

**KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ  
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI  
MATEMATİK EĞİTİMİ BİLİM DALI**

**MATEMATİK ÖĞRETMENİ ADAYLARIYLA YÜRÜTÜLEN DERS  
İMECESİNDE DIŞ UZMANLARIN PAYLAŞIM İÇERİKLERİ VE  
ROLLERİ**

**DOKTORA TEZİ**

**Oben KANBOLAT**

**TRABZON  
Haziran, 2015**

**KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ  
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI  
MATEMATİK EĞİTİMİ BİLİM DALI**

**MATEMATİK ÖĞRETMENİ ADAYLARIYLA YÜRÜTÜLEN DERS  
İMECESİNDE DIŞ UZMANLARIN PAYLAŞIM İÇERİKLERİ VE  
ROLLERİ**

**Oben KANBOLAT**

**Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü'nce Doktora Unvanı  
Verilmesi İçin Kabul Edilen Tezdir.**

**Tezin Danışmanı  
Doç. Dr. Selahattin ARSLAN**

**TRABZON  
Haziran, 2015**

KTÜ Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'ne

Bu çalışma jürimiz tarafından İlköğretim Anabilim Dalı'nda DOKTORA tezi olarak kabul edilmiştir. 13 / 05 / 2015

Tez Danışmanı : Doç. Dr. Selahattin ARSLAN



Üye : Prof. Dr. Adnan BAKİ



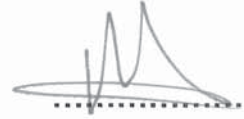
Üye : Prof. Dr. Cengiz ALACACI



Üye : Yrd. Doç. Dr. Derya ÇELİK



Üye : Yrd. Doç. Dr. Müjgan BAKİ



Onay

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

Doç. Dr. Nevzat YİĞİT

Enstitü Müdürü

## **BİLDİRİM**

**Tezimin içerdiği yenilik ve sonuçları başka bir yerden almadığımı ve bu tezi KTÜ Eğitim Bilimleri Enstitüsünden başka bir bilim kuruluşuna akademik gaye ve unvan almak amacıyla vermediğimi; tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada kullanılan her türlü kaynağa eksiksiz atıf yapıldığını, aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sonucu kabul ettiğimi beyan ediyorum.**

**Oben KANBOLAT**

**13 / 05 / 2015**

## ÖN SÖZ

Lisansüstü eğitim sürecinde öğrencisi olmaktan gurur duyduğum, danışmanlığımı üstlenen, değerli bilgi ve deneyimlerini benimle paylaşarak yardımlarını hiçbir zaman esirgemeyen, güvenini ve desteğini her zaman gösteren, karşılaştığım zorlukları aşmama yardımcı olan, sabrını ve anlayışını eksik etmeyen, ihtiyacım olan her konuda yardımını esirgemeyen, araştırmacı kimliğimi şekillendiren, çok değerli hocam, danışmanım Sn. Doç. Dr. Selahattin ARSLAN'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Çalışmalarım süresince görüş ve önerilerinden yararlandığım, yapıcı eleştirileriyle bana yol gösteren ve yardımını eksik etmeyen saygı değer hocalarım Sn. Prof. Dr. Adnan BAKI, Sn. Yrd. Doç. Dr. Müjgan BAKI, Sn. Yrd. Doç. Dr. Derya ÇELİK, Sn. Doç. Dr. Ayfer BUDAK, Sn. Doç. Dr. İbrahim BUDAK ve Sn.Yrd. Doç. Dr. Fatih BAŞ'a ve doktora öğrenimim süresince verdiğim seminerlerde yapıcı eleştirileri ve sundukları önerilerle çalışmama katkı sağlayan ve sayıca çok olmasından ötürü adlarını burada zikredemeyeceğim tüm hocalarıma ve arkadaşlarıma, sonsuz şükranlarımı sunarım.

Yoğun iş temposu içerisinde olmasına rağmen tezimi okuyarak yapmış olduğu katkılarından dolayı, Sn. Prof. Dr. Cengiz ALACACI'ya sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Tez çalışmam boyunca moral olarak beni destekleyen öğrencilik rolümde yardımlarını ve desteklerini benden eksik etmeyen Sn. Arş. Gör. Duygu TAŞKIN'a ve Sn. Yrd. Doç. Dr. Cemalettin YILDIZ'a ve çalışmalarım sırasında bana her türlü desteği esirgemeyen mesai arkadaşlarıma içtenlikle teşekkür ederim.

Araştırmamın uygulamalarını gerçekleştirmemde desteğini esirgemeyen Erzincan İl Milli Eğitim Müdürü Sn. Aziz GÜN'e ve uygulamalarımı yaptığım okul idaresine ve öğrencilerine, uygulama öğretmenlerine ve araştırmaya gönüllü olarak katılan öğrencilerime, video çekimlerimde ve araştırma sürecimde bana yardımcı olan öğrencim Seda YÜNLÜ'ye teşekkür ederim.

Benim bu günlere gelmemi sağlayan, sayısız fedakârlıklarda bulunan, bana insan olmayı öğreten, tüm hayatıyla bana örnek olan, hayat öğretmenim, babam Mehmet KARAHAN'a ve sevgisini ve duasını her zaman yanımda hissettiğim annem Gülüşan KARAHAN'a en kalbi şükranlarımı sunarım.

Zor günlerimde yanımda olan, bilgisinden istifade ettiğim, varlığıyla bana güç veren biricik kardeşim Ogün KARAHAN İLTER'e sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Doktora çalışmalarım boyunca bana destek olan, aile yaşantımızda sonsuz fedakârlıkta bulunan sevgili eşim Süleyman KANBOLAT'a desteğini ve sevgisini her zaman cömertçe sunduğu için gönülden teşekkür ederim.

Çalışmamda emeği olduğu halde adını zikretmeyi unuttuğum tüm insanlara en içten teşekkürlerimi sunarım.

Ve varlığıyla bana g ve mit veren son bir teşekkür de MUCİZE'ye...

Haziran, 2015  
Oben KANBOLAT

## İÇİNDEKİLER

ÖN SÖZ .....	iv
İÇİNDEKİLER.....	vi
ÖZET .....	x
ABSTRACT .....	xii
TABLolar LİSTESİ .....	xiv
ŞEKİLLER LİSTESİ .....	xv
<b>1. GİRİŞ .....</b>	<b>1</b>
1. 1. Araştırmanın Amacı .....	4
1. 2. Araştırmanın Gerekçesi ve Önemi .....	5
1. 3. Araştırmanın Sınırlılıkları.....	8
1. 4. Araştırmanın Varsayımları .....	8
<b>2. LİTERATÜR TARAMASI .....</b>	<b>9</b>
2. 1. Araştırmanın Kuramsal Çerçevesi .....	9
2. 1. 2. Ders İmecesı Modelinin Tanımı ve Ortaya Çıkış Süreci.....	9
2. 1. 3. Ders İmecesı Modeli Uygulama Süreci.....	12
2. 1. 4. Öğretmen Adayı Eğitiminde Ders İmecesı.....	14
2. 1. 5. Ders İmecesı Modelinde Dış Uzmanlar .....	18
<b>3. YÖNTEM .....</b>	<b>22</b>
3. 1. Araştırmanın Modeli .....	22
3. 1. 1. Araştırmanın Aşamaları.....	22
3. 2. Katılımcılar ve Araştırma Ortamı .....	24
3. 2. 1. Katılımcıların Özellikleri .....	24
3. 2. 2. Araştırmacının Rolü.....	27
3. 3. Verilerin Toplanması .....	28
3. 3. 1. Veri Toplama Teknikleri.....	28
3. 3. 1. 1. Alan Notları .....	28
3. 3. 1. 2. Mülakatlar .....	28
3. 3. 1. 3. Odak Grup Görüşmesi .....	29
3. 3. 1. 4. Yansıma Raporları .....	29
3. 3. 1. 5. Dokümanlar ve Diğer Objeler .....	30

3. 3. 1. 6. Pilot Çalışma.....	32
3. 3. 2. Ders İmecesi Çalışması Süreci .....	34
3. 4. Verilerin Analizi .....	37
3. 4. 1. Ders İmecesi Sürecinde Katılımcıların Paylaşım İçerikleri ile İlgili Verilerin Analizi.....	37
3. 4. 2. Dış Uzmanların Paylaşım Ortamlarındaki Rollerine İlgili Verilerin Analizi .....	37
<b>4. BULGULAR.....</b>	<b>39</b>
4. 1. Ders İmecesi Sürecinde Gerçekleştirilen Sınıf İçi Uygulamaları .....	39
4. 1. 1. Ders İmecesinin Birinci Döngüsünün Sınıf İçi Uygulamaları .....	40
4. 1. 1. 1. Ders İmecesinin Birinci Döngüsünün Birinci Sınıf İçi Uygulaması.....	40
4. 1. 1. 2. Ders İmecesinin Birinci Döngüsünün İkinci Sınıf İçi Uygulaması.....	41
4. 1. 2. Ders İmecesinin İkinci Döngüsünün Sınıf İçi Uygulamaları .....	42
4. 1. 2. 1. Ders İmecesinin İkinci Döngüsünün Birinci Sınıf İçi Uygulaması.....	42
4. 1. 2. 2. Ders İmecesinin İkinci Döngüsünün İkinci Sınıf İçi Uygulaması .....	43
4. 1. 3. Ders İmecesinin Üçüncü Döngüsünün Sınıf İçi Uygulamaları .....	44
4. 1. 3. 1. Ders İmecesinin Üçüncü Döngüsünün Birinci Sınıf İçi Uygulaması.....	44
4. 1. 3. 2. Ders İmecesinin Üçüncü Döngüsünün İkinci Sınıf İçi Uygulaması.....	45
4. 2. Ders İmecesi Sürecinde Katılımcıların Paylaşım Ortamlarının İçerikleri ile İlgili Bulgular.....	46
4. 2. 1. Sınıf Yönetimi ile İlgili Paylaşım Ortamları İçeriği.....	47
4. 2. 2. Öğrenciyi Tanıma ile İlgili Katılımcı Paylaşım Ortamları İçeriği .....	57
4. 2. 3. Geri Dönüt Verme ile İlgili Paylaşım Ortamları İçeriği .....	60
4. 2. 4. Matematiksel Bilgi ile İlgili Paylaşım Ortamları İçeriği .....	66
4. 2. 5. Beklenmedik Durumlar ile İlgili Paylaşım Ortamları İçeriği.....	73
4. 2. 6. Problem Çözme Öğretimi ile İlgili Paylaşım Ortamları İçeriği.....	78
4. 2. 7. Materyal Kullanımı ile İlgili Paylaşım Ortamları İçeriği.....	80
4. 2. 8. Bağlam (Ortam) Bilgisi ile İlgili Paylaşım Ortamları İçeriği .....	84
4. 2. 9. Kazanımlar ile İlgili Paylaşım Ortamları İçeriği .....	87
4. 2. 10. Ölçme ve Değerlendirme ile İlgili Paylaşım Ortamları İçeriği.....	89
4. 2. 11. Grupla/Bireysel Öğretim Tekniği ile İlgili Paylaşım Ortamları İçeriği .....	91



4. 3. Dış Uzmanların Paylaşım Ortamlarındaki Roller ile İlgili Bulgular .....	93
4. 3. 1. Dış Uzmanların Sınıf Yönetimi ile İlgili Paylaşım Ortamlarındaki Roller.....	97
4. 3. 2. Dış Uzmanların Öğrenciyi Tanıma ile İlgili Paylaşım Ortamlarındaki Roller.....	98
4. 3. 3. Dış Uzmanların Geri Dönüt Verme ile İlgili Paylaşım Ortamlarındaki Roller.....	100
4. 3. 4. Dış Uzmanların Matematiksel Bilgi ile İlgili Paylaşım Ortamlarındaki Roller.....	102
4. 3. 5. Dış Uzmanların Beklenmedik Durumlar ile İlgili Paylaşım Ortamlarındaki Roller .....	105
4. 3. 6. Dış Uzmanların Problem Çözme Öğretimi ile İlgili Paylaşım Ortamlarındaki Roller .....	106
4. 3. 7. Dış Uzmanların Materyal Kullanımı ile İlgili Paylaşım Ortamlarındaki Roller.....	107
4. 3. 8. Dış Uzmanların Bağlam (Ortam) Bilgisi ile İlgili Paylaşım Ortamlarındaki Roller .....	109
4. 3. 9. Dış Uzmanların Kazanımlar ile İlgili Paylaşım Ortamlarındaki Roller ...	110
4. 3. 10. Dış Uzmanların Ölçme ve Değerlendirme ile İlgili Paylaşım Ortamlarındaki Roller .....	111
4. 3. 11. Dış Uzmanların Grupla/Bireysel Öğretim Tekniği ile İlgili Paylaşım Ortamlarındaki Roller .....	113
<b>5. TARTIŞMA .....</b>	<b>115</b>
5. 1. Ders İmecesi Sürecinde Katılımcıların Paylaşım Ortamlarının İçerikleri ile İlgili Tartışma.....	115
5. 2. Dış Uzman Olarak Ders İmecesi Sürecinde Akademisyenin ve Öğretmenin Paylaşım Ortamlarındaki Roller ile İlgili Tartışma .....	124
<b>6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER .....</b>	<b>132</b>
6. 1. Sonuçlar .....	132
6. 1. 1. Ders İmecesi Çalışmaları Sürecinde Katılımcıların Paylaşım Ortamları İçerikleri ile İlgili Sonuçlar .....	132
6. 1. 2. Dış Uzmanlar Olarak Akademisyen ve Öğretmenin Paylaşım Ortamlarındaki Roller ile İlgili Sonuçlar .....	137
6. 2. Öneriler .....	139
6. 2. 1. Araştırma Sonuçlarına Dayalı Öneriler.....	139

6. 2. 2. İleride Yapılabilecek Araştırmalara Yönelik Öneriler .....	141
<b>7. KAYNAKLAR.....</b>	<b>142</b>
<b>8. EKLER.....</b>	<b>152</b>
<b>9. ÖZ GEÇMİŞ VE İLETİŞİM BİLGİLERİ.....</b>	<b>177</b>

## ÖZET

### Matematik Öğretmeni Adaylarıyla Yürütülen Ders İmecesinde Dış Uzmanların Paylaşım İçerikleri ve Rollerini

Hizmet-içi ve hizmet-öncesi öğretmen eğitiminde kullanılan ders imecesi modeli çalışmalarına destek olmak amacıyla dışarıdan uzman kişiler (knowledgeable others) sürece katılabilmektedir. Bu araştırma, matematik ders imecesi sürecinde katılımcıların paylaşım içeriklerini ve dış uzmanlar olarak akademisyen ve öğretmenin bu süreçte ortama katkılarını incelemeyi hedeflemektedir. Araştırma Erzurum Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Matematik Öğretmenliği programında 2013-2014 bahar yarıyılında yürütülen 'Öğretmenlik Uygulaması' dersi kapsamında gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya matematik eğitimi alanında çalışan bir akademisyen, gönüllülük esasına göre seçilen üç ilköğretim matematik öğretmeni aday ve öğretmenlik uygulaması çalışma grubunda yer alan uygulama öğretmeni katılmıştır. Araştırma süresince, öğretmen adaylarının 12 ders saatlik sınıf içi uygulamaları ile akademisyen, öğretmen ve öğretmen adaylarının katılımıyla gerçekleştirilen toplam 300 dakikalık toplantılar gözlemlenmiştir. Araştırmanın verileri, *alan notları, mülakatlar, odak grup görüşmeleri, yansıma raporları ve dokümanlar ile diğer objeler* kullanılarak elde edilmiştir. Araştırmadan elde edilen bulgular ışığında bir dış uzman olarak öğretmenin ders imecesi çalışmaları sürecinde *sınıf yönetimi, öğrenciyi tanıma, beklenmedik durumlar, problem çözme öğretimi, bağlam bilgisi, kazanımlar, ölçme ve değerlendirme ve grupta/bireysel öğretim tekniği* ile ilgili paylaşım ortamlarında *bilgi veren* olarak ortama katkıda bulunduğu; *öğrenciyi tanıma, geri dönüş verme, matematiksel bilgi, beklenmedik durumlar, problem çözme öğretimi, kazanımlar ve ölçme ve değerlendirme* ile ilgili paylaşım ortamlarında *eleştiren* rolünü üstlendiği; *sınıf yönetimi, geri dönüş verme, matematiksel bilgi, beklenmedik durumlar, materyal kullanımı, bağlam bilgisi, kazanımlar ve ölçme ve değerlendirme* ile ilgili paylaşım ortamlarında *danışan* olarak ortamdaki bilgi edindiği tespit edilmiştir. Akademisyenin ise ders imecesi çalışması sürecinde *geri dönüş verme, matematiksel bilgi, materyal kullanımı* ile ilgili paylaşım ortamlarında *bilgi veren* olarak ortama katkıda bulunduğu; *sınıf yönetimi, matematiksel bilgi, materyal kullanımı, kazanımlar, ölçme ve değerlendirme, grupta/bireysel öğretim tekniği* ile ilgili paylaşım ortamlarında *eleştiren* rolünü üstlendiği; *öğrenciyi tanıma ve grupta/bireysel öğretim tekniği* ile ilgili paylaşım ortamlarında *danışan* olarak ortamdaki bilgi edinirken; *beklenmedik durumlar, problem çözme yoluyla öğretimi ve bağlam bilgisi* ile ilgili paylaşım ortamlarında *pasif* durumda kalmayı tercih ettiği tespit edilmiştir.

Araştırmadan elde edilen sonuçlara bağlı olarak; ders imecelerinin eğitimin farklı platformlarında yer alan dış uzmanların katılımıyla gerçekleştirilmesi önerilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Ders İmecesine, ğretmen Adayı, Akademisyen, ğretmen, Dış Uzman.

## ABSTRACT

### **The Roles and Contributions of Knowledgeable Others to the Lesson Study Involving Pre- Service Mathematics Teachers**

Knowledgeable others may attend the process of lesson study which is used as a professional development model in pre-service and in-service teacher training. The present research aims at investigating the roles and contributions of an in-service teacher and an academician as knowledgeable others in the process of mathematics lesson study. The study was conducted in “Teaching Practice” course at Elementary Mathematics Teacher Education program of the faculty of Education, Erzincan University in the spring semester of 2013-2014 academic year. The participants of the research included an academician in mathematics education, a practice teacher, and three volunteer pre-service elementary mathematics teachers. In the data collection process, in-class teaching practices of pre-service teachers were observed during 12 course sessions, and the meetings held by the academician, the in-service and the pre-service teachers were also observed for 300 minutes by the researcher. The data of the study were composed of field notes, semi-structured interviews, focus-group interviews, reflective journals, documents and other objects. As a result, the roles of the in-service teacher as a knowledgeable other were determined as *an informant* on the certain topics, such as *classroom management, knowledge of students, unexpected situations, problem solving teaching, knowledge of context, learning achievements, assessment and evaluation and individual or group work methodologies*; as a *critic* on the certain subjects, such as *knowledge of students, use of feedback, mathematical knowledge, unexpected situations, problem solving teaching, learning achievements, and assessment and evaluation*; and as a *counselee* on the certain contexts, such as *classroom management, use of feedback, mathematical knowledge, unexpected situations, use of materials, knowledge of context, learning achievements, and assessment and evaluation*. On the other hand, the academician contributed to the process of lesson study as *an informant* in the discussions on the topics of *use of feedback, mathematical knowledge and materials*; as a *critic* on the specific topics, such as *classroom management, mathematical knowledge, use of materials, learning achievements, assessment and evaluation and individual or group work methodologies*; as a *counselee* on the specific contexts related to *knowledge of students and individual or group work methodologies* whereas he remained passive on the topics of *unexpected situations, problem solving teaching, and knowledge*

*of context.* According to the results obtained from the study, it is suggested that lesson studies be conducted by the cooperation of the participants from different fields of education.

**Key Words:** Lesson Study, Pre-Service Teacher, Academician, In-Service Teacher, Knowledgeable Other.

## TABLolar LİSTESİ

<u>Tablo No</u>	<u>Tablo Adı</u>	<u>Sayfa No</u>
1.	Ders İmecesı Çalışması Sürecı Programı Tablosu.....	35
2.	Katılımcıların Paylaşım İçerikleri .....	46
3.	Ders İmecesı Sürecinde Dış Uzmanlar Olarak Akademisyen ve Öğretmenin Her Bir Paylaşım Ortamındaki Rollerı Tablosu .....	96
4.	Dış Uzmanların Sınıf Yönetımı İle İlgili Paylaşım Ortamlarındaki Rollerı .....	97
5.	Dış Uzmanların Öğrenciyi Tanıma İle İlgili Paylaşım Ortamlarındaki Rollerı.....	99
6.	Dış Uzmanların Geri Dönüt Verme İle İlgili Paylaşım Ortamlarındaki Rollerı.....	101
7.	Dış Uzmanların Matematiksel Bilgi İle İlgili Paylaşım Ortamlarındaki Rollerı.....	102
8.	Dış Uzmanların Beklenmedik Durumlar İle İlgili Paylaşım Ortamlarındaki Rollerı.....	105
9.	Dış Uzmanların Problem Çözme Öğretımı İle İlgili Paylaşım Ortamlarındaki Rollerı.....	106
10.	Dış Uzmanların Materyal Kullanımı İle İlgili Paylaşım Ortamlarındaki Rollerı.....	108
11.	Dış Uzmanların Bağlam (Ortam) Bilgisi İle İlgili Paylaşım Ortamlarındaki Rollerı.....	109
12.	Dış Uzmanların Kazanımlar İle İlgili Paylaşım Ortamlarındaki Rollerı .....	110
13.	Dış Uzmanların Ölçme ve Değerlendirme İle İlgili Paylaşım Ortamlarındaki Rollerı.....	111
14.	Dış Uzmanların Grupla/Bireysel Öğretim Tekniği İle İlgili Paylaşım Ortamlarındaki Rollerı .....	113

## ŞEKİLLER LİSTESİ

<u>Şekil No</u>	<u>Şekil Adı</u>	<u>Sayfa No</u>
1.	Araştırmanın aşamaları .....	23
2.	Araştırmada yürütülen veri toplama süreci .....	31
3.	Katılımcıların sınıf yönetimi ile ilgili paylaşım ortamları içerikleri .....	47
4.	Katılımcıların öğrenciyi tanıma ile ilgili paylaşım ortamları içerikleri .....	57
5.	Katılımcıların geri dönüt verme ile ilgili paylaşım ortamları içerikleri .....	60
6.	Katılımcıların matematiksel bilgi ile ilgili paylaşım ortamları içerikleri .....	66
7.	Katılımcıların beklenmedik durumlar ile ilgili paylaşım ortamları içerikleri .....	73
8.	Katılımcıların problem çözme öğretimi ile ilgili paylaşım ortamları içeriği .....	78
9.	Katılımcıların materyal kullanımı ile ilgili paylaşım ortamları içerikleri .....	80
10.	Katılımcıların bağlam (ortam) bilgisi ile ilgili paylaşım ortamları içeriği .....	84
11.	Katılımcıların kazanımlar ile ilgili paylaşım ortamları içeriği .....	87
12.	Katılımcıların ölçme ve değerlendirme ile ilgili paylaşım ortamları içeriği .....	89
13.	Katılımcıların grupta/bireysel öğretim tekniği ile ilgili paylaşım ortamları içeriği .....	91



## 1. GİRİŞ

Matematik eğitimi üzerine çalışan araştırmacılar, öğrencilerin matematik dersi başarıları üzerine pek çok araştırma yürütmektedirler. Araştırmaların içerikleri ne olursa olsun amaçları ortaktır: “Öğrencilerin matematik dersi başarılarını sağlamak.” Araştırmacılar, öğrencilerin matematik dersindeki başarılarını sağlamak için işe nereden başlanması gerektiği konusunda farklı görüşlere sahiptirler. Müfredat üzerine mi çalışılmalı? Yoksa eğitim sisteminde bir takım değişiklikler mi yapılmalı? Ya da hepsini bir kenara bırakıp öğretmenlerin mesleki gelişimlerine mi odaklanılmalı? vb.

Üçüncü Uluslararası Matematik ve Fen bilimleri çalışması (Trends in International Mathematics and Science Study: Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması [TIMSS], 1999) ve uluslararası öğrenci değerlendirme programı (Organisation for Economic Co-operation and Development: Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Teşkilatı [OECD], 2001) gibi farklı ülkelerden öğrencilerin öğrenmelerinin karşılaştırılmasına yönelik gerçekleştirilen uluslararası çalışmalarda araştırmacılar, öğrencilerin matematik dersindeki başarılarını sağlamak için işe nereden başlanması gerektiği ile ilgili sorunun çözümü adına önemli bir tespitte bulunmuşlardır. TIMSS’in (1999) araştırmacıları, Japon öğrencilerin matematik dersindeki üstün başarılarında öğretmenlerinin sınıf içi ve sınıf dışı uygulamalarının etkisini incelerken; Japon öğretmenlerin öğretme becerilerini ders imecesi (lesson study) olarak bilinen mesleki gelişim etkinliklerini kullanarak geliştirdiklerini keşfetmişlerdir. Araştırmacılar elde ettikleri verileri ayrıntılı bir şekilde incelerken; Japon öğretmenlerin matematik derslerini öğrencilerini dikkate alarak planladıklarını ve sonrasında bu planlarını uyguladıklarını görmüşlerdir. Araştırmacılar ayrıca, bu işbirliği sayesinde, öğretmenlerin iyi bir öğrenme ortamı için daha zengin fikirler ve geri dönütler olarak ders planlarını hazırladıklarını gözlemlemişlerdir (Lewis, 2000).

TIMSS’in (1999) araştırma sonuçlarından yola çıkarak; Stigler ve Hiebert’in (1999) yazdıkları ‘*Öğretme Eksikliği: Sınıfta Eğitimi Geliştirme için Dünya Öğretmenlerinden En İyi Fikirler*’ (The Teaching Gap: Best Ideas from the World’s Teachers for Improving Education in the Classroom) isimli kitaplarında ve yürüttükleri diğer çalışmalarında ‘*Japon öğrencilerin matematik dersindeki başarılarının ardında Japon öğretmenlerin uyguladıkları ders imecesi çalışmalarının önemli bir katkısı olduğunu*’ ifade etmeleri ile dikkatler Japonya’da ve Çin’de uzun yıllardır uygulana gelen ders imecesi modeline doğru yönelmiştir.

Ders imecesi modeli, bir grup öğretmenin ortak bir amaç doğrultusunda bir araya gelerek dersi planlaması; planladıkları dersi uygulaması ve gözlemlemesi; uygulama

sonrasında öğretmenlerin gözlemlerini birbirleriyle paylaşarak dersi değerlendirmesi gibi planı idealleştirme etkinliklerini içeren bir mesleki gelişim modelidir (Lewis, 2000).

Ders imecesi modelinin öğretmenlerin,

1. öğretme bilgilerinin gelişmesini (Stigler ve Hiebert, 1999); öğrenmeye yönelik bakış açılarının değişmesini (Lewis, 2000); öğrenme-öğretme ortamlarında öğretim yöntemlerini incelemelerini ve düzeltmelerini (Dotger ve diğ., 2012; Iksan, Nor, Mahmud, ve Zakaria, 2014; Keeney ve diğ., 2002; Lewis, 2008; Post ve Varoz, 2008; Yoshida, 2008); sınıf yönetimi teknikleri ile ilgili bilgi edinmelerini (Byrum, 2002); öğretme ile ilgili anlayışlarının ve inançlarının gelişmesini (Fernandez, Chokshi, Cannon ve Yoshida, 2001); öğretme- öğrenme deneyimlerinin artmasını (Dotger ve diğ., 2012; Iksan ve diğ., 2014; Lewis, 2008; Post ve Varoz, 2008);
2. daha etkili dersler tasarlamalarını (Arani ve diğ., 2009); öğretimsel planlama ile ilgili düşüncelerinin değişmesini (Byrum, 2002; Iksan ve diğ., 2014);
3. uygulamalarını farklı bakış açılarıyla değerlendirmelerini (Week, 2001); kavramların öğretimi için farklı sınıf uygulamalarını gözlemlemelerini (Byrum, 2002; Lewis, 2004); öğrenme ürünlerinin ve sınıfta öğrenme ortamlarının kalitesinin gelişmesini (Cajkler, Wood, Norton, Pedder ve Xu, 2014);
4. öğrencileri ile ilgili daha ayrıntılı bilgi edinmelerini (Cajkler ve diğ., 2014; Fernandez ve diğ., 2001; Lewis, 2000); öğrencilerini değerlendirmelerini (Byrum, 2002) öğrencilerin karşılaştıkları zorlukların üstesinden gelmelerine yardımcı olmalarını (Lewis 2009; Stigler ve Hiebert 1999); öğrencilerinin farklı öğrenme stillerini anlamalarını (Arani ve diğ., 2009; Dawson, 2014; Hamzeh, 2014; Iksan ve diğ., 2014; Yoshida, 2008);
5. öğrettikleri bilgileri incelemelerini (Yoshida, 2008); konu alan bilgileri ile ilgili bilgi edinmelerini (Dotger ve diğ., 2012; Fernandez ve diğ., 2001; Iksan ve diğ., 2014; Lewis, 2000; Lewis, 2004; Lewis, 2008; Post ve Varoz, 2008); üzerinde çalışılan konunun nasıl öğretileceği ile ilgili bilgi edinmelerini (Fernandez ve diğ., 2001; Lewis, 2000; Lewis, 2004);
6. kritik düşünme ve özgün düşünme becerilerinin artmasını (Iksan ve diğ., 2014; Ong ve diğ., 2010); öz değerlendirmeyi deneyimlemelerini (Byrum, 2002);
7. diğer öğretmenlerle işbirliği içerisinde, akran-görüşü ile paylaşımında bulunmalarını (Cajkler, 2014; Keeney ve diğ., 2002; Lewis, 2004) sağladığı tespit edilmiştir.

Ders imecesi çalışmaları, başlangıçta hizmet-içi öğretmen eğitiminde (Cajkler ve diğ., 2014; Dawson, 2014; Dudley, 2013; Loose, 2014; Ronda, 2013; Verhoef, Tall, Coenders ve Smaalen, 2013) tercih edilen bir model olmasına rağmen zamanla hizmet

öncesi öğretmen eğitiminde (Molina, Fernandez ve Nisbet, 2011; Pektaş, 2014) de tercih edilen bir model halini almıştır.

Bazı ders imecesi uygulamaları aynı özelliklere sahip katılımcıların (öğretmen-öğretmen, öğretmen adayı-öğretmen adayı gibi) bir araya gelmesi ile gerçekleştirilebileceği gibi (Hart, Alson ve Murata, 2011; Ylonen ve Norwich, 2012) bazı örneklerinde de farklı özelliklere sahip katılımcıların (öğretmen-öğretmen adayı, akademisyen-öğretmen) bir araya gelmesi ile gerçekleştirilebilir (Cajkler, 2013; Matoba ve diğ., 2007). Hangi şekilde olursa olsun ders imecesi çalışmalarında amaç; katılımcıların birbirleri ile fikir ve bilgi alışverişinde bulunmalarını ve profesyonel gelişimleri adına olumlu yönde yol kat etmelerini sağlamaktır (Fernandez, 2005).

Hizmet-içi ve hizmet-öncesi öğretmen eğitiminde kullanılan bu modelin bazı uygulamalarında eğitimin farklı platformlarından katılımcıların da ders imecesi çalışmalarında yer aldıkları görülmektedir. Ders imecesi çalışmalarında dışarıdan uzman kişiler (knowledgeable others) öğretmen ve öğretmen adaylarının çalışmalarına destek olmak amacıyla sürece katılabilmektedir (Baki, 2012). Ders imecesi çalışmalarını her ne kadar grup üyesi öğretmenler yönetse ve süreçten sorumlu olsalar da çalışmalarına değer katacağını düşündükleri uzman kişileri çoğu zaman sürece dâhil ederler (Watanable, 2005). Ders imecesi çalışmalarına katkı sunmak amacıyla dâhil olan bu uzmanlar, ilgili alanyazında farklı şekillerde isimlendirilmektedirler (Watanable, 2005). Araştırmacı, dışarıdan ders imecesi sürecine dahil olan bu uzmanları '*dış uzmanlar*' olarak ifade etmeyi tercih etmektedir.

Dışarıdan katılan bu uzmanlar gerek tecrübeleriyle gerekse de sahip oldukları bilgilerle süreci zenginleştirmektedirler. Ders imecesi gruplarına katılan dış uzmanlar, güçlü konu alan bilgisine, pedagojik bilgiye, ders imecesi uygulamaları ile ilgili bilgiye (Fernandez, 2002; Stepanek, Appel, Leong ve Turner, 2006) ve müfredat bilgisine sahip olan insanlar arasından seçilirler. Bu uzmanlar aynı zamanda ders imecesi grubu üyelerinin, teorik bilgilere ya da yakın zamanda gerçekleşen araştırma bulgularına ulaşmaları hususunda (Fernandez, 2002) aracı olabilirler. Bunun yanında dış uzmanların gruba verdiği geri dönütleri, diğer ziyaret ettiği ders imecesi gruplarından elde ettiği gözlemlere de dayalı olabilir. Bu nedenle dış uzmanlar, ders imecesi gruplarının birbirlerinden bir şeyler öğrenmelerine yardımcı olmak için bir aracı rolü oynarlar (Fernandez, 2002; Fernandez ve Yoshida, 2004).

Wood ve Sithamparam (2014) çalışmalarında, ders imecesi sürecinde gerçekleştirilen tartışmaları incelediklerinde, dış uzmanların ders imecesi çalışmalarında olmasının hayati öneme sahip olduğu yargısına ulaşmışlardır. Dış uzmanların tartışmaların kalitesini artırmada önemli rol oynadıklarını ve ders imecesinde dış

uzmanların olmaması halinde, ders sonrası tartışmaların potansiyel zenginliğinin sınırlandığını ifade etmişlerdir.

Dış uzmanlar, üzerinde çalışılan dersin içeriğiyle ilgili derinlemesine konu alan bilgisine veya konuyu öğretme bilgisine sahip olan ve bu bilgi birikimini ders imecesi grubu üyeleriyle kimi zaman yardımcı grup üyesi olarak; kimi zaman ise grup dışından katılan bir katılımcı olarak paylaşan kişilerdir (Fernandez ve Yoshida, 2004; Lewis ve Hurd, 2011; Stepanek ve diğ., 2006; Watanable, 2005; Whittaker, 2012).

Hizmet-içi öğretmen eğitimi amaçlı gerçekleştirilen ders imecesi çalışmalarında dış uzmanlar başka okullardan katılan öğretmenler, üniversiteden katılan öğretmen adayları ya da akademisyenler veya ilgili bölge müdürlüklerinden, halk eğitim merkezlerinden, bölgedeki hizmet kurumlarından gelen yetkililer olabilirken; hizmet-öncesi öğretmen eğitimi için gerçekleştirilen ders imecesi çalışmalarında dış uzmanlar bir öğretmen, akademisyen veya ilgili bölge müdürlüklerinden, halk eğitim merkezlerinden, bölgedeki hizmet kurumlarından gelen yetkililer olabilirler (Sirotic, 2007).

## 1. 1. Araştırmanın Amacı

Öğretmen eğitimi ile ilgili modellerin incelenmesinin yanı sıra, öğretmen eğitimi çalışmalarının amaçlarından biri de hizmet içi ve hizmet öncesi öğretmen eğitimi gerçekleştirmek amacıyla farklı platformlarda yer alan uzmanların işbirlikli çalışma süreçlerinin nasıl olduğunun ve bu uzmanların ortama katkılarının neler olduğunun incelenmesidir. Buradan hareketle gerçekleştirilen araştırma, doğası gereği içerisinde işbirliği barındıran ders imecesi modelini kullanarak; eğitimin farklı platformlarında yer alan akademisyen, öğretmen ve öğretmen adaylarının bir araya gelmesiyle bir paylaşım ortamı oluşturmayı ve bu ortamda birer dış uzman olarak yer alan akademisyen ve öğretmenin ortama katkılarını okuyucuya yansıtmayı amaçlamaktadır.

Bu doğrultuda araştırmanın problemi: *“Akademisyen, öğretmen ve öğretmen adayı katılımıyla gerçekleştirilen ders imecesi sürecinde dış uzmanların ortama katkısı nasıldır?”* şeklinde ifade edilebilir.

Araştırmanın problem durumunu yanıtlamak amacıyla belirlenen alt problemler:

1. Ders imecesi sürecinde katılımcılar ne tür paylaşımlarda bulunmuşlardır?
2. Bu paylaşım ortamlarında bir dış uzman olarak akademisyenin rolü nasıldır?
3. Bu paylaşım ortamlarında bir dış uzman olarak öğretmenin rolü nasıldır? şeklindedir.

## 1. 2. Araştırmanın Gerekçesi ve Önemi

Ülkemizde ders imecesi modeliyle ilgili araştırmaların, çok yakın zaman öncesinden itibaren kısıtlı alanda ve az sayıda gerçekleştirilmeye başlandığı ifade edilebilir. Bu çalışmaların ders imecesi modelinin Türkiye’de uygulanabilirliği (Bütün, Kaya ve Şentürk, 2014; Eraslan, 2008; Erbilgin, 2013); uygulama süreci (Baki, Erkan ve Demir, 2012; Budak, Budak, Bozkurt, ve Kaygın, 2011); öğretmen adaylarının matematiği öğretme bilgilerine katkısı (Baki, 2012); öğretmen adaylarının planlama bilgilerine katkısı (Baki ve Arslan, 2014; Baki ve diğ., 2012); öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının mesleki gelişimine katkısı (Serbest ve Baki, 2014) ve öğretmenlerin geometrik düşüncelerini geliştirmesi (Özen ve Köse, 2013) ile ilgili olduğu görülmektedir. Akademisyen, öğretmen ve öğretmen adayları katılımıyla gerçekleştirilen ders imecesi sürecinde dış uzmanların rollerini inceleyen bu çalışma, ulusal alanyazına bu bağlamda katkı sağlayacaktır.

Dış uzmanların ve öğretmen adaylarının katılımıyla gerçekleştirilen ders imecesi çalışmaları incelendiğinde; araştırmacıların, ders imecesi modelinin öğretmen adaylarının matematiği öğretme bilgisi, pedagojik bilgi ve matematiksel bilgi gibi farklı boyutlarda mesleki gelişimlerine katkısına değindikleri görülmektedir (Baki, 2012; Baki ve Arslan, 2012; Burroughs ve Luebeck, 2010; Dotger 2011; Fernandez, 2005; Fernandez ve Zilliox, 2011; Gunnarsdóttir ve Pálsdóttir, Hiebert, Morris ve Glass, 2003; 2011; Kanauan ve Inprasitha, 2014; Murata ve Pothen, 2011; Pektaş, 2014; Suh ve Parker, 2010; Yoshida ve Jackson, 2011). Akademisyen, öğretmen ve öğretmen adayları katılımıyla gerçekleştirilen bu çalışma, dış uzman olarak akademisyen ve öğretmenin ders imecesi sürecindeki rollerine odaklanması açısından ilgili alanyazına bu bağlamda farklı bir boyut kazandıracaktır.

İlgili alanyazın incelendiğinde, ders imecesi sürecinde, dış uzmanlara olan ihtiyaç birçok araştırmacı tarafından dile getirilmiştir (Baki, 2012; Fernandez, 2002; Fernandez ve Yoshida, 2004; Sirotic, 2007; Stepanek ve diğ., 2006; Watanable, 2005; Woods ve Sithemparam, 2014). Sınıf öğretmen adaylarının matematiği öğretme bilgilerindeki gelişimine odaklanan çalışmasında Baki (2012), ülkemizde ilk defa, ders imecesi sürecinde dış uzman olarak bir akademisyene yer vermiş ve öğretmenlik uygulaması dersi kapsamında, öğretmen adaylarının, dış uzman olarak uygulama okul öğretmenlerinin katılımıyla yürüteceği ders imecesi uygulamalarını önermiştir. Bu öneriden hareketle mevcut araştırmanın pilot çalışması Aralık 2013’te Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği Anabilim Dalı’nda yürütülen Okul Deneyimi dersi kapsamında gönüllülük esasına göre belirlenen bir uygulama öğretmeni ve onun danışmanlığında yer alan, gönüllü dört öğretmen adayı ile birlikte altı hafta süresince uygulama okulunun 5. sınıflarında gerçekleştirilmiştir. Pilot çalışmaya katılan öğretmen ve

öğretmen adayları plan toplantıları esnasında üzerinde çalışılan matematik konusu ile ilgili kendi konu alan bilgilerini de sorgulamışlardır. Bazen konu ile ilgili uzun soluklu tartışmalar gerçekleştirmiş ve çoğu zaman da bu tartışmaları bir sonuca ulaştıramamışlardır. Buradan hareketle asıl uygulamada bir akademisyenin de yer almasının gerekliliği ortaya çıkmıştır. Bu bağlamda, ders imecesi sürecine, dış uzman olarak akademisyenin yanı sıra öğretmenin de dâhil edilmesiyle mevcut araştırma; akademisyen, öğretmen ve öğretmen adayları katılımıyla öğretmenlik uygulaması dersi kapsamında gerçekleştirilen ders imecesinin Türkiye’de ilk örneğidir. Bunun yanı sıra, ilgili alanyazın incelendiğinde araştırmacılar, dış uzmanların ders imecesi çalışmaları sürecindeki rollerinin ele alınmasının gerekliliğini vurgulamışlardır (Robert ve Pelton, 2010; Watanable, 2005). Araştırma neticesinde tanımlanan dış uzman rolleri sayesinde akademisyen ve öğretmenin ders imecesi sürecinde ne tür roller sergiledikleri okuyucuyla paylaşılacaktır. Ayrıca dış uzmanların ders imecesi sürecinde yer almasının ortama sunduğu fırsatlar ayrıntılı bir şekilde betimlenecektir. Buna ek olarak, dış uzman olarak akademisyenin ve öğretmenin ders imecesi sürecinde yer almasının gerekliliği ile ilgili de okuyucuya bilgiler sunulacaktır. Son olarak dış uzmanların ders imecesi sürecinde birbirlerinden ve ortamdaki ne şekilde faydalandıkları da ifade edilecektir. Özetle dış uzman olarak akademisyen ve öğretmenin yer aldığı ders imecesi sürecinde dış uzmanların ve katılımcıların etkileşimleri okuyucuya sunulacaktır. Dolayısıyla dış uzman olarak akademisyen ve öğretmenin öğretmen adaylarının mesleki gelişimlerine katkılarını ve ders imecesi sürecindeki rollerini betimlemesi açısından bu çalışma, ders imecesi uygulamalarına yeni bir bakış açısı sunmaktadır.

Gerçekleştirilen ders imecesi çalışmasında katılımcılar, ortaokul 5. sınıflarda ‘Uzunluk, Zaman ve Alan Ölçme’ konusu odaklı çalışmışlardır. Buradan hareketle, mevcut araştırma bulguları, konu ile ilgili öğretim yöntemleri ve stratejileri, öğrenci ön bilgisi ve yanılgıları gibi hususlarda özel durum örnekleri sunmaktadır. Bu kapsamda da ülkemizde ders imecesiyle ilgili gerçekleştirilen araştırmalar göz önünde bulundurulduğunda, (Baki, 2012; Baki ve Arslan, 2014; Baki ve diğ., 2012; Budak ve diğ., 2011; Bütün ve diğ., 2014; Eraslan, 2008; Erbilgin, 2013; Özen ve Köse, 2013; Serbest ve Baki, 2014) mevcut araştırma konu odaklı gerçekleştirilen ilk ders imecesi uygulamasıdır.

Ülkemizde Eğitim Fakülteleri bünyesinde yer alan öğretmenlik uygulaması derslerinin öğretmen adaylarının mesleki gelişim süreçlerine ne derecede katkıda bulunduğu hala tartışma konusudur (Görgen, Çokçalışkan ve Korkut, 2012; Paker, 2008; Şahin, 2004). Yoshida ve Jackson (2011), öğretmen adaylarının lisans programlarında edindikleri teorik bilgilerin ancak ders imecesi gibi iyi tasarlanmış bir mesleki gelişim modeliyle uygulamaya yansıtılarak anlam kazanacağını ve ders imecesi modelinin,

öğretmen adaylarının uygulama esnasında karşılaşılabilecekleri problemleri en aza indirgeyebileceklerini ifade etmektedirler. Öğretmen adaylarının mesleki gelişimlerini desteklemek için Serbest ve Baki (2014), ders imecesi uygulamalarının yaygınlaştırılmasını eğitim politikacılarına önermektedirler. Öğretmenlik Uygulaması dersi kapsamında, akademisyen, öğretmen ve öğretmen adaylarıyla birlikte yürütülen bu ders imecesi çalışması, öğretmenlik uygulaması dersinin daha işlevsel bir şekilde yürütülmesi ve süreçten tüm paydaşların faydalanabilmesi adına farklı bir model önerisi sunmaktadır. Mevcut araştırma, her ne kadar öğretmen adaylarının mesleki gelişimlerini sağlamak amacıyla gerçekleştirilse de süreç içerisinde birer dış uzman olarak akademisyen ve öğretmenin de ortamdan nasıl faydalandığı ile ilgili bilgiler sunması açısından da önemlidir.

Son yıllarda birçok ülkede, öğretmen adaylarının eğitimi, öğretmenlerin mesleki gelişiminin sağlanması, danışmanlık hizmetlerinin sunulması ve eğitim araştırmalarının yürütülmesi amacıyla okul ve üniversiteler işbirlikli şekilde çalışmalar gerçekleştirmektedirler (Baş, 2013; Yashkia ve Levin, 2008). Ülkemizde okul ve üniversite işbirliğinin tam olarak sağlanamadığı (Çepni, 2010; Yeşilyurt ve Semerci, 2011) gerçeği göz önünde bulundurulursa; mevcut araştırma üniversiteden akademisyenler ve öğretmen adayları ile okuldan öğretmenlerin katılımıyla tüm paydaşların bir araya gelmesini sağlayan bir paylaşım ortamını oluşturması açısından önemlidir.

Okul deneyimi ve öğretmenlik uygulaması gibi dersleri öğretmen adaylarıyla birlikte yürüten uygulama öğretmenlerin eğitilmesi ve bu süreçteki görevleri ile ilgili bilgilendirilmesi son derece önemlidir (Ubuz, 2009). Benzer durumun bu dersler kapsamında uygulama grubuna rehberlik eden akademisyen için de geçerli olduğu ifade edilebilir. Bu bağlamda gerçekleştirilen araştırmada öğretmenlik uygulaması dersi kapsamında yürütülen ders imecesi sürecinde katılımcıların ne tür paylaşımlarda bulunduğu ile ilgili elde edilen sonuçlar, öğretmen adaylarının meslek hayatlarının ilk deneyimlerini yaşarken hangi hususlarda yardıma ihtiyaç duydukları ile ilgili alanyazına bilgi sunması açısından önemlidir. Araştırmadan elde edilen sonuçlar bu derslerde görev alan akademisyen ve öğretmenin, ne tür konularda donanımlı olmaları gerektiği ile ilgili de bilgi sunacaktır.

Araştırmanın, akademisyen, öğretmen ve öğretmen adayı katılımıyla gerçekleşen ders imecesi süreci; bu süreçte karşılaşılan olumlu ya da olumsuz durumlar; böyle bir uygulamanın paydaşların (akademisyen, öğretmen ve öğretmen adayları) mesleki gelişim süreçlerini nasıl etkilediği ve paydaşların birbirleriyle olan etkileşimiyle ilgili alanyazına katkıda bulunmaktadır.

### 1. 3. Araştırmanın Sınırlılıkları

1. Araştırma Erzincan Üniversitenin Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Matematik Öğretmenliği Anabilim Dalı'nda 2013-2014 eğitim-öğretim yılında öğretmenlik uygulaması dersi kapsamında birlikte çalışan bir akademisyen, bir öğretmen ve üç öğretmen adayının gerçekleştirdiği ders imecesi çalışmaları ile sınırlıdır.
2. Araştırmanın sınıf uygulamaları, Erzincan ilinde yer alan bir ortaokulun 5. sınıflarının farklı iki şubesinde gerçekleştirilen uygulamalarla sınırlıdır.
3. Araştırma 5. sınıf matematik öğretim programında yer alan '*Uzunluk, Zaman ve Alan Ölçme*' alt öğrenme alanlarına ait kazanımlarla sınırlıdır.
4. Araştırmanın pilot çalışmasında gerçekleştirilen ders imecesi çalışması süreci üç döngü: 12 saatlik 6 uygulama ve toplamda yaklaşık 680 dakika süren 7 toplantı ile sınırlıdır.
5. Araştırmanın asıl uygulamasında gerçekleştirilen ders imecesi çalışması süreci üç döngü: 12 saatlik 6 uygulama ve toplamda yaklaşık 300 dakika süren 7 toplantı ile sınırlıdır.

### 1. 4. Araştırmanın Varsayımları

Araştırmanın pilot ve asıl uygulamasında katılımcılarla gerçekleştirilen toplantılarla, sınıf uygulamalarıyla, mülakatlarla, odak grup görüşmeleriyle ve yansıma raporlarıyla elde edilen verilerin katılımcıların samimi bir şekilde gerçek görüşlerini yansıttığı ve araştırmaya katılan akademisyen, öğretmen ve öğretmen adaylarının ders imecesi çalışmaları sürecinin diğer akademisyen, öğretmen ve öğretmen adayları içinde geçerli olduğu varsayılmaktadır.



## 2. LİTERATÜR TARAMASI

### 2. 1. Araştırmanın Kuramsal Çerçevesi

Bu bölümde araştırmanın kuramsal çerçevesi, ders imecesi modelinin tanımı ve ortaya çıkış süreci, ders imecesi modeli uygulama süreci, öğretmen adayı eğitiminde ders imecesi ve ders imecesi çalışmalarında dış uzmanlar başlıkları altında ele alınarak okuyucuya sunulmaya çalışılmıştır. Araştırmanın dayandığı temellere bağlı olarak; ilgili alan yazın incelenerek çalışmanın temelleri okuyuculara sunulmuştur.

#### 2. 1. 2. Ders İmecesini Modelinin Tanımı ve Ortaya Çıkış Süreci

Japon dilinde '*jugyokenkyo*' veya '*kenkyuu jugyou*' olarak ifade edilen uluslararası literatürde '*lesson study*' olarak ismi geçen (Fernandez ve Yoshida, 2004; Iksan ve diğ., 2014; Lewis, 2000; Lewis, Perry ve Murata, 2006) ve Türkçeye '*ders araştırması*' (Budak ve diğ., 2011; Eraslan, 2008) veya '*ders imecesi*' (Baki, 2012; Baki ve diğ., 2012; Bütün, 2012) olarak tercüme edilen bu model; hem hizmet içi (Fernandez, 2002; Kotelawala, 2012; Ylonen ve Norwich, 2012) hem de hizmet öncesi (Fernandez, 2005; Jansen ve Spitzer, 2009) öğretmen eğitiminde tercih edilen, işbirlikli bir mesleki gelişim modelidir (Fernandez, Cannon ve Chokshi, 2003; Huang ve Bao, 2006).

Bu model, 1870'lerden bugüne Japonya'da (Sato, 2008); 1950'lerde Çin'de (Chen, 2011) kullanılmış ve 1990'larda Asya Pasifik Bölgesine (Amerika ve Kanada) doğru yayılmıştır (Lee, 2011) günümüzde ise Avrupa, Afrika ve Orta Doğu'da (Dudley, 2011) öğretmenlerin mesleki gelişimini sağlamak amacıyla uygulanmaktadır (Dudley, 2013).

Üçüncü Uluslararası Matematik ve Fen Bilimleri çalışması (TIMSS, 1999) ve uluslararası öğrenci değerlendirme programı (OECD, 2001) gibi araştırma gruplarının birçok farklı ülkenin öğrencilerinin başarılarının karşılaştırıldığı çalışmaları neticesinde, araştırmacılar Japon öğrencilerin diğer ülkelerin öğrencilerine nazaran daha başarılı olduğu tespit etmişlerdir (Stigler ve Hiebert, 1999). Japon öğrencilerin diğer ülkelerin öğrencilerinden daha başarılı olmalarının ardında, Japon öğretmenlerinin mesleki gelişimleri için kullandıkları ders imecesi modelinin olduğunu fark etmişlerdir. Bu araştırma esinlenerek Stigler ve Hiebert'in (1999) '*Öğretme Eksikliği: Sınıfta Eğitimi Geliştirme için Dünya Öğretmenlerinden En İyi Fikirler*' (The Teaching Gap: Best Ideas from the World's Teachers for Improving Education in the Classroom) isimli kitaplarında ve bu konuda gerçekleştirdikleri diğer çalışmaları da özellikle eğitim araştırmacılarının dikkatlerini ders

imecesi modeline yönelmiş olup; bu modelin Japonya'nın dışında da kullanılması fikrini akıllara gelmiştir (Friesen ve Francis-Poscente, 2014).

TIMSS'in (1999) araştırmacıları, Japon öğretmenlerin sınıf içi uygulamalarını ve ilgili diğer çalışmalarını incelerken öğretmenlerin bir araya gelerek matematik derslerini öğrencilerini merkeze alarak hazırladıklarını ve sonrasında bu planlarını derslerinde uyguladıklarını ve bunun ardından da uygulamalarını değerlendirmek için tekrar bir araya gelerek paylaşımda bulduklarını görmüşlerdir. Araştırmacılar ayrıca, bu işbirliğinin sunduğu farklı geri bildirimlerin ve bakış açılarının daha etkin bir öğrenme ortamının oluşmasını sağladığını gözlemlemişlerdir (Lewis, 2000). Stigler ve Hiebert (2000) çalışmalarında, Japon öğretmenlerin diğer öğretmenlerden farklı olarak kendi derslerine, öğrencilerinin öğrenme hedeflerine ve düşüncelerine dikkat etmeleri ve öğretim programını, pedagojiyi analiz etmeleri gibi pek çok etkinliği gerçekleştirmelerini sağlayan dinamik bir ortam olarak gördüklerini fark etmişlerdir.

Ders imecesi ile ilgili önemli çalışmalar gerçekleştiren araştırmacılardan biri olan Lewis (2000) Japonya'da '*kenkyojugyo*' olarak bilinen ders imecesi modelinin ismini İngilizceye, '*jugyo*'nun İngilizceye tercümesini '*lesson*' (*ders*) ya da '*instruction*' (*öğretim*) ve '*kenkyo*'yu ise '*study* (*çalışma*) ya da *research* (*araştırma*)' olarak tercüme etmiştir. Böylece, '*kenkyojugyo*' veya '*jugyokenkyo*' şeklinde ifade edilen bu terimi, tercüme ettiği iki kelimenin bir araya gelmesi ile '*ders araştırması*' (*lesson research*) ya da '*ders çalışması*' (*lesson study*) olarak ifade etmiştir.

Ders imecesi çalışmaları, Japon öğretmenlerin düzenli bir şekilde bir araya gelerek farklı açılardan öğrenme-öğretme sürecini incelemelerini sağlayan, öğretmenlerin öğrencileriyle etkileşimlerinden edindikleri deneyimleri etkili bir şekilde geliştirmeyi amaçlayan ve öğrencilerin öğrenmesine odaklanan (Boss, 2002; Fernandez, 2005; Fernandez ve diğ., 2001; Yarema, 2010) özellikle Japonya'da yaygın bir şekilde kullanılan önemli bir mesleki gelişim modelidir (Fernandez ve Yoshida, 2004; Murata ve Takahashi, 2002; Tirosh ve Graeber, 2003; Yoshida, 2002). Watanable (2002) ise ders imecesini sadece mesleki gelişim çalışması olarak değil, aynı zamanda tecrübelerin ve profesyonelliğin paylaşılması olarak da değerlendirmektedir.

Ders imecesi, sınıfta gerçekleştirilen öğretim uygulamaları üzerine odaklanan bir modeldir. Bu bağlamda, bir grup öğretmen, sınıf içi uygulamaları gözlemlerken ve sonrasında bu gözlemleri birlikte analiz ederken belirli konuda gerçekleştirilen öğretim durumunu geliştirme ile ilgili geliştirdikleri stratejileri birbirleri ile paylaşırlar (Lewis, Perry ve Murata, 2006). Bu model sayesinde daha anlamlı öğretim etkinliklerinin geliştirilmesi mümkün olabilir çünkü bu model, öğretme sürecinin incelenmesine (Fernandez, 2002); öğretme etkinliğinin analiz edilmesine (Subadi, Khotimah ve Sutarni, 2013); öğretimin

niteliğinin sorgulanmasına (Chassels ve Melville, 2009; Peery ve Lewis, 2011); müfredatın geliştirilmesine (Felux ve Snowdy, 2006; Peery ve Lewis, 2011) öğretmenlerin bu paylaşımlarından elde ettikleri çıkarımlarını kendi uygulamalarına yansıtma ve böylece uygulamalarından öğrenmelerine aracıdır (McGrane ve Lofthouse, 2010; Wong, 2009).

Alanyazına bakıldığında, ders imecesi modelinin uygulama sürecinden hareketle tanımlayan pek çok araştırmacıya rastlanmaktadır. Bu araştırmacılara göre, ders imecesi, bir grup öğretmenin uzun soluklu bir zaman diliminde, düzenli bir şekilde bir araya gelmeleriyle bir dersi tasarlaması, uygulaması ve uygulamanın analiz edilmesi ve geliştirilmesi sürecini kapsayan işbirliğine dayalı bir mesleki gelişim modelidir (Howwel, 2014; Iksan ve diğ., 2014; Murata ve Kattubadi, 2012; Ponte ve diğ., 2014; Robinson ve Alvy, 2004; Stigler ve Hiebert, 1999; Tirosh ve Graeber, 2003). Bu bağlamda ders imecesi süreci, dinamik bir araştırma-öğrenme döngüsü olarak tanımlanabilir (Dawson, 2014).

Ders imecesi ile ilgili gerçekleştirilen araştırmalardan faydalanarak ders imecesinin özellikleri aşağıda verildiği gibi ifade edilebilir:

1. Ders imecesi, belirli bir zaman dilimine yayılmış olan, uzun soluklu ve öğretmenler için sürekli gelişim modelidir (Lewis, 2002; Stigler ve Hiebert, 1999).
2. Ders imecesi sürecinde öğretmenler ortak bir amaç doğrultusunda çalışmaktadırlar (Lewis, 2002).
3. Ders imecesi sürecinde öğretmenler daha çok öğretiminde güçlük yaşanan bir ders konusu ile ilgili çalışmaktadırlar (Lewis, 2002).
4. Ders imecesi süreci, öğretmenlerin özellikle öğrencilerin öğrenme süreçlerine odaklanmalarını sağlamaktadır (Boss, 2002; Fernandez, 2005; Fernandez ve diğ., 2001; Lewis, 2002; Stigler ve Hiebert, 1999; Yarema, 2010).
5. Ders imecesi sürecinde öğretmenler, kendi öğretme ortamlarını kullanarak, öğretme becerilerinin gelişimine yönelik çalışırlar (McGrane ve Lofthouse, 2010; Stigler ve Hiebert, 1999; Wong, 2009).
6. Ders imecesi sürecinde öğretmenler, birlikte tasarladıkları dersi gözlemlerler (Fernandez, 2002; Howwel, 2014; Iksan ve diğ., 2014; Lewis, 2002; Lewis ve diğ., 2006; Murata ve Kattubadi, 2012; Ponte ve diğ., 2014; Robinson ve Alvy, 2004; Stigler ve Hiebert, 1999; Tirosh ve Graeber, 2003).
7. Ders imecesi sürecinde öğretmenler tasarladıkları dersi gözlemledikten sonra dersle ilgili görüşlerini birbirleri ile paylaşırlar (Howwel, 2014; Iksan ve diğ., 2014; Murata ve Kattubadi, 2012; Lewis ve diğ., 2006; Ponte ve diğ., 2014; Robinson ve Alvy, 2004; Stigler ve Hiebert, 1999; Tirosh ve Graeber, 2003).

8. Ders imecesi sürecinde öğretmenlerin meslektaşlarıyla işbirliği içerisinde çalışma imkânı elde ederler (Stigler ve Hiebert, 1999).

### 2. 1. 3. Ders İmecesi Modeli Uygulama Süreci

Ders imecesi ile ilgili alanyazın incelendiğinde; ders imecesi sürecinin genel olarak yedi adımda gerçekleştirildiği ifade edilebilir:

*1. Adım: İşbirliği halinde dersin planlanması:* Öğretmenlerin bu basamakta, *genel bir derse odaklanma* (Lewis, 2000); *dersle ilgili problem durumunu tanımlama* (Stigler ve Hiebert, 1999); *ders için araştırma yapma* (Fernandez, 2002; Fernandez ve diğ., 2001); *ders için bir amaç belirleme* (Fernandez, 2002) ve *dersi planlama* (Fernandez ve diğ., 2001; Lewis, 2000; Stigler ve Hiebert, 1999) gibi etkinlikleri gerçekleştirdikleri ifade edilebilir.

Ders imecesinin bu aşaması öğretmenlerin dersi planlamak amacıyla bir araya gelmesi ile başlar. Plan hazırlama süreci dikkatlice ve işbirliği halinde gerçekleştirilir. Öğretmenler, '*Öğrencileri konularla ilgili nasıl canlı tutabiliriz?*' ya da '*Ortaokul 4. sınıf öğrencilerinin fiyat kavramı algılarını nasıl geliştirebiliriz?*' gibi genel bir problem durumunu tanımlayarak (Stigler ve Hiebert, 1999) dersin konusunu şekillendirirler. Dersin konusu sıklıkla öğretmenlerin kendi sınıflarında gözlemledikleri sıkıntılı bir kavram etrafında şekillenir (Lewis, 2002). Öğretmenler, hazırladıkları dersin öğrencilerin öğrenmesini destekleyecek nitelikte olması amacıyla birbirleriyle görüş alışverişinde bulunurlar (Stigler ve Hiebert, 1999). Öğretmenlerin daha öncesinde karşılaştıkları benzer öğretim problemlerinin üstesinden nasıl geldikleri ile ilgili tecrübeleri (Fernandez ve Yoshida, 2004) ve bu tecrübeler neticesinde edindikleri fikirleri bu aşamada önemlidir (Stigler ve Hiebert, 1999). Bunun yanı sıra öğretmenler, hazırladıkları ders için amaçlarına hizmet eden öğretim stratejileri ile ilgili de paylaşımda bulunurlar (Fernandez, 2002). Bu basamakta öğretmenler, hazırladıkları dersin konusu ile ilgili kitapları ve makaleleri okurlar (Weeks, 2001), hâlihazırda gerçekleştirdikleri öğrenci gözlemlerini, öğretmen kılavuz kitaplarını, ders kitaplarını ve öğretimle ilgili diğer kitapları inceleyerek en güzel şekilde dersi nasıl planlayabilecekleri ile ilgili fikir paylaşımında bulunurlar (Fernandez ve Yoshida, 2004; Lewis, 2002). Öğretmenlerin bir arada çalışarak gerçekleştirdikleri dersi planlama etkinliklerinin ürünü olarak; ders planı artık hazırdır (Fernandez, 2002). Tüm katılımcıların kabul ettiği ve detaylı bir şekilde hazırlanan ders planı ile ders imecesinin ilk adımı tamamlanır (Fernandez ve Yoshida, 2004).

*2. Adım: Planlanan dersin uygulanması:* Gruptan bir öğretmen hazırlanan planın sınıf içi uygulamasını kendi öğrencileriyle birlikte gerçekleştirir. Bu esnada diğer öğretmenler ise dersi gözlemlerler (Fernandez ve Yoshida, 2004; Fernandez ve diğ.,

2001; Stigler ve Hiebert, 1999). Gözlem yapan öğretmenler derse ellerinde birlikte hazırladıkları planı (Fernandez ve Yoshida, 2004; Stigler ve Hiebert, 1999) ya da gözlem formu (Lewis, 2002) ile gelirler. Gözlemlerini bu planlar ya da formları rehberliğinde gerçekleştirirler (Fernandez, 2002; Fernandez ve Yoshida, 2004; Lewis, 2002; Stigler ve Hiebert, 1999). Öğrenciler ve öğretmenlerin yaptıkları ve söyledikleri ile ilgili önemli kısımları notlar alırlar (Weeks, 2001). Bazı ders imecesi çalışmalarında, ders sonrasında gerçekleştirilecek olan tartışmalar ve dersin analizi için sınıf içi uygulama kamera ile kayıt altına alınır (Stigler ve Hiebert, 1999) ya da fotoğraf, ses kaydı ve öğrenci çalışmaları alınır (Weeks, 2001).

3. Adım: *Dersin tartışılması*: Bu aşama bazı araştırmacılar tarafından *yansıma ve geliştirme* olarak da isimlendirilmektedir (Fernandez ve diğ., 2001; Weeks, 2001). Ders imecesi grubu üyeleri uygulanan ders ile ilgili paylaşımda bulunmak üzere uygulama ile aynı gün ya da uygulamadan bir süre sonra (Lewis, 2002) bir araya gelirler (Fernandez ve Yoshida, 2004; Lewis, 2002; Stigler ve Hiebert; Weeks, 2001). Bu aşamada ilk olarak uygulamayı gerçekleştiren öğretmen dersin gidişatı ile ilgili ve derste karşılaştığı öğretim problemleri hakkındaki düşüncelerini paylaşır (Lewis, 2002; Weeks, 2001). Sonrasında diğer grup üyeleri, gerçek sınıf ortamında uygulanan planla ilgili gözlemlerini, görüşlerini, eleştirilerini ve önerilerini paylaşırlar (Fernandez ve Yoshida, 2004; Lewis, 2002; Stigler ve Hiebert). Bu esnada “Uygulanan ders bütün çalışma grubuna aittir. “Ders ‘bizim’ dersimiz; uygulayan öğretmenin dersi değil.” görüşü hâkimdir. Ders ile ilgili tartışmalar yürütülürken öğretmenler uygulama dersinde toplanan veriler, öğrenciler ve ders üzerine odaklanmalıdır; öğretmenin üzerine değil (Lewis, 2002). Bazı durumlarda bu toplantının ardından grup ders imecesi çalışmasını sonlandırabilir (Fernandez, 2002; Fernandez ve Yoshida, 2004; Weeks, 2001).

4. Adım: *Planının yeniden düzenlenmesi* (tercih edilmesi halinde): Bu adımda öğretmenler daha önce hazırladıkları ve uygulamasını gözlemleyip, değerlendirdikleri ders planını yeniden düzenlemektedirler (Fernandez ve Yoshida, 2004; Fernandez ve diğ., 2001). *Dersin tekrar düzenlendiği ve gerekli değişikliklerin yapıldığı* bu aşamada ders esnasında öğrencilerin gösterdiği özel kavram yanlışlarının önüne geçilmesi adına belirli etkinlikler hazırlanabilir (Stigler ve Hiebert, 1999). Öğretmenler, planın uygulanmasında karşılaşılan problemleri göz önünde bulundurularak; plan üzerinde değişiklikler yaparlar. Genellikle öğretmenlerin gözlemleri esnasında not aldıkları öğrencilerin yanlış anlamalarını dikkate alınarak değişiklikler yapılır. Dersi geliştirmek ve ikinci bir uygulamayı hazırlamak için grup birçok defa bir araya gelebilir (Weeks, 2001). Bu aşamada genel olarak öğretmenler derste karşılaşılan olumlu ve olumsuz durumları paylaşırlar (Lewis,

2002). Bu aşamanın sonunda öğretmenlerin elinde ders planının tüm değişimlerini içeren; sınıf gözlemlerine bağlı yenilenmiş versiyonu bulunmaktadır (Fernandez, 2002).

5. *Adım: Yeniden planlanan dersin uygulanması (tercih edilmesi halinde):* Grupta yer alan bir diğer öğretmen yeniden düzenlenen planı kendi sınıfında uygular. Grubun diğer üyeleri bu uygulamayı gözlemek amacıyla yine sınıfta yer alırlar (Fernandez, 2002; Fernandez ve Yoshida, 2004; Fernandez ve diğ., 2001; Stigler ve Hiebert, 1999; Weeks, 2001).

Bazen her iki dersi gözlemek istemeyen öğretmenler, planın genelde son halinin uygulaması olan ikinci uygulamaya katılarak gözlemlerini. Nadiren ikinci uygulamanın yine aynı öğretmen tarafından ve de aynı sınıfta (Fernandez ve Yoshida, 2004; Weeks, 2001) ya da farklı sınıfta uygulanması tercih edilir. Öğretmenlerin ve öğrencilerin farklı olması, öğretmenlere daha geniş kapsamlı bilgi ve deneyimler sunar. Bunun yanında olabildiğince çok sayıda öğretmenin de diğer öğretmenler karşısında öğretme fırsatı elde etmesini sağlar (Fernandez ve Yoshida, 2004).

6. *Adım: Yeniden uygulanan ders ile ilgili görüşlerin paylaşılması:* Öğretmenler yenilenen plan sonrasında gerçekleştirilen sınıf içi uygulama ile ilgili görüş, öneri ve gözlemlerini paylaşmak amacıyla tekrar bir araya gelirler (Fernandez, 2002; Fernandez ve Yoshida, 2004; Fernandez ve diğ., 2001; Stigler ve Hiebert, 1999). Ders ile ilgili *yansıma ve geliştirme* etkinliklerinin gerçekleştirildiği bu toplantıya okulun bütün öğretmenleri (Stigler ve Hiebert, 1999; Weeks, 2001) bazen de dışarıdan bir uzman ders imecesi grubu ile birlikte paylaşımda bulunmak üzere toplantıya katılır (Weeks, 2001).

7. *Adım: Sonuçların paylaşılması:* Ders imecesi süreci sonuçları bir rapor haline getirilip aynı okuldaki ya da başka okullardaki öğretmenlere dağıtılır ve bazı durumlarda diğer okullardaki öğretmenler dersin son halini gözlemlenmeleri amacıyla davet edilir (Stigler ve Hiebert, 1999). Bu sayede öğretmenler yararlanabilecekleri iyi hazırlanmış dersler bankası oluşturarak süreç içerisinde geliştirdikleri dersleri paylaşırlar. Öğretmenler sık sık çalışmaları ile ilgili öğretmenlerin yansımalarını ve grup tartışmalarını içeren bir rapor yayınlarlar (Weeks, 2001). Bu sürecin sonunda öğretmenlerin elinde bir *ders imecesi raporu* bulunmaktadır. Bu raporlar 'Çalışmanın Özeti' ya da 'Araştırma Bülteni' 'Kenkyu no Matome' isimli bültenlerle sunulur (Fernandez, 2002).

#### **2. 1. 4. Öğretmen Adayı Eğitiminde Ders İmecesi**

Araştırmacılar, ders imecesi çalışmalarının öğretmenlerin uygulamaları üzerinde olumlu etki yaptığını gördükçe, öğretmen adaylarıyla birlikte matematik öğretimi dersleri kapsamında özellikle okul ortamında yaptıkları uygulamalar çerçevesinde ders imecesi çalışmalarına yönelmişlerdir (Baki, 2012; Murata ve Pothen, 2011).

Bazı ders imecesi çalışmalarında öğretmen adayları kendi aralarında bu süreci yürütürken (Hart ve diğ., 2011; Kartal, Öztürk ve Ekici, 2012; Yu, 2011); bazı durumlarda bir öğretmen ya da bir akademisyen gibi farklı ortamlardan uzmanların katılımıyla da (Burroughs ve Luebeck, 2010; Pektaş, 2014; Suh ve Parker, 2010) bu süreci deneyimlemektedirler.

Araştırmacılar, ders imecesi sürecinin öğretmen adaylarının mesleki gelişimlerini pek çok farklı boyutta ve olumlu yönde desteklediğini ifade etmişlerdir (Baki, 2012; Baki ve Arslan, 2012; Burroughs ve Luebeck, 2010; Dotger 2011; Fernandez, 2005; Fernandez ve Zilliox, 2011; Gunnarsdóttir ve Pálsdóttir, Hiebert, Morris ve Glass, 2011; Kanauan ve Inprasitha, 2014; Murata ve Pothen, 2011; Pektaş, 2014; Suh ve Parker, 2010; Yoshida ve Jackson, 2011).

Pektaş (2014) öğretmen adaylarının mesleki gelişimlerinde ders imecesi sürecinin etkilerini araştırdığı ve on altı ilköğretim fen bilgisi öğretmenliği son sınıf öğrencisi ile dış uzmanların katıldığı çalışmasında, ders imecesinin öğretmen adaylarının ders planı tasarlama, olumlu öğrenme ortamı oluşturma, öğrencilerin anlamlı öğrenmesini sağlama ve öğrencilerin öğrenmesini değerlendirme ile ilgili olumlu kazanımlar edindiklerini tespit etmiştir.

Burroughs ve Luebeck (2010) ise öğretmenlerle ve öğretmen adaylarıyla yürüttüğü ders imecesi çalışmasında, öğretmen adaylarını ders imecesi sürecine dahil etmenin onlara meslektaşlarıyla birlikte dersi tasarlamanın bir süreç olduğunu fark etmelerini sağladığını; matematik öğretimi bağlamında eleştirel düşünme becerilerinin gelişmesini teşvik ettiğini ve kendilerini birer öğretmenmiş gibi hissetmelerine yardımcı olduğunu ifade etmiştir. Ayrıca, bu sürecin, öğrencilerin ön bilgilerini hesaba katarak öğrenci cevaplarını tahmin etmelerine katkıda bulunduğunu ifade etmişlerdir.

Ders imecesi sürecinin doğası gereği öğretmen adayları ilk olarak diğer grup üyeleriyle üzerinde çalışılan konu ile ilgili bir dersi tasarlamakta ve ortak bir plan hazırlamaktadırlar. Bu planın grup üyeleri tarafından sınıf ortamında uygulanmasının ardından bir araya gelerek gerektiği takdirde plan ile ilgili yeniden düzenlemeler yapmaktadırlar. Bu sayede, öğretmen adayları, ders imecesi sürecinde meslektaşlarıyla işbirliği içerisinde dersi tasarlama (Pektaş, 2014) ve ders planı hazırlama (Burroughs ve Luebeck, 2010) deneyimi kazanmaktadırlar.

Burroughs ve Luebeck (2010) ders imecesi sürecinin öğretmen adaylarının matematik eğitimi ile ilgili eleştirel düşünme becerilerini geliştirdiğini dile getirmektedirler. Öğretmen adayları, ders imecesi sürecinde bir dersi tasarlarlarken ve sonrasında öğretim uygulamalarını değerlendirirken matematik öğretiminde kullanılacak yöntem ve teknikler,

materyaller, öğretimin değerlendirilmesi gibi pek çok boyutta matematik eğitimi ile ilgili birbiriyle fikir alışverişinde bulunurken eleştirel düşünme becerilerini kullanmaktadırlar.

Gunilinarsdóttir ve Pálsdóttir (2011) çalışmalarında öğretmen eğitimi ile ilgili mevcut literatürden faydalanarak ideal bir matematik öğretmeni yetiştirme programı sunmaktadırlar. Çalışmaları sonucunda, ders imecesinin öğretmen adaylarının işbirlikli bir şekilde mesleki gelişimlerini destekleyen bir öğrenme ortamı oluşturduğunu ifade etmektedirler. Bunun yanında ders imecesinin öğretmen adaylarına, öğrencilerin öğrenmelerine odaklanmalarına ve dersleri planlarken matematiksel bilgilerini kullanmalarına yardımcı olduğunu dile getirmişlerdir.

Öğretmen adayları ders imecesi sürecinde bir dersi planlarken, uygularken ya da uygulama ile ilgili gözlemlerinden faydalanarak bir dersi değerlendirirken; bir öğretmenmiş gibi hareket ederler. Bunun bir sonucu olarak da kendilerini öğretmenlik programından mezun olmadan önce öğretmen olarak hissetmeye başlarlar (Burroughs ve Luebeck, 2010). Bu sayede ders imecesi sürecinde öğretmen adaylarının mesleki kimliklerinin de şekillendiği ifade edilebilir (Gunnarsdóttir ve Pálsdóttir, 2011).

Suh ve Parker (2010) matematik eğitimcileri, öğretmenler ve öğretmen adayları ile yürütülen ders imecesini paydaşlar arasında karşılıklı öğrenme süreci olarak yorumlamaktadırlar. Bu süreçte öğretmenler ve aday öğretmenlerin matematiksel bilgilerindeki eksikliklerini ve öğretme bilgilerini sorgularken; yansıtıcı düşünme becerilerini geliştirdiklerini de ifade etmişlerdir.

Bunun yanında, Baki ve Arslan (2012) öğretmenlik uygulaması dersi kapsamında altı öğretmen adayı ile birlikte yürüttükleri çalışmalarında ders imecesinin, aday öğretmenlerin, öğretmen olarak kendi yeterlilikleri ve yetersizliklerine odaklanarak sınıf içi uygulamalarını tekrar değerlendirmelerini sağladığını ifade etmişlerdir.

Böylelikle, ders imecesi sürecinde öğretmen adayları kendi derslerini ya da bir başka öğretmen adayının dersini bir araştırmacı ruhuyla değerlendirirler (Burroughs ve Luebeck, 2010). Araştırmacılar, bu durumun bir yansıması olarak ders imecesi sürecinin öğretmen adaylarının öz değerlendirme becerilerini gelişmesini sağladığını ifade etmişlerdir (Baki ve Arslan, 2012; Suh ve Parker, 2010).

Ders imecesi sürecinde öğretmen adayları, hazırladıkları ders planlarını gerçek öğretim ortamlarında deneyimleme ve gözleme imkânı elde ederler. Suh ve Parker (2010) ders imecesi sürecinin öğretmen adaylarına sunduğu bu fırsatın onlara matematik öğretimini ve öğrenimi etkileyen karmaşık öğretimsel meselelerle karşılaşma deneyimi sağladığını da ifade etmişlerdir.

Ders imecesinde öğretmen adayları sürecin tamamında tüm çalışmaları işbirliği içerisinde yürütmektedirler. Ders planları tüm grup üyelerinin fikirleriyle şekillenir ve son



halini alır. Bu bağlamda, ders imecesi sürecinin, öğretmen adaylarının işbirlikçi çalışma becerilerini geliştirdikleri bir “öğrenme topluluğu” nun parçası olmalarını sağladığı (Gunnarsdóttir ve Pálsdóttir, 2011) dile getirilebilir. Ayrıca Kanauan ve Inprasitha (2014) iki öğretmen ve bir öğretmen adayının katılımıyla gerçekleştirilen ders imecesi sürecini gözlemlemiş ve öğretmenler ile öğretmen adaylarının bir arada çalıştıkları ders imecesi sürecinde, öğretmenlerin, öğretmen adaylarına danışmanlık yapma görevinin yanı sıra onlarla işbirliği içinde dersi planlama, uygulama ve değerlendirme safhalarının tümünde ortak bir çalışma anlayışı geliştirmelerini sağlaması açısından da faydalı olduğunu ve bu anlamda teşvik edilmesi gerektiğini vurgulamışlardır.

Fernandez (2005) otuz altı ortaöğretim matematik öğretmeni ile yürütülen mikro öğretimle ders imecesi sürecinin öğretim deneyimi sunmasının ötesinde öğretmen adaylarının yenilikçi öğretim anlayışlarını benimsemelerini ve grup üyeleriyle yaptıkları işbirliği ve akademisyen geri dönütleri ile konu alan bilgilerini geliştirmelerini desteklediğini öne sürmektedir.

Baki (2012) matematiği öğretme bilgisinin alt bileşenleri olan öğrenciyi tanıma, dersin organizasyonu ve sunumu bileşenleri üzerine odaklandığı ders imecesi çalışmasında 6’sı deney 6’sı kontrol grubu olmak üzere 12 sınıf öğretmeni adayı ile çalışmıştır. Çalışmasının sonucunda ders imecesinin öğretmen adaylarının öğrenciyi zihinsel olarak aktif tutma, ön bilgisini dikkate alma, dersi planlama, etkinliklerin sayısını belirleme ve sıralama ve öğretimsel açıklamaları yapma zamanı boyutlarında faydalı olduğunu tespit etmiştir. Ayrıca ders imecesi uygulamalarının öğretmen adaylarının teorinin uygulamaya dönüştürülmesi sırasındaki mesleki gelişimlerini de desteklediğini belirtmiştir.

Murata ve Pothen (2011) öğretmenlik uygulaması dersini desteklemek amacıyla aday öğretmenlerle yürüttükleri ders imecesi sürecinin aday öğretmenlere farklı öğretim etkinliklerini (dersi planlama ve değerlendirme gibi) deneyimleme şansını sunmasıyla teorik eğitim bilimleri bilgileriyle alandaki öğretme tecrübelerini birleştirme olanağı sunduğunu belirtmektedirler. Bu sayede, öğretmen adaylarının, öğrencilerin matematiği öğrenme süreçlerini daha derin bir anlayışla değerlendirmeleri ve öğretim süreçlerinde öğrencinin öğrenmesine odaklanmaları mümkün olmuştur. Bunu gerçekleştirirken de öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının işbirliği içinde birbirlerinin derslerindeki deneyimlerini gözlemlemek ve yeniden yorumlamak gibi etkinliklerde bulunmaları da sahip oldukları öğretim yaklaşımına daha eleştirel bir bakış getirerek mesleki gelişimlerine katkıda bulunmuşlardır.

Öğretmen adayları ders imecesi sürecinde birlikte dersi planlarken hedef kitleleri olan öğrencilerin öğrenmeleri üzerine paylaşımda bulunurlar (Gunnarsdóttir ve Pálsdóttir,

2011). Süreç içerisinde tüm çabaları öğrencilere anlamlı bir ders içeriği sunmaktır (Pektaş, 2014). Bu doğrultuda öğretmen adayları birbirleriyle öğrencilerin ön bilgileri ve anlayışları üzerine konuşur, yeni bilgileri nasıl öğretecekleri ile ilgili görüş alışverişinde bulunurlar (Baki 2012; Baki ve Arslan, 2012). Uygulamalarının ardından öğrencilerin öğrenme durumlarını (Pektaş, 2014), güçlüklerini ve bunlara nasıl geri bildirimde bulunmaları gerektiğini (Fernandez, 2005) değerlendirirler. Bu bağlamda ders imecesi sürecinin öğretmen adaylarının öğrenciyi tanıma bilgilerinin gelişimine pek çok boyutta katkıda bulunduğu ifade edilebilir.

Ders imecesi sürecinde öğretmen adayları üzerinde çalıştıkları dersin içeriğine odaklanırlar (Gunnarsdóttir ve Pálsdóttir, 2011). Bu sayede matematiğin herhangi bir konusu ile ilgili bilgi birikimlerini birbirleriyle paylaşma imkânı elde ederler. Bu da onların matematiği öğretme bilgilerini zenginleştirir. Ders imecesi sürecinde öğretmen adayları dersi planlarken, uygularken ya da uygulanan bir dersi değerlendirirken birbirlerinden pek çok şey öğrenirler. Paylaşımları neticesinde bir nevi öğretmeyi öğrendikleri ifade edilebilir (Fernandez, 2005; Gunnarsdóttir ve Pálsdóttir, 2011; Murata ve Pohen, 2011). Nitekim araştırmacılar, çalışmalarında, ders imecesi sürecinin öğretmen adaylarının matematiği öğretme bilgi ve becerilerini geliştirdiğini dile getirmişlerdir (Fernandez ve Zilliox, 2011; Suh ve Parker, 2010).

### **2. 1. 5. Ders İmecesi Modelinde Dış Uzmanlar**

Ders imecesi sürecine dışarıdan uzman kişiler, öğretmen ve öğretmen adaylarının çalışmalarına destek olmak amacıyla dâhil olabilmektedirler (Baki, 2012; Fernandez ve Yoshida, 2004; Watanable, 2005). Chokshi ve Fernandez (2004) ders imecesi sürecine dışarıdan katkı sunan uzmanların, grupların gerçekleştirdikleri çalışmalarını daha da derinleştirdiklerini ifade etmişlerdir (Kriewaldt, 2012). Bunun ötesinde Wood ve Sithamparam (2014) ders imecesi sürecinde yer alan bu uzmanların ders imecesi çalışmalarında olmasının hayati öneme sahip olduğu yargısını dile getirmişlerdir.

Ders imecesini zenginleştiren bu uzmanlar, bir okuldan, bölge müdürlüğünden, halk eğitim merkezlerinden, üniversiteden ya da bölgedeki hizmet kurumlarından gelebilirler (Stepanek ve diğ., 2006). Dışarıdan ders imecesi sürecine katılan uzmanlar konu alan bilgisinde, konunun nasıl öğretilceğinde bilgili bir öğretmen (Adem, 2007; Fernandez ve Yoshida, 2004; Kristinsdóttir, 2010; Robert ve Pelton, 2010; Sirotic, 2007; Wilms, 2003) veya araştırmacı (Fernandez ve Yoshida, 2004; Fernandez ve diğ., 2001; Kristinsdóttir, 2010; Robert ve Pelton, 2010; Sirotic, 2007 ), bir öğretmen eğitimcisi (Adem, 2007; Fernandez ve Yoshida, 2004; Hart ve diğ., 2011; Sirotic, 2007; Wilms, 2003 ), mesleki gelişim alanında okul dışından uzman bir kişi, bir müfettiş (Adem, 2007; Fernandez ve

Yoshida, 2004; Sirotic, 2007; Watanable, 2005; Wilms, 2003) ya da öğretmen adayları (Sirotic, 2007 ) olabilirler.

Dışardan ders imecesi sürecine dahil olan uzmanlar, 'dış müfettişler' (outside examiner), 'davetli danışmanlar' (invited advisor), 'reaktör' (reactor) (Fernandez ve diğ., 2001), 'dış danışman' (outside advisors) (Fernandez ve Yoshida, 2004; Stepanek ve diğ., 2006), 'dış uzman' (knowledgeable others) gibi isimlerle de anılmaktadır (Watanable, 2005). Araştırmacı, öğretmen adaylarının mesleki gelişimlerini sağlamak amacıyla gerçekleştirilen ders imecesine dışarıdan uzman olarak dâhil olan akademisyen ve öğretmenin süreç içerisindeki konumlarını göz önünde bulundurarak tezin bundan sonraki bölümlerinde '*dış uzman*' ifadesini kullanmayı tercih etmiştir.

Dış uzmanlar, bir ders imecesi grubuna dışarıdan danışmanlık yapan; üzerinde çalışılan dersin içeriğiyle ilgili daha derinlemesine hem konu alan bilgisi anlamında hem de öğretimsel uygulamalar anlamında bilgi sahibi olan ve bu bilgi birikimini grup üyeleriyle paylaşan kişilerdir (Whittaker, 2012). Bunun yanında bazı dış uzmanlar, ders imecesi süreci ile ilgili deneyime de sahip olabilirler (Stepanek ve diğ., 2006; Watanable, 2005) ve sahip oldukları bu deneyimleri ders imecesi grubu ile paylaşabilirler (Watanable, 2005). Genel olarak dış uzmanların, içerik bilgisi, pedagoji ya da diğer ilgili alanlarda uzman oldukları ifade edilebilir (Stepanek ve diğ., 2006). Dış uzmanlar, ders imecesi sürecinde kimi zaman yardımcı grup üyesi olarak; kimi zaman ise grup dışından katılan bir katılımcı olarak yer alırlar (Watanable, 2005). Bu durumda dış uzmanların ders imecesi sürecine tümüyle katılmak zorunda olmadıkları ifade edilebilir. Dış uzmanların planlanan dersin uygulandığı günler ya da toplantılar gibi önemli günlerde süreci takip edebilir (Fernandez ve Yoshida, 2004) ya da ileti yoluyla grupla iletişime geçebilirler (Lewis ve Hurd, 2011).

Ders imecesi sürecinde tamamıyla ya da kısmen yer alan bir dış uzman Watanable (2005) tarafından ifade edilen aşağıdaki özellikleri sağlamalıdır:

1. Ders imecesi grubuna konu alan bilgisi ile ilgili ve öğrencilerin konuyu nasıl öğrendiği konusunda rehberlik eder.
2. Ders imecesi grubunun öğretme etkinliklerini geliştirmelerini destekler.
3. Diğer dış uzmanlarla öğretmenler arasında aracı olur ve onlarla iletişim kurmalarını sağlar, onlarla fikir alışverişinde bulunur.
4. Uzmanlığını deneyimlerini ve bakış açısını paylaşır.

Dış uzmanlar, sahip oldukları bilgi ve deneyimleri sayesinde ders imecesi sürecine birçok farklı boyutta katkıda bulunmaktadırlar. Başlangıçta da ifade edildiği gibi dış uzmanların ders imecesi çalışmalarını zenginleştirdikleri (Fernandez, 2002) ve derinleştirdikleri söylenebilir (Kriewaldt, 2012). Dış uzmanların ders imecesi sürecinde ortama sundukları katkıları, farklı ders imecesi durumlarına göre değişiklik gösterebilir. Dış

uzmanlar, ders imecesi sürecine grup dinamiğine göre ve grubun ihtiyaçlarına cevap verecek şekilde destek olmalıdırlar (Lewis ve Hurd, 2011).

Dış uzmanlar, ders imecesi gruplarının teorik bilgilere ulaşmalarını; (Fernandez, 2002; Fernandez ve diğ., 2001; Friesen ve Francis- Poscante, 2014; Lewis ve Hurd, 2011; Watanable, 2005); yakın zamanda gerçekleşen araştırma bulgularına ulaşmalarını; (Fernandez, 2002); öğrencilerin öğrenmelerine odaklanmalarını (Fernandez ve Zilliox, 2011; Potari, 2011); üzerinde çalıştıkları konu ile ilgili kaynaklara hızlı bir şekilde erişmelerini (Lewis ve Hurd, 2011; Watanable, 2005); diğer ders imecesi gruplarının uygulamalarından haberdar olmalarını (Fernandez, 2002; Fernandez ve diğ., 2001; Wood ve Sithamparam, 2014); üzerinde çalıştıkları konu ile ilgili materyallere ulaşmalarını (Lewis ve Hurd, 2011); süreç içerisinde karşılaştıkları gizli tuzaklardan kaçınmalarını; karşılaştıkları problemlerin çözümlerini incelemelerini; ders imecesi uygulamalarını idealleştirmelerini (Watanable, 2005); çalışmalarının etkin bir şekilde gerçekleştirmelerini (Watanable, 2005; Stepanek ve diğ., 2006); farklı bakış açıları ile tanışmaları (Fernandez, ve diğ., 2001; Robert ve Pelton, 2010); yeni fikirler ya da yenilikler ile ilgili bilgi sahibi olmaları (Fernandez ve diğ., 2001); üniversite ve okul işbirliğinin de sağlama (Groves ve diğ., 2013); grup üyelerinin araştırmacı kimliği kazanmalarını (Kristinsdóttir, 2010); grup üyelerinin öz değerlendirme yapmalarını (Suh ve Parker, 2010); kendi mesleki gelişim süreçlerini nasıl yöneteceklerini öğrenmelerini (Watanable, 2005); süreci başarılı bir şekilde tamamlamalarını sağlama (Watanable, 2005); süreç ile ilgili geri dönüt ihtiyaçlarının karşılama (Watanable, 2005); planlanan ders ile ilgili gözlem ve yorumlarını paylaşma (Fernandez ve diğ., 2001); tartışmalarının kalitesinin artırma (Wood ve Sithamparam, 2014); uygulamalarını değerlendirme, gözlemeleme, öğretileri üzerine geri dönüt verme (Fernandez ve diğ., 2001; Friesen ve Francis- Poscante, 2014); eleştirme, dersleri tasarlama, zaman zaman grup üyeleriyle beraber öğretme (Friesen ve Francis- Poscante, 2014); eğitim hedeflerinin belirleme, tanımlama, eğitim sürecini geliştirme, etkinlikleri seçme ve sıralama ve profesyonel, vizyon geliştirme (Huang, Su ve Xu, 2013); bilginin ve deneyimin paylaşıldığı bir ortam oluşturma (Kanauan ve Inprasitha, 2014); müfredatla ilgili kaynaklar önerme (Kristinsdóttir, 2010; Lewis ve Hurd, 2011) gibi hususlarda gruba yardımcı olmaktadır.

Özel olarak matematik öğretimi ile ilgili gerçekleşen ders imecesi süreçlerinde dış uzmanlar grup üyelerine matematiği uygulamalarını; matematiği anlamalarını (Bieda, Cavanna ve Ji, 2013; Friesen ve Francis- Poscante, 2014); öğrencinin matematiksel düşünmesine odaklanmalarını (Bieda ve diğ., 2013; Potari, 2011); öğrencilerin matematiksel etkinliklerine önem vermelerini (Murata ve Pothen, 2011); grup üyelerinin matematik eğitiminde eleştirel düşünme becerilerinin gelişmesi (Burroughs ve Luebeck,

2010); matematiği öğretme becerilerinin gelişmesini sağlama (Suh ve Parker, 2010) ve matematiği öğretme ve öğrenme anlayışlarını geliştirme (Fernandez ve Zilliox, 2011; Potari, 2011) gibi konularda yardımcı olmaktadır.

### 3. YÖNTEM

Bu bölümde araştırma sürecinde kullanılan yöntem, araştırmanın aşamaları, katılımcılar ve araştırma ortamı, araştırmacının rolü, veri toplama süreci, pilot çalışma, araştırmada incelenen modelin uygulama süreci ile ilgili bilgiler ve veri analizi süreçleri ayrıntılı olarak ifade edilmektedir.

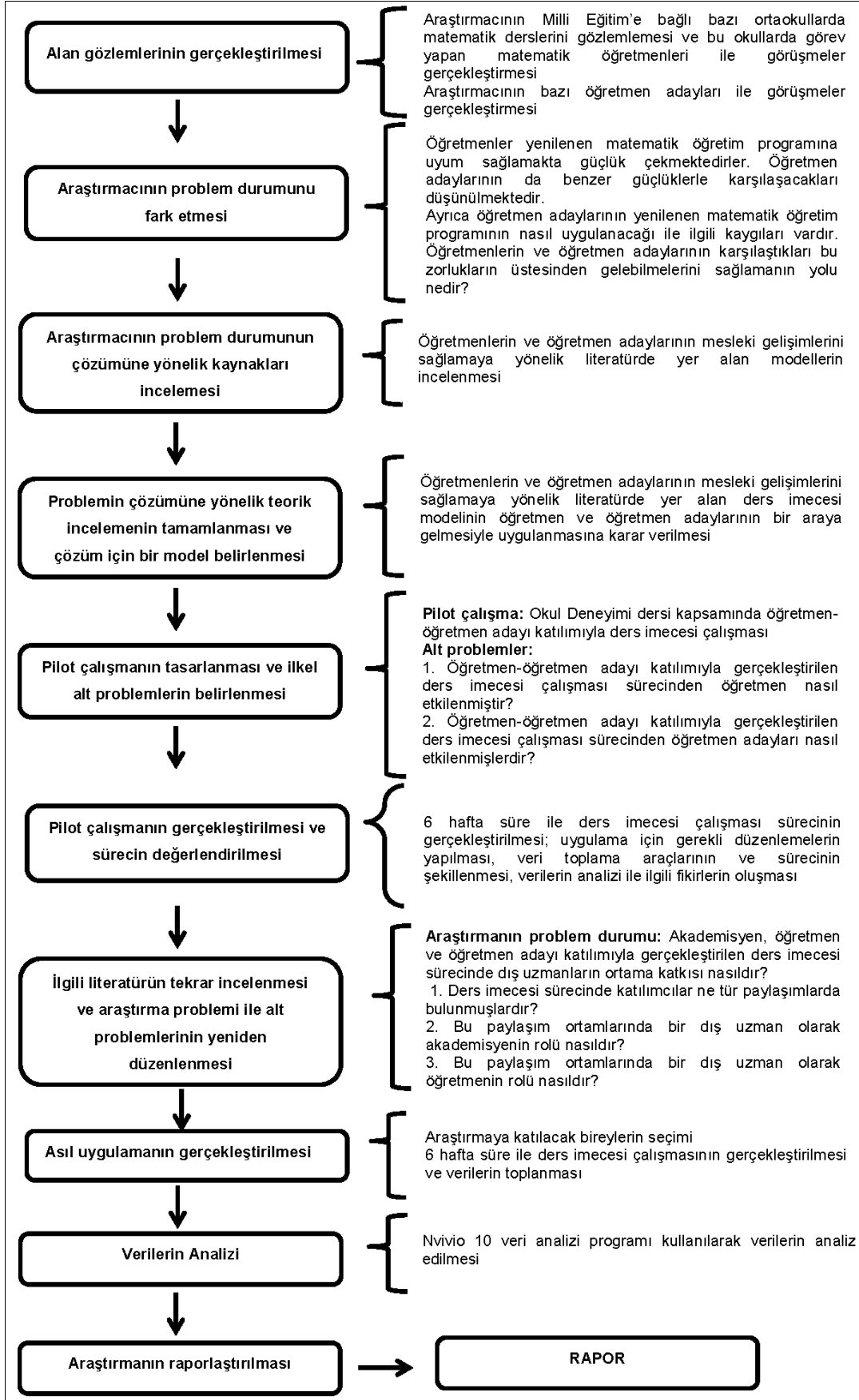
#### 3. 1. Araştırmanın Modeli

Akademisyen, öğretmen ve öğretmen adayı katılımıyla gerçekleştirilen ders imecesi çalışması sürecinde dış uzmanların ortama katkılarını incelemek amacıyla gerçekleştirilen bu çalışmanın doğası gereği araştırma yöntemi olarak *nitel araştırma yöntemi*, araştırma deseni olarak ise durum (örnek olay) çalışmasının *bütüncül çoklu durum deseni* ve *keşfedici örnek olay deseni* kullanılmıştır.

Araştırmada akademisyen, öğretmen ve öğretmen adaylarının katılımıyla gerçekleştirilen ders imecesi çalışması sürecine dışarıdan herhangi bir müdahalede bulunmaksızın; birden fazla veri toplama aracı yardımıyla ayrıntılı ve derinlemesine bir şekilde açıklanmaya çalışıldığından dolayı durum (örnek olay) çalışması (Creswell, 2013; Glasne, 2011; Karasar, 2005); süreci akademisyen, öğretmen ve öğretmen adayı bağlamında ele aldığından da *bütüncül çoklu durum deseni* kullanılmıştır (Karasar, 2005; Yıldırım ve Şimşek, 2013). Araştırma akademisyen, öğretmen ve öğretmen adaylarının katılımıyla gerçekleştirilen ders imecesi modelinin daha sonraki uygulamalarına da zemin hazırladığı için amacına göre *keşfedici örnek olay araştırması* olduğu da ifade edilebilir (Güler, Halıcıoğlu ve Taşgın, 2013).

##### 3. 1. 1. Araştırmanın Aşamaları

Araştırma sürecinde izlenen aşamalar aşağıdaki şemada verilmiştir.



Şekil 1. Araştırmanın aşamaları

### 3. 2. Katılımcılar ve Araştırma Ortamı

Araştırma, Erzincan Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Matematik Öğretmenliği programında 2013-2014 bahar yarıyılında yürütülen 'Öğretmenlik Uygulaması' dersi kapsamında gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya matematik eğitimi alanında çalışan bir akademisyen, onun yürüttüğü öğretmenlik uygulaması çalışma grubunda yer alan uygulama öğretmeni ile üç ilköğretim matematik öğretmeni aday katılmıştır.

Gönüllülük esasına göre oluşturulan bu grup 6 hafta boyunca birlikte ders imecesi sürecini deneyimlemiştir. Ders imecesinin bir parçası olan plan toplantıları ve sınıf içi uygulamalar video kamera ile kayıt altına alınmıştır. Asıl uygulamalar, pilot çalışmanın gerçekleştirildiği 5. sınıfta yapılmıştır.

#### 3. 2. 1. Katılımcıların Özellikleri

Araştırma grubu 2013-2014 bahar yarıyılında yürütülen 'Öğretmenlik Uygulaması' dersi kapsamında birlikte çalışmışlardır.

Ders imecesi sürecinde katılımcılar altı hafta boyunca özverili bir şekilde süreçte yer alıp; üzerlerine düşen her görevi yerine getirmekten sorumlu olacakları için; araştırmada yer alan katılımcılar öğretmenlik uygulaması dersi kapsamında birlikte çalışan uygulama gruplarından gönüllülük esasına dayalı olarak ve *amaca yönelik örnekleme* desenlerinden biri olan *kolay ulaşılabilir (elverişli) durum örnekleme* yoluyla belirlenmiştir (Güler ve diğ., 2013; Yıldırım ve Şimşek, 2013).

Araştırmaya katılan *akademisyen* uygulama öğretim elemanı olarak grupta yer almaktadır. Lisans eğitimini ilköğretim matematik öğretmenliği programında tamamladıktan sonra bir yıl süre ile Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı bir ilköğretim okulunda matematik öğretmeni olarak görev almış, sonrasında Erzincan Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Matematik Öğretmenliği Anabilim Dalı'nda bir süre araştırma görevlisi olarak çalışmıştır. Akademisyen yüksek lisans ve doktora öğrenimini tamamladıktan sonra Erzincan Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Matematik Öğretmenliği Anabilim Dalı'nda 1,5 yıldır öğretim üyesi olarak görevine devam etmektedir. Matematik ve matematik eğitimi alanında akademik çalışmalar yürütmekte ve üniversitede Genel Matematik, Lineer Cebir, Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı gibi bazı matematik alan dersleri ve matematik eğitimi derslerini yürütmektedir.

Araştırmaya katılan *öğretmen* de ilköğretim matematik öğretmenliği programı mezunudur ve grupta uygulama öğretmeni olarak yer almaktadır. Üç yıldır Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı ilköğretim okullarında görev yapmaktadır. Öğretmen, matematik eğitimi



alanında öğrencilerin problem çözme becerilerinin geliştirilmesi konusunda bir yüksek lisans tezi hazırlamaktadır. Araştırma öncesinde araştırmacı Erzincan ili Milli Eğitim Müdürlüğü'ne bağlı pek çok okulda sınıf gözlemleri gerçekleştirmiştir. Bu süreçte gözlemlenen öğretmenler arasında yer alan öğretmenin *sınıf yönetimi, öğrenciyi tanıma, geri dönüt verme, beklenmedik durumlar ve problem çözme öğretimi* gibi alanlarda donanımlı olması araştırmacının dikkatini çekmiş ve araştırmada yer alması uygun görülmüştür. Bunun yanında araştırmada yer alan akademisyen ders imecesi çalışmalarının başlamasından çok kısa süre önce öğretmenin akademik danışmanı olarak atanmıştır. Öğretmen aynı zamanda pilot çalışmanın öğretmeni olarak yer almıştır ve dolayısıyla grupta ders imecesi çalışması deneyimi olan tek katılımcıdır.

Araştırmaya katılan üç öğretmen adayı öğretmenlik uygulaması dersi gruplarından gönüllülük esasına göre seçilmiştir. Araştırmanın etik kuralları göz önünde bulundurularak öğretmen adaylarının isimleri araştırmacı tarafından belirlenen kod isimlerle ifade edilmiştir:

*Öğretmen adaylarından* Esmâ, Mersin Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Matematik Bölümü'nde 2 yıl süre ile eğitim aldıktan sonra bu bölümü bırakıp, eğitim fakültesi ilköğretim matematik öğretmenliği anabilim dalında 3 yıl süre ile eğitim almaktadır. Esmâ diğer öğretmen adaylarından yaş olarak büyüktür.

Esmâ ders imecesi çalışması öncesi kendisi ile birlikte gerçekleştirilen mülakat esnasında 5-12 yaş grubu birçok öğrenciye dört yıldan beri özel ders vermekte olduğunu; bununla birlikte mental aritmetik olarak bilinen bir beyin egzersiz programında eğitici olarak görev aldığını ifade etmiştir. Esmâ'nın bu deneyimleri onu diğer öğretmen adaylarından farklı kılmaktadır.

Esmâ mesleki gelişime açık ve kendi mesleki gelişimini sağlamaya yönelik girişimlerde bulunan bir öğretmen adayıdır. Mülakat esnasında Esmâ fen edebiyat fakültesinde almış olduğu eğitimin, onun alan bilgisi boyutunda kendisini yeterli hissetmesini sağladığını ifade etmektedir. Kendisinin alt düzeyde bir öğretme becerisine sahip olduğunu; özel olarak, 'Uzunluk, zaman ve alan ölçme' konuları ile ilgili yeterli diyemese de iyi bir öğretici konumunda olduğunu dile getirmektedir.

Esmâ gerçekleştirilen toplantılarda diğer katılımcılarla sürekli iletişim ve etkileşim halindedir. Fikirlerini rahat bir şekilde dile getirmektedir. Deneyimlerinden yola çıkarak alternatif öneriler sunabilmektedir. Bilmediği hususlar hakkında diğer katılımcılara rahatça danışabilmektedir.

Esmâ diğer grup üyeleriyle birlikte 5. sınıf seviyesinde 5 kazanımla ilgili 2 plan hazırlamıştır. Bu kazanımlarla ilgili toplamda 4 ders saati süreli 2 uygulama gerçekleştirmiştir. "*Uzunluk ölçme birimlerini tanır; metre-kilometre, metre-santimetre-*

*milimetre birimlerini birbirine dönüştürür ve ilgili problemleri çözer.*” ve “*Çokgenlerin çevre uzunluklarını hesaplar; verilen bir çevre uzunluğuna sahip farklı şekiller oluşturur.*” kazanımlarına yönelik sunumunun ilk uygulamasında; “*Zaman ölçü birimlerini tanır, birbirine dönüştürür ve ilgili problemleri çözer.*”; “*Dikdörtgenin alanını hesaplar; santimetrekare ve metrekareyi kullanır.*” ve “*Belirlenen bir alanı santimetrekare ve metrekare birimleriyle tahmin eder.*” kazanımlarına yönelik sunumunu da ikinci uygulamasında yapmıştır.

Ders imecesi çalışması grubunda yer alan *öğretmen adaylarından* biri de Erkan’dır. Erkan, eğitim fakültesi ilköğretim matematik öğretmenliği anabilim dalında 4 yıldır lisans eğitimi almaktadır. Farabi değişim programından faydalanarak; Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi’nde yer alan İlköğretim Matematik Öğretmenliği Anabilim Dalı’nda bir dönem süre ile öğrenim görmüş ve geri gelmiştir.

Erkan ders imecesi çalışması öncesi kendisi ile birlikte gerçekleştirilen mülakat esnasında, yakınlarının çocuklarına matematikle ilgili anlayamadıkları yerlerde yardımcı olmaya çalıştığını ifade etmiştir. Bunun yanında Öğretmenlik Uygulaması dersi kapsamında, uygulama öğretmeni gözetiminde, 7. sınıf öğrencilerine iki ders saati süresince matematik dersi anlattığını da ifade etmiştir.

Mülakat esnasında Erkan, lisans öğrenim hayatı boyunca aldığı derslerden dolayı, yeterli düzeyde öğretme becerisine sahip olduğunu ifade etmektedir. Bunun yanında özel olarak, ‘Uzunluk, zaman ve alan ölçme’ konuları ile ilgili yeterli bilgiye sahip olduğunu fakat bu konuyu öğretme tecrübesinin olmamasından dolayı ne derece yeterli olduğunu bilemediğini dile getirmektedir.

Erkan gerçekleştirilen toplantılarda diğer katılımcılarla iletişim ve etkileşim halindedir. Fikirlerini rahat bir şekilde dile getirmektedir.

Erkan diğer grup üyeleriyle birlikte 5. sınıf seviyesinde 5 kazanımla ilgili 2 plan hazırlamıştır. Bu kazanımlarla ilgili toplamda 4 ders saati süreli 2 uygulama gerçekleştirmiştir. “*Zaman ölçü birimlerini tanır, birbirine dönüştürür ve ilgili problemleri çözer.*”; “*Dikdörtgenin alanını hesaplar; santimetrekare ve metrekareyi kullanır.*” ve “*Belirlenen bir alanı santimetrekare ve metrekare birimleriyle tahmin eder.*” kazanımlarına yönelik sunumunu ilk uygulamasında; “*Verilen bir alana sahip farklı dikdörtgenler oluşturur.*” ve “*Dikdörtgenin alanını hesaplamayı gerektiren problemleri çözer.*” kazanımlarına yönelik sunumunu da ikinci uygulamasında yapmıştır.

Akademisyen, öğretmen, öğretmen adayı katılımıyla yürütülen ders imecesi çalışması grubunda yer alan *öğretmen adaylarından* sonuncusu olan Hakan ders imecesi çalışmalarında mütevazı, heyecanlı ve kaygılı bir tutum sergilemiştir. Hakan, eğitim

fakültesi ilköğretim matematik öğretmenliği anabilim dalında 4 yıl süre ile lisans eğitimi almıştır.

Ders imecesi çalışması öncesi kendisi ile birlikte gerçekleştirilen mülakat esnasında Hakan, yakınlarının çocuklarına matematikle ilgili anlayamadıkları yerlerde yardımcı olmaya çalıştığını ifade etmiştir. Hakan, “Geometri ve Ölçme” öğrenme alanı ile ilgili kendisini yeterli bulduğunu; fakat zamanla, konu ile ilgili pratik yaparak daha da yeterli olacağını söylemiştir. Özel olarak, ‘Uzunluk, zaman ve alan ölçme’ konuları ile ilgili de ideal düzeyde olmasa da kendisini yeterli bulduğunu dile getirmiştir.

Hakan gerçekleştirilen toplantılarda diğer katılımcılarla iletişim ve etkileşim halindedir; fakat Ema ve Erkan’a nazaran daha heyecanlı ve kaygılıdır. Yine de fikirlerini rahat bir şekilde dile getirmeye çalışmıştır.

Hakan diğer grup üyeleriyle birlikte 5. sınıf seviyesinde 4 kazanımla ilgili 2 plan hazırlamıştır. Bu kazanımlarla ilgili toplamda 4 ders saati süreli 2 uygulama gerçekleştirmiştir. “*Uzunluk ölçme birimlerini tanır; metre-kilometre, metre-santimetre-milimetre birimlerini birbirine dönüştürür ve ilgili problemleri çözer.*” ve “*Çokgenlerin çevre uzunluklarını hesaplar; verilen bir çevre uzunluğuna sahip farklı şekiller oluşturur.*” kazanımlarına yönelik sunumunu ilk uygulamasında “*Verilen bir alana sahip farklı dikdörtgenler oluşturur.*” ve “*Dikdörtgenin alanını hesaplamayı gerektiren problemleri çözer.*” kazanımlarına yönelik sunumunu da ikinci uygulamasında yapmıştır.

### 3. 2. 2. Araştırmacının Rolü

Araştırmacı ders imecesi çalışması sürecinde ortamı hazırlayan olmasına karşın sürece herhangi bir müdahalede bulunmaktan kaçınmıştır. Toplantılarda ve sınıf uygulamalarında sadece ortamı gözlemlemiş ve alan notları almıştır. Ders imecesi çalışmalarının bitiminde gerçekleştirilen odak grup görüşmelerinde tüm katılımcıların eşit oranda fikirlerini sunabilecekleri bir ortam oluşturmaya çalışmış ve bu doğrultuda süreci yönetmiştir. Ders imecesi çalışmaları esnasında ve sonrasında gerçekleştirilen görüşmelerde araştırmacı katılımcıların görüşlerini çekinmeden paylaşabilecekleri bir görüşmeci olarak rol almıştır. Özetle araştırmacı süreci tasarlayan ve planlandığı şekilde ortamı oluşturan rolünün yanı sıra; plan toplantılarında ve ders gözlemlerinde *gözlemci olarak katılımcı* rolü ile gözlemlerini gerçekleştirmiştir. Odak grup görüşmelerinde bir *moderatör* olarak yer alan araştırmacı yüz yüze gerçekleştirilen mülakatlarda da samimi, yorum yapmaktan ve katılımcıyı yönlendirmekten kaçınan bir *görüşmeci* kimliğine bürünmüştür (Johnson ve Christensen, 2010).

### 3. 3. Verilerin Toplanması

Bu başlık altında verilerin toplanması için izlenen yol ayrıntılı bir şekilde okuyucuya sunulmaktadır.

#### 3. 3. 1. Veri Toplama Teknikleri

Araştırmacı; akademisyen, öğretmen ve öğretmen adayının bir araya geldiği ve ortak bir çalışma süreci deneyimlediği öğretmenlik uygulaması derslerinde veri toplama sürecini gerçekleştirmiştir. Araştırma süresince, üç ilköğretim matematik öğretmen adayının sınıf içi uygulamaları 12 ders saati boyunca gözlemlenmiştir. Bunun yanında akademisyen, öğretmen ve öğretmen adaylarının katılımıyla gerçekleştiren toplantılar da araştırmacı tarafından toplam 300 dakika süre ile gözlemlenmiştir. Araştırmacı, araştırma verilerini *alan notları, mülakatlar, odak grup görüşmeleri, yansımaya raporları ve dokümanlar ve diğer objeler* kullanılarak elde etmiştir.

##### 3. 3. 1. 1. Alan Notları

Plan toplantıları ve sınıf içi uygulamaların tüm ayrıntılarını gözlemlemek; daha detaylı betimlemek ve açıklamak imkânı sunması nedeniyle araştırmada *nitel gözlem* yöntemi kullanılmıştır. Araştırmacı süreci *gözlemci olarak katılımcı* rolü ile gözlemlemiştir (Johnson ve Christensen, 2010). Plan toplantıları ve sınıf içi uygulamalar esnasında önemli görülen kısımlar, bu kısımlarla ilgili yorumlar ve açıklamalar araştırmacı tarafından not alınmıştır. Plan toplantılarında alınan alan notları sayesinde *katılımcıların etkileşimlerini* daha ayrıntılı betimleme ve örneklendirme imkânı; sınıf içi uygulamalarda alınan alan notları sayesinde de toplantılarda ders ile ilgili dile getirilen kısımları daha ayrıntılı olarak betimleme ve örneklendirme imkânı elde edilmiştir.

##### 3. 3. 1. 2. Mülakatlar

Araştırmacı, ders imecesi süreci öncesinde *katılımcıların özelliklerini öğrenmek* amacıyla yapılandırılmamış görüşmeler gerçekleştirmiştir. Bu mülakatlar esnasında araştırmacı katılımcılara öğrenim hayatı süreçleri, öğretmenlik mesleği ile ilgili deneyimleri ve ders imecesi sürecinde üzerinde çalışılacak konu ile ilgili düşünceleri gibi hususlarda yapılandırılmamış sorular yöneltmiş ve katılımcı profillerini tanımlamayı amaçlamıştır. Bunun yanında, ders imecesi sürecinde katılımcıların *ders imecesi deneyimleri ve etkileşimlerini derinlemesine incelemek* amacıyla, her bir katılımcı ile araştırma sürecinde ders imecesinin her bir adımı (plan toplantıları ve uygulamalar) ile ilgili yapılandırılmış

mülakatlar gerçekleştirmiştir. Plan toplantılarının ve sınıf içi uygulamaların her birinin ardından gerçekleştirilen bu mülakatlarda katılımcılara *ilgili toplantının ya da sınıf içi uygulamanın kendi mesleki gelişim süreçlerini nasıl etkilediği* ile ilgili sorular yöneltilmiştir. Mülakatlarda araştırmacı tarafından hazırlanan mülakat formları (Ek-1 ve Ek-2 ) kullanılmıştır. Gerçekleştirilen mülakatlar ses kayıt cihazı kullanılarak kayıt altına alınmış olup, her bir mülakat 15-30 dakika sürmüştür. Yapılan mülakatlardan elde edilen veriler, araştırmada dış uzmanların paylaşım ortamlarında üstlendikleri rolleri ile ilgili bulguları ifade etmek amacıyla kullanılmıştır.

### **3. 3. 1. 3. Odak Grup Görüşmesi**

Araştırmacı kısa sürede çok bilgiye ulaşması ve diğer veri toplama yöntemlerinin bir tamamlayıcısı olması nedeniyle *odak grup görüşmesi* yöntemini kullanmayı tercih etmiştir. Bu tür görüşmelerde, bir moderatör eşliğinde küçük bir grupta herhangi bir konu hakkında ne düşündükleri ve ne hissettikleri ayrıntılı bir şekilde konuşularak anlaşılmaya çalışılır (Johnson ve Christensen, 2010). Katılımcılarla *deneyimledikleri ders imecesi sürecini değerlendirmek; katılımcıların mesleki gelişim süreçlerine etkisini ifade etmek ve dış uzmanların bu süreçteki rolleri ile ilgili görüşlerini elde etmek* amacıyla ders imecesi çalışmalarının bitiminde araştırmacının *moderatörlüğünde*, araştırmacı tarafından hazırlanan odak grup görüşme tutanağı (Ek-3) rehberliğinde *odak grup görüşmesi* gerçekleştirilmiştir. Ayrıca görüşme video kamera ile kayıt altına alınmış olup; 86 dakika sürmüştür.

Araştırmacının alan notları ve video kayıtlarının analiz edilmesiyle elde edilen katılımcı rolleri ile ilgili bulgular odak görüşmesinden elde edilen veriler yardımıyla teyit edilmiştir.

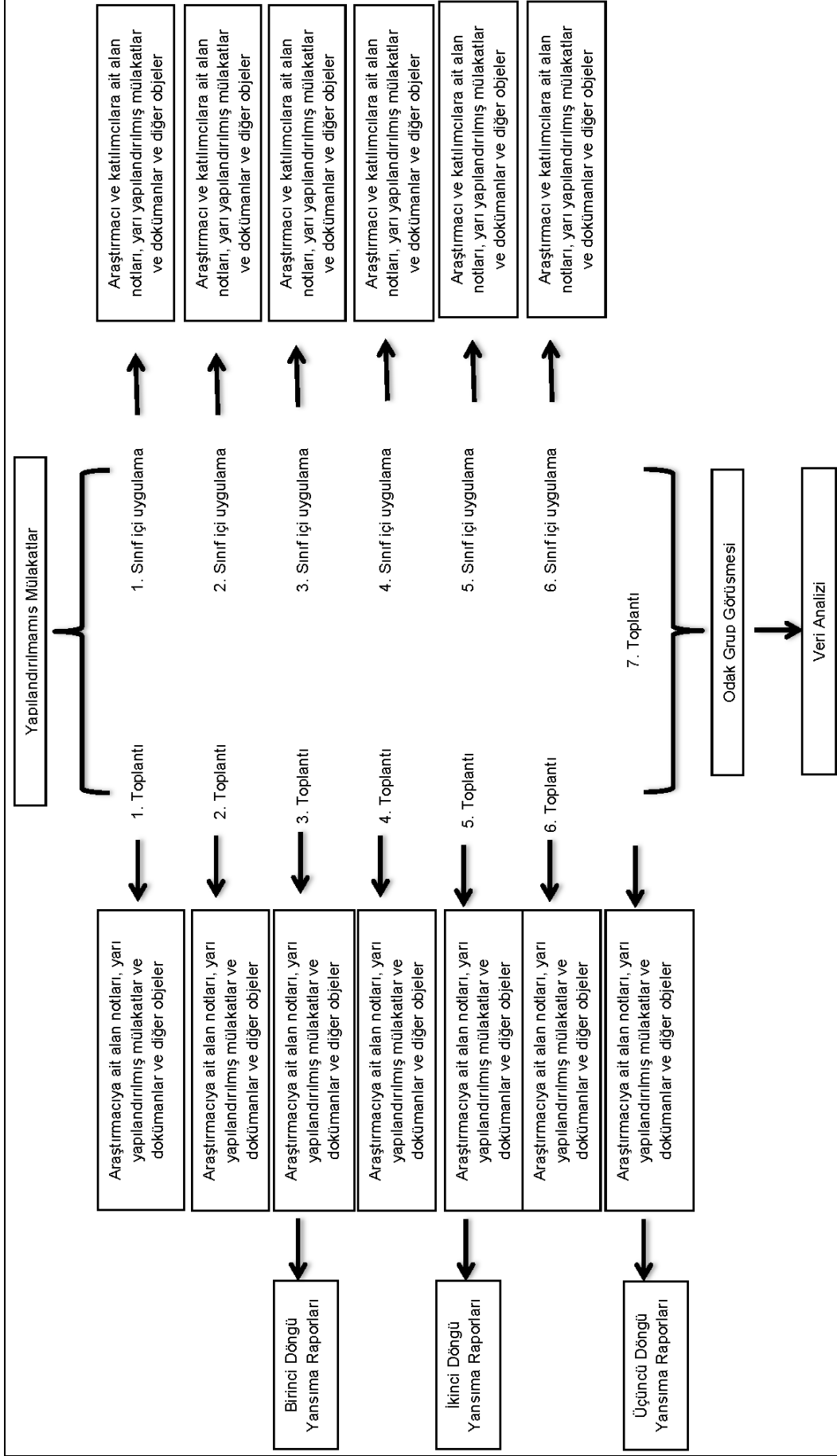
### **3. 3. 1. 4. Yansıma Raporları**

Araştırmada katılımcılardan her bir ders imecesi döngüsü sonrasında süreç ile ilgili değerlendirmelerini içeren birer yansıma raporu hazırlamaları istenmiştir. Katılımcılar, yansıma raporlarında ilgili ders imecesi döngüsü esnasında mesleki gelişimleri adına kazanımlarını ve bu kazanımları sağlayan etkenleri örneklendirerek ifade etmişlerdir. Araştırmacının alan notları ve video kayıtlarının analiz edilmesiyle elde edilen dış uzman rolleri ile ilgili bulgular yansıma raporları yardımıyla teyit edilmiştir.

### 3. 3. 1. 5. Dokümanlar ve Diğer Objeler

Katılımcılar tarafından hazırlanan ders planları, derste öğrencilerle paylaşılan çalışma yapıları, ortaokul matematik dersi öğretim programı (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2013), dersin planlarını hazırlarken faydalanılan bazı kitaplar ve katılımcılar tarafından hazırlanan planlar ile ilgili alınan alan notları araştırmada veri olarak kullanılmıştır.

Araştırma kapsamında yürütülen veri toplama süreci aşağıda sunulan Şekil 2 ile özetlenmektedir. Şekil 2'den görüldüğü üzere araştırmacı ders imecesi süreci öncesinde, *katılımcıların özelliklerini öğrenmek* amacıyla, her bir katılımcı ile yapılandırılmamış mülakatlar gerçekleştirmiştir. Bu mülakatların ardından başlayan ve altı hafta süresince yürütülen ders imecesi sürecinin her bir adımı (plan toplantıları ve uygulamalar) ile ilgili tüm katılımcılarla, *ders imecesi deneyimleri ve etkileşimlerini derinlemesine incelemek* amacıyla, yarı yapılandırılmış mülakatlar gerçekleştirmiştir. Bununla birlikte ders imecesi sürecinin her bir adımında ortaya çıkan veya kullanılan dokümanlar ve diğer objeler de araştırmada veri kaynağı olarak kullanılmıştır. Ayrıca katılımcılardan her bir ders imecesi döngüsü sonrasında süreç ile ilgili değerlendirmelerini içeren birer yansıma raporu hazırlamaları istenmiştir. Son olarak, *deneyimledikleri ders imecesi sürecini değerlendirmek; mesleki gelişim süreçlerine etkisini ifade etmek ve dış uzmanların bu süreçteki rolleri ile ilgili görüşlerini elde etmek* amacıyla ders imecesi çalışmalarının bitiminde araştırmacının *moderatörlüğünde*, katılımcılarla odak grup görüşmesi gerçekleştirilmiştir.



Şekil 2. Araştırmada yürütölen veri toplama süreci

### 3. 3. 1. 6. Pilot Çalışma

Araştırmada kullanılacak olan *ders imecesi modelini deneyimlemek, çalışmanın alt problemlerini, veri toplama ve verilerin analizi süreçlerini netleştirmek* amacıyla pilot çalışma yapılmıştır. Bu amaç doğrultusunda araştırmacı Aralık 2013'te Erzincan Üniversitesinin İlköğretim Matematik Öğretmenliği Anabilim Dalı'nda yürütülen Okul Deneyimi dersinin çalışma gruplarından gönüllülük esasına göre belirlediği bir uygulama öğretmeni ve onun danışmanlığında yer alan, gönüllü dört öğretmen adayı ile birlikte öğretmen ve öğretmen adayı katılımıyla ders imecesi çalışmalarını yapmaya başlamıştır. Altı hafta süre ile uygulama okulunun 5. sınıflarında gerçekleştirilen ders imecesi çalışması sürecinde katılımcıların tümü plan toplantılarına ve sınıf uygulamalarına katılmışlardır. İki öğretmen adayı bir defa, iki öğretmen adayı ise iki defa gözlemlenmiştir. Plan toplantılarında ve sınıf uygulamalarında araştırmacı ortama herhangi bir şekilde müdahale etmemeye dikkat etmiştir. Ders imecesi çalışmasının doğası gereği öğretmen ve öğretmen adayları plan toplantılarında, yapılacak olan ders ile ilgili planı birlikte hazırlamışlar ve ardından bir öğretmen adayı bu planı uygulamıştır. Öğretmen adayı planı uygularken araştırmacı ve tüm katılımcılar ders ile ilgili önemli gördükleri kısımları not almışlar ve dersin sonrasında yapılan ilk toplantıda bu alan notları ve video kamera kayıtlarının ilgili kısımlarının izlenmesi yardımıyla dersin değerlendirmesini yapmışlardır. Değerlendirme sonrası yeniden düzenlenen ders planı aynı okulun diğer şubesinde başka bir öğretmen adayı tarafından uygulanmış ve gözlemlenmiştir. Son olarak katılımcılar tarafından alınan alan notları yardımıyla planın son hali verilmiş ve bir diğer konu ile ilgili plan çalışmasına başlanmıştır. Bu şekilde, ders imecesi çalışmaları altı hafta süresince devam etmiştir. Araştırmacı plan toplantılarını ve sınıf uygulamalarını video kamera ile kayıt altına almıştır. Pilot çalışmanın gerçekleştirildiği okul ile asıl uygulamanın yapılacağı okulun aynı olması araştırmacının uygulama ortamını görmesi ve uygulama yapılacak olan sınıfın öğrencilerinin kameralar ve gözlemcilerle alışması açısından faydalı olmuştur.

Pilot çalışma yapmak araştırmacıya;

1. Plan toplantılarının ideal bir şekilde gerçekleşmesi amacıyla neler yapılması gerektiğinin belirlenmesinde,
2. Plan toplantılarının yaklaşık olarak ne kadar zaman alacağına belirlenmesinde,
3. Sınıf ortamının nasıl olduğunu görmesine,
4. Doğal sınıf atmosferinin oluşturulması amacıyla esas uygulamada neler yapılması gerektiğinin belirlenmesinde,
5. Video kamera ile kaydın ne şekilde gerçekleşeceğinin belirlenmesinde,
6. Araştırmada kullanacağı veri toplama araçlarını çeşitlendirmesi ve düzenlenmesinde,



7. Araştırmada verilerin analizi ile ilgili faydalanılacak olan kuramsal çerçevenin şekillenmesinde yardımcı olmuştur.

Pilot çalışmadan elde edilen sonuçlar genel olarak aşağıda maddeler halinde kısaca sunulmuştur:

1. Öğretmen, ders imecesi çalışmaları sürecinde plan toplantılarında öğretmen adaylarıyla öğrenciyi tanıma, dersin organizasyonu ve konunun sunuluşu, öğretim programı, matematiksel gösterimlerle ilgili paylaşımda bulunmuştur.
2. Öğretmen adayları ise plan toplantılarında konu ile ilgili kullanılabilecek materyaller ile ilgili öneriler sunmuşlardır.
3. Öğretmen bazı materyallerle ilk defa karşılaşmış ve bu materyallerin kullanımı ile ilgili öğretmen adaylarından bilgi almıştır. Başlangıçta derslerde materyal kullanımı ile ilgili çekinceleri olan öğretmen, çalışmanın ilerleyen kısımlarında kendi derslerinde de materyal kullanmayı tercih etmiştir.
4. Öğretmen ve öğretmen adayları plan toplantıları esnasında üzerinde çalışılan matematik konusu ile ilgili kendi konu alan bilgilerini de sorgulamışlardır. Bazen konu ile ilgili uzun soluklu tartışmalar gerçekleştirmiş ve çoğu zaman da bu tartışmaları bir sonuca ulaştıramamışlardır. Buradan hareketle asıl uygulamada bir akademisyenin de yer almasının gerekliliği ortaya çıkmıştır.
5. Sınıf uygulamaları, öğretmen adaylarının öğrenciyi tanıma ve dersin organizasyonu, sunuluşu ile ilgili bilgilerinin gelişimine katkıda bulunmuştur.
6. Öğretmen adaylarının, bir ders planı hazırlarken kullanabilecekleri ders kitapları, yardımcı web sayfaları gibi kaynaklara ve ders içerikleri, yıllık plan gibi dokümanlara nasıl ulaşabilecekleri ve nasıl faydalanabilecekleri ile ilgili deneyim kazandıkları görülmüştür.
7. Araştırmanın sonlarına doğru bazı öğretmen adaylarının sınıf uygulamalarında; sınıf yönetimi, öğrenci ile iletişime geçme, öğrencinin matematiksel düşünmesini sağlama, öğrenciye etkili geri dönüt verme, uygun sorular sorma, matematiksel dili kullanabilme gibi becerilerinin geliştiği gözlenmiştir.

Ayrıca pilot çalışma sonucunda elde edilen sonuçlar doğrultusunda araştırmacı asıl uygulama için:

1. Ders imecesi sürecinde özellikle matematiksel bilgi ve matematiği öğretme bilgisi bağlamında gerçekleşen paylaşım ortamlarına katkı sunması amacıyla araştırmaya öğretmen ve öğretmen adaylarının yanı sıra matematik eğitimi alanında çalışan bir akademisyenin de katılması,

2. Ders imecesi çalışması sürecinde her öğretmen adayının süreçten eşit sürede sınıf içi uygulama gerçekleştirmesi amacıyla araştırmaya katılan öğretmen aday sayısının üç olması,
3. Sınıf uygulamalarının yapıldığı 5. sınıf öğrencilerinin araştırma sürecinde kaygı ve meraklarını gidermek amacıyla uygulamalar öncesinde araştırmadan haberdar edilmesi,
4. Ders imecesi süreci sonunda daha etkili sonuçlar ortaya çıkarması beklentisiyle özel bir matematik konusu odaklı gerçekleştirilmesi,
5. Ders imecesi süreci ile ilgili daha ayrıntılı bilgi elde edebilmek amacıyla farklı veri toplama yöntemlerinden de faydalanılması gerektiği kararı almıştır.

### **3. 3. 2. Ders İmecesini Çalışması Süreci**

Araştırmacı, ders imecesi çalışmaları öncesinde, her bir katılımcıyla bire bir gerçekleştirdiği görüşmelerde; araştırmanın amacı ve süreci, katılımcının bu araştırmada yer alma nedeni, araştırmada yer alan diğer katılımcılar ve araştırmanın göz önünde bulundurduğu etik kurallar ile ilgili bilgi paylaşımında bulunmuştur. Bu sayede katılımcının, gerçekleştirilecek olan araştırma sürecine daha duyarlı bir şekilde katılımı sağlanmaya çalışılmıştır.

Ders imecesi çalışmaları başlamadan önce akademisyen, öğretmen ve öğretmen adayları ile toplu olarak; araştırmanın amacı; araştırmada kullanılan ders imecesi modeli ve bu modeli uygulama süreci; araştırmada izlenecek olan veri toplama süreci; araştırmada göz önünde bulundurulmuş etik kurallar; araştırmacının rolü; ders imecesi çalışması süreci takvimi; ders imecesi toplantılarının ve uygulamalarının gerçekleştirileceği ortamlar; araştırma süresince üzerinde çalışılacak olan kazanımlar; araştırmanın gerçeği yansıtması amacıyla araştırmacının katılımcılardan beklentileri ve katılımcıların araştırmacıdan beklentileri ile ilgili bilgi paylaşımında bulunulmuştur. Bu toplantı sayesinde araştırmanın sağlıklı bir şekilde yürütülmesi adına güzel bir adım atılmıştır. Gerçekleştirilen toplantı sonucunda ders imecesi çalışması süreci programı aşağıda tabloda sunulmuştur.

Tablo 1. Ders İmecesini Çalışması Süreci Programı Tablosu

Döngü	Ders	Kazanımlar	Ö.A.
1. Döngü	1. Ders	• Uzunluk ölçme birimlerini tanır; metre-kilometre, metre-santimetre-milimetre birimlerini birbirine dönüştürür ve ilgili problemleri çözer.	Esmâ
	2. Ders	• Çokgenlerin çevre uzunluklarını hesaplar; verilen bir çevre uzunluğuna sahip farklı şekiller oluşturur	Hakan
2. Döngü	3. Ders	• Zaman ölçü birimlerini tanır, birbirine dönüştürür ve ilgili problemleri çözer.	Erkan
	4. Ders	• Dikdörtgenin alanını hesaplar; santimetrekare ve metrekareyi kullanır.	Esmâ
3. Döngü	5. Ders	• Verilen bir alana sahip farklı dikdörtgenler oluşturur.	Hakan
	6. Ders	• Dikdörtgenin alanını hesaplamayı gerektiren problemleri çözer.	Erkan

Araştırmada üç döngü gerçekleştirilmiş olup; her bir döngüde planlama, uygulama, yansıma ve yeniden planlama, yeniden uygulama, yeniden yansıma ve planın son halini verme (Fernandez ve diğ., 2001; Lewis, 2000; Stigler ve Hiebert, 1999; Yoshida, 1999) adımları takip edilmiştir. Aşağıda araştırma sürecinde ders imecesi çalışmalarını yürütürken takip edilen adımlar ve her bir adımda neler yapıldığına dair ayrıntılı bilgiler yer almaktadır:

Planlama: Bu aşamada akademisyen, öğretmen ve öğretmen adayları bir araya gelerek ve derste öğretilmesi hedeflenen kazanımları dikkate alarak ders planı hazırlama sürecine başlamışlardır. Katılımcılar ders planını hazırlama sürecinde beraberinde getirdikleri öğrenci ders ve çalışma kitapları, öğretmen kılavuz kitabı, matematik öğretime yönelik kitaplar, matematik öğretim programı gibi yazılı ve dijital kaynaklardan ve zaman zaman da internetten faydalanarak ders planına şekil vermeye çalışmışlardır. Akademisyen, öğretmen ve öğretmen adayları planlama sürecine aktif bir şekilde katılmaya özen göstermişlerdir. Plan toplantısının başından sonuna tüm katılımcıların etkin bir şekilde sürece dahil olması ile şekillenen planla ilgili ayrıntıları uygulamayı gerçekleştirecek olan öğretmen adayı not almıştır. Uygulamayı gerçekleştirecek olan öğretmen adayı toplantı esnasında not aldığı bilgileri göz önünde bulundurarak; ders imecesi çalışması sürecinde kullanılan ve araştırmacı tarafından düzenlenen plan formunu kullanarak ders planını hazırlamışlardır. Ders imecesi sürecinde kullanılan plan formu sayesinde öğretmen adayları tarafından hazırlanan planların belirli bir formatta olması sağlanmıştır. Diğer katılımcılar uygulamayı gerçekleştirecek olan öğretmen adayına, ihtiyaç duyulması halinde, materyal temini ya da sınıf ortamının hazırlanması gibi konularda zaman zaman yardımcı olmuşlardır. Bu esnada araştırmacı plan toplantıları

esnasında ortama hiçbir şekilde müdahale etmemeye ve dışarıdan bir gözlemci olarak süreci izlemeye dikkat etmiştir.

Uygulama: Uygulamayı gerçekleştirecek öğretmen adayı planı uygularken; diğer katılımcılar (öğretmen adayları, öğretmen ve akademisyen) ve araştırmacı dersi gözlemek üzere sınıfın arka sıralarında yerlerini almışlardır. Katılımcılar ve araştırmacı ders esnasında, uygulamayı gerçekleştiren öğretmen adayı ise ders sonrasında kendilerine verilen ders planında uygulamada karşılaşılan aksaklıklar ya da beklenmedik durumlar ilgili alan notlarını işlemişlerdir.

Yansıma ve yeniden planlama: Uygulama sonrasında tüm katılımcılar gerçekleştirilen uygulama ile ilgili alan notlarından ve video kayıtlarından faydalanarak dersin değerlendirmesini yapmışlardır. Değerlendirmeye öncelikle dersi uygulayan öğretmen adayı başlar ve sonrasında herhangi bir sıra takip edilmeksizin katılımcılar görüşlerini birbirleri ile paylaşmışlardır. Planda düzeltilmesi gereken yerler düzenlenmiş ve planla ilgili ayrıntılı notlar uygulamayı gerçekleştirecek diğer öğretmen adayı tarafından alınmıştır. Uygulamayı gerçekleştirecek olan öğretmen adayı toplantı esnasında not aldığı bilgileri göz önünde bulundurarak; ilk uygulamaya ait plan formunda düzenlemeler yapmıştır. Diğer katılımcılar uygulamayı gerçekleştirecek olan öğretmen adayına, ihtiyaç duyulması halinde, materyal temini ya da sınıf ortamının hazırlanması gibi konularda zaman zaman yardımcı olmuşlardır. Araştırmacı toplantılar esnasında ortama hiçbir şekilde müdahale etmemeye ve dışarıdan bir gözlemci olarak süreci izlemeye dikkat etmiştir.

Yeniden uygulama: Uygulamayı gerçekleştirecek öğretmen adayı planı uygularken; diğer katılımcılar (öğretmen adayları, öğretmen ve akademisyen) ve araştırmacı dersi gözlemek üzere sınıfın arka sıralarında yerlerini almışlardır. Katılımcılar ve araştırmacı ders esnasında, uygulamayı gerçekleştiren öğretmen adayı ise ders sonrasında kendilerine verilen ders planı formunda ilgili yerlere alan notlarını işlemişlerdir.

Yeniden yansıma ve planın son halini verme: Uygulama sonrasında tüm katılımcılar gerçekleştirilen uygulama ile ilgili alan notlarından ve video kayıtlarından faydalanarak dersin değerlendirmesini yapmışlardır. Değerlendirmeye öncelikle dersi uygulayan öğretmen adayı başlamış ve sonrasında herhangi bir sıra takip edilmeksizin katılımcılar görüşlerini birbirleri ile paylaşmışlardır. Planda düzeltilmesi gereken yerler düzenlenmiş ve yeniden planla ilgili ayrıntılı notlar alınmıştır ve planın son hali hep birlikte verilerek ders imecesi çalışmasının bir döngüsü tamamlanmıştır. Araştırma süresince katılımcılar aynı adımları takip ederek; üç ders imecesi döngüsü gerçekleştirmişlerdir.

### 3. 4. Verilerin Analizi

Araştırmada elde edilen veriler NVivo 10 nitel veri analizi programı kullanılarak analiz edilmiştir. Veriler NVivo 10 programına aktarıldıktan sonra, araştırmacının alt problemleri göz önünde bulundurularak, ders imecesi sürecinde katılımcıların paylaşım içerikleri ile ilgili verilerin analizi ve dış uzmanların paylaşım ortamlarındaki rolleri ile ilgili verilerin analizi olmak üzere iki boyutta analiz edilmiştir.

#### 3. 4. 1. Ders İmecesini Sürecinde Katılımcıların Paylaşım İçerikleri ile İlgili Verilerin Analizi

Araştırmacı öncelikle ders imecesi toplantılarında katılımcıların ne tür paylaşımlarda buldukları ile ilgili alt problemi yanıtlamak amacıyla; toplantılara ait video kayıtlarını süreç içerisinde tuttuğu alan notları rehberliğinde tekrar tekrar izlemiştir. Böylece muhtemel birincil kodlar belirginleşmeye başlamıştır. Sonrasında ise kodlar oluşturulmuş ve eş zamanlı olarak ilgili video görüntü parçaları kodlara atanmıştır. Kodlamanın ardından benzer olan kodlar ortak temalar altında bir araya getirilmiştir. Son olarak temalar, kodlar ve ilgili video parçaları tekrar incelenerek, kontrol edilmiş ve gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Veri analizi esnasında kodlama işlemi verilerden hareketle gerçekleştirildiğinden dolayı araştırmacının, tümevarımsal bir yol izlediği ifade edilebilir (Saillard, 2009). Süreç sonunda araştırmacı katılımcıların paylaşım ortamlarının içerikleri ile ilgili, *'sınıf yönetimi, öğrenciyi tanıma, geri dönüt verme, matematiksel bilgi, beklenmedik durumlar, problem çözme öğretimi, materyal kullanımı, bağlam (ortam) bilgisi, kazanımlar, ölçme ve değerlendirme, grupla- bireysel çalışma'* olmak üzere on bir tema ve bu temalara bağlı toplam kırk dokuz adet kod elde etmiştir. Ayrıca araştırmacı NVivo nitel veri analiz programı yardımıyla kodlara ve temalara ait video bölümleri sayısını elde etmiş ve böylece toplantılar esnasında katılımcıların paylaşım ortamlarının içeriklerinin ne olduğunun yanı sıra ne sıklıkla ilgili içerik hakkında paylaşımda buldukları ortaya çıkmıştır. Paylaşımlarla ilgili oluşturulan temalar ve frekansları göz önünde bulundurularak katılımcıların paylaşım içerikleri ile ilgili bir Tablo hazırlanmıştır.

#### 3. 4. 2. Dış Uzmanların Paylaşım Ortamlarındaki Rollerini İlgili Verilerin Analizi

Araştırmada katılımcıların paylaşım ortamlarının içeriği ile ilgili gerçekleştirilen veri analizinin sonrasında dış uzmanların paylaşım ortamlarının her birinde ne tür roller üslendikleri araştırılmış ve bu rolleri ne sıklıkla üslendiklerine odaklanılmıştır. Ders imecesi süreci plan toplantılarına ait kamera kayıtları ve araştırmacının alan notları yardımıyla, bu

süreçte dış uzmanların belirlenen paylaşım ortamlarındaki rollerinin nasıl olduğu ile ilgili birincil kodlamalar yapılmıştır. Benzer olan kodlar birleştirilerek; dış uzmanların paylaşım ortamlarındaki rolleri ile ilgili temaların şekillendirilmesi gerçekleştirilmiştir. Veri analizi esnasında kodlama işlemi verilerden hareketle gerçekleştirildiğinden dolayı araştırmacının, tümevarımsal bir yol izlediği ifade edilebilir (Saillard, 2009). Süreç sonunda araştırmacı dış uzmanların paylaşım ortamlarında üslendikleri roller ile ilgili; *'bilgi veren, eleştiren, danışan, pasif katılım'* olmak üzere dört adet tema elde etmiştir. Ayrıca araştırmacı NVivo nitel veri analiz programı yardımıyla temalara ait video bölümleri sayısını elde etmiş ve böylece toplantılar esnasında dış uzmanların her bir paylaşım ortamında ne tür roller üslendiklerinin yanı sıra ne sıklıkla ilgili rolleri sergiledikleri ortaya çıkmıştır. Paylaşımlarla ilgili oluşturulan temalar ve frekansları göz önünde bulundurularak dış uzmanların paylaşım ortamlarındaki rolleri ile ilgili her bir paylaşım içeriği için birer tablo oluşturulmuştur.

## 4. BULGULAR

Araştırma “akademisyen, öğretmen ve öğretmen adayı katılımıyla gerçekleştirilen ders imecesi sürecinde katılımcıların birbirleriyle ne tür paylaşımlarda bulduklarına ve dış uzmanların ortama katkılarının nasıl olduğuna” odaklanmaktadır. Araştırmada bulgular, ders imecesi süreci (plan toplantıları ve sınıf içi uygulamaları) kamera kayıtları, araştırmacı tarafından alınan plan toplantıları ile ilgili alan notları, gerçekleştirilen sınıf içi uygulamalar ile ilgili katılımcılar ve araştırmacı tarafından alınan alan notları, ders imecesinin her bir etkinliği ile ilgili katılımcılarla gerçekleştirilen mülakatlar, ders imecesi çalışmasının her bir döngüsü ile ilgili katılımcıların yazdıkları yansımalar raporları, tüm katılımcılarla ders imecesi süreci sonunda gerçekleştirilen odak grup görüşmesi ve hazırlanan ders planları, karalama notları, derste kullanılan çalışma yaprakları vb. gibi dokümanlardan faydalanarak ifade edilmiştir. Araştırmacı farklı veri toplama yöntemlerini kullanarak elde ettiği verileri bir araya getirerek analiz etmiş ve yorumlamıştır. Araştırmada elde edilen verilerin analizi NVivo 10 nitel veri analizi programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın problem durumunun ve alt problemlerinin göz önünde bulundurulmasıyla gerçekleştirilen veri analizi neticesinde elde edilen bulgular: ‘*Ders imecesi sürecinde katılımcıların paylaşım içerikleri ile ilgili bulgular*’ ve ‘*Dış uzmanlar olarak akademisyen ve öğretmenin paylaşım ortamlarındaki rolleri ile ilgili bulgular*’ olmak üzere iki başlık kapsamında okuyucuya sunulacaktır.

Araştırmanın bulgularını okuyucuyla paylaşmadan önce ders imecesi sürecinin her bir döngüsünde gerçekleştirilen sınıf içi uygulamalar ile ilgili bilgiler genel olarak bir sonraki bölümde sunulmuştur.

### 4. 1. Ders İmecesinin Sürecinde Gerçekleştirilen Sınıf İçi Uygulamaları

Araştırma kapsamında yürütülen ders imecesi sürecinde, grup üyeleri tarafından birlikte planlanan derslerin sınıf içi uygulamaları grupta yer alan öğretmen adayları tarafından gerçekleştirilmiştir. Sınıf içi uygulamalar ders imecesi grubunun öğretmenlik uygulaması dersini yürüttüğü uygulama okulunun 5. sınıflarında (5-A ve 5-B şubelerinde) gerçekleştirilmiştir. Her bir öğretmen adayı araştırma süresince toplamda 4 ders saati süreli 2’şer uygulama gerçekleştirmiştir. Araştırmada 6 hafta süresince haftada 2 saat olmak üzere toplam 12 saat sınıf içi uygulama gerçekleştirmiştir. Araştırmada yürütülen ders imecesi sürecinde, belirlenen bir ders ile ilgili her biri 3 plan toplantısı ve 2 uygulamadan oluşan toplam 3 ders imecesi döngüsü gerçekleştirilmiştir. Araştırma

sürecinde her bir döngüde gerçekleştirilen sınıf içi uygulamalar ile ilgili bilgiler ilerleyen bölümlerde sunulmuştur.

#### **4. 1. 1. Ders İmecesinin Birinci Döngüsünün Sınıf İçi Uygulamaları**

Ders imecesi sürecinin ilk döngüsü “*Uzunluk ölçme birimlerini tanır; metre-kilometre, metre-santimetre-milimetre birimlerini birbirine dönüştürür ve ilgili problemleri çözer.*” ve “*Çokgenlerin çevre uzunluklarını hesaplar; verilen bir çevre uzunluğuna sahip farklı şekiller oluşturur.*” kazanımlarına yönelik olarak gerçekleştirilmiştir. Ders imecesi grubu tarafından bu kazanımlar doğrultusunda hazırlanan ilk ders planını (Ek-4) öğretmen adaylarından Esmâ 5-A şubesinde uygulamıştır. Esmâ'nın uygulamasının ardından değerlendirilen ve yeniden düzenlenen yeni ders planı (Ek-5) bir sonraki hafta uygulama okulunun 5-B şubesinde Hakan tarafından uygulanmıştır. Hakan'ın uygulamasının sonrasında gerçekleştirilen değerlendirme ve düzenlemelerin ardından planın son hali verilmiş ve ders imecesinin ilk döngüsü böylece tamamlanmıştır. Bu kazanımlar doğrultusunda hazırlanan ders planları Ek-4 ve Ek-5'te verilmiştir.

#### **4. 1. 1. 1. Ders İmecesinin Birinci Döngüsünün Birinci Sınıf İçi Uygulaması**

Ders imecesi grubunun 1. plan toplantısında bir araya gelerek hazırladıkları ders planına (Ek-4) göre Esmâ derse öğrencilerin bir önceki derste öğrendikleri uzunluk ölçme birimleri ve bu birimleri birbirine dönüştürme ile ilgili bilgilerini tekrar ederek başlamıştır. Sonrasında paylaştığı bu bilgilerle ilgili soruları öğrencilere sorarak ve öğrencilerle birlikte çözümlenerek devam etmiştir. Ardından dersin ikinci kazanımına yönelik olarak tahtaya çizdiği çokgenlerle ilgili öğrencilere sorular yöneltilmiştir. Esmâ öğrencilerle üçgen, dikdörtgen, kare, paralelkenar ve yamuk çokgenleriyle ilgili bilgi paylaşımında bulunmuştur. Paralelkenar ve yamuk ile ilgili bilgileri ve tüm bu çokgenler arasındaki ilişkileri öğrencilerle paylaşırken; beklenenin aksine öğrencilerin bu konuyu anlamakta güçlük çektiğini fark etmiştir. Bu nedenle planda yer alamayan bir etkinlik yapmaya karar vermiştir. Sonrasında Esmâ ders için hazırladığı çalışma yapraklarını öğrencilere dağıtmış ve öğrencilerin bireysel olarak bu çalışma yapraklarını doldurmalarını istemiştir. Öğrenciler bu çalışma yapraklarını tamamlamadan ilk ders sona ermiştir.

Esmâ ikinci derse öğrencilere çalışma yapraklarını tamamlamaları için süre vermiştir. Bu esnada anlattığı bilgileri öğrencilere yazdırmadığını fark eden Esmâ ilk derste anlattığı konu ile ilgili bilgileri tekrar ederek ve deftere yazdırarak derse devam etmiştir. Bu sırada ciddi bir zaman kaybı problemi yaşamıştır. Esmâ sonrasında



öğrencilerle daha önce anlattığı çokgenlerin, çevre uzunluklarının nasıl hesaplanabileceği ile ilgili bilgiye ulaşmaya çalışmıştır. Ardından öğrencilere üçgen, dikdörtgen ve karenin çevre uzunluklarının hesaplanması ile ilgili hazırladığı problemleri yöneltmiş ve tahtada öğrencilerle birlikte çözmüştür. Son olarak ölçme ve değerlendirme amaçlı olarak hazırladığı çalışma yaprağını öğrencilerle paylaşmıştır. Çalışma yaprağında yer alan soruları çözerken öğrencilerin gruplar halinde çalışmasını ve istedikleri takdirde masanın üzerinde yer alan geometri şeritleri ya da mezura gibi materyalleri kullanabileceklerini söylemiştir. Bu uygulama esnasında anlatmadığı 'eşkenar dörtgen' konusu ile ilgili bir sorunun çalışma yaprağında bulunduğunu fark etmiş ve öğrencilere bu soruda yer alan çokgeni kareymiş gibi düşünerek çözmelerini istemiştir. Öğrenciler, soru çözümlerini tamamlayamadan ikinci ders bitmiştir.

Esmâ'nın sınıf içi uygulamasında öğrenciler bazı çokgenleri tanımlamada ve bu çokgenler arasındaki ilişkileri anlamlandırmada güçlük çekmişlerdir. Dolayısıyla da zaman zaman yanlış çıkarımlarda bulunmuşlar ya da Esmâ'ya yanıtlanması zor sorular sormuşlardır. Bununla birlikte Esmâ'nın derste planda yer almayan konulara ve etkinliklere yer vermesi, öğrencilerle paylaştığı bilgileri defterlerine yazdırmayı unutmaması gibi durumlar derste zaman kaybına ve ders planında yer alan etkinliklerin hedeflendiği gibi gerçekleştirilememesine neden olmuştur.

#### **4. 1. 1. 2. Ders İmecesinin Birinci Döngüsünün İkinci Sınıf İçi Uygulaması**

Ders imecesi grubunun 2. plan toplantısında bir araya gelerek yeniden düzenledikleri ders planı (Ek-5) doğrultusunda hazırlanan Hakan, derse öğrencilerin uzunluk ölçme birimleri ile ilgili ön bilgilerini yoklayarak başlamıştır. Bu amaçla iki öğrenciyi tahtaya çıkarıp, boylarını ölçüp öğrencilere çeşitli sorular yöneltmiştir. Sonrasında da uzunluk ölçme birimlerinin birbirlerine dönüşümleri ile ilgili öğrencilere çeşitli soruların yer aldığı çalışma yapraklarını dağıtmıştır. Bu çalışma yaprağında yer alan sorular üzerinde öğrencilerle çalışırken; öğrenciler beklenmedik bir şekilde bir sorunun çözümünü anlamakta güçlük çekmişler ve ilk ders böylece sona ermiştir.

İkinci dersin başlangıcında öğrencilerin sorun yaşadıkları soruyu açıklayarak başlayan Hakan, ardından öğrencilere gruplar halinde çalışacakları için grup oluşturmalarını istemiştir. Her gruba geometri şeritleri dağıtarak etkinliğe başlayan Hakan, bu şeritleri kullanarak öğrencilere çokgenler tanımladı ve çokgenlerin çevre uzunluklarının nasıl hesaplanacağı bilgisine öğrencilerle birlikte ulaşıldı. Sonrasında geometri tahtası kullanımıyla bir etkinlik gerçekleştirilmiştir. Bu etkinlik esnasında öğrencilere çeşitli çokgenler oluşturmalarını ve bu çokgenlerin çevre uzunluklarını hesaplamalarını istemiştir.

Ardından Hakan öğrenciler izometrik kâğıt ve cetvel yardımıyla yapılan etkinliği gerçekleştirmiştir. Hakan ölçme ve değerlendirme için hazırladığı etkinliği yapmadan ders sona ermiştir.

Uygulamasında öğrencilerden gelen beklenmedik soruları yanıtlarken ya da materyal kullanırken Hakan'ın yaşadığı zaman kaybı, derste gerçekleştirilmesi hedeflenen diğer etkinliklerin uygulanması sürecinde aksaklıklar yaşanmasına neden olmuştur.

#### **4. 1. 2. Ders İmecesinin İkinci Döngüsünün Sınıf İçi Uygulamaları**

Ders imecesi sürecinin ikinci döngüsü "*Zaman ölçü birimlerini tanır, birbirine dönüştürür ve ilgili problemleri çözer.*"; "*Dikdörtgenin alanını hesaplar; santimetrekaire ve metrekaireyi kullanır.*" ve "*Belirlenen bir alanı santimetrekaire ve metrekaire birimleriyle tahmin eder.*" kazanımlarına yönelik olarak gerçekleştirilmiştir. Ders imecesi grubu tarafından bu kazanımlar doğrultusunda hazırlanan ders planını (Ek-6) öğretmen adaylarından Erkan uygulama okulunun 5-A şubesinde uygulamıştır. Erkan'ın uygulamasının ardından değerlendirilen ve yeniden düzenlenen aynı kazanımlara hizmet eden ders planı (Ek-7) bir sonraki hafta uygulama okulunun 5-B şubesinde Ema tarafından uygulanmıştır. Ema'nın uygulamasının sonrasında gerçekleştirilen değerlendirme ve düzenlemelerin ardından planın son hali verilmiş ve ders imecesinin ikinci döngüsü tamamlanmıştır. Bu kazanımlar doğrultusunda hazırlanan ders planları Ek-6 ve Ek-7'de verilmiştir.

#### **4. 1. 2. 1. Ders İmecesinin İkinci Döngüsünün Birinci Sınıf İçi Uygulaması**

Ders imecesi grubunun 3. plan toplantısında bir araya gelerek hazırladıkları ders planına (Ek-6) göre Erkan, derse zaman ölçü birimleri ile ilgili kazanıma yönelik öğrencilerin ön bilgilerinden faydalanarak yanıtlayabileceği sorular sorarak başlamıştır. Zaman ölçü birimleri ile ilgili öğrencilerin bilgilerini hatırlattıktan sonra tahtaya yazdığı problemleri öğrencilerle birlikte çözen Erkan, zaman ölçü birimleri ile ilgili hazırladığı çalışma kâğıtlarını öğrencilere dağıtarak derse devam etmiştir. Fakat zaman kaybı nedeniyle etkinlik kâğıdında yer alan soruları tamamlayamadan, alan hesaplama ile ilgili kazanıma geçiş yapmıştır. Erkan, ilk olarak alan kavramının tanımını yapmış ve sonrasında da alan kavramını öğrencilerde oluşmasını sağlamak amacıyla farklı alanlara sahip dikdörtgenlerin çizili olduğu kâğıtları ve sayma pullarını kullanarak gerçekleştirilecek olan etkinliğe geçmiştir.

Erkan, ikinci derse yarım kalan etkinliğe devam ederek başlamıştır. Bu etkinliği gerçekleştirirken öğrencilerin ellerindeki kâğıtta yer alan dikdörtgenin taban uzunluğunu, yükseklik uzunluğunu ve bu dikdörtgeni kaplamak için kullanılan sayma pulu sayısını öğrencilerin tahtada çizili olan tabloya yazmalarını istemiştir. Bu esnada her bir öğrencinin tahtaya çıkıp değerleri yazması esnasında da zaman kaybetmiştir. Tablodan faydalanarak bir dikdörtgenin alanının nasıl hesaplandığı bilgisini öğrencilerle paylaşmıştır. Sonrasında öğrencilere alan ölçme ile ilgili hazırladığı çalışma yaprağını paylaşmıştır. Bu çalışma kâğıdında yer alan sorunun şeklinin çiziminde yer alan bazı hatalar nedeniyle; etkinliği gerçekleştirirken bazı aksaklıklar yaşamıştır. Dersin son 10 dakikası “*Belirlenen bir alanı santimetrekare ve metrekare birimleriyle tahmin eder.*” kazanımına yönelik öğrencilere sınıfta yer alan eşyaların alanlarını tahmin etmelerini istemiş ve böylece dersi sonlandırmıştır.

Erkan'ın dersinde etkinlikleri gerçekleştirirken zaman kaybı yaşamaması; öğrencilerden gelen beklenmedik sorularla karşılaşması ve ders için hazırladığı çalışma kâğıdında yer alan bir sorunun çiziminin yanlış olması gibi durumlar yaşadığı aksiliklerin birkaçıdır.

#### **4. 1. 2. 2. Ders İmecesinin İkinci Döngüsünün İkinci Sınıf İçi Uygulaması**

Ders imecesi grubunun 4. plan toplantısında bir araya gelerek yeniden düzenledikleri ders planı (Ek-7) doğrultusunda hazırlanan Esmâ, derse zaman ölçme ile ilgili kazanıma yönelik öğrencilere yönelttiği sorularla başlamıştır. Sonrasında alan hesaplama ile ilgili diğer kazanıma geçmiştir. Öncelikle öğrencilere alanı tanımlamıştır. Sonrasında sayma pulları ve farklı alanlara sahip dikdörtgen çizimlerinin yer aldığı kâğıtlardan oluşan etkinliği gerçekleştirmiştir; fakat Esmâ uygulama öncesinde yaşadığı bazı aksiliklerden dolayı az sayıda farklı alan ölçümlerine sahip dikdörtgenlerden oluşan kâğıtlar kullanarak etkinliğini gerçekleştirmiştir. Tahtada oluşturduğu tabloyu öğrencilerin üzerinde çalıştıkları dikdörtgenlerin kenar uzunlukları ve sayma pulu sayısı ile ilgili bilgilerden faydalanarak doldurmuştur. Öğrencilerle birlikte alan hesaplama ile ilgili bilgiye ulaşmaya çalışmıştır. Ardından alan ölçme ile ilgili öğrencilere çeşitli sorular yöneltmiştir.

Esmâ ikinci derse öğrencilere birkaç soru sorarak başlamıştır ve sonrasında dikdörtgenin alanının nasıl hesaplandığı ile ilgili bilgiyi öğrencilerin defterine yazdırmıştır. Öğrencilerle çeşitli sorular çözmeye devam etmiştir. Soru çözümlerinde alan ölçme birimlerini birbirine dönüştürme ile ilgili öğrencilere bilgi vermesine gerek yokken bilgi vermiştir. Sınıfta yer alan bazı eşyaların alanlarını öğrencilerden tahmin etmelerini istemiş ve sonrasında bu eşyaların alanlarını hesaplayarak tahminleri ile gerçek değeri karşılaştırmıştır. Son olarak öğrencilerin öğrenme durumlarını değerlendirmek amacıyla hazırladığı çalışma yaprağını öğrencilerle paylaşmıştır.

Esma'nın dersi için hazırladığı çalışma yaprağındaki eksiklik ve öğrencilerle planda yer almayan ve öğrencilerin düzeyine uygun olmayan bilgileri öğrencilerle paylaşması derste fark edilen bazı aksaklıklar arasındadır.

#### **4. 1. 3. Ders İmecesinin Üçüncü Döngüsünün Sınıf İçi Uygulamaları**

Ders imecesi sürecinin son döngüsü “ *Verilen bir alana sahip farklı dikdörtgenler oluşturur.*” ve “*Dikdörtgenin alanını hesaplamayı gerektiren problemleri çözer.*” kazanımlarına yönelik olarak gerçekleştirilmiştir. Ders imecesi grubu tarafından bu kazanımlar doğrultusunda hazırlanan ders planını (Ek-8) öğretmen adaylarından Hakan uygulama okulunun 5-A şubesinde uygulamıştır. Hakan'ın uygulamasının ardından değerlendirilen ve yeniden düzenlenen aynı kazanımlara hizmet eden ders planı (Ek-9) bir sonraki hafta uygulama okulunun 5-B şubesinde Erkan tarafından uygulanmıştır. Erkan'ın uygulamasının sonrasında gerçekleştirilen değerlendirme ve düzenlemelerin ardından planın son hali verilmiş ve ders imecesinin son döngüsü ile birlikte araştırmanın ders imecesi süreci de sona ermiştir. Bu kazanımlar doğrultusunda hazırlanan ders planları Ek-8 ve Ek-9'da verilmiştir.

#### **4. 1. 3. 1. Ders İmecesinin Üçüncü Döngüsünün Birinci Sınıf İçi Uygulaması**

Ders imecesi grubunun 5. plan toplantısında bir araya gelerek yeni kazanımlarla ilgili hazırladıkları ders planına (Ek-8) göre Hakan derse öğrencilerin önceki derste öğrendikleri konunun kısa bir tekrarını yaparak başlamıştır. Sonrasında öğrencilere birim küpleri kullanarak çalışma kâğıdında yer alan şeklin alanını hesaplamalarını ve çalışma kâğıdında yer alan diğer soruları da çözmelerini istemiştir. Ardından öğrencilerin gruplar halinde geometri tahtasını kullanıldığı diğer etkinliğe geçmiştir. Bu etkinlikte öğrencilerden geometri tahtasını kullanarak farklı boyutlarda dikdörtgen oluşturmalarını istemiştir. Öğrencilerin çalışmalarını tamamlamalarının ardından tahtada oluşturduğu tabloyu öğrencilerin dikdörtgenlerinin kenar uzunluklarından ve alan ölçümünün değerinden faydalanarak doldurmuştur. Öğrencilerin oluşturdukları dikdörtgenlerin taban ve yükseklik değerlerinin yer değiştirmesine rağmen alan ölçümünün değişmediğini fark etmelerini sağlamıştır. Sonrasında her bir gruba sayma pulları dağıtarak bir diğer etkinliğe başlamıştır. Öğrencilerden bu sayma pullarını kullanarak dikdörtgenler oluşturmalarını istemiştir. Bir önceki etkinliğe benzer şekilde öğrencilerden taban ve yüksekliğin uzunluklarının yer değiştirmelerine rağmen alan ölçüm değerinin değişmediğini

vurgulamaya çalışmıştır. Bu esnada tahtada hazırladığı tabloyu öğrencilerle birlikte doldurmuştur.

Hakan ikinci derse sayma pulları ile gerçekleştirdiği etkinliğe devam ederek başlamıştır. Derste bir gruba eksik sayıda sayma pulları vermesi nedeniyle bir aksaklık yaşamıştır. Ardından sayma pullarını gruplardan toplayarak problem kurma etkinliğine geçiş yapmıştır. Bu etkinlikte öğrencilere verdiği bilgilerden faydalanmalarını ve bu bilgileri kullanarak problem kurmalarını istemiştir. Öğrencilere verdiği verilerin ondalıklı sayı olması nedeniyle öğrenciler problem kurmada ve kurdukları problemleri çözmeye zorluklar yaşamışlardır. Ayrıca öğrencilerle alan ölçme ile ilgili hazırladığı farklı soruları da çözmüştür. Son olarak 'Alanı aynı şekli farklı' etkinliği ile dersi sonlandırmıştır. Fakat etkinliği öğrencilerin tamamı tamamlayamadan dersin süresi sona ermiştir.

Hakan'ın uygulamasında etkinlikler için uygun materyallerin kullanılmaması; materyal kullanımında yaşanan bazı aksaklıklar; tahtada çizilen tabloların sütunlarını yanlış adlandırması; öğrencilerle gerçekleştirdiği problem kurma etkinliğinde verilerin öğrencilerin düzeyine uygun olmaması ve zamanın yetmemesi gibi durumlar karşılaşılan aksiliklerden bazılarıdır.

#### **4. 1. 3. 2. Ders İmecesinin Üçüncü Döngüsünün İkinci Sınıf İçin Uygulaması**

Ders imecesi grubunun 6. plan toplantısında bir araya gelerek yeniden düzenledikleri ders planı (Ek-9) doğrultusunda hazırlanan Erkan, derse öğrencileri gruplara ayırarak başlamıştır. Bu esnada sınıf gürültülü ve karmaşık bir ortama dönüşmüştür. İlk olarak öğrencilerin önceki derslerden öğrenmiş oldukları alan kavramı ile ilgili sorular sormuştur. Öğrencilerin alan kavramı ile ilgili bilgilerini tazeledikten sonra geometri tahtasını kullanarak gerçekleştireceği etkinliğe başlamıştır. Öğrencilerden geometri tahtasını kullanarak farklı kenar uzunluklarına sahip dikdörtgenler oluşturmalarını istemiştir. Ardından her bir grubun sözcüsünden oluşturdukları dikdörtgenlerin taban ve yükseklik uzunluklarının ve alanının ölçümünü öğrenip ve daha öncesinde tahtada hazırladığı tabloya bu ölçümleri kaydetmiştir. Tabloya bu ölçümleri kaydettikten sonra öğrencilerden geometri tahtasını döndürerek taban ve yüksekliğin yer değiştirmelerini istemiş ve böylece alanın değerinin değişmediğini görmelerini sağlamaya çalışmıştır. Bu etkinliğin ardından her bir gruba 24'er adet sayma pulu dağıtmış ve bu pullardan faydalanarak alanı 24 sayma  $br^2$  olan farklı dikdörtgenler oluşturmalarını istemiştir. Buradan hareketle öğrencilerin taban ya da yükseklik uzunluğu 24'ün çarpanlarından oluşan 24  $br^2$  alana sahip olan farklı dikdörtgenler oluşturabileceklerini görmelerini sağlamıştır.

Erkan ikinci derse 'Alan aynı şekil farklı' etkinliği ile başlamıştır. Bu etkinliğin ardından öğrencilerden verdiği verilerden faydalanarak problem kurmalarını istemiş ve böylece dersi sonlandırmıştır.

Erhan'ın uygulamasında grup çalışması etkinliklerini yürütürken sınıfta gürültülü ve karmaşık bir ortamın olması ve bazı öğrencilerin gerçekleştirilen etkinlikler esnasında beklenmeyen cevaplar vermesi dikkat çeken aksilikler arasındadır.

#### 4. 2. Ders İmecesine Sürecinde Katılımcıların Paylaşım Ortamlarının İçerikleri ile İlgili Bulgular

Araştırmacı ders imecesi toplantılarında katılımcıların ne tür paylaşımlarda buldukları ile ilgili alt problemi yanıtlamak amacıyla; veri analizini toplantılara ait video kayıtlarını süreç içerisinde tuttuğu alan notları rehberliğinde gerçekleştirmiştir. Veri analizi süreci sonunda paylaşımlarla ilgili oluşturulan temalar ve frekansları göz önünde bulundurularak katılımcıların paylaşım içerikleri ile ilgili Tablo 2 hazırlanmıştır. Tabloda yer alan frekans değerleri ilgili içerik hakkında katılımcıların ne sıklıkta paylaşımda bulduklarını ifade etmektedir.

Tablo 2. Katılımcıların Paylaşım İçerikleri

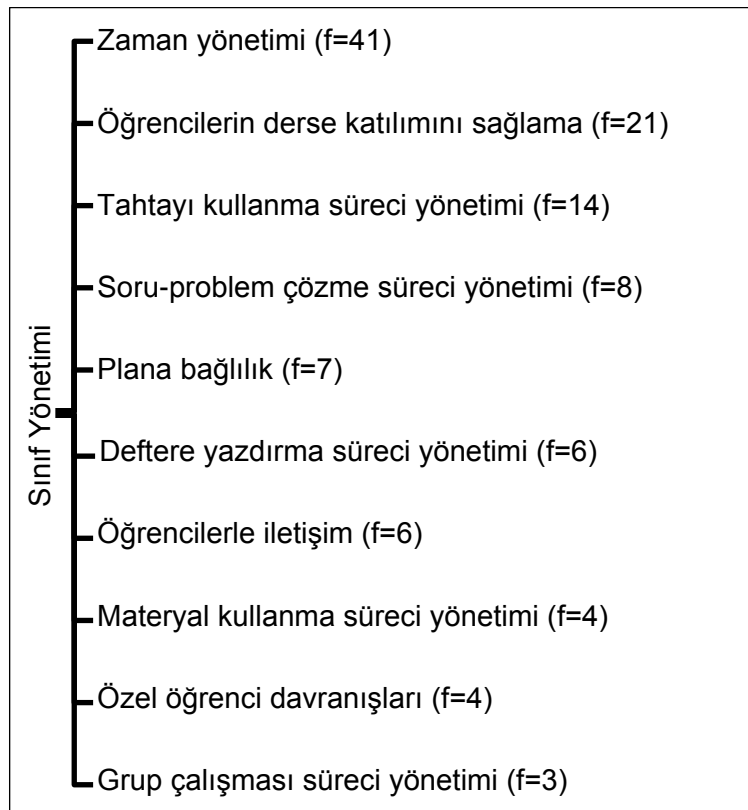
Katılımcıların Paylaşım İçerikleri	f	%
1. Sınıf yönetimi: Zaman yönetimi, öğrencilerin derse katılımını sağlama, tahtayı kullanma süreci yönetimi, soru-problem çözme süreci yönetimi, plana bağlılık, deftere yazdırma süreci yönetimi, öğrencilerle iletişim, materyal kullanma süreci yönetimi, özel öğrenci davranışları ve grup çalışması süreci yönetimi gibi konularda gerçekleşmiştir.	71	14,31
2. Öğrenciyi tanıma: Öğrencilerin öğrenme güçlükleri, öğrenme süreçleri ve hazırbulunuşlukları gibi konularda gerçekleşmiştir.	69	13,91
3. Geri dönüt verme: Yetersiz geri dönüt verme; yönlendirici geri dönüt verme; bekleme süresi, tutarsız-çelişkili geri dönüt verme; yanlış geri dönüt verme; üslup, belirsiz geri dönüt verme ve ödüllendirme gibi konularda gerçekleşmiştir.	60	12,10
4. Matematiksel bilgi: Konu ile ilgili terimler, formüller ve çizimler, matematiksel dil, matematiksel bilgilerin günlük hayatla ilişkisi, matematiksel bilgilerin birbiriyle ilişkisi ve matematiksel problemler gibi konularda gerçekleşmiştir.	56	11,29
5. Beklenmedik durumlar: Beklenmedik duruma müdahale, öğrencilerin beklenmedik ifadeleri, öğrencilerin beklenmedik cevapları, muhtemel öğrenci soruları, beklenmedik öğrenci soruları, sürpriz durumlar gibi konularda gerçekleşmiştir.	55	11,09
6. Problem Çözme Öğretimi: Problem çözme etkinliği süreci, problem kurma etkinliği süreci ve derste kullanılacak/kullanılan problemler gibi konularda gerçekleşmiştir.	51	10,28

Tablo 2'nin devamı

7. Materyal Kullanımı: Derste kullanılacak olan materyallerin belirlenmesi ve bu materyallerin kullanımı süreci gibi konularda gerçekleştirilmiştir.	48	9,68
8. Bağlam (Ortam) bilgisi: Sınıf ortamı, öğrencilerin hazırbulunuşlukları, öğrencilerin öğrenme durumları, öğrencilerin ön öğrenmeleri ve bazı öğrencilerin özellikleri gibi konularda gerçekleştirilmiştir.	24	4,84
9. Kazanımlar: Kazanımların sınırları ve kazanımların içeriği ile ilgili konularda gerçekleştirilmiştir.	24	4,84
10. Ölçme ve Değerlendirme: Ölçme süreci ve değerlendirme süreci gibi konularda gerçekleştirilmiştir.	22	4,44
11. Grup- Bireysel Öğretim Tekniği: Grupla/bireysel öğretim tekniği tercihi ve grupla/bireysel öğretim süreci gibi konularda gerçekleştirilmiştir.	11	2,22

#### 4. 2. 1. Sınıf Yönetimi ile İlgili Paylaşım Ortamları İçeriği

Katılımcılar ders imecesi toplantıları esnasında dersi planlarken veya uygulanan dersi değerlendirirken *sınıf yönetimi* ile ilgili paylaşımlarda bulunmuşlardır.



Şekil 3. Katılımcıların sınıf yönetimi ile ilgili paylaşım ortamları içerikleri

Şekil 3'ten görüldüğü gibi katılımcıların *sınıf yönetimi* ile ilgili gerçekleştirdikleri paylaşımlarının içerikleri: *Zaman yönetimi*, *öğrencilerin derse katılımını sağlama*, *tahtayı kullanma süreci yönetimi*, *soru-problem çözme süreci yönetimi*, *plana bağlılık*, *deftere*

*yazdırma süreci yönetimi, öğrencilerle iletişim, materyal kullanma süreci yönetimi, özel öğrenci davranışları ve grup çalışması süreci yönetimi* başlıkları şeklinde özetlenebilir. Şekil 3'te verilen frekans değerlerinden faydalanarak katılımcıların *sınıf yönetimi* bağlamında gerçekleştirdikleri paylaşım ortamlarında çoğunlukla *zaman yönetimi* ile ilgili ve nadiren de *grup çalışması süreci yönetimi* ile ilgili bilgi ve görüş alışverişinde buldukları ifade edilebilir.

Katılımcıların sınıf yönetimi ile ilgili paylaşım ortamlarında, çoğunlukla derste *zaman yönetiminin* ne şekilde olması gerektiği ile ilgili fikir alışverişinde buldukları gözlemlenmiştir. Öğretmen, Hakan ve akademisyenin dersin başlangıcı ve devamında zamanın nasıl kullanılması gerektiği ile ilgili ifadeleri bu türden paylaşım ortamlarına bir örnektir:

Senaryo 1: Katılımcılar, derste hangi etkinliğe ne kadar zaman ayrılacağı ile ilgili konuştular. [07.05.2014 tarihli 5. toplantı alan notları]

Akademisyen: *Sence hocam, nasıl bir giriş yapalım?*

Öğretmen: *Bence derse bir önceki dersin tekrarı ile başlayalım.*

Erkan: *Bence de alanla [alan ölçme konusu ile] başlayalım. Tekrar olsun.*

Öğretmen: *Alana dair kısa kısa bilgi verelim. Öğrencileri yoklayalım. Eksik kısımları görürsek telafi edelim. İlk yirmi dakika bununla uğraşabiliriz. [...] İlk yirmi dakika şey yaparsın, geçmişe dönük çalışırsın.*

Hakan: *Geçmişe yönelik, yirmi dakika fazla. On dakika yeter. O sınıfın atmosferine bağlı da, gerçi de. Yirmi dakika diyelim de, gidişata göre keseriz belki.*

Öğretmen: *On beşte [dakikada] anlaşalım. Yirmi beşte [dakikada] şey yaparsın; dikkörtgen oluşturursun. Onların şekillerini tahtaya çizip, dersi bitirirsin. Toplarsın yani o şeyleri.*

Hakan: *Hı hı.*

Öğretmen: *İkinci derste onları bağdaştırırsın işte; hani şekillerini çizdiler ya, artık önlerinden alabilirsin.*

Hakan: *Hı hı.*

Öğretmen: *Sayma pullarını. İkinci derste ordan çıkarımını yaparsın. Sonucu bağlarsın on, on beş dakika da. Geri kalan yirmi beş dakikada üçer tane problem çözdürürsen kâfi, bence. Uygun mudur?*

Akademisyen: *Bence uygundur. Hakan ile siz pazarlığı kapattığınız için. Ben de Hakan'a katılıyorum. Ben on beş dakikayı da fazla buluyorum ama [...]*

Hakan: *Dersin gidişatına göre diyelim en iyisi. Nerde şey yapabilirsem. Anladıklarını fark edersem; geçerim, hızlı geçerim. Akademisyen: Evet, senin günlük hayat problemlerin elinde mümkün olduğundan fazla olsun yani. Yani acil bir durumda on değil beş dakika sürer ya da on beş dakika sürer.*

Hakan: *Tamam.*

Akademisyen: *Zaten kazanımımız günlük hayattan problemler. O yüzden sıkıntı olmaz.*



Yukarıda yer alan ifadelerden; katılımcıların, dersin başlangıcında ve devamında gerçekleştirilmesi gereken etkinlikler, bu etkinliklerin sıralaması ve etkinlikler için ayrılması gereken süre ile ilgili birbirleriyle fikir alışverişinde buldukları ifade edilebilir.

Akademisyenin Erkan'a derste zamanı nasıl kullanması gerektiği ile ilgili önerisi bu türden bir paylaşım ortamlarına bir diğer örnektir:

Senaryo 2: Akademisyen, Erkan'ı derste zamanı yönetimi şekli ile ilgili eleştirdi ve ona bazı önerilerde bulundu. [30.04.2014 tarihli 4. toplantı alan notları]

*Akademisyen: Ben senin yerinde olsam iki soruyu da çözerdim. Saatimi de kontrol edip; çünkü kaplama etkinliğine başlarken yaklaşık yedi dakikan falan vardı. Kâğıtları dağıttın; sonra şeyleri dağıttın, materyalleri dağıttın. Çünkü hepsini bir bir saymıştın. Diyelim ki; onları öğrencilere bırakıp; sayılarının tam olup olmadığını bilemezdim. Öğrenci [materyalleri] düşürebilirdi. İşte cebine koyar, aşağıda düşürebilirdi; [bu durum] etkinliğini bozacaktı. Ben senin yerinde olsam üç soruyu da çözerdim. Dersi tamamlardım. İkinci derse alan etkinliği ile başladım.*

Yukarıda yer alan ifadelerden; akademisyenin, Erkan'ı uygulamasında ilk dersin sonlanmasına çok kısa bir süre kalmışken bir diğer etkinliğe başlamasını eleştirdiği, bu durumda ortaya çıkarabilecek olumsuz durumları dile getirdiği ve bu nedenle bu tür durumlarda bir sonraki ders diğer etkinliğe geçilmesinin daha uygun olacağını söylediği görülmektedir.

Katılımcıların sınıf yönetimi ile ilgili paylaşım ortamlarında, zaman zaman öğrencilerin *derse katılımlarını sağlama* konusunda fikir alışverişinde buldukları gözlemlenmiştir. Katılımcıların, Hakan'ın dersini öğretmen ve öğrenci rolleri açısından değerlendirmeleri öğrencilerin bu türden paylaşım ortamlarına bir örnektir:

Senaryo 3: Katılımcılar, Hakan'ın dersindeki öğretmen ve öğrenci rolleri ile ilgili değerlendirme yaptılar. [28.04.2014 tarihli 3. toplantı alan notları]

*Öğretmen: Bir de çevirmelerde gene öğrencilere sordun. Bunlar parmak kaldırdılar. Tahtaya kalkıp kendileri yazmadılar. Hep kalem ve söz sendeydi. Parmaklarını kaldırdılar, söylediler. Yerlerine oturdular. Tahta hep senindi. Hatta ben dedim ya, keşke boylarını da birbirlerine ölçtürseydin. Çocuklarını çağırdın, sen ölçtün, sen yazdın, sen çevirdin, sen sordun, sen yazdın. Hep sendin. Yani hiç, dersin ilk yirmi beş dakikasında öğrenciler hiç faaliyette değildiler. Hep sendin. O bence heyecanından kaynaklanıyordu.*

*Hakan: İşte biraz tecrübesizdim. İlk anlatışımı bir de.*

*Öğretmen: O çok normal yani ama dediğim gibi yani öğrenciler tahtaya kalksalar da çok daha güzel olurdu.*

*Erkan: Ben hocam arada konuştum yani "Normalde bu kadar durgun değildiniz siz niye bu kadar pasifsiniz kalkmıyorsunuz?" filan dedim. İşte Sema bana, işte "Hocam, Hakan Hoca bizi tahtaya hiç kaldırmıyor ki" dedi.*

*Öğretmen: Ama ben farkındayım. Sen orda ayağa kaldırmadığının farkında değilsin.*

*Esmâ: Ayağa kaldırıyor da tahtaya kaldırmıyor.*

*Hakan: Ya ben değilim hani yetiştirebilcek miyim? Biraz da hızlı konuşuyorum zamanı hızlı konuşabilecek miyim? Onu düşünüyorum yani.*

Yukarıda yer alan ifadelerden; Hakan'ın uygulaması esnasında zamanı yetiştirebilmek kaygısıyla öğrencilere söz hakkı tanımadığı ile ilgili diğer katılımcıların eleştirileri yer almaktadır.

Erkan'ın dersinde tablo oluşturma etkinliğini gerçekleştirirken; öğrencilerin derse katılımını sağlaması ile ilgili akademisyenin tavsiyeleri de bu türden paylaşım ortamlarına bir diğer örnektir:

Senaryo 4: Akademisyen, Erkan'a tablo etkinliği ile ilgili öneride bulunuyor. [30.04.2014 tarihli 4. toplantı alan notları]

*Akademisyen: Bir de ben onun, tablonun tamamıyla doldurulmasını da çok şey bulmadım. Mesela, beşinci basamağa kadar yazdın, beşinci basamaktan sonra öğrenciyi kaldırsaydın altıncı öğrenciyi: "Senin [dikdörtgeninin] kenar uzunluklarını söyle." deseydin. Sadece onu yazsaydın. Ordan sınıfın diğer ucundan bir öğrenciye: "Sence [dikdörtgenin iç bölgesini kaplamak için] kaç tane birim kare kullanmıştır?" diye söylesedydin. O öğrenci onun cevabının doğru mu yanlış mı olduğunu kendisi tespit etseydi. Derse katılmayanlar teyit edenler olsaydı, bence güzel olurdu. Zaten formülü bulduktan sonra, beşinci basamaktan sonra "Nasıl buldun?" deseydin. Tablonun hepsini doldurmamıza gerek bile kalmazdı belki.*

Yukarıda yer alan ifadelerden; Erkan'ın uygulamasında öğrencilerin dikdörtgen alan formülünü keşfetmelerine yönelik kullandığı tabloyu sınıfla daha çok etkileşime geçerek ve öğrencilerin katılımını sağlayarak oluşturması ile ilgili akademisyenin önerilerde bulunduğu ifade edilebilir.

Katılımcıların sınıf yönetimi ile ilgili paylaşım ortamlarında, dersi anlatırken kimi zaman *tahtayı kullanma süreci yönetimi* ile ilgili konuştukları gözlemlenmiştir. Öğretmenin Hakan'ın derste tahtayı kullanma süreci ile ilgili görüşlerini ifade etmesi, bu türden paylaşım ortamlarına bir örnektir:

Senaryo 5: Öğretmen, Hakan'ın tahtayı kullanması ile ilgili eleştiride bulundu. [28.04.2014 tarihli 3. toplantı alan notları]

*Öğretmen: [---] [Tahtaya] 14,6 yazdın. İşte hani, 146 santim dedin ya. Bunları birbirlerine çevirin dedin. Sayıları birbirlerine çevirdiler. Karşı taraflarına da işte; desimetre, santimetre, metre yazdın; fakat bunları karşılıklı hiç yazmadın. Biri daha yukarıdaydı, biri daha aşağıdaydı. Sanki yan yana çok farklılardı. Yani santim yazacak yerde milim yazıyordu. Desimetre yazacak yerde metre. Yani ilk defa hiç duymayan birinin sadece gördüğünü düşün. Sanki o o değilmiş de altındakiymiş gibiymiş. [---] Birimler ve sayılar yan yana değildi.*

Yukarıda yer alan ifadelerden; öğretmenin, Hakan'ı derste uzunluk ölçümlerini birbirlerine dönüştürme etkinliğini yaparken; tahtaya yazdığı ölçüm sayıları ve birimlerinin aynı hizada olmaması ile ilgili eleştirdiği ve bu durumun öğrencilerin yanlış öğrenmelerine sebep olabileceğini söylediği görülmektedir.

Hakan'ın Erkan'ı derste tahtayı kullanması ile ilgili eleştirmesi de, bu türden paylaşım ortamlarına bir diğer örnektir:

Senaryo 6: Hakan, Erkan'ı derste tahtayı kullanma şekli ile ilgili eleştirdi. [30.04.2014 tarihli 4. toplantı alan notları]

Hakan: *Bir soru vardı. Hani şekil çizmişiz. Bir tane voleybol sahası filan vardı. Onu şimdi biraz ağır bir soruydu, bence. Bunu yaparken; mesela öğrenciler en sonunda hani şeklin bir tarafı herhalde yirmiydi, elli falan vardı, diğer kenarını vermemişti. Uzunluklarını ekleyerek bulcaktı falan. Onu yaparken tahtayı biraz da çok düzgün şey yapamadık, kullanamadık. Hatta öğrencilerden biri sordu: "En son" dedi. Hani "Neyle neyi şimdi neyden neyi çıkartıyoruz, alanı bulurken?" dedi.*

Esmâ: *Orda sonuca da gitmedi sanki.*

Hakan: *Hah orda voleybol sahası yazıp, altına alanı yazılabilirdi. Biraz daha düzgün kullanma şeklinde.*

Yukarıda yer alan ifadelerden; Hakan'ın, Erkan'ın uygulamasında çizdiği şekil ve çözüme yönelik yaptığı işlemlerin tahtada karışık bir şekilde durduğunu ve bunun sonucu olarak da bazı öğrencilerin sorunun çözümü ile ilgili akıllarının karıştığını ifade ettiği görülmektedir.

Katılımcıların sınıf yönetimi ile ilgili paylaşım ortamlarında, *soru çözme süreci* ile ilgili konuştukları gözlemlenmiştir. Hakan'ın derste soru çözerken karşılaştığı bir zorluk ile ilgili öğretmenin görüşlerini ifade etmesi, bu türden paylaşım ortamlarına bir örnektir:

Senaryo 7: Öğretmen, Hakan'ın sınıfta soru çözerken yaşadığı zorluk ile ilgili yorum yaptı. [28.04.2014 tarihli 3. toplantı alan notları]

Öğretmen: *Bence o desimetre sorusunda da Hakan çok sistematik anlattı her şeyi. Yani hani saat altıda bunu yapıcım, dokuzda bunu yapıcım dediği gibi derste de. Yani öğrenci kalkıp onun istediği cevabı verecek diye bekledi Hakan.*

Hakan: *Evet ben hani*

Öğretmen: *Vermediği vakit bir anda mesela kalemi elinden almasının sebebi de o. Veya beklediği cevabı duymayınca kendinin söylemesi de ondan kaynaklanıyor. Hakan çok sistematik ilerliyor.*

Hakan: *Yani sistematik ilerledim. Hani ben anlattığım zaman her şeyi her öğrenci sınıfta anlasın istedim ama tabi bireysel farklılıklar var. Bunları göz önünde bulunduramadık yani.*

[--]

Öğretmen: *Bence bu desimetre sorusunda Sema'yı kendi haline bıraksaydın. Sema kendi yanlısını bulurdu. Bence sen orda kendi doğrunu bulmaya sen çalıştın.*

Hakan: *Orda saate baktım, ben çalıştım. Sınıf koştum.*

Öğretmen: *Bir türlü Sema ikna olmadı yapamadı. Sen, o yapamayınca çok panikledin.*

Hakan: *Ben çok panikledim. Acaba dedim zaman mı geçiyor falan dedim acaba bu soruyu veremiycek miyim ben? Anlatamıyacağımı düşündüm. Beni çünkü açıkçası soruyu yazdığıma çok pişman oldum. Dedim ki; burayı kesseydim yani almasaydım.*

Öğretmenin, Hakan'ın uygulamasında bir öğrenciye soru çözdürürken fazla müdahale ettiği ile ilgili eleştirileri ve Hakan'ın da bunun sebebini tamamıyla sınıf yönetimi ve zaman yönetimi ile ilgili olduğu ile ilgili ifadeleri yukarıda yer almaktadır.

Esmâ'nın derste soru çözerken öğrencilere nasıl söz hakkı verilmesi gerektiği ile ilgili sorusu üzerine konuşmaları bu türden paylaşım ortamlarına bir diğer örnektir:

Senaryo 8: Öğrencilere nasıl söz hakkı verilmesi gerektiği ile ilgili konuşuldu. [14.04.2014 tarihli 1. toplantı alan notları]

Öğretmen: *Bir de çocukların yüzlerine bak. Hangisi anlamamışsa onu kaldır tahtaya. Anlamayanı kaldırma.*

Esmâ: *Peki hocam şu doğru olur mu? Mesela, kimse parmak kaldırmaz. "Ben seçecem." desek?*

Öğretmen: *Yok o zaman.*

[...]

Akademisyen: *Bir de çözmeleri için zaman ver. Sen sınıfta gezerken görürsün.*

Hakan: *Aslında normalde parmak kaldırmayan öğrenci kaldırılmaz, ısrar edilmez.*

Akademisyen: [...]*Soruyu çözdürürken; sınıfı dolaş. Bak bakalım kim ne yapmış?*

Yukarıda yer alan ifadelerden; katılımcıların, soru çözme sürecinde çözümünü paylaşması için hangi öğrencilere söz hakkının tanınması ile ilgili görüşlerini paylaştıkları görülmektedir.

Katılımcıların sınıf yönetimi ile ilgili paylaşım ortamlarında, derste *plana bağlılık* ile ilgili konuştukları gözlemlenmiştir. Esmâ'nın kendi dersi ile ilgili öz değerlendirme yapması üzerine akademisyen ve öğretmenin yorumları bu türden paylaşım ortamlarına bir örnektir:

Senaryo 9: Esmâ kendi uygulaması ile ilgili özeleştiri yaptı. Akademisyen ve öğretmen de kendi tecrübeleri ile ilgili bu konuda konuştu. [21.04.2014 tarihli 2. toplantı alan notları]

Esmâ: *Gerçekten ne kadar karıştırmışım dersi, şuan düşününce.*

[---]

Akademisyen: *Yani bu ister istemez oluyo. Yani böyle yani her seviyede olacaktır. Eminim ki hocam da yapıyodur. Kafasında böyle şeylerle gidiyodur. Bir yerden başlıyordur. Tak! Bi vites düşürüyordur. Biraz daha iniyodur, biraz daha iniyodur.*

Öğretmen: *Tabi, mutlaka oluyo.*

Akademisyen: *Zaten öğrenciler size öyle bakıp da hiç tepki vermediyseler mecburen o an sınıf için uygun şeyler söylemiyorsunuz demektir. Yani bunu yaşıyoruz daha lineer cebir de de yaşıyosun. Azıcık böyle şeyler anlatıyosun, o sınıfta böyle hiç tepki yok. Lafı çok uzatmaya gerek yok o konuyu geç, başka bi yere geç.*

Öğretmen: *Çok yapıyorum, onu. Diyorum ki; bakıyım, olmamış diyorum. Hadi başa dönelim. Çocukların bakışlarından gözler kayıyorsa eğer gidiyo o konu. Başa dönüyoruz.*

Yukarıda yer alan ifadelerden; Esmâ'nın derste plandan bağımsız çok farklı etkinlikler yaptığı ile ilgili özeleştirisini üzerine akademisyen ve öğretmen, bunun doğal olduğunu, kendilerinin de sınıfın durumuna bağlı olarak ders esnasında hazırladıkları planda zaman zaman bazı değişiklikler yapmak zorunda kaldıklarını ifade ettikleri görülmektedir.

Erkan'ın ve akademisyenin, Esmâ'nın diğer uygulamasında plana bağlılık ile ilgili eleştirileri de bu türden paylaşım ortamlarına bir diğer örnektir:

Senaryo 10: Erkan ve akademisyen Esmâ'yı plana uymadığı için eleştirdi. [07.05.2014 tarihli 5. toplantı alan notları]

Erkan: *9 m<sup>2</sup> eşittir 90000 cm<sup>2</sup> dedik. Planın dışına çıktık.*

Esmâ: *Evet.*

Akademisyen: *Zaten planı gerçekleştiremedik. İki tane soruya hiç dokunamadık.*

Esmâ: *Hangileri hocam?*

Hakan: *Plana çok bağlı kalınmıyor aslında. Kalınmıyor derken; bazı sorular çözülmüyor dersin akışına göre.*

Esmâ: *Evet.*

Akademisyen: *Anladım.*

Yukarıda yer alan ifadelerden; katılımcıların, Esmâ'nın uygulamasından yola çıkarak; dersin akışına göre bazen ders esnasında planda bazı değişiklikler yaptıkları ile ilgili ifadeleri yer almaktadır.

Katılımcıların sınıf yönetimi ile ilgili paylaşım ortamlarında, *deftere yazdırma süreci yönetimi* ile ilgili konuştukları gözlemlenmiştir. Esmâ'nın derste anlattıklarını öğrencilere yazdırması esnasında yaşadığı zaman kaybı ile ilgili katılımcıların konuşmaları da bu türden paylaşım ortamlarına bir örnektir:

Senaryo 11: Erkan, Hakan ve öğretmen öğrencilere nasıl not aldırılacağı ve zamanın nasıl kullanılacağı ile ilgili konuştular. [21.04.2014 tarihli 2. toplantı alan notları]

Erkan: *İlk derste yazdırmaya başlasaydık hocam zaman artardı.*

Hakan: *Yaptığımız her şeyi yazdırmalı mıyız? Mesela ilk başta anlatırken; mesela tahtaya anlattık bir kısmını anlattık mesela.*

Öğretmen: *Sen karar verceksin ona. Öğretmen sensin.*

Hakan: *Ben işlerken öyle düşünüyorum. Mesela ya tahtayı kullandım ya, ya tahtayı ikiye bölerek kullanırım, sütunlara ayırarak mesela. Ya da mesela tahtada olanı derim ki önce bi defterinize alın. Ben anlatırken yazmasınlar isterim. Anlattıktan sonra yazmaları için süre veririm. Bence böyle daha etkili.*

Erkan: *Ben de şu şekilde düşünüyorum: Yani tahtayı kullandıktan sonra yazmaları için süre vermek. Yazma bittikten sonra tekrar devam etmeyi düşünüyorum.*

Hakan: *Hani bu şekilde zaman daha düzgün kullanılabilir bence.*

Erkan: *Süre bittikten sonra tekrar devam edilebilir.*

Öğretmen: *En güzeli; ama şey yapma Tahtayı ikiye bölüp de*

Hakan: *Sütun sütun kullanmayım mı?*

Öğretmen: *Onlar böyle yazıp da*

Hakan: *Yok burayı yazarken değil. Mesela ben tahtayı kullandım. Şunda bir sayfa şunu tahta düşünün. [Sayfa üzerinde göstererek,] şuradan şu sütunu doldurdum. Mesela şurda kaldı. Mesela dedim ki; tahtadakini alın. Hani mesela beş dakika, iki dakika neyse hani neyse yedi dakika gibi süre.*

Öğretmen: *Dikkatleri dağılmaz o zaman seni odaklanıp dinlerler ben öyle yapıyorum.*

Hakan: *Hani bence daha etkili kullanırım.*

Öğretmen: *Yoksa karmaşa olur.*

Yukarıda yer alan ifadelerden; katılımcıların, derste işledikleri konuyu öğrencilerin defterlerine nasıl yazdırmaları gerektiği ile ilgili birbirleriyle fikir alışverişinde buldukları ifade edilebilir.

Katılımcıların sınıf yönetimi ile ilgili paylaşım ortamlarında, *öğrencilerle iletişim* ile ilgili konuştukları gözlemlenmiştir. Hakan'ın dersinde öğrencileri ile iletişimi hakkında katılımcıların yorumları bu türden paylaşım ortamlarına bir örnektir:

Senaryo 12: Katılımcılar, Hakan'ın dersindeki sınıf hâkimiyeti ve öğrencilerle iletişimi ile ilgili değerlendirme yaptılar. [28.04.2014 tarihli 3. toplantı alan notları]

Öğretmen: *8,5 dm ve 85 dm bizim dersin kâbusu olmuş.*

Akademisyen: *Evet.*

Hakan: *Dersin kâbusu oldu. Beni çok zorladı.*

Erkan: *Tam on beş dakikayı çaldı, dersi anlatırken.*

Öğretmen: *Orda da Sema'yı kaldırmışsın, Hakan orda.*

Hakan: *Hı hı.*

Öğretmen: *Siz Sema ile orda tartışırken; ben sınıfa baktım: çok sıkıldılar onlar da. Yani sen orda onu anlatmaya çalıştın sadece onu ikna etmeye çalıştın. Sınıfta artık orda koşturdu gitti. Zaten Macit'in dişi ağrıyordu. Dönüyo arkasına İsa'ya benim dişimin şurası ağroyo, şuarası çürümüş falan diyo.*

Hakan: *Hı hı.*

Öğretmen: *Bir türlü Sema'yı ikna edemedin.*

Hakan: *Yani ben ikna etmeye çalışırken sınıf hâkimiyetinden koştum o sırada yani. Napıyolar diye geriye bile dönemedim açıkçası.*

Yukarıda yer alan ifadelerden; katılımcıların, Hakan'ın uygulaması esnasında tahtada öğrencilerden birine soru çözdürürken; sınıfla iletişiminin koşturduğu ile ilgili eleştiride buldukları söylenebilir.

Erkan'ın derste sergilediği davranışlar ve ifadeleri ile ilgili akademisyenin yorumu bu türden bir paylaşım ortamına bir diğer örnektir:

Senaryo 13: Akademisyen, Erkan'ın öğrencilerle iletişimi ile ilgili değerlendirme yaptı. [30.04.2014 tarihli 4. toplantı alan notları]

Akademisyen: *Bu da sana sadece küçük bir hoca tavsiyesi. Bilmiyorum Hocamın da dikkatini çekti mi? Sınıf içerisinde sen farkında olmadan heyecandan sen tavırların biraz şeydi yani. Bazen öğrencilere bunu mu çözemediniz gibi bir edayla soru sordun? Bazen, bu mu olmalıydı cevabın? dedin. Bu kadar fazla gülümseyerek ders anlatmana gerek yok. Öğretmen birazcık daha şey olmalı hani ders ortamında diye düşünüyorum. Yani öğrenciler seni sevmeli; ama senden biraz da şey olmalı yani her şeyi sana söyleyecek kadar da yakın olmamalıdır.*

Akademisyenin yukarıda yer alan ifadelerinden; Erkan'ı öğrencilere hitap etme tarzı ile ilgili eleştirdiği ve bu konuda Erkan'a öneride bulunduğu söylenebilir.

Katılımcıların sınıf yönetimi ile ilgili paylaşım ortamlarında, *derste materyal kullanma süreci yönetimi* ile ilgili konuştukları gözlemlenmiştir. Hakan'ın dersinde materyal kullanımı esnasında sınıf yönetimi ile ilgili yaşanan sıkıntı hakkında akademisyenin ifadeleri bu türden paylaşım ortamlarına bir örnektir:

Senaryo 14: Akademisyen, Hakan'a derste materyal kullanma sürecini yönetme ile ilgili önerilerde bulundu. [28.04.2014 tarihli 3. toplantı alan notları]

Akademisyen: *Ama materyal kullanımı zaten sıkıntı oluyor yani. Sıranın üstünde materyal varsa hocamın dediği gibi*

Esmâ: *Evet.*

Akademisyen: *Ya öyle güzel etkinlikler olacak ki o materyalleri sürekli kullanacaklar. Kullanmadığında tekrar toplayıp geri almak lazım. Sırada bırakmamak lazım veya*

Öğretmen: *Evet.*

Akademisyen: *Çünkü o 85 sorusunda da herhalde o öğrenciyle uğraşırken; sınıfın geriye kalanında materyaller vardı ve sıkıntı.*

Yukarıda yer alan ifadelerden; katılımcıların Hakan'ın uygulamasından yola çıkarak derste materyal kullanılmadığı esnada öğrencilerden materyallerin geri alınması gerektiği aksi halde öğrencilerin dikkatlerini dağıldığı yargısına vardıkları ifade edilebilir.

Hakan'ın Erkan'ı dertse materyal kullanımı esnasında oluşan gürültü sebebiyle eleştirmesi de bu türden paylaşım ortamlarına bir diğer örnektir:

Senaryo 15: Hakan, Erkan'ı sınıftaki gürültü nedeniyle eleştirdi. [23.05.2014 tarihli 7. toplantı alan notları]

Hakan: *Hani ben şunu gözlemledim. Mesela etkinlikler yapıldı, mesela yazmışım öğrencilerin geometri tahtasında çizdiği şekiller incelendi. Bu sırada sınıfta aşırı ses oldu. Sınıfta biraz gürültü oldu o sırada. Onu gözlemledim.*

Yukarıda yer alan ifadelerden; Hakan'ın, Erkan'ın uygulamasında materyal kullanımı esnasında ortaya çıkan gürültü ile ilgili eleştirdiği görülmektedir.

Katılımcıların sınıf yönetimi ile ilgili paylaşım ortamlarında, *derste özel öğrencilerin davranışlarını yönetme* ile ilgili konuştukları gözlemlenmiştir. Esmâ'nın uygulamasında farklı bir soru soran öğrenciye nasıl davranılması gerektiği ile ilgili akademisyenin yorumları bu türden paylaşım ortamlarına bir örnektir:

Senaryo 16: Akademisyen sınıfta bazı özel öğrencilere nasıl davranılması gerektiği ile ilgili bilgi verdi. [21.04.2014 tarihli 2. toplantı alan notları]

Akademisyen: *Hocam kesinlikle şimdi şöyle birşey var. Ben bu kişisel görüş hani kitabı bilgi değil. Şimdi sınıfta lokomotif çocuklar var gerçekten. Hani ileri düzeyde olan, dikdörtgen ikizkenar mıdır? diye sorabilecek bir öğrenci var. Yalnız bu öğrencinin sorusunun hemen ders içerisinde cevaplanmasını da çok doğru bulmuyorum. Bu çocuk nasıl ki şeyse [...]*

Hakan: *Yani bire bir mi anlatılmalı diyosunuz yani?*

Akademisyen: *Aynen. Nasıl ki bu çocuk çok özel bir eğitime gereksinim duyuyorsa bu çocuk da özel bir eğitime ilgi duyanlar arasında olan çocuklardan bir tanesi. Eğer buna bu ders ortamında verilirse şayet diğer öğrencileri sen eğer bir öğrencinin kafasında dikdörtgeni oluşturmaya çalışıyorsan şu bir tezat yani eğer senin konunun içeriğinde dikdörtgenin özelliklerini anlatmak varsa aynı dersin içinde dikdörtgen ikizkenar bir dörtgen midir tartışması yaşıyorsan bu oturmuyo demektir. Dersin içerisinde bir şeyler tam olarak oturmuyor demektir. Yani bunları ha ben dersten soğutalım anlamında değil ama biraz daha ders sonrasına özveri ile teneffüse saklanması gerektiğini düşünüyorum. Yani şu tartışmanın o çocuğun aklındaki soruyu çözerken bir çocuğun aklında da çok daha büyük soru işaretleri oluşturuyodur.*

Erkan: *Üstün yetenekli*

Akademisyen: Kesinlikle bir de şöyle bir sıkıntı var: bu çocuk sorusunu sorar o hatası olan çocuklar da sorularını da sormazlar yani. Onları tespit etmek sonrasında çok zordur.

Yukarıda yer alan ifadelerden; akademisyenin, derste özel öğrencilerden gelen ilginç sorularla karşılaştıklarında öğretmen adaylarının nasıl davranması gerektiğini sebebiyle birlikte açıkladığı görülmektedir.

Akademisyenin sınıfın farklı ve özel bir öğrenci olan Nurullah'a öğretmen adaylarının nasıl davranması gerektiği ile ilgili tavsiyeleri bu türden paylaşım ortamlarına bir diğer örnektir:

Senaryo 17: Akademisyen, Nurullah ile ilgili tavsiyede bulundu. [30.04.2014 tarihli 4. toplantı alan notları]

*Akademisyen: Nurullah dersi yönetmeye çalışıyor. Sorduğunuz her soruya o cevap vermeye çalışıyor. Hatalı da olsa o hemen dikkati çekmeye çalışıyor. O yüzden Nurullah dersi çok kontrol ediyor. Birazcık bence göz ardı edilmesi gerekiyor bence. Yaptığı hareketin sınıf içerisinde olmadığını bilmeli yani.*

Yukarıda yer alan ifadelerden; akademisyenin sınıfta özel öğrenciler arasında yer alan bir öğrencinin davranışlarını örnek göstererek; bu tür öğrencilerin davranışlarına karşılık öğretmen adaylarının nasıl davranmaları gerektiği ile ilgili önerilerde bulunduğu ifade edilebilir.

Katılımcıların sınıf yönetimi ile ilgili paylaşım ortamlarında, derste *grup çalışması sürecini yönetme* ile ilgili konuştukları gözlemlenmiştir. Akademisyenin grup çalışmasını yönetme ile ilgili önerisi bu türden paylaşım ortamlarına bir örnektir:

Senaryo 18: Akademisyen, Hakan'a grup çalışmasında görev paylaşımını nasıl yapması gerektiği ile ilgili öneride bulundu. [14.05.2014 tarihli 6. toplantı alan notları]

*Akademisyen: Grup çalışmalarında bence görev paylaşımı önemli. Yani mesela Nurullahların grubunu o aldı sadece yani mesela hani önemli değil. Önceden planlarsın; biri çizer biri şekli oluşturur, biri gelir tahtaya yazar, biri şeyi söyler ama grupta herkes olmalı yani. Bu grubun içerisinde olduğunu bilmeli çünkü; bazı öğrenciler sadece arkaya bakıp tekrar önüne döndü.*

Yukarıda yer alan ifadelerden; akademisyenin, derste grup çalışması ile bir etkinliği gerçekleştirirken öğrencilerin tümünün grup çalışmasına katılımını sağlamak amacıyla gerekirse öğretmenin grup üyelerinin aralarında görev paylaşımı yapmasını önerdiği görülmektedir.

Öğretmenin Erkan'ın dersinde grup çalışmasını yönetmesi ile ilgili eleştirileri derste grup çalışması sürecini yönetme hakkında gerçekleştirilen paylaşım ortamlarına bir diğer örnektir:

Senaryo 19: Öğretmen, Erkan'ı derste grup çalışmasını gürültülü bir şekilde yapması ile ilgili eleştirdi. [23.05.2014 tarihli 7. toplantı alan notları]

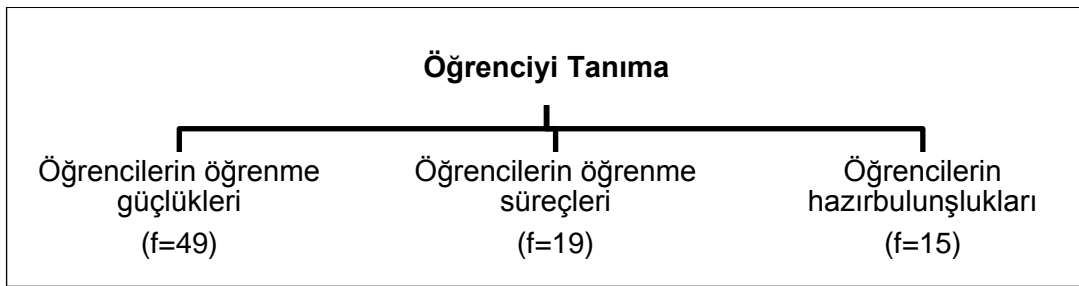
*Öğretmen: Grup oluştururken; çok müthiş gürültü çıktı sınıfta. Yan taraflarda mesela ders işliyordı. Biliyordı bizim etkinlik yaptığımızı. İnanılmaz derecede gürültü çıktı gruplar oluşurken.*



Yukarıda yer alan ifadelerden; yer alan ifadelerden, uygulamasında gerçekleştireceği grup çalışması öncesinde öğrencilerden grup oluşturmalarını istemesi ve sınıf düzenini de grup çalışmasına uygun duruma getirmeleri esnasında ortaya çıkan gürültü ile ilgili öğretmenin Erkan'ı eleştirdiği ifade edilebilir.

#### 4. 2. 2. Öğrenciyi Tanıma ile İlgili Katılımcı Paylaşım Ortamları İçeriği

Katılımcılar ders imecesi toplantıları esnasında dersi planlarken veya uygulanan dersi değerlendirirken *öğrenciyi tanıma* ile ilgili paylaşımlarda bulunmuşlardır.



Şekil 4. Katılımcıların öğrenciyi tanıma ile ilgili paylaşım ortamları içerikleri

Şekil 4'ten görüldüğü gibi katılımcıların *öğrenciyi tanıma* ile ilgili gerçekleştirdikleri paylaşımlarının içerikleri: *Öğrencilerin öğrenme güçlükleri*, *öğrenme süreçleri* ve *hazırbulmuşlukları* başlıkları şeklinde özetlenebilir. Şekil 4'te verilen frekans değerlerinden faydalanarak katılımcıların *öğrenciyi tanıma* bağlamında gerçekleştirdikleri paylaşım ortamlarında çoğunlukla *öğrencilerin öğrenme güçlükleri* ile ilgili ve daha az oranda *öğrencilerin öğrenme süreçleri* ve *öğrencilerin hazırbulmuşlukları* ile ilgili bilgi ve görüş alışverişinde buldukları ifade edilebilir.

Şekil 4'te verilen frekans değerlerinden katılımcıların öğrenciyi tanıma ile ilgili paylaşım ortamlarında, çoğunlukla *öğrencilerin öğrenme güçlükleri* ile ilgili fikir alışverişinde buldukları gözlemlenmiştir. Erkan'ın dersinde öğrencilerin dile getirdikleri "*Kumaşın alanı yoktur.*" yargıları ile ilgili katılımcıların yorumları bu türden paylaşım ortamlarına bir örnektir:

Senaryo 20: Katılımcılar, öğrencilerin "*Kumaşın alanı yoktur.*" ifadesini irdelediler.  
[28.04.2014 tarihli 7. toplantı alan notları]

Öğretmen: *Çocuklar şey yaptılar: "Kumaşın alanı olmaz." dediler. Bunlar hep çokgene yoğunlaştılar. Alan denildiğinde hep böyle çokgensel birşey düşündüler. Kumaş onlar için bir çokgen oluşturmadı. Yani, kumaş öyle düşündüler. Kumaştan çokgen olmaz. Yani bunun üzerine gitseydin güzel olurdu. Ama sen [...]*

Erkan: *[...] Ben sınıfa sordum zaten, çoğunluk alanı var dedi. Bir o ikisini [iki öğrenciyi] ikna edemedim.*

Öğretmen: *Bence sınıfın çoğunluğu bu soruyu hiç algılamadı. Kumaşın alanı var mı yok mu? sorusunu. [...] Mesela bunu tartışabiliriz çocuklarla. Güzel olurdu. Kumaşın alanı. Çünkü onların aklında dediğim gibi kaldı ki; çokgenin alanı var. Yani herhangi bir şöyle bir şeyin [Kağıda köşeleri olmayan bir şekil çizer.] alanının olabileceğini bilmiyorum tahayyül edebildiler mi? Şunun [Kağıda çizdiği şekli gösterir.] alanı var mı yok mu? Bunu tahayyül edebildiler mi? Mesela bunun [Kağıda çizdiği şekli gösterir.] alanını nasıl buluruz desek; taban yok, yükseklik yok. Onlar için alan hep böyle köşeli bir şey haline geldi.*

Erkan: *Tanımını veriyolar ama tam oturmuyor herhalde hocam.*

Öğretmen: *Hı hı.*

Erkan: *Çünkü kendileri tanımını söylüyor: "Herhangi bir şeklin kapladığı bölge." diye.*

Öğretmen: *Aslında onu belki de biz farklı yönlendirdik. Direkt hemen çokgenlerden giriş yaptık. Değişik yamuksal şeylerden girseydik daha iyiydi.*

Yukarıda yer alan ifadelerden; katılımcıların derste gerçekleştirilen etkinlikler neticesinde öğrencilerin alan kavramını algılamakta çektikleri güçlük üzerine konuştukları görülmektedir.

Esmâ ve öğretmen, Erkan'ın dersinde bazı öğrencilerin bir dikdörtgenin alanı ve çevresi arasındaki farkı algılamakta güçlük çektikleri ile ilgili ifadeleri öğrencilerin öğrenme güçlükleri ile ilgili gerçekleşen paylaşım ortamlarına bir diğer örnektir:

Senaryo 21: Esmâ ve Öğretmen, Erkan'ın uygulamasında öğrencilerin bir dikdörtgenin alanı ile çevresi kavramlarını birbirlerine karıştırdıklarını söylediler. [30.04.2014 tarihli 4. toplantı alan notları]

Esmâ: *Çevre ile alan farkını sordular; ama tam bağdaştıramadıkları için sanırım Hasan sordu.*

[...]

Esmâ: *İlişkilendirme yapamadıkları için mesela o son soruda sürekli 25 çarpı 25, 50.*

Öğretmen: *Tahtadaki örneği çözdürdüğünde de [...] Ümit daha sonra ya ben toplamışım dedi. Hala çarpmayı düşünmediler. Ki: Ümit biliyosun çok iyi çocuklardan biridir. Ha ben toplamışım yaptım. Çarpıcaktık di mi? Bence onu iyice oturtmalıydın.*

Yukarıda yer alan ifadelerden; görüldüğü üzere Esmâ ve öğretmen, Erkan'ın dersinde bazı öğrencilerin bir dikdörtgenin alanı ve çevresi arasındaki farkı algılamakta güçlük çektiklerini konuşmakta ve bir dikdörtgenin çevresi ve alanı arasındaki farkın öğrenciler tarafından algılanmasının sağlanmasının gerektiği ile ilgili fikir paylaşımında bulunmaktadır.

Katılımcıların öğrenciyi tanıma ile ilgili paylaşım ortamlarında, bazen öğrencilerin öğrenme süreçleri ile ilgili fikir alışverişinde buldukları gözlemlenmiştir. Esmâ'nın derste gerçekleştirdiği bir etkinlikle ilgili katılımcıların yorumları, bu türden paylaşım ortamlarına bir örnektir:

Senaryo 22: Öğretmen, öğrencilerin oyunla öğrenmeyi sevdiklerini söyledi. [21.04.2014 tarihli 2. toplantı alan notları]

Öğretmen: *5. sınıflar hani yeni ortaokul oldu ya, matematik öğretmenleri buna adapte olmakta zorlanıyo aslında. 5'ler henüz daha ilkokul seviyesinde. Ne kadar çok oyunla bişeyler yapsak örnekleri çok böyle onların bildiği dilden versek çok seviyolar. Daha çok anlıyolar daha çok katılıyolar. Çok güzeldi o mesela boyunu ölçme.*

Yukarıda yer alan ifadelerden; öğretmenin, Dilek'in uygulamasında öğrencilerin etkin bir şekilde katılımıyla gerçekleştirdiği 'boy ölçme' etkinliğinin onların seviyelerine uygun olduğunu ve anlamlı öğrenmelerini sağladığını ifade ettiği görülmektedir.

Akademisyenin, ders planını hazırlanırken matematiksel süreç becerilerinin geliştirilmesine yönelik bir ortam oluşturulmasına yönelik önerileri ve diğer katılımcıların yorumları öğrencilerin öğrenme süreçleri ile ilgili gerçekleşen paylaşım ortamlarına bir diğer örnektir:

Senaryo 23: Akademisyen, öğrencilerin fikirlerini savunacağı bir çalışma yapılmasını öneriyor. [14.04.2014 tarihli 1. toplantı alan notları]

Akademisyen: *Sonuna güzel bir değerlendirme yapmalıyız. Yani ben öğrencilere fikirlerini savunacağı, tartışma yapacağı bir grup çalışması da olabilir. Güzel bir grup çalışması ile bence bitirelim.*

[...]

Akademisyen: *Çünkü hani şey var dimi sonuçta matematiksel süreç becerileri de önemli yani şeyde yeni öğretim programında. Bu yanılmıyorsam şeyin altında geçiyordu iletişimin fikirlerini savunma, matematiksel beceriler.*

Öğretmen: *Ki beşler de yapıyolar bunu. Anlamadığı yerleri soruyolar. Etkin katılıyolar.*

Akademisyen: *Bir de fikirlerini savunuyorlar.*

Öğretmen: *Savunuyorlar.*

Akademisyen: *Matematiksel bilgilerini kullanarak iletişim kuruyorlar. Bence bu gayet güzel olur.*

Yukarıda yer alan ifadelerden; akademisyenin, öğrencilerin matematiksel süreç becerilerinin geliştirilmesine yönelik bir etkinliğin de planda bulunması ve bu amaçla öğrencilerin grup çalışması ya da tartışması gerçekleştirmesi ile ilgili öneride bulunduğu görülmektedir.

Katılımcıların öğrenciyi tanıma ile ilgili paylaşım ortamlarında, zaman zaman öğrencilerin hazırbulunuşlukları ile ilgili fikir alışverişinde buldukları gözlemlenmiştir. Erkan'ın derste problem kurma etkinliği gerçekleştirilmesi ile ilgili önerisi üzerine öğretmenin yorumu bu türden paylaşım ortamlarına bir örnektir:

Senaryo 24: Katılımcılar, öğrencilerin problem kurma becerileri ile ilgili konuştular. [14.04.2014 tarihli 1. toplantı alan notları]

Erkan: *Verileri verip problemi oluşturun deniliyor. Onları da uygulayacak mıyız?*

Öğretmen: *Problem oluşturma. Problem çözdür, genelde.*

Esmâ: *Yok, problem oluşturmuycam; problem çözdürcem.*

Öğretmen: *5. sınıf için problem oluşturmak biraz zor oluyor.*

Esmâ: *Bir de vakit kaybı oluyor.*

Öğretmen: *Ya zaten biraz da okul şeyine göre de değerlendirmek lazım. Bizim çocuklara ağır geliyor. 5. sınıflara. Genelde şey yapıyorlar işte: diyelim ki ben bi tane örnek veriyorum. Köpek demişsem kedi yapıyorlar. Aynı sayılarla. İnek demişsem keçi koyun yapıyorlar. Oluşturdukları bunlar. O yüzden özgün bişey çıkarmıyorlar ama bence problem çözmek daha önemli.*

Yukarıda yer alan ifadelerden; görüldüğü üzere öğretmen, Erkan'ın derste problem kurma etkinliği gerçekleştirilmesi ile ilgili önerisi üzerine 5. sınıf öğrencilerinin henüz problem kurma etkinliklerini gerçekleştirebilecek düzeyde olmadıklarını ifade etmektedir.

Katılımcıların bir dersin planını hazırlarken öğrencilerin ön bilgileri ile ilgili gerçekleştirdikleri fikir alışverişi bu türden bir paylaşım ortamına bir diğer örnektir:

Senaryo 25: Katılımcılar ders planı hazırlarken öğretmen öğrencilerin ön bilgileri ile ilgili onlara bilgi verdi. [28.04.2014 tarihli 3. toplantı alan notları]

Öğretmen: *Dikdörtgeni ve kareyi zaten biliyorlar. Bunların alanını hesaplıyacakmışın.  $cm^2$ - $m^2$  bunları birbirlerine çevirmeyi bilmiyorlar ama. Hani metreden santimetreye inerken onar onar iniyolardı ya. Bu birazcık zor olacak bence. Bu vakit alacak. Bu sefer  $m^2$  leri  $cm^2$  leri birbirlerine çevirecekler. Yüzer yüzer inecekler çıkacaklar bunu nasıl anlatacaksın?*

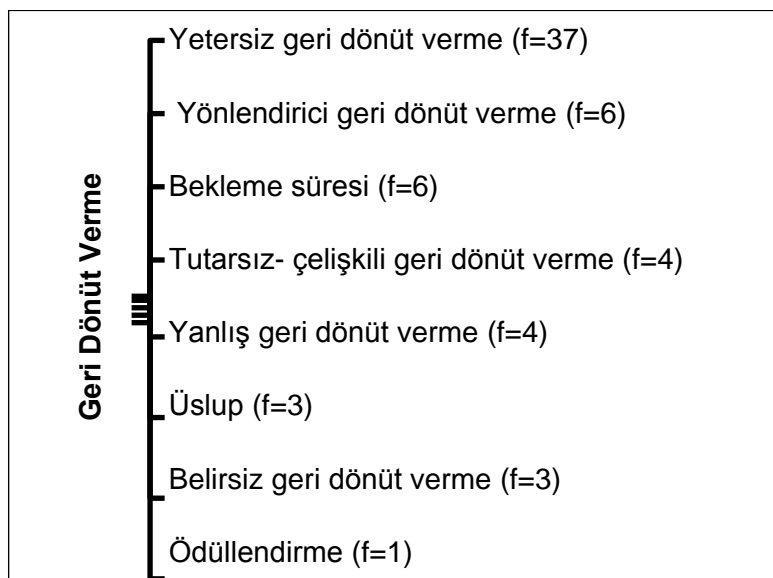
Esmâ: *Kare bir sayının karesini biliyorlar mı hocam? Birşeyin karesini almayı?*

Öğretmen: *Bilirler. Hı hı bilirler.*

Yukarıda yer alan ifadelerden; öğretmenin diğer katılımcılara öğrencilerin ön bilgileri ile ilgili bilgi verdiği ifade edilebilir.

#### 4. 2. 3. Geri Dönüt Verme ile İlgili Paylaşım Ortamları İçeriği

Katılımcılar ders imecesi toplantıları esnasında dersi planlarken veya uygulanan dersi değerlendirirken *geri dönüt verme* ile ilgili paylaşımlarda bulunmuşlardır.



Şekil 5. Katılımcıların geri dönüt verme ile ilgili paylaşım ortamları içerikleri

Şekil 5'ten görüldüğü gibi katılımcıların *geri dönüt verme* ile ilgili gerçekleştirdikleri paylaşım ortamlarının içerikleri: *Yetersiz geri dönüt verme; yönlendirici geri dönüt verme; bekleme süresi; tutarsız-çelişkili geri dönüt verme; yanlış geri dönüt verme; üslup; belirsiz geri dönüt verme ve ödüllendirme* başlıkları şeklinde özetlenebilir. Şekil 3.'te verilen frekans değerlerinden faydalanarak katılımcıların *geri dönüt verme* bağlamında gerçekleştirdikleri paylaşım ortamlarında çoğunlukla *yetersiz geri dönüt verme* ile ilgili ve daha nadiren de *ödüllendirme* ile ilgili bilgi ve görüş alışverişinde buldukları ifade edilebilir.

Şekil 5'ten görüldüğü üzere katılımcıların geri dönüt verme bilgisi ile ilgili paylaşım ortamlarında, çoğunlukla derste öğrencilere *yetersiz geri dönüt verme* ile ilgili fikir alışverişinde buldukları gözlemlenmiştir. Öğretmen ve Hakan, Erkan'ın derste öğrencilerden birinin cevabına yeteri kadar önem vermediği ile ilgili eleştirileri bu türden paylaşım ortamlarına bir örnektir:

Senaryo 26: Öğretmen ve Hakan, Erkan'ı derste öğrencilerden birine vermiş olduğu geri dönüt ile ilgili eleştirdi. [23.05.2014 tarihli 7. toplantı alan notları]

Öğretmen: [Elindeki plan kâğıdında soruyu göstererek] *Mesela bunu sen tahtada çözdürdün.*

Erkan: *Evet.*

Öğretmen: *Sonra deftere yazmalarını söyledin. Çözümü tam olarak anlaşılmadı. Bence burda. Çünkü [şekli göstererek] şunu farklı bir şekil haline getirdiler. Ordan çözmeye çalıştılar. Altlarına farklı farklı yama yaptılar. O yamayı sen tekrar üzerinden anlatmadın yani. O kişi tahtada anlattı, bıraktı. Yusuf da bu şekli geometri tahtası olarak yaptı. Mesela sen onu gördün, ordaki çözüm de çok güzeldi. Ben olsaydım ben ordaki o birim karelerin aralarındaki alanları gösterirdim. Geometri tahtasında Yusuf bunu çözdü. Çok da güzeldi bence. Sen onu sadece [...]*

Hakan: *Bir de büyük tahtada gösterdi. Sözüünüzü kestim ama güzeldi yani gösteriş şekli de. O en büyüğünde göstermişti, o geometri tahtalarının.*

Öğretmen: *Büyük tahta*

Hakan: *Sınıfta gösterilebilirdi.*

Öğretmen: *Lastikle.*

Hakan: *Hı hı lastikle.*

Öğretmen: *Bence de sınıfa onu gösterip oradaki hani [Şekli göstererek] şu noktalar var ya o geometri tahtasının noktası olarak gösterip alanını da ordan da hesaplayabilirdin. İlla kâğıt kalem kullanmak yerine sayabilirdin, çok güzel olurdu o da.*

Yukarıda yer alan ifadelerden; görüldüğü üzere öğretmen ve Hakan, Erkan'ı bir öğrencinin yanıtını yeteri kadar önemsemediği ile ilgili eleştirmektedirler.

Esmâ'nın Hakan'ın derste öğrencilerden birinin cevabına verdiği geri dönüt ile ilgili ifadeleri bu türden paylaşım ortamlarına bir diğer örnektir:

Senaryo 27: Esmâ, Hakan'ı derste bir öğrenciye verdiği geri dönütün yeterli olmadığı ile ilgili eleştirdi. [14.05.2014 tarihli 6. toplantı alan notları]

Esma: *Hasan'ın zaten hepimizin fark ettiği sorunu kare cinsinden iki farklı ifade almış. Orda alanı bulurken; iki farklı kare almasına rağmen, karelerin alanını bulup toplaması gerekirken normal dikdörtgenin alanını hesaplar gibi Hasan hesaplamış.*

Hakan: *Ama onu birim kareleri yan yana götürerek ben söyledim.*

Esma: *Şimdi Hasan'ın probleminden ben şöyle birşey anladım: 2,5 cm'lik bir kare oluşturuyor. O yetmediği için sonra 4'lük [4 cm'lik] yapıyor. Yani, iki farklı kare ama alanları bulunup toplanmalı. Ama o normal dikdörtgen oluşturuyomuş şeklinde 2,5 cm ile işte 4 cm'yi çarptı. [...] O şekilde alanı buldu. Orda zamandan dolayı biraz tedirgin oldun.*

Hakan: *Evet, hızlanmak zorundaydım; çünkü zaman dardı, sorularım vardı.*

Yukarıda yer alan ifadelerden; Esma'nın Hakan'ı sınıftan bir öğrencinin verdiği cevabın üzerinde çok durmadan, hızlıca geri dönüt vermesi ile ilgili eleştirdiği ifade edilebilir.

Katılımcıların geri dönüt verme ile ilgili paylaşım ortamlarında, öğretmen adaylarının derste zaman zaman zaman *yönlendirici geri dönüt vermeleri* ile ilgili fikir alışverişinde buldukları gözlemlenmiştir. Öğretmenin Erkan'ı derste öğrencileri istediği cevabı söylemeleri yönünde fazla yönlendirmesi ile ilgili eleştirileri bu türden paylaşım ortamlarına bir örnektir:

Senaryo 28: Öğretmen Erkan'ı derste öğrencilere fazla ipucu vermesi ile ilgili eleştirdi. [30.04.2014 tarihli 4. toplantı alan notları]

Öğretmen: *Bir de tablo da alan demesi doğru muydu? Sizce.*

Esma: *Yanlıştı. Pul sayısı demesi gerekiyordu, bence. Sonra da ordan alana geçmesi gerekiyordu*

Öğretmen: *Hı hı.*

Esma: *Çünkü zaten bilmiyolardı alan hesaplamayı.*

Öğretmen: *Yani o kapladığı şeyi anlatacaktın ya. Oranın alan olduğunu onlar bilmiyolardı ki. Ve sen onu söylerken de dedin. Dedin ki "Evet, şimdi burda ne görüyoruz?" dedin. "Bu sayılar taban ve yüksekliğin neyi bize bu alanı vermiş?" diye sordun. Yani güzelce orda tabanla yüksekliğin çarpımını söylemiş oldun. "Sizce burda taban ve yüksekliğin neyi bize alanı vermiş?" dedin.*

Öğretmen: *Hâlbuki demiştik ki*

Hakan: *Evet.*

Öğretmen: *Tabloyu yapıp, bitirelim.*

Hakan: *En sonunda belirtelim.*

Öğretmen: *Daha sonra çocuklar kendi aralarında düşünüp de bunu yapsınlar.*

Yukarıda yer alan ifadelerden; görüldüğü üzere öğretmen Erkan'ı öğrencilerle gerçekleştirdiği etkinlik sonrasında ulaşmaları gereken '*Tabanxyükseklik=alan*' bilgisini öğrencilere doğrudan vermesi ile ilgili eleştirmektedir.

Öğretmenin Hakan'ı derste öğrencilere soruyu yanıtlarken istediği cevabı söylemeleri yönünde fazla yönlendirmesi ile ilgili eleştirileri bu türden paylaşım ortamlarına bir diğer örnektir:

Senaryo 29: Öğretmen Hakan'ı derste öğrencilere fırsat vermemesi ile ilgili eleştirdi.

[28.04.2014 tarihli 3. toplantı alan notları]

Öğretmen: *Önce Samet'in boyunu ölçmüşsün Hakan. 146 bulmuşsun. Sonra Sema'nın boyunu ölçmüşsün, 150 bulmuşsun. Daha sonra bunlara "Hadi siz dönüştürün." dedin; fakat onlar dönüştürmedi. Sen dönüştürdün. "Hadi siz dönüştürün." dedin: çocuklara hiç fırsat vermedin. Hemen sen söyledin. "146 santim 1,46 metre yapar di mi?" dedin. Onlar da "Evet." dediler.*

Yukarıda yer alan ifadelerden; öğretmenin Hakan'ı öğrencilere sorduğu soruyu kendisinin cevaplamasını eleştirdiği görülmektedir.

Katılımcıların geri dönüt verme bilgisi ile ilgili paylaşım ortamlarında bazen öğrenci yanıtlarını *bekleme süresi* ile ilgili fikir alışverişinde buldukları gözlemlenmiştir. Öğretmenin Hakan'ı derste öğrencilerin yanıtları için yeterli süre beklememesi ile ilgili eleştirileri bu türden paylaşım ortamlarına bir örnektir:

Senaryo 30: Öğretmen Hakan'ı derste öğrencilere yanıtı hemen söylemesi ile ilgili eleştirdi. [28.04.2014 tarihli 3. toplantı alan notları]

Öğretmen: *"0,18 hm eşittir, 180. Burda hm nedir?" diye sordun. Peşine dedin ki "Birimi." Önce sordun "Burda hm nedir çocuklar?" diye.*

Hakan: *Ben mi sordum?*

Öğretmen: *Peşine dedin ki "Bunun birimidir." [...] Soruyu sordun, peşine hemen cevabını verdin.*

Hakan: *Ya işte biraz biraz heyecandan kaynaklı.*

Yukarıda yer alan ifadelerden; görüldüğü üzere akademisyen, Hakan'ı derste öğrencilere soruyu yanıtlarken cevabı söylemeleri için yeterli süre beklemeden hemen kendisinin yanıtlaması ile ilgili eleştirmektedir.

Katılımcıların geri dönüt verme bilgisi ile ilgili paylaşım ortamlarında, *tutarsız-çelişkili geri dönüt verme* ile ilgili fikir alışverişinde buldukları gözlemlenmiştir. Akademisyenin, Esmâ'yı derste öğrencilere verdiği geri dönüt ile çelişkili davranması ile ilgili eleştirisi bu türden paylaşım ortamlarına bir örnektir:

Senaryo 31: Akademisyen, Esmâ'yı derste öğrencilere verdiği geri dönütle tutarsız hareket etmesi ile ilgili eleştirdi. [21.04.2014 tarihli 2. toplantı alan notları]

Akademisyen: *Birimlere çok önem verdin. Sonuçtaki birimlere. Ama işlemler içerisindeki sayıların birimlerini yazdırmada, öğrencilerin yazmalarını düzeltmedin. Mesela, 8 çarpı 6 eşittir 48 cm<sup>2</sup>. Cm<sup>2</sup> ile ilgili orda bir vurgu yaptın ama 8 ve 6'nın birimleri yoktu. Ve bu birçoğunda vardı.*

Yukarıda yer alan ifadelerden; akademisyenin Esmâ'yı derste öğrencilere önemle vurguladığı '*Ölçümlerin sonrasında birim yazılmalıdır.*' uyarısına rağmen kendisinin tahtaya yazdığı ölçüm sonuçlarının bazılarında birim yazmaya dikkat etmemesi ile ilgili eleştirdiği görülmektedir.

Katılımcıların geri dönüt verme bilgisi ile ilgili paylaşım ortamlarında, *belirsiz geri dönüt verme* ile ilgili fikir alışverişinde buldukları gözlemlenmiştir. Akademisyenin

Esmâ'nın derste karşılaştığı beklenmedik bir soruya karşılık nasıl davranması gerektiği ile ilgili ifadeleri bu türden paylaşım ortamlarına bir örnektir:

Senaryo 32: Akademisyen Esmâ'ya geri dönüt verme ile ilgili öneride bulundu.  
[21.04.2014 tarihli 2. toplantı alan notları]

*Akademisyen: Hocam kesinlikle şimdi şöyle bişey var. Ben bu kişisel görüş hani kitabı bilgi değil. Şimdi sınıfta lokomotif çocuklar var, gerçekten. Hani ileri düzeyde olan, "Dikdörtgen ikizkenar mıdır?" diye sorabilecek bir öğrenci var. Yalnız bu öğrencinin sorusunun hemen ders içerisinde cevaplanmasını da çok doğru bulmuyorum. Bu çocuk nasıl ki şeyse [...]*

*Hakan: Yani bire bir mi anlatılmalı diyosunuz yani?*

*Akademisyen: Aynen. Nasıl ki bu çocuk çok özel bir eğitime gerksinim duyuyorsa; bu çocuk da özel bir eğitime ilgi duyanlar arasında olan çocuklardan bir tanesi. Eğer buna bu ders ortamında [bu sorunun cevabı] verilirse; şayet diğer öğrencileri, sen eğer bir öğrencinin kafasında dikdörtgeni oluşturmaya çalışıyorsan şu bi tezat yani eğer senin konunun içeriğinde dikdörtgenin özelliklerini anlatmak varsa aynı dersin içinde "Dikdörtgen ikizkenar bir dörtgen midir?" tartışması yaşıyorsan bu oturmuyor, demektir. Dersin içerisinde bir şeyler tam olarak oturmuyor, demektir. Yani bunları ha ben dersten soğutalım anlamında değil; ama biraz daha ders sonrasına özveri ile tenefüse saklanmasının gerektiğini düşünüyorum. Yani şu tartışmanın o çocuğun aklındaki soruyu çözerken; bir çocuğun aklında da çok daha büyük soru işaretleri oluşturuyodu. Kesinlikle bir de şöyle bir sıkıntı var: Bu çocuk sorusunu sorar o hatası olan çocuklar da sorularını da sormazlar yani. Onları tespit etmek sonrasında çok zordur.*

Yukarıda yer alan ifadelerden; görüldüğü üzere akademisyen, Esmâ'nın derste karşılaştığı 'Dikdörtgen ikizkenar mıdır?' beklenmedik sorusuna karşılık nasıl davranması gerektiği ile ilgili öneride bulunmaktadır.

Katılımcıların geri dönüt verme bilgisi ile ilgili paylaşım ortamlarında, *yanlış geri dönüt verme* ile ilgili fikir alışverişinde buldukları gözlemlenmiştir. Esmâ ve öğretmenin, Hakan'ın dersinde verdiği yanlış geri dönüt ile ilgili ifadeleri bu türden paylaşım ortamlarına bir örnektir:

Senaryo 33: Esmâ ve öğretmen Hakan'ın derste verdiği yanlış geri dönütü eleştirdi.  
[14.05.2014 tarihli 6. toplantı alan notları]

*Esmâ: Geometri tahtasıyla bir etkinlik yaptırın ya, o çok güzeldi, bence. Dikdörtgen şeklinde yapman, hepsini dikdörtgen şeklinde yapman doğruydu, diye düşünüyorum. [...] Kısa kenar, uzun kenar kullanılmasını ben çok beğendim, çok beğendim; sadece şu kullanılsaydı: "Taban bazen kısa kenar, bazen de uzun kenar olabilir." deseydin bence orda tam olcaktı.*

*Hakan: Ama orda şekiller yapmaya çalıştım. Şekilleri yan çevirsek dedim.*

*Esmâ: Şimdi yan çevirince kısa kenar hep kısa kenar oluyo ya.*

*Hakan: Yani tabanın değişeceğini, kısa kenar ama yani mesela orda tabloda onu değiştirdik zaten. Tabloda belirli yerleri doldurup, sonra tekrar sildirdim hani.*

*Esmâ: Şimdi, o işte o sildirme kısmı biraz yanlıştı.*

*Öğretmen: Yanlıştı.*

*Esmâ: Kısa kenar, uzun kenar diye ifade edilince dikdörtgeni ne kadar çevirirsen çevir uzunluk hep beştir hep beştir. Kısa hep üçtür hep üçtür.*



Öğretmen: *Bak sen şöyle yaptın: Uzun kenar, kısa kenar di mi? Tabloda doldurdun işte 10'a 7, atıyorum.*

Erkan: *Döndürdü, kısa kenar.*

Öğretmen: *Esmâ'nın dediği gibi burası hala kısa burası hala uzun. Sen kısaya 10 yazdırdın, uzuna 7 yazdırdın. Yani bunun şeklini değiştirsek de kısa hala kısa; uzun hala uzun. Değişmiyo. Sadece taban, yükseklik değişir.*

Hakan: *Onu ben kendim yanlış yaptım. Öyle söyleyeyim.*

Öğretmen: *Di mi?*

Esmâ: *Senin aslında demek istediğin taban ifadesi.*

Öğretmen: *Taban, yükseklik deseydin çok güzel olacaktı.*

Yukarıda yer alan ifadelerden; Esmâ ve öğretmenin, Erkan'ı öğrencileri derste tablo yardımıyla alan formülüne ulaşmalarını sağlamak amaçlı gerçekleştirdiği etkinlikte alan ile ilgili kısa kenar ve uzun kenar ifadelerini kullanmasının sonucu ortaya çıkan yanlış yargı ile ilgili eleştirdikleri görülmektedir.

Katılımcıların geri dönüt verme bilgisi ile ilgili paylaşım ortamlarında, geri dönüt verirken *üslubun* nasıl olması gerektiği ile ilgili fikir alışverişinde buldukları gözlemlenmiştir. Akademisyenin, Erkan'ın dersinde geri dönüt verme şekli ile ilgili ifadeleri bu türden paylaşım ortamlarına bir örnektir:

Senaryo 34: Akademisyen, Erkan'ı üslubu ile ilgili eleştirdi. [30.04.2014 tarihli 4. toplantı alan notları]

Akademisyen: *[...] Sınıf içerisinde sen farkında olmadan, heyecandan tavırların biraz şeydi yani nasıl deyim? Öğrencilere biraz, "Bunu mu çözemediniz?" gibi bi edayla soru sordun. Bazen, "Bu mu olmalıydı cevabı?" dedin.*

Yukarıda yer alan ifadelerden; görüldüğü üzere akademisyen, Erkan'ı öğrencilerle konuşurken kullandığı dil ile ilgili eleştirmektedir.

Katılımcıların geri dönüt verme bilgisi ile ilgili paylaşım ortamlarında *ödüllendirme* ile ilgili fikir alışverişinde buldukları gözlemlenmiştir. Akademisyenin Erkan'ın gerçekleştireceği etkinliğin sonrasında ödüllendirme yapması ile ilgili önerisi bu türden paylaşım ortamlarına bir örnektir:

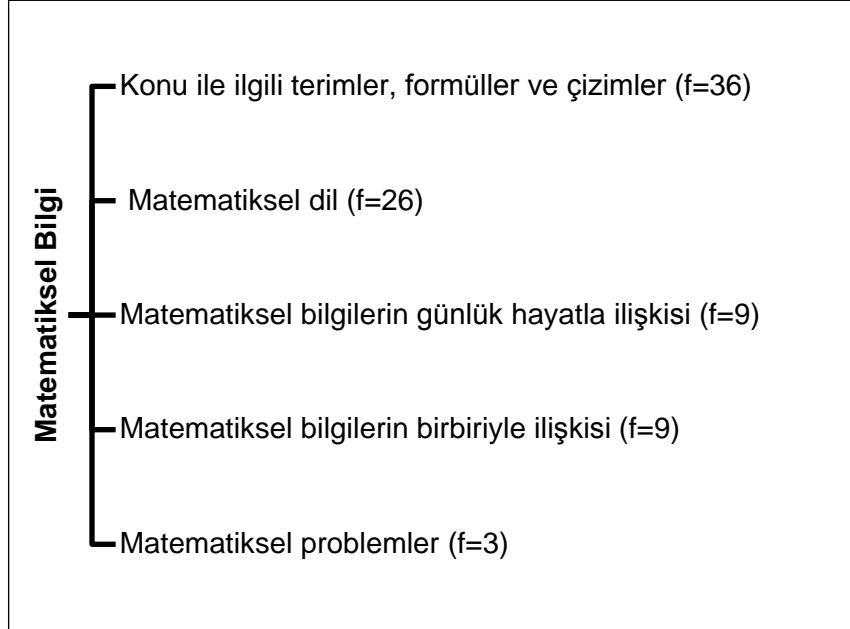
Senaryo 35: Akademisyen, Erkan'a etkinlik sonrasında ödüllendirme yapmasını önerdi. [28.04.2014 tarihli 3. toplantı alan notları]

Akademisyen: *Dersin en sonlarında tahminlerinde mesela bence öğrencilere işte kara tahtaya yanda muhtemelen kitaplık vardır, kitaplığı ama baya bi şey olsun en yakın tahmin edenin ödül alacağını söyle. Birkaç tane pencerenin şeyini falan.*

Yukarıda yer alan ifadelerden; akademisyenin Erkan'a öğrencilerin çevrelerinde yer alan eşyaların alanlarını hesaplamaları ile ilgili gerçekleştirecekleri etkinlik sonrasında onları ödüllendirmesi ile ilgili önerisi yer almaktadır.

#### 4. 2. 4. Matematiksel Bilgi ile İlgili Paylaşım Ortamları İçeriği

Katılımcılar ders imecesi toplantıları esnasında dersi planlarken veya uygulanan dersi değerlendirirken *matematiksel bilgi* ile ilgili paylaşımlarda bulunmuşlardır.



Şekil 6. Katılımcıların matematiksel bilgi ile ilgili paylaşım ortamları içerikleri

Şekil 6'dan görüldüğü gibi katılımcıların *matematiksel bilgi* ile ilgili gerçekleştirdikleri paylaşımlarının içerikleri: *Konu ile ilgili terimler; formüller ve çizimler; matematiksel dil; matematiksel bilgilerin günlük hayatla ilişkisi; matematiksel bilgilerin birbiriyle ilişkisi ve matematiksel problemler* başlıkları şeklinde özetlenebilir. Şekil 6'da verilen frekans değerlerinden faydalanarak katılımcıların *matematiksel bilgi* bağlamında gerçekleştirdikleri paylaşım ortamlarında çoğunlukla *konu ile ilgili terimler, formüller ve çizimler* ile ilgili ve daha nadiren de *matematiksel problemler* ile ilgili bilgi ve görüş alışverişinde buldukları ifade edilebilir.

Şekil 6'dan katılımcıların *matematiksel bilgi* ile ilgili paylaşım ortamlarında, çoğunlukla *konu ile ilgili terimler, formüller ve çizimler* hakkında fikir alışverişinde buldukları gözlemlenmiştir. Bir ders planı toplantısında katılımcıların birbirleriyle *ölçme ve birim dönüştürme* terimleri hakkındaki görüşleri bu türden paylaşım ortamlarına bir örnektir:

Senaryo 36: Katılımcılar, ölçme ve birim dönüştürme ile ilgili konuştular. [14.04.2014 tarihli 1. toplantı alan notları]

Esmâ: *Şey olabilir: Sıra arkadaşları birbirinin boyunu ölçüp, toplayıp santimetreye, milimetreye, metreye [...]*

Öğretmen: *Km'ye [...]*

Esmâ: *Km olmaz da.*

Öğretmen: *Olur. Olur.*

Esmâ: *Olur mu?*

Öğretmen: *Olur.*

Akademisyen: *Hatta km'den hareketle de işte zaten öğretmenimiz de kesin ifade etmiştir. Şeylere geçersin: "Niye biz metreyi kullanırsınız?"; " Benim boyum kilometre cinsinden olmaz mı?" dersin.*

Hakan: *Hani birimin kullanışlılığı filan gibi.*

[...]

Öğretmen: *Hayır, ben mesela benim boyumu kilometre cinsinden ifade etsem; doğru birşey mi yapmış olurum?*

Esmâ: *Bence, çok da yanlış birşey yapmış olmazsınız.*

Hakan: *Ama kullanım bakımından olmuyor.*

Akademisyen: *Bir de şöyle değil mi; sonuçta uzunluk doğrudan ölçülüyor. Sonuçta eşdeğer bir nicelikle, birimlenmiş bir nicelikle karşılaştırma. Şimdi aslında kilometre olarak ifade etme ve kilometre olarak ölçme ayrı şey. Şimdi siz kilometre olarak benim boyumu ölçücem dediğiniz zaman şöyle birşey var. Siz 1 kilometre uzunluğunda bir ölçme aracı metre demiyelim.*

Hakan: *Yani hassasiyet var.*

Akademisyen: *Uzunlukla, evet, onla getirip de ölçmen lazım yani. Hani böyle bir uygulama olamayacağını ifade ederiz.*

Yukarıda yer alan ifadelerden; görüldüğü üzere katılımcılar, uzunluk ölçme birimlerini birbirlerine dönüştürme üzerine konuşurken; birimlerin kullanışlılığı ile ilgili paylaşımda bulunmaktadır.

Katılımcılar derste öğrencilerle paylaşılması gereken bir formül ile ilgili bu formülün öğrenciye nasıl sunulması gerektiği hakkında uzun soluklu paylaşımlarda bulunmuşlardır. Bu durum *konu ile ilgili formüller* hakkında gerçekleştirilen paylaşım ortamlarından bir örnektir:

Senaryo 37: Katılımcılar, dikdörtgenin alan formülleri ile ilgili konuştular. [23.05.2014 tarihli 7. toplantı alan notları]

Akademisyen: *Dikdörtgenlerin alan formülü verilirken; taban ve yükseklik ifadeleri kullanılmalı.*

Öğretmen: *Bence önce taban-yükseklik kullanılmalı ilk anlatışta. O oturunca kısa kenar-uzun kenar kavramı anlatılmalı. Daha sonra dik kenarların çarpımı. [Öğrenci] Bunların üçünü de farkına varmalı, bence. [...] Yani bunu en güzel taban-yükseklikle anlatabiliriz. Daha sonra kısa kenar-uzun kenar. Karede de kenarların çarpımı diye. En sonda da iki tane dik kenarının çarpımı. Birbirine komşu olan iki dik kenarın çarpımı diye en sonunda bunu vermemiz gerekir diye düşünüyorum.*

Esmâ: *Bence kısa kenar ve uzun kenarı kullandıklarında direk çevre geliyor akıllarına. Bilmiyorum fark ettiniz mi? [...]*

Akademisyen: *Ben şu açıdan düşünüyorum mesela, karede bir alan formülü vercez. Sonra paralelkenarda yeni bir alan formülü verecez. Üçgende yeni bir alan formülü*

vercez. Birinde kısa kenar uzun kenar [...] paralelkenara gelince bu sefer kısa kenar uzun kenar bize cevap vermiyecek

Erkan: Taban yükseklik gerekecek bu sefer.

Akademisyen: Evet, taban yüksekliğe geçeceğiz. Diyelim çocuk daha üst seviyede eşkenar dörtgene gelecek burada daha farklı bişey. Yani ben taban yükseklik kavramı tek kavram ve hepsinin onun üzerine kurgulanması gerektiğini düşünüyorum.

Yukarıda yer alan ifadelerden; katılımcıların dikdörtgenlerin alanlarının hesaplanması ile ilgili formülün öğrenciye nasıl sunulması gerektiği ile ilgili fikir paylaşımında buldukları görülmektedir.

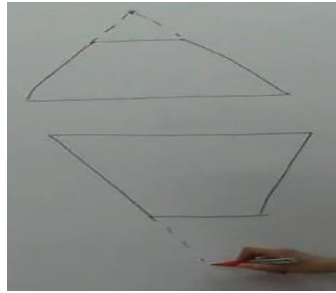
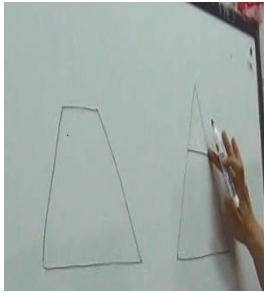
Esma'nın uygulamasında yaptığı çizim ile ilgili öğretmenin görüşünü ifade etmesi konu ile ilgili çizimler hakkında gerçekleştirilen paylaşım ortamlarına örnektir:

Senaryo 38: Esma'nın derste yaptığı çizimi ve ifadeleri;

Esma: Yamuğun yan kenarları paralel değildir. Nereden anlıyorsunuz paralel olmadığını?

Öğrenci: Çünkü ilerledikleri için bir yerde kesişecekler.

Esma: Evet, ilerledikleri zaman bir yerde kesişirler. [der ve aşağıdaki gibi çizim yapar.]



Senaryo 39: Öğretmen Esma'nın derste yaptığı çizimle ilgili konuştu. [14.04.2014 tarihli 1. toplantı alan notları]

Öğretmen: Çok güzeldi. Yamuğun üstünü kestir ya. Bunlar birleşiyor. O yüzden birbirlerine paralel değildir dedin. O çok güzeldi.

Yukarıda yer alan ifadelerden; görüldüğü üzere öğretmen, Esma'nın uygulamasında yamuğun yan kenarlarının paralel olmayışını vurgularken; tahtaya çizdiği şekil ile ilgili olumlu görüşünü dile getirmektedir.

Katılımcıların *matematiksel bilgiler* ile ilgili paylaşım ortamlarında sıklıkla *matematiksel dil* üzerine paylaşımda buldukları gözlemlenmiştir. Derste Esma'nın yaptığı tanımın ve kullandığı matematiksel dilin öğrencilerin yanlış yargılara ulaşmasına sebep olduğuna dair katılımcıların ifadeleri bu türden paylaşım ortamlarına bir örnektir:

Senaryo 40: Esma'nın dersindeki bir öğrencisinin 'Paralelkenar yamuk değildir.' yargısı ilgili konuştu. [14.04.2014 tarihli 1. toplantı alan notları]

Akademisyen: Yamuğu nasıl tanımladık? [...]

Esma: Herhangi iki kenarı bir yerde kesişiyorsa kesişen dörtgene, öyle.

Akademisyen: Herhangi iki kenarı bir yerde kesişen. Bu kenarlar zaten bir yerlerde kesişirler.

Esma: Hayır hayır, karşılıklı kenarları paralel olmayan.

Erkan: *Karşılıklı kenarları paralel olmayan, alt ve üst tabanları ise birbirine paralel olan.*

Akademisyen: *Tamam. Madem şöyle bişey yazdırdık: yan kenarları paralel olmayan. Alt ve üst tabanları birbirlerine paralel olan dörtgenler. Peki biz nasıl şöyle bir tartışma yaptık? "Paralelkenar yamuk değildir." tartışmasının nesi yanlış şu tanıma göre? Bunu anlayamadım. Paralelkenar yamuk değildir, bu tanıma göre.*

Yukarıda yer alan ifadelerden; katılımcıların Esmâ'yı derste yamuk ile ilgili yaptığı tanım ile ilgili eleştirdikleri ve bu tanıma göre öğrencilerin 'Paralelkenar yamuk değildir.' yargılarına ulaşmasının doğal olduğunu ifade ettikleri görülmektedir.

Erkan'ın dersinde kullandığı matematiksel dil ile ilgili katılımcıların yorumları *matematiksel dil* üzerine oluşan paylaşım ortamlarına bir diğer örnektir:

Senaryo 41: Katılımcılar Erkan'ın "2'ye 4'lük dikdörtgen" ifadesi ile ilgili konuştu. [23.05.2014 tarihli 7. toplantı alan notları]

Esmâ: *Uzunlukları, kısa kenar ve uzun kenar uzunluğunu belirtirken; 2'ye 4'lük bir dikdörtgen ifadesinin kullandığımızda çocuklar "2'ye 4; 4'te 2 bu bir kesirdir. Dikdörtgen nasıl aklımıza gelecek?" dediler. Orada kesirlere kadar gittiler. O kullanım sanırım biraz hatalıydı.*

Akademisyen: *2'ye 4 diye bir kesir kullanımız yok ki bizim.*

Esmâ: *4'e 2.*

Hakan: *Öğrencilerden biri söyledi.*

Esmâ: *Öğrencilerden biri problem kurarken 4 ve 2 olan verileri 4'e 2'lik bir dikdörtgen terimini kullanınca diğer arkadaşları 4'te 2 terimi nasıl yani dikdörtgen oluyor?*

Akademisyen: *4'e 2 ayrı; 4'te 2 ayrı*

Esmâ: *4'e 2; 4'te 2 olarak anlaşıldı.*

Akademisyen: *Yanlış anlaşıldı.*

Yukarıda yer alan ifadelerden; görüldüğü üzere katılımcılar, Erkan'ı dersinde bir dikdörtgen örneği verirken '2'ye 4'lük bir dikdörtgen' ifadesini kullanması ile ilgili eleştirdiler.

Esmâ'nın derste sembolleri kullanması ile ilgili Erkan ve öğretmenin yorumu bu türden paylaşım ortamlarına bir diğer örnektir:

Senaryo 42: Katılımcılar Esmâ'nın sembol kullanımı ile ilgili konuştu. [14.04.2014 tarihli 1. toplantı alan notları]

Erkan: *Çizdiği şekillerin çoğunu mesela, adlandırmadı. ABCD diye.*

Esmâ: *Evet ya.*

Öğretmen: *Evet adlandırmadı. Biz onu çok mesela. Yazıyoruz onlarda alışınlar diye çünkü bilsinler tanısınlar, diye. Onların köşe olduğunu fark etsinler, diye. Ben çok şey yapıyorum. Yanlarına birimlerini yazdırıyorum. Hocamız vardı. O hep öyle yapardı. "Mutlaka birimlerini yazın." derdi.*

Erkan: *Evet. Orda da mesela, yazdı sayı olarak yanına, birimini yazmadı çocuklar. Sen de bir soruda mesela burda kaç santim olarak sormuşsun. Sonucu metre olarak istemişsin. "Çevre uzunluğu nedir?" diye sordun. Direk sonuç olarak sayıyı yazdın. Yanına birimini yazmadın mesela.*

Yukarıda yer alan ifadelerden; Erkan'ın ve öğretmenin, Esmâ'yı derste çizdiği geometrik şekilleri adlandırması gerektiği ve ölçüm değerlerinin sonrasında birimlerini de yazması gerektiği ile ilgili eleştirdikleri görülmektedir.

Katılımcıların *matematiksel bilgiler* ile ilgili paylaşım ortamlarında zaman zaman *matematiğin günlük hayatla ilişkisi* üzerine paylaşımda buldukları gözlemlenmiştir. Bir ders planı toplantısında katılımcıların derste kullanılabilecek problemleri oluştururken; akademisyenin günlük hayattan örneklere başvurulması teklifi ile ilgili ifadeleri bu türden bir paylaşım ortamına örnektir:

Senaryo 43: Akademisyen derste matematiğin günlük hayatla ilişkisine vurgu yapılmasını önerdi. [14.04.2014 tarihli 1. toplantı alan notları]

Akademisyen: *Sırasının boyunu falan ölçsün. Bence, direk karşısında olan bişeyi direk kendisi ölçsün. Cetveli ile beraber.*

Öğretmen: *Peki hocam, öğrenciler sıralarının boyunu ölçtükten sonra ne yapcaz?*

Akademisyen: *Yok, hayır. Somut olarak öğrenci kendisi ölçsün, diye. Sırasını ölçsün, arkadaşının boyunu ölçsün. Boylarını topluycaksa da sıra arkadaşının boylarını toplansın. Ya, somut karşısında olan bişey olsun.*

Yukarıda yer alan ifadelerden; görüldüğü üzere akademisyen '*Uzunluk ölçme birimlerini tanır; metre-kilometre, metre-santimetre-milimetre birimlerini birbirine dönüştürür ve ilgili problemleri çözer.*' kazanımına yönelik öğrencilerin öğretmen tarafından verilen hazır ölçümler üzerine çalışmaları yerine; kendilerinin sınıf ortamından elde ettikleri ölçüm değerleri üzerinden çalışmalarını önermektedir.

Katılımcıların *matematiksel bilgi* ile ilgili paylaşım ortamlarında, zaman zaman *matematiksel bilgilerin birbiriyle ilişkisi* hakkında fikir alışverişinde buldukları gözlemlenmiştir. Katılımcıların kare ve dikdörtgen arasındaki ilişki üzerine görüşlerini sunmaları bu türden paylaşım ortamlarına bir örnektir:

Senaryo 44: Katılımcılar kare ve dikdörtgen arasındaki ilişkiyi konuştular. [14.04.2014 tarihli 1. toplantı alan notları]

Öğretmen: *Şimdi dikdörtgenle kare arasında farklılık varsa; nasıl aynı olabiliyorlar? Yani ben orda da hala bir çelişki yaşıyorum [...] Şimdi dikdörtgen dediğimizde aklımıza şu gelmez mi? Bir tane kısa kenar var, bir tane uzun kenar var. Budur, değil mi? Ama kare bir dikdörtgen değildir. Kare dik bir dörtgendir, bence. Kare dikdörtgen değildir. Ben hala onun çelişkisini yaşıyorum.*

Esmâ: *Hocam, dikdörtgen zaten dik - dörtgen. O da dik.*

Öğretmen: *Ama şimdi isimler vermişiz, değil mi mesela şuna yamuk demişiz. Niye buna dörtgen dememişiz de yamuk demişiz? Özelleştirmişiz aslında.*

Esmâ: *Evet. Özelleşmiş.*

Öğretmen: *Şuna da biz özelleştirmiş dikdörtgen demişiz, değil mi? Şimdi dikdörtgen deyince ben şunu tahayyül ediyorum, dimi bir kısa bir uzun [kenarı olan dörtgen]?*

Esmâ: *Evet.*

Öğretmen: *Ee kare dediğimde de hepsi birbirine eşit geliyo aklıma. O zaman ya bana yanlış öğretmişler. Bence, kare dikdörtgen değildir. Kare dik bir dörtgendir.*

Esma: *İşte bence de şöyledir. Nasıl ki biz bunun çevre uzunluğunu bulurken;  $(a+b)$ 'yi kullanıyoruz ya hocam. Burda da yine iki kenarını bilerek kullanmamız yanlışla götürmüyor bizi, değil mi? Yani bunun bütün özelliklerini kapsadığı için ya özel bir şeklin de özel hali olmuş olabilir. Diye düşünüyorum.*

Akademisyen: *Ama tanımında şöyle bir şeyi kullanıyor muyuz? Bir uzun bir kısa kenar kullanıyor muyuz?*

Esma: *Hayır, kullanmıyoruz. Sadece tüm açları dik.*

Öğretmen: *O zaman biz dikdörtgeni yanlış anlatıyoruz çocuklara [...] Bir uzun bir kısa kenar.*

Esma: *Sadece çizilen bir şema olduğu için zihnimize farklılığı keşfedemiyoruz.*

Akademisyen: *Yani hocam, şeyde var mı? Kaynakta var mı? diye soruyorum. Mesela, biz şey yaparken normalde buna değinmiyoruz. Bir kenarı kısa bir kenarı uzun.*

Öğretmen: *Bir kenarı kısa bir kenarı uzun demiyoruz. Ama mesela, alanını hesaplarken çoğu öğretmen şöyle diyor: "Kısa kenar çarpı uzun kenar." [...] Yani kısa kenar uzun kenar çünkü çok yerleşiyö bu sefer hani o şemalaşiyö. Daha sonra yeni bişey öğretmek çok zorlaşıyö. Hani mesela ben hala karenin bir dikdörtgen olduğunu düşünmüyörum. Dik bir dörtgendir evet. O sınıflandırmaya giriyö.*

Esma: *Ama o isime girmez.*

Öğretmen: *Dikdörtgen özel bir isim aynı paralelkenar gibi eşkenar dörtgen gibi beşgen gibi kare gibi.*

Esma: *Mesela hocam, dikdörtgen bir paralelkenar mıdır? Dediğinizde bence paralelkenardır. Neden? Tanımına uygun olduğu için. gibi.*

Öğretmen: *Bunların hepsi dörtgendir.*

Esma: *Hepsi dörtgendir ama birbirinin özelliklerini sağlayınca sanki özeli özeli oluyomuş gibi.*

Öğretmen: *Aslında hocam biraz haklı. Tanımda öyle bişey yok. Bir kısa bir uzun yok. [...] Karşılıklı kenarları uzunlukları eşit olan ki karede de karşılıklı kenarları uzunlukları paralelkenarlarda da karşılıklı kenarların uzunlukları eşit.*

Esma: *Evet işte hocam o birbirinin içine giriyor yani.*

Akademisyen: *Sizin söylediğiniz şey ders sürecindeki uygulaması açısından doğru. Sürekli uzun kısa kenar vurgusu yapıldığı için ama bence dörtgen dikdörtgen tanımına kare de uyuyor ve o yüzden.*

Öğretmen: *Ama o zaman bize hep yanlış anlatıldı şimdiye kadar.*

Akademisyen: *Bunu tanımlama kısmında çok kullanmadığımız için bilmiyorum.*

Yukarıda yer alan ifadelerden; katılımcıların 'Her kare bir dikdörtgendir.' bilgisi ile ilgili uzun soluklu bir tartışma gerçekleştirdikleri görülmektedir.

Bir ders planı toplantısında "Verilen bir alana sahip farklı dikdörtgenler oluşturur." kazanımına yönelik akademisyenin çarpanlara ayırma konusundan faydalanarak bir etkinlik tasarlamayı teklif etmesi ile ilgili katılımcıların ifadeleri bu türden bir paylaşımına bir diğer örnektir:

Senaryo 45: Katılımcılar dikdörtgenin alanı ve çarpanlara ayırma ilişkisinin vurgulanması ile ilgili konuştu. [07.05.2014 tarihli 5. toplantı alan notları]

Akademisyen: *Bu konu çarpanlara ayırma ile doğrudan ilişkilenecek.*

Hakan: *Tabi tabi. Mesela,  $4 \times 9$ ,  $2 \times 18$  falan bunları böyle.*

Akademisyen: *Aynen öyle. Orda geometri tahtasını belki kullanabiliriz.[...]*

Öğretmen: *Peki o zaman o çarpanlara ayırmayı konunun tam ortasında mı verelim?*

Akademisyen: *[...] Zaten dediniz ya o kareleri kullanalım. Onlar zaten tam oturur; alanı aynı olacağı için çocuğun elinde diyelim 18 tane kare olacak. Bunu nasıl bir dikdörtgen oluşturursun. 3x6 bir tane, öbürü derki ben 2x9 yaptım der.*

Öğretmen: *O zaman öyle bir sayı verelim ki; grup oluşturalım, o sayı çok fazla olsun.*

Hakan: *Mesela 24 olabilir. Çift bir sayı. Şöyle asal çarpanlarına çok ayrılabilen bir sayı 36 olabilir. [...]*

Yukarıda yer alan ifadelerden görüldüğü üzere katılımcılar “*Verilen bir alana sahip farklı dikdörtgenler oluşturur.*” kazanımı ile ilgili konuşurlarken; bu kazanımı bir sayının asal çarpanları ile ilişkilendirmenin faydalı olacağı üzerinde fikir paylaşımında bulunmaktadırlar.

Katılımcıların *matematiksel bilgi* ile ilgili paylaşım ortamlarında, kimi zaman *matematiksel problemler* hakkında fikir alışverişinde buldukları gözlemlenmiştir. Bir ders planı toplantısında öğretmen, Esmâ ve akademisyen arasında gerçekleşen konuşma bu türden paylaşım ortamlarına bir örnektir:

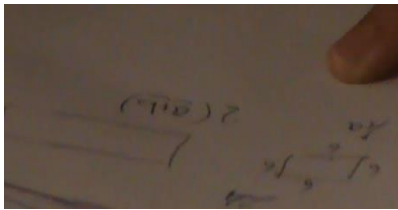
Senaryo 46: Katılımcılar konu ile ilgili bir problem üzerine konuştular. [30.04.2014 tarihli 4. toplantı alan notları]

Öğretmen: *Nasıl anlatacaksın bunu? Verilen bir çevre uzunluğuna sahip farklı şekiller oluşturur dediğinde. Mesela çevresi 24cm olan farklı dikdörtgenler veya farklı dörtgenler oluşturalım.*

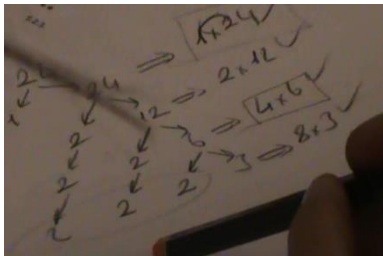
Esmâ: *Kare ve dikdörtgenden yola çıkarım. [Diyerek örnek kare ve dikdörtgenler çizer.]*

Öğretmen: *Deneme-yanılma yoluyla mı? Bunu bir belki sistematik yapabilir miyiz?*

Esmâ: *Hocam sistematik yapamayız; çünkü kısa ve uzun kenarların toplamı ya mesela diyerek kağıdına bişeyler yazar. Ben burda a'ya b'ye 12'yi oluşturacak çok fazla kombinasyon verebilirim.*



Öğretmen: *Biz 7'lerde şöyle kullanmaya başladık: 24 dedik [aşağıdaki çizimi yaparak açıklama yapar.]*



Akademisyen: *Ama burdaki çarpanlar senin kenarları tam sayı olanlar. Esmâ'nın anlattığı şeyde kenarları tam sayı olma gibi şartı yoktur.*



Öğretmen: *Yok mu?*

Akademisyen: *24, diyelim ki bir tanesi 10,5 10,5 işte*

Esmâ: *Bir de hocam 4 tane dikdörtgen oluşmaz ki. Bence burda göz ardı edilen birşey var. Çünkü hocam sonsuz oluşur.*

Akademisyen: *Nasıl sonsuz tane oluşur?*

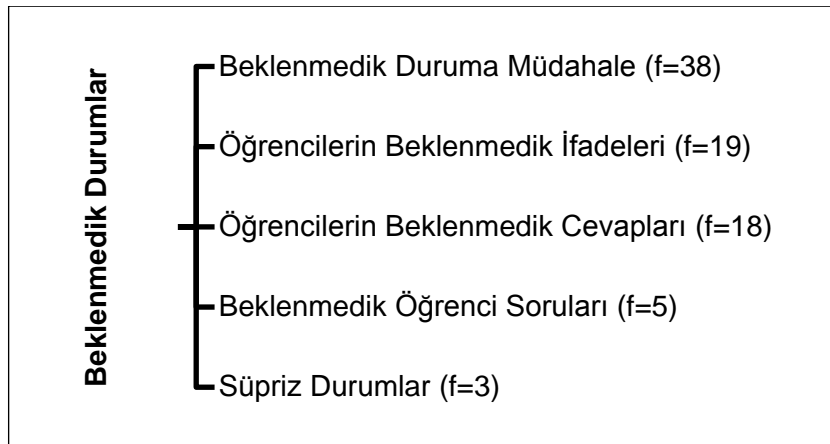
Esmâ: *Sonsuz tane değil de hocam mesela*

Akademisyen: *Sonsuz tane oluşur.  $2a+2b=24$  iki değişkenli bir denklem.*

Yukarıda yer alan ifadelerden; öğretmen, Esmâ ve akademisyen arasında gerçekleşen konuşmada katılımcıların 'Verilen bir çevre uzunluğuna sahip farklı şekiller oluşturur.' kazanımını bir probleme dönüştürme ve bu problemi çözme etkinliklerini gerçekleştirdikleri görülmektedir.

#### 4. 2. 5. Beklenmedik Durumlar ile İlgili Paylaşım Ortamları İçeriği

Katılımcılar ders imecesi toplantıları esnasında dersi planlarken veya uygulanan dersi değerlendirirken *beklenmedik durumlar* ile ilgili paylaşımlarda bulunmuşlardır.



Şekil 7. Katılımcıların beklenmedik durumlar ile ilgili paylaşım ortamları içerikleri

Şekil 7'den görüldüğü gibi katılımcıların *beklenmedik durumlar* ile ilgili gerçekleştirdikleri paylaşımlarının içerikleri: *Beklenmedik duruma müdahale, öğrencilerin beklenmedik ifadeleri, öğrencilerin beklenmedik cevapları, muhtemel öğrenci soruları, beklenmedik öğrenci soruları, sürpriz durumlar* başlıkları şeklinde özetlenebilir. Şekil 7'de verilen frekans değerlerinden faydalanarak katılımcıların *beklenmedik durumlar* bağlamında gerçekleştirdikleri paylaşım ortamlarında çoğunlukla *beklenmedik duruma müdahale* ile ilgili ve daha nadiren de *sürpriz durumlar* ile ilgili bilgi ve görüş alışverişinde buldukları ifade edilebilir.

Şekil 7'den katılımcıların beklenmedik durumlar ile ilgili paylaşım ortamlarında, çoğunlukla derste *beklenmedik duruma müdahale süreci* ile ilgili fikir alışverişinde buldukları gözlemlenmiştir. Öğrencilerin problem kurma etkinliğini gerçekleştirirken dile getirdikleri beklenmedik ifadeleri ile ilgili Erkan'ın nasıl bir yol izlemesi gerektiği hakkında öğretmenin önerisi bu tür paylaşım ortamlarına bir örnektir:

Senaryo 47: Öğretmen, Erkan'a "Öğrencilere kumaşın alanı olduğunu, panoyu göstererek ifade etseydin." dedi. [23.05.2014 tarihli 7. toplantı alan notları]

Öğretmen: *Yine denildiği gibi, Sema "Kumaşın alanı olmaz." dedi. Onu bıraktık. Hiç onun üzerine konuşmadık.*

Erkan: *Hocam orda, Sude sanırsam çember, daire gibi şekillere girdi. Ben de o şekiller*

Öğretmen: *Mesela*

Erkan: *Daha üst seviyede olduğu için ondan kafa karışıklığı olmasın diye daha sonra göreceksiniz dedim. Ondan üstüne fazla gitmedim.*

Öğretmen: *Orda pano vardı. Panonun üzeri kumaşla kaplıydı. Onu örnek verebilirdin. Güzel olurdu.*

Yukarıda yer alan ifadelerden; görüldüğü üzere öğretmen, bazı öğrencilerin "*Kumaşın alanı olmaz.*" şeklindeki beklenmedik yargılarına, Erkan'ın nasıl karşılık vermesi gerektiği ile ilgili öneri sunmaktadır.

Akademisyenin ve öğretmenin Nurullah'ın özel çözümü ile ilgili Erkan'ın müdahale etmesi gerektiği ile ilgili eleştirileri bu türden bir paylaşım ortamına bir diğer örnektir:

Senaryo 48: Akademisyen ve öğretmen, "Nurullah'ın özel çözümüne müdahale etmeliydin." dediler. [30.04.2014 tarihli 4. toplantı alan notları]

Akademisyen: *Nurullah'ın 2.30 çarpımını düzeltmeni beklerdim. 2.30 evet şeylerde tutabilir; ama ondalık sayı kavramı ile tam oturmuyor yani. Çünkü biri yüzde birler; biri altmışta birler gibi düşünüyö. [...] Nurullah çarparken 2.30'la çarptı. Sonra aynı altmış tabanında toplamasını yaptı. Ama adım gibi eminim ki orda o çarpmayı yaparken birçok öğrenci anlamadı.*

Öğretmen: *Aynen, hı hı.*

Akademisyen: *Sen bir daha onu fark edemediğin için geri dönmedin.*

Öğretmen: *2.30'u 4'le çarptığında hani normalde 12 elde var 1. O şekilde düşünmen gerekirdi. Orda o 120'yi direk, 2 fazlalığı yan tarafa attı. Yani Nurullah zeki bir çocuk. Bunu kendi kafasında yaptı fakat sen de anladın ama geri kalan kısım anlamadı mesela.*

Erkan: *Ben farkına varmadım Hocam.*

Yukarıda yer alan ifadelerden; sınıfta özel ve zeki bir öğrenci olarak bilinen bir öğrencinin ondalıklı sayılarla çarpma işlemini beklenenin dışında kendine has bir çözüm metoduyla çözmesi ve bu çözümün diğer öğrenciler tarafından algılanmasının güçlüğü nedeniyle Erkan'ın beklenmeyen bu duruma müdahale etmesi gerektiği ile ilgili katılımcıların görüşlerini paylaştıkları görülmektedir.

Akademisyenin Esmâ'nın dersinde bir öğrencinin yönelttiği beklenmedik soruya karşılık Esmâ'nın süreci nasıl yönetmesi gerektiği ile ilgili önerileri beklenmeyen duruma müdahale hakkında gerçekleşen paylaşım ortamına bir diğer örnektir:

Senaryo 49: Akademisyen Esmâ'nın dersinde öğrencinin yönelttiği "Dikdörtgen ikizkenar mıdır?" sorusuna nasıl müdahale etmesi gerektiğini anlattı. [21.04.2014 tarihli 2. toplantı alan notları]

Esmâ: *Açılırla ilgili, "Dikdörtgen bir ikizkenar mıdır?" diye soru yönelttiler, hocam.*

Akademisyen: *Dikdörtgen bir ikizkenar mıdır?*

Esmâ: *Evet. Sizce dikdörtgen ikizkenar mıdır?*

Hakan: *Bunu nasıl yaparız? Simetri eksenini falan.*

Öğretmen: *Hangisi?*

Hakan: *Dikdörtgen ikizkenar mıdır? Sorusu, şimdi bana sorulsa.*

Öğretmen: *İkizkenardır.*

Esmâ: *İkizkenardır yani tanım nedir? İki kenarı eşit olan çokgene [...]*

Erkan: *İkizkenar mıdır? İkizkenarı bu zamana kadar hep üçgende gördük.*

Esmâ: *Bence şöyle cevapladım. İkizkenardır ama genelde şey özel olarak nasıl dikdörtgen özel bir terimdir, özel olarak üçgenlerde kullanılan bir terimdir dedim.*

Akademisyen: *Ama şimdi ikizkenar ifadesini kullanman için ikizkenar olmayan bir dikdörtgen örneğinin elinde olması lazım. Yani senin yaptığın tanım gereği o kenarların eşit olması lazım.*

Esmâ: *Şey dedim hocam ikizkenardır dedim. Zaten değil demedim ama genelde kullanmıyoruz sadece üçgenlerde kullanıyoruz genelde. Genel anlamda üçgenleri ifade etmede kullanıyoruz diye. Ama ne kadar doğru? Dikdörtgene ikizkenar dersek yanlış olmaz ama genelde kullanılmıyor.*

Akademisyen: *Ama bu sorular aslında genelini yansıtan sorular değildir.*

Esmâ: *Genelini evet.*

Akademisyen: *Mesela ben ikizkenar dörtgen sorusunu sınıfta cevaplamazdım onu açık söyleyeyim. [...] Şimdi sınıfta lokomotif çocuklar var gerçekten. Hani ileri düzeyde olan, "Dikdörtgen ikizkenar mıdır?" diye sorabilecek bir öğrenci var. Yalnız bu öğrencinin sorusunun hemen ders içerisinde cevaplanmasını da çok doğru bulmuyorum. Bu çocuk nasıl ki şeyse [...]*

Hakan: *Yani bire bir mi anlatılmalı diyosunuz yani?*

Akademisyen: *Aynen. Nasıl ki bu çocuk çok özel bir eğitime gereksinim duyuyorsa bu çocuk da özel bir eğitime ilgi duyanlar arasında olan çocuklardan bir tanesi. Eğer buna bu ders ortamında [cevap] verilirse şayet diğer öğrencileri sen eğer bir öğrencinin kafasında dikdörtgeni oluşturmaya çalışıyorsan şu bi tezat yani eğer senin konunun içeriğinde dikdörtgenin özellikleri anlatmak varsa aynı dersin içerisinde dikdörtgen ikizkenar bir dörtgen midir tartışması yaşıyorsan bu oturmuyo demektir. Dersin içerisinde bir şeyler tam olarak oturmuyor demektir. Yani bunları ha ben dersten soğutalım anlamında değil ama biraz daha ders sonrasında özveri ile tenefüse saklanması gerektiğini düşünüyorum. Yani şu tartışmanın o çocuğun aklındaki soruyu çözerken bir çocuğun aklında da çok daha büyük soru işaretleri oluşturuyodur. Kesinlikle bir de şöyle bir sıkıntı var; bu çocuk sorusunu sorar o hatası olan çocuklar da sorularını da sormazlar yani. Onları tespit etmek sonrasında çok zordur.*

Yukarıda yer alan ifadelerden; görüldüğü üzere Esmâ'nın dersinde bir öğrencinin yönelttiği "*Dikdörtgen bir ikizkenar mıdır?*" sorusuna karşılık Esmâ'nın süreci nasıl yönetmesi gerektiği ile ilgili akademisyen öneride bulunmuştur.

Hakan'ın derste materyal kullanırken bir öğrenciye yanlış sayıda materyal vermesi neticesinde ortaya çıkan beklenmedik duruma nasıl müdahale ettiği ile ilgili ifadeleri bu türden paylaşım ortamına bir diğer örnektir:

Senaryo 50: Hakan materyal kullanımında beklenmedik bir durumla karşılaştığında sürece nasıl müdahale ettiğini paylaştı. [14.05.2014 tarihli 6. toplantı alan notları]

Hakan: *Dikdörtgen oluşturdu ya. 3x4 vermişim mesela, 12 tane vermem lazım ama ben ona 13 tane vermişim. Bir tane fazlalık kalmış. Dedi ki; 2 tane daha verin. Hani eksik kısımları da dedi tamamlayayım. Ben de şuna hani vurgu yaptım. Hani birim kareyi kullandık ya.*

Esmâ ve Öğretmen: *Hı hı, evet.*

Hakan: *O şekil dikdörtgen olmasa da birim kareler yöntemi ile alanının kaç birim kare olduğunu dedim, hani söyleyebiliriz. Onu tek sayı, onu iki tanesini geri alıyorum dedim şimdi. Hasan söyledi onu. Hasan'ın o şeyi ikinci dersin başlangıcında düzelttik hemen.*

Yukarıda yer alan ifadelerden; Hakan'ın dersinde öğrenciye fazla sayıda materyal vermesi sonucu öğrencinin dikdörtgen oluşturamadığını ifade etmesi ve Hakan'ın bu beklenmedik duruma nasıl müdahale ettiğini anlattığı görülmektedir.

Katılımcıların beklenmedik durum bilgisi ile ilgili paylaşım ortamlarında, zaman zaman *öğrencilerin beklenmedik ifadeleri* ile ilgili fikir alışverişinde buldukları gözlemlenmiştir. Hakan'ın dersinde karşılaşılan beklenmedik ifade örneği ile ilgili katılımcıların paylaşımları bu türden bir paylaşım ortamına örnektir:

Senaryo 51: Hakan'ın dersinde öğrencilerin beklenmedik ifadesi ile ilgili konuşuldu. [28.04.2014 tarihli 3. toplantı alan notları]

Öğretmen: *Bir de çocuklar şunu söylediler: "Çokgenlerin iç açıları da 360 derecedir; dış açıları da 360 derecedir." dediler.*

Hakan: *"Değildir." dedim ben.*

Esmâ: *İç ve dış*

[...]

Erkan: *"İç ve dış açıların toplamı 360 derecedir." dediler.*

Yukarıda yer alan ifadelerden; görüldüğü üzere, Hakan'ın dersinde öğrencilerin "*Çokgenlerin iç ve dış açıların toplamı 360 derecedir.*" şeklindeki beklenmeyen yorumları ile ilgili katılımcılar konuşmaktadırlar.

Katılımcıların beklenmedik durum bilgisi ile ilgili paylaşım ortamlarında, zaman zaman *öğrencilerin beklenmedik cevapları* ile ilgili fikir alışverişinde buldukları gözlemlenmiştir. Hakan'ın dersinde karşılaşılan beklenmedik öğrenci yanıtı ve sonrasında bu yanıt üzerine yaşanan beklenmeyen yeni yanıtlar ile ilgili katılımcıların ifadeleri bu türden bir paylaşım ortamına örnektir:

Senaryo 52: Hakan'ın dersinde öğrencilerden biri 8,5 ve 85 eşittir dedi. [28.04.2014 tarihli 3. toplantı alan notları]

Öğretmen: *0,85 dm dedik, burda da metre dedik pardon. Sonra 85 dm dedik. Şurdaki [bir kağıda yazarak] metreyi 85 dm olarak çıkardı bunlar. 8,5 çıkarmadılar. İlk başta yaptıkları buydu, başka bir şey bulmadılar. Sema ilk başta bunu buldu. Zaten Hakan'ın şey anı ordan sonra başladı. "85 olur mu"? dedi. "Bir daha yap bakalım." Bir daha yaptı bu sefer daha saçma sapan bişey buldu. "Bir daha yap." dedi. En sonunda 8,5 kısmını yazdı şöyle buraya da 85 yazdı burda artık Sema bıraktı. Yusuf çıktı. Yusuf'a dedin ki: "Hangisi daha büyük?" "eşittir" dedi.*

Yukarıda yer alan ifadelerden; öğretmenin, Hakan'ın dersinde öğrencilerine yönelttiği bir soru karşısında karşılaştığı beklenmedik yanıtları ve bu yanıtlara karşılık Hakan'ın tepkisini diğer katılımcılarla paylaştığı görülmektedir.

Katılımcıların beklenmedik durum bilgisi ile ilgili paylaşım ortamlarında, zaman zaman *öğrencilerin beklenmedik soruları* ile ilgili fikir alışverişinde buldukları gözlemlenmiştir. Esmâ'nın dersinde karşılaştığı beklenmedik bir öğrenci sorusunu katılımcılarla paylaşması bu türden bir paylaşım ortamına örnektir:

Senaryo 53: Esmâ'nın dersinde öğrencinin yönelttiği "Dikdörtgen ikizkenar mıdır?" sorusunu katılımcılarla paylaştı. [21.04.2014 tarihli 2. toplantı alan notları]

Esmâ: *Açılarla ilgili, "Dikdörtgen bir ikizkenar mıdır?" diye soru yönelttiler, hocam.*

Akademisyen: *Dikdörtgen bir ikizkenar mıdır? [...]*

Yukarıda yer alan ifadelerden; görüldüğü üzere Esmâ, diğer katılımcılarla dersinde karşılaştığı bir öğrencinin '*Dikdörtgen bir ikizkenar mıdır?*' şeklindeki beklenmedik sorusunu paylaşmış ve akademisyen bu soru karşısında nasıl davranılması gerektiği üzerine bir süre düşünmeyi tercih etmiştir.

Katılımcıların beklenmedik durum bilgisi ile ilgili paylaşım ortamlarında, zaman zaman *karşılaştıkları sürpriz durumlarla* ile ilgili fikir alışverişinde buldukları gözlemlenmiştir. Hakan'ın dersinde karşılaştığı sürpriz durum tablo 54'te verilmiştir:

Senaryo 54: Hakan şekli kâğıda kopyalarken şekil değişmiş ve bu nedenle derste sıkıntı yaşandı. [14.05.2014 tarihli 6. toplantı alan notları]

Akademisyen: *Etkinlikleri resim formatında aldın, Word'e yapıştırdın; o yüzden 1cm<sup>2</sup> lik yeri (...)*

Hakan: *Kopyaladım onu. Paint'te kestim ben onu.*

Akademisyen: *Evet. Print screen' la aldın onu.*

Hakan: *Anlık görüntü aldım.*

Akademisyen: *Şeyi, onu yapıştırırken yapıştırırken tabi kağıda girsin diye büyüttün.*

Hakan: *Tabi büyüttüm, falan oynadım. Şekil değişti.*

Akademisyen: *1 cm dediğin yer oynadı.*

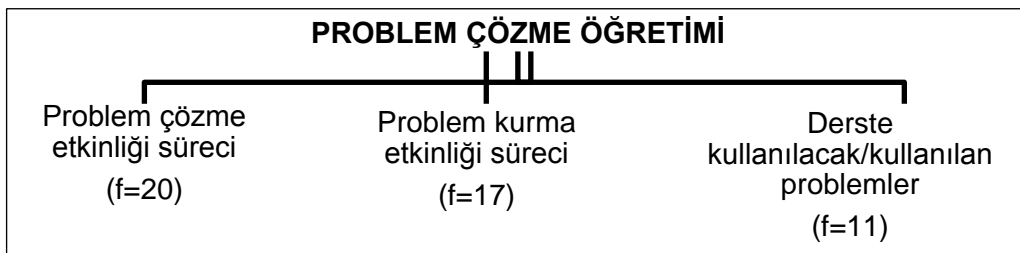
Hakan: *Şekil genişledi falan daraldı bazı yerleri aynen.*

Akademisyen: *Şekil genişledi.*

Yukarıda yer alan ifadelerden; Hakan'ın dersinde kullandığı etkinlik kâğıdındaki şeklin ebatlarının kâğıda aktarma esnasında değişmesi ve bunu derste fark etmesi karşılaşılan sürpriz durumlara bir örnektir.

#### 4. 2. 6. Problem Çözme Öğretimi ile İlgili Paylaşım Ortamları İçeriği

Katılımcılar ders imecesi toplantıları esnasında dersi planlarken veya uygulanan dersi değerlendirirken *problem çözme öğretimi* ile ilgili paylaşımlarda bulunmuşlardır.



Şekil 8. Katılımcıların problem çözme öğretimi ile ilgili paylaşım ortamları içeriği

Şekil 8'den görüldüğü gibi katılımcıların *problem çözme öğretimi* ile ilgili gerçekleştirdikleri paylaşım ortamlarının içerikleri: *Problem çözme etkinliği süreci*, *problem kurma etkinliği süreci* ve *derste kullanılacak/kullanılan problemler* başlıkları altında toplanabilir. Şekil 8'de verilen frekans değerlerinden faydalanarak katılımcıların *problem çözme öğretimi* bağlamında gerçekleştirdikleri paylaşım ortamlarında çoğunlukla *problem çözme etkinliği süreci* ile ilgili ve nadiren de *derste kullanılacak/kullanılan problemler* ile ilgili bilgi ve görüş alışverişinde buldukları ifade edilebilir.

Şekil 8'den katılımcıların *problem çözme öğretimi* ile ilgili paylaşım ortamlarında, çoğunlukla *problem çözme etkinliği süreci* ile ilgili fikir alışverişinde buldukları gözlemlenmiştir.

Esmâ'nın derste problem çözme etkinliğini nasıl gerçekleştireceği ile ilgili öğretmen ve Erkan ile görüş alışverişinde bulunması bu türden paylaşım ortamlarına bir örnektir:

Senaryo 55: Esmâ, öğretmen ve Erkan problem çözme etkinliği süreci ile ilgili konuştular. [14.04.2014 tarihli 1. toplantı alan notları]

Esmâ: Üç problem.

Öğretmen: Hı hı.

Esmâ: Hocam mesela üç tane problemi bir kâğıda yazıp, çoğaltıp, öğrencilere verip [...]

Öğretmen: O sana kalmış bişey. Nasıl istersen öyle yap.

Erkan: Öyle yapçağına daha çok tahtaya yaz.

Esmâ: Tek tek mi çözüyüm. Tek tek?

Erkan: *Defterlerine yazıp çözmelerini sağla.*

Esmâ: *Tek tek mi?*

Öğretmen: *Tabi tek tek.*

Erkan: *Tek tek. Bir soru bitince diğerine geçersin.*

Öğretmen: *Kolaydan zora doğru git ama.*

Esmâ: *Tamam.*

Öğretmen: *Üçü de aynı düzeyde olmasın.*

Esmâ: *Tamam.*

Yukarıda yer alan ifadelerden; görüldüğü üzere Esmâ, öğretmene ve Erkan'a problem çözme etkinliğini gerçekleştirirken; problemleri öğrencilerle nasıl paylaşması gerektiği ile ilgili ve problemleri hangi sırayla paylaşması gerektiği ile ilgili sorular yönelterek, problem çözme sürecini nasıl yürüteceği hakkında bilgi edinmiştir.

Katılımcıların *problem çözme öğretimi* ile ilgili paylaşım ortamlarında, *problem kurma etkinliği süreci* ile ilgili fikir alışverişinde buldukları gözlemlenmiştir. Erkan'ın derste problem kurma etkinliği kullanılıp kullanılmayacağı ile ilgili öğretmen ve Esmâ ile görüş alışverişinde bulunması bu türden paylaşım ortamlarına bir örnektir:

Senaryo 56: Öğretmen Erkan ve Esmâ ile problem kurma etkinliği hakkında konuştu. [14.04.2014 tarihli 1. toplantı alan notları]

Erkan: *Verileri verip, problemi oluşturun deniliyor. [Esmâ] Onları da uygulayacak mı?*

Öğretmen: *Problem oluşturma, problem çözdür genelde.*

Esmâ: *Yok. Problem oluşturmuycam; problem çözdürcem.*

Öğretmen: *5. sınıf için problem oluşturmak biraz zor oluyor.*

Esmâ: *Bir de vakit kaybı oluyor.*

Öğretmen: *Ya zaten biraz da okul şeyine göre de değerlendirmek lazım. Bizim çocuklara ağır geliyor, 5. sınıflara. Genelde şey yapıyorlar işte: Diyelim ki; ben bi tane örnek veriyorum. Köpek demişsem kedi yapıyorlar. Aynı sayılarla. İnek demişsem keçi koyun yapıyorlar. Oluşturdukları bunlar. O yüzden özgün birşey çıkarmıyorlar; ama bence problem çözmek daha önemli. Çünkü zaten burada [Öğretim programını göstererek] problem çözer diyor. O yüzden problem çözeceksin. Sen onlarla ilgili birkaç örnek yap. Durumlarını iyice gör. Daha sonra 3 tane problem hazırla.*

Yukarıda yer alan ifadelerden; görüldüğü üzere Erkan'ın derste problem kurma etkinliği kullanılıp kullanılmayacağı ile ilgili sorusu üzerine öğretmen, 5. sınıf öğrencilerinin problem kurma etkinliklerini nasıl gerçekleştirdikleri ile ilgili bilgi vermektedir.

Katılımcıların *problem çözme öğretimi* ile ilgili paylaşım ortamlarında, zaman zaman *derste kullanılacak/kullanılan problemler* ile ilgili fikir alışverişinde buldukları gözlemlenmiştir. Hakan'ın dersinde kullanabileceği problem örnekleri ile ilgili öğretmen ve akademisyenin fikirlerini paylaşması bu türden paylaşım ortamlarına bir örnektir:

Senaryo 57: Öğretmen, akademisyen ve Hakan derste kullanılacak problem örnekleri üzerine konuştu. [21.04.2014 tarihli 2. toplantı alan notları]

Öğretmen: *Denklemleri de kat işin içine. Bence orda çok zorlanıyolar. Benim yaşım babamın yaşının, [ya da] babamın boyunun yarısı veya annemin boyu 25 cm eksiği dediğin vakit; hepimizin toplamı ne kadardır? Desimetre cinsinden ne kadardır?*

Akademisyen: *Bunları çözebiliyorlar mı?*

Hakan: *Yapabilirler mi?*

Öğretmen: *İşte, işin içerisine şey girdiği zaman, denklem, bazen bocalıyolar. Bence bunları kullan, güzel olur.*

Hakan: *Yazıyım şimdi.*

Akademisyen: *Hocam, sen daha iyi bilirsin de, 6. sınıf değil di mi cebirsel ifadelerin oluşturulması?*

Öğretmen: *İki katı veya eksiği deyince kullanabilirler. Mesela, atıyorum: Benim boyum çocuklara göre 1.30 diyo çocuk. Annemin boyu benimkinden 25 dm, ne kadar derse 2,5 dm daha uzun. Babamın boyu annemin boyundan işte 0.5 dm veya 0.05m daha uzun dediğin zaman ekleye ekleye giderler. Bence böyle yap. Birbirlerine çevire çevire yapsınlar.*

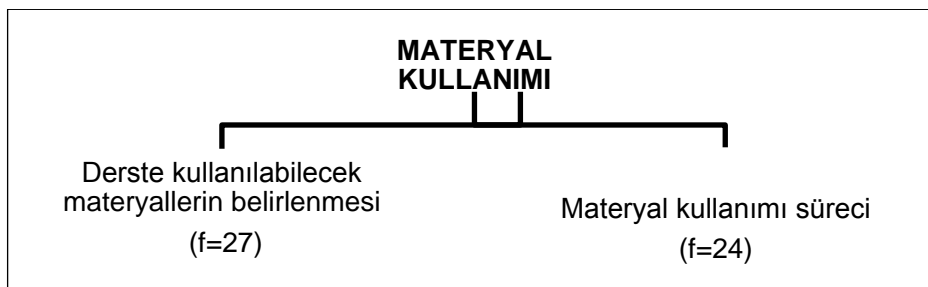
Hakan: *Tamam.*

Öğretmen: *Yani bilinmeyen denklem koymuyosun da kendilerine bulduruyosun.*

Yukarıda yer alan ifadelerden; öğretmenin, Hakan'ın derste kullanabileceği problem türlerini örnekler sunarak paylaştığı ve akademisyen ve Hakan'ın da bu problemler üzerine görüş bildirdikleri görülmektedir.

#### 4. 2. 7. Materyal Kullanımı ile İlgili Paylaşım Ortamları İçeriği

Katılımcılar ders imecesi toplantıları esnasında dersi planlarken veya uygulanan dersi değerlendirirken *materyal kullanımı* ile ilgili paylaşımlarda bulunmuşlardır.



Şekil 9. Katılımcıların materyal kullanımı ile ilgili paylaşım ortamları içerikleri

Şekil 9'dan görüldüğü gibi katılımcıların *materyal kullanımı* ile ilgili gerçekleştirdikleri paylaşımlarının içerikleri: *Derste kullanılacak materyallerin belirlenmesi* ve *materyal kullanımı süreci* başlıkları şeklinde özetlenebilir. Şekil 9'da verilen frekans değerlerinden faydalanarak katılımcıların *materyal kullanımı* bağlamında gerçekleştirdikleri paylaşım ortamlarında *derste kullanılacak materyallerin belirlenmesi* ve *materyal kullanımı*



süreci ile ilgili neredeyse eşit oranda bilgi ve görüş alışverişinde buldukları ifade edilebilir.

Şekil 9'dan katılımcıların materyal kullanımı ile ilgili paylaşım ortamlarında, çoğunlukla *derste kullanılacak materyallerin belirlenmesi* ile ilgili fikir alışverişinde buldukları gözlemlenmiştir. Akademisyen ve öğretmenin derste kullanılacak materyalin ne olabileceği ve nasıl kullanılacağı üzerine konuşmaları bu türden paylaşım ortamlarına bir örnektir:

Senaryo 58: Öğretmen ve akademisyen derste kullanılacak materyaller üzerine konuştu. [28.04.2014 tarihli 3. toplantı alan notları]

Öğretmen: *Aslında ben alanı şeylerle buluruz diye düşünmüştüm; pullarla, sayma pullarıyla.*

Akademisyen: *Sayma pulları?*

Öğretmen: *Ölçeriz mesela, izometrik kâğıt veririz. Kendimiz hazırlarız.*

Akademisyen: *Evet.*

Öğretmen: *Oradaki, birimleri o sayma pulları ile doldururlar. Aradaki sayma pullarının kapladığı yerin alan olduğunu öğrenirler. Alanın ne olduğunu anlatmak için şunun [masadaki bir kağıdın yüzeyini göstererek] döşenmesi gerektiğini öğrensinler. Alan dediğimiz şeyin iki boyutlu bir şey olduğunu görerek.*

Yukarıda yer alan ifadelerden; görüldüğü üzere akademisyen ve öğretmen 'Dikdörtgenin alanını hesaplar.' kazanımına yönelik derste kullanılacak materyalin sayma pulları olabileceği ve nasıl kullanılacağı üzerine fikir paylaşımında bulunmaktadırlar.

Katılımcıların derste hangi materyalin kullanılmasının daha uygun olacağı üzerinde konuşmaları da bu türden bir paylaşım ortamına bir diğer örnektir:

Senaryo 59: Öğretmen ve akademisyen derste kullanılacak materyaller üzerine konuştu. [14.04.2014 tarihli 1. toplantı alan notları]

Öğretmen: *Geometrik şekilleri anlatacaksın. Çevrenin ne olduğunu anlatacaksın. Günlük [hayattan] örnekler verirsin. Günlük hayattan örnekler verirsin. Daha sonra materyal kullanarak yapmak mantıklı.*

Esmâ: *Şimdi materyal [...] Geometri tahtaları var, lastikli.*

Öğretmen: *Şey de kullanabilirsin. Hani böyle uc uca eklenen, renkli çubuklar vardı ya.*

Akademisyen: *Geometri şeritleri, geometri şeritleri daha güzel olur. Şöyle; geometri tahtasında mecbur saydıramıyorsun bazen. Mesela, altıgende saydıramıyorsun. Dikdörtgende geometri tahtasında birimleri saydıramıyorsun; ama altıgende hipotenüse denk geldiği için orayı öğrenci sayarak ifade edemiyor.*

Yukarıda yer alan ifadelerden; katılımcıların, öğrencilere 'Dikdörtgenin alanını hesaplar.' kazanımını öğretmek amacıyla derste geometri tahtasındansa geometri şeritlerinin kullanılmasının daha uygun olacağı üzerinde konuştukları görülmektedir.

Katılımcıların kullanılacak olan materyalin miktarı üzerinde fikir alışverişinde bulunmaları bu türden paylaşım ortamlarının bir diğer örneğidir:

Senaryo 60: Katılımcılar derste kullanılacak materyallerin sayısı ile ilgili konuştu.

[28.04.2014 tarihli 3. toplantı alan notları]

Akademisyen: *Tamam mesela, bir etkinliğiniz için kaç tane sayma puluna ihtiyacınız var?*

Erkan: *Bireysel olursa çok olur.*

Akademisyen: *Evet, bireysel anlamda.*

Esmâ: *Evet, bireysel.*

Öğretmen: *3'e 5 diyelim.*

Akademisyen: *Diyelim; 3'e 5, 15.*

Öğretmen: *15 tane, kişi başı 15 tane.*

Esmâ: *Kişi başı 15 tane, 20 kişi olsa; 300 pul.*

Öğretmen: *O bi tane şeyin [Bir kutu sayma pulu] içerisinde zaten çok fazla vardır.*

Akademisyen: *Tamam varsa, problemimiz yoktur.*

Yukarıda yer alan ifadelerden; görüldüğü üzere katılımcılar, ders öncesinde sınıf mevcudu ve kullanılacak olan materyalin temini gibi konular üzerinde konuşarak; kullanılacak olan materyalin miktarına da karar vermektedirler.

Katılımcıların materyal kullanımı ile ilgili paylaşım ortamlarında, sık sık *materyal kullanım süreci* ile ilgili de fikir alışverişinde buldukları gözlemlenmiştir. Hakan'ın dersinde materyal kullanımı esnasında yaşanan sınıf yönetimi ile ilgili sıkıntı hakkında katılımcıların yorumları bu türden paylaşım ortamlarına bir örnektir:

Senaryo 61: Katılımcılar Hakan'ı derste materyal kullanımı ile ilgili eleştirdi.

[28.04.2014 tarihli 3. toplantı alan notları]

Öğretmen: *Şeritlerle çevre uzunluğu çok güzeldi ama işte çocukların ellerine materyali verdiğin vakit o çocuklar artık onu oyuncak gibi görüyorlar. Sınıftan kopuyorlar. Herkes o dörtlü grup içerisinde kendi kendine şeyler buluyorlar. Özellikle bizim önümüzdeki [grup] [...]*

Erkan: *2, 2. grup.*

Esmâ: *Evet.*

Öğretmen: *Rümeysalar. Mesela, sen orda başka şey anlatıyorsun. Bunlar burda ha bire "O renk bende yok, onu ver."; "Bunu nasıl bulduk?"; "Şunu nasıl yaptık?" diye konuşuyor.*

Akademisyen: *Üniversite öğrencisinin bile dikkatini çekiyor.*

Öğretmen: *Evet.*

Akademisyen: *[Üniversite öğrencileri] Geometri şeritlerinden kolye yaptılar, materyal dersinde.*

Yukarıda yer alan ifadelerden; katılımcıların, etkili bir sınıf yönetimi sağlanamadığı takdirde materyallerin öğrencilerin dikkatlerini dağıttığını ifade ettikleri görülmektedir.

Hakan'ın derste kullandığı materyal ile ilgili katılımcıların eleştirileri bu türden bir paylaşım ortamına bir diğer örnektir:

Senaryo 62: Katılımcılar Hakan'ı derste materyal kullanımı ile ilgili eleştirdi.

[14.05.2014 tarihli 6. toplantı alan notları]

Esmâ: *Alan için birim küp kullanmak [öğrencileri] yanılığa düşürdü*

Hakan: *Ya onu söyledim, zaten ben.*

Esmâ: *Evet.*

Hakan: *Hani geometri şeritleri ile yüksek bir zemin oluşturcaktım. İçine koydukları zaman yüzey sıfır sıfırlanacaktı. Ben onu yapmaya sonradan aklıma geldi. Bir daha da geri dönemedim. Zaten bunu konuştuk senle de. Bir daha geri dönemedim. Yani geçmiş oldu bikere. Diğer kazanım falan vardı. Yetiştirmemem hesabına geri dönemedim. [...]*

Erkan: *Bunu herkes söyledi. Birim küpü kullanmada zorluk yaşandı çocuklarda. Bazıları "Olmuyor." diye söyledi. [...]*

Akademisyen: *[...] alanı Erkan'ın birim küplerle oluşturmaya çalışması, çok şey yapmadım. Hata oluşturunca. Orda birim kareler kullanılabilirdi.*

Yukarıda yer alan ifadelerden; görüldüğü üzere katılımcılar, Hakan'ı derste alan kavramı ile ilgili etkinliği birim küpler kullanarak gerçekleştirilmesi ile ilgili eleştirmişlerdir.

Erkan'ın derste materyali kullanma sürecinin nasıl olacağı ile ilgili katılımcıların ifadeleri bu tür paylaşım ortamlarına bir diğer örnektir:

Senaryo 63: Katılımcılar Erkan'a derste materyal kullanımı ile ilgili önerilerde bulundu. [28.04.2014 tarihli 3. toplantı alan notları]

Öğretmen: *Örnek veriyorum kestin o pulları, hazırladın. Çocukların önüne verdin. Hepsi bir kare, bir dikdörtgenin alanını pullarla kapladı. Sonra napmayı düşünüyorsun?*

Erkan: *Nasıl yani.*

Öğretmen: *Ben öğrenciyim. Bana verdin. Ben şunları kapladım. Evet, sonra?*

Erkan: *İç bölgesi olduğunu gördüler. Soru sorarım: "Her şeklin alanını bulurken böyle sayma pulları mı kullancaz?"*

Öğretmen: *Ama iç bölgesini kapla dedin sen. Şuan alanını bulduğunu söylemedin ki. "Hadi pullarla içini kaplayalım." dedin.*

Erkan: *Evet.*

Öğretmen: *Kapladık. Evet, sonra? Bunu alanla bağdaştıracaklar. Nasıl bir cümle kuracaklar diyelim?*

Erkan: *Hocam, güzel soruyosunuz da ben de düşünüyorum şimdi. Bir anda olmuyor.*

Öğretmen: *Şunu hesapladık. Bir sonra ne dersin? "Şuraya kaç tane pul sayın bakalım denk geldi?" dersin bence. Öyle tahmin ediyorum. "Şuraya kaç tane geldi?" dersin. di mi? Kenarları. Nasıl onları bağdaştıracaksın? [Akademisyene döner ve sorar:] Nasıl bağdaştırılabilir hocam?*

Akademisyen: *Bağdaştırmaktan kastınız, alan formülünün çıkarılması mı?*

Öğretmen: *Tabi ki. Bunun çıkarım yapcaz burda.*

Akademisyen: *Tamam.*

Öğretmen: *Ya bu içini kaplamanın alan olduğunu vurguluyacak*

Akademisyen: *Ama alan olduğu vurguladıktan sonra içini kaplamaya geçiş yapmıyacak mı?*

Öğretmen: *Bence içini kapladıktan sonra. İşte bu kapladı. "Bu kapladığımız şey, bizim bu şeklin alanıdır." dememiz gerekiyo.*

Erkan: *Direk, söyleyelim yani hocam.*

Öğretmen: *Ben olsam öyle derdim. Ama [...]*

Erkan: *Alan formülünü nasıl çıkaracağımı mı soruyosunuz?*

Öğretmen: *Hı hı.*

Akademisyen: *Ben de öyle düşünüyorum ben de Erkan gibi düşünüyorum: alan başlangıçta söylenecek, ondan sonra bunlar kaplanacak bunlar kaplandıktan sonra şey yapılacak.*

Öğretmen: *Alanı nasıl söyliycez? şeklin arasında kalan bölge diycez.*

Erkan: *Geometrik şeklin iç bölgesi.*

Akademisyen: *İç bölgesi. "Bunu nasıl ölçebiliriz?" diye soracaz.*

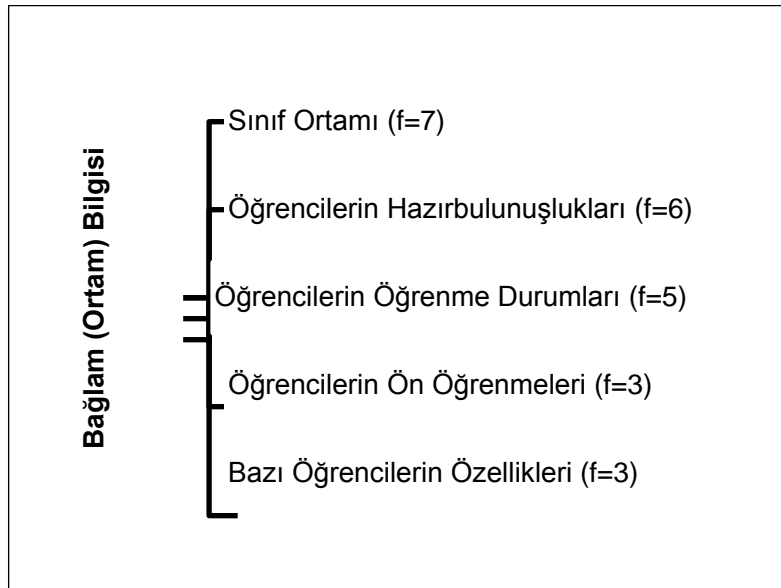
Erkan: *Sınırlandırınız.*

Akademisyen: *[...] gruplarda farklı farklı şeyler olacak, dikdörtgenler olacak. Sonra kenarlarını ölçtürcez. Diycez ki: "Erkan kalk senin elindeki dikdörtgenin [...] kısa kenarı ve uzun kenarının uzunlukları nedir?" diycek ki işte "6'ya 5." "Kaç tane birim kare kullandın?"*

Yukarıda yer alan ifadelerden; katılımcıların, Erkan'ın derste sayma pulları ile gerçekleştireceği etkinlik esnasında öğrencilerin öğrenmesini sağlamak amacıyla onlara materyali nasıl kullandıracağı ve ne tür yönergelerle öğrenmelerini sağlayacağı ile ilgili konuştukları görülmektedir.

#### 4. 2. 8. Bağlam (Ortam) Bilgisi ile İlgili Paylaşım Ortamları İçeriği

Katılımcılar ders imecesi toplantıları esnasında dersi planlarken veya uygulanan dersi değerlendirirken *bağlam (ortam) bilgisi* ile ilgili paylaşımlarda bulunmuşlardır.



Şekil 10. Katılımcıların bağlam (ortam) bilgisi ile ilgili paylaşım ortamları içeriği

Şekil 10'dan görüldüğü gibi katılımcıların *bağlam (ortam) bilgisi* ile ilgili gerçekleştirdikleri paylaşım ortamlarının içerikleri: *Sınıf ortamı, öğrencilerin hazırbulunuşlukları, öğrencilerin öğrenme durumları, öğrencilerin ön öğrenmeleri ve bazı öğrencilerin özellikleri* başlıkları altında toplanabilir. Şekil 10'da verilen frekans değerlerinden faydalanarak katılımcıların *bağlam bilgisi* bağlamında gerçekleştirdikleri paylaşım ortamlarının neredeyse eşit oranlarda *sınıf ortamı, öğrencilerin hazırbulunuşlukları, öğrencilerin öğrenme durumları, öğrencilerin ön öğrenmeleri ve bazı öğrencilerin özellikleri* ile ilgili bilgi ve görüş alışverişinde buldukları ifade edilebilir.

Katılımcıların *bağlam bilgisi* ile ilgili paylaşım ortamlarında, çoğunlukla *sınıf ortamı* ile ilgili fikir alışverişinde buldukları gözlemlenmiştir. Öğretmenin öğrencilerinin ne tür öğrenme etkinliklerinden hoşlandıkları ile ilgili ifadesi bu türden paylaşım ortamlarına bir örnektir:

Senaryo 64: Öğretmen, öğrencilerin oyunla öğrenmeden hoşlandıklarını ifade etti. [21.04.2014 tarihli 2. toplantı alan notları]

Öğretmen: *5. sınıflar hani yeni ortaokul oldu ya; matematik öğretmenleri buna adapte olmakta zorlanıyo aslında. Beşler henüz daha ilkokul seviyesinde. Ne kadar çok oyunla bişeyler yapsak; örnekleri çok böyle onların bildiği dilden versek çok seviyolar. Daha çok anlıyorlar daha çok katılıyorlar.*

Yukarıda yer alan ifadelerden; öğretmenin öğrencilerinin oyunla öğrenmeden zevk aldıklarını dile getirdiği görülmektedir.

Katılımcıların ortam bilgisi ile ilgili paylaşım ortamlarında, sıklıkla *öğrencilerin ön bilgileri* ile ilgili fikir alışverişinde buldukları gözlemlenmiştir. Esmâ ve öğretmenin arasında gerçekleşen konuşmada öğretmenin öğrencilerin ön bilgileri ile ilgili yorumu bu türden paylaşım ortamlarına bir örnektir:

Senaryo 65: Öğretmen öğrencilerin ön bilgileri ile ilgili yorum yaptı. [21.04.2014 tarihli 2. toplantı alan notları]

Esmâ: *Şey bunlara [Derste öğrencilerin doldurduğu çalışma kâğıtlarını göstererek] baktım da ben. Genel anlamda güzel yazmışlar evet.*

Öğretmen: *Tamam anlamışlarsa sorun yok.*

Esmâ: *Evet. [Çokgenlerin] Özelliklerini yazmışlar; ama ilk konuşulanlar daha fazla akıllarında kalmış. [...]*

Öğretmen: *Çünkü biliyolardı zaten.*

Esmâ: *Evet.*

Öğretmen: *Kareyi biliyolar; dikdörtgeni biliyolar; ama bir yamuk [...] Kaldılar yani. Yamuk neydi? diye.*

Yukarıda yer alan ifadelerden; görüldüğü üzere Esmâ, derste dağıttığı çalışma yapraklarını öğrencilerin nasıl doldurdukları ile ilgili bilgi verirken; öğretmen öğrencilerinin bazı bilgileri daha önceden bildikleri için çalışma yaprağının ilgili kısımlarını daha kolay doldurduklarını ifade etmiştir.

Katılımcıların bağlam bilgisi ile ilgili paylaşım ortamlarında, *öğrencilerin öğrenme durumları* ile ilgili fikir alışverişinde buldukları gözlemlenmiştir. Öğretmen derste kullanılan '*dik kenar*' ifadesini öğrencilerin anlamadığını ifade etmesi öğrencilerin öğrenme durumları ile ilgili gerçekleşen paylaşım ortamlarına bir örnektir:

Senaryo 66: Öğretmen, öğrencilerin '*dik kenar*' kavramını anlamadıklarını ifade etti ve örneklendirdi. [07.05.2014 tarihli 5. toplantı alan notları]

Öğretmen: *Ben dik kenar konusunda tam netlik yaşayacaklarını düşünmedim ki; hatta alanı yaparken, sen 4x2 dedik ya orda. "Dört tane dik kenarı var." dediler. Bunu iki ile çarptılar. Dik kenarın ne olduğunu onlar henüz anlamadılar, bence. Dik kenarları çarptık; ama hani orda taban çarpı yükseklik bence çok daha güzel olurdu. [...] Hatta Tahir: " Dört tane dik kenarı olduğu için dörtle çarptık. Üçgen olsaydı üç ile çarpacaktık." dedi. "Onun üç dik kenarı var çünkü." dedi. Dik kenarı, normal kenar olarak aldılar onlar. Orda çok büyük problem yaşadılar.*

Yukarıda yer alan ifadelerden; öğretmenin, Esmâ'nın uygulamasında kullandığı '*dik kenar*' ifadesinin öğrenciler tarafından algılanmadığını ve alan hesaplaması ile ilgili yanlış yargılara varmalarına neden olduğunu ifade ettiği görülmektedir.

Katılımcıların bağlam bilgisi ile ilgili paylaşım ortamlarında, zaman zaman *öğrencilerin ön öğrenmeleri* ile ilgili fikir alışverişinde buldukları gözlemlenmiştir. Öğretmenin öğrencilere birim dönüştürme ile ilgili paylaştığı benzetim ile ilgili katılımcılara bilgi vermesi *öğrencilerin ön öğrenmeleri* hakkında gerçekleşen paylaşım ortamlarına bir örnektir:

Senaryo 67: Öğretmen, öğrencilerle paylaştığı analogiyi anlattı. [21.04.2014 tarihli 2. toplantı alan notları]

Erkan: *Şimdi Esmâ. Uzunluk ölçülerinde şeyde takılmış çocuklar 0,10 ile 0,1 in eşit olması kısmında.*

Esmâ: *Hı evet. Bir öğrenci 0,1 yazdı.*

Öğretmen: *Aslında onu halletmiştik. Niye böyle yaptılar?*

Esmâ: *Evet*

Öğretmen: *Biz onu bitirmiştik. Artık öğrenmişlerdi. İstedığınız kadar sıfır atalım atmayalım. Bugün mesela, yaptık hiç sıkıntı yaşamadılar. [...] Hatta biz o virgül koymayı da şey yaptık; biraz oyuna kaçtık işte dedim ki siz şimdi korsansınız aşağı inerken size altın veriyolar yukarı çıkarken sizden altın istiyolar. Altınınız yoksa bu sayılar sizin adamlarınız mecburen adamlarınızı rehin vereceksiniz. En sondaki adam en işe yaramaz adam ordan rehin vermeye başlayacaksınız. Bu şekilde ilerledik biz. Öğrenciler yani çok iyi de biliyolar aslında ama sende böyle yaptılar.*

Yukarıda yer alan ifadelerden; görüldüğü üzere Esmâ'nın dersinde öğrencilerin daha önceden öğrendikleri bir konu ile ilgili yaptıkları bir hata üzerine, öğretmen sınıfla daha önceden paylaştığı bir benzetimi katılımcılara örnek göstererek öğrencilerin bu konuyu önceden öğrendiklerini ifade etmiştir.

Katılımcıların ortam bilgisi ile ilgili paylaşım ortamlarında, kimi zaman uygulamanın gerçekleştiği sınıfta bulunan *bazı öğrencilerin özellikleri* ile ilgili fikir alışverişinde

buldukları gözlemlenmiştir. Akademisyenin öğrencilerden biri olan Nurullah ile ilgili görüşlerini paylaşması *bu türden* paylaşım ortamlarına bir örnektir:

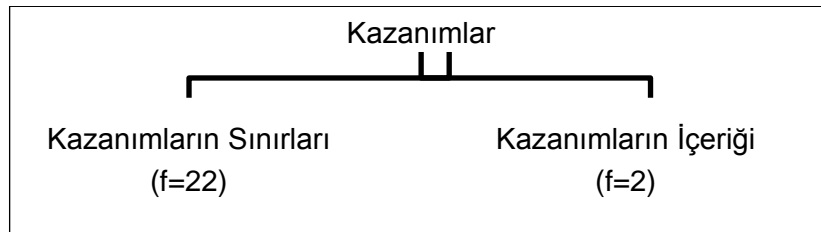
Senaryo 68: Akademisyen öğrencilerden biri ile ilgili görüşlerini paylaştı. [21.04.2014 tarihli 2. toplantı alan notları]

*Akademisyen: Nurullah dersi yönetmeye çalışıyor. Sorduğunuz her soruya o cevap vermeye çalışıyor. Hatalı da olsa o hemen dikkati çekmeye çalışıyor. O yüzden Nurullah dersi çok kontrol ediyor. Birazcık bence göz ardı edilmesi gerekiyor bence. Yaptığı hareketin sınıf içerisinde olmadığını bilmeli yani.*

Yukarıda yer alan ifadelerden; akademisyenin uygulamanın gerçekleştirildiği sınıfta bulunan bir öğrencinin özellikleri ile ilgili diğer katılımcılara bilgi verdiği görülmektedir.

#### 4. 2. 9. Kazanımlar ile İlgili Paylaşım Ortamları İçeriği

Katılımcılar ders imecesi toplantıları esnasında dersi planlarken veya uygulanan dersi değerlendirirken *kazanımlar* ile ilgili paylaşımlarda bulunmuşlardır.



Şekil 11. Katılımcıların kazanımlar ile ilgili paylaşım ortamları içeriği

Şekil 11'den görüldüğü gibi katılımcıların *kazanımlar* ile ilgili gerçekleştirdikleri paylaşım ortamlarının içerikleri: *Kazanımların sınırları* ve *kazanımların içeriği* başlıkları altında toplanabilir. Şekil 11'de verilen frekans değerlerinden faydalanarak katılımcıların *kazanımlar* bağlamında gerçekleştirdikleri paylaşım ortamlarında çoğunlukla *kazanımların sınırları* ile ilgili ve nadiren de *kazanımların içeriği* ile ilgili bilgi ve görüş alışverişinde buldukları ifade edilebilir.

Şekil 11'den katılımcıların *kazanımlar* ile ilgili paylaşım ortamlarında, çoğunlukla *kazanımların sınırları* ile ilgili fikir alışverişinde buldukları gözlemlenmiştir. Öğretmen, diğer katılımcılara öğretim programında yer alan kazanımla ilgili uyarıya dikkat çekmesi bu türden paylaşım ortamlarına bir örnektir:

Senaryo 69: Öğretmen diğer katılımcılara öğretim programında yer alan bir bilgiyi paylaşmıştır. [14.04.2014 tarihli 1. toplantı alan notları]

*Öğretmen: [Öğretim programında ilgili ifadeyi göstererek.] Mesela bu çok güzel bişey. Ondalık kısmı en çok üç basamaklı olan kısma kadar gelyosun. Daha ilerisi yok.*

Yukarıda yer alan ifadelerden; öğretmenin öğretim programında yer alan kazanımla ilgili ifadeyi göstererek ders esnasında sadece virgülden sonra üç basamaklı sayıların kullanılması gerektiği hususunda diğer katılımcıları uyardığı görülmektedir.

Erkan'ın ders planını hazırlarken, katılımcıların kazanım ile ilgili gerçekleştirdikleri fikir alışverişleri *kazanımların sınırları* ve *kazanımların içeriği* ile ilgili paylaşım ortamlarına ortak bir örnektir:

Senaryo 70: Katılımcılar dersin kazanımının sınırları ve içeriği ile ilgili konuştu. [14.05.2014 tarihli 6. toplantı alan notları]

Öğretmen: *Peki, bir sonraki kazanım.*

Erkan: *'Tahmin eder.' mi?*

Öğretmen: *Tahminlerin kontrol edilmesine yönelik çalışmalar. Bunlar tahmin edecekler; daha sonra onlara ölçme yapıp, kontrol ettireceksin.*

Erkan: *Tahmin derken hocam?*

Akademisyen: *[...] Bir şekil atılır ortaya, bunun [alanı] nedir? Öğrenci tahmin eder, göz kararı veya elindeki kitabı [kitabın alanını] tahmin eder.*

Erkan: *Tahminlerde virgüllü sayı vermiyoruz, değil mi?*

Esmâ: *[Kazanımı işaret ederek] 'Tam sayı ile sınırlandırılır.' diyor.*

Öğretmen: *Onda da şöyle yapabiliriz. Yine öyle bir kağıtlar veririz. Bu sefer yanlarına [kenar uzunlukları ölçüm değerlerinin] biz yazarız. Diyelim ki; işte 5'e 7 yazarız. 35 olduğunu tahmin ederler. Sonra da döşeyip 35'i kendileri bulurlar.*

Akademisyen: *Ama sanki tahmin birazcık daha hesaplama olmadan önce. Mesela, hiç bilmeden "Tahtanın alanı ne kadardır?" diye soracaksın.*

Esmâ: *Direk sorsun.*

Akademisyen: *Aslında öyle birkaç tane bile olabilir.*

Esmâ: *Mezura getirmiştik zaten. Tahmin ettikten sonra da ölçtürülebilir aslında.*

Yukarıda yer alan ifadelerden; görüldüğü üzere katılımcılar, öğretim programında yer alan *'Belirlenen bir alanı santimetrekare ve metrekare birimleriyle tahmin eder.'* kazanımının ne olduğu ve bu kazanımla ilgili derste gerçekleştirilecek etkinliklerde nelere dikkat edilmesi gerektiği ile ilgili görüş paylaşımında bulunmaktadır.

Öğretmenin dersin kazanımı ile ilgili Erkan'a verdiği bilgiler *kazanımların içeriği* ile ilgili ile ilgili paylaşım ortamlarına bir diğer örnektir:

Senaryo 71: Öğretmen dersin kazanımı ile ilgili Erkan'a bilgi verdi. [14.05.2014 tarihli 6. toplantı alan notları]

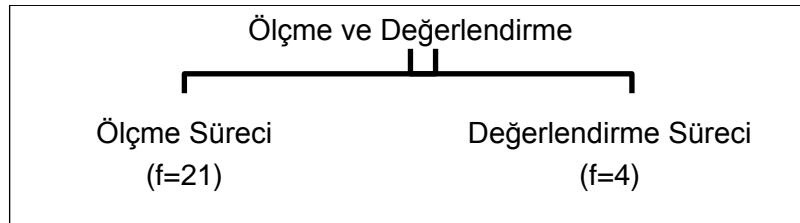
Öğretmen: *'Zaman ölçü birimlerini tanır, birbirlerine dönüştürür.'* Sen burayla ilgili sadece soru hazırla. İlgili problemler çözdürmeyle alakalı soru çözdürürsün. Yine de şey yaparsın, hani "Bir saat kaç dakika?"; "Bir dakika kaç saniye?" soru çözdürürsün veya günü bölmüş olursun. Bu şekilde bişey yapmış olursun.

Yukarıda yer alan ifadelerden; öğretmenin öğretim programında yer alan kazanımın içeriğinin ne olduğu ile ilgili diğer katılımcılara bilgi verildiği görülmektedir.



#### 4. 2. 10. Ölçme ve Değerlendirme ile İlgili Paylaşım Ortamları İçeriği

Katılımcılar ders imecesi toplantıları esnasında dersi planlarken veya uygulanan dersi değerlendirirken *ölçme ve değerlendirme* ile ilgili paylaşımlarda bulunmuşlardır.



Şekil 12. Katılımcıların ölçme ve değerlendirme ile ilgili paylaşım ortamları içeriği

Şekil 12'den görüldüğü gibi katılımcıların *ölçme ve değerlendirme* ile ilgili gerçekleştirdikleri paylaşım ortamlarının içerikleri: *Ölçme süreci* ve *değerlendirme süreci* başlıkları altında toplanabilir. Şekil 12'de verilen frekans değerlerinden faydalanarak katılımcıların *ölçme ve değerlendirme* bağlamında gerçekleştirdikleri paylaşım ortamlarında çoğunlukla *ölçme süreci* ile ilgili ve nadiren de *değerlendirme süreci* ile ilgili bilgi ve görüş alışverişinde buldukları ifade edilebilir.

Şekil 12'den katılımcıların *ölçme ve değerlendirme* ile ilgili paylaşım ortamlarında, çoğunlukla *ölçme süreci* ile ilgili fikir alışverişinde buldukları gözlemlenmiştir. Akademisyen, öğretmen ve Esmâ'nın dersin sonunda gerçekleştirmeyi planladıkları etkinlik ile ilgili ifadeleri *ölçme süreci* ile ilgili paylaşım ortamlarına bir örnektir:

Senaryo 72: Akademisyen, öğretmen ve Esmâ ölçme süreci ile ilgili konuştular.

[14.04.2014 tarihli 1. toplantı alan notları]

Akademisyen: *Sonuna güzel bir değerlendirme yapmalıyız. Yani ben, öğrencilere fikirlerini savunacağı, tartışma yapacağı bir grup çalışması da olabilir. Güzel bir grup çalışması ile bence bitirelim.*

Öğretmen: *Yapalım. [...]*

Esmâ: *Hocam bu işle olan etkinliği direk çocuklara soru olarak yöneltip, böyle birşey yapsak. Mesela, "Sizce kaç tane dörtgen olabilir?"; "24 cm, çevre uzunluğu 24 cm olan kaç tane çokgen [dörtgen] oluşturabilirsiniz?" gibi. [...]*

Yukarıda yer alan ifadelerden; görüldüğü üzere akademisyen bir ölçme ve değerlendirme etkinliğinin ders sonunda gerçekleştirilmesini önerirken; Esmâ da bu etkinliğin nasıl olacağı ile ilgili öneride bulunmuştur.

Akademisyen ve Erkan'ın derste kullanılacak ölçme aracının içeriği ile ilgili görüşleri *ölçme süreci* ile ilgili paylaşım ortamlarına bir diğer örnektir:

Senaryo 73: Akademisyen ve Erkan ölçme aracının içeriği ile ilgili konuştular.

[14.04.2014 tarihli 1. toplantı alan notları]

Akademisyen: [...] *Bunun [ölçme aracının] içeriğini neyle dolduracağız? Ne kadar soruya ihtiyacımız var? 6 soruya ihtiyacımız var.*

Erkan: *Mesela dikdörtgen verdin, kısa kenarı. İki kazanımı birleştirelim hocam. Şöyle mesela: Bir dikdörtgen verir. Kısa kenarının uzunluğunu verir. Uzun kenarı verir. Sonra çevresini toplattık. Mesela metre olarak verdi. Sonucu cm olarak isteyebiliriz.[...]*

Yukarıda yer alan ifadelerden; akademisyen ve Erkan'ın derste kullanılacak olan ölçme aracının kaç soru içereceği ve ne tür sorular içereceği gibi konularda fikir alışverişinde buldukları görülmektedir.

Esmâ'nın Erkan'ın uygulamasında öğrencileri değerlendirmesi ile ilgili farklı bir görüş sunması *değerlendirme süreci* ile ilgili paylaşım ortamlarına bir örnektir:

Senaryo 74: Esmâ, Erkan'ı değerlendirme ile ilgili eleştirdi. [23.05.2014 tarihli 7. toplantı alan notları]

Esmâ: *Alanları eşit olsa da şekiller farklı olabilir. O vurgu güzeldi; ama hani farklı şekil olarak sayılabilir mi? Bence orda bir yanlışlık oldu. Birinci grupta belki son grup eşit değerlendirilmeliydi. Yani orda biraz sıkıntı oldu. Öğrencilerin yorumu yanlıştı; ama söyledikleri doğrudu. Sadece yorumlamaları yanlıştı.*

Yukarıda yer alan ifadelerden görüldüğü üzere Esmâ, derste öğrencilerin cevaplarını değerlendirirken son grubun cevabının tamamıyla yanlış olmadığını ve dolayısıyla Erkan'ın bu grubu ilk grupta eşit olarak değerlendirmesinin daha doğru olacağını dile getirmiştir.

Akademisyen ve Esmâ'nın dersin sonunda öğrencilerin öğrenmelerini nasıl değerlendirecekleri ile ilgili ifadeleri *değerlendirme süreci* ile ilgili paylaşım ortamlarına bir örnektir:

Senaryo 75: Akademisyen ve Esmâ derste gerçekleştirecekleri ölçme sürecini nasıl değerlendireceklerini konuştular. [23.05.2014 tarihli 7. toplantı alan notları]

Akademisyen: *Sonuna güzel bir değerlendirme yapmalıyız. Yani ben öğrencilere fikirlerini savunacağı, tartışma yapacağı bir grup çalışması da olabilir. Güzel bir grup çalışması ile bence bitirelim.*

[...]

Esmâ: *Hocam bu iple olan etkinliği direk çocuklara soru olarak yönelip böyle bişey yapsak. Mesela sizce kaç tane dörtgen olabilir? 24 cm çevre uzunluğu 24 cm olan kaç tane çokgen oluşturabilirsiniz? İşte iki diyenler bunu yaptırın. İşte hangileri diye.*

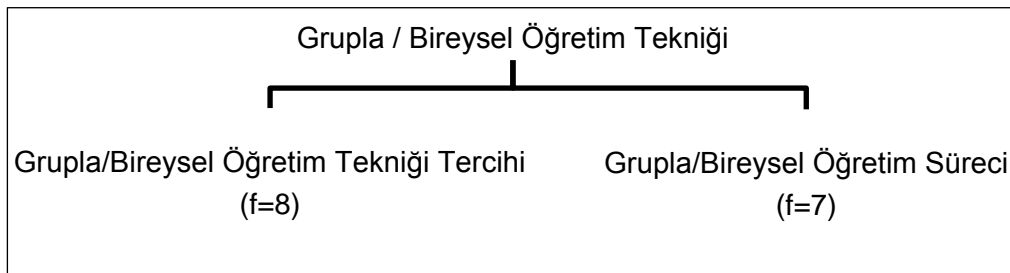
Akademisyen: *En fazla yapana ödül mü? En fazla yapan mı?*

Esmâ: *En doğru yapan ya da en fazla yapan. Evet, en fazla yapan olabilir.*

Yukarıda yer alan ifadelerden; Esmâ ve akademisyenin ders sonunda gerçekleştireceği öğrencilerin öğrenmelerini ölçmeye yönelik etkinliği nasıl değerlendirmeleri gerektiği ile ilgili karar vermeye çalıştıkları ifade edilebilir.

#### 4. 2. 11. Grupla/Bireysel Öğretim Tekniği ile İlgili Paylaşım Ortamları İçeriği

Katılımcılar ders imecesi toplantıları esnasında dersi planlarken veya uygulanan dersi değerlendirirken *grupla/bireysel öğretim tekniği* ile ilgili paylaşımlarda bulunmuşlardır.



Şekil 13. Katılımcıların grupla/bireysel öğretim tekniği ile ilgili paylaşım ortamları içeriği

Şekil 13'ten görüldüğü gibi katılımcıların *grupla/bireysel öğretim tekniği* ile ilgili gerçekleştirdikleri paylaşım ortamlarının içerikleri: *grupla/bireysel öğretim tekniği tercihi* ve *grupla/bireysel öğretim süreci* başlıkları altında toplanabilir. Şekil 13'te verilen frekans değerlerinden faydalanarak katılımcıların *grupla/bireysel öğretim tekniği* bağlamında gerçekleştirdikleri paylaşım ortamlarında çoğunlukla *grupla/bireysel öğretim tekniği tercihi* ile ilgili ve nadiren de *grupla/bireysel öğretim süreci* ile ilgili bilgi ve görüş alışverişinde buldukları ifade edilebilir.

Katılımcıların *grupla/bireysel öğretim tekniği* ile ilgili paylaşım ortamlarında, çoğunlukla *grupla/bireysel öğretim tekniği tercihi* ile ilgili fikir alışverişinde buldukları gözlemlenmiştir. Hakan'ın uygulamasında gerçekleştirilen grupla çalışma etkinliği ile ilgili Esmâ, Hakan ve öğretmenin yaptıkları yorumlar *grupla/bireysel öğretim tekniği tercihi* ile ilgili gerçekleşen paylaşım ortamlarına bir örnektir:

Senaryo 76: Esmâ, Hakan ve öğretmen grupla/bireysel öğretim tercihleri ile ilgili görüş bildirdiler. [14.05.2014 tarihli 6. toplantı alan notları]

Esmâ: *Sayma pullarıyla dikdörtgen oluşturulmuş. Bazı öğrenciler çok gruptan soyut kaldı. Bireysel [dikdörtgen] oluşturulardı, belki daha güzel olabilirdi.*

Hakan: *Bireysel hani çok zaman alır, diye.*

Esmâ: *Evet, çok zaman alır.*

Hakan: *Bir önceki örnekte grup yapalım dedik. O yüzden grup yaptım; yoksa hani ikişerli üçerli [materyal] verip, tekli de yaptırabilirdim. Öyle de olabilirdi hani; ama bu sefer de her öğrenciden cevap almak gerekecek falan.*

Öğretmen: *Grupla güzeldi. Birbirleriyle iletişim kuruyorlar; fikir alıyorlar. Ben seviyorum grupla çalışmayı.*

Yukarıda yer alan ifadelerden görüldüğü üzere Esmâ ve Hakan derste gerçekleşen grup çalışması etkinliğinde bazı öğrencilerin etkin olarak grup çalışmasına katılmamasından dolayı bireysel olarak gerçekleştirilmesini teklif etmekteyken; buna karşılık öğretmen ise bireysel çalışmadan ziyade grup çalışmasının söz konusu etkinlik için daha uygun olduğunu söylemektedir.

Öğretmenin ve akademisyenin grupla öğretim tekniğiyle ilgili görüşlerini paylaştığı ortam *grupla/bireysel öğretim tekniği tercihi* ile ilgili gerçekleşen paylaşım ortamlarına bir diğer örnektir:

Senaryo 77: Öğretmen, grup çalışmasının olumsuz yönlerinden bahsetti ve akademisyen bu olumsuzluğun nasıl aşılabileceği ile ilgili görüşünü paylaştı. [28.04.2014 tarihli 3. toplantı alan notları]

Öğretmen: *Uygulamayı bireysel yapalım. Mesela Nurullah'ın olduğu grupta hep Nurullah yapıyor [etkinliği]. Hasan'ın olduğu grupta hep Hasan yapıyor [etkinliği].*

Erkan: *Evet, hocam. Akademisyen hocamız da onu dedi zaten.*

Öğretmen: *Bireysel yapsınlar.*

Akademisyen: *Hı hı. Bireysel yapsınlar.*

Erkan: *Bireysel yapsınlar. Grup kullanmam.*

Öğretmen: *Hem grupta birbirleriyle konuşup [çalışmadan] kopuyorlar. Hem en aktif olanlar yapıyo [etkinliği]; geri kalanlar hiçbi türlü işin içine giremiyorlar. Özgüvenleri sarsılıyor çocukların. Bence öyle yap.*

Akademisyen: *Yo bence o önemli bişey yani; çünkü yaptığım gözlemlerde de meslekte yaptığımız gözlemlerde de grup çalışması yaptırıyorsunuz çocuk katılmak istiyor. İşte bişey söylüyor. Öbürü ona diyor ki; hayır o öyle değil. Öyle değil dedim mi de onun grup içerisindeki bütün aktivitesi bitiyor.*

Öğretmen: *Hı hı*

Akademisyen: *O zaman siz müdahale etmeniz gerekiyor. Mesela diyorum ki ben: "Elif ya sen çok güzel yazı yazıyorsun. Sen buraya şey yazsana, sen arkadaşlarının ne yaptığını." Şimdi ne yaptığını yazarken; etkinlikle alakası yok ama şunu biliyor işte: Ben de o grup için bişey yapıyorum. O grup için önemliyim. Mesela sırf o yüzden sadece [grupta] yazı yazdırdığım; şekil çizdirdiğim öğrenciler olurdu, mesela.*

Yukarıda yer alan ifadelerden; öğretmenin, ders için bireysel öğretim tekniğinin uygun olduğunu ifade ettiği ve bu esnada grup çalışmasının olumsuz yönlerini de dile getirdiği; buna karşılık olarak akademisyenin söz konusu olumsuz durumların nasıl aşılabileceği ile ilgili görüşlerini paylaştığı görülmektedir.

Akademisyenin, Hakan'ın sınıf uygulaması esnasında gerçekleştirdiği grup çalışması süreci ile ilgili yorumları ve önerileri *grupla/bireysel öğretim süreci* hakkında gerçekleşen paylaşım ortamlarına bir örnektir:

Senaryo 78: Akademisyen, Hakan'ın uygulamada yürüttüğü grup çalışması süreci ile ilgili eleştiride ve önerilerde bulundu. [14.05.2014 tarihli 6. toplantı alan notları]

Akademisyen: *Grup çalışması yapacaktın. Sınıf önceden hazırlanmalıydı. Yani sınıfta hemen sen biri öne gidip, tekrar sırasına gelmesi gerekmiyordu. Ayrıca sınıf da 16*

*kişiydi. Yani saydığında tam dörderli [4] grup oluyordu. Grup çalışmalarında bence görev paylaşımı önemli. Mesela, Nurullahların grubunu [grubunun sorumluluğunu] o aldı sadece. Mesela, hani önemli değil. Önceden planlarsın, biri çizer; biri şekli oluşturur; biri gelir tahtaya yazar; biri şeyi söyler. Ama grupta her zaman herkes olmalı. Yani o grupta o grubun içerisinde olduğunu bilmeli; çünkü bazı öğrenciler sadece arkaya bakıp tekrar önüne döndü.*

Yukarıda yer alan ifadelerden görüldüğü üzere akademisyen, Hakan'ın grup çalışmasını gerçekleştirme süreci ile ilgili değerlendirmelerini paylaşarak; grup çalışması sürecinin nasıl organize edilmesi gerektiği ile ilgili görüşlerini dile getirmiştir.

Esmâ'nın ve Erkan'ın, Hakan'ın dersi esnasında fark ettikleri durumu dile getirmeleri *grupla/bireysel öğretim süreci* hakkında gerçekleşen paylaşım ortamlarına bir diğer örnektir:

Senaryo 79: Esmâ ve Erkan, Hakan'ın uygulamasında gözlemledikleri grup çalışmasının olumlu bir örneğinden bahsettiler. [28.04.2014 tarihli 3. toplantı alan notları]

*Esmâ: Mesela orda grup oluştururken, evet, grup oluşturduktan sonra o etkinliği vermek çok faydalı oldu. Çünkü bizim önümüzdeki grupta çözemeyen kişiler, çözen kişilerden yardım [...]*

*Erkan: Çözen arkadaşlarından yardım aldılar.*

*Esmâ: Evet, yardım aldılar. Çok daha verimli oldu.*

Yukarıda yer alan ifadelerden; Esmâ ve Erkan'ın derste gözlemledikleri durumu örnek göstererek; grupla çalışma sürecinde öğrencilerin arasında akran öğrenmesinin gerçekleştiğini ifade ettikleri görülmektedir.

#### **4. 3. Dış Uzmanların Paylaşım Ortamlarındaki Rollerini ile İlgili Bulgular**

Araştırmacı ders imecesi toplantılarında katılımcıların ne tür paylaşımlarda buldukları ile ilgili alt problemi yanıtlamak amacıyla gerçekleştirdiği veri analizinin sonrasında; paylaşım ortamlarının her birinde dış uzmanların rollerinin nasıl olduğuna odaklanmıştır. Ders imecesi sürecinin toplantılarına ait video kayıtlarını süreç içerisinde tuttuğu alan notları rehberliğinde ve bu defa paylaşım ortamlarının her birindeki dış uzman rollerine odaklanarak tekrar tekrar izlemiştir. Veri analizi süreci sonunda paylaşım ortamlarında dış uzmanların rolleri ile ilgili oluşan temalar şu şekilde tanımlanmıştır:

*Bilgi veren:* Paylaşım ortamında içerikle ilgili bilgi veren veya sorulan soruları yanıtlayan;

*Eleştiren:* Paylaşım ortamlarında içerikle ilgili fikirleri veya gerçekleştirilen uygulamaları eleştiren;

*Danışan:* Paylaşım ortamlarında içerikle ilgili soru yönelten;

*Pasif Katılım:* Paylaşım ortamlarında onaylayan, sadece dinleyen ya da ortamda konuşulan konu ile ilgili hiç konuşmayan katılımcı rolü şeklinde tanımlanabilir.

Gerçekleştirilen veri analizi süreci sonunda toplantılar esnasında dış uzmanların belirlenen paylaşım ortamlarındaki rollerinin nasıl olduğunun yanı sıra bu rolleri ilgili paylaşım ortamlarında ne sıklıkla üstlendikleri ortaya çıkmıştır. Sürecin tamamı ve her bir paylaşım ortamı için dış uzmanların rolleri ile ilgili tablolar hazırlanmıştır. Tablolarda yer alan frekans değerleri dış uzmanların paylaşım ortamlarında rollerini ne sıklıkta sergilediklerini ifade etmektedir. Tablolarda dış uzmanların rolleri ile ilgili yer alan bulgular, toplantıların, mülakatların, odak grup görüşmesinin transkriptleri, yansıma raporları ve ders planları gibi dokümanlar yardımıyla desteklenerek okuyucuya sunulmuştur.

Aşağıda yer alan Tablo 3 araştırma kapsamında gerçekleştirilen ders imecesi sürecinde dış uzmanlar olarak akademisyen ve öğretmenin her bir paylaşım ortamındaki rollerini bir bütün olarak okuyucuya sunmaktadır.

Tablo 3 incelendiğinde akademisyenin *geri dönüt verme*, *matematiksel bilgi* ve *materyal kullanımı* ile ilgili gerçekleşen paylaşım ortamlarında öğretmene göre daha yüksek oranda *bilgi veren* rolünü sergilediği; öğretmenin ise *sınıf yönetimi*, *öğrenciyi tanıma*, *beklenmedik durumlar*, *problem çözme öğretimi*, *bağlam bilgisi*, *kazanımlar*, *ölçme ve değerlendirme* ve *grupla/ bireysel öğretim tekniği* ile ilgili gerçekleşen paylaşım ortamlarında akademisyene göre daha yüksek oranda *bilgi veren* rolünü sergilediği görülmektedir.

Tablo 3 akademisyen ve öğretmenin danışan rolleri frekans değerleri göz önünde bulundurularak incelendiğinde, akademisyenin *öğrenciyi tanıma* ve *grupla/bireysel öğrenme tekniği* ile ilgili paylaşım ortamlarında öğretmene göre daha yüksek oranda *danışan* rolünü sergilediği; öğretmenin de *sınıf yönetimi*, *geri dönüt verme*, *matematiksel bilgi*, *beklenmedik durumlar*, *materyal kullanımı*, *bağlam bilgisi*, *kazanımlar*, *ölçme ve değerlendirme* ile ilgili paylaşım ortamlarında akademisyene göre daha yüksek oranda *danışan* rolünü sergilediği görülmektedir. Tablo 3'ten ayrıca akademisyen ve öğretmenin her ikisinin de *problem çözme öğretimi* ile ilgili paylaşım ortamlarında *danışan* rolünü sergilemedikleri görülmektedir.

Tablo 3 paylaşım ortamlarında dış uzmanların eleştiren rolleri açısından incelendiğinde dış uzman olarak akademisyenin *sınıf yönetimi*, *materyal kullanımı* ve *grupla/bireysel öğretim tekniği* ile ilgili paylaşım ortamlarında öğretmene göre daha yüksek oranda *eleştiren* rolünü sergilediği; öğretmenin ise *öğrenciyi tanıma*, *geri dönüt verme*, *beklenmedik durumlar* ve *problem çözme öğretimi* ile ilgili paylaşım ortamlarında akademisyene göre daha yüksek oranda *eleştiren* rolünü sergilediği ifade edilebilir. Tablo 3'ten ayrıca akademisyen ve öğretmenin her ikisinin de *matematiksel bilgi*, *kazanımlar*, *ölçme ve değerlendirme* ile ilgili ortamlarda eşit oranda *eleştiren* rollerini sergiledikleri ve

*bağlam bilgisi* ile ilgili paylaşım ortamlarında ise her ikisinin de eleştiren rolünü sergilemedikleri söylenebilir.

Tablo 3 paylaşım ortamlarında dış uzmanların *pasif katılım* rolleri açısından incelendiğinde dış uzman olarak akademisyenin *matematiksel bilgi, materyal kullanımı ve grupta / bireysel öğretim tekniği* hariç tüm paylaşım ortamlarında öğretmene göre daha yüksek oranda *pasif katılım* rolünü sergilediği ve dolayısıyla öğretmenin de *matematiksel bilgi, materyal kullanımı ve grupta / bireysel öğretim tekniği* bağlamında gerçekleşen paylaşım ortamlarında akademisyene göre daha yüksek oranda *pasif katılım* rolünü sergilediği ifade edilebilir.

Tablo 3. Ders İmececi Sürecinde Dış Uzmanlar Olarak Akademisyen ve Öğretmenin Her Bir Paylaşım Ortamındaki Roller Tablosu

Sınıf Yönetimi	Öğrenciyi Tanıma		Geri Dönüt Verme		Matematiksel Bilgi		Beklenmedik Durumlar		Problem Çözme Öğretimi		Materyal Kullanımı		Bağlam Bilgisi		Kazanımlar		Ölçme ve Değerlendirme		Grupla/Bireysel Öğretim Tekniği																									
	B	D	E	P	B	D	E	P	B	D	E	P	B	D	E	P	B	D	E	P	B	D	E	P																				
DU/R	f	f	f	f	f	f	f	f	f	f	f	f	f	f	f	f	f	f	f	f	f	f	f	f																				
A	12	1	20	43	15	4	9	44	7	0	11	42	18	0	15	21	13	1	5	40	19	2	12	20	4	0	0	20	5	0	3	17	10	0	2	14	2	1	3	5				
Ö	17	3	16	39	33	2	15	26	3	1	27	29	7	4	15	31	14	2	16	32	14	0	14	25	10	4	7	27	18	1	0	3	8	3	3	12	11	2	2	11	3	0	1	7

B: Bilgi veren, D: Danışan, E: Eleştiren, P: Pasif Katılım, A: Akademisyen, Ö: Öğretmen, f: Frekans, DU: Dış uzmanlar, R: Roller



Dış uzman olarak akademisyen ve öğretmenin her bir paylaşım ortamındaki rolleri ile ilgili bilgiler ayrıntılı olarak ilerleyen bölümlerde okuyucuya sunulmuştur.

#### 4. 3. 1. Dış Uzmanların Sınıf Yönetimi ile İlgili Paylaşım Ortamlarındaki Roller

Katılımcılar ders imecesi toplantıları esnasında dersi planlarken veya uygulanan dersi değerlendirirken *sınıf yönetimi* ile ilgili paylaşımlarda bulunmuşlardır. Bu türden paylaşım ortamlarına ait kamera kayıtları ve araştırmacıya ait alan notları dış uzmanların rolleri açısından birçok defa araştırmacı tarafından incelenmiş ve Tablo 5 oluşturulmuştur. Tablo 5'te yer alan frekans değerleri dış uzmanların ilgili rolleri üslenme sıklıklarını ifade etmektedir.

Tablo 4. Dış Uzmanların Sınıf Yönetimi ile İlgili Paylaşım Ortamlarındaki Roller

Dış Uzmanlar	Katılımcı Roller			
	Bilgi Veren (f)	Danışan (f)	Eleştiren (f)	Pasif Katılım (f)
Akademisyen	12	1	20	43
Öğretmen	17	3	16	39

Tablo 5 dış uzmanların *sınıf yönetimi* ile ilgili paylaşım ortamlarında *bilgi veren* rolü frekans değerleri açısından incelendiğinde yüksek olan frekans değerinin öğretmene ait olduğu görülmektedir. Tabloda öğretmenin ve akademisyenin frekans değerlerinin birbirlerine yakın olması dikkate değerdir.

Erkan'ın yansıma raporunda Esmâ'nın ders planını hazırlarken öğretmenin zaman yönetimi ile ilgili ifadelerine yer vermesi öğretmenin sınıf yönetimi ile ilgili bilgi veren rolünü destekler niteliktedir:

*Öğretmenimiz Esmâ'ya kazanımlar içinden çokgenler ile ilgili olan kazanıma, uzunluk ölçme ile ilgili olan kazanıma göre daha fazla zaman ayırması gerektiğini, uzunluk ölçme kazanımına bir dersin yarısı kadar zaman ayırsa dahi öğrencilerin konuyu kavrayabileceklerini söylemiştir. [Erkan'ın 1. döngü ile ilgili yansıma raporundan alınmıştır.]*

Öğretmenin bilgi veren rolü akademisyenle yapılan mülakatta yer alan ifadelerle de teyit edilebilir:

*Akademisyen: Akademisyen sınıf ortamının içerisindeydi düşüncelerinin sınıf ortamındaki yansımalarını gördü. Yani bir plan çizdik biz, planı uygularken; planı çizerken şöyle çizdik: dedik ki işte şöyle olur, öğrenci şunu söyleyebilir. Burdan şunu açık net söyleyelim sınıf yönetimi, zaman kavramı ve anlamında da bunların içerisinde doldurmada, ben zamandan kastım odur. Ne kadar dolduralım kaç örnek çözelim? O anlamda söylüyorum. Veya sınıf yönetiminde grup etkinliği yaparken ne şekilde yapalım? Burda öğretmenimizin daha aktif olarak katılmasını istedim ve baskın da gördüm onu söyleyeyim.*

Tablo 5 incelediğinde dış uzmanların *danışan rolü* ile ilgili frekans değerlerinin birbirlerine çok yakın olduğu ve yüksek olan frekans değerinin öğretmene ait olduğu görülmektedir.

Katılımcıların dersin zaman dağılımı ile ilgili konuşmaları esnasında öğretmenin “*Nasıl yapalım şu zaman bölmeyi? Buna [kazanımı göstererek] ne kadar zaman verelim?*” sorusu öğretmenin danışan rolüne bir örnektir [14.04.2014 tarihli 1. toplantı alan notları].

Tablo 5 incelendiğinde sınıf yönetimi ile ilgili paylaşım ortamlarında *eleştiren rolü* frekans değerleri açısından yüksek olan frekans değerinin akademisyene ait olduğu ve frekans değerlerinin birbirlerine yakın olduğu görülmektedir.

Öğretmen adaylarından Erkan’ın yansıma raporunda yer alan ifadeleri akademisyenin sınıf yönetimi ile ilgili paylaşım ortamlarında eleştiren rolü ile ilgili bir örneği yansıtmaktadır:

*Akademisyen hocamız da tablonun tümünü yazdırmak yerine 5-6 tane yazsaydın yeterli olacağını söyledi. Ayrıca “zaman ölçmede keşke 3 soruyu da çözdürseydin; çünkü 10 dk gibi bir süre kala alana geçtin.” dedi. [Erkan’ın 2. döngü yansıma raporundan alınmıştır.]*

Akademisyenin Hakan’ın uygulaması ile ilgili aldığı alan notu sınıf yönetimi ile ilgili paylaşım ortamlarında eleştiren rolüne ile ilgili bir diğer örnektir:

*Eğer grup çalışması yapılacaksa sınıf önceden hazırlanmalıydı. Ayrıca sınıf 16 kişiydi. Ben grup çalışmalarında görev paylaşımı yapılması gerektiğini düşünüyorum. 1 grupta sadece 1 öğrenci grubu götürdü.[ Akademisyenin 14.05.2014 tarihli alan notundan alınmıştır.]*

Akademisyenin eleştiren rolüne bir diğer örnek ise Hakan ile gerçekleştirilen mülakat esnasındaki ifadelerinde yer almaktadır:

*Hakan: Akademisyen, öğretmen-öğrenci ilişkisinin korunması gerektiğini vurguladı. Hani öğrenci ile fazla samimi olduğumuz zaman bazen dersin işleniş sırasında sorunlar yaşayabiliyoruz. Ben de öğretmen-öğrenci ilişkisinin korunması gerektiğini düşünüyorum.*

Tablo 5 dış uzmanların *pasif katılım rolü* frekans değerleri açısından incelendiğinde yüksek olan frekans değerinin akademisyene ait olduğu görülmektedir.

#### **4. 3. 2. Dış Uzmanların Öğrenciyi Tanıma ile İlgili Paylaşım Ortamlarındaki Roller**

Katılımcılar ders imecesi toplantıları esnasında dersi planlarken veya uygulanan dersi değerlendirirken *öğrenciyi tanıma* ile ilgili paylaşımlarda bulunmuşlardır. Bu türden paylaşım ortamlarına ait kamera kayıtları ve araştırmacıya ait alan notları dış uzmanların rolleri açısından birçok defa araştırmacı tarafından incelenmiş ve Tablo 6 oluşturulmuştur. Tablo 6’da yer alan frekans değerleri dış uzmanların ilgili rolleri üslenme sıklıklarını ifade etmektedir.

Tablo 5. Dış Uzmanların Öğrenciyi Tanıma ile İlgili Paylaşım Ortamlarındaki Rollerini

Katılımcılar	Katılımcı Rollerini			
	Bilgi Veren (f)	Danışan (f)	Eleştiren (f)	Pasif Katılım (f)
Akademisyen	15	4	9	44
Öğretmen	33	2	15	26

Tablo 6 dış uzmanların *bilgi veren rolü* frekans değerleri açısından incelendiğinde yüksek olan frekans değerinin öğretmene ait olduğu ve akademisyenin frekans değerine nazaran oldukça büyük olduğu görülmektedir.

Öğretmenin öğrenciyi tanıma bilgisi bağlamında gerçekleşen paylaşım ortamlarında bilgi veren ile ilgili rolü akademisyenle, Erkan ve Hakan ile yapılan mülakatlarda da gündeme gelmiştir:

*Akademisyen: Sınıf öğretmeni o atmosfer içerisinde öğrencilerden gelebilecek sorular. Ya da öğrencilerde oluşabilecek kavram yanlışları, belki hata belki ilerde kavram yanlışlığına dönüşebilecek muhtemel durumlar bir fikir sahibi olduk tabii. [...] Konunun alt yapısını, temel teşkil edecek şeyleri tartışırken bütünüyle öğretmenimizin bizi yönlendirmeleri ile yaptık. Yani bunu kabul etmemiz lazım. O yüzden oraya gittiğimizde önbilgileri ve muhtemel sıkıntıları çok kestiremedik.*

*Hakan: Öğrencilerle ilgili konuşurken, sınıfı daha yakından tanıyan ders öğretmeninin katkısı daha çoktu. Tabii ki de biz haftada iki saat daha fazla staj günlerinde gidiyoruz uygulamaya. Ders öğretmeni sürekli hani onlarla içli dışlı, sürekli derse giriyor. O tabii ki de bizden daha iyi tanıyo. Daha iyi tanıdığı için de bizden daha çok katkısı oldu bize. [...] Öğretmen öğrencilerin düzeyleri ile ilgili genelde bilgi verdi. Örneklerin ya da etkinliklerin ağır gelip gelmeyeceği konusunda bilgi verdi. Hani neleri bilip bilemezler. Bize hani şu noktada ne gibi sorular sorabilirler. Mesela 8.5'lu bir soru vardı. 8.5 metre mi daha büyük ya da 85 dm mi? Diye bir soru vardı. Bunu anlatırken mesela ben şu şekilde anlatmazdım açıkçası, öğretmen bize 8.5'u kesir şekline çeviriyoruz. Tam sayılı kesire ya da 8.5'u tam sayılı kesre çevirerek karşılaştırma imkanımızı söyledi. [...] Tabii ki de öğrenciyi tanıma babında bize ders öğretmenin daha çok katkısı oldu.*

*Erkan: Öğretmenimiz öğrencilerin tanınmasında çok büyük yardımcı oldu. İç içe çünkü onlarla. Nerde ne olabilir? Nelerle karşılaşılabiriz?*

Öğretmenin öğrenciyi tanıma bilgisi bağlamında gerçekleşen paylaşım ortamlarında bilgi veren ile ilgili rolü akademisyenin odak grup görüşmesi esnasındaki ifadeler dikkate değerdir:

*Akademisyen: Ben öğretmenlik yaptım. Ama benim yaptığım dönem dört yıl kadar önceydi bir dönem ve beşinci sınıfların dersine biz girmiyoduk. Altıncı sınıftan başlıyordu. En azından beşinci sınıf öğrencisinin muhtemel bilgi düzeyini, o soruları çözerken yaptığı hataları, sınıf içerisindeki davranışlarını, tutumlarını da gözleme şansımız oldu. O noktada bana şeyler kattığını söyleyebilirim. Ve tekrar söylüyorum: Akademisyen olarak evet birçok süreç hakkında araştırmalar yapıyoruz. Araştırmaları inceliyoruz ama hocamın da katkıları bence hani öğrenciyi tanıma noktasında çok daha iyi olduğunu düşünüyorum.*

Öğretmenin öğrenciyi tanıma bilgisi ile ilgili paylaşım ortamlarında bilgi veren rolü ile ilgili Esmâ, Erkan ve Hakan'ın odak grup görüşmesindeki ifadelerinde önemlidir:

*Esmâ: Öğrenciyi tanıma ile ilgili Milli Eğitimde çalışan hocamızın görüşleri önemliydi bence. Çünkü farklı soru kalıpları yönelten öğrencileri önceden söylemişti. Bizi*

*uyarmıştı. Ondan dolayı az da olsa hazırlıklı gibiydik. [...] Mesela konuşmalarını, sorularını, haylaz olan öğrencileri evet hepsini söyledi. Az çok fikir sahibi olduk.*

*Erkan: Öğretmenimiz bir senedir öğrencilerle iç içe. Biz haftada bir gidiyoruz; öğretmenimiz [...]*

*Hakan: Sürekli hani derse giriyor. Bizden daha iyi biliyor.*

*Erkan: Derslere girdiği için bizden daha iyi tanıyor sonuçta. O konuda yani nerde ne olabilir? Bilgi verdi ama onun dışında tabi öğretmenimizin de beklemediği sorular çıkmış olabilir öğrencilerden.*

Tablo 6 dış uzmanların *danışan rolü* açısından incelediğinde yüksek olan frekans değerinin akademisyene ait olduğu ve öğretmenle akademisyenin frekans değerlerinin birbirlerine çok yakın olduğu görülmektedir. Akademisyenin öğretmene yönelttiği “*Hocam sen daha iyi bilirsin de altıncı sınıf değil di mi cebirsel ifadeler?*” sorusu akademisyenin danışan rolüne örnektir.

Tablo 6 incelendiğinde öğrenciyi tanıma ile ilgili paylaşım ortamlarında *eleştiren rolü* frekans değerleri açısından yüksek olan frekans değerinin öğretmene ait olduğu ve akademisyen ve öğretmenin frekans değerleri arasındaki farkın çok olduğu görülmektedir.

Esmâ ile gerçekleştirilen mülakatlar esnasında dile getirdiği anekdot öğretmenin eleştiren rolüne örnektir:

*Esmâ: Uygulama öğretmenimiz de anlatımına takıldı. “Beşinci sınıf öğrencileri bu karmaşayı kaldırmaz.” şeklindeydi yorumları. “Öğrenciler bu dersi hiç anlamadılar.” şeklinde yorum yaptı.*

Öğretmenin Erkan’ın uygulaması ile ilgili aldığı alan notu öğrenciyi tanıma ile ilgili paylaşım ortamlarında eleştiren rolüne ile ilgili bir diğer örnektir:

*Alan sorusu ağır bir soruydu. Daha öğrencilerin anlayıp anlamadığını bilmeden alıştırmayı yapmadan direk zor bir soru sordu.[ Öğretmenin 30.04.2014 tarihli alan notundan alınmıştır.]*

Hakan’ın ilk döngü ile ilgili yazdığı yansıma raporunda yer alan ifadeleri de akademisyenin ve öğretmenin öğrenciyi tanıma bilgisi ile ilgili yaptıkları eleştiriyi içermekte, bu nedenle de eleştiren rollerini yansıtmaktadır:

[Hakan derste kullandığı ve öğrencilerin anlamakta güçlük yaşadığı bir örnek ile ilgili] *Bu örneği yazdığımı pişman oldum diyebilirim; çünkü ondalıklı sayıları tam olarak görmedikleri için öğrenciler birimleri birbirlerine dönüştürmekte sıkıntı yaşadılar. Ders öğretmeni ve akademisyen bunun, kavramın (ondalıklı sayıların) 5. sınıf öğrencileri açısından uygun seviyede olmadığını söylediler. [Hakan’ın 1. döngü ile ilgili yansıma raporundan alınmıştır.]*

Tablo 6 dış uzmanların *pasif katılım rolü* frekans değerleri açısından incelendiğinde yüksek olan frekans değerinin akademisyene ait olduğu görülmektedir.

#### **4. 3. 3. Dış Uzmanların Geri Dönüt Verme ile İlgili Paylaşım Ortamlarındaki Roller**

Katılımcılar ders imecesi toplantıları esnasında dersi planlarken veya uygulanan dersi değerlendirirken *geri dönüt verme bilgisi* ile ilgili paylaşımlarda bulunmuşlardır. Bu

türden paylaşım ortamlarına ait kamera kayıtları ve araştırmacıya ait alan notları dış uzmanların rolleri açısından birçok defa araştırmacı tarafından incelenmiş ve Tablo 7 oluşturulmuştur. Tablo 7’de yer alan frekans değerleri dış uzmanların ilgili rolleri üslenme sıklıklarını ifade etmektedir.

Tablo 6. Dış Uzmanların Geri Dönüt Verme ile İlgili Paylaşım Ortamlarındaki Roller

Katılımcılar	Katılımcı Roller			
	Bilgi Veren (f)	Danışan (f)	Eleştiren (f)	Pasif Katılım (f)
Akademisyen	7	0	11	42
Öğretmen	3	1	27	29

Tablo 7 dış uzmanların *geri dönüt verme* ile ilgili paylaşım ortamlarında *bilgi veren rolü* frekans değerleri açısından incelendiğinde yüksek olan frekans değerinin akademisyene ait olduğu ve akademisyenin frekans değerinin öğretmene nazaran yüksek olduğu dikkate değerdir.

Erkan’ın uygulamasında verdiği geri dönüt ile ilgili akademisyenin yorumu *bilgi veren* rolüne örnektir:

*Akademisyen: Biz şurayı atlıyoruz yalnız: Bizim kazanımımız doğrultusunda hareket etmemiz gerekiyor. Bizim kazanımımız dikdörtgen üzerine. Yani bence [...] Erkan kazanımına hizmet etti. Yani şurda şöyle bişey yok: kumaş parçasının alanı nasıl olur diye bir soruyla odaklanan bişeyde artık kazanımın dışına çıkmış oluyoruz biz. Bence orda Erkan’ın orda yaptığı hamle gayet doğrudur. Çünkü bir öğrencinin kafasındaki soru işaretini giderirken; tüm sınıfa yeni soru işaretleri oluşturmaması bence gayet çok mantıklıydı yani. [23.05.2015 tarihli 7. Toplantı alan notları]*

Akademisyenin *bilgi veren* rolü ile ilgili Esmâ ile gerçekleştirilen mülakatta yer alan ifadeleri de dikkate değerdir:

*Esmâ: Derste bir soru ile karşılaşmıştım: “Dikdörtgen ikizkenar mıdır?” Burda ben dikdörtgen bir ikizkenardır; çünkü ikizkenar kavramı iki kenarı eşit olan çokgenler için kullanılır şeklinde bir açıklama yaptım öğrenciye. Akademisyenimiz buna katılmadı zaten uygulama öğretmenimiz bana bazı öğrencilerin üst düzey olduğunu söylemişti. Bundan dolayı akademisyenimiz bana “her soruya anında cevap verilmememelidir. Bu üst düzey öğrencilerin soruları dersten sonra cevaplandırılırsa daha iyi olur. Çünkü diğer öğrencilerin aklında soru işaretleri oluşturulabilir” şeklinde bir dönüt verdi. [...] Dersten sonra akademisyenimiz daha çok sorular üzerinde durdu. Yani neden bu soruya böyle cevap verdin? Aslında bu bunun doğru cevabı mı? Yani bunlar üzerinde durdu.*

Tablo 7 incelediğinde geri dönüt verme bilgisi açısından *danışan rolü* ile ilgili frekans değerleri incelendiğinde; öğretmenin frekans değerinin 1 ve akademisyenin frekans değerinin ise 0 olduğu görülmektedir. Öğretmenin geri dönüt verme ile ilgili bir paylaşım ortamında “*Hep kazanım ekseninde mi anlatmalıyız?*” sorusu öğretmenin geri dönüt verme ile ilgili *danışan* rollerine örnektir.

Tablo 7 incelendiğinde geri dönüt verme ile ilgili paylaşım ortamlarında *eleştiren rolü* frekans değerleri açısından yüksek olan frekans değerinin öğretmene ait olduğu ve akademisyenin frekans değerine nazaran oldukça yüksek olduğu görülmektedir.

Öğretmenin Hakan'ın uygulaması ile ilgili aldığı alan notu geri dönüt verme ile ilgili paylaşım ortamlarında eleştiren rolüne ile ilgili bir diğer örnektir:

*Nurullah "Hocam o nasıl 125 olur?" diye soruyu sordu ve cevaplanmadı.  $12,5 \times 10 = 125$  cevabını öğrenciler anlamadılar. [Öğretmenin 14.05.2014 tarihli alan notundan alınmıştır.]*

Hakan'ın mülakatında yer alan ifadeleri de öğretmenin eleştiren rolünü destekler niteliktedir:

*Hakan: Bazen soruyu sorduğum zaman öğrencinin cevabını beklemeden kendim cevap verdim. Bu anlatımdan kaynaklanan bir tecrübesizlikti diyebilirim. Mesela dersin başlangıcında uzunluk birimlerini birbirine dönüştürür kazanımını yansıtırken biz sınıfa mezura getirdik. İki tane öğrenciyi tahtaya kaldırdım, öğrencilerin boylarını ben ölçtüm. Sonuçları tahtaya ben yazdım. Bunları öğrencilere yaptırabilirdim. Bir nevi daha sınıfı öğretmen merkezinden daha ziyade öğrenciyi bir adım daha öne çıkartabilirdim derste bu konularda geri dönütler aldım. Ders öğretmeni uyardı. Dedi ki sen kendin yapmamalıydın öğrencilere yaptırabilirdin dedi. Neden yaptırmadın dedi? Ben de bu soruya cevap veremedim açıkçası.*

Tablo 7 dış uzmanların *pasif katılım rolü* frekans değerleri açısından incelendiğinde yüksek olan frekans değerinin akademisyene ait olduğu görülmektedir.

#### 4. 3. 4. Dış Uzmanların Matematiksel Bilgi ile İlgili Paylaşım Ortamlarındaki Roller

Katılımcılar ders imecesi toplantıları esnasında dersi planlarken veya uygulanan dersi değerlendirirken *matematiksel bilgi* ile ilgili paylaşımlarda bulunmuşlardır. Bu türden paylaşım ortamlarına ait kamera kayıtları ve araştırmacıya ait alan notları dış uzmanların rolleri açısından birçok defa araştırmacı tarafından incelenmiş ve Tablo 8 oluşturulmuştur. Tablo 8'de yer alan frekans değerleri dış uzmanların ilgili rolleri üslenme sıklıklarını ifade etmektedir.

Tablo 7. Dış Uzmanların Matematiksel Bilgi ile İlgili Paylaşım Ortamlarındaki Roller

Katılımcılar	Katılımcı Roller			
	Bilgi Veren (f)	Danışan (f)	Eleştiren (f)	Pasif Katılım (f)
Akademisyen	18	0	15	21
Öğretmen	7	4	15	31

Tablo 8 dış uzmanların *matematiksel bilgi* ile ilgili paylaşım ortamlarında *bilgi veren rolü* frekans değerleri açısından incelendiğinde yüksek olan frekans değerinin

akademisyene ait olduğu görülmektedir. Tabloda akademisyenin frekans değerinin öğretmen frekans değerinden büyük olması dikkate değerdir.

Esmâ'nın çokgenleri harflendirme ile ilgili sorusunu akademisyene yöneltmesi ve akademisyen tarafından yanıtlanması akademisyenin *bilgi veren* rolüne örnektir:

Esmâ: *Şimdi hocam sürekli çokgenleri harflendirme üzerinde duruyoruz ya. Harflendirmenin özel bir kuralı olmak zorunda mı?*

Akademisyen: *Yani genellikle saatin döndüğü yöne ters şekilde isimlendirilir.*

Odak grup görüşmesi esnasında matematiksel bilgi bağlamında gerçekleşen paylaşım ortamları ile ilgili öğretmenin ve Esmâ'nın ifadeleri akademisyenin *bilgi veren* rolünü destekler niteliktedir:

Öğretmen: *Farklı görüşler, mesela akademisyen hocamızın görüşleri çok değerliydi benim için. Biz genelde kazanımlar doğrultusunda çalışıyoruz. Bu buysa bu budur diye. Ama bakış açısı olarak çok farklı şeyler gördüm. Uzunluk, uzaklık kavramları [...] Sadece eğitim olarak değil de pür olarak da verilen tanımlara eğitim olarak değil de pür olarak da yaklaştık. Kare kare midir? Bize göre kare dört kenarı eşit olan bir şeydir ama kare aynı zamanda bir yamuktur. Dikdörtgendir. Mesela ben tek başıma yapsaydım, bunu bu kadar açmazdım.*

Esmâ: *Alan bilgisi bağlamında akademisyen hocamızın söylediği gibi yani çok fazla soru işaretlerini görmemize sebep oldu. Birimler neden küçük kullanılır? Ya da uzunluk uzaklık birim ölçümleri nasıl yapılır? Duyarlılıktan bahsettik. [...] Taban kavramının aslında kullandığımızdan çok farklı bir şey olduğunu, alan ölçmede taban ve yükseklik ne kadar doğru? Ya bunların hepsini gördük tartıştık. Bunlar benim için farklı bir bakış açısıydı. Farklı geldi. Hoşuma da gitti bu tartışmalar. Çok şey kattığını düşünüyorum, en azından böyle bir ayırım kattı bana ondan dolayı verimliydi. [...] Akademisyen olan hocamız tabii ki daha fazla bilgi verdi. Çünkü çalışma alanı olduğundan dolayı mıydı bilmiyorum ama o ayrımları daha çok açtı. Bizim anlamamıza sebep oldu. Bu açıdan bence akademisyen hocamız bilgi verdi.*

Öğretmen: *Bence akademisyenimiz sadece akademisyen olarak da katılmadı o öğretmenlik deneyimi olduğu için ondan da çok faydalandık.*

Esmâ: *Köprü kurdu bence.*

Öğretmen: *Hepsini harmanladı o çok güzeldi. Gerçekten hem öğretmenliği de yapmış akademisyenliği de yapmış. Hem o tarafın görüşünü bize gösterdi hem de bu tarafın görüşünü gösterdi. Ben akademisyen olarak düşünemezdim. [...] Ben hep 10-14 yaş seviyesinde konuları düşünüyorum ama akademisyenimiz hem onların seviyesinde hem de üniversite seviyesinde baktı. km'yi 1,38 metre demiştik ya bunu ben hiç bu kadar derin düşünmezdim. Hem o yönden baktı hem bu yönden baktı bu güzel bir şeydi. Harmanladı.*

Hakan'ın mülakat ifadeleri de akademisyenin *bilgi veren* rolünü desteklemektedir:

Hakan: *Pür matematikte bence akademisyenin daha çok katkısı oldu hani bu örnek uygun mudur ya da değil midir? Hani ne şekilde yapılabilir şeklinde. Taban düzlemi kavramı çok şey kattı mesela ya da dikdörtgenin uzun ya da kısa kenarı değil de kenarlarından bir üzerine oturtulduğunda alanın nasıl hesaplanacağı mesela ilginç bir yöntemdi. Bu gibi farklılıklar kattı diyebilirim akademisyen için.*

Akademisyenle gerçekleştirilen mülakatlarda matematiksel bilgi ile ilgili paylaşım ortamları hakkındaki görüşleri *bilgi veren* rolünü onaylar niteliktedir:

Akademisyen: *Matematiksel bilgi ile ilgili belki daha baskın fikir beyan ettiğimi söyleyebilirim.*

Katılımcılarla ders imecesi çalışmalarının sonunda gerçekleştirilen odak grup görüşmesinde yer alan ifadeler de matematiksel bilgi anlamındaki paylaşım ortamlarında ağırlıklı olarak akademisyenin katkısının olduğunu destekler niteliktedir. Bu konuda ders imecesi çalışma grubunun öğretmeninin ifadeleri dikkate değerdir:

*Öğretmen: Hocamın görüşleri çok değerliydi benim için. Biz genelde kazanımlar doğrultusunda çalışıyoruz. Bu buysa bu budur diye. Ama bakış açısı olarak çok farklı şeyler gördüm. Uzunluk, uzaklık kavramları. [...] Sadece eğitim olarak değil de pür olarak da verilen tanımlara sadece eğitim olarak değil pür olarak da yaklaştık. Kare kare midir? Bize göre yani kare sadece dört kenarı eş olan bir şeydir; ama kare aynı zamanda bir yamuktur, dikdörtgendir. Mesela ben tek başıma yapsaydım bunu bu kadar açmazdım. [...] Bence derinlik kazandırdı akademisyen hocamız.*

Öğretmen adaylarından Esma da matematiksel bilgileri ile ilgili akademisyenin bilgilerinden istifade ettiklerini dile getirmiştir:

*Esma: Taban kavramının aslında kullandığımızdan çok farklı bir şey olduğunu; alanı ölçmede taban ve yükseklik ne kadar doğru? yani bunların hepsini gördük tartıştık. Bunlar benim için farklı bir bakış açısıydı. Farklı geldi hoşuma da gitti bu tartışmalar. Çok şey kattığını düşünüyorum. En azından böyle bir ayrım kattı bana. Ondan dolayı verimliydi. [...] Akademisyen olan hocamız bize alan konusu ile ilgili daha fazla bilgi verdi. Çünkü çalışma alanı olduğundan dolayı mı bilmiyorum ama o ayrımları daha çok açtı. Bizim anlamamıza sebep oldu. Bu açıdan akademisyen hocamız daha fazlaydı.*

Hakan ise akademisyenin ve öğretmenin her ikisinin de matematiksel bilgilerinin gelişiminde katkısı olduğunu ifade etmiştir:

*Hakan: Mesela şu oturduğumuz masanın bile yüzeyini hesaplamak için bu bir alan belirtir. Mesela bu masanın üzerindeki bir örtü ya da dikdörtgen şeklindeki masa dikdörtgen şeklinde bunun alanı mesela bunun alan birimini ifade etmek için kilometre kullanılmaz. Birimin uygunluğu falan mesela konuştuk. Hem akademisyenin hem de ders öğretmenin katkısı vardı bu tartışmalarda. Her ikisinin de katkısı vardı yani. Birinin eksikliğini diğeri kapatıyordu diyebilirim yani. Birbirlerini tamamlıyorlardı bence. Ben öyle düşünüyorum.*

Tablo 8 dış uzmanların *danışan rolü* frekans değerleri açısından incelendiğinde yüksek olan frekans değerinin öğretmene ait olduğu ve akademisyenin frekans değerlerinin sıfır olduğu görülmektedir. Öğretmenin, “*Şimdi dikdörtgenle kare arasında farklılık varsa farklı isimlerle adlandırılıyorsa; nasıl aynı olabiliyorlar. Yani ben orda da hala bir çelişki yaşıyorum.*” sorusu *danışan* rolüne bir örnektir.

Tablo 8 dış uzmanların *eleştiren rolü* frekans değerleri açısından incelendiğinde yüksek olan frekans değerinin akademisyene ve öğretmene ait olduğu görülmektedir. Tabloda akademisyen ile öğretmenin frekans değerlerinin eşit olması dikkate değerdir. Akademisyenin ve öğretmenin eleştiren rolü ile ilgili ifadelerine birer örnek aşağıda sunulmuştur:

Hakan'ın mülakat esnasındaki ifadeleri akademisyenin *eleştiren* rolünü vurgular niteliktedir:

*Hakan: Akademisyen konu ile ilgili bir dikdörtgen çizdi. Bu dikdörtgenin kenarlarından biri mesela kenarlarından biri üzerine hafif yan yatmış eğimli bir şekilde olduğunu*



*söyledi bunun alanını nasıl hesaplarız dedi mesela. Bu ilginç bişeydi. Kendimce böyle bişey düşünmemiştim. [...]*

Akademisyenin Esmâ'yı uygulamasını birim kullanımı ile ilgili eleştirmesi de *eleştiren* rolüne bir örnektir:

*Akademisyen: Birimlere çok önem verdin, sonuçlardaki birimlere ama işlemler içerisindeki sayıların birimlerini öğrencilerin yazmamalarını düzeltmedin. Mesela sekiz çarpı altı eşittir altmış sekiz santimetre kare. Sonucun birimi vardı ama orda sekiz ve altının birimleri yoktu. Bu birçok soruda vardı.*

Öğretmenin Erkan'ın uygulamasında öğrencilerle alan formülünü paylaşırken kullandığı ifade ile ilgili eleştirisi öğretmenin *eleştiren* rolüne örnektir:

*Öğretmen: Aslında orda çok karışık bişey oldu. Alan dediğin neyin alanı olduğunu bilemedik. Diyelim ki üçgenin alanı öyle bulunmazdı. Alan dediğin çok askıda kalan bişey oldu. Neyin alanı? Taban çarpı yükseklik dedik ya neyin alanı idi ordaki.*

Tablo 8 dış uzmanların *pasif katılım rolü* frekans değerleri açısından incelendiğinde yüksek olan frekans değerinin öğretmene ait olduğu görülmektedir.

#### 4. 3. 5. Dış Uzmanların Beklenmedik Durumlar ile İlgili Paylaşım Ortamlarındaki Roller

Katılımcılar ders imecesi toplantıları esnasında dersi planlarken veya uygulanan dersi değerlendirirken *beklenmedik durumlar* ile ilgili paylaşımlarda bulunmuşlardır. Bu türden paylaşım ortamlarına ait kamera kayıtları ve araştırmacıya ait alan notları dış uzmanların rolleri açısından birçok defa araştırmacı tarafından incelenmiş ve Tablo 9 oluşturulmuştur. Tablo 9'da yer alan frekans değerleri dış uzmanların ilgili rolleri üstlenme sıklıklarını ifade etmektedir.

Tablo 8. Dış Uzmanların Beklenmedik Durumlar ile İlgili Paylaşım Ortamlarındaki Roller

Dış Uzmanlar	Roller			
	Bilgi Veren (f)	Danışan (f)	Eleştiren (f)	Pasif Katılım (f)
Akademisyen	13	1	5	40
Öğretmen	14	2	16	32

Tablo 9 dış uzmanların *beklenmedik durumlar* ile ilgili paylaşım ortamlarında *bilgi veren rolü* frekans değerleri açısından incelendiğinde yüksek olan frekans değerinin öğretmene ait olduğu görülmektedir. Tabloda öğretmenin ve akademisyenin birbirlerine yakın olması dikkate değerdir.

Akademisyenle gerçekleştirilen mülakatlarda beklenmedik durumlar ile ilgili paylaşım ortamları hakkındaki görüşleri öğretmenin *bilgi veren rolünü* onaylar niteliktedir:

Akademisyen: *Beklenmedik durumlar ile ilgili öğretmenin daha baskın olduğunu hatta kasıtlı olarak da bu süreçte ondan cevap beklediğimi söyleyebilirim. Çünkü o benim çok bilmediğim bir kısım.*

Tablo 9 dış uzmanların *beklenmedik durumlar* ile ilgili paylaşım ortamlarında *danışan rolü* frekans değerleri açısından incelendiğinde yüksek olan frekans değerinin öğretmene ait olduğu görülmektedir. Tabloda öğretmenin ve akademisyenin frekans değerlerinin birbirlerine yakın olması dikkate değerdir.

Öğretmenin *“Alanı yaparken dört çarpı iki dedik ya orda dört tane kenarı var dediler ve ikiyi dörtle çarptılar. Dik kenarların çarpımı dedik ama onlar dik kenarın ne olduğunu anlamadılar bence. Hani orda taban çarpı yükseklik deseydik bence çok daha güzel olurdu. Ben bunu size soracaktım: bir dikdörtgenin alanı için taban çarpı yükseklik mi demeliyiz? İki dik kenar mı demeliyiz?”* şeklindeki ifadeleri *danışan* rolüne bir örnektir.

Tablo 9 dış uzmanların *beklenmedik durumlar* ile ilgili paylaşım ortamlarında *eleştiren rolü* frekans değerleri açısından incelendiğinde yüksek olan frekans değerinin öğretmene ait olduğu görülmektedir. Tabloda öğretmenin frekans değerinin akademisyenin frekans değerinden oldukça yüksek olması dikkate değerdir.

Öğretmenin sınıfta Hakan'ın karşılaştığı beklenmedik durum karşısındaki süreci yönetme şekli ile ilgili görüşleri *eleştiren* rolüne örnektir:

Öğretmen: *Sema'nın sorusu üzerine Yusuf ikna olmadı ve “büyük mü küçük mü?” diye sordu. Sorunun cevabı eşit olmadığı halde eşitler sonucunu buldular. Öğrencilerin kafası karıştı.* [Öğretmenin 25.04.2014 tarihli alan notundan alınmıştır.]

Tablo 9 dış uzmanların *pasif katılım rolü* frekans değerleri açısından incelendiğinde yüksek olan frekans değerinin akademisyene ait olduğu görülmektedir.

#### 4. 3. 6. Dış Uzmanların Problem Çözme Öğretimi ile İlgili Paylaşım Ortamlarındaki Roller

Katılımcılar ders imecesi toplantıları esnasında dersi planlarken veya uygulanan dersi değerlendirirken *problem çözme öğretimi* ile ilgili paylaşımlarda bulunmuşlardır. Bu türden paylaşım ortamlarına ait kamera kayıtları ve araştırmacıya ait alan notları dış uzmanların rolleri açısından birçok defa araştırmacı tarafından incelenmiş ve Tablo 10 oluşturulmuştur. Tablo 10'da yer alan frekans değerleri dış uzmanların ilgili rolleri üslenme sıklıklarını ifade etmektedir.

Tablo 9. Dış Uzmanların Problem Çözme Öğretimi ile İlgili Paylaşım Ortamlarındaki Roller

Dış Uzmanlar	Roller			
	Bilgi Veren (f)	Danışan (f)	Eleştiren (f)	Pasif Katılım (f)
Akademisyen	4	0	8	40
Öğretmen	14	0	14	25

Tablo 10 dış uzmanların *problem çözme öğretimi* ile ilgili paylaşım ortamlarında *bilgi veren rolü* frekans değerleri açısından incelendiğinde yüksek olan frekans değerinin öğretmene ait olduğu görülmektedir. Tabloda öğretmenin frekans değerinin akademisyenin frekans değerinden oldukça yüksek olması dikkate değerdir.

Öğretmenin Hakan'a derste kullanabileceği problemlerle ilgili ifadeleri *bilgi veren* rolüne örnektir:

Öğretmen: *İki katı veya eksiği deyince kullanabilirler. Mesela, atıyorum: Benim boyum çocuklara göre 1.30 diyo çocuk. Annemin boyu benimkinden 25 dm, ne kadar derse 2,5 dm daha uzun. Babamın boyu annemin boyundan işte 0,5 dm veya 0,05m daha uzun dediğin zaman ekleye ekleye giderler. Bence böyle yap. Birbirlerine çevire çevire yapsınlar.*

Tablo 10 dış uzmanların *problem çözme öğretimi* ile ilgili paylaşım ortamlarında *danışan rolü* frekans değerleri açısından incelendiğinde dış uzmanların her ikisinin de frekans değerinin sıfır olması dikkate değerdir.

Tablo 10 dış uzmanların *problem çözme öğretimi* ile ilgili paylaşım ortamlarında *eleştiren rolü* frekans değerleri açısından incelendiğinde yüksek olan frekans değerinin öğretmene ait olduğu görülmektedir. Tabloda öğretmenin frekans değerlerinin akademisyenin frekans değerlerinden oldukça yüksek olması dikkate değerdir. Aşağıda yer alan öğretmenin 21.05.2014 tarihli uygulama ile ilgili aldığı alan notu bunu destekler niteliktedir

*Henüz hiç problem çözmeden problem kurduk.*

*Öğrenciler problem kurma sorusuna tam güdülenmediler.*

[Öğretmenin 21.05.2014 tarihli alan notundan alınmıştır.]

Tablo 10 dış uzmanların *pasif katılım rolü* frekans değerleri açısından incelendiğinde yüksek olan frekans değerinin akademisyene ait olduğu görülmektedir.

#### **4. 3. 7. Dış Uzmanların Materyal Kullanımı ile İlgili Paylaşım Ortamlarındaki Roller**

Katılımcılar ders imecesi toplantıları esnasında dersi planlarken veya uygulanan dersi değerlendirirken *materyal kullanımı* ile ilgili paylaşımlarda bulunmuşlardır. Bu türden paylaşım ortamlarına ait kamera kayıtları ve araştırmacıya ait alan notları dış uzmanların rolleri açısından birçok defa araştırmacı tarafından incelenmiş ve Tablo 11 oluşturulmuştur. Tablo 11'de yer alan frekans değerleri dış uzmanların ilgili rolleri üslenme sıklıklarını ifade etmektedir.

Tablo 10. Dış Uzmanların Materyal Kullanımı ile İlgili Paylaşım Ortamlarındaki Roller

Dış Uzmanlar	Roller			
	Bilgi Veren (f)	Danışan (f)	Eleştiren (f)	Pasif Katılım (f)
Akademisyen	19	2	12	20
Öğretmen	10	4	7	27

Tablo 11 dış uzmanların *bilgi veren rolü* frekans değerleri açısından incelendiğinde yüksek olan frekans değerinin akademisyene ait olduğu görülmektedir. Tabloda akademisyenin frekans değerinin öğretmenin frekans değerinden oldukça büyük olması dikkate değerdir.

Hakan ile gerçekleştirilen mülakatta yer alan ifadeleri akademisyenin *bilgi veren* rolünü destekler niteliktedir:

Hakan: *Akademisyen daha çok materyal kullanılmasını önerdi bize. Mesela geometri şeritlerini, geometri tahtası kullanılması gerektiğini özellikle vurguladı. Çünkü somutlaştırarak hani öğrencinin daha basite indirildiğinde bunun daha kolay canlanacağını vurguladı bize. Bu noktada yol gösterici oldu akademisyen bize. [...] Dersin hangi kısmında hangi materyalin kullanılabileceği hakkında akademisyen tabi bize fikir verdi, yol gösterici rol yaptı.*

Erkan ve Esmâ'nın ifadeleri akademisyenin ve öğretmenin *bilgi veren* rolünü destekler niteliktedir:

Esmâ: *Materyal noktasında akademisyen hocamız bizi yönlendirdi. Hani geometri tahtasıyla farklı şekiller oluşturursak daha güzel olur. Uzunluk birimleri noktasında da yanlış hatırlamıyorsam öğretmenimiz yardımcı oldu. Hani mezura kullanırsak öğrencilerin boyunu ölçersek günlük yaşantıyı daha yakın olacağı için daha kalıcı olur demişti. Bu noktada materyal kısmında sanırım iki hocamız da yardımcı olmuştu. Materyal hakkında konuştuk. Materyal hakkında nasıl bir problem oluşturacağımız hakkında da konuştuk.*

Erkan: *Materyaller konusunda akademisyenimiz çok yardımcı oldu. Derste şu konu için şu materyali kullanırız gibi.*

Tablo 11 dış uzmanların *danışan rolü* frekans değerleri açısından incelendiğinde yüksek olan frekans değerinin öğretmene ait olduğu görülmektedir. Tablo 11'de öğretmenin ve akademisyenin frekans değerlerinin yakın olması dikkate değerdir.

Öğretmenin 3. Toplantı esnasında Erkan'a "*Örnek veriyorum kestiri o pulları, hazırladın. Çocukların önüne verdin. Hepsi bir kare bir dikdörtgenin alanını pullarla kapladı. Sonra napmayı düşünüyorsun?*" sorusunu yönelmesi danışan rolüne örnektir.

Tablo 11 dış uzmanların *eleştiren rolü* frekans değerleri açısından incelendiğinde yüksek olan frekans değerinin akademisyene ait olduğu görülmektedir. Akademisyenin 14.05.2014 tarihli uygulama esnasında aldığı alan notu bunu destekler niteliktedir:

Akademisyen: *Kareler öğrencilere sayılarak verilmeliydi. Alanın eşit olduğunu, kenar uzunluklarının değiştirildiğini göstermek için ve süreçte çarpanlara ayırmayı kullandıkları için. Küçük birimler kullanılarak grubun kendi içinde farklı dikdörtgenler oluşturmaları istenebilir. Oluşturulan aynı alanlı farklı dikdörtgen sayısı temel alınarak*

*aralarında yarış ortamı oluşturulabilir. Ödül kullanılabilirdi.*[ Akademisyenin 14.05.2014 tarihli alan notundan alınmıştır.]

Tablo 11 dış uzmanların *pasif katılım rolü* frekans değerleri açısından incelendiğinde yüksek olan frekans değerinin öğretmene ait olduğu görülmektedir.

#### 4. 3. 8. Dış Uzmanların Bağlam (Ortam) Bilgisi ile İlgili Paylaşım Ortamlarındaki Roller

Katılımcılar ders imecesi toplantıları esnasında dersi planlarken veya uygulanan dersi değerlendirirken *bağlam (ortam) bilgisi* ile ilgili paylaşımlarda bulunmuşlardır. Bu türden paylaşım ortamlarına ait kamera kayıtları ve araştırmacıya ait alan notları dış uzmanların rolleri açısından birçok defa araştırmacı tarafından incelenmiş ve Tablo 12 oluşturulmuştur. Tablo 12’de yer alan frekans değerleri dış uzmanların ilgili rolleri üstlenme sıklıklarını ifade etmektedir.

Tablo 11. Dış Uzmanların Bağlam (Ortam) Bilgisi ile İlgili Paylaşım Ortamlarındaki Roller

Dış Uzmanlar	Roller			
	Bilgi Veren (f)	Danışan (f)	Eleştiren (f)	Pasif Katılım (f)
Akademisyen	4	0	0	20
Öğretmen	18	1	0	3

Tablo 12 dış uzmanların *bilgi veren rolü* frekans değerleri açısından incelendiğinde yüksek olan frekans değerinin öğretmene ait olduğu görülmektedir. Tabloda öğretmenin frekans değerinin akademisyenin frekans değerinden oldukça büyük olması dikkate değerdir.

Odak grup görüşmesi esnasında akademisyenin bağlam bilgisi ile ilgili paylaşım ortamları hakkındaki ifadeleri öğretmenin *bilgi veren* rolünü destekler niteliktedir:

*Akademisyen: Bu çalışma ile bir kere sınıf ortamını gördüm; çünkü ben yaklaşık dört yıldır sınıfa hiç girmemişim. Ders anlatım sürecini bütünüyle takip etmemiştim. Onu gördüm. Bizim yaptığımız planların sınıf içerisindeki uygulamaları nasıl olabilir onu gördüm ya da öğretmen arkadaşımız vardı ile biz bişeyi tasarlıyoruz ama öğrencilerde nasıl yansıcağına dair bize bilgi verdiğini düşünüyorum. Bu noktada çok şey kattığını, en azından düşünüyorum. Mesela öğretmen adayı arkadaşlar açısından baktığımız zaman işte biz burda işte onlar şöyle yaparlar böyle yaparlar diye tasarlıyoruz ama gerçeğin nasıl olduğunu gördük. [...] Hem sınıf ortamını görmek hem de dediğim gibi deneyimli bir öğretmenden sınıf hakkında, öğrencilerin seviyeleri hakkında bilgi almak güzeldi.*

Mülakat esnasında Esmâ'nın ifadesi öğretmenin *bilgi veren* rolünü destekler niteliktedir:

*Esmâ: Uygulama öğretmenimiz anlatım şekline değindi. Öğrenciler hakkında bilgi verdi. Bazı öğrencilerin üst düzey olduğunu, ne gibi sorular sorulabileceğini söyledi. "Çok tedirgin olma. Anlamayanlar da mutlaka olacaktır. Çok iyi anlayanlar da" şeklinde*

sadece bir cümle geçti. [...] Okul öğretmenimiz öğrenciler hakkında sonuçta hepimiz bu süreç içerisinde yine karşılaştık deyim yerindeyse. Bir kere bunlara hazırladı bizi. Bu süreç önemliydi. Bazı öğrenciler konusunda bizi uyardı. Mesela kaynaştırma öğrencileri vardı. Bunlar hakkında bizi uyardı. [...] Biz bunlara dikkate ettik. Ya da başarı düzeyleri konusunda öğrencileri zorlamadık germedik. Bunlar hep okul öğretmenimiz sayesinde oldu.

Öğretmenin beşinci toplantıda yönelttiği “Esmâ o şubenin en son dersine sen girdin. En son hangi konuyu öğrenmişlerdi?” sorusu bağlam bilgisi ile ilgili paylaşım ortamlarında sergilenen danışan rolünün tek örneğidir.

Tablo 12 dış uzmanların *eleştiren rolü* frekans değerleri açısından incelendiğinde dış uzmanların her ikisinin de frekans değerinin sıfır olduğu görülmektedir.

Tablo 12 dış uzmanların *pasif katılım rolü* frekans değerleri açısından incelendiğinde yüksek olan frekans değerinin akademisyene ait olduğu görülmektedir.

#### 4. 3. 9. Dış Uzmanların Kazanımlar ile İlgili Paylaşım Ortamlarındaki Roller

Katılımcılar ders imecesi toplantıları esnasında dersi planlarken veya uygulanan dersi değerlendirirken *kazanımlar* ile ilgili paylaşımlarda bulunmuşlardır. Bu türden paylaşım ortamlarına ait kamera kayıtları ve araştırmacıya ait alan notları dış uzmanların rolleri açısından birçok defa araştırmacı tarafından incelenmiş ve Tablo 13 oluşturulmuştur. Yukarıda yer alan frekans değerleri dış uzmanların ilgili rolleri üslenme sıklıklarını ifade etmektedir.

Tablo 12. Dış Uzmanların Kazanımlar ile İlgili Paylaşım Ortamlarındaki Roller

Dış Uzmanlar	Roller			
	Bilgi Veren (f)	Danışan (f)	Eleştiren (f)	Pasif Katılım (f)
Akademisyen	5	0	3	17
Öğretmen	8	3	3	12

Tablo 13 dış uzmanların *kazanımlar* ile ilgili paylaşım ortamlarında bilgi veren rolü frekans değerleri açısından incelendiğinde yüksek olan frekans değerinin öğretmene ait olduğu görülmektedir. Tabloda öğretmenin ve akademisyenin frekans değerlerinin birbirlerine yakın olması dikkate değerdir.

Öğretmenin dersin kazanımı ile ilgili Erkan’a bilgi verdiği bir örnek şöyledir:

Öğretmen: *Zaman ölçü birimlerini tanır, birbirlerine dönüştürür. Sen burayla ilgili sadece soru hazırla. İlgili problemler çözdürmeyle alakalı soru çözdürürsün. Yine de şey yaparsın hani bir saat kaç dakika, bir dakika kaç saniye? Soru çözdürürsün. Veya günü bölmüş olursun. Bu şekilde bişey yapmış olursun.* [14.05.2014 tarihli 6. toplantı alan notlarından alınmıştır.]

Tablo 13 dış uzmanların *kazanımlar* ile ilgili paylaşım ortamlarında *danışan* rolü frekans değerleri açısından incelendiğinde yüksek olan frekans değerinin öğretmene ait olduğu görülmektedir. Tabloda akademisyenin frekans değerinin sıfır olması dikkate değerdir.

Öğretmenin ikinci toplantıda katılımcılara yönelttiği “*Paralelkenara girsin mi? Kare, dikdörtgen, üçgen bunların çevrelerini anlatsa kafi midir?*” sorusu *danışan* rollerine birer örnektir.

Tablo 13 dış uzmanların *kazanımlar* ile ilgili paylaşım ortamlarında *eleştiren* rolü frekans değerleri açısından incelendiğinde akademisyenin ve öğretmenin frekans değerinin aynı olması dikkate değerdir.

Akademisyenin *eleştiren* rolüne bir örnek şöyledir:

Akademisyen: *Yani Esmâ'yı aslında biz yönlendirmişiz. Yanlış yönlendirmişiz. Esmâ da bakmamış kitaba. Öyle sürece girmiş. Çünkü şu kazanımların hiçbirinin içinde [...] çokgenlerin özellikleriyle alakalı hiç bişey yoktur.* [14.05.2014 tarihli 6. toplantı alan notlarından alınmıştır.]

Öğretmenin Esmâ'yı derste kazanım dışına çıkması ile ilgili ifadeleri *eleştiren* rolüne örnektir:

Öğretmen: *Kitapta anlatılmış mı? Hiç baktın mı? Köşegenler açıları böler diye yani. [...] Şimdi biz ilk dönem şeyleri işledik, çokgenleri işledik. Çokgenlerde köşegenleri işledik. Oradan köşegen çizmeye aşınalar ama mesela köşegenler açığı ikiye böler orası bunun yarısıydı falan derken çok karıştırdılar.* [21.04.2014 tarihli 2. toplantı alan notlarından alınmıştır.]

Tablo 13 dış uzmanların *pasif katılım rolü* frekans değerleri açısından incelendiğinde yüksek olan frekans değerinin akademisyene ait olduğu görülmektedir.

#### 4. 3. 10. Dış Uzmanların Ölçme ve Değerlendirme ile İlgili Paylaşım Ortamlarındaki Roller

Katılımcılar ders imecesi toplantıları esnasında dersi planlarken veya uygulanan dersi değerlendirirken *ölçme ve değerlendirme* ile ilgili paylaşımlarda bulunmuşlardır. Bu türden paylaşım ortamlarına ait kamera kayıtları ve araştırmacıya ait alan notları dış uzmanların rolleri açısından birçok defa araştırmacı tarafından incelenmiş ve Tablo 14 oluşturulmuştur. Tablo 14'te yer alan frekans değerleri dış uzmanların ilgili rolleri üstlenme sıklıklarını ifade etmektedir.

Tablo 13. Dış Uzmanların Ölçme ve Değerlendirme İle İlgili Paylaşım Ortamlarındaki Roller

Dış Uzmanlar	Roller			
	Bilgi Veren (f)	Danışan (f)	Eleştiren (f)	Pasif Katılım (f)
Akademisyen	10	0	2	14
Öğretmen	11	2	2	11

Tablo 14 dış uzmanların *ölçme ve değerlendirme* ile ilgili paylaşım ortamlarında *bilgi veren rolü* frekans değerleri açısından incelendiğinde yüksek olan frekans değerinin öğretmene ait olduğu görülmektedir. Tabloda öğretmenin ve akademisyenin frekans değerinin çok yakın olması dikkate değerdir.

Odak grup görüşmesi esnasında akademisyenin, Esmâ'nın ve Erkan'ın ölçme ve değerlendirme hakkındaki paylaşım ortamları ile ilgili ifadeleri bu türden paylaşım ortamlarında baskın olarak *bilgi veren* bir grup üyesinin olmadığını destekler niteliktedir:

*Akademisyen: Burda şu oldu arkadaşlarımız da resmi olarak olmasa da birer öğretmen yine karşımızda gerçekten deneyimli bir hocamız da var. Yani fikir birliği ile hazırladığımız sorular tabii hazırlandı. Bireysel olarak hazırlayacağımız sorulardan daha iyi olacaktı tabii ki daha iyiydi. Zaten süreçte de ben bu sorular sorulsun şu sorulsun kimse özel birşey söylemedi. Bir soru ortaya atıldı herkes birşey ortaya attı ve daha güzel birşey aldı.*

[...]

*Esmâ: Ben soru hazırlayamayan bir öğretmen olduğumu fark ettim. Bunda da yine ortak fikirler doğrultusunda en çok Hakan arkadaşımızın hazırladığı sorular ön plandaydı. [...] Hocalarımızın da dönütleri sayesinde gerçekten nasıl doğru soru hazırlanır gördük. Hakan'ın soruları çeşitliydi boşluk doldurma, her şeye yer vermişti.*

[...]

*Hakan: Soruların doğrudan kazanımı yansıtıp yansıtmadığı anlamında kritik ettik.*

[...]

*Erkan: Ben de kendi ilk uygulamamda öğrencinin seviyesinin üstünde sorular sorduğumla ilgili hem öğretmenimizden hem de akademisyenimizden eleştiri aldım. Ona göre düzelttim kendimi.*

*Esmâ: Soruların sıralaması da çok önemliydi. Sıralama da çok önemliydi*

[...]

*Hakan: Bende de oldu soruların sıralanışı anlamında hangi etkinliği ya da soruyu dersin hangi basamağında sormam gerektiği konusunda mesafe kat ettiğimi düşünüyorum.*

Hakan'ın mülakat ifadeleri de bu bağlamda dikkate değerdir:

*Akademisyen, problem kuralım etkinliği ile ilgili hani istenen sonucu verene hani en yakın tahmini verene ödül var gibi falan öğrencileri güdüleyici birşey söylemem gerektiğini vurguladı. Bu şekilde öğrencilerin daha iyi motive olabileceğini söyledi akademisyen. Öğrencilerin tahminlerini tahmin etkinliği ile önceden almam gerektiğini ders öğretmeni bize hatırlattı. Hani tahminleri alıp en yakın tahmini yapana bir ödül var şeklinde ya da dediğim gibi öğrenciyi güdüleyebilcek birşey sunabilirdim. Dedim orda. Daha etkili olurdu. Öğrencileri kendi aralarında bir yarışmaya sevk edebilirdim. Küçük çaplı da olsa güzel olurdu açıkçası. [...] Ölçme ve değerlendirme açısından öğretmen ve akademisyenin bizden bir adım daha önde olduğunu söyleyebilirim. Tecrübeleriyle yol gösterici olduklarını söyleyebilirim.*

Tablo 14 dış uzmanların *ölçme ve değerlendirme* ile ilgili paylaşım ortamlarında *danışan rolü* frekans değerleri açısından incelendiğinde yüksek olan frekans değerinin öğretmene ait olduğu görülmektedir. Tabloda akademisyenin frekans değerinin sıfır olması dikkate değerdir. Öğretmenin ilk toplantıda dersin sonunda yapılması planlanan etkinlikle ilgili *"Değerlendirmeyi nasıl yapalım Hocam?"* sorusu danışan rolüne bir örnektir.



Tablo 14 dış uzmanların *ölçme ve değerlendirme* ile ilgili paylaşım ortamlarında *eleştiren rolü* frekans değerleri açısından incelendiğinde frekans değerlerinin birbirine eşit olduğu görülmektedir.

Öğretmenin Erkan'ın uygulamasında öğrencilere dersin sonunda uyguladığı ölçme ve değerlendirme etkinliğinde yer alan sorular ile ilgili ifadeleri *eleştiren* rolüne bir örnektir:

Öğretmen: *Örnek yerine alıştırma yapsaydın tahtada. Şekiller çizip bunun alanı nedir? diye sorsaydın çocuklar daha iyi kavrarlardı. Bir de hepsi üst düzey değil ki. Mesela çok dışarıda kalan öğrenci oldu. Çok zor soru sordun.* [ 30.04.2014 tarihli toplantı alan notundan alınmıştır.]

Erkan'ın dersini ölçme ve değerlendirme ile ilgili bölümünü planlarken Erkan'ın fikrine yönelik olarak akademisyenin yaptığı yorum *eleştiren* rolüne örnektir.

Erkan: *Yüksekliği verdik sonra alanını verdik tabanını bulun gibi sorular olabilir mi?*

Akademisyen: *O tarz sorular değil ya bence birazcık daha günlük hayattan şeyler olsun.* [28.04.2014 Tarihli 3. Toplantı alan notlarından alınmıştır.]

Tablo 14 dış uzmanların *pasif katılım rolü* frekans değerleri açısından incelendiğinde yüksek olan frekans değerinin akademisyene ait olduğu görülmektedir.

#### 4. 3. 11. Dış Uzmanların Grupla/Bireysel Öğretim Tekniği ile İlgili Paylaşım Ortamlarındaki Roller

Katılımcılar ders imecesi toplantıları esnasında dersi planlarken veya uygulanan dersi değerlendirirken *grupla/bireysel öğretim tekniği* ile ilgili paylaşımlarda bulunmuşlardır. Bu türden paylaşım ortamlarına ait kamera kayıtları ve araştırmacıya ait alan notları dış uzmanların rolleri açısından birçok defa araştırmacı tarafından incelenmiş ve Tablo 15 oluşturulmuştur. Tablo 15'te yer alan frekans değerleri dış uzmanların ilgili rolleri üslenme sıklıklarını ifade etmektedir.

Tablo 14. Dış Uzmanların Grupla/Bireysel Öğretim Tekniği ile İlgili Paylaşım Ortamlarındaki Roller

Dış Uzmanlar	Roller			
	Bilgi Veren (f)	Danışan (f)	Eleştiren (f)	Pasif Katılım (f)
Akademisyen	2	1	3	5
Öğretmen	3	0	1	7

Tablo 15 dış uzmanların *grupla/bireysel öğretim tekniği* ile ilgili paylaşım ortamlarında *bilgi veren rolü* frekans değerleri açısından incelendiğinde yüksek olan frekans değerinin öğretmene ait olduğu görülmektedir. Öğretmenin ve akademisyenin frekans değerlerinin birbirlerine yakın olması dikkate değerdir.

Öğretmenin, grup çalışmasının olumsuz yönleri ile ilgili görüşlerini paylaşması *grupla/bireysel öğretim tekniği* ile ilgili paylaşım ortamlarında *bilgi veren* rolüne bir örnektir:

Öğretmen: *Hem grupta birbirleriyle konuşup kopuyolar. Hem en aktif olanlar yapıyo; geri kalanlar hiçbi türlü işin içine giremiyorlar. Özgüvenleri sarsılıyor çocukların. [28.04.2014 tarihli 3. toplantı alan notlarından alınmıştır.]*

Akademisyenin ilk toplantıda yönelttiği “*Grup çalışması mı yapılacak yoksa bireysel mi? Nasıl çözecek öğrenciler.*” sorusu *grupla/bireysel öğretim tekniği* ile ilgili paylaşım ortamlarında sergilenen *danışan* rolünün tek örneğidir.

Tablo 15 dış uzmanların *eleştiren rolü* frekans değerleri açısından incelendiğinde yüksek olan frekans değerinin akademisyene ait olduğu görülmektedir. Akademisyenin, Hakan’ın uygulaması ile ilgili yorumu *grupla/bireysel öğretim tekniği* ile ilgili paylaşım ortamlarında *eleştiren* rolüne bir örnektir:

Akademisyen: *Grup çalışması yapacaktın sınıf önceden hazırlanmalıydı. Yani sınıfta hemen sen biri öne gidip tekrar sırasına gelmesi gerekmiyordu. Ayrıca sınıf da 16 kişiydi yani saydığında tam dörderli grup oluyordu. Grup çalışmalarında bence görev paylaşımı önemli. Mesela Nurullahların grubunu o aldı sadece. Mesela hani önemli değil. Önceden planlarsın biri çizer biri şekli oluşturur biri gelir tahtaya yazar. Biri şeyi söyler ama grupta her zaman herkes olmalı yani o grupta o grubun içerisinde olduğunu bilmeli; çünkü bazı öğrenciler sadece arkaya bakıp tekrar önüne döndü. [14.05.2014 tarihli 6. toplantı alan notlarından alınmıştır.]*

Tablo 15 dış uzmanların *pasif katılım rolü* frekans değerleri açısından incelendiğinde yüksek olan frekans değerinin öğretmene ait olduğu görülmektedir.

## 5. TARTIŞMA

Akademisyen, öğretmen ve öğretmen adayı katılımıyla gerçekleştirilen ders imecesi sürecinde dış uzmanların ortamdaki paylaşım içeriklerini ve rollerini incelemeyi amaçlayan araştırmanın bu bölümü; katılımcıların paylaşım ortamlarının içerikleri ve dış uzmanlar olarak akademisyen ve öğretmenin bu paylaşım ortamlarındaki rolleri ile ilgili elde edilen bulgulardan ve ilgili alan yazından faydalanılarak yapılandırılmıştır.

### 5. 1. Ders İmecesi Sürecinde Katılımcıların Paylaşım Ortamlarının İçerikleri ile İlgili Tartışma

Ders imecesi çalışmaları esnasında genel olarak katılımcıların öğretme ve öğrenme bilgi ve becerilerinin geliştirilmesi amaçlanmaktadır (Takahashi, 2010). Bu amaç doğrultusunda, ders imecesi sürecinde katılımcıların paylaşım içeriklerinin öğretme ve öğrenme odaklı olduğu ifade edilebilir. Araştırmadan elde edilen bulgular ışığında katılımcıların öğretme ve öğrenme odaklı paylaşım içerikleri: *Sınıf yönetimi, öğrenciyi tanıma, geri dönüt verme, matematiksel bilgi, beklenmedik durumlar, problem çözme öğretimi, materyal kullanımı, bağlam bilgisi, kazanımlar, ölçme ve değerlendirme ve gruba/bireysel öğretim tekniği* şeklindedir.

Araştırma kapsamında akademisyen, öğretmen ve öğretmen adayı katılımıyla gerçekleştirilen ders imecesi toplantıları esnasında, katılımcıların öğretme ve öğrenme sürecinin önemli bir parçası olan *sınıf yönetimi* bağlamında birbirleriyle yoğun bir şekilde bilgi ve fikir alışverişinde buldukları tespit edilmiştir. Katılımcıların diğer paylaşım içeriklerine nazaran daha fazla oranda sınıf yönetimi ile ilgili paylaşımda bulunmasının temelinde ders imecesi sınıf uygulamalarını gerçekleştiren öğretmen adaylarının ilk sınıf içi deneyimlerini yaşamalarının payının olduğu düşünülmektedir. Benzer şekilde Pektaş'ın (2014) ders imecesi çalışmasında da öğretmen ve öğretmen adayları arasında sınıf yönetimi ile ilgili bilgi ve fikir paylaşımı gerçekleşmiş olmalı ki; araştırmasının sonucunda Pektaş, ders imecesi modelinin öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının sınıf yönetimi ile ilgili bilgi ve becerilerini geliştirdiğini ifade etmektedir. Araştırma süresince, ders imecesi çalışması grubunda yer alan, başta dış uzmanlar olmak üzere, tüm katılımcılar, öğretmen adayları tarafından sınıf ortamında gerçekleştirilen uygulamalarda sınıf yönetimi ile ilgili önemli olan kısımları not almış, gerek tecrübeleriyle gerekse teorik bilgileriyle olumlu ve olumsuz gözlemlerini sunmuş, önerilerde bulunmuş ve birbirlerinden sınıf yönetimi ile ilgili faydalı bilgiler edinmişlerdir. Öğretmenlerin kendi aralarında gerçekleştirdikleri ders imecesi sürecini inceleyen çalışmalarında McGraw ve diğerleri (2010) de çalışmalarına

katılan öğretmenlerin ders imecesi sürecinde sınıf yönetimi ile ilgili birbirlerinden önemli bilgiler edindiklerini ve bu sayede daha iyi sınıf yönetimi uygulamaları gerçekleştirdiklerini dile getirmişlerdir. Alanyazında yer alan pek çok araştırma, ders imecesi sürecinde katılımcıların sınıf yönetimi ile ilgili bilgi ve görüş alışverişinde bulduklarını ve bu sayede katılımcıların sınıf yönetimi ile ilgili becerilerinin geliştiğini ifade etmişlerdir (Byrum ve diğ., 2002; Lynch ve diğ., 2007; Marsigit, 2006; Stafford, 2002).

Suratno (2013) ise ders imecesi çalışmaları esnasında 'planlama-uygulama-gözleme' döngüsünün planlama aşamasında gerçekleştirilen çalışmalarından birisinin de öğretme sürecinin tasarlanması olduğunu ve katılımcıların bu esnada değindikleri konulardan birinin de sınıf yönetimi stratejilerinin olduğunu ifade etmiştir. Gerçekleştirilen çalışmada da benzer şekilde ders imecesi toplantıları esnasında katılımcıların dersi planlarken derste ne tür etkinliklerin gerçekleştirileceği; eğer derste grupla öğretim tekniği ya da materyal kullanımı tercih edilmişse nelere dikkat edilmesi gerektiği; bu etkinliklerin sıralamasının nasıl olması gerektiği; derste gerçekleştirilecek etkinlikler esnasında sınıf yönetiminin nasıl sağlanacağı gibi konularda sınıf yönetimi ile ilgili önemli stratejileri birbirleri ile paylaştıkları görülmüştür.

Araştırma kapsamında gerçekleştirilen ders imecesi sürecinde katılımcıların sınıf yönetimi ile ilgili paylaşım ortamlarının büyük bir kısmında derste zaman yönetimi ile ilgili konuştukları tespit edilmiştir. Tüm katılımcılar gerek dersi planlarken gerekse uygulanan dersi değerlendirirken derste zamanın nasıl kullanılması gerektiği ile ilgili görüş alışverişinde bulunmuşlardır. Ders imecesi sürecinde katılımcılar dersi planlarken derste ne tür etkinliklerin gerçekleştirileceği; bu etkinliklerin sıralamasının nasıl olması gerektiği; her bir etkinlik için derste ne kadar zaman ayrılacağı gibi hususlarda tartışırken; uygulanan bir dersin değerlendirmesini yaparken derste yaşanan zaman yönetim hataları ve bu hataların nasıl üstesinden gelinebileceği üzerinde konuşmuşlardır. Araştırmanın bu bulgusuna paralel olarak Fernandez ve Zilliox (2011) da ders imecesi çalışmaları sayesinde öğretmenlerin sınıf yönetimi ile ilgili zaman yönetimi gibi bazı genel pedagojik konularda tartıştiklerini dile getirmişlerdir.

Ayrıca araştırma kapsamında gerçekleştirilen ders imecesi sürecinde sınıf yönetimi bağlamında gerçekleşen paylaşım ortamlarında katılımcıların, öğrencilerin derse katılımının nasıl sağlanabileceği; bir öğretmenin tahtayı nasıl kullanması gerektiği; öğretmenin derste anlattığı konuları öğrencilerin defterlerine nasıl yazdırması gerektiği; soru ya da matematiksel bir problemi çözerken, dersle ilgili materyal kullanırken ya da grupla öğretim etkinliği gerçekleştirirken nelere dikkat edilmesi gerektiği; öğrencilerle nasıl iletişime geçilmesi gerektiği; sınıfta bulunan bazı özel öğrencilerin davranışlarının nasıl kontrol edilmesi gerektiği gibi hususlarda da konuştukları gözlemlenmiştir. Bunun yanında

sınıf içi uygulamalarda zaman zaman öğretmen adaylarının, hazırlanan ders planının dışında bazı etkinlikler gerçekleştirmelerinden kaynaklı olarak ders için hazırlanan plana bağlı kalma konusunda da katılımcıların tartıştıkları tespit edilmiştir.

Araştırma bulgularından ve ilgili alanyazından faydalanarak ders imecesi sürecinde katılımcıların gerek dersi planlarken gerekse uygulanan dersi değerlendirirken; sınıf yönetimi bağlamında paylaşımda buldukları ifade edilebilir. Bununla birlikte araştırmada yürütülen ders imecesi sürecinde, eğitiminin farklı kademelerinde yer alan akademisyen, öğretmen ve öğretmen adaylarının bir araya gelmesinin bir sonucu olarak; katılımcıların sınıf yönetimi ile ilgili genel pedagojik bilgilerin yanı sıra uygulama esnasında karşılaşılan özel durumlar üzerinde de konuştukları ve farklı paydaşların farklı içerikler sundukları dile getirilebilir.

Ders imecesi modelinin tanımlanmasında da sıklıkla vurgulanan öğrenciyi tanıma bilgisi, araştırma kapsamında gerçekleştirilen ders imecesi toplantıları esnasında da gündeme gelmiştir ve katılımcılar sıklıkla öğrencilerin öğrenme güçlükleri, hazırbulunuşlukları ya da öğrenme süreçleri ile ilgili birbirleriyle bilgi ve görüş alışverişinde bulunmuşlardır. Nitekim Cajkler ve diğerleri (2014) de çalışmalarında ders imecesinin öğretmenlerin kendi öğrencilerinin öğrenme süreçlerine daha net bir şekilde odaklanmalarını sağladığını ifade etmişlerdir.

Gerçekleştirilen araştırmanın bulgularına göre katılımcılar ders imecesi çalışmaları esnasında öğrenciyi tanıma ile ilgili paylaşım ortamlarında öğrencilerin konu ile ilgili karşılaştıkları öğrenme güçlükleri, kavram yanlışları ya da hatalarını irdelemiş; nedenlerini tartışmışlardır. Benzer şekilde, Baki ve Arslan (2012) çalışmalarında aday öğretmenlerin ders imecesi sürecinde öğrencilerinin ne tür problemlerle yüzleştiğini ve söz konusu problemlerin ardındaki sebepleri hakkında daha ayrıntılı bir şekilde konuştuklarını ifade etmişlerdir. Buna paralel bir şekilde Maher ve diğerleri (2014) de ders imecesi çalışmaları sayesinde öğretmenlerin öğrencilerinin mantık yürütmesi ve fark etmeleri arasındaki ilişkileri incelemeleri ile öğrencilerinin matematiksel davranışlarına ket vuran engelleri ile ilgili daha iyi bir anlayış geliştirdiklerini belirtmişlerdir. Araştırma kapsamında gerçekleştirilen ders imecesi sürecinde akademisyen ilgili alanyazından edindiği bilgilerden hareketle; öğretmen de sınıf içi uygulamalarından edindiği tecrübelerinden elde ettiği bilgiler yardımıyla öğrencilerin öğrenme güçlükleri ile ilgili öğretmen adaylarına önemli bilgiler sunmuş ve bu güçlüklerin üstesinden gelmek amacıyla öğretmen adaylarının neler yapması gerektiği ile ilgili önerilerde bulunmuşlardır.

Araştırmada yürütülen ders imecesi sürecinde katılımcılar, öğrencilerin öğrenme süreçlerinde ne tür becerilerinin geliştirilmesi gerektiği ve bunun için ne tür etkinliklerin kullanılmasının daha uygun olduğu gibi konularda konuşurken; öğrencilerin öğrenme

süreçleri ile ilgili ayrıntılı bir şekilde fikir ve bilgi paylaşımında bulunmuşlardır. Araştırmanın bu bulgusuna paralel bir şekilde, Dotger (2011) ders imecesi sürecinde katılımcıların, öğrenciler ve öğrenme süreçleri hakkındaki tartışmalar gerçekleştirdiklerini dile getirmiştir. Benzer şekilde Olson, White ve Sparrow (2011) ders imecesi sürecinin doğal bir sonucu olarak öğretmenlerin, öğrencilerin öğrenme süreçlerini incelediklerini ifade etmişlerdir. Ders imecesi sürecinde öğretmenler, öğrencilerinin düşünce yapılarını ve kendi uygulamalarını sürekli sorgulama imkânı elde ederler. Ayrıca ders imecesi etkinlikleri sayesinde öğretmenler, öğrencilerinin düşünmelerini ve öğrenmelerini destekleyen farklı fikirler üretme şansı da elde ederler (Sam ve diğ., 2010). Gerçekleştirilen ders imecesi çalışmasında da katılımcılar, daha çok dış uzman olarak öğretmenden edindikleri bilgiler doğrultusunda öğrenciler için birlikte etkinlikler tasarlamışlar, bu etkinlikleri uygulamışlar ve bu etkinliklerin öğrencilerin öğrenmelerine ne derece hizmet ettiğini değerlendirmişlerdir.

Araştırma kapsamında gerçekleştirilen ders imecesi toplantıları esnasında katılımcılar öğrencilerin hazırbulunuşlukları, ön öğrenmeleri ve ön bilgileri ile ilgili de bilgi ve fikir alışverişinde bulunmuşlardır. Benzer şekilde Dotger (2011) çalışmasında ders imecesi sürecinde öğretmenlerin, öğrencilerinin ön bilgileri üzerinde dikkatli bir şekilde yoğunlaştıklarını ifade etmiştir. Yine Lawrence ve Chong (2010) de öğretmenlerin ders imecesi çalışmaları esnasında öğrenme hedefleri ile öğrencilerin ön bilgileri arasındaki bağı kurma adına dikkatli bir şekilde düşündüklerini ve çalıştıklarını ifade etmişlerdir. Araştırmada yürütülen ders imecesi sürecinde de öğrencilerin ön bilgileri ve öğrenme hedefleri arasındaki bağı kurulmasında dış uzman olarak öğretmen diğer katılımcılara zengin fikirler sunmuştur ve bu fikirler doğrultusunda ders planları hazırlanmıştır.

Araştırma bulgularından ve ilgili literatürden hareketle ders imecesi sürecinde katılımcıların gerek dersi planlarken gerekse uygulanan dersi değerlendirirken; öğrenciyi tanıma bağlamında paylaşımda buldukları ifade edilebilir. Araştırmada yürütülen ders imecesi sürecinde, öğrencilerin öğretilen konu ile ilgili karşılaştıkları öğrenme güçlükleri ve bu öğrenme güçlüklerinin temelinde var olan nedenler, öğrencilerin hedeflenen becerileri kazanması adına ne tür etkinliklerin gerçekleştirilmesi gerektiği, gerçekleştirilen sınıf içi uygulamaların öğrencilerin öğrenmelerine ne derecede katkıda bulunduğu, öğrencilerin ön bilgileri ya da hazırbulunuşlukları gibi konularda katılımcıların bilgi ve görüş alışverişinde buldukları ve bu ortamları daha çok öğretmen ve akademisyenin bilgilerinin ve tecrübelerinin zenginleştirdiği ifade edilebilir.

Araştırma kapsamında gerçekleştirilen ders imecesi toplantıları esnasında, katılımcılar gerek dersi tasarlarken muhtemel öğrenci yanıtları üzerinden gerekse ders sonrası toplantıda dersi değerlendirirken öğrenciler tarafından verilen cevaplar üzerinden,

öğrencilere nasıl geri dönüt verilmesi gerektiği ile ilgili birbirleriyle ayrıntılı bir şekilde fikir alışverişinde bulunmuşlardır. Olson ve diğerlerinin (2011) ders imecesi sürecinde öğretmenlerin, öğrencilerin cevaplarını kendi perspektifleri ve bilgileriyle ele alıp, yorumladıkları ifadesi araştırmanın bu bulgusu ile benzerlik göstermektedir. Araştırma kapsamında gerçekleştirilen ders imecesi sürecinde katılımcılar, derste öğretmen adaylarının öğrencilere verdikleri geri dönütleri derinlemesine ele almış ve onlara önerilerde bulunmuşlardır. Öğrencilerle sınıf ortamında ilk deneyimlerini yaşayan öğretmen adayları zaman zaman öğrencilere yetersiz, yönlendirici, çelişkili, yanlış geri dönüt vermeleri nedeniyle eleştirilirken; öğrencileri ödüllendirmeleri; öğrencilerin cevap vermeleri için yeterli süre vermeleri ya da öğrencilere nasıl bir üslupla cevap vermeleri gerektiği ile ilgili özellikle akademisyen ve öğretmenden tavsiyeler almışlardır.

Ders imecesi toplantıları esnasında katılımcılar derste öğretmenin kullanması gereken matematiksel dil ile ilgili bilgi alışverişinde bulunurken; matematik ve günlük hayat ilişkisi üzerine konuşurken; matematiksel terimler, kavramlar ya da konular arasındaki ilişki üzerine değerlendirme yaparken; geometrik çizimlerin ve matematiksel sembollerin derste kullanımı ile ilgili yorum yaparken; bazı matematiksel problemler ve çözümleri üzerine tartışırken matematiksel bilgi ile ilgili birbirleriyle bilgi ve görüş paylaşımında bulunmuşlardır. Benzer şekilde Stafford (2002) de ders imecesi çalışmaları esnasında katılımcıların sıklıkla matematiksel bilgi bağlamında paylaşımında bulduklarını ifade etmiştir. Yapılan araştırmalarda bu yargı farklı ifadelerle teyit edilmektedir. Çalışmalar ders imecesi sürecinin öğretmenlerin öğretim etkinliklerini konu alan bilgisi bağlamında geliştirdiğini (Bieda ve diğ., 2013; Lawrence ve Chang, 2010; Lewis, 2005; Lewis ve diğ., 2004) ve ders imecesi çalışmalarının öğretmenlerin üzerinde çalışılan konu içeriğiyle ilgili bilgilerini, bakış açılarını ve sezgilerini zenginleştirdiğini (Bieda ve diğ., 2013) ifade etmektedir. Gurl (2010) ise ders imecesi çalışmalarında nadiren de olsa öğretmenlerin konu ile ilgili bilgileri hakkında tartışmanın gerçekleştiğini belirtmiştir. Suh ve Seshaiyer (2014) öğretmenlerin ders imecesi esnasında; öğrencilerinin öğrenme süreçlerini analiz ederken; var olan ve gelecekte kullanacakları öğrenme hedeflerini tartışırken özel olarak cebirsel problemleri çözmeyi ve onlarla boğuşmayı tekrar öğrendiklerini belirtmişlerdir. Tüm çalışmaların ve araştırmanın bulgularının aksine Ishii (2014) ise ders imecesinin öğretmenlerin konu alan bilgilerinin gelişimine katkıda bulunmadığını ifade etmiştir. Gerçekleştirilen araştırmanın pilot çalışmasından ve asıl uygulamasından da görülmektedir ki; ders imecesi sürecinde katılımcılar bir dersi tasarlarlarken ya da uygulanan bir dersi değerlendirirken öğretilcek konu ile ilgili tüm ayrıntıları birbirleri ile paylaşmaktadırlar. İlgili alanyazın bulguları ve araştırma bulgularından hareketle; ders imecesi grubu üyelerinin matematiksel bilgilerinin gelişimine katkıda bulunsun ya da

bulunmasın ders imecesi sürecinde matematiksel bilgi bağlamında paylaşım ortamlarının oluştuğu ifade edilebilir.

Araştırma kapsamında yürütülen ders imecesi toplantıları esnasında katılımcılar, sınıfta karşılaşılan beklenmedik durumlar ve öğretmen adaylarının bu beklenmedik durumlar karşısındaki davranışları ile ilgili eleştiride bulunurken; bu tür durumlarda nasıl davranılması gerektiği ile ilgili önerilerde bulunurken; uygulamada karşılaşılan beklenmedik öğrenci yargıları, soruları ve cevaplarını irdelerken; zaman zaman uygulama esnasında karşılaşılan sürpriz aksaklıklar ve bu aksaklıkların üstesinden gelmenin yolları hakkında konuşurken birbirleriyle beklenmedik durumlar bağlamında bilgi ve fikir alışverişinde bulunmuşlardır. Nitekim bazı araştırmacılar, ders imecesi esnasında grup üyelerinin zaman zaman öğrencilerin muhtemel soruları ya da yanıtları ile ilgili tahminde bulunma etkinliklerini gerçekleştirdiklerini ifade etmişlerdir (Cheach, 2010; Meyer ve Wilkerson, 2011). Gerçekleştirilen çalışma esnasında da çoğunlukla da bir ders planı hazırlarken; özellikle ders imecesi grubunda yer alan öğretmenin öğrencilerin muhtemel soruları ya da yanıtları ile ilgili tahminde bulunduğu ve diğer katılımcılarla bunu paylaştığı görülmüştür. Bu hususta ders imecesi grubunda öğretmenin öğrenciyi tanıma bilgisi ve tecrübelerinin grup üyelerine yardımcı olduğu düşünülmektedir. Buradan hareketle araştırmadan elde edilen bulgunun alanyazında yer alan çalışmalarla örtüştüğü söylenebilir.

Araştırma kapsamında gerçekleştirilen ders imecesi toplantıları esnasında, katılımcılar problem çözme öğretimi ile ilgili paylaşım ortamlarında; derste problem çözme ve problem kurma etkinliğinin nasıl gerçekleştirileceği ile ilgili karar verirken; derste kullanılması uygun problem örnekleri üzerine konuşurken; uygulamada gerçekleştirilen problem çözme ve problem kurma etkinliklerini değerlendirirken bilgi ve fikir alışverişinde bulunmuşlardır. Nitekim Cajkler ve diğerleri (2014) de araştırmalarının sonucunda ders imecesi çalışmalarının öğretmenlere kendi öğrencileri için problem çözme öğretimini gerçekleştirme gibi interaktif etkinlikler kullanma ve değerlendirme fırsatı sunduğunu ifade etmişlerdir. Benzer şekilde Molina ve diğerleri (2011) çalışmalarında yer alan katılımcıların bazılarının öğretilmesi zor bir konuyu öğretmeye hazırlarken ve süreci planlarken; problem çözme konularıyla daha çok haşırneşir olduklarını ve ayrıca matematik problemleri, soruları, etkinliklerinin ve örneklerinin öğretmenin önemini öğrendiklerini ifade ettiklerini belirtmişlerdir. Haydar ve Zolkower (2010) ise ders imecesi sürecinde öğretmenlerin matematik problemlerini araştırma ve bu problemleri müfredata yerleştirme, problemler ile ilgili bir plan oluşturma, çözme ve tartışma, öğrencilerin çözümlerini analiz etme ile ilgili etkinlikler gerçekleştirdiklerini ifade etmişlerdir. Tüm bu bilgiler ışığında ders imecesi



sürecinde problem çözme ile ilgili paylaşım ortamlarının olduğu yargısında ilgili literatürün ve araştırma bulgularının hemfikir olduğu ifade edilebilir.

Ders imecesi toplantıları esnasında katılımcılar, derste hangi materyalin kullanılmasının daha uygun olacağı ve bu materyalin nasıl kullanılması gerektiği hakkında konuşurken; materyallerin kullanılabilirliği hakkında değerlendirme yaparken; derste kullanılacak materyalden kaç adet temin edilmesi gerektiği ile ilgili konuşurken; uygulamada materyal kullanımı sürecinde öğretmenin üzerine düşen sorumluluklar konusunda bilgi edinirken; sınıf içi uygulamada gerçekleştirilen materyal kullanım süreci ile ilgili eleştirilerde bulunurken materyal kullanımı ile ilgili birbirleriyle fikir alışverişinde bulunmuşlardır. Ishii'nin (2014) çalışmasında yer alan; ders imecesi sürecinde öğretmenlerin bir plan dâhilinde, somut öğretim materyalleri kullanma ve grup etkinlikleri gerçekleştirme üzerine paylaşımda buldukları ifadesi araştırmanın bu bulgusu ile örtüşmektedir.

Araştırmada yürütülen ders imecesi toplantıları esnasında katılımcılar, uygulamanın gerçekleştirildiği sınıfların atmosferi ve alışkanlıkları ile ilgili bilgi edinirken; uygulamanın gerçekleştirildiği sınıfın öğrencilerinin ön öğrenme yaşantıları ve hazırbulunuşluk düzeyleri hakkında konuşurken; öğrencilerin uygulama esnasındaki tepkileri, ifadeleri ve davranışları ile ilgili yorum yaparken; bazı özel öğrencilerin özellikleri ve davranışları hakkında değerlendirme yaparken *bağlam bilgisi* ile ilgili birbirleriyle görüş paylaşımında bulunmuşlardır. Nitekim ilgili literatürde pek çok kaynakta ders imecesi, öğretmenlerin kendi öğretme ortamlarını kullanarak, öğretme becerilerinin gelişimine odaklandığı ve kendi öğrencilerin öğrenme süreçlerine odaklandığı bir süreç olarak tanımlanmaktadır (Khotimah ve Sutarni, 2013; Lewis ve diğ., 2006; McGrane ve Lofthouse, 2010; Subadi, Stigler ve Hiebert, 1999; Wong, 2009). Buradan hareketle ders imecesi sürecinde katılımcıların bağlam bilgisi ile ilgili paylaşımlarda bulunmalarının ders imecesi sürecinin doğal bir sonucu olduğu ifade edilebilir.

Gerçekleştirilen ders imecesi toplantıları esnasında katılımcılar, planlanan ders ile ilgili kazanımların ne anlama geldiği ile ilgili bilgi ve görüş paylaşımında bulunurken; kazanımların ilgili konunun hangi boyutlarını kapsadığını tartışırken ve planlanan dersin uygulanmasının ardından dersin kazanımlara hizmet edip etmediğini değerlendirirken kazanımların içeriği ve sınırları ile ilgili birbirleriyle fikir alışverişinde bulunmuşlardır. Araştırmadan elde edilen bu bulgu Cheach'in (2010) çalışmasındaki ifadeleri ile de örtüşmektedir. Cheach (2010) gerçekleşen ders imecesi çalışması sürecinde öğretmenlerin müfredattaki öğrenim kazanımlarını oldukça önemstediklerini tespit etmiştir. Öğretmenlerin uygulamalarında, müfredatı yakinen takip etmeye verdikleri önemi de vurgulamıştır. Japon öğretmenler derslerini, öğrencilerin öğrenme hedeflerine dikkat etme,

öğretim programını analiz etme gibi pek çok unsurun göz önünde bulundurulduğu dinamik bir yer olarak görmektedirler (Hiebert ve Stigler, 2000). Bazı araştırmacılar ders imecesi çalışması sürecinde bir grup öğretmenin, sınıf içi uygulamaları gözlemlerken ve sonrasında bu gözlemleri birlikte analiz ederken müfredatın geliştirilmesine de katkıda bulduklarını ifade etmişlerdir (Felux ve Snowdy, 2006; Peery ve Lewis, 2011). Bu bağlamda ilgili alanyazında yer alan ifadelerin araştırmadan elde edilen bulguları destekler nitelikte olduğu söylenebilir.

Akademisyen, öğretmen ve öğretmen adayı katılımıyla gerçekleştirilen ders imecesi toplantıları esnasında katılımcılar, derste gerçekleştirecekleri ya da gerçekleştirdikleri ölçme süreci ve değerlendirme süreci ile ilgili paylaşımda bulunmuşlardır. Ders imecesi sürecinde katılımcıların daha çok sınıf içi uygulamada kullanacakları ölçme etkinliklerinin ya da ölçme aracında yer alan soruların nasıl olması gerektiği ile ilgili konuşmuşlardır. Uygulanan ya da uygulanacak olan ölçme etkinliklerinin nasıl değerlendirileceği hakkında da nadiren paylaşımda bulunmuşlardır. İlgili alanyazın incelendiğinde yapılan araştırmalarda da ders imecesi çalışmalarının katılımcıların, dersi planlarken; matematik problemleri, soruları, etkinliklerinin ve örneklerinin öğretmenin önemini anlamlarını (Molina, Fernandez ve Nispet, 2011); katılımcıların soru sorma becerilerini geliştirmesini (Marsigit, 2006) ve katılımcıların ölçme ve değerlendirme stratejileri ile ilgili paylaşımda bulunmalarını (Suratno, 2013) sağladığı ifade edilmektedir. Cheach (2010) çalışmasında, ders imecesi çalışmalarında öğretmenlerin genel değerlendirme metodları, çalışma yapıları, belirli etkinliklerde ve sordukları sorularla ilgili fikir alışverişinde bulduklarını ifade etmiştir. Bu bağlamda, ders imecesi yaklaşımının sınıfta yapılan ölçme ve değerlendirme etkinliklerinin geliştirilmesi yönünde hayata geçirilebilir bir uygulama olduğunu vurgulamıştır. Bu anlamda Lim, Chiew ve Chiew'in (2010) çalışmaları da dikkate değerdir. Öğretmenlerin ders imecesi çalışmaları esnasında gerçekleştirdikleri dersle ilgili yansıtıcı düşüncelerini paylaşmalarının onların öğrencilerini değerlendirmek amaçlı gerçekleştirdikleri etkinliklerini nasıl değiştirdiğine odaklanan çalışmalarında, öğretmenlerin 'soru sorma' ve 'matematiksel etkinlikler' ile ilgili görüşlerinde ve davranışlarında değişim kat ettiklerini ifade etmişler ve ders imecesi sayesinde öğretmenlerin soru sorma teknikleri ve matematiksel etkinlikler ile ilgili öğrencilerinin düşünmelerini ve öğrenmelerini destekleyen daha çok farklı fikirler edinebileceklerini vurgulamışlardır. Araştırmadan elde edilen bulgular ve ilgili literatürde yer alan bilgiler, ders imecesi esnasında katılımcıların ölçme ve değerlendirme üzerine bilgi ve görüş alışverişinde buldukları yargısında örtüşmektedir.

Araştırmada gerçekleştirilen ders imecesi toplantıları esnasında katılımcıların *grupla/bireysel öğretim tekniği* ilgili birbirleriyle bilgi ve fikir alışverişinde buldukları tespit

edilmiştir. Katılımcıların bu bağlamda gerçekleştirdikleri paylaşım ortamlarının içeriği; *grupla/bireysel öğretim tekniği tercihi ve grupla/bireysel öğretim süreci* başlıkları altında toplanabilir.

Ders imecesi sürecinde katılımcılar bir dersi tasarlarken ya da bir dersin uygulaması hakkında görüşlerini paylaşırken sıklıkla etkinliklerin grupla öğretim tekniği kullanılarak mı; yoksa bireysel öğretim tekniği kullanılarak mı gerçekleştirilmesinin daha uygun olduğu ile ilgili konuşmuşlardır. Bu esnada grup çalışmasının sunduğu akran öğrenmesi, öğrencilerin işbirliği içerisinde çalışma becerilerinin geliştirmesi, öğrenciler arası iletişimi sağlaması gibi olumlu yönlerinden veya grup çalışmasında bazı öğrencilerin geri planda kalması, sınıfta oluşan gürültü ve karmaşa gibi olumsuz yönlerinden dolayı bireysel çalışmanın daha tercih edilebilir bir öğretim tekniği olduğundan da bahsetmişlerdir. Katılımcıların grupla ya da bireysel öğretim tekniğinin kullanılması ile ilgili tercihleri zaman zaman, etkinliğe, varsa kullanılacak materyale, sınıf atmosferine ya da işlenecek konunun içeriğinde bağlı olarak farklılık göstermiştir

Derste kullanılacak etkinliklerin grupla mı yoksa bireysel olarak mı gerçekleştirileceği ile ilgili tercihlerini yaptıktan sonra katılımcılar, tercihlerine bağlı olarak *grupla/bireysel öğretim süreci* hakkında bilgi ve görüş paylaşımında bulunmuşlardır. Katılımcılar sınıf içi uygulamalarda çoğunlukla grupla çalışma etkinliklerinin kullanılmasını tercih etmişler ve bu doğrultuda sınıf içi grupla çalışma etkinliklerini birlikte tasarlamış, uygulamış, gözlemlemiş ve değerlendirmişlerdir. Bu sayede öğretmen adayları, akademisyen ve öğretmenin de katkılarıyla ilk defa grupla çalışma etkinlikleri tasarlamış ve değerlendirmiş; bunun yanında gerçek sınıf ortamında grupla çalışma etkinliklerini ilk defa deneyimlemiş ve gözlemlemişlerdir. İlgili alanyazın incelendiğinde Cajkler ve diğerleri (2014), ders imecesi sürecinin öğretmenlere kendi öğrencileri için gruplar halinde öğretimi gerçekleştirme fırsatı sunduğunu dile getirmişlerdir. Gerçekleştirilen araştırma esnasında öğretmen, kendi öğrencileri için gruplar halinde öğretimi gerçekleştirmeden öte sürece gözlemci ve süreci yorumlayıcı olarak yer almaktadır. Bunun yanında çalışma, akademisyen ve öğretmene gerçek sınıf ortamında yürütülen grupla çalışma etkinliklerini dışarıdan bir gözlemci olarak ilk defa izleme ve süreci değerlendirme imkanı sunmaktadır.

Meyer ve Wilkerson (2011) ve Suryadi (2010) de ders imecesi çalışmalarında öğretmenlerin sınıf içi etkinliklerini planlarken, etkinliklerin gerçekleştirilmesi esnasında öğrencilerin nasıl gruplanacağı ile ilgili tartıştıklarını ifade etmişlerdir. Araştırmada yürütülen ders imecesi sürecinde sınıf içi uygulamalar için grupla çalışma etkinliklerini tasarlarken katılımcıların, grupların nasıl oluşturulacağı ile ilgili tartışmalarının yanı sıra öğrenciler arasında nasıl bir görev paylaşımının gerçekleştirileceği ve sürecin nasıl

yönetileceği gibi pek çok konuda birbirleriyle bilgi ve fikir paylaşımında buldukları tespit edilmiştir.

Özellikle sınıf içi uygulamaların ardından katılımcılar, derste öğrencilerin grupla çalışma etkinlikleriyle ilgili aldıkları gözlem notlarından faydalanarak; sürece öğrencilerin tümünün etkin katılımının sağlanması, gürültü ve karmaşa durumlarının üstesinden gelinmesi gibi konularda öğretmen adaylarının nelere dikkat etmesi gerektiği ile ilgili eleştiri ve önerilerini birbirleriyle paylaşmışlardır. Benzer şekilde Ishii (2014) çalışmasında ders imecesi sürecinde öğretmenlerin sınıf içerisinde gerçekleştirilen grup etkinlikleri üzerine derinlemesine paylaşımda bulduklarını ifade etmiştir. Tüm bu bilgiler ışığında, ders imecesi sürecinde *grupla/bireysel öğretim tekniği* bağlamında paylaşımların gerçekleştiği yargısında araştırmadan elde edilen bulguların ve ilgili alanyazının birbiri ile örtüşmekte olduğu ifade edilebilir.

## **5. 2. Dış Uzman Olarak Ders İmecesi Sürecinde Akademisyenin ve Öğretmenin Paylaşım Ortamlarındaki Rollerine İlgili Tartışma**

Araştırma kapsamında gerçekleştirilen ders imecesi sürecinde sınıf yönetimi ile ilgili paylaşım ortamlarında bir dış uzman olarak öğretmenin bilgi veren ve danışan rolünü üstlendiği; akademisyenin ise daha çok eleştiren rolü ile ortamda yer aldığı görülmektedir. Araştırmalar, dış uzmanlar olmaksızın sadece öğretmen adaylarının bir araya gelmesiyle gerçekleşen ders imecesi çalışmalarında da yoğun bir şekilde sınıf yönetimi ile ilgili durumlara odaklanıldığını göstermektedir (Fernandez ve Zilliox, 2011; Pektaş, 2014; Potari, 2011). Araştırma bulgusu ile örtüşen bu durum öğretmen adaylarıyla yürütülen ders imecesi çalışmalarında sınıf yönetimi ile ilgili paylaşımların bir ihtiyaç olduğu gerçeğini sunmaktadır. Gerçekleştirilen araştırmanın bulguları, birer dış uzman olarak akademisyen ve öğretmenin yer aldığı ders imecesi çalışmalarında, öğretmen adaylarının akademisyenin ve öğretmenin bilgi, görüş ve deneyimlerinden faydalanma şansını yakaladıklarını ve bu tür paylaşım ortamlarının birer dış uzman olarak akademisyen ve öğretmenin katılımıyla zenginleştiğini göstermektedir. Sınıf yönetimi ile ilgili paylaşım ortamlarında derste zamanın yönetimi, öğrencilerle iletişim, öğrencilerin derse katılımını sağlama, derste gerçekleştirilecek olan etkinliklerin yönetimi gibi konularda öğretmen bilgi, görüş ve deneyimlerinden faydalanarak öğretmen adaylarını bilgilendirirken; akademisyen öğretmen adaylarının sınıf yönetimi süreçleri ile ilgili eleştirilerini paylaşmıştır. Araştırmada bu tür ortamlarda bilgi veren rolünü sergileyen öğretmenin aynı zamanda ortamdan faydalanan, danışan, rolünü de sergilemesi dikkate değerdir. Bu durum Pektaş'ın (2014) çalışmasında elde edilen sonuçla da örtüşmektedir. Pektaş (2014) çalışmasında, öğretmen ve öğretmen adayı katılımıyla gerçekleşen ders imecesi sürecini incelemiş ve

süreç sonunda hem öğretmenin hem de öğretmen adaylarının sınıf yönetimi ile ilgili bilgi ve becerilerinin geliştiğini ve ortamdaki istifade ettiklerini ifade etmiştir.

Araştırma kapsamında yürütülen ders imecesi sürecinde öğrenciyi tanıma ile ilgili paylaşım ortamlarında öğretmenin bilgi veren ve eleştiren; akademisyenin ise danışan rolünü sergilediği görülmektedir. Burroughs ve Luebeck (2010) öğretmenler ve öğretmen adaylarının katılımıyla gerçekleştirdikleri ders imecesi sürecinin sunduğu fırsatların neler olduğu ile ilgili çalışmalarında; ders imecesinin hem öğretmenlerde hem de öğretmen adaylarında eksik olan öğrencilerin ön bilgileri ile ilgili düşünme fırsatı tanıdığını ifade etmişlerdir. Benzer şekilde, araştırma kapsamında gerçekleştirilen ders imecesi sürecinde de bir dış uzman olarak öğretmen, öğrencilerin hazırbulunuşlukları, ön öğrenmeleri ve ön bilgileri ile ilgili fikir alışverişinde bulunurken öğrenciyi tanıma ile ilgili diğer katılımcılara bilgi, görüş ve tecrübelerini sunmuştur. Nitekim böyle bir ders imecesi ortamında etkili bir dış uzman olarak öğretmenin deneyimlerinden de faydalanarak; öğrencilerin ilgili içeriği nasıl öğrendiği konusunda diğer grup üyelerine rehberlik etmesi beklenmektedir (Watanable, 2005). Bunun yanında Fernandez ve Zilliox (2011) de dış uzmanların aday öğretmenlerin öğrencilerin öğrenmelerine dikkat çekmelerini sağlayabildiklerini ifade etmişlerdir. Bieda ve diğerleri (2013) ise öğretmenler ve aday öğretmenlerin katılımıyla gerçekleşen ders imecesi çalışmalarının öğretmen adaylarının, öğrencilerin düşünce yapılarına odaklanmalarını sağladığını ve öğretmen adaylarının öğrenciyi tanıma bilgisine katkıda bulunduğunu ifade etmişlerdir. Araştırmada yer alan öğretmen, sınıf içi uygulamaların tasarlanmasında ve değerlendirilmesinde yakından tanıdığı kendi öğrencileri ile ilgili diğer katılımcılara bilgi sunması beklenen doğal bir sonuçtur. Hem yapılan araştırma hem de ilgili literatür bir dış uzman olarak öğretmenin yer aldığı ders imecesi çalışması sürecinde öğretmenin öğrenciyi tanıma ile ilgili paylaşım ortamlarında bilgi ve tecrübelerini sunan bir rol üstlendiğini göstermektedir. İlgili literatürden farklı olarak öğretmen gerçekleştirilen ders imecesi sürecinde öğrenciyi tanıma bağlamında gerçekleşen paylaşım ortamlarında eleştiren rolüne de bürünmüştür.

Gerçekleştirilen ders imecesi çalışması sürecinde bir dış uzman olarak akademisyen öğrenciyi tanıma ile ilgili paylaşım ortamlarında daha çok danışan rolünü üstlenmiştir. Araştırma bulgularının aksine Friesen ve Francis-Poscante (2014) dış uzmanların sınıfta gerçekleştirilen uygulamayı değerlendirme, gözlemlene, eleştirme, öğrencilerin anlamaları üzerine dikkate çekip, anlamlandırmalarını sağlama noktasında diğer grup üyelerine destek olduklarını ifade etmişlerdir. Benzer şekilde Watanable (2005) de dış uzmanların öğrencilerin ilgili içeriği nasıl öğrendiği konusunda diğer grup üyelerine rehberlik ettiğini ifade etmiştir. Araştırma bulgusu ile alanyazının öğrenciyi tanıma ile ilgili paylaşım ortamlarında akademisyenin rolü ile ilgili çelişkili yargılar sunmasının ardında,

dış uzmanların rollerinin grup dinamiğine göre grubun ihtiyaçlarına cevap verecek şekilde değişken olmasının olduğu ifade edilebilir. Akademisyenin ders imecesi sürecinde öğrenciyi tanıma ile ilgili danışan rolünü üstlenmesinin nedeni ortaokul öğrencilerini sadece okuduğu alanyazından tanıması olarak düşünülmektedir. Akademisyen süreç içerisinde öğrenciler ile ilgili ortama bilgi sunmaktan ziyade özellikle öğretmenden bilgi almayı bilinçli olarak tercih etmiş ve bunu kendisiyle gerçekleştirilen mülakatlarda da dile getirmiştir.

Araştırma kapsamında gerçekleştirilen ders imecesi sürecinde geri dönüt verme ile ilgili paylaşım ortamlarında akademisyen bilgi veren rolünü üstlenirken; öğretmen daha çok danışan ve eleştiren rolü ile ortamda yer almıştır. Ders imecesi toplantıları esnasında bir dış uzman olarak akademisyen, uygulamada karşılaşılan farklı öğrenci çözümlerinin diğer öğrencilerle paylaşılması gerektiği ile ilgili önerilerde bulunurken; uygulamada öğretmen adaylarının verdiği yetersiz, tutarsız, çelişkili, yanlış, yönlendirici ya da belirsiz geri dönütleri eleştirirken; gerçekleştirilen etkinlikler neticesinde öğrencilerin nasıl ödüllendirileceği ile ilgili konuşurken; geri dönüt verirken öğretmenin dikkate etmesi gereken hususlar ile ilgili yorum yaparken; derste öğrencilere ne derecede ve nasıl ipucu verilmesi gerektiği ile ilgili tartışırken; öğrencilere yöneltilen bir sorunun ardından öğrencinin yanıtlaması için ne kadar beklenmesi gerektiği ile ilgili önerilerde bulunurken öğrencilere geri dönüt verme ile ilgili diğer katılımcılarla bilgi ve fikir alışverişinde bulunmuştur. Akademisyenin bu tür ortamlarda daha çok bilgi veren olarak rol almasının temelinde sahip olduğu öğretmenlik mesleği deneyiminin ve üniversitede yürütmekte olduğu bazı eğitim derslerinin payının büyük olduğu düşünülmektedir. Buna karşın ders imecesi grubunda dış uzman olarak yer alan öğretmen geri dönüt verme ile ilgili daha çok öğretmen adaylarının uygulamalarını eleştirmiştir. Bunun temelinde öğretmenin sınıf ortamını ve öğrencileri yakından tanımasının ve öğrencilere sunulan geri dönütlerin ne derece etkili olduğu ile ilgili yansımaların öğretmen tarafından daha net fark edilebilmesinin olabileceği düşünülmektedir. Ayrıca geri dönüt verme ile ilgili paylaşım ortamlarında öğretmen ortamdan istifade eden, danışan, rolüne de bürünmüştür. Bu durumun öğretmenin farklı bakış açılarını öğrenme eğiliminde olmasından kaynaklı olabileceği düşünülmektedir.

Araştırmada yürütülen ders imecesi sürecinde matematiksel bilgi ile ilgili paylaşım ortamlarında akademisyen bilgi veren olarak rol alırken; öğretmen daha çok danışan rolünü sergilemiştir. Ayrıca her iki dış uzmanın da ortamda aynı oranda eleştiren rolünü sergilemeleri de dikkate değerdir. Friesen ve Francis-Poscante (2014) öğretmenler, pür matematikçiler, matematik eğitimcileri ve araştırmacıların bir araya gelmeleriyle gerçekleştirdikleri ders imecesi çalışması sürecinde dış uzmanların *matematiksel bilgi* ilgili konuşurken grup üyelerine yardımcı olmak adına grupta yer aldıklarını ifade etmişlerdir.

Gerçekleştirilen araştırmanın bulguları da bu yargıyı destekler niteliktedir. Araştırma kapsamında gerçekleşen ders imecesi çalışması sürecinde de akademisyen matematiksel bilgi ile ilgili paylaşım ortamlarında bilgi veren rolü alması amacıyla yer almıştır. Akademisyen matematiksel bilgi ile ilgili paylaşım ortamlarında gerek konu ile ilgili terimler, formüller ve çizimler hakkında, gerekse matematiksel dili kullanma, matematiksel bilgilerin günlük hayatla ilişkisi, matematiksel bilgilerin birbiriyle ilişkisi ve matematiksel problemler hakkında paylaşımında bulunurken diğer katılımcılarla bilgi ve görüşlerini sunmuştur.

Ders imecesi sürecinde öğretmen matematiksel bilgi bağlamında istifade eden, danışan, rolünü sergilemiştir. Bu bağlamda Lewis ve Hurd'ın (2011) çalışmalarında ifade ettikleri gibi üniversiteden gelen konu alan uzmanları, öğretmenlerin konu alan bilgisi ile ilgili sorularını yanıtlamak amacıyla ders imecesi sürecinde yer alırlar ve öğretmenlere bu bağlamda yardımcı olurlar yargısı araştırma ile teyit edilmiştir denilebilir. Bu yargıyı Fernandez ve diğerleri (2001) de yaptıkları çalışma ile desteklemektedir. Çalışmalarında dış uzmanların ders imecesi gruplarında matematiksel bilgi ve matematiksel bilgi ile ilgili yeni fikirler ile ilgili bilgi vermek amacıyla yer aldığını vurgulamışlardır. Watanable (2005) ise etkili bir dış uzmanın özelliklerini ifade ederken; matematiksel bilgi sunmasına da değinmiştir. Akademisyen üniversitede verdiği pür matematik dersler ve yaptığı akademik çalışmalar sayesinde öğretmen ve öğretmen adaylarına nazaran daha üst düzey konu alan bilgisine sahiptir. Dolayısıyla da akademisyen, öğretmen ve öğretmen adaylarının katılımıyla yürütülen ders imecesi sürecinde de bilgi veren olarak ortamda bulunması öngörülen doğal bir sonuçtur. Gerçekleştirilen araştırma ve alanyazının da vurguladığı gibi ders imecesi çalışmalarında bir dış uzman olarak yer alan akademisyenin grupta var olma nedeni ve sergilediği rol matematiksel bilgi ile ilgili paylaşım ortamlarında diğer katılımcılarla bilgi, fikir ve tecrübesini paylaşmasıdır. Araştırmada her iki dış uzmanın da öğretmen adaylarının sınıf içi uygulamalarını matematiksel bilgi bağlamında değerlendirirken aynı oranda eleştiren rolü sergilemeleri dikkate değerdir.

Araştırmanın kapsamında gerçekleştirilen ders imecesi sürecinde beklenmedik durumlar ile ilgili paylaşım ortamlarında öğretmen bilgi veren, danışan ve eleştiren rolü üstlenmiştir. Akademisyen ise bu ortamlarda daha çok pasif kalmayı tercih etmiştir. Fernandez ve diğerlerine (2001) göre dış uzmanlar genellikle toplantılarda grup tarafından planlanan ders ile ilgili gözlem ve yorumlarını paylaşırlar. Gerçekleştirilen ders imecesi çalışmasında da bir dış uzman olarak öğretmen, ders ile ilgili gözlemlerinin ardından, grup üyeleriyle sınıfta karşılaşılan *beklenmedik durumlar* ile ilgili yorumlarını paylaşmıştır. Ayrıca ders imecesi çalışması sürecinde öğretmen beklenmedik durumlar ilgili paylaşım ortamında öğrencilerin beklenmedik ifadeleri, öğrencilerin beklenmedik cevapları,

muhtemel öğrenci soruları, beklenmedik öğrenci soruları, sürpriz durumlar gibi boyutlarda paylaşımda bulunurken; eleştiren rolünün yanı sıra sonrasında verdiği önerilerle bilgi veren konumunda da yer almaktadır. Öğretmen ders imecesi toplantılarında kimi zaman diğer grup üyelerine bir öğrenciymiş gibi davranıp, öğrencilerden gelebilecek ilginç cevaplar ya da sürpriz sorular sunmuştur. Nitekim Burroughs ve Luebeck (2010) de öğretmenler ve öğretmen adaylarının katılımıyla gerçekleştirilen ders imecesi sürecinin sonunda hem öğretmenlerde hem de öğretmen adaylarında eksik olan öğrencilerin cevapları ile ilgili tahminde bulunma etkinlikleri gerçekleştirme fırsatı tanıdığını ifade etmişlerdir. Akademisyenin bu tür ortamlarda sesiz kalmasının temelinde ilgili öğrenci grubunu öğretmenin daha yakından tanıyıp olmasının olabileceği düşünülmektedir.

Araştırma kapsamında yürütülen ders imecesi sürecinde problem çözme öğretimi ile ilgili paylaşım ortamlarında öğretmen hem bilgi veren hem de eleştiren rolü üstlenmiştir. Akademisyen bu tür ortamlarda pasif kalmayı tercih etmiştir. Araştırmalar öğretmenlerin katılımıyla gerçekleştirilen ders imecesi sürecinde öğretmenlerin problem çözme etkinlikleri üzerine farklı boyutlarda paylaşımda bulduklarını ifade etmektedir (Cajkler ve diğ., 2014; Haydar ve Zolkower, 2010; Molina ve diğ., 2011). Gerçekleştirilen araştırmada yürütülen ders imecesi sürecinde de öğretmen derste ne tür problemlerin kullanılabileceği ve nasıl kullanılabileceği ile ilgili bilgi ve deneyimlerini diğer katılımcılarla paylaşırken bilgi veren rolüne bürünmüştür. Bununla birlikte öğretmen adaylarının sınıf içi uygulamalarını problem çözme etkinlikleri bağlamında da değerlendirirken daha çok eleştiren kimliğine bürünmüştür. Ders imecesi sürecinde bir dış uzman olarak öğretmenin problem çözme öğretimi ile ilgili ortamlarda akademisyene oranla daha etkin olmasının temelinde derslerinde birçok defa problem çözme etkinliği gerçekleştirmiş olmasının sunduğu tecrübenin ve de problem çözme öğretimi ile ilgili akademik bir çalışma yürütmesinin olduğu düşünülmektedir.

Araştırmada yürütülen ders imecesi sürecinde materyal kullanımı ile ilgili paylaşım ortamlarında akademisyen bilgi veren ve eleştiren rolünü üstlenirken; öğretmen daha çok danışan konumundadır. Gerçekleştirilen araştırmalar, ders imecesi sürecinde dış uzmanların ihtiyaç duyulan kaynaklara hızlı bir şekilde erişiminde gruba yardımcı olduklarını ifade etmektedir (Lewis ve Hurd, 2011). Bu kaynaklar üzerinde çalışılan konuyla ilgili kitaplar, makaleler, çalışmalar ya da dokümanlar olabildiği gibi konunun öğretiminde kullanılabilecek somut materyaller de olabilir. Lewis ve Hurd (2011) ders imecesi çalışmaları esnasında grup üyelerinin dış uzmandan belirli konularla ilgili materyal önerisinde bulunmasını talep etmelerinin mümkün olduğunu, hatta belirli konularla ilgili materyal havuzu oluşturulmasını bile isteyebileceklerini ifade etmişlerdir. Araştırmada da bir dış uzman olarak akademisyenin, derste hangi materyalin kullanılmasının daha uygun



olacağı ve bu materyalin nasıl kullanılması gerektiği hakkında konuşurken; materyallerin kullanılabilirliği hakkında değerlendirme yaparken; derste kullanılacak olan materyali miktarını hesaplarken; uygulamada materyal kullanımı sürecinde öğretmenin üzerine düşen sorumluluklar konusunda bilgi verirken diğer katılımcılara rehberlik yaptığı gözlemlenmiştir. Ayrıca ders imecesi çalışması sürecinde akademisyen üzerinde çalışılan konu ile ilgili materyallerin temini hususunda da diğer katılımcılara yardımcı olmuştur. Bunun yanında akademisyen matematik öğretimi ile ilgili üniversitede yürüttüğü derslerde bizzat kendisi ya da öğrencileri matematik öğretimi ile ilgili materyaller kullanmaktadır. Dolayısıyla ders imecesi grubunda materyal kullanımı ile ilgili bilgi veren olarak yer almasının bu durumdan kaynaklı olabileceği düşünülmektedir. Araştırmada materyal kullanımı ile ilgili paylaşım ortamlarında öğretmenin danışan olarak yer almasının temelinde öğretmenin matematik öğretiminde kullanılan güncel materyalleri akademisyen hatta öğretmen adayları kadar yakından tanımamasının olduğu düşünülmektedir. Öğretmen araştırma kapsamında yürütülen ders imecesi sürecinde matematik öğretiminde kullanılacak materyalleri yakından inceleme, bu materyallerin derste nasıl kullanılabilirliği ile ilgili bilgi edinme ve uygulama süreçlerini gözleme imkânı elde etmiştir.

Araştırmada gerçekleştirilen ders imecesi sürecinde bağlam bilgisi ile ilgili paylaşım ortamlarında öğretmen bilgi veren ve danışan konumundadır. Bağlam bilgisi ile ilgili ortamlarda akademisyen pasif kalmayı tercih etmiştir. Araştırmada yürütülen ders imecesi sürecinde bir dış uzman olan öğretmen, uygulamanın gerçekleştirildiği sınıfın atmosferi, alışkanlıkları, ön öğrenme yaşantıları, hazırbulunuşluk düzeyleri gibi konularda diğer katılımcılara bilgi vermiştir. Bu durum Watanable'ın (2005) dış uzmanların, öğrencilerin ilgili içeriği nasıl öğrendiği konusunda diğer grup üyelerine rehberlik etmekten sorumlu oldukları ile ilgili ifadesiyle de örtüşmektedir. Öğretmenin uygulamaların gerçekleştirildiği sınıfı daha yakından tanıyor olması nedeniyle bağlam bilgisi ile ilgili diğer katılımcılara bilgi sunması doğaldır. Araştırmada öğretmen bilgi veren rolünün yanı sıra danışan rolüne de bürünerek; uygulama sınıfı ile ilgili diğer katılımcıların görüşlerine başvurmuştur. Araştırmada ders imecesi sürecinde akademisyenin sınıf gözlemleri haricinde sınıfla başka bir bağının olmamasının bir sonucu olarak bu tür ortamlarda pasif kalmayı tercih etmesi öngörülen doğal bir sonuçtur. Akademisyen bağlam bilgisi içerikli paylaşım ortamlarında da daha çok öğretmeni dinlemeyi tercih etmesinin temelinde öğretmenin uygulamanın gerçekleştirildiği öğrencileri daha yakından tanımamasının olduğu düşünülmektedir.

Araştırma kapsamında yürütülen ders imecesi sürecinde kazanımlar ile ilgili paylaşım ortamlarında öğretmen bilgi veren ve danışan rollerini sergilemiştir. Bunun

yanında bu tür ortamlarda her iki dış uzmanın da aynı oranda eleştiren rolünü sergiledikleri görülmektedir. Cheach (2010) öğretmenlerin katılımıyla gerçekleştirilen ders imecesi çalışmalarında öğretim programının uygulanmasına yönelik tartışmaların yoğun bir şekilde gerçekleştiğini ifade etmiştir. Araştırma kapsamında gerçekleşen ders imecesi sürecinde de öğretmen öğretim programında yer alan kazanımlarla ilgili diğer katılımcılarla bilgi ve fikir paylaşımında bulunmuştur. Öğretmen, özellikle öğretim programı kapsamında yer alan kazanımların içeriği, işlenişi, sınırlılıkları gibi konularda kendi mesleki uygulamalarından da örnekler vererek öğretmen adaylarına zengin fikirler sunmuştur. Bu süreçte bilgi veren rolünü üstlenmesinin temelinde öğretim programının bizzat etkin uygulayıcısı olmasının katkısının olduğu düşünülmektedir. Ayrıca araştırmada gerçekleştirilen ders imecesi sürecinde kazanımlarla ilgili paylaşım ortamlarında öğretmenin danışan rolünü de sergilediği görülmektedir. Bu durumun öğretmenin yenilenen matematik öğretim programı ile ilgili anlayamadığı kısımları diğer katılımcılara danışarak giderme eğiliminde olmasından kaynaklı olduğu düşünülmektedir. Ders imecesi sürecinde akademisyen ve öğretmen, öğretmen adaylarının sınıf içi uygulamalarının ne derece öğretim programında yer alan kazanımlara hizmet ettiği hususundaki görüşlerini ve eleştirilerini eşit oranda ve farklı bakış açıları sunarak paylaşmışlardır.

Araştırma kapsamında gerçekleştirilen ders imecesi sürecinde ölçme ve değerlendirme ile ilgili paylaşım ortamlarında bir dış uzman olarak öğretmenin bilgi veren ve danışan rolünü üstlendiği görülmektedir. Ayrıca bu tür ortamlarda her iki dış uzmanın da aynı oranda eleştiren rolünü sergiledikleri gözlemlenmiştir. İlgili literatür incelendiğinde pek çok araştırma ders imecesi sürecinde katılımcıların ölçme ve değerlendirme etkinlikleri bağlamında paylaşımında bulduklarını göstermektedir (Cheach, 2010; Lim, Chiew ve Chiew, 2010; Marsigit, 2006; Molina, Fernandez ve Nispert, 2011; Suratno, 2013). Benzer şekilde araştırmada yürütülen ders imecesi sürecinde de dış uzmanlar ve öğretmen adayları ölçme süreci ve ölçümlerin nasıl değerlendirileceği ile ilgili bilgi ve görüşlerini sunarken ölçme ve değerlendirme bağlamında paylaşımında bulunmuşlardır. Ders imecesi sürecinde bir dış uzman olarak öğretmenin ölçme ve değerlendirme ile ilgili paylaşım ortamlarında bilgi veren rolünü sergilemesinin temelinde ilgili öğrenci grubunu diğer katılımcılara oranla daha iyi tanıyor olması ve daha önceden sınıfta bu düzeydeki öğrencilere uyguladığı ölçme ve değerlendirme etkinlikleri ile ilgili deneyiminin olduğu ifade edilebilir. Araştırmada ders imecesi sürecinde öğretmenin zaman zaman bilgi veren rolünün aksine ortamdaki edinen rolüne de büründüğü görülmektedir. Öğretmen ders imecesi sürecinde bazı durumlarda akademisyenin ölçme ve değerlendirme süreçleri ile ilgili güncel ve teorik bilgilerinden istifade etmeyi tercih etmiştir. Ayrıca yürütülen ders imecesi sürecinde ölçme ve değerlendirme ile ilgili paylaşım ortamlarında akademisyen ve

öğretmenin her ikisinin de eşit oranda eleştiren olarak sürece dâhil olmaları da dikkate değerdir. Akademisyen teorik bilgilerinden faydalanarak, öğretmen ise deneyimlerinden faydalanarak öğretmen adaylarının sınıf içi uygulamalarını ölçme ve değerlendirme boyutunda eleştirerek sürece eşit oranlarda ve farklı açılardan katkıda bulunmuşlardır.

Araştırma kapsamında yürütülen ders imecesi sürecinde grupta/bireysel öğretim tekniği ile ilgili paylaşım ortamlarında bir dış uzman olarak öğretmen bilgi veren rolünü üstlenirken; akademisyenin danışan ve eleştiren rolünü üstlendiği görülmektedir. İlgili alanyazın incelendiğinde ders imecesi sürecinde katılımcıların derste grupta ya da bireysel olarak gerçekleştirilecek olan etkinliklerin ayrıntıları ile ilgili paylaşımında bulduklarının ifade edildiği görülmektedir (Cajkler ve diğ., 2014; Ishii, 2014; Meyer ve Wilkerson, 2011). Benzer şekilde gerçekleştirilen araştırma da yürütülen ders imecesi sürecinde de katılımcılar derste gerçekleştirilecek olan etkinliklerin grupta mı yoksa bireysel olarak mı gerçekleştirileceği ile ilgili ve grupta ya da bireysel olarak gerçekleştirilen etkinlikleri uygulama süreci ile ilgili ayrıntıları konuşurken grupta/ bireysel öğretim tekniği bağlamında paylaşımında bulunmuşlardır. Bu süreçte bir dış uzman olarak yer alan öğretmenin bilgi veren rolünü üstlenmesinin temelinde ilgili öğrenci grubuna grupta/bireysel öğretim tekniğini daha önceden kendi derslerinde uygulama deneyiminin katkısının olduğu düşünülebilir. Öğretmen daha önceki deneyimlerinden, karşılaştığı olumlu ya da olumsuz durumlardan faydalanarak; sınıf ortamında gerçekleştirilecek etkinliklerin grupta mı yoksa bireysel olarak mı gerçekleştirilmesinin daha uygun olduğu ile ilgili ve grupta ya da bireysel olarak gerçekleştirilecek olan etkinliklerin nasıl gerçekleştirilmesi gerektiği ile ilgili diğer katılımcılarla bilgi paylaşımında bulunmuştur. Araştırma kapsamında bir dış uzman olarak yer alan akademisyen, süreç içerisinde daha çok öğretmen adaylarının sınıf içi uygulamalarına odaklanmış; öğretmen adaylarının grupta ya da bireysel öğretim tekniğini kullanarak gerçekleştirdikleri etkinlikleri farklı açılardan eleştirmiştir. Akademisyenin eleştiren olarak sürece dâhil olmasının temelinde öğretmen eğitimcisi kimliğinin katkısı olduğu düşünülmektedir. Ayrıca akademisyen ders imecesi çalışmalarında grupta/bireysel öğretim tekniği ile ilgili paylaşım ortamlarında danışan rolünü de sergilemiştir. Bunun temelinde, uygulamanın gerçekleştirildiği öğrenci grubunu daha yakından tanıyan öğretmenin görüşlerine değer vermesi ve dikkate almasının olabileceği düşünülmektedir. Hem akademisyen hem de öğretmen adayları gerçekleştirilen ders imecesi sürecinde, grupta ya da bireysel öğretim teknikleri ile ilgili sahip oldukları teorik bilgilerin gerçek sınıf ortamında uygulanabilirliği ya da nasıl uygulanabileceği ile ilgili bilgi ve deneyim sahibi olmuşlardır.

## 6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

### 6. 1. Sonuçlar

Akademisyen, öğretmen ve öğretmen adayı katılımıyla gerçekleştirilen ders imecesi çalışması sürecinde dış uzmanların ortama katkılarını inceleyen bu araştırmada elde edilen sonuçlar; ders imecesi çalışmaları sürecinde katılımcıların paylaşım ortamları içerikleri ile ilgili ve dış uzman olarak akademisyenin ve öğretmenin paylaşım ortamlarındaki rolleri ile ilgili sonuçlar olmak üzere iki ana başlık altında ele alınacaktır.

#### 6. 1. 1. Ders İmecesini Çalışmaları Sürecinde Katılımcıların Paylaşım Ortamları İçerikleri ile İlgili Sonuçlar

Katılımcılar ders imecesi toplantıları esnasında *sınıf yönetimi, öğrenciyi tanıma, geri dönüt verme, matematiksel bilgi, beklenmedik durumlar, problem çözme öğretimi, materyal kullanımı, bağlam bilgisi, kazanımlar, ölçme ve değerlendirme ve grupta/bireysel öğretim tekniği* gibi konularda paylaşımda bulunmuşlardır. Bu bağlamda genel olarak; eğitimin farklı platformlarında yer alan akademisyen, öğretmen ve öğretmen adayları katılımıyla gerçekleşen ders imecesi çalışması sürecinin katılımcılara zengin bir paylaşım ortamı sunduğu ifade edilebilir. Bu türden paylaşım ortamlarının gerçekleştirilmesinde meslek hayatlarının ilk deneyimlerini yaşayan öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğini icra ederken ihtiyaç duydukları hususların da payı büyüktür. Aşağıda her bir paylaşım ortamı içeriği ile ilgili ayrıntılı sonuçlar okuyucu ile paylaşılmıştır.

1. *Araştırma kapsamında yürütülen ders imecesi sürecinde katılımcılar ders imecesi toplantıları esnasında, en çok sınıf yönetimi ile ilgili fikir alışverişinde bulunmuşlardır.*

Katılımcıların sınıf yönetimi ile ilgili paylaşım ortamlarında; derste zaman yönetimi, öğrencilerin derse katılımını sağlama, tahtayı kullanma süreci yönetimi, soru-problem çözme süreci yönetimi, plana bağlılık, deftere yazdırma süreci yönetimi, öğrencilerle iletişim, materyal kullanma süreci yönetimi, özel öğrenci davranışları ve grup çalışması süreci yönetimi gibi boyutlarda paylaşımda buldukları gözlemlenmiştir. Ders imecesi toplantıları esnasında katılımcılar, derste hangi etkinliğe ne kadar zaman ayrılacağı ile ilgili karar verirken; uygulamada zaman yönetimi ile ilgili karşılaşılan aksaklıkları eleştirirken ve öneride bulunurken; öğrencilerin derse katılımlarını sağlama ve öğrencilere bu anlamda fırsatlar sunma ile ilgili konuşurken; öğretmen adaylarının uygulama esnasında tahtayı nasıl kullandıkları ile ilgili değerlendirme yaparken; uygulamalarda

öğrencilerden gelen beklenmedik cevaplar ya da ifadelere karşı öğretmen adayının nasıl davranması gerektiği ile ilgili yorum yaparken; derste öğrencilere nasıl söz hakkı verilmesi gerektiği ile ilgili bilgi alışverişinde bulunurken; öğretmen adaylarının birlikte hazırlanan plandan farklı doğrultuda uygulamayı gerçekleştirmeleri ile ilgili değerlendirme yaparken; dersle ilgili içeriğin öğrencilere nasıl deftere yazdırılacağı ile ilgili karar verirken; öğrencilerle iletişimin nasıl ve ne düzeyde olması gerektiği ile ilgili tartışırken; derste herhangi bir etkinliği gerçekleştirirken, grup çalışması yaparken veya materyal kullanırken öğretmenin süreci nasıl yönetmesi gerektiği ile ilgili eleştirilerde ve tavsiyelerde bulunurken; sınıfta kaynaştırma olan ya da üstün yetenekli olan özel öğrencilerin davranışlarının nasıl yönetilmesi gerektiği ile ilgili birbirleriyle fikir alışverişinde bulunmuşlardır.

2. *Araştırma kapsamında yürütülen ders imecesi sürecinde katılımcılar ders imecesi toplantıları esnasında, öğrenciyi tanıma ile ilgili fikir alışverişinde bulunmuşlardır.*

Katılımcıların *öğrenciyi tanıma* ile ilgili paylaşım ortamlarında *Öğrencilerin öğrenme güçlükleri, öğrenme süreçleri ve hazırbulunuşlukları gibi boyutlarda* paylaşımda buldukları gözlemlenmiştir. Ders imecesi toplantıları esnasında katılımcılar, uygulamada karşılaşılan öğrenme güçlükleri, kavram yanılgıları ya da hatalarını irdelerken; öğrencilerin kazanımlarla ilgili davranışları edinip edinmedikleri üzerine tartışırken; öğrencilerin bazı fiziksel, bilişsel, sosyal veya psikolojik özellikleri üzerine konuşurken; öğrencilerin hazırbulunuşlukları, ön öğrenmeleri ve ön bilgileri ile ilgili fikir alışverişinde bulunurken öğrenciyi tanıma ile ilgili birbirleriyle görüş paylaşımında bulunmuşlardır.

3. *Araştırma kapsamında yürütülen ders imecesi sürecinde katılımcılar ders imecesi toplantıları esnasında, geri dönüt verme ile ilgili fikir alışverişinde bulunmuşlardır.*

Katılımcıların *geri dönüt verme* ile ilgili paylaşım ortamlarında; *yetersiz geri dönüt verme; yönlendirici geri dönüt verme; bekleme süresi, tutarsız-çelişkili geri dönüt verme; yanlış geri dönüt verme; üslup, belirsiz geri dönüt verme ve ödüllendirme gibi boyutlarda* paylaşımda buldukları gözlemlenmiştir. Ders imecesi toplantıları esnasında katılımcılar, uygulamada karşılaşılan farklı öğrenci çözümlerinin diğer öğrencilerle paylaşılması gerektiği ile ilgili önerilerde bulunurken; uygulamada öğretmen adaylarının verdiği yetersiz, tutarsız, çelişkili, yanlış, yönlendirici ya da belirsiz geri dönütleri eleştirirken; gerçekleştirilen etkinlikler neticesinde öğrencilerin nasıl ödüllendirileceği ile ilgili konuşurken; geri dönüt verirken öğretmenin dikkat etmesi gereken hususlar ile ilgili yorum yaparken; derste öğrencilere ne derecede ve nasıl ipucu verilmesi gerektiği ile ilgili

tartışırken; öğrencilere yöneltilen bir sorunun ardından öğrencinin yanıtlaması için ne kadar beklenmesi gerektiği ile ilgili eleştiride ve önerilerde bulunurken geri dönüt verme ile ilgili birbirleriyle fikir alışverişinde bulunmuşlardır.

4. *Araştırma kapsamında yürütülen ders imecesi sürecinde katılımcılar ders imecesi toplantıları esnasında, matematiksel bilgi ile ilgili fikir alışverişinde bulunmuşlardır.*

Katılımcıların matematiksel bilgi ile ilgili paylaşım ortamlarında; konu ile ilgili terimler, formüller ve çizimler, matematiksel dil, matematiksel bilgilerin günlük hayatla ilişkisi, matematiksel bilgilerin birbiriyle ilişkisi ve matematiksel problemler gibi boyutlarda paylaşımda buldukları gözlemlenmiştir. Ders imecesi toplantıları esnasında katılımcılar, bazı terimlerin tanımlarının ve bazı formüllerin öğrencilerle nasıl paylaşılması gerektiği ile ilgili önerilerde ve eleştirilerde bulunurken; derste öğretmenin kullanması gereken matematiksel dil ile ilgili bilgi alışverişinde bulunurken; matematik ve günlük hayatın ilişkisi üzerine konuşurken; matematiksel terimler, kavramlar ya da konular arasındaki ilişki üzerine değerlendirme yaparken; geometrik çizimlerin ve matematiksel sembollerin derste kullanımı ile ilgili yorum yaparken; bazı matematiksel problemler ve çözümleri üzerine tartışırken matematiksel bilgi ile ilgili birbirleriyle görüş paylaşımında bulunmuşlardır.

5. *Araştırma kapsamında yürütülen ders imecesi sürecinde katılımcılar ders imecesi toplantıları esnasında, beklenmedik durumlar ile ilgili fikir alışverişinde bulunmuşlardır.*

Katılımcıların beklenmedik durumlar ile ilgili paylaşım ortamlarında; Beklenmedik duruma müdahale, öğrencilerin beklenmedik ifadeleri, öğrencilerin beklenmedik cevapları, muhtemel öğrenci soruları, beklenmedik öğrenci soruları, sürpriz durumlar gibi boyutlarda paylaşımda buldukları gözlemlenmiştir. Ders imecesi toplantıları esnasında katılımcılar, uygulamada karşılaşılan beklenmedik durumlar ve öğretmen adaylarının beklenmedik durumlar karşısındaki davranışları ile ilgili eleştiride bulunurken; karşılaşılan beklenmedik durumlara karşılık öğretmenlerin nasıl davranması gerektiği ile ilgili önerilerde bulunurken; uygulamada karşılaşılan beklenmedik öğrenci yargıları, soruları ve cevaplarını irdelerken; zaman zaman uygulama esnasında karşılaşılan sürpriz aksaklıklar ve bu aksaklıkların üstesinden gelmenin yolları hakkında konuşurken beklenmedik durumlar ile ilgili birbirleriyle fikir alışverişinde bulunmuşlardır.

6. *Araştırma kapsamında yürütülen ders imecesi sürecinde katılımcılar ders imecesi toplantıları esnasında, problem çözme öğretimi ile ilgili fikir alışverişinde bulunmuşlardır.*

Katılımcıların problem çözme öğretimi ile ilgili paylaşım ortamlarında; problem çözme etkinliği süreci, problem kurma etkinliği süreci ve derste kullanılacak/kullanılan

problemler gibi boyutlarda paylaşımda buldukları gözlemlenmiştir. Ders imecesi toplantıları esnasında katılımcılar, derste problem çözme ve problem kurma etkinliğini nasıl gerçekleştireceği ile ilgili karar verirken; derste kullanılması uygun problem örnekleri üzerine konuşurken; uygulamada gerçekleştirilen problem çözme ve problem kurma etkinliklerini değerlendirirken problem çözme öğretimi ile ilgili birbirleriyle görüş paylaşımında bulunmuşlardır.

7. *Araştırma kapsamında yürütülen ders imecesi sürecinde katılımcılar ders imecesi toplantıları esnasında, zaman zaman materyal kullanımı ile ilgili fikir alışverişinde bulunmuşlardır.*

Katılımcıların *materyal kullanımı* ile ilgili paylaşım ortamlarında; *derste kullanılacak olan materyallerin belirlenmesi ve bu materyallerin kullanımı süreci gibi boyutlarda* paylaşımda buldukları gözlemlenmiştir. Ders imecesi toplantıları esnasında katılımcılar, derste hangi materyalin kullanılmasının daha uygun olacağı ve bu materyalin nasıl kullanılması gerektiği hakkında konuşurken; materyallerin kullanılabilirliği hakkında değerlendirme yaparken; derste kullanılacak olan materyali miktarını hesaplarken; uygulamada materyal kullanımı sürecinde öğretmenin üzerine düşen sorumluluklar konusunda bilgi edinirken; uygulamada materyal kullanım süreci ile ilgili eleştiride bulunurken materyal kullanımı ile ilgili birbirleriyle fikir alışverişinde bulunmuşlardır.

8. *Araştırma kapsamında yürütülen ders imecesi sürecinde katılımcılar ders imecesi toplantıları esnasında, bağlam bilgisi ile ilgili fikir alışverişinde bulunmuşlardır.*

Katılımcıların *bağlam (ortam) bilgisi* ile ilgili paylaşım ortamlarında; sınıf ortamı, öğrencilerin hazırbulunuşlukları, öğrencilerin öğrenme durumları, öğrencilerin ön öğrenmeleri ve bazı öğrencilerin özellikleri gibi boyutlarda paylaşımda buldukları gözlemlenmiştir. Ders imecesi toplantıları esnasında katılımcılar, uygulamanın gerçekleştirildiği sınıfların atmosferi ve alışkanlıkları ile ilgili bilgi edinirken; öğrencilerin ön öğrenme yaşantıları ve hazırbulunuşluk düzeyleri hakkında konuşurken; öğrencilerin uygulama esnasındaki tepkileri, ifadeleri ve davranışları ile ilgili yorum yaparken; bazı özel öğrencilerin özellikleri ve davranışları hakkında değerlendirme yaparken *bağlam (ortam) bilgisi* ile ilgili birbirleriyle görüş paylaşımında bulunmuşlardır.

9. *Araştırma kapsamında yürütülen ders imecesi sürecinde katılımcılar ders imecesi toplantıları esnasında, kazanımlar ile ilgili fikir alışverişinde bulunmuşlardır.*

Katılımcıların *kazanımlar* ile ilgili paylaşım ortamlarında; kazanımların sınırları ve kazanımların içeriği gibi boyutlarda paylaşımda buldukları gözlemlenmiştir. Ders imecesi toplantıları esnasında katılımcılar, planlanan ders ile ilgili kazanımların ne anlama

geldiği ile ilgili bilgi ve görüş paylaşımında bulunurken; kazanımlarla ilgili konunun hangi boyutlarını kapsadığını tartışırken ve planlanan dersin uygulanmasının ardından dersin kazanımlara hizmet edip etmediğini değerlendirirken kazanımlar ile ilgili birbirleriyle fikir alışverişinde bulunmuşlardır.

10. *Araştırma kapsamında yürütülen ders imecesi sürecinde katılımcılar ders imecesi toplantıları esnasında, bazı durumlarda ölçme ve değerlendirme ile ilgili fikir alışverişinde bulunmuşlardır.*

Katılımcıların ölçme ve değerlendirme ile ilgili paylaşım ortamlarında; ölçme süreci ve değerlendirme süreci gibi boyutlarda paylaşımda buldukları gözlemlenmiştir. Ders imecesi toplantıları esnasında katılımcılar, derste gerçekleştirecekleri ya da gerçekleştirdikleri ölçme etkinliklerini tasarlarırken; ölçme aracında yer alan soruların nasıl olacağı ile ilgili; ölçme etkinliklerinin değerlendirilmesinin nasıl gerçekleştirileceği ile ilgili görüşlerini paylaşırken ölçme ve değerlendirme ile ilgili birbirleriyle görüş paylaşımında bulunmuşlardır.

11. *Araştırma kapsamında yürütülen ders imecesi sürecinde katılımcılar ders imecesi toplantıları esnasında, nadiren grupta/bireysel öğretim tekniği ile ilgili fikir alışverişinde bulunmuşlardır.*

Katılımcıların grupta/bireysel öğretim tekniği ile ilgili paylaşım ortamlarında; grupta/bireysel öğretim tekniği tercihi ve grupta/bireysel öğretim süreci gibi boyutlarda paylaşımda buldukları gözlemlenmiştir. Ders imecesi toplantıları esnasında katılımcılar, derste gerçekleştirecekleri ya da gerçekleştirdikleri etkinliklerin öğrenciler tarafından bireysel olarak mı yoksa gruplar halinde mi uygulanması gerektiği ile ilgili karar verirken; grup çalışması sürecinde grupların oluşturulması, grup çalışması sürecinde öğrencilerin tümünün etkin katılımını sağlama, grup çalışmalarının doğal sonucu olarak ortaya çıkan gürültü ve karmaşa durumlarının üstesinden gelebilme amacıyla öğretmenin nelere dikkat etmesi gerektiği ile ilgili önerilerde ve uyarılarda bulunurken; grup çalışmasının sunduğu akran öğrenmesi, öğrencilerin işbirliği içerisinde çalışma becerilerinin gelişmesi, öğrenciler arası iletişimi sağlama gibi olumlu yönleri ve grup çalışmasında bazı öğrencilerin geri planda kalması, sınıfta oluşan gürültü ve karmaşa gibi olumsuz yönleri ile ilgili görüşlerini paylaşırken grupta/bireysel öğretim tekniği ile ilgili birbirleriyle fikir alışverişinde bulunmuşlardır.



## 6. 1. 2. Dış Uzmanlar Olarak Akademisyen ve Öğretmenin Paylaşım Ortamlarındaki Rollerine İlgili Sonuçlar

Bu bölümde araştırmadan elde edilen veriler birer dış uzman olarak akademisyen ve öğretmenin her bir paylaşım ortamındaki rollerine bağlamında ele alınmıştır.

1. Araştırmada yürütülen ders imecesi sürecinde *sınıf yönetimi* ile ilgili gerçekleşen paylaşım ortamlarında öğretmen bilgi veren ve danışan rollerini üstlenirken; akademisyenin daha çok eleştiren rolünü sergilediği görülmektedir.
2. Araştırma kapsamında gerçekleştirilen ders imecesi sürecinde *öğrenciyi tanıma* bağlamında gerçekleşen paylaşım ortamlarında öğretmen bilgi veren ve eleştiren rollerini sergilerken; akademisyenin çoğunlukla danışan rolünü üstlendiği tespit edilmiştir.
3. Araştırmada yürütülen ders imecesi sürecinde *geri dönüt verme* ile ilgili paylaşım ortamlarında akademisyen bilgi veren olarak yer alırken; öğretmenin daha çok danışan ve eleştiren olarak ortamda yer aldığı görülmektedir.
4. Araştırma kapsamında gerçekleştirilen ders imecesi sürecinde *matematiksel bilgi* ile ilgili paylaşım ortamlarında akademisyen bilgi veren rolünü üstlenirken; öğretmen daha çok danışan olarak ortamda yer almıştır. Bu tür paylaşım ortamlarında her iki dış uzmanın da eşit oranda eleştiren rolünü üstlenmeleri dikkate değerdir.
5. Araştırmada yürütülen ders imecesi sürecinde *beklenmedik durumlar* ile ilgili paylaşım ortamlarında öğretmen bilgi veren, danışan ve eleştiren rollerini üstlenirken; akademisyen bu tür ortamlarda daha çok pasif kalmayı tercih etmiştir.
6. Araştırma kapsamında gerçekleştirilen ders imecesi sürecinde *problem çözme öğretimi* ile ilgili paylaşım ortamlarında öğretmen bilgi veren ve eleştiren rollerini sergilerken; akademisyen bu tür ortamlarda daha çok pasif kalmayı tercih etmiştir.
7. Araştırmada yürütülen ders imecesi sürecinde *materyal kullanımı* ile ilgili paylaşım ortamlarında akademisyen bilgi veren ve eleştiren rollerini sergilerken; öğretmen daha çok danışan rolü ile ortamda yer almıştır.
8. Araştırma kapsamında gerçekleştirilen ders imecesi sürecinde *bağlam bilgisi* ile ilgili paylaşım ortamlarında öğretmen bilgi veren ve danışan rollerini üstlenirken; akademisyen bu tür ortamlarda pasif kalmayı tercih etmiştir.
9. Araştırmada yürütülen ders imecesi sürecinde *kazanımlar* ile ilgili paylaşım ortamlarında öğretmen bilgi veren ve danışan rollerini sergilerken; her iki dış uzmanında aynı oranda eleştiren rolünü üstlenmeleri dikkate değerdir.

10. Araştırma kapsamında gerçekleştirilen ders imecesi sürecinde *ölçme ve değerlendirme* ile ilgili paylaşım ortamlarında öğretmen bilgi veren ve danışan rollerini üstlenmiştir. Bu tür ortamlarda her iki dış uzmanın da eşit oranda eleştiren olarak sürece katılmaları dikkate değerdir.
11. Araştırmada yürütülen ders imecesi sürecinde *grupla/bireysel öğretim tekniği* ile ilgili paylaşım ortamlarında öğretmen bilgi veren rolünü üstlenirken; akademisyen daha çok danışan ve eleştiren rollerini üstlenmiştir.
12. Genel olarak özetlenmesi gerekirse; bir dış uzman olarak akademisyen ders imecesi çalışması sürecinde *geri dönüt verme, matematiksel bilgi, materyal kullanımı* ile ilgili paylaşım ortamlarına *bilgi veren* olarak katkıda bulunurken; *sınıf yönetimi, matematiksel bilgi, materyal kullanımı, kazanımlar, ölçme ve değerlendirme, grupla/bireysel öğretim tekniği* ile ilgili paylaşım ortamlarında *eleştiren* rolünü üstlenerek katkıda bulunmaktadır. Bunun yanında ders imecesi çalışması sürecinde *öğrenciyi tanıma ve grupla/bireysel öğretim tekniği* ile ilgili paylaşım ortamlarında *danışan* olarak ortamdaki bilgi edinirken; *beklenmedik durumlar, problem çözme yoluyla öğretimi ve bağlam bilgisi* ile ilgili paylaşım ortamlarında *pasif* durumda kalmayı tercih etmiştir.
13. Gerçekleştirilen araştırmada bir dış uzman olarak yer alan öğretmen ise ders imecesi çalışması sürecinde *sınıf yönetimi, öğrenciyi tanıma, beklenmedik durumlar, problem çözme öğretimi, bağlam bilgisi, kazanımlar, ölçme ve değerlendirme ve grupla/bireysel öğretim tekniği* ile ilgili paylaşım ortamlarına *bilgi veren* olarak katkıda bulunurken; *öğrenciyi tanıma, geri dönüt verme, matematiksel bilgi, beklenmedik durumlar, problem çözme öğretimi, kazanımlar ve ölçme ve değerlendirme* ile ilgili paylaşım ortamlarında *eleştiren* rolünü üstlenerek katkıda bulunmaktadır. Bunun yanında ders imecesi çalışması sürecinde *sınıf yönetimi, geri dönüt verme, matematiksel bilgi, beklenmedik durumlar, materyal kullanımı, bağlam bilgisi, kazanımlar ve ölçme ve değerlendirme* ile ilgili paylaşım ortamlarında danışan olarak ortamdaki bilgi edinmiştir.
14. Araştırma kapsamında yürütülen ders imecesi sürecinde birer dış uzman olarak süreci zenginleştirmek ve öğretmen adaylarına bilgi ve deneyimleri ile rehberlik etmek amacıyla yer alan akademisyen ve öğretmen zaman zaman ders imecesi sürecinde oluşan paylaşım ortamlarından istifade etmişlerdir. Akademisyen, *öğrenciyi tanıma ve grupla/bireysel öğretim tekniği* ile ilgili paylaşım ortamlarında; öğretmen ise *sınıf yönetimi, geri dönüt verme, matematiksel bilgi, beklenmedik durumlar, materyal kullanımı, bağlam bilgisi, kazanımlar ve ölçme*

ve *değerlendirme* ile ilgili paylaşım ortamlarında danışan rolü sergileyerek ders imecesi sürecinden faydalanmışlardır.

15. Ayrıca her bir paylaşım ortamı akademisyenin ve öğretmenin *pasif katılım* rolleri açısından incelendiğinde dış uzman olarak akademisyenin *matematiksel bilgi, materyal kullanımı* ve *grupla / bireysel öğretim tekniği* hariç tüm paylaşım ortamlarında öğretmene göre daha yüksek oranda *pasif katılım* rolünü sergilediği ve dolayısıyla öğretmenin de *matematiksel bilgi, materyal kullanımı* ve *grupla / bireysel öğretim tekniği* bağlamında gerçekleşen paylaşım ortamlarında akademisyene göre daha yüksek oranda *pasif katılım* rolünü sergilediği ifade edilebilir. Bir başka ifadeyle *matematiksel bilgi, materyal kullanımı ve grupla / bireysel öğretim tekniği* bağlamında gerçekleşen paylaşım ortamlarında akademisyenin; sınıf yönetimi, öğrenciyi tanıma, geri dönüt verme, beklenmedik durumlar, problem çözme öğretimi, bağlam bilgisi, kazanımlar, ölçme ve değerlendirme içerikli paylaşım ortamlarında ise öğretmenin sürece daha aktif olarak katkıda bulunduğu ifade edilebilir.

## 6. 2. Öneriler

Bu bölümde akademisyen, öğretmen ve öğretmen adayı katılımıyla gerçekleştirilen ders imecesi çalışması sürecinin dış uzmanların katılımıyla zenginleştiğini ifade eden bu araştırmanın sonuçlarına bağlı olarak bazı önerilerde bulunulmuştur.

### 6. 2. 1. Araştırma Sonuçlarına Dayalı Öneriler

Gerçekleştirilen araştırmanın sonuçlarına bağlı olarak:

1. Araştırmada gerçekleştirilen ders imecesi toplantıları sürecinde katılımcıların; *sınıf yönetimi, öğrenciyi tanıma, geri dönüt verme, matematiksel bilgi, beklenmedik durumlar, problem çözme öğretimi, materyal kullanımı, bağlam bilgisi, kazanımlar, ölçme ve değerlendirme ve grupla/bireysel öğretim tekniği* gibi konularda paylaşımda buldukları tespit edilmiştir. Bu tür paylaşım ortamlarının oluşmasında meslek hayatlarının ilk deneyimlerini yaşayan öğretmenlerin mesleki gelişimleri ile ilgili ihtiyaç duyduğu konuların da payı vardır. Bu bakış açısıyla öğretmen adaylarına özellikle okul deneyimi ve öğretmenlik uygulaması dersleri başta olmak üzere tüm derslerinde bu hususlarda rehberlik edilmesi;
2. Öğretmen adaylarına okul deneyimi ve öğretmenlik uygulaması dersi kapsamında rehberlik eden akademisyen ve öğretmenlerin *sınıf yönetimi,*

*öğrenciyi tanıma, geri dönüt verme, matematiksel bilgi, beklenmedik durumlar, problem çözme öğretimi, materyal kullanımı, bağlam bilgisi, kazanımlar, ölçme ve değerlendirme ve grupta/bireysel öğretim tekniği* gibi konularda donanımlı olması;

3. Araştırma kapsamında gerçekleştirilen ders imecesi toplantıları sürecinde katılımcıların; *sınıf yönetimi, öğrenciyi tanıma, geri dönüt verme, matematiksel bilgi, beklenmedik durumlar, problem çözme öğretimi, materyal kullanımı, bağlam bilgisi, kazanımlar, ölçme ve değerlendirme ve grupta/bireysel öğretim tekniği* gibi konularda paylaşımda buldukları tespit edilmiştir. Gerek teorik bilgiler bağlamında gerekse uygulama deneyimleri bağlamında fikir alışverişlerinin gerçekleştirildiği bu ortamların öğretmen adaylarının mesleki gelişimleri adına sunduğu imkânlar göz önünde bulundurularak; ders imecesi çalışmalarının hizmet içi ve/veya hizmet öncesi öğretmen eğitimi amacıyla yaygın bir şekilde gerçekleştirilmesi;
4. Araştırmada, bir dış uzman olarak akademisyen ders imecesi sürecinde *geri dönüt verme, matematiksel bilgi, materyal kullanımı* ile ilgili paylaşım ortamlarında *bilgi veren* olarak ortama katkıda bulunduğu ve zenginleştirdiği sonucundan yola çıkarak; ders imecesi çalışmalarının bir dış uzman olarak akademisyenin katılımıyla gerçekleştirilmesi;
5. Araştırmada bir dış uzman olarak öğretmenin ders imecesi çalışması sürecinde *sınıf yönetimi, öğrenciyi tanıma, beklenmedik durumlar, problem çözme öğretimi, bağlam bilgisi, kazanımlar, ölçme ve değerlendirme ve grupta/bireysel öğretim tekniği* ile ilgili paylaşım ortamlarında *bilgi veren* olarak ortama katkıda bulunduğu sonucuna bağlı olarak; ders imecesi çalışmalarının bir dış uzman olarak öğretmenlerin katılımıyla gerçekleştirilmesi;
6. Araştırmada ders imecesi sürecinde ortamdaki birer dış uzman olmalarına rağmen akademisyen ve öğretmenin de kazanımlarının olabileceği gerçeğinden yola çıkarak; farklı kademelerde yer alan eğitimcilerin (akademisyenlerin, deneyimli öğretmenlerin, stajyer öğretmenlerin, öğretmen adaylarının vb. gibi) işbirliği içerisinde çalışabileceği ortamların oluşturulması ve buna engel teşkil eden üniversiteler ve okullar arasındaki bürokratik engellerin kaldırılması;
7. Araştırmada ders imecesi çalışmaları esnasında üzerinde çalışılan konu ile ilgili grup üyeleri tarafından uzun uğraşlar ve değerlendirmeler sonucu ideal hali verilen ders planları, çalışma yapıları, materyaller gibi ürünlerin diğer öğretmenlerle paylaşıldığı bir kaynağın ya da bir ortamın oluşturulması;

8. Dış uzman olarak ders imecesi sürecinde yer alan akademisyenin plan toplantılarından ya da uygulama gözlemlerinden edindiği bilgi ve tecrübelerden yola çıkarak akademik çalışmalar üretmeleri önerilmektedir.

### **6. 2. 2. İleride Yapılabilecek Araştırmalara Yönelik Öneriler**

Gerçekleştirilen araştırmanın sonuçlarına bağlı olarak araştırmacılara:

1. Dış uzmanların katılımıyla gerçekleştirilen ders imecesi çalışması sürecinin akademisyenlerin, öğretmenlerin ve/veya öğretmen adaylarının mesleki gelişim süreçlerinin incelendiği çalışmaların gerçekleştirilmesi;
2. Dış uzmanların katılımıyla gerçekleştirilen ders imecesi çalışması sürecinin sonucunda ortaya çıkan ürünlerin (örneğin; hazırlanan ders planları, hazırlanan ve uygulanan sınıf içi etkinlikler vb. gibi ) incelendiği çalışmaların gerçekleştirilmesi;
3. Dış uzmanların katılımıyla gerçekleştirilen ders imecesi çalışması sürecinin öğretmenlerin ve/veya öğretmen adaylarının matematiği öğretme bilgilerinde nasıl bir değişime neden olduğunun incelendiği çalışmaların gerçekleştirilmesi;
4. Dış uzmanların katılımıyla gerçekleştirilen ders imecesi çalışması sürecinin ülkemizde hizmet içi ve/veya hizmet öncesi öğretmen eğitiminde kullanılabilirliğini incelendiği çalışmaların gerçekleştirilmesi;
5. Ders imecesi çalışması sürecine akademisyenler, deneyimli öğretmenler, stajyer öğretmenler, öğretmen adayları, teknoloji uzmanları gibi eğitimin farklı alanlarında yer alan dış uzmanlarla da gerçekleştirilmesi;
6. Dış uzmanların katılımıyla gerçekleştirilen ders imecesi çalışmalarının öğrenme ortamlarında nasıl bir değişime neden olduğunun incelendiği çalışmaların gerçekleştirilmesi;
7. Dış uzmanların katılımıyla gerçekleştirilen ders imecesi çalışmaları, belirli kazanımların öğretilmesine yönelik olarak gerçekleştirilmesi;
8. Dış uzmanların katılımıyla gerçekleştirilen ders imecesi çalışması sürecinin sınıf öğretmenliği, fen bilgisi öğretmenliği gibi farklı alanlarda hizmet içi ve/veya hizmet öncesi öğretmen eğitiminde kullanılabilirliğini incelendiği çalışmaların gerçekleştirilmesi önerilmektedir.

## 7. KAYNAKLAR

- Baki, A. (2008). *Kuramdan uygulamaya matematik öğretimi*. Ankara: Harf Eğitim Yayınları.
- Baki, A., Erkan, İ. ve Demir, E. (2012, Eylül). Ders planı etkililiğinin lesson study ile geliştirilmesi: Bir aksiyon araştırması, X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Niğde Üniversitesi, Niğde.
- Baki, M. (2012). Sınıf öğretmeni adaylarının matematiği öğretme bilgilerinin gelişiminin incelenmesi: Bir ders imecesi (lesson study) çalışması. Yayınlanmamış doktora tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.
- Baki, M. ve Arslan, S. (2012, July). Investigating prospective primary teachers' knowledge in teaching through lesson study, 12th International Congress on Mathematical Education, COEX, Seoul, Korea.
- Baki, M. ve Arslan, S. (2014, Eylül). Sınıf öğretmeni adaylarının matematik dersini planlama bilgilerinin gelişimi: Bir ders imecesi (lesson study) örneği, 11. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Çukurova Üniversitesi, Adana.
- Baş, F. (2013). İlköğretim matematik öğretmenleri ile akademisyenlerin yüz-yüze ve web-tabanlı ortamda bilgi paylaşımlarının değerlendirilmesi. Yayınlanmamış doktora tezi, Atatürk Üniversitesi, Erzurum.
- Bieda, K., Cavanna, J. and Ji, X. (2013). Developing mathematical knowledge for teaching through mentor-guided lesson study. In A. C. Superfine & 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.
- Boss, S. (2001). Leading from within. *Northwest Teacher*, 2, 12-16.
- Budak, İ., Budak, A., Bozkurt, I. ve Kaygın, B. (2011). Matematik öğretmen adaylarıyla bir ders araştırması uygulaması. *New World Sciences Academy*, 6, (2). <http://www.newwsa.com/default.asp?d=2> adresinden 1 Aralık 2014 tarihinde edinilmiştir.
- Burroughs, E. A. and Luebeck, J. L. (2010). Preservice teachers in mathematics lesson study. *Montana Mathematics Enthusiast*, 7, 391- 400.
- Bütün, M., Kaya, Ü. ve Şentürk, K. V. (2014, Eylül). Ders imecesi modelinin hizmet içi eğitimde uygulanabilirliği ile ilgili matematik öğretmenlerinin görüşleri, XI. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Çukurova Üniversitesi, Adana.
- Byrum, J. L., Jarrell, R. and Munox, M. (2002). The perception of teachers on the impact of the lesson study initiative. Jefferson County Public Schools, Louisville, KY. <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED467761.pdf> adresinden 12 Kasım 2014 tarihinde edinilmiştir.

- Cajkler, W., Wood, P., Norton, J., Pedder, D. and Xu, H. (2014). Teacher perspectives about lesson study in secondary school departments: A collaborative vehicle for professional learning and practice development. *Research Papers in Education*, 30, (2), 192-213.
- Chassels, C. and Melville, W. (2009). Collaborative, reflective, and iterative Japanese lesson study in an initial teacher education program: Benefits and Challenges. *Canadian Journal of Education*, 32,(4), 734-763.
- Cheah, U. H. (2010, November). Improving assessment in the primary mathematics classroom through lesson study, APEC-Chiang Mai International Conference IV: Innovation of Mathematics Teaching and Learning through Lesson Study, Chiang Mai, Thailand.
- Chen, X. (2011, November). Implications of lesson study on teacher professional development in China, Annual Conference of World Association of Lesson Studies (WALS), University of Tokyo, Tokyo.
- Chokshi, S. and Fernandez, C. (2004). Challenges to importing Japanese lesson study: Concerns, misconceptions, and nuances. *Phi Delta Kappan*, 85,(7), 520-525.
- Creswell, J. W. (2013). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Los Angeles, CA: Sage Publications.
- Çepni, S. (2010). *Araştırma ve proje çalışmalarına giriş* (4. Baskı). Trabzon: Ofset Matbaacılık.
- Dawson, E. (2014). Lesson Study: Improving teachers' conceptions of students' understanding in place value. <http://www.alphinps.vic.edu.au/wp-content/uploads/2013/10/Improving-Teachers-Conceptions-of-Students-Understanding-of-Place-Value.pdf> adresinden 6 Kasım 2014 tarihinde edinilmiştir.
- Dotger, S. (2011). Exploring and developing graduate teaching assistants' pedagogies via lesson study. *Teaching in Higher Education*, 16, (2), 157-169.
- Dotger, S., Barry, D., Wiles, J., Benevento, E., Brzozowski, F., Hurtado-Gonzales, J., et al. (2012). Developing graduate students' knowledge of hardy-weinberg equilibrium through lesson study. *Journal of College Science Teaching*, 42, (1), 40-44.
- Dudley, P. (2013). Teacher learning in lesson study: What interaction-level discourse analysis revealed about how teachers utilised imagination, tacit knowledge of teaching and fresh evidence of pupils learning, to develop practice knowledge and so enhance their pupils' learning. *Teaching and Teacher Education*, 34, 107-121.
- Eraslan, A. (2008). Japanese lesson study: Can it work in Turkey. *Education and Science*, 33, 62-67.
- Erbilgin, E. (2013). Sınıf öğretmeni adaylarının ders araştırması hakkındaki görüşleri. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21, 69-83.

- Felux, C. and Snowdy, P. (2006). *The Math Coach Field Guide: Charting Our Course*. Sausalito, CA: Math Solutions Publications.
- Fernandez, C., Yoshida, M., Chokshi, S. and Cannon, J. (2001). An Overview of Lesson Study. [http://seanbaylesfox.com/site/Site\\_Map\\_files/7701%20Intro%20to%20Lesson%20Study.pdf](http://seanbaylesfox.com/site/Site_Map_files/7701%20Intro%20to%20Lesson%20Study.pdf) adresinden 1 Aralık 2014 tarihinde edinilmiştir.
- Fernandez, C. (2002). Learning from Japanese approaches to professional development the case of lesson study. *Journal of Teacher Education*, 53- 393.
- Fernandez, C., Cannon, J. and Chokshi, S. (2003). A U.S.-Japan lesson study collaboration reveal critical lenses for examining practice. *Teaching and Teacher Education*, 19, 171-185.
- Fernandez, C., and Yoshida, M. (2004). *Lesson study: A Japanese approach for improving teaching and learning*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- 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, M. L. and Zilliox, J. (2011). Investigating approaches to lesson study in prospective mathematics teacher education. In L. C. Hart, A. S. Alston & A. Murata, (Eds.), *Lesson study research and practice in mathematics education: Learning together* (pp. 85-102). New York: Springer.
- Friesen, S. and Francis-Poscente, K. (2014). Teaching and learning mathematics with math fair, lesson study and classroom mentorship. *The Mathematics Enthusiast*, 11,(1), 61-82.
- Glasne, C. (2011). *Becoming qualitative researchers: An introduction* (4th Ed.). Boston, MA: Pearson.
- Gunnarsdóttir, G. H. and Pálsdóttir, G. (2011). Lesson study in teacher education: A tool to establish a learning community. [http://www.cerme7.univ.rzeszow.pl/WG/17a/CERME7\\_WG17A\\_Gunnarsdottir%26Palsdottrl.pdf](http://www.cerme7.univ.rzeszow.pl/WG/17a/CERME7_WG17A_Gunnarsdottir%26Palsdottrl.pdf) adresinden 21 Aralık 2014 tarihinde edinilmiştir.
- Gurl, T. (2010). Improving preservice field placements in secondary mathematics: A residency model for student teaching through lesson study. *Journal of Mathematics Education at Teachers College*, 1, 17-20.
- Güler, A., Halıcıoğlu, M.B. ve Taşğın, S. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Hamzeh, F. (2014). Lesson study-building communities of learning among pre-service science teachers. Electronic theses and dissertations. <http://scholar.uwindsor.ca/cgi/viewcontent.cgi?article=6113&context=etd> adresinden 6 Kasım 2014 tarihinde edinilmiştir.



- Haydar, H. and Zolkower, B. (2010). Making non routine problem solving a mathematics classroom routine: A lesson study group for beginning secondary school teachers. *International Journal for Studies in Mathematics Education*, 2, 24-57.
- Hiebert, J., Morris A. and Glass, B. (2003). Learning to learn to teach: An “experiment” model for teaching and teacher preparation in mathematics. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 6, (2), 201–222.
- Howwel, J. B. (2014). Using lesson study to develop professional teaching knowledge for problem-based historical inquiry among 4th grade social studies teachers. [https://etd.auburn.edu/bitstream/handle/10415/4173/Howell\\_Dissertation\\_080214.pdf?sequence=2](https://etd.auburn.edu/bitstream/handle/10415/4173/Howell_Dissertation_080214.pdf?sequence=2) adresinden 6 Kasım 2014 tarihinde edinilmiştir.
- Huang, R. and Bao, J. (2006). Towards a model for teacher’s professional development in China: Introducing Keli. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 9, 279-298.
- Iksan, J. H., Nor, S.N. A. M., Mahmud, S. N. and Zakaria, E. (2014). Applying the principle of "lesson study" in teaching science. *Asian Social Science*, 10, (4), 108-113.
- Ishii, H. (2014). A study on change of lesson practice in Zambian mathematics teacher: Focus on teachers’ subject matter knowledge on the lesson study. In S. Oesterle, C. Nicol, P. Liljedahl, & D. Allan (Eds.), Proceedings of the Joint Meeting 6 – 109 of PME 38 and PME-NA 36, Vol. 6. (pp. 109). Vancouver, Canada: PME.
- Jansen, A. and 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, (2), 133-151.
- Johnson, R. B. and Christensen, L. B. (2010). *Educational research: Quantitative, qualitative, and mixed approaches* (4th ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publication.
- Kanauan, W. and Inprasitha, N. (2014). Collaboration between inservice teachers and student intern in Thai lesson study. . *Procedia-Social and Behavioral Science Journal*, 116, 28 – 32.
- Karasar, N. (2005). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Kartal, T., Öztürk, N. ve Ekici, G. (2012). Developing pedagogical content knowledge in preservice science teachers through microteaching lesson study. *Procedia-Social and Behavioral Science Journal*, 46, 2753 – 2758.
- Keeney, M. A., Paganelli, S., Smith, J., Quinn, K., Krane, A., Jacobs, B., et al. (2002). Lesson Study with Action Research: Is the 4-Column Writing Method 4 Real? <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED470303.pdf> adresinden 5 Kasım 2014 tarihinde edinilmiştir.
- Kriewaldt, J. (2012). Reorienting teaching standards: learning from lesson study. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 40, 1, 31-41.

- Kristinsdóttir, J. V. 2010. Teachers' development in mathematics teaching through reflective discussions. In B. Sriraman, C. Bergsten, S. Goodchild, G. Pálsdóttir, B. D. Søndergaard & L. Haapasalo (Eds.), *The first sourcebook on Nordic research in mathematics education* (pp. 487–494). Charlotte, NC: Information Age Publishing.
- Kotelawala, U. (2012). Lesson study in a methods course: Connecting teacher education to the field. *Teacher Educator*, 47, 67–89.
- Lawrence, C. A. and Chong, W. H. (2010). Teacher collaborative learning through the lesson study: Identifying pathways for instructional success in a Singapore high school. *Asia Pacific Educational Review*, 11, 565–572.
- Lee, C. (2011). *Crossing Borders: The Global Spread of Lesson Study*. University of Tokyo.
- Lewis, C. (2000). Lesson study: The core of Japanese professional development. <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED444972.pdf> adresinden 1 Aralık 2014 tarihinde edinilmiştir.
- Lewis, C. (2002). Does lesson study have a future in the United States? *Journal of the Nagoya University Department of Education*, 1, 1-23.
- Lewis, C., Perry, R. and Hurd, J. (2004). A Deeper Look At. <http://www.lessonresearch.net/DeeperLookatLS.pdf> adresinden 21 Aralık 2014 tarihinde edinilmiştir.
- Lewis, C. (2005). How do teachers learn during lesson study? In P. Wang-Iverson & M. Yoshida (Eds.), *Building our understanding of lesson study* (pp. 77-84). Philadelphia: Research for Better Schools.
- Lewis, C. and Hurd, J. (2011). *Lesson study step by step*. Portsmouth, NH: Heinemann.
- Lewis, C., Perry, R. and Murata, A. (2006). How should research contribute to instructional improvement? The case of lesson study. *Educational Researcher*, 35, (3), 3–14.
- Lewis, C. (2008). Lesson study: How can it build system-wide improvement? [http://www.csus.edu/mase/cclsc08/docs/proceedings/Catherine\\_Lewis.pdf](http://www.csus.edu/mase/cclsc08/docs/proceedings/Catherine_Lewis.pdf) adresinden 8 Kasım 2014 tarihinde edinilmiştir.
- Lim, C. S., Chiew, C. M. and Chiew, C. M. (2010). Assessing for improvement of teaching and learning through lesson study collaboration. <http://www.crme.kku.ac.th/APEC/APEC%202010/Paper/LIM%20Chap%20Sam1.pdf> adresinden 14 Aralık 2014 tarihinde edinilmiştir.
- Lewis, C. (2009). What is the nature of knowledge development in lesson study? *Educational Action Research*, 17,(1), 95-110.
- Lewis, C. and Hurd, J. (2011). *Lesson Study step by step: How teacher learning communities improve instruction*. Portsmouth, NH: Heinemann.

- Loose, C.C. (2014). Building pathways for future learning with Japanese lesson study. <http://www.adulterc.org/Proceedings/2014/papers/Loose.pdf> adresinden 5 Kasım 2014 tarihinde edinilmiştir.
- Lynch, S., Taymans, J., Watson, W.A., Ochsendorf, R.J., Pyke, C. and Szesze, M.J. (2007). Effectiveness of a highly rated science curriculum unit for students with disabilities in general education classrooms, *Exceptional Children*, 73, (2), 202–223.
- Maher, C. A., Marjory, J. A. and Palius, M. F. (2014). The relationship of teacher beliefs to success in identifying students' mathematical reasoning. In S. Oesterle, C. Nicol, P. Liljedahl & D. Allan (Eds.), *Proceedings of the Joint Meeting of PME 38 and PME-NA 36*, Vol. 6. (pp. 354). Vancouver, Canada: PME.
- Marsigit, A. D. (2006). Lesson Study: Promoting Student Thinking On The Concept Of Least Common Multiple (LCM) Through Realistic Approach In The 4th Grade Of Primary Mathematics Teaching. [http://www.criced.tsukuba.ac.jp/math/apec/apec2007/progress\\_report/specialists\\_session/Marsigit.pdf](http://www.criced.tsukuba.ac.jp/math/apec/apec2007/progress_report/specialists_session/Marsigit.pdf) adresinden 2 Mayıs 2013 tarihinde edinilmiştir.
- McGrane, J. and Lofthouse, R. (2010). *Developing outstanding teaching and learning: Creating a culture of professional development to improve outcomes*. Milton Keynes, Optimus Education.
- Milli Eğitim Bakanlığı Ortaokul Matematik Dersi (5., 6., 7. ve 8. sınıflar) Öğretim Programı(2013). [http://ttkb.meb.gov.tr/dosyalar/programlar/ilkogretim/matematik\\_5-8.rar](http://ttkb.meb.gov.tr/dosyalar/programlar/ilkogretim/matematik_5-8.rar) adresinden 20 Mart 2014 tarihinde edinilmiştir.
- Meyer, R. D. and Wilkerson, T. L.(2011). Lesson Study: The impact on teachers' knowledge for teaching mathematics. In L. C. Hart, A. S. Alston & A. Murata, (Eds.), *Lesson study research and practice in mathematics education: Learning together* (pp. 15-26). New York: Springer.
- Molina, R., Fernandez, M. L. and Nisbet, L. (2011). Analyzing elementary preservice teachers' development of content and pedagogical content knowledge in mathematics through microteaching lesson study. In M. S. Plakhotnik, S. M. Nielsen, & D. M. Pane (Eds.), *Proceedings of the Tenth Annual College of Education & GSN Research Conference* (pp. 103-116). Miami: Florida International University.
- Murata, A. and Kattubadi, S. (2012). Grade 3 students' mathematization through modeling: Situation models and solution models with multi-digit subtraction problem solving. *Journal of Mathematical Behaviors*, 31, (1).15-28.
- Murata, A. and Pothen, B. E. (2011). Lesson study in preservice elementary mathematics methods courses: Connecting emerging practice and understanding. In L. C. Hart, A. S. Alston & A. Murata, (Eds.), *Lesson study research and practice in mathematics education: Learning together* (pp.103-116). New York: Springer.

- Murata, A. and Takahashi, A. (2002). Vehicle to connect theory, research, and practice: How teacher thinking changes in district-level lesson study in Japan. <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED471780.pdf> adresinden 1 Aralık 2014 tarihinde edinilmiştir.
- OECD. (2001). Knowledge and skills for life: First results from PISA 2000. Paris: OECD. <http://www.oecd.org/edu/preschoolandschool/programmeforinternationalstudentassessmentpisa/33691596.pdf> adresinden 12 Kasım 2014 tarihinde edinilmiştir.
- Olson, J. C., White, P. and Sparrow, L. (2011). Influence of lesson study on teachers' mathematics pedagogy. In L. C. Hart, A. S. Alston & A. Murata, (Eds.), Lesson study research and practice in mathematics education: Learning together (pp. 39-57). New York: Springer.
- Özen, D. ve Köse, N. Y. (2013, Haziran). Geometrik cisimler konusunda bir ders imecesi örneği, 1. Türk Bilgisayar ve Matematik Eğitimi Sempozyumu, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.
- Pektas, M. (2014). Effects of lesson study on science teacher candidates' teaching efficacies. *Educational Research and Reviews*, 9, (6), 164-172.
- Peery, R. and Lewis, C. (2011) Improving the mathematical content base of lesson study summary of results. <http://www.lessonresearch.net/IESAbstract10.pdf> adresinden 1 Aralık 2014 tarihinde edinilmiştir.
- Ponte, J. P., Quaresma, M., Baptista, M. and Mata-Pereira, J. (2014). Teacher involvement and learning in a lesson study. In S. Carreira, N. Amado, K. Jones & H. Jacinto (Eds.), Proceedings of the Problem@Web International Conference: Technology, creativity and affect in mathematical problem solving (pp. 321-334). Faro, Portugal: Universidade do Algarve.
- Post, G. and Varoz, S. (2008). Lesson-study groups with prospective and practicing teachers. *Teaching Children Mathematics*, 4, 472-478.
- Potari, D. (2011). Response to part II: Emerging issues from lesson study approaches in prospective mathematics teacher education. In L. C. Hart, A. S. Alston & A. Murata, (Eds.), Lesson study research and practice in mathematics education: Learning together (pp. 85-102). New York: Springer.
- Robbins, P. and Alvy, H. (2004). *The new principal's fieldbook: Strategies for success*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Ronda, E. (2013). Scaffolding teacher learning through lesson study. [http://www.researchgate.net/profile/Erlina\\_Ronda/publication/263582780\\_Scaffolding\\_Teacher\\_Learning\\_through\\_Lesson\\_Study/links/02e7e53b4fbc12ddc0000000.pdf](http://www.researchgate.net/profile/Erlina_Ronda/publication/263582780_Scaffolding_Teacher_Learning_through_Lesson_Study/links/02e7e53b4fbc12ddc0000000.pdf) adresinden 23 Aralık 2014 tarihinde edinilmiştir.
- Saillard, E. K. (2009). *Nvivo 8 ile nitel araştırma projeleri*. Ankara: Anı Yayıncılık.

- Sam, L. C., Mon, C. C. and Meng, C. C. (2010). Assessing for improvement of teaching and learning through lesson study collaboration. <http://home.kku.ac.th/crme/APEC/APEC%202010/Paper/LIM%20Chap%20Sam1.pdf> adresinden 14 Aralık 2014 tarihinde edinilmiştir.
- Sato, M. (2008, December). Japanese lesson studies, looking back and thinking forward, keynote speech, The World Association of Lesson Studies International Conference, Hong Kong Institute of Education, Hong Kong.
- Serbest, A. ve Baki, A. (2014, Eylül). Ders imecesi çalışmalarının öğretmen ve öğretmen adaylarının mesleki gelişimlerine katkısı, 11. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Çukurova Üniversitesi, Adana.
- Stafford, J. (2002). An analysis of the influence of lesson study on preservice secondary mathematics teachers' view of self-as mathematics expert. Unpublished doctoral dissertation, Brigham Young University, Provo, Utah.
- Stigler, J. and Hiebert, J. (1999). The teaching gap best ideas from the world's teachers for improving education in the classroom. [http://www.researchgate.net/profile/JamesStigler/publication/44824783\\_The\\_Teaching\\_gap\\_best\\_ideas\\_from\\_the\\_world's\\_teachers\\_for\\_improving\\_education\\_in\\_the\\_classroom/links/02e7e529e9b10ba698000000.pdf](http://www.researchgate.net/profile/JamesStigler/publication/44824783_The_Teaching_gap_best_ideas_from_the_world's_teachers_for_improving_education_in_the_classroom/links/02e7e529e9b10ba698000000.pdf) adresinden 8 Kasım 2014 tarihinde edinilmiştir.
- Subadi,T., Khotimah, R. P. and Sutarni, S. (2013). A lesson study as a development model of professional teachers. *International Journal of Education*,5, (2), 102-114.
- Suh, J. M. and Parker, J. (2010). Developing reflective practitioners through lesson study with preservice and in-service teachers. *AMTE monograph. VII. Mathematics Teaching: Putting Research into Practice at All Levels. Association of Mathematics Teacher Educators*, 125–140.
- Suh, J. M. and Seshaiyer, P. (2014). Sequencing the mathematical learning progression through vertical articulation during lesson study. In Oesterle, S., Nicol, C., Liljedahl, P., & Allan, D. (Eds.), *Proceedings of the Joint Meeting of PME 38 and PME-NA 36*, Vol. 6. (pp. 238) Vancouver, Canada: PME.
- Suratno, T. (2013). Promoting teaching as the lifelong learning profession through lesson study in Indonesia. *Journal of Southeast Asian Education*, 1, (1), 25-48.
- Suryadi, D. (2010). Critical issues on mathematical communication: Lesson learnt from lesson study activities in Indonesia. [http://file.upi.edu/Direktori/FPMIPA/JUR.PEND.MATEMATIKA/195802011984031-DIDI\\_SURYADI/DIDI-08.pdf](http://file.upi.edu/Direktori/FPMIPA/JUR.PEND.MATEMATIKA/195802011984031-DIDI_SURYADI/DIDI-08.pdf) adresinden 20 Aralık 2014 tarihinde edinilmiştir.
- 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> adresinden 18 Şubat 2015 tarihinde edinilmiştir.
- TIMMS. (1999). "TIMMS Video Coding Manual." downloaded from <http://www.lessonlab.com/TIMMS/download/TIMSS%201999%20Video%20Coding%20Manual.pdf> adresinden 5 Kasım 2014 tarihinde edinilmiştir.

- Tirosh, D. and Graeber, A. O. (2003). Challenging and changing mathematics teaching classroom practices. In A. J. Bishop, K. Clements, C. Keitel, J. Kilpatrick, & F. Leung (Eds.), *Second international handbook of mathematics* (pp. 643–687). Dordrecht, The Netherlands: Kluwer.
- Ubuz, B. (2009). Üniversite eğitimi ve öğretmenlik: Matematik öğretmenlerinin ve adaylarının görüşleri. [http://www.fedu.metu.edu.tr/UFBMEK5/b\\_kitabi/PDF/OgretmenYetistirme/Bildiri/t312d.pdf](http://www.fedu.metu.edu.tr/UFBMEK5/b_kitabi/PDF/OgretmenYetistirme/Bildiri/t312d.pdf) adresinden 30 Mayıs 2015 tarihinde edinilmiştir.
- 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.
- Watanabe, T. (2005). Knowledgeable others: What are your roles and how do you become more effective? An invitation to lesson study: A facilitator's guide-handout 13.1 translating lesson study for a US context. <http://educationnorthwest.org/sites/default/files/handout13-1.pdf> adresinden 11 Ocak 2015 tarihinde edinilmiştir.
- Weeks, D. J. (2001) Lesson study: Teachers learning together. *Northwest Teacher*, 2, (2), 6-11.
- Wilms, W. (2003). Altering the structure and culture of American public schools. *Phi Delta Kappan*, 84, 606-817.
- Wood, K. & Sithamparam, S. (Eds.). (2014). *Realising Learning. Teachers' Professional Development through Lesson and Learning Study*. New York: Routledge.
- Yarema, C. H. (2010). Mathematics teachers' views of accountability testing revealed through lesson study. *Mathematics Teacher Education and Development*, 12, (1), 3–18.
- Yeşilyurt, E. ve Semerci, Ç. (2011). Uygulama öğretmenlerinin öğretmenlik uygulaması sürecinde karşılaştıkları sorunlar ve çözüm önerileri. *Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler E-Dergisi*, 27, 1-23.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (Qualitative Research Methods in Social Sciences). Ankara: Seçkin Yayınevi.
- Ylonen, A. and Norwich, B. (2012). Using lesson study to develop teaching approaches for secondary school pupils with moderate learning difficulties: Teachers' concepts, attitudes and pedagogic strategies. *European Journal of Special Needs Education*, 27,(3), 301-317.
- Yoshida, M. (1999). Lesson study: A case study of a Japanese approach to improving instruction through school-based teacher development. Unpublished doctoral dissertation, University of Chicago, Chicago.
- Yoshida, M. (2002). Developing effective use of the blackboard through lesson study. Resource for better school. <https://www.ibo.org/ibap/conference/documents/ShirleyDroeseArticle1.pdf> adresinden 1 Aralık 2014 tarihinde edinilmiştir.

- 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 & 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.
- Yoshida, M. and Jackson, W. C. (2011). Response to part V: Ideas for developing mathematical pedagogical content knowledge through lesson study. In L. C. Hart, A. S. Alston & A. Murata, (Eds.), *Lesson study research and practice in mathematics education: Learning together* (pp. 279-288). New York: Springer.
- Yu, P. W. D. (2011). Lesson study as a framework for preservice teachers' early field-based experiences. In L. C. Hart, A. S. Alston & A. Murata, (Eds.), *Lesson study research and practice in mathematics education: Learning together* (pp.117-126). New York: Springer.

## **8. EKLER**



**Ek 1. Mülakat Formu-1**

(Ders planı toplantısı sonrası yapılan mülakat formu)

**Katılımcının adı:**

**Tarih:**

**Mülakata başlama saati:**

**Mülakatın bitiş saati:**

**1) Gerçekleştirdiğiniz ders planı toplantısının, mesleki gelişim sürecinize nasıl bir etkisi olmuştur?**

Matematiksel bilgi bağlamında;

Öğretim programı bilgisi bağlamında;

Öğretim sürecinin planlanması bilgisi bağlamında;

Öğretim süreci organizasyonu bilgisi bağlamında;

Ölçme ve değerlendirme bilgisi bağlamında;

Öğrenciyi tanıma bilgisi bağlamında;

Diğer;

**2) Gerçekleştirdiğiniz plan toplantısında akademisyen, öğretmen ve öğretmen adaylarının paylaşımlarını göz önünde bulundurursanız; rollerini nasıl tanımlarsınız?**

**Akademisyen** ne tür önerilerde bulunmuştur. Örnek vererek açıklayınız.

**Öğretmen** ne tür önerilerde bulunmuştur. Örnek vererek açıklayınız.

**Öğretmen adayları** ne tür önerilerde bulunmuştur. Örnek vererek açıklayınız.

**Ek 2. Mülakat Formu-2**

(Ders planının uygulaması sonrasında yapılan mülakat)

**Katılımcının adı:**

**Tarih:**

**Mülakata başlama saati:**

**Mülakatın bitiş saati:**

**Gerçekleştirdiğiniz ders gözleminin/uygulamasının, mesleki gelişim sürecinize nasıl bir etkisi olmuştur?**

Matematiksel bilgi bağlamında;

Öğretim programı bilgisi bağlamında;

Öğretim sürecinin planlanması bilgisi bağlamında;

Öğretim süreci organizasyonu bilgisi bağlamında;

Ölçme ve değerlendirme bilgisi bağlamında;

Öğrenciyi tanıma bilgisi bağlamında;

Diğer;

### Ek 3. Odak Grup Görüşmesi Formu

1) Akademisyen, öğretmen ve öğretmen adayı katılımıyla gerçekleştirdiğiniz ders imecesi çalışması sizin profesyonel gelişim sürecinizi nasıl etkiledi?

- Sürecin başındaki siz ile sürecin sonundaki siz arasında bir fark var mı? Açıklayınız.
- Bir fark var ise;
  - ✓ Nasıl bir fark var?
    - Alan bilgisi bağlamında bir değişim süreci geçirdiniz mi?
      - Cevabınız evet ise; bu değişiminize sebep olan etkenler ya da aktörler nelerdir?
    - Öğretim programı bilgisi bağlamında bir değişim süreci geçirdiniz mi?
      - Cevabınız evet ise; bu değişiminize sebep olan etkenler ya da aktörler nelerdir?
    - Öğretim süreci bilgisi bağlamında bir değişim süreci geçirdiniz mi?
      - Cevabınız evet ise; bu değişiminize sebep olan etkenler ya da aktörler nelerdir?
    - Ölçme ve değerlendirme bilgisi bağlamında bir değişim süreci geçirdiniz mi?
      - Cevabınız evet ise; bu değişiminize sebep olan etkenler ya da aktörler nelerdir?
    - Öğrenciyi tanıma bilgisi bağlamında bir değişim süreci geçirdiniz mi?
      - Cevabınız evet ise; bu değişiminize sebep olan etkenler ya da aktörler nelerdir?

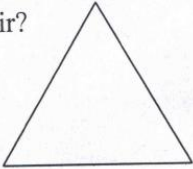
2) Akademisyen, öğretmen ve öğretmen adayı katılımıyla gerçekleştirdiğiniz ders imecesi çalışması sürecinde katılımcıların rolleri nasıldı?

- Akademisyenin süreç içerisindeki rolü/katkısı nasıldır?
- Öğretmenin süreç içerisindeki rolü/katkısı nasıldır?
- Öğretmen adaylarının süreç içerisindeki rolleri/katkıları nasıldır?

3) Akademisyen, öğretmen ve öğretmen adayı katılımıyla gerçekleştirdiğiniz ders imecesi çalışması sürecini değerlendirirseniz; böyle bir modelin olumlu ve olumsuz yönleri sizce nelerdir?

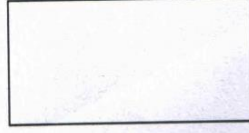
4) Akademisyen, öğretmen ve öğretmen adayı katılımıyla gerçekleştirdiğiniz ders imecesi çalışması süreci ile ilgili değerlendirmeleriniz ve önerileriniz nelerdir?

## Ek 4. Ders İmecesesi Süreci 1. Ders Planı

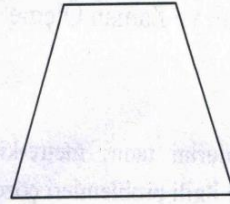
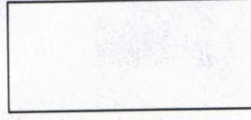
GÜNLÜK DERS PLANI	
16.04.2014	
<b>Ders Adı:</b> Matematik	
<b>Sınıf/ Şube:</b> 5/A	
<b>Süre:</b> 2 ders saati	
<b>Öğrenme Alanı:</b> Geometri ve Ölçme	
<b>Alt Öğrenme Alanı:</b> Uzunluk ve Zaman Ölçme	
<b>Kazanım:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uzunluk ölçme birimlerini tanıır; metre-kilometre, metre-santimetre-milimetre birimlerini birbirine dönüştürür ve ilgili problemleri çözer.</li> <li>2. Çokgenlerin çevre uzunluklarını hesaplar; verilen bir çevre uzunluğuna sahip farklı şekiller oluşturur.</li> </ol>	
<b>Kavramlar ve Semboller:</b>	
Terimler: Milimetre, santimetre, desimetre, metre, dekametre, hektometre, kilometre	
Semboller: mm, cm, dm, m, dam, hm, km, sa., sn., dk.	
<b>Öğretme – Öğrenme Yöntem, Teknik ve Stratejileri:</b> soru cevap, buluş yoluyla öğretim, problem çözme	
<b>Kullanılan Eğitim Teknolojileri Araç ve Gereçler:</b> Geometri tahtası, geometri şeritleri,	
<b>Ders Alanı:</b> Sınıf	
<b>Öğrenme-Öğretme Süreci:</b> Derse başlangıcında dersle ilgili materyalleri masanın üzerine koyarak öğrencilerin dikkatlerini çekmeyi amaçlarım. Ardından öğrencilerin bir önceki derste öğrendikleri konuya dair neler hatırladıklarını yoklamak için uzunluk ölçme birimleri arasındaki dönüşüm problemlerinden birkaç tane sorarım. Bunlar:	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Uzunluk ölçme birimleri askatlardan başlayarak üskatlara kadar yazıldığında üçüncü dördüncü ve altıncı sırada hangi birimler yer alır.</li> <li>2) 1 km = .....m</li> <li>3) 0,3 m = .....cm</li> <li>4) 10mm= .....dm</li> <li>5) 10cm = .....m</li> </ol>	
Verilen cevaplara göre gerekli dönütleri vererek çokgenler hakkındaki hazırbulunuşluk düzeylerini kontrol ederim. Bildikleri çokgenlerden yararlanarak bilmediklerini düşündüğüm çokgenlere ulaşmaya çalışırım. Örneğin:	
1) Bu şeklin ismi nedir? Sizce hangi özelliklere sahiptir?	

## Ek 4'ün devamı

2) Aşağıdaki şekiller arasındaki fark nedir? Sizce yeni şeklin tanımı ve özellikleri nasıl yorumlanabilir?



3) Aşağıdaki şekilleri inceleyerek uygun özellikleri altına yazınız.



Öğrencilerle beraber bu çokgenlerin tanımı ve özellikleri hakkında bir sonuca ulaşıyorum. Daha sonra çevre tanımını yapar, çokgen ve çevre uzunluklarını ölçme hakkında gerekli bilgileri veririm. Öğrendikleri bu bilgileri uygulamaları açısından öğrencileri gruplara ayırır ve birkaç soru yöneltirim. Bunlar:

- 1) Bir dikdörtgenin çevre uzunluğunu bulmak için en az kaç kenarını bilmeliyiz?
- 2) Dikdörtgen şeklindeki bir tarlanın uzun kenarı 12 cm, kısa kenarı 10 cm ise bu tarlanın çevre uzunluğu kaç m dir?
- 3) Eşkenar bir dörtgenin çevre uzunluğunu bulmak için en az kaç kenarının uzunluğunu bilmeliyiz?

Verilen cevaplar yeterlilik düzeyinde ise ölçme ve değerlendirmeyi amaçlayan 3 problemle derse devam ederim. Öğrendiklerinin kalıcı olması amacıyla soruları materyal kullanarak çözmelerini isterim. Bu üç problem öğrencilerin öğrendiklerini ne düzeyde yaşantılarında kullanabildiklerini ölçecek düzeyde olacaktır. Problemlerin çözüm şekilleri ve yapılan yorumlamalar ile dersi öğrencilerle beraber değerlendirip gerekli dönütler verildikten sonra dersi bitiririm.

**Ölçme-Değerlendirme:** Ölçme ve değerlendirmeyi 3 problem içeren yazılı yoklama şeklinde yaparım. Öğrenciye yönelteceğim sorular:

- 1) Günlük yaşantınızdan çevre uzunluğu 5 cm ile 30 cm arasında olabilecek eşya örnekleri veriniz.
- 2) Çevre uzunluğu 12 cm ile 68 cm arasında olan kaç tane çokgen çizilebilir?
- 3) Bir kenarı yanınızdaki arkadaşınızın boyuna eşit olan eşkenar dörtgenin çevre uzunluğu kaç dm dir?

## Ek 5. Ders İmecesı Süreci 2. Ders Planı

### GÜNLÜK DERS PLANI

25.04.2014

**Ders Adı:** Matematik

**Sınıf/ Şube:** 5/B

**Süre:** 2 ders saati

**Öğrenme Alanı:** Geometri ve Ölçme

**Alt Öğrenme Alanı:** Uzunluk Ölçme

**Kazanım:**

1. Uzunluk ölçme birimlerini tanıır; metre-kilometre, metre-santimetre-milimetre birimlerini birbirine dönüştürür ve ilgili problemleri çözer.
2. Çokgenlerin çevre uzunluklarını hesaplar; verilen bir çevre uzunluğuna sahip farklı şekiller oluşturur.

**Kavramlar ve Semboller:** Terimler: Milimetre, santimetre, desimetre, metre, dekametre, hektometre, kilometre

Semboller: mm, cm, dm, m, dam, hm, km,

**Öğretme – Öğrenme Yöntem, Teknik ve Stratejileri:** soru cevap, buluş yoluyla öğretim, problem çözme

**Kullanılan Eğitim Teknolojileri Araç ve Gereçler:** Geometri tahtası, geometri şeritleri, mezuro, cetvel, çalışma sayfaları.

**Ders Alanı:** Sınıf

**Öğrenme-Öğretme Süreci:** Derse başlamadan önce öğrencilerin uzunluk ölçme birimlerini tanıma, bunlar arasındaki ilişkiyi ifade etme ve birbirine dönüştürmeye dair ön bilgilerini yoklarım.2 öğrenciyi tahtaya kaldırıp boylarını mezuro yardımıyla ölçerim ve sonuçları karşılaştırmalarını isterim. Bir önceki derste öğrendiklerine dair ne hatırladıklarını ortaya çıkarmak için uzunluk ölçme birimleri arasındaki dönüşüm problemleriyle ilgili soru sorarım.Bu sorular şu şekilde ifade edilebilir:

1.)2356 m = .....km.....m'dir.

2.)1 km 10 m =.....m'dir.

3.)519 mm = .....dm'dir.

4.)Aşağıda verilen ifadeleri doğru (D) veya yanlış(Y) olarak işaretleyiniz.

a.) 10 cm=1 m

b.)  3000 mm=3 m

c.)  5 km = 500 m

## Ek 5'in devamı

5.)

Kilometre (km)	Hektometre (hm)	Dekametre (dam)	Metre (m)	Desimetre (dm)	Santimetre (cm)	Milimetre (mm)
1	10	?	1000	?	100 000	?
2	20	?	?	20 000	?	2 000 000

- Uzunluk ölçü birimleri arasındaki dönüşümlerle ilgili nasıl bir sonuç çıkarırsınız?

Bir marangoz 153 cm uzunluğundaki tahtanın 1,38 m'lik kısmını çerçeve yapmak için kullanmıştır. Kalan tahta parçasının uzunluğunu desimetre cinsinden yazalım.



**I. Yöntem:** Tahtanın uzunluğu:  $153 \text{ cm} = \frac{153}{10} \text{ dm} = 15,3 \text{ dm}$

Kullanılan parçanın uzunluğu:  $1,38 \text{ m} = 1,38 \cdot 10 \text{ dm} = 13,8 \text{ dm}$   
 $15,3 - 13,8 = 1,5 \text{ dm}$ 'lik parça kalmıştır.

**II. Yöntem:**  $1 \text{ dm} = 10 \text{ cm}$  olduğundan tahtanın uzunluğu:

$$\frac{10 \text{ cm}}{1 \text{ dm}} = \frac{153 \text{ cm}}{x \text{ dm}}$$

$$10 \cdot x = 153 \cdot 1$$

$$x = \frac{153}{10}$$

$$x = 15,3 \text{ dm}$$

$$15,3 - 13,8 = 1,5 \text{ dm}$$
'lik parça kalmıştır.

$1 \text{ m} = 10 \text{ dm}$  olduğundan kullanılