmasına olanak sağlanmıştır. Bu çalışmada ders imecesi yönteminde karşımıza çıkabilecek dezavantaj ve zorluklar belirlenmiştir. Ancak bu durumun yanında ders imecesi süreci ile ilgili avantajlar daha fazla olmuştur. Öğretmenler bu avantajlı durumları bilerek ve dezavantajları dikkate alarak ders öğretimlerini daha etkili hale getirmeye çalışmışlardır. Bu durum matematik dersinin diğer konuları için de geçerli olmuştur. Öğretmenler bu süreçte karşılaşılabilecekleri durumları tahmin etmeye başladıkları için ders hazırlık süreçlerini bu doğrultuda gerçekleştirmişlerdir.

5.2. Öneriler

Bu çalışmada 6.sınıf matematik öğretmenlerinin geometri dersinde açılar konusuna ait kazanımları anlatırken kullandıkları yöntem tekniklerin ne şekilde değişip geliştiği bilgisine ulaşılmaya çalışılmıştır. Bunun yanında gerçekleştirilen dersler sonucunda öğretmenlerin ders imecesi yöntemini kullanırken karşılaştıkları zorluklar ve ders imecesi yönteminin avantajlarına da bakılmıştır. Bu bölümde yapılan araştırmanın sonuçlarına ve ders imecesi çalışacak araştırmacılara yönelik birtakım önerilerde bulunulmuştur. Bu bağlamda, öğretimi uygulayıcılar olan öğretmenlere ve matematik eğitimi araştırmacılarına yönelik aşağıdaki öneriler sunulmuştur.

1. Bu çalışmada en az 3 yıl görev yapan öğretmenler ile çalışılmıştır. Yapılacak olan yeni çalışmalarda göreve yeni başlayan öğretmenler ile deneyimli öğretmenlerin birlikte olduğu bir çalışma yürütülebilir. Deneyimli öğretmenler ile göreve yeni başlayan öğretmenler arasındaki benzerlik ve farklılıklar incelenebilir.
2. Bu çalışmada MEB’de görev yapan öğretmenler ile çalışılmıştır. Çalışma sonucunda öğretmenlerin kullandıkları yöntem ve tekniklerin sayısında artış gözlemlenmiştir. Araştırmacılar öğretmen adayları ile bu çalışmayı yapıp mesleğe başlamadan önce farklı bakış açıları oluşturularak öğretimde farklı yöntem ve tekniklerin kullanılması sağlanabilir.
3. Yapılan ders imecesi çalışmasında öğretmenlerin gelişimleri üzerinde durulmuştur. Öğrenci başarısının da ne ölçüde gelişim gösterdiği belirlenmeye çalışılabilir.

4. Ders imecesi çalışması sonucunda Leman ve Melih öğretmeninin kullandığı yöntem ve teknik sayısında Nalan öğretmenine göre daha fazla bir artış olmuştur. Nalan öğretmeninde daha az olsa da artış söz konusudur. Bu ise ders imecesi yönteminin etkili bir yöntem olduğunu göstermektedir. Dolayısıyla ders imecesi çalışmaları hizmetiçi eğitimlerle daha yoğun bir şekilde öğretmenlere sunulabilir. Ayrıca lisans ve yüksek lisans düzeylerinde ders imecesine yönelik eğitimler verilebilir.
5. Öğretmenler genellikle geleneksel yöntemleri kullanmışlardır. Ders imecesi yöntemi daha farklı yöntemlerin kullanılmasını sağlamıştır. Ders imecesi çalışmaları sınırlı sayıda uygulandığı için farklı olarak kullanılan yöntem ve tekniklerde sınırlı sayıda kullanılmıştır. Eğer döngü sayısı daha uzun tutulursa diğer yöntem ve tekniklerin gelişimi de daha fazla olabilir. Ayrıca hizmetiçi eğitimlerle öğretmenlere ders imecesi yöntemi anlatılarak tüm öğretmenler için farklı yöntem ve tekniklerin gelişimi desteklenebilir.
6. Uygulamaya katılan öğretmenlerin uygulamalardan önce dersleri gözlemlenerek notlar alınmıştır. Ders imecesi sürecinden sonra ise öğretmenler derslerini uygulama şekillerini değiştirmişlerdir. Bu durum ders imecesinin mesleki gelişime etkisini göstermiştir. Dolayısıyla bu yöntem öğretmenlerin mesleki gelişimlerini desteklemek için hizmetiçi eğitimlere dâhil edilebilir. Ayrıca ders imecesi yöntemi öğretmen adaylarının lisans derslerine dâhil edilerek göreve başlamadan önce daha donanımlı, yeniliklere ve farklılıklara açık birer öğretmen olarak yetiştirmeleri sağlanabilir.
7. Geometri dersi soyut bir ders olarak görüldüğünden öğretmenler öğrencilerinin nasıl daha iyi öğrendiğini bilerek dersleri planlar ve öğretimi bu doğrultuda gerçekleştirirse geometri dersine yönelik algı da değişir. Bu nedenle matematikteki soyut yapıya sahip farklı konular (ör., cebir, denklemler) için ders imecesi yöntemi hizmet içi eğitimlerle öğretmenler verilerek öğretmenlerin desteklenmesi önerilmektedir.
8. Ders imecesi çalışmaları çoğunlukla matematik dersinde çalışılmaktadır. Bu çalışmada da geometri dersindeki açılar konusunda ders imecesi yöntemi uygulanmıştır. Uygulamada öğretmenlerin birçok farklı yöntem ve teknik kullanmaya başladığı sonucuna varılmıştır. Ayrıca öğretmenlerimiz derse

planlı girmenin mesleki eksikliklerini giderdiğini, daha tecrübeli olduklarını, konu hâkimiyeti sağladıklarını dile getirmişlerdir. Benzer şekilde sayısal derslerden fen bilimleri gibi derslerin öğretiminde de ders imecelerinin faydalı olacağı düşünülmektedir. Dolayısıyla, farklı derslerde de öğretmenlerin mesleki gelişimleri ders imeceleri yapılarak desteklenebilir.

9. Yapılan ders imecesi çalışması sonucunda bazı dezavantajlar ve zorluklar ortaya çıkmıştır. Araştırmacılar bu dezavantaj ve zorlukları dikkate alarak çalışmalarında bunları en aza indirgeyebilirler.



KAYNAKÇA

- Açıkgöz, K., 1993. İşbirliğine Dayalı Öğrenme ve Geleneksel Öğretimin Üniversite Öğrencilerinin Akademik Başarısı, Hatırda Tutma Düzeyleri ve Duyuşsal Özellikleri Üzerindeki Etkileri. A. Ü. Eğitim Bilimleri Fakültesi: I. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi (25-28 Eylül 1990), MEB Yayınları, 87-201, Ankara.
- Açıkgöz-Ün, K., 2003. Etkili Öğrenme ve Öğretme, Eğitim Dünyası Yayınları, İzmir.
- Akbaba-Dağ, S., 2014. Mikro Öğretim Ders İmecesı Modeli ile Sınıf Öğretmeni Adaylarının Kesir Öğretim Bilgilerinin Geliştirilmesine Yönelik Bir Uygulama. Doktora Tezi, Dumlupınar Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Kütahya.
- Akdemir, T. Ş., 2017. Ortaokul Açılar ve Üçgenler ile İlgili Kavram İmgeleri. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Akgül, N.İ., 2006. Sınıf Öğretmenlerinin Sosyal Bilgiler Öğretiminde Kullandıkları Yöntemler ve Karşılaşılan Sorunlar. Yüksek Lisans Tezi, Niğde Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Niğde.
- Akınoğlu, O., Çermik, H., Erciyeş, G., Güven, B., Kılıç, A., Köksal, F. N., Oral, B., Pala, A., Tan, Ş., Güllaç, E. T. ve Yetim, H., 2010. Öğretim İlke ve Yöntemleri. Ed. Şeref Tan, 5.Baskı, PegemA Akademi, Ankara.
- Alagöz, B., 2011. Probleme Dayalı Öğrenme Yönteminin Sosyal Bilgiler Öğretmen Adayları Üzerindeki Etkisi. Millî Eğitim Dergisi, 41(190), 167-187.
- Aldemir, R., 2017. Mikro Öğretim Ders İmecesı Yöntemiyle Matematik Öğretmeni Adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgilerinin Gelişimlerinin İncelenmesi: Geometrik Cisimler Örneği. Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Altıntaş, S. ve Görgeç, İ., 2014. Türkiye ile Güney Kore'nin Matematik Öğretim Programlarının Karşılaştırmalı Olarak İncelenmesi. Nwsa: Education Sciences, 9(2), 191-216.
- Altun, M., 2005. İlköğretim İkinci Kademedeki (6, 7 ve 8. sınıflarda) Matematik Öğretimi. Aktüel Alfa Akademi Yayınları, Bursa.
- Altun, M., 2006. Matematik Öğretiminde Gelişmeler. Eğitim Fakültesi Dergisi, 19(2), 223-238.
- Arani, M. R. S., Fukaya, K. ve Lassegard, J. P. (2010). " Lesson Study" As Professional Culture İn Japanese Schools: An Historical Perspective On Elementary Classroom Practices. Nichibunken Japan Review, 22, 171-200.

- Asan, A., Güneş, G., 2005. Oluşturmacı Yaklaşımına Göre Tasarlanan Öğrenme Ortamının Matematik Başarısına Etkisi. Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 25(1), 105-121.
- Aslan-Tutak, F. ve Köklü, O., 2016. Öğretmek İçin Matematik Bilgisi. (E. Bingölbali, S. Arslan ve İ. Ö. Zembat, Eds.), Matematik Eğitiminde Teoriler İçinde, 701-720, Ankara: Pegem Yayınevi
- Aycan, A., Arı, E., Türkoğuz, S., Sezer, H., Kaynar, Ü., 2002. Fen ve Fizik Öğretiminde Bilgisayar Destekli Simülasyon Tekniğinin Öğrenci Başarısına Etkisi: Yeryüzünde Hareket Örneği. M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi, 15, 57-70.
- Aytuna, H. A., 1961. Genel Öğretim Bilgisi. M.E.B Basımevi, İstanbul.
- Baba, T., 2007. Is Lesson Study Implemented? In Japanese Lesson Study In Mathematics: Its Impact. Diversity And Potential For Educational Improvement, (pp. 2-7), World Scientific Publishing, Singapore.
- Baki, A., 2001. Bilişim Teknolojisi Işığında Matematik Eğitiminin Değerlendirilmesi. Milli Eğitim Dergisi. 149, 26-31.
- Baki, A., 2001. Bilişim Teknolojisi Işığında Matematik Eğitiminin Değerlendirilmesi. Milli Eğitim Dergisi, 149(1), 26-31.
- Baki, A., 2002. Öğrenen ve Öğretenler İçin Bilgisayar Destekli Matematik. Ceren Yayın Dağıtım, İstanbul.
- Baki, A., Baki, M., ve Arslan, S., 2011. Prospective Primary School Teachers' knowledge of Their Students: The Case of Mathematics. In Ubuz, B.(Ed.). Proceedings of the 35th PME, vol.2, (pp. 89-96) Ankara, Turkey.
- Baki, A., Erkan, İ., ve Demir, E., 2013. Ders Planı Etkililiğinin Lesson Study İle Geliştirilmesi: Bir Aksiyon Araştırması. [Http://Kongre.Nigde.Edu.Tr/Xufbmek /Dosyalar/Tam_Metin/ Pdf/2409-30_05_2012-16_25_29.Pdf](http://Kongre.Nigde.Edu.Tr/Xufbmek/Dosyalar/Tam_Metin/Pdf/2409-30_05_2012-16_25_29.Pdf). Sayfasından Elde Edilmiştir.
- Baki, M., 2012. Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematik Öğretme Bilgilerinin Gelişiminin İncelenmesi: Bir Ders İmecesini (Lesson Study) Çalışması. Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Ball, D. L., 1993. With An Eye On The Mathematical Horizon: Dilemmas Of Teaching Elementary School Mathematics. The Elementary School Journal, 93(4), 373-397.
- Baltacı, S., Yıldız, A., 2015. Matematik Öğretmen Adaylarının Geogebra Yazılımı Yardımıyla Analitik Geometrideki Bir Konuyu Öğrenme Süreçleri. Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi, 16(3), 295-312.
- Baltacı, S., Yıldız, A., 2017. Bilim Sanat Merkezi Matematik Öğretmenlerinin Kurdukları Geometrik İnşa Problemlerine Bilişsel Seviye Düzeyleri

- Açısından Ders İmceci Çalışmalarının Etkisi. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 14 (1), 1481-1516.
- Baskan, G. A., 2001. Öğretmenlik Mesleği ve Öğretmen Yetiştirmede Yeniden Yapılanma. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 20, 16-25.
- Bassarear, T., 1997. Mathematics for elementary school teachers. Boston, New York. Houghton Mifflin Company.
- Baydar, S. C., Bulut, S., 2002. Öğretmenlerin Matematiğin Doğası ve Öğretimi İle İlgili İnançlarının Matematik Eğitimindeki Önemi. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 23, 62-66.
- Baykul, Y., 2000. İlköğretimde Matematik Öğretimi, 1-5. sınıflar için. PegemA Akademi, Ankara.
- Baykul, Y., 2014. Ortaokulda Matematik Öğretimi (5-8 Sınıflar). (2. Baskı) Pegem Akademi, Ankara.
- Bayram, D., 2010. Türkiye, ABD, Japonya, İngiltere ve Avustralya’da Fen ve Fizik Öğretmenlerine Yönelik Mesleki Gelişim Programlarının Karşılaştırılması. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Becker, J., Ghenciu, P., Horak, M., Schroeder, H., 2008. A College Lesson Study In Calculus, Preliminary Report. International Journal Of Mathematical Education In Science and Technology, 39(4), 491-503.
- Berggren, J. L., 1990. Proof, Pedagogy, and The Practice of Mathematics in Medieval Islam. Interchange, 21(1), 36-48.
- Bieda, K., Cavanna, J. and Ji, X., 2013. Developing Mathematical Knowledge For Teaching Through Mentor-Guided Lesson Study. In A. C. Superfine and M. Martinez (Eds.), Proceedings of The 25th Annual Meeting of The North American Chapter of The International Group For The Psychology of Mathematics Education (pp. 589-596). Chicago, IL: University of Illinois At Chicago.
- Binbaşoğlu, C., 1991. Genel Öğretim Bilgisi. Kadıoğlu Matbaası, Ankara.
- Bozkurt, E., 2015. Ders Araştırması Modeli Bağlamında Ortaokul Matematik Öğretmenlerinin Öğretim faaliyetlerine Yönelik Grup Temelli Öz-Düzenlemelerinin İncelenmesi. Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, Ankara.
- Böke, K., 2011. Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri (3.baskı). Alfa Basım Yayım Dağıtım Ltd.Şti, İstanbul.
- Brooks, J.,G. ve Brooks, M. G., 1993. In Search Of Understanding: The Case For Constructivist Classrooms. Association for Supervision and Curriculum Development, Alexandria, VA.

- Buczynski, S., Garcia, S., Lacanienta, E., 2007. Using Japanese Lesson Design To Anticipate An Invasion On Maui. The National Science Teachers Association, 49-54.
- Budak, İ., Budak, A., Bozkurt, I., Kaygın B., 2011. Matematik Öğretmen Adayları ile Bir Ders Araştırması Uygulaması. e-Journal of New World Science Academy, 6(2), 1606-1617.
- Buluç, B., Gümüş, O., 2007. İşbirliğine Dayalı Öğrenme Yaklaşımının Türkçe Dersinde Akademik Başarıya Etkisi ve Öğrencilerin Derse İlgisi. Educational Administration: Theory And Practice Winter, 49, 7-30.
- Burroughs, E. A., Luebeck, J. L., 2010. Pre-Service Teachers in Mathematics Lesson Study. The Montana Mathematics Enthusiast (TMME), 7(2-3), 393-402.
- Bütün, M., 2012. İlköğretim Matematik Öğretmeni Adaylarının Uygulanan Zenginleştirilmiş Program Sürecinde Matematiği Öğretme Bilgilerinin Gelişimi. Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Bütün, M., 2015. Evaluation Of The Lesson Study Model in Teaching Practice Course: Problems and Solutions. Adıyaman University Journal Of Educational Sciences, 5(2), 136-167.
- Büyükkara, S., 2011. İlköğretim 8.sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Ses Ünitesinin Bilgisayar Simülasyonları ve Animasyonları İle Öğretiminin Öğrenci Başarısı ve Tutumu Üzerine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Anabilim Dalı, Konya.
- Büyükkaragöz, S. S., Çivi, C., 1997. Genel Öğretim Metotları. Öz Eğitim Yayınevi, İstanbul.
- Cerbin, W., Kopp, B., 2006. Lesson Study As A Model for Building Pedagogical Knowledge and Improving Teaching. International Journal of Teaching And Learning in Higher Education, 18(3), 250-257.
- Cheng, E., 2011. How lesson study develops pre-service teacher" instructional design competency? The International Journal of Research and Review, 7 (1), 67-79.
- Cheung, W. M., 2011. Effects of hierarchical versus sequential structuring of teaching content on creativity in Chinese writing. Instructional Science, 39, 63-85.
- Cin, M., 2005. Hayat Bilgisi ve Sosyal Bilgiler Öğretimi. Tanrıöğen, A. (Ed.), Lisans Yayıncılık, İstanbul.
- Cohen, L., Manion, L., ve Morrison, K., 2000. Research Methods in Education (5th Ed.). The Uk: Routledge Falmer, London.

- Common Core State Standards Initiative. 2010. Common Core State Standards for Mathematics. Washington, D. C.: Council Of Chief State School Officers and National Governors Association.
- Creswell, J. W., 2014. Research Design: Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches (4th Ed.). Thousand Oaks, Ca: Sage
- Creswell, J. W., and Miller, D., 2000. Determining Validity in Qualitative Inquiry. Theory Into Practice, 39(3), 124-130.
- Creswell, J. W., ve Clark, V. L., 2007. Designing and Conducting Mixed Methods Research. Thousand Oaks, Ca: Sage.
- Crockett, M. D., 2002. Inquiry As Professional Development: Creating Dilemmas Through Teachers' Work. Teaching And Teacher Education, 18, 609–624.
- Cumhur, F., 2016. Matematik Öğretmeni Adaylarının Soru Sorma Davranışlarının Gelişiminin İncelenmesi: Bir Ders İmceci Çalışması. Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Çelikten, M., Şan, M., Yeni, Y., 2005. Öğretmenlik Mesleği ve Özellikleri. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 2(19), 207-237.
- Çömlekoğlu, G., 2001. Öğretmen Adaylarının Problem Çözme Becerilerine Hesap Makinesinin Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Matematik Eğitimi Ana Bilim Dalı, Balıkesir.
- Demirci, C., 2002. Etkin Öğrenme Yaklaşımının İlköğretimde Uygulanması. İnternette 18.11.2018 Tarihinde Alınmıştır. www.epo.hacettepe.edu.tr/eleman/Yayinlar/C-Etkin-Ogrenme.Doc.
- Demirel, Ö., 1999. Planlamadan Değerlendirmeye Öğretme Sanatı. Pegem A Yayıncılık, Ankara.
- Demirel, Ö., 2005. Eğitim Sözlüğü (3. Baskı). Pegem Yayıncılık, Ankara.
- Demirel, Ö., 2011. Öğretme Sanatı (Öğretim İlke ve Yöntemleri). Pegem Akademi, Ankara.
- Doig, B., and Groves, S., 2011. Japanese Lesson Study: Teacher Professional Development Through Communities Of Inquiry. Mathematics Teacher Education And Development, 13(1), 77-93.
- Duatepe-Paksu, A., 2016. Van Hiele Geometrik Düşünme Düzeyleri. Matematik Eğitiminde Teoriler, (Eds.) Bingölbalı, E., Arslan, S. ve Zemzat, İ. Ö. Ankara, 265-275.
- DuFresne, C. R., 2007. Using The Lesson Study Model of Professional Development to Enhance Teacher Collaboration. Unpublished Doctoral Dissertation, Walden University, Minneapolis.

- Emrahoğlu, N., Bülbül, O., 2010. 9.sınıf Fizik Dersi Optik Ünitesinin Bilgisayar Destekli Öğretiminde Kullanılan Animasyonların ve Simülasyonların Akademik Başarıya ve Akılda Kalıcılığa Etkisinin İncelenmesi. Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 19(3), 409-422.
- Eraslan, A., 2008. Japanese Lesson Study: Can It Work In Turkey. Eğitim ve Bilim, 33 (149), 62-67.
- Erden, M., 1996. Sosyal Bilgiler Öğretimi. Alkım Yayınları, Ankara.
- Ergün, M., Özdaş, A., 1997. Öğretim İlkeleri ve Yöntemleri. Kaya Matbaacılık, İstanbul.
- Erkan, İ., Baki, A. ve Demir, E., 2012. Ders Planı Etkililiğinin Lesson Study ile Geliştirilmesi: Bir Aksiyon Araştırması. 10. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Niğde Üniversitesi, Fen ve Matematik Eğitimi Bölümü, Niğde.
- Eskicumali, A., İşman, A., 2000. Eğitimde Planlama ve Değerlendirme. Değişim Yayınları, Adapazarı.
- Fang, Y. P., Lee, K. E. C. and Haron, S. T., 2009. Lesson Study in Mathematics: Three Cases From Singapore. In K.Y. Wong, P.Y. Lee, B. Kaur, P.Y. Foong, And S.F. Ng (Eds.), Mathematics Education – The Singapore Journey (pp. 104–129). Singapore: World Scientific.
- Fernandez, C., 2002. Learning From Japanese Approaches to Professional Development: The Case of Lesson Study. Journal Of Teacher Education, 53 (5), 393-405.
- Fernandez, C., 2005. Lesson Study: A Means For Elementary Teachers to Develop The Knowledge of Mathematics Needed for Reform-Minded Teaching? Mathematical Thinking and Learning, 7, (4), 265-289.
- Fernandez, C., Cannon, J. and Chokshi, J., 2003. A Us–Japan Lesson StudyCollaboration Reveals Critical Lenses for Examining Practice. Teaching and Teacher Education, 19, 171–185.
- Fernandez, C., Yoshida, M., 2004. Lesson Study: A Japanese Approach to Improving Mathematics Teaching and Learning. Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates.
- Fernandez, C., Yoshida, M., 2004. Lesson Study: A Japanese Approach ForImproving Teaching and Learning. Mahwah, Nj: Erlbaum.
- Fernández, M. L., 2008. Developing Knowledge Of Teaching Mathematics Through Cooperation And Inquiry. Mathematics Teacher, 101(7), 534-538.
- Ferrance, E., 2000. Action Research. Themes in Education. Northeast and Islands Regional Educational Laboratory at Brown University. USA.

- Fraenkel, J. R., ve Wallen, N. E., 1996. How to Design and Evaluate Research in Education (3rd Ed.). Ny: Mcgraw-Hill Inc, New York.
- Fyhn, A. B., 2006. A Climbing Girl's Reflections About Angles. In Journal Of Mathematical Behavior 25, 91-102.
- Gibbs, G. R., 2007. Analyzing Qualitative Data. In U. Flick (Ed.), The Sage Qualitative Reseaerh Kit. Thousand Oaks, Ca: Sage.
- Goetz, J. P., LeCompte, M. D., 1981. Ethnographic data collection in evaluation research. Educa- tional Evaluation and Policy Analysis, in press.
- Gonzales, N. A., 1996. Problem Formulation: Insights From Student Generated Questions. School Science And Mathematics, 96(3), 152-157.
- Gözel, E., 2016. Ders İmecesı Çalışmalarıyla Sınıf Öğretmenlerinin Problem Çözmeye Dayalı Matematiğı Öğretme Bilgilerinin Gelişiminin İncelenmesi. Doktora Tezi. Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Denizli.
- Groves, S., 2009. Exemplary Mathematics Lessons: A View From The West. ZDM: The International Review on Mathematics Education, 41, 385–391.
- Güçlü, M., 2014. İlköğretim Dergisinde Yayımlanan Öğretmenlik Mesleğı İle İlgili Makalelerin Değerlendirilmesi (1939-1966). Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, (3), 111-127.
- Günay, R.,Yücel-Toy, B., Bahadır, E., 2016. Öğretmen Eğitiminde Ders Araştırması Modeli ve Türkiye’de Hizmet Öncesi Öğretmenlik Uygulamalarına Yönelik Bir Model Önerisi. Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi, 9(42), 1224-1237.
- Güneş, B., Gülçiçek, Ç., 2004. Fen Öğretiminde Kavramların Somutlaştırılması: Modelleme Stratejisi, Bilgisayar Simülasyonları ve Analogiler. [Electronic Versiyon]. Eğitim ve Bilim. (29) 134, 36-48.
- Gür, H., Seyhan, G., 2006. İlköğretim 7.Sınıf Matematik Öğretiminde Aktif Öğrenmenin Öğrenci Başarısı Üzerine Etkisi. BAÜ Fen Bil. Enst. Dergisi, 8(1), 17-27.
- Han, X., Paine, L., 2010. Teaching Mathematics As Deliberate Practice Through Public Lessons. The Elementary School Journal, 110 (4), 519-541.
- Harle, C. B., 2008. The Lesson Study Professional Development Process: Exploring The Learning Experiences of Elementary and Middle School Teachers. Unpublished Doctoral Dissertation, The University Of Texas, Austin.
- Henson, K. T., 1996. Teachers As Researchers. In J. Sikula (Ed.), Handbook of Research on Teacher Education (2nd Ed.), New York: Macmillan.
- Herman, L. U., 2008. Mountain View High School: Improving Algebra Instruction Through Professional Development. Unpublished Doctoral Dissertation, University of California, California.

- Heuvel-Panhuizen, M., 1996. Assessment And Realistic Mathematics Education. Technipress, Netherlands.
- Hj Suhaili, H. A. S., Khalid, M., 2011. Mathematics Teachers' Perception of Lesson Study As A Continuous Professional Development Programme. Journal of Science and Mathematics Education in Southeast Asia, S. 34(1), S. 67-89.
- Hoong, L. Y., Fwe, Y. S., Yvonne, T. M. L., Mohd-Zaini, I., Chiew, Q. E. And Ling-Karen, T. K., 2010. Concretising Factorisation of Quadratic Expressions. Australian Association Of Math Teachers, 66 (3), 19-24.
- Hurd, J., Licciardo-Musso, L., 2005. Lesson Study: Teacher-Led Professional Development in Literacy Instruction. Language Arts, 82 (5), 388-395.
- Inoue, N., 2011. Zen and The Art of Neriage: Facilitating Consensus Building in Mathematics Inquiry Lessons Through Lesson Study. Journal of Mathematics Teacher Education, 14, 5-23.
- Isoda, M., 2007. Where did lesson study begin, and how far has it come? In M. Isoda, M. Stephens, Y. Ohara and T Miyakawa (Eds.) Japanese lesson study in mathematics: its impact, diversity and potential for educational improvement, Singapore: World Scientific.
- Isoda, M., 2010. Lesson Study: Problem Solving Approaches in Mathematics Education As A Japanese Experience. International Conference on Mathematics Education Research, 8, 17-27.
- Isoda, M., 2011. Problem Solving Approaches in Mathematics Education As A Product of Japanese Lesson Study. Journal of Science and Mathematics Education in Southeast Asia, 34 (1), 2-25.
- İlğan, A., 2013. Öğretmenler İçin Etkili Mesleki Gelişim Faaliyetleri. Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Özel Sayı, 41-56.
- Jansen, A., Spitzer, S. M., 2009. Prospective Middle School Mathematics Teachers Reflective Thinking Skills: Descriptions of Their Students. Thinking and Interpretations of Their Teaching. Journal of Mathematics Teacher Education, 12, 133-151.
- Johnson, A. P., 2014. Eylem Araştırması El Kitabı (Y. Uzuner, M. Anay, Çev.). Anı Yayıncılık, (Orijinal Baskı, 2005), Ankara.
- Kalaycı, N.J., 2008. Yükseköğretimde Proje Tabanlı Öğrenmeye İlişkin Bir Uygulama Projesi Yöneten Öğrenciler Açısından Analiz, Eğitim Ve Bilim Dergisi, 33, 147.
- Kanbolat, O., 2015. Matematik Öğretmeni Adaylarıyla Yürütülen Ders İmecesinde Dış Uzmanların Paylaşım İçerikleri ve Roller. Doktora Tezi. Karadeniz Teknik Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, Matematik Eğitimi Bilim Dalı, Trabzon.

- Karasar, N., 1994. Bilimsel Araştırma Yöntemi. 3A Araştırma Eğitim Danışmanlık Ltd, Ankara.
- Karasar, N., 1999. Bilimsel Araştırma Yöntemi (9. Basım). Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- Kaya, Ü., 2018. Lise Matematik Öğretmenlerinin Ders İmecesı Modeline Dayalı Mesleki Gelişim Uygulamalarının Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Cumhuriyet Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sivas.
- Kılıç, S., Demir, İ., Ünal, H., 2011. Teachers Co-Learning Through Mutual Collaboration And Students Mathematics Performance İn TIMSS 2007. Procedia Social And Behavioral Sciences, 15, 3258–3262.
- Kıncal, R. Y., Beypınar, D., 2015. Ders Araştırması Uygulamasının Matematik Öğretmenlerinin Mesleki Gelişimlerine ve Öğrenme Sürecinin Geliştirilmesine Etkisi. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 33, 186-210.
- Köse-Tunalı, Ö., 2010. Açık Kavramının Gerçekçi Matematik Öğretimi ve Yapılandırmacı Kurama Göre Öğretiminin Karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Uludağ Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, Bursa.
- Küçükahmet, L., 1995. Öğretim İlke ve Yöntemleri. Gazi Büro Kitabevi. Ankara.
- Lawrence, C. S., Chang, W. H., 2010. Teacher Collaborative Learning Through The Lesson Study: Identifying Pathways For Instructional Success in A Singapore High School. Asia Pacific Education Review, 11, 565-572.
- Laws, P., Sokoloff, D., Thornton, R., Promoting Active Learning Using The Results Of Physics Education Research, [Http://Science.Uniserve.Edu.Au/Newsletter/Vol13/Sokoloff.Html](http://Science.Uniserve.Edu.Au/Newsletter/Vol13/Sokoloff.Html).
- Lee, J. F. K., 2008. A Hong Kong Case Of Lesson Study: Benefits And Concerns. Teaching And Teacher Education, S. 24, S. 1115-1124. Doi: 10.1016/J.Tate.2007.10.007.
- Lewis, C., Perry, R., 2014. Lesson Study With Mathematical Resources: A Sustainable Model For Locally-Led Teacher Professional Learning. Mathematics Teacher Education ve Development, S. 16(1). S. 1-20.
- Lewis, C. C., Perry, R. R., Hurd, J., 2004. A Deeper Look at Lesson Study. Educational Leadership, 18-22.
- Lewis, C. C., Perry, R. R., Murata, A., 2006. How Should Research Contribute To Instructional Improvement?: The Case Of Lesson Study. Educational Researcher, 35(3), 3-14.
- Lewis, C., 2002. Does Lesson Study Have A Future İn The United States? Nagoya Journal Of Education And Human Development, 1, 1-23.

- Marques, J. F., ve Mccall, C., 2005. The Application of Interrater Reliability As A Solidification Instrument in A Phenomenological Study. The Qualitative Report, 10(3), 439-462.
- Matthews, M. E., Hlas, C. S., Finken, T. M., 2009. Using Lesson and Four Column Lesson Planning With Preservice Teachers. Mathematics Teacher, 102 (7), 504-509.
- Mays, N. ve Papa, C., 2000. Nitel Araştırmada Kalitenin Değerlendirilmesi. Bmj !: İngiliz Tıbbi Journal , 320 (7226), 50-52.
- McNiff, J., ve Whitehead, J., 2006. All You Need to Know About Action Research. London: Sage.
- Mctaggart, R., 1997. Reading The Collection. In. R. Mctaggart (Ed.) Participatory Action Research (pp. 1-12.) Albany, Ny: Suny Press.
- MEB., 2005. İlköğretim Matematik Dersi 6-8. Sınıflar Öğretim Programı ve Kılavuzu, Ankara.
- MEB., 2009. İlköğretim Matematik Dersi 6-8. Sınıflar Öğretim Programı Ve Kılavuzu, Ankara.
- MEB., 2013. Ortaokul Matematik Dersi (5.,6.,7. ve 8. Sınıflar) Öğretim Programı, Ankara.
- MEB., 2018. Matematik Dersi Öğretim Programı (İlkokul ve Ortaokul 1., 2., 3., 4., 5.,6.,7. ve 8. Sınıflar), Ankara.
- Meng, C. C., Sam, L. C., 2011. Enhancing Pre-Service Secondary Mathematics Teachers' Skills of Using The Geometer's Sketchpad Through Lesson Study. Journal of Science And Mathematics Education in Southeast Asia, 34 (1) , 90-110.
- Miles, M. B. and Huberman, M., 1994. Qualitative Data Analysis: An Expanded Sourcebook (2nd Ed.). Thousand Oaks, Ca: Sage.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB]., (26.07.2014). İlköğretim Kurumları Yönetmeliği, 19.11.2018. [Http://Www.Resmigazete.Gov.Tr/Eskiler/2014/07/20140726-4.Htm](http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2014/07/20140726-4.htm) Adresinden Elde Edilmiştir.
- Murata, A., 2011. Introduction: Conceptual Overview Of Lesson Study. L. C. Hart, A. S. Alston and A. Murata (Ed.), Lesson Study Research and Practice in Mathematics Education S(S.1-12). Dordrecht: Springer.
- Murata, A., Takahashi, A., 2002. Vehicle The Connect, Theory And Practice: How Teacher Thinking Changes in District-Level Lesson Study in Japan. Proceesing of The Annual Meeting of The North American Chapter of The International Group For The Psychology of Mathematics Education, 1 (4), 866-887.

- NCTM., 1989. Curriculum and Evaluation Standarts for School Mathematics. National Council of Teachers of Mathematics, Reston, VA.
- NCTM., 2000. Principles and Standarts for School Mathematics. National Council of Teachers of Mathematics, Reston, VA.
- OECD., 2001. Knowledge and Skills for Life: First Results From PISA 2000. Paris: OECD.[Http://Www.Oecd.Org/Edu/Preschoolandschool/Programmeforinternationalstudentass](http://Www.Oecd.Org/Edu/Preschoolandschool/Programmeforinternationalstudentass) Essmentpisa/33691596.Pdf Adresinden 12 Kasım 2018 Tarihinde Edinilmiştir.
- Oktaý, A., 1991. Öğretmenlik Mesleği ve Öğretmenin Nitelikleri. M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi, (3), 187-193.
- Olkun, S., Toluk-Uçar, Z., 2014. İlköğretimde Etkinlik Temelli Matematik Öğretimi (6. Bs.). Eğiten Kitap Yayıncılık, Ankara.
- Oshima, J., Horino, R., Oshima, R., Yamamoto, T., Inagaki, S., Takenaka, M., Yamaguchi, E., Murayama, I. And Nakayama, H., 2006. Changing Teachers Epistemological Perspectives: A Case Study Of Teacher-Researcher Collaborative Lesson Studies in Japan. Teaching Education, 17 (1), 43-57.
- Öçal, M. F., 2014. Students' Intuitively-Based Mıskonceptions In Probability: Teachers' Awarenesses And Teaching Practices In Middle And High Schools. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Anabilim Dalı, Ankara.
- Özaltun, A., 2014. Matematik Öğretmenlerinin Mesleki Gelişimleri: Öğrenci Düşüncesi Bilgisinin Öğretime Yansıması. Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Özdemir-Baki, G., 2017. Ortaokul Matematik Öğretmenlerinin Matematiği Öğretme Bilgilerinin Gelişim Sürecinin İncelenmesi: Ders İmecesı Modeli. Doktora Tezi. Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı, Matematik Eğitimi Bilim Dalı, Erzurum.
- Özden, Y., 2005. Öğrenme ve Öğretme. Pegem A Yayıncılık, Ankara.
- Özen, D., 2015. Ortaokul Matematik Öğretmenlerinin Geometrik Düşünmelerinin Geliştirilmesi: Bir Ders İmecesı. Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Pang, M. F., Marton, F., 2003. Beyond "Lesson Study": Comparing Two Ways of Facilitating The Grasp of Some Economic Concepts. Instructional Science, 31, 175-194.
- Parks, A. N., 2009. Collaborating About What? An Instructor S Look At Preservice Lesson Study. Teacher Education Quarterly, 36 (4), 81-98.
- Pektas, M., 2014. Effects of Lesson Study on Science Teacher Candidates' Teaching Efficacies. Educational Research and Reviews, 9, (6), 164-172.

- Polya, G., 1957. How To Solve It? Princeton: Princeton University Press.
- Puchner, L. D., Taylor, A. R., 2006. Lesson Study, Collaboration and Teacher Efficacy: Stories From Two School-Based Math Lesson Study Groups. Teaching and Teacher Education, 22, 922–934.
- Roback, P., Chance, B., Legler, J., And Moore, T., 2006. Applying Japanese Lesson Study Principles to An Upper-Level Undergraduate Statistics Course. Journal Of Statistics Education, 14 (2), 1-26.
- Robinson, N., Leikin, R., 2011. One Teacher, Two Lessons: The Lesson Study Process. International Journal of Science and Mathematics Education, 10, 139-161.
- Saba, A., 2000. Öğrenme-Öğretme Süreci: Yeni Teori ve Yaklaşımlar. Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- Senemoğlu, N. ve Genç, Ş., 2001. İlköğretimde Etkili Öğretme ve Öğrenme Öğretmen El Kitabı. M.E.B.Yayınevi, Ankara.
- Serbest, A., 2014. Ders İmecesi Yönteminin Etki Alanları Üzerine Bir Meta-Sentez Çalışması. Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Shulman, L.S., 1986. Those Who Understand: Knowledge Growth in Teaching, Educational Researcher, 15(2): 4-14.
- Sitton, P. A., 2006. The Effectiveness of Lesson Study As A Professional Development Model For K-5th Grade Teachers. Unpublished Doctoral Dissertation, Capella University, Minneapolis.
- Solow, D., 2014. How to Read and Do Proofs: An Introduction to Mathematical Thought Processes (Sixth Edition). New York: John Wiley and Sons, Inc.
- Stigler, J., Hiebert, J., 1999. The Teaching Gap. New York: Free Press.
- Stigler, J., Hiebert, J., 1999. The Teaching Gap: Best Ideas From The World's Teachers For Improving Education In The Classroom, The Free Press, New York, 224 S.
- Streubert, H.J. and Carpenter, D.R., 2011. Qualitative Research in Nursing: Advancing The Humanistic Imperative. Wolters Kluwer, Philadelphia
- Suhaili, A. S., Khalid, M., 2011. Mathematics Teachers Perception of Lesson Study As A Continuous Professional Development Programme. Journal of Science And Mathematics Education in Southeast Asia, 34 (1), 67-89.
- Şahin, F., 1996. Fen Bilgisi Öğretiminde Grup İşbirliğinin Önemi. Iı. Ulusal Eğitim Sempozyumu. (18-20 Eylül 1996), Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi, Bildiri Kitabı, 92-105, İstanbul.

- Takahashi, A., 2010. Lesson Study in The U.S.: A Decade of Lesson Study Endeavours.
[Http://Home.Kku.Ac.Th/Crme/Apec/Apec%202010/Paper/Akihiko%20takahashi.Pdf](http://Home.Kku.Ac.Th/Crme/Apec/Apec%202010/Paper/Akihiko%20takahashi.Pdf) Adresinden 18.12.2018 Tarihinde Edinilmiştir.
- Takahashi, A., Yoshida, M., 2004. Ideas For Establishing Lesson-Study Communities. Teaching Children Mathematics, 436-443.
- Tan, Ş., (Ed.), 2007. Öğretim İlke ve Yöntemleri. Pegem Yayıncılık, Ankara.
- Tanışlı, D., 2013. İlköğretim Matematik Öğretmeni Adaylarının Pedagojik Alan Bilgisi Bağlamında Sorgulama Becerileri ve Öğrenci Bilgileri. Eğitim ve Bilim, 38(169).
- Taşova, H. İ., 2011. Matematik Öğretmen Adaylarının Modelleme Etkinlikleri ve Performansı Sürecinde Düşünme ve Görselleme Becerilerinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Taymaz, H., 1984. Hizmet İçi Eğitim Elemanı Yetiştirme. Eğitim Bilimleri Sempozyumu (5-6 Nisan), (Yayına Hazırlayan: Cavit Kavcar), A.Ü. Eğitim Bilimleri Fakültesi Yayını, Ankara.
- TDK.,[Http://Www.Tdk.Gov.Tr/Index.Php?Option=Com_Gts&Arama=Gts&Kelime=A%C3%A7%C4%B&Uid=291&Guid=TDK.GTS.5bfd861a427a29.95796510](http://Www.Tdk.Gov.Tr/Index.Php?Option=Com_Gts&Arama=Gts&Kelime=A%C3%A7%C4%B&Uid=291&Guid=TDK.GTS.5bfd861a427a29.95796510) Adresinden Elde Edilmiştir. Erişim Tarihi: 19.11.2018.
- Tepylo, D. R. H., 2008. Investigating The Effects of Lesson Study. Unpublished Doctoral Dissertation, University of Toronto, Ontario.
- Thein, A. H., Barbas, P., Carnevali, C., Fox, A., Mahoney, A. and Vensel, S., 2012. The Affordances Of Design-Based Research For Studying Multicultural Literature Instruction: Reflections And Insights From A Teacher-Researcher Collaboration. English Teaching: Practice and Critique, 11 (1), 121-135.
- TIMMS., 1999. Third International Mathematics and Science Study. [Http://TIMMS.Bc.Edu/TIMMS/Presspop3.Html](http://TIMMS.Bc.Edu/TIMMS/Presspop3.Html).
- Toluk-Uçar, Z., 2011. Öğretmen Adaylarının Pedagojik İçerik Bilgisi: Öğretimsel Açıklamalar, Turkish Journal of Computer and Mathematics Education, 2, 2, 87-102.
- Trends in International Mathematics And Science Study. 2015. Timms 2015 International Results In Mathematics. [Http://Timss2015.Org/Timss-2015/Mathematics/Student-Achievement/](http://Timss2015.Org/Timss-2015/Mathematics/Student-Achievement/) Adresinden Ulaşılmıştır.
- Tuna, A., ve Kaçar, A., 2005. İlköğretim Matematik Öğretmenliği Programına Başlayan Öğrencilerin Lise 2 Matematik Konularındaki Hazırbulunuşluk Düzeyleri. Kastamonu Eğitim Dergisi, 117.

- Ubuz, B., 1999. 10. ve 11. Sınıf Öğrencilerinin Temel Geometri Konularındaki Hataları ve Kavram Yanılgıları. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi,17(17), 95-104.
- Watanabe, T., 2002. The Role Of Outside Experts In Lesson Study. In C. Lewis (Ed.), Lesson Study: A Handbook Of Teacher-Led Instructional Improvement. Philadelphia: Research For Better Schools.
- Yarema, Connie H., 2010. Mathematics Teachers Views Of Accountability Testing Revealed Through Lesson Study. Mathematics Teacher Education and Development, 12(1), S. 3-18.
- Yaşar, Ş., 1998. Yapısalcı Kuram ve Öğrenme-Öğretme Süreci. VII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi İçinde (S.695-701), Selçuk Üniversitesi, Konya.
- Yıldırım, A., Şimşek, H., 2013. Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri (9. Bs.). Seçkin Yayıncılık, Ankara.
- Yıldız, S., 2013. Özel Eğitim Sınıflarında Çalışan Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Öğretiminde Kullanılan Öğretim Yöntemlerine İlişkin Görüşlerinin Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Yoshida, M., 1999. Lesson Study: A Case Study of A Japanese to Improving Instruction Through School- Based Teacher Development. Unpublished Doctoral Dissertation, The University of Chicago, Chicago.
- Yoshida, M., 2002. Developing effective use of the blackboard through lesson study. http://math.crdg.hawaii.edu/modules/01/Data/Module1/Session6/media/s06_p2_yoshida_ch10.pdf Adresinden 1 Aralık 2018 Tarihinde Edinilmiştir.
- Yoshida, M., 2005. An Overview of Lesson Study. In P. Wang-Iverson and M. Yoshida (Eds.), Building Our Understanding of Lesson Study (Pp. 3–14). Philadelphia: Research for Better Schools.
- Yoshida, M., 2008. Exploring Ideas For A Mathematics Teacher Educator's Contribution to Lesson Study: Toward Improving Teachers' Mathematical Content and Pedagogical Knowledge. In D. Tirosh and T. Wood (Eds.), The International Handbook of Mathematics Teacher Education: Vol. 2, Tools And Processes In Mathematics Teacher Education (Pp. 85 106). Rotterdam: Sense Publishers.
- Yulu, Ö., 2014. Orta Öğretim Matematik Öğretiminde Öğretmenlerin Öğretim Yöntem ve Teknikleri Konusundaki Yeterlilikleri. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Aydın Üniversitesi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Yun-Peng, M., Chi-Chung, L., Ngai-Ying, W., 2006. Chinese Primary School Mathematics Teachers Working In A Centralised Curriculum System: A Case Study Of Two Primary Schools In North-East China. Compare, 36, 2, 197–212.

Zilliox, J., Fernandez, M. L., 2004. Lesson Study İn Preservice Education. Retrieved February 25, 2014 From [Http://Citation.Allacademic.Com/Meta/P_Mla_Apa_Research_Citation/1/1/7/6/9/Pages117696/P117696-1.Php](http://Citation.Allacademic.Com/Meta/P_Mla_Apa_Research_Citation/1/1/7/6/9/Pages117696/P117696-1.Php).

Zülfikar, T., 2004. Okul Öncesi Eğitim Etkinliklerinde Kullanılan Öğretim Yöntemlerinin ve Tekniklerinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.



EKLER

EK 1: Ders Planı Formu

Öğretmen

Dersin Adı	
Sınıf / Şube	
Ünitenin Adı	
Konu	
Süre	
Kazanımlar	
Ünite Kavramları ve Semboller	
Öğretme-Öğrenme Yöntem ve Teknikleri	
Kullanılan Eğitim Teknolojileri-Araç, Gereç ve Kaynakça	
Öğretme-Öğrenme Süreci/Etkinlikleri	
Dersin Yapıldığı Yer	
Ölçme-Değerlendirme	
Planın Uygulanmasına Yönelik Açıklamalar	

EK 2: Gözlem Formu

(Kategorileri evet, hayır veya kısmen şeklinde işaretleyip cevabınıza uygun açıklamayı yapınız.)

Kategoriler			Açıklama
Hazırlanan ders planına uygun şekilde dersi anlattı.	Evet		
	Hayır		
	Kısmen		
Günlük yaşamdan örnekler vererek dersi somutlaştırdı.	Evet		
	Hayır		
	Kısmen		
Konu ile ilgili temel kavramları verdi.	Evet		
	Hayır		
	Kısmen		
Öğrencilerin derse aktif katılımını sağladı.	Evet		
	Hayır		
	Kısmen		
Ders planını uygulama noktasında sıkıntılar yaşadı.	Evet		
	Hayır		
	Kısmen		
Derste anlatım yöntemini kullandı.	Evet		
	Hayır		
	Kısmen		
Derste soru-cevap yöntemini kullandı.	Evet		
	Hayır		
	Kısmen		
Derste problem çözme yöntemini kullandı.	Evet		
	Hayır		
	Kısmen		
Derste gösterip yaptırma yöntemini kullandı.	Evet		
	Hayır		
	Kısmen		
Derste beyin fırtınası kullandı.	Evet		
	Hayır		
	Kısmen		
Teknoloji destekli öğretim yaptı.	Evet		
	Hayır		
	Kısmen		
Derste örnekler yoluyla öğretim yaptı.	Evet		
	Hayır		
	Kısmen		
Derste proje temelli öğretim yaptı.	Evet		
	Hayır		
	Kısmen		
Derste yoluyla öğretim yaptı.	Evet		
	Hayır		
	Kısmen		
Derste yoluyla öğretim yaptı.	Evet		
	Hayır		
	Kısmen		
Derste yoluyla öğretim yaptı.	Evet		
	Hayır		
	Kısmen		
Derste yoluyla öğretim yaptı.	Evet		
	Hayır		
	Kısmen		

EK 3: Günlük Notları Yönlendirme Soruları

Öğretmen

- 1) Ders sürecini nasıl değerlendiriyorsunuz? (ğrenci merkezli, ğretmen merkezli, keşfedici, merak uyandırıcı vb.)
- 2) Derste kullanılan yöntem ve tekniklerin planda belirtilen şekle eş değer olduğunu düşünüyor musunuz?/ öğretmenin kullandığı yöntem ve teknikleri etkili kullanıp kullanmaması noktasında neler düşünüyorsunuz?
- 3) Yapılan derste ders imecesi yönteminin kullanılmasının bu ders için avantajları neler olabilir? Düşüncelerinizi paylaşınız.
- 4) Yapılan derste ders imecesi yönteminin kullanılmasının bu ders için dezavantajları neler olabilir? Düşüncelerinizi paylaşınız.
- 5) Sizce ders imecesi yönteminin öğretmenlerin mesleki gelişimine ne gibi katkıları vardır? Düşüncelerinizi paylaşınız.
- 6) Yapılan dersin size katkıları nelerdir? Düşüncelerinizi paylaşınız.
- 7) Uygulamayı yapan ğretmen bu derste nerelerde zorlanmış olabilir? Düşüncelerinizi paylaşınız.
- 8) Eklemek istediğiniz şeyler varsa belirtiniz.

EK 4: Mülakat Soruları

Planlama

- 1) Derse nasıl hazırlandınız?
- 2) Dersi nasıl planladınız?
- 3) Ders planı hazırlarken nelere dikkat ettiniz?
- 4) Bu aşamanın size sağladığı avantajlar nelerdir? Varsa tartışınız?
- 5) Bu aşamanın dezavantajlar nelerdir? Varsa tartışınız?
- 6) Derse hazırlanırken hangi yöntem-teknikleri kullanmayı planlıyorsunuz/planladınız? Neden?

Uygulama

- 1) Dersiniz nasıl geçti?
- 2) Sizce hazırladığınız plan doğrultusunda derste anlaşılmayan kısımlar var mıdır? Varsa açıklayınız? Bu kısımların daha anlaşılır olması için neler yapılabilir? (şu noktalarda şöyle sıkıntılar oldu nasıl düzeltilebilir?)
- 3) Derste sizi zorlayan bir şey oldu mu? Sizce bu aşamanın dezavantajları nelerdir? Varsa açıklayınız?
- 4) Bu dersin size sağladığı avantajlar nelerdir? Açıklayınız?
- 5) Planlarken yöntem-teknikleri kullanmayı düşündünüz. Derste ise yöntem-teknikleri kullandınız neden? Kullandığınız yöntem-teknikler dersin doğasına uygun mudur/sizce gerekli midir?
- 6) Bir sonraki derste neyin değişmesini isterdiniz? Yaptığınız planda değiştirilmesi/revize edilmesi/iyileştirilmesi gereken noktalar var mıdır? Varsa nelerdir/neden?

Odak Grup

Derste ki gözlem-eleştiri-öneriler

-Avantajlar tartışılır

-Dezavantajlar tartışılır

-Derste kullanılan yöntem-teknikler tartışılır

-Dersi uygulayan öğretmen öz değerlendirme yapar

-Başarılı-başarısız noktalar tartışılır

-Ders planı tekrar nasıl revize edilir tartışılır.

113

EK 6: İzin Belgesi (MEM)

Evrak Tarih ve Sayısı: 07/01/2019-E.130



T.C.
AĞRI VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 68513552-100-E.358464
Konu : Bilimsel ve Eğitim Amaçlı
Çalışma İzni (Kübra Nur ÖZBEK)

07.01.2019

İBRAHİM ÇEÇEN ÜNİVERSİTESİNE
(Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı)
AĞRI

- İlgi : a) 20.12.2018 tarihli ve 28940 sayılı yazınız.
b) Valilik Makamından alınan 28.12.2018 tarih ve 25176508 sayılı onay.

Üniversiteniz, Fen Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı Matematik Eğitimi Bilim Dalı yüksek lisans öğrencisi Kübra Nur ÖZBEK'in detayları ekte bulunan **"Ortaokul Matematik Öğretmenlerinin Açılar Konusunu Öğretmede Kullandıkları Yöntem ve Tekniklerin Gelişimi; Bir Ders İmecesini"** konulu çalışmasını, ilimiz merkez ve ilçelerde bulunan ortaokul öğretmenlerine uygulanmasının uygun görüldüğü ile ilgili Valilik Makamından alınan ilgi (b) izin onayı ekte gönderilmiştir.

Bilgilerinize arz ederim.

Mehmet Faruk TEKİN
Millî Eğitim Müdürü

Ek: 1 Adet Olur.

Adres: Kağızman Cad.94100 Merkez/AĞRI
Elektronik Ağ: temelegitim04@meb.gov.tr
e-posta: agri@meb.gov.tr

Bilgi için: Siba 04310000
Tel: 04422111111
Faks: 04422111111

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden 5006-5fca-3389-95f9-3d0b kodu ile teyit edilebilir.

EK 7: Etik Kurul Kararı

Evrak Tarih ve Sayısı: 25/01/2019-E.2500



T.C.
AĞRI İBRAHİM ÇEÇEN ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Hukuk Müşavirliği

Sayı : 95531838-050.99
Konu : Etik Kurul Kararı

Sayın Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Fatih ÖÇAL

İlgi : 18/12/2018 tarihli ve 28655 sayılı yazı.

İlgide yazıya istinaden Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Fatih ÖÇAL'ın danışmanlığını yaptığı, Kübra Nur ÖZBEK'in hazırladığı "**Ortaokul Matematik Öğretmenlerinin Açılar Konusunu Öğretmede Kullandıkları Yöntem Ve Tekniklerin Gelişimi: Bir Ders İmecesini**" başlıklı araştırmanız Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulunca incelenmiş olup, 16.01.2019 tarih ve 01 sayılı karar ile söz konusu araştırmaya izin verilmiştir. Kurul kararının bir sureti yazımız ekindedir.

Bilgilerinizi rica ederim.

Prof. Dr. Güray OKYAR
Etik Kurulu Başkanı

Ek: 1 adet kurul kararı

Mevcut Elektronik İmzalar

GÜRAY OKYAR (Etik Kurul - Başkan) 25/01/2019 10:59

Adres:Erzurum yolu üzeri 4. km Rektörlük Kampüsü Merkez/AĞRI
Telefon:04722159863 Faks:04722151182
e-Posta:gensek@agri.edu.tr Elektronik Ağ:genelsekreterlik.agri.edu.tr

Ayrıntılı bilgi için irtibat: Yılmaz SABUNCU
Unvanı: Şube Müdürü
Dahili No: 1317

Bu belge, 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununa göre Güvenli Elektronik İmza ile imzalanmıştır.

EK 8: Gönüllülerin Bilgilendirilmiş Onay Formu



AĞRI İBRAHİM ÇEÇEN ÜNİVERSİTESİ BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU BAŞVURU FORMU

GÖNÜLLÜLERİN BİLGİLENDİRİLMESİ VE RIZASININ ALINMASI PROTOKOLÜ

Tarih: 29.01.2018

GÖNÜLLÜLERİN BİLGİLENDİRİLMİŞ ONAY FORMU

Değerli öğretmenler,

Araştırmaya katılmayı kabul etmeden önce, lütfen araştırma ile ilgili aşağıda bulunan bilgileri dikkatlice okumak için birkaç dakikanızı ayırınız. Araştırma ile ilgili herhangi bir sorunuz varsa, aşağıda iletişim bilgileri olan araştırmacılarla iletişim kurabilirsiniz.

Bu araştırma Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Fatih ÖÇAL ve Kübra Nur ÖZBEK denetimi altında yürütülmektedir. Yapılacak olan çalışmanın amacı öğretmenlerin geometride açılar konusunda yapacakları ders imeceleri sonrasında kullandıkları yöntemlerdeki gelişimlerini ve bu yöntemin kullanımındaki avantajlar ve dezavantajlara yönelik görüşlerini incelemektir. Çalışmaya katılımınız zorunlu değildir ve katılmayı reddetme hakkına sahiptir. Çalışmadan, istediğiniz bir anda, açıklama yapmaksızın çekilme hakkına sahiptir. Araştırmadan çekilmeniz durumunda, yanıtlarınız yok edilecektir ve araştırmada kullanılmayacaktır. Eğer araştırmaya katılmayı ve tamamlamayı kabul ederseniz, cevaplar ve formlar *gizlilikle* korunacaktır. Çalışmada isminiz hiçbir şekilde geçmeyecektir. Verilerin analizinden sonra, araştırma ile ilgili bir tez yazılması planlanmaktadır.

Çalışmaya gönüllü katılımınızı belirtmek için, lütfen aşağıda bulunan bilgilendirilmiş onay formunu imzalayınız.

Her ifadeye katıldığınızı belirtmek için lütfen yanda bulunan kutuları işaretleriniz.

1. Bilgileri okuyup anladığımı ve soru sorma fırsatımın olduğunu onaylıyorum. ☐
2. Çalışmaya katılım konusunda gönüllü olduğumu ve açıklama yapmaksızın, istediğim bir anda araştırmadan çekilebileceğimi anlıyorum. ☐
3. Bu araştırmaya katılmayı kabul ediyorum. ☐

Tarih İmza

EK 9: 1.Döngü 1.Kazanım 1.Ders Transkripti

ÖĞRETMEN MELİH: Şimdi bugün ki konumuz açılar. Bu ders açıları öğreneceğiz. Açı ne demek? Nasıl isimlendirilir? Bunları öğreneceğiz. Açılar konusuna girmeden önce doğru, doğru parçası, ışın. Geçen yıl bunları öğrenmiştik, hatırlıyor musunuz? Doğru nasıldı doğru?

ÖĞRENCİLER: (Kolları ile gösterdi.) Böyleydi.

ÖĞRETMEN MELİH: Doğru böyleydi. Yani ne anlama geliyordu?

ÖĞRENCİLER: Sonsuza kadar dedi.

ÖĞRETMEN MELİH: Doğru parçası neydi? (Öğrencilerden gösterenler oldu.)

ÖĞRETMEN MELİH: Doğru böyleydi. Yani hiçbir yere gitmiyor.

ÖĞRETMEN MELİH: Işın yapın şimdi bunu.(Öğrenciler gösterdi.)

ÖĞRETMEN MELİH: Böyleydi. Tek tarafı sonsuza kadar uzanıyordu. Aferin. Şimdi düzelebilirsiniz. Şimdi sınıf şimdiye kadar açı, derece gibi kelimelere rastladık mı? Hiç açı duydunuz mu?

ÖĞRENCİLER: Evet

ÖĞRETMEN MELİH: Ya da dereceye günlük hayatta hiç rastladınız mı?

ÖĞRENCİ 1: Evet hocam.

ÖĞRETMEN MELİH: Nerede rastladın?

ÖĞRENCİ 1: Hocam ben hocam 5. Sınıfta dik açı, geniş açı, dar açı

ÖĞRETMEN MELİH: Güzel.

ÖĞRETMEN MELİH: Öğrenci 2 (Öğrenciler arasından seçti.)

ÖĞRENCİ 2: Hocam açılardan hocam. Mesela 90° açı olur. Onları da gördük.

ÖĞRETMEN MELİH: Evet güzel. Başka bilgisi olan. Öğrenci 3.

ÖĞRENCİ 3: Hava sıcaklığı bilgisi olan.

ÖĞRETMEN MELİH: Hava sıcaklığında derece çok güzel. Mesela hava sıcaklığı 3°C. Dereceyi orda kullanıyorum değil mi?(Öğrencilerden birkaçı “evet” dedi.) Doğru güzel.

ÖĞRETMEN MELİH: Şimdi göreceğiz ne olduğunu. Kâğıtlarımız herkesin önünde dursun. Şimdi farklı bir etkinlik yapacağız hepimizle. Evet, şimdi. Bu kâğıtlarda herkes bunu gösterebilir bir de ne yazıyor önünde? Önünde A harfi yazıyor değil mi? Şimdi gelip bakacağım. Şimdi anlatacağım. Şimdi bakıyorum bende aynı şeye.

ÖĞRENCİ: Hocam neden A harfi yazıyor?

ÖĞRETMEN MELİH: Şimdi gelip bakacağım. Şimdi anlatacağım. Şimdi bakıyorum. Bende de aynı şekilde.

ÖĞRENCİ 1: Hocam neden A harfi de E değil. A,B,C,D,...

ÖĞRETMEN MELİH: Hepsi olabilir.

ÖĞRETMEN MELİH: Şimdi dinle. Herkes bir kâğıdını gösterebilir. Güzel. Ben şimdi sizden benim yaptığım gibi kâğıdı katlamamızı istiyorum. Nerden bak A noktasından tam şöyle katlayın. Katla bakalım böyle.

ÖĞRENCİLER: Hayır./ Hocam A noktası/ Hocam

ÖĞRETMEN MELİH: Katladık mı? A noktasından katlıyorsunuz. Bakayım. Yok, üstüne doğru katlıyorsunuz.

ÖĞRENCİ: Hocam tam ortadan mı?/ Hocam böyle hocam / Öğretmen M hocam böyle mi? / Böyle mi?

ÖĞRETMEN MELİH: Tekrar gösteriyorum iyi bak. A noktasından katlıyorum. A noktasından gördünüz mü?

ÖĞRENCİ: Böyle mi hocam? /Böyle mi hocam? Hocam ortasından mı? (Başka bir öğrenci verir. Bak böyle bak.)

ÖĞRETMEN MELİH: Evet tam katlıyorsunuz. Katla bakayım.

ÖĞRENCİLER: Hocam böyle mi?/ Hocam böyle mi?

ÖĞRETMEN MELİH: A noktasının tam üstüne katlıyorsunuz.

ÖĞRENCİ 1: Hocam böyle mi? Öğretmen M hocam.

ÖĞRETMEN MELİH: Evet güzel (genele konuştu). Evet, katla, katla, katla. Aynen öyle. Evet, A noktasını tam şöyle alacaksınız. A noktasının tam hizasından A'nın üstüne katladık.

ÖĞRENCİ: Hocam böyle mi? Hocam

ÖĞRETMEN MELİH: Tam A noktasından bakın böyle olacak. A noktasından tam katladık mı?

ÖĞRENCİLER: Evet.

ÖĞRENCİLER: Hocam böyle/ Hocam bir şey sorabilir miyim? Böyle mi?

ÖĞRETMEN MELİH: Tamam bakıyorum. Bak oğlum böyle katladık. Şimdi A noktasından katladık dimi öyle bide şimdi böyle katlayın A noktasını. Böyle katla. İşte böyle. A noktasına göre katlıyorsun oğlum.

ÖĞRENCİLER: İki uç birbirine geliyor / Hocam dik açı oluyor hocam. Hocam dik açı oluyor.

ÖĞRETMEN MELİH: Evet. Konuşuruz şimdi.

ÖĞRENCİLER: Hocam böyle olur mu? / Tam ortasından

ÖĞRETMEN MELİH: Şimdi seninki şöyleydi. Tam A noktasına göre katlamıştık.

ÖĞRENCİ: Ya demek hepsini katladı.

ÖĞRETMEN MELİH: Güzel tamam A'nın hizasından katlıyorum. A'nın hizasından.

ÖĞRENCİLER: Melih hocam; böyle hocam, Melih hocam

ÖĞRETMEN MELİH: Tamam güzel. Tam A noktasının hizasından bak. A noktasından katladım. Tekrar A'nın hizasından katladım. Tamam.

ÖĞRENCİLER: Melih hocam böyle mi?

ÖĞRETMEN MELİH: Evet katladık mı?

ÖĞRENCİLER: Evet./ Hocam böyle mi?

ÖĞRETMEN MELİH: Evet tekrar gösteriyorum. Tam çizgiden.

ÖĞRENCİLER: Hocam böyle mi?

ÖĞRETMEN MELİH: Evet. Aferin. Güzel.

ÖĞRENCİLER: Hocam şöyle mi? / Hocam şöyle mi? / Hocam, Melih hocam. / Melih hocam. / Hocam.

ÖĞRETMEN MELİH: Evet. / Aferin. / Evet. / Çok güzel. / Biz A'nın şu noktasını. Nokta bu olduğu için buradan katlıyorum. / Evet, katladık değil mi?

Şimdi herkes baksın buna. Kimse elindekileri kımıldatmasın. Bak buna. Açıyorum şu kâğıdı. Açtım değil mi?

ÖĞRENCİ 1: Dik açı

ÖĞRETMEN MELİH: Sizde açabilirsiniz kâğıdı Aç bakalım kâğıdını.

ÖĞRENCİLER: Böyle mi? / Olmuş mu hocam? / Olmuş mu? (Öğrencilerden "Olmuş, Olmuş.")

ÖĞRETMEN MELİH: Açan bekliyor. Şimdi katlıyorum. İyi bak bana. Ben kalemimi aldım. Kalemimi aldım. Sizde kaleminizi alın.

ÖĞRENCİLER: Aldık hocam. Tükenmez olur mu?
ÖĞRETMEN MELİH: Olur tükenmez de olur. Ben aldım. Sizde alın.
ÖĞRENCİLER: Hocam kırmızı kalem aldı. / Hocam ortadan. / Hocam.
ÖĞRETMEN MELİH: Şimdi iyi bak bana. Bakın yapıyorum ben. İki tane çizgi var değil mi?
ÖĞRENCİLER: Evet.
ÖĞRETMEN MELİH: A burada. A dan bu tarafa doğru bir tane çiziyorum. Bir tane de yukarı doğru çiziyorum. Ne yapıyorum buralarda? Işın yapıyorum.
ÖĞRENCİLER: Aaa! (Şaşırdılar.)
ÖĞRETMEN MELİH: A noktasından o kat izinin olduğu yerlere çizgi çiziyoruz.
ÖĞRENCİLER: Hocam böyle mi? / Sonuna kadar çizelim mi?
ÖĞRETMEN MELİH: Yok. Gelmeyebilir.
ÖĞRENCİLER: Hocam böyle mi?
ÖĞRETMEN MELİH: Güzel. / Güzel. / Çok güzel. / Aferin. / Çok güzel. / Aferin. / Çizdi mi herkes?
ÖĞRENCİLER: Evet.
ÖĞRETMEN MELİH: Bana herkes bir göstereyim bakayım. Burada neyi yapmış olduk? İki tane katladığım yerden doğru mu çizdim? / Doğru parçası mı çizdim? / Işın mı çizdim?
ÖĞRENCİLER: Işın
ÖĞRETMEN MELİH: Peki ben 2 tane ışın çizerek burada birleştirdim bunları doğru mu?
ÖĞRENCİLER: Evet
ÖĞRETMEN MELİH: İşte benim buradaki bu iki ışının birleştiği yere ne deniyor?
ÖĞRENCİLER: Işın deniyor. / Işın
ÖĞRETMEN MELİH: Açı deniyor. Açı. Ne deniyormuş?
ÖĞRENCİLER: Açı
ÖĞRETMEN MELİH: Nasıl karar verdim. Tekrar bak. İki tane ışın var. Bu iki ışının oluşturduğu şekle, kesişimine ne deniyormuş?
ÖĞRENCİLER: Açı
ÖĞRETMEN MELİH: Güzel
ÖĞRENCİ 1: Bir şey sorabilir miyim?
ÖĞRETMEN MELİH: Sor Öğrenci 1.
ÖĞRENCİ 1: Hocam böyle A'ya hocam. Hocam böyle A'ya. Böyle, böyle dik açı olsun.
ÖĞRETMEN MELİH: Evet olabilir. Şimdi herkes kenarına koyuyor. Burada şimdi tek tek açı ne demekmiş görmüş olduk. Açı nedir? Bunu deftere yazacağız. Şimdi deftere başlık yazıyoruz. Orta başlık "AÇILAR". Orta başlık yazıyoruz. Açılar. Açılar diye başlık atıyoruz.
ÖĞRENCİ: Hocam quiz de çıkacak mı?
ÖĞRETMEN MELİH: Açılar diye yazıyoruz.
ÖĞRENCİ: Hocam ne yazıyoruz?
ÖĞRETMEN MELİH: Kâğıtta yaptığımız zaman ikisinin de iki ışınından başladığı nokta aynı yer. Değil mi? (Evet). İkisi de A noktasında başladı değil mi? (Evet.) Şimdi yazıyoruz o zaman. Başlığın altına söylediğimi yazıyorsunuz.
-Başlangıç noktaları aynı olan iki ışının birleşimine açı denir. / Yazan arkasına yaslısın bakayım.

-Şimdi tahtada bu kâğıtlarda gösterdiğimiz açıyı tahta da gösteriyorum. Şimdi benim noktam A noktasıydı. Buraya kendim bir nokta koyuyorum B. Buraya da kendim bir nokta koyuyorum C. Şimdi burada ne var? A noktası var, B noktası var, C noktası var. Doğru mu?

ÖĞRENCİLER: Evet.

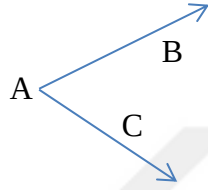
ÖĞRETMEN MELİH: Ve iki tane ışının var. Görüyor musunuz?

ÖĞRENCİLER: Evet.

ÖĞRETMEN MELİH: Şimdi bu iki tane ışının olduğu yere ne deniyormuş? Kesiştiği yere.

ÖĞRENCİLER: Açı.

ÖĞRETMEN MELİH: Şimdi biz bu açılar nasıl isimlendiriliyor. Ona bakacağız. Bakıyorum. Nasıl isimlendirilebilir.



-BAC açısı

ÖĞRENCİ: ABC açısı

ÖĞRETMEN MELİH: BAC açısı. Ya da aşağıdan yukarıya doğru yazıyorum.

ÖĞRENCİ 2: Hocam sırasıyla mı?

ÖĞRETMEN MELİH: Evet sırasıyla yazmak zorundayız. Her zaman önce B'yi söyledim. A-C, daha sonra C-A-B açısı. Birde ne yazabilirim. Direkt A da olduğu için A açısı. İşte bunlar açıların isimlendirilmiş hali. Söyle Sami.

SAMİ: Hocam oraya çizilmiş yan açı mı?

ÖĞRETMEN MELİH: Hangisi burası mı?

SAMİ: Evet

ÖĞRETMEN MELİH: Evet. Şimdi bak tekrar söylüyorum. Sınıf dinle

B-A-C açısı diyebilirim.

C-A-B açısı diyebilirim.

Ya da direkt A noktasında olduğu için A açısı diyebilirim.

ÖĞRENCİ 1: Hocam ABC diyebilir miyiz?

ÖĞRETMEN MELİH: A-B-C diyemem. Hep açılarda ortadaki nokta hangi açıdan olduğunu gösteriyor. Ortada hangi harf var. A harfi. A' da benim açım. Ortada hangi harf var. A harfi. Benim açım A' da. Her zaman A açım ortada olacak. Tamam. Güzel. Öğrenci 2

ÖĞRENCİ 2: Hocam oraya açı yazmasak olur mu?

ÖĞRETMEN MELİH: Şimdi bunu göstereceğim. Devam ediyorum iyi dinle. BAC açısının sembolünü şöyle koyabilirim. Bak nasıl koyuyorum.

BAC açısı – $\hat{BAC}$

Başına bir tane şapka koyuyorum. Bu BAC açısı demek. Artık BAC açısı yerine bu sembolü koyabiliriz.

Şuna ne koyacağım.

CAB açısı – $\hat{CAB}$

Buna ne koyacağım.

A açısı – $\hat{A}$

Bu başındaki şapka şeklinde olan kısım açının sembolüdür.

ÖĞRENCİ 1: Hocam şapka olmazsa olmaz mı?

ÖĞRETMEN MELİH: Olmaz. Şapkası olmazsa açısını göstermemiş olur. Açı demek bu şapka ile gösteriliyor. Sembolü böyle. Öğrenci 3.

ÖĞRENCİ 3: Hocam hep böyle üçünü beraber mi yazacağız?

ÖĞRETMEN MELİH: Üçünden birini seçebilirsiniz. Ama ben size birazdan örneklerle geleceğim. Böyle bir soru varsa, isimlerini yazın dersem, üçünü de yazacaksınız. Tamam. Şimdi 3 tane isim yazmayı görüyoruz. Sami Yusuf.

SAMİ YUSUF: Hocam orda ABC diyor ya hocam. Orda hocam. Aynısını mı yazıyoruz hocam.

ÖĞRETMEN MELİH: Aynısını yazdım. Bakın BAC açısı demek ($\hat{BAC}$) üstüne şapka koyuyorum.

CAB açısı demek ($\hat{CAB}$) üstüne şapka koydum.

A açısı demek ($\hat{A}$) üstüne şapka koymak.

Bunlar açılarının sembolleri. Bunun dışında

ÖĞRENCİ: Hocam bir şey sorabilir miyim?

ÖĞRETMEN MELİH: Bir şey daha anlatayım sorularınızı alacağım. Size derse eğer şurada göstereyim bunu.

- $\hat{BAC}$ açısının ölçüsünü sorarsa ya da
- $\hat{CAB}$ açısının ölçüsünü derse ya da
- $\hat{A}$ açısının ölçüsü derse

$\hat{BAC}$ açısının ölçüsü – $m(\hat{BAC})$

$\hat{CAB}$ açısının ölçüsü – $m(\hat{CAB})$

$\hat{A}$ açısının ölçüsü – $m(\hat{A})$

Bunları şöyle gösteriyorum. Başındaki harf “m” harfini koyuyorum. BAC açısının ölçüsü demek. Başına koyduğum küçük m harfi açının neyi demekmiş. Ölçüsü demekmiş. Yine başına küçük m harfi koyuyorum. Bu sembollerle gösteriliyor, demek ki sembollerle gösteriliyor.

Tekrar söylüyorum. Dinle. Açıların ne olduğunu açının ne olduğunu gördük. Başlangıç noktası aynı olan iki ışının kesişimine deniyor. İsimlerine bakıyorum, $\hat{BAC}$ açısı nasıl gösteriliyormuş, BAC üzerinde şapka ile. Bu açının sembolü demek. CAB açısı diyebilir. CAB’ nin üzerinde şapka ile A açısı diyebilir. A’nın üstünde şapka ile.

Birde ölçüsü kelimesi var. BAC açısının ölçüsü başına m harfi koyup gösteriyorum. $m(\hat{BAC})$, $m(\hat{CAB})$, $m(\hat{A})$

Şu ne demekmiş. BAC açısının ölçüsü.

CAB açısının ölçüsü, A açısının ölçüsü. Bunlarla gösteriliyor. Anladık mı? Söyle Öğrenci 3.

ÖĞRENCİ 3: Hocam, hocam şu A’yı her zaman A mı olacak?

ÖĞRETMEN MELİH: Her zaman A olmasına gerek A olmasına gerek yok. Ben kendim burada harf verdim. Mesela biraz sonra KLM, PRS tüm harfler gelebilir. Sadece bilmem gereken şey bu noktaya göre isimlendireceksiniz. Öğrenci 4 söyle.

ÖĞRENCİ 4: Hocam sayılar da gelebilir mi?

ÖĞRETMEN MELİH: Sayılar gelemmez. Harflerle noktalandırırım.

- Şimdi tahtanın iki tarafını da güzelce defterinize yazın. Hemen güzelce yazılıyor deftere.

ÖĞRENCİLER: (Bazıları) yazıldı hocam.

ÖĞRENCİ: Hocam o “m” yi hocam hiç anlamadım vallaha.

ÖĞRETMEN MELİH: Defterinize yazın ben tekrar göstereceğim. Yazın defterinize.(Öğretmen sınıfta geziyor.)

- Evet, yazdık mı? (Hayır). Biraz hızlanalım. Aferin.
(Öğretmen yazanların defterine bakıp aferin diyor.)
- ÖĞRETMEN MELİH: Evet tahtayı yazdık mı?
- ÖĞRENCİLER: Evet. / Hayır.
- ÖĞRETMEN MELİH: Hızlı birazcık, hızlı. / Aferin güzel yazılmış. Evet, evet.
- ÖĞRENCİ 3: Hocam “m” küçük mü olacak?
- ÖĞRETMEN MELİH: “m” küçük olacak evet. Her zaman “m” küçük harf. Unutmayalım bunları. Evet, şimdi yazalım. Şu kısmı anlamadım dedin yavrum. Bir bak tahtaya.
- Ölçüsü diyorsun. BAC’ nin ölçüsü demek için başına m harfini koyuyorum.
- CAB’ nin ölçüsü demek için CAB açısının baş tarafına küçük m harfi koyuyorum. Bu kadar. Sadece “m” harfi.
- Bazı kitaplarda “s” harfi ile de gösteriliyor. O da karşınıza çıkabilir. O da aynı anlama geliyor. Öğrenci 1
- ÖĞRENCİ 1: Hocam aç derse şapka, ölçü derse “m”.
- ÖĞRETMEN MELİH: Evet aynen öyle. Öyle de diyebiliriz. Güzel. Şimdi tekrar kâğıtlarınızı elinize alın bakalım. Şimdi bakıyorum. Açıda iki tane bilmem gereken kavram var.
- 1) İç Bölge
- 2) Dış Bölge
- Sizce açının bu kâğıtlara çizdiğimiz içi neresi olabilir? İçi.
(Öğrenciler gösterir.)
- Güzel. / Kızım neresi? / Güzel. / İçinde olan kısım. / Güzel. Yani açının işte burası neymiş? İç bölge. İçindeki kısım neymiş? İç bölge.
- ÖĞRENCİLER: Hocam çizelim mi?
- ÖĞRETMEN MELİH: Çizebilirsiniz. İÇ bölge. Sizde açıların iç bölgelerini çizip bakalım. (Öğrenciler gösterir.). Aferin. / Şuralarını şöyle şöyle çizeceksin. / Aferin.
- Şimdi açının içinde ki kısım nedir? İç bölge. Dışında ki kısım nedir?
- ÖĞRENCİLER: Dış bölge.
- ÖĞRETMEN MELİH: Aferin. O zaman yazın, bakalım. İçeriye iç bölge, dışarıya dış bölge diye yazın, bakalım. Bende yazıyorum. Sizde yazın. İç kısmına iç bölge, dış kısmına dış bölge. Yazın bakalım ben bir göreyim.
- ÖĞRENCİLER: Hocam böyle yaptım. / Böyle.
- ÖĞRETMEN MELİH: Aferin. / Çok güzel. / Aferin.
- Şimdi dinle. Açının demek ki bu içindeki kısmı neymiş. İç bölge(hep birlikte söylendi.). Dışındaki kısım neymiş. Dış bölge. Peki, size bir şey soracağım. Bu açının kolları uzayabilir mi?
- ÖĞRENCİLER: Hayır. Sadece bir tane.
- ÖĞRETMEN MELİH: Evet burası uzamaz. Ama okla gösterdiğim yer uzar mı?
- ÖĞRENCİLER: Evet.
- ÖĞRETMEN MELİH: Uzayabilir. Peki kolları uzadığı zaman, iç bölge yada dış bölge değişir mi? Açım değişir mi? Buna karar vereceğiz. Sizce. Öğrenci 1.
- ÖĞRENCİ 1: Değişir hocam.
- ÖĞRETMEN MELİH: Neden kararını değiştirdin?
- ÖĞRENCİ 1: Çünkü uzanıyor hocam. Büyüyor iç bölge.
- ÖĞRETMEN MELİH: İç bölge. Peki, soruyorum o zaman size. Burada ki şu aç kolları uzarsa açının derecesi değişir mi?
- ÖĞRENCİLER: Hayır.

ÖĞRETMEN MELİH: Değişmez dimi. Mesela açım isterse küçük olsun ışınları, isterse uzun olsun büyük olsun açım hiçbir zaman değişmez.

- Bakıyorum. Mesela şurada bakıyorum. Mesela şöyle bir örnek gördük değil mi kâğıdınızda? Şu benim, burası benim açım doğru mu?

ÖĞRENCİLER: Evet

ÖĞRETMEN MELİH: Peki tam tersi şöyle büyürse, benim buradaki açım değişecek mi? (Hayır) Değişmeyecek. Aferin. Şimdi o zaman bir tane size örnek yazdıracağım. O örnek damgalı olacak. Damgalı sorunuz. Söylüyorum. Yapan ilk 5 kişi damga kazanacak.

ÖĞRENCİLER: Hocam niye ilk beş. / İlk 10 olsun, hocam ilk 10 olsun.

ÖĞRETMEN MELİH: Tamam ilk 10 kişi damga kazanacak. Örnek yazıyorsunuz, deftere. Benimle birlikte çiziyorsunuz, deftere. Hadi bakalım kim yapacak?

ÖĞRENCİLER: Hocam açı mı yazacağız, örnek mi hocam?

ÖĞRETMEN MELİH: Şimdi göreceğiz. Şttt!

ÖĞRENCİLER: Hocam o şey yamuk mu?



ÖĞRETMEN MELİH: Yamuk ta çizebilirim evet illa dik çizmem gerekmiyor. Bakın şimdi tahtaya Şöyle de çizebiliriz. Bu da bir açıdır. Bu da bir açıdır.



- Şu neye benziyor? (Dik Açı.). Şu neye benziyor. (Geniş açı.). Şu neye benziyor? (Dar açı.). Çok güzel. İşte demek ki açılar, hepsi. Evet, sınıf konuşmuyoruz. Sorunuz geliyor.

- Verdim ben açısını. Sorunuz, “ Yandaki açının okunuşlarını yazınız.” Üç tane okunuşu var ya o üç tane okunuşu istiyorum.

ÖĞRENCİLER: Nasıl yani hocam? / Tamam hocam.

ÖĞRETMEN MELİH: Harflere dikkat et. Demin ABC’ de görmüştük ya.

ÖĞRENCİLER: Hıı.

ÖĞRETMEN M: Ondaki üç tane isim şeklini istiyorum.

ÖĞRENCİLER: Evet isteyin hocam.

ÖĞRETMEN M: Hadi bakalım.

ÖĞRENCİLER: (Kendi arasında) Sembolle gösteriyoruz değil mi? Yandaki gibi değil. (Yanda derece var.)

- Hocam ölçüsünü de yazalım.

ÖĞRETMEN MELİH: Ölçüsünü de yazabilirsiniz.

ÖĞRENCİ: Hocam

ÖĞRETMEN MELİH: Evet, bakayım. / Aferin. / Aferin.

- Şimdi tekrar söylüyorum. Demin üç tane isimlendirip söyledik ya. İşte Â açısı, işte BÂC açısı, CÂB. Bunda da aynısını yazıyorsunuz.

- Evet biliyorum. Çok güzel. Aferin.

ÖĞRENCİLER: Ben. / Ben. / Ben.

ÖĞRETMEN MELİH: Evet, Öğrenci 5 kazandı. Pardon Öğrenci 6 kazandı. Bakayım olmuş mu? Çok güzel. İki Öğrenci 7 yerinde yap ki sen de yetiştir. / Çok güzel. / Aferin. / Üçüncü kişi yaptı. / Dört. / Oğlum şurası ne olacak? L açısı tekrar düzenle. / Aferin. / Beş. / Altı. / Aferin. / Yedi. / Bir yerde hatan var. / Sekiz. / Dokuz. / Evet, son kişiye atıyorum oturuyoruz artık.

10 kişiye attım. Hızlı olmanız lazım. Bakıyorum okunuşların isimlerinden. Öğrenci 2. / Oturuyoruz bakayım. / Hızlı olmanız lazım.

- Arkadaşınız ne yaptı. KLM açısı

KLM açısı – $K^{\wedge}LM$

(Öğrenci 7 çıktı.) – Bakalım parmak kaldırmadan sadece Rabia' yı izliyoruz. MLK açısı. Çok güzel

MLK açısı – $M^{\wedge}LK$

(Öğrenci 3 çıktı.) – Bu da demek ki neymiş. L açısı

L açısı – $^{\wedge}L$

- O zaman sınıf dinle. Açının sembolü neymiş? Başında şapka var. Unutmuyoruz. Tamam mı? Ölçüsünde de başında “m” harfi var. Tamam mı? / Aferin, Öğrenci 3.

- O zaman açılar ışıklardan oluşuyor. Işıklardan oluştuğundan dolayı ona göre isimlendiriliyordu. Üç tane isim vardı. K, hep birlikte söyleyelim.

K, L, M açısı $(K^{\wedge}LM)$

M, L, K açısı $(M^{\wedge}LK)$

L açısı $(^{\wedge}L)$

- Anlaşıldı mı?

ÖĞRENCİLER: Evet

ÖĞRETMEN MELİH: Aferin size. Zaten şimdi zil çalacak.

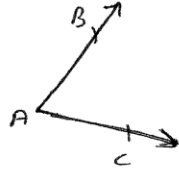
EK 10: Ders Planı – 1.Kazanım 1. Ders Planı

DERS PLANI

Öğretmen C

Dersin Adı	MATEMATİK
Sınıf / Şube	6-E
Ünitenin Adı	AGILAR
Konu	AGI
Süre	1 ders saati
Kazanımlar	Agı, başlangıç noktaları aynı olan iki ışın oluşturdunu bir ve sembole gösterir.
Ünite Kavramları ve Semboller	Agı, ışın, $\angle(A)$: A açısı, derece
Öğretme-Öğrenme Yöntem ve Teknikleri	Aktif Öğrenme, Düz Anlatım Yöntemi, Soru-cevap Yöntemi, Gösterip Yaptırma Yöntemi
Kullanılan Eğitim Teknolojileri-Araç, Gereç ve Kaynakça	—
Öğretme-Öğrenme Süreci/Etkinlikleri	Derece doğru, doğru parçası ve ışın tanımlarını vererek başlıyorum. Öğrencilere bu kavramları hatırlattıktan sonra "acı" ve "derece" ile neler bildiklerini nelerle karıştırdıklarını soruyorum. Daha sonra hazırladığım etkinlikleri yaparak ışın öğrencilere dağıtılır, dağıtılır. <u>ETKİNLİK</u> 1) Kağıt üzerinde bir nokta belirleyip isimlendirilm. 2) Kağıdımızdaki bu noktadan başlayarak iki farklı şekilde benim yaptığım gibi katalayalım. 3) Kağıdımızı açalım ve kat çizgilerini ışın olacak şekilde çizelim. 4) Her iki ışın üzerinde birer nokta belirleyip isimlendirilm. Bu adımda açının tanımını ve isimlendirilmesini vereceğim. <u>Agı</u>: Başlangıç noktaları aynı olan iki ışının birleşimine <u>acı</u> denir.

EK 10: Ders Planı – 1.Kazanım 1. Ders Planı (Devamı)



$[AB]$ ve $[AC]$ ışınlarından oluşur.
 Şekildeki açı "BAC açısı" olarak isimlendirilir.
 "CAB açısı"
 "A açısı"

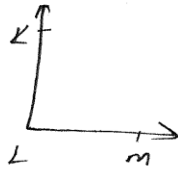
BAC açısının ölçüsü $m(\widehat{BAC})$
 CAB açısının ölçüsü $m(\widehat{CAB})$
 A açısının ölçüsü $m(\widehat{A})$ } semboller ile gösteririz.

⑤ Kağıdımızı bir düzlem olarak kabul ederek oluşturduğumuz bu açının iç ve dış bölgelerini belirleyelim.

⑥ Açının kolları uzatılırsa açının sembolle gösterimi değişir mi?

⑦ Açının kollarının kısa veya uzun olması açının iç bölgesini, dış bölgesini ve açının ölçüsünü değiştirir mi?

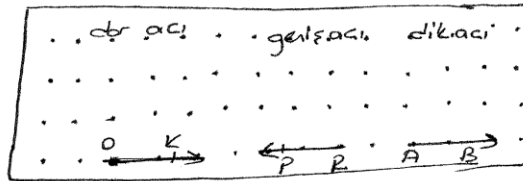
ÖRNEK:



Yandaki açının okunusunu yazınız.

ÖRNEK: $m(\widehat{PRS})$, $m(\widehat{SRP})$, $m(\widehat{R})$ olan açıyı çiziniz.

ÖRNEK:



Yukarıdaki üç açının birer kenarını çiziniz. İstenen açı gereğine göre her bir açının diğer kenarlarını çizelim.

EK 10: Ders Planı – 1.Kazanım 1. Ders Planı (Devamı)

Dersin Yapıldığı Yer	6-E Sınıfı
Ölçme-Değerlendirme	Soru-cevap yöntemi ile öğrencilerin öğrenmeleri değerlendirildi.
Planın Uygulanmasına Yönelik Açıklamalar	Planı uygularken zamanı verimli kullanarak etkinliği gerçekleştireceğimi düşünüyorum. Planımı uygularken öğrencilerin aktif olarak derse katılacağını düşünüyorum.

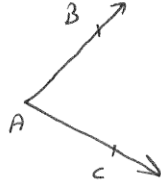
EK 11: Ders Planı – 1.Kazanım 2. Ders Planı

DERS PLANI

Öğretmen C

Dersin Adı	MATEMATİK
Sınıf / Şube	6-F
Ünitenin Adı	ACILAR
Konu	1 ders saati
Süre	40dk
Kazanımlar	Acı, başlangıç noktaları aynı olan iki doğru oluşturulmuş bir ve sembollerle gösterir.
Ünite Kavramları ve Semboller	Acı, $\angle$, $\widehat{A}$: A açısı, derece
Öğretme-Öğrenme Yöntem ve Teknikleri	Altıf Öğrenme, Dış Anlatım Yöntem, Soru - cevap Yöntem, Gösterip Yaptırma Yöntem, İş birliğine Dayalı Öğrenme
Kullanılan Eğitim Teknolojileri-Araç, Gereç ve Kaynakça	—
Öğretme-Öğrenme Süreci/Etkinlikleri	Dersle ilgili, doğru parçası ve doğru tanımlarını vererek başlarm. Öğrencilere bu kavramları hatırlattıktan sonra "açı" ve "derece" ile neler bildiklerini nelerle karşılaştıklarını sorarm. Daha sonra hazırladığım etkinlik yapıp için öğrencilere kağıtları dağıttım. ETKİNLİK ① Dağıtılan kağıtlardan A noktasından başlayarak iki farklı şekilde berr yaptığım çizim katlayalım. ② Kağıdımızı açalım ve kat çizdiğimiz doğru olacak şekilde çizelim. ③ Her iki doğru doğru üzerinde birer nokta belirleyip isimlendirelim. Bu adımda açının tanımı ve isimlendirilmesini vereceğim. Acı: Başlangıç noktaları aynı olan iki doğru birleşimine <u>acı</u> denir.

EK 11: Ders Planı – 1.Kazanım 2. Ders Planı (Devamı)



$[AB]$ ve $[AC]$ ışınlardan oluşur.

Şekildeki açı "BAC açısı"

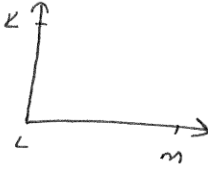
"CAB açısı"

"A açısı"

olarak isimlendirilir.

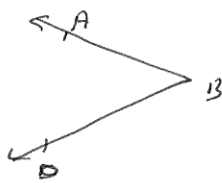
④ Köşemizi bir düzlem olarak kabul ederek oluşturduğumuz bu açının iç ve dış bölgelerini belirleyelim.

Örnek:



Verilen açının ölçüsünü yazınız.

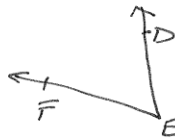
Örnek:



Verilen açının ölçüsünü yazınız.

Örnek: $m(\angle PES)$, $m(\angle SEP)$, $m(\angle E)$ olan açıyı çiziniz.

Örnek: Aşağıda verilen açıların iç bölgesini ve dış bölgesini gösteriniz.



EK 11: Ders Planı – 1.Kazanım 2. Ders Planı (Devamı)

Dersin Yapıldığı Yer	6-F Sınıfı
Ölçme-Değerlendirme	Oru- cevap yöntemi kullanarak öğrenilen öğrenimleri değerlendirilecek.
Planın Uygulanmasına Yönelik Açıklamalar	Planı uygularken zamanı verimli kullanarak etkinlikleri yetiştireceğini düşünüyorum.

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel bilgiler

Adı Soyadı : Kübra Nur ÖZBEK
Doğum Yeri ve Yılı : Ağrı - 1994
Medeni Hali : Bekar
Yabancı Dili : İngilizce

Eğitim Durumu (Kurum ve Yıl)

Lise : Oltu Anadolu Öğretmen Lisesi - 2012

Lisans : Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği - 2016

Yüksek Lisans: Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Matematik Eğitimi - 2019

Çalıştığı Kurum/Kuruluşlar ve Yıllar: Eleşkirt Ortaokulu, Milli Eğitim Bakanlığı: 2017 - ...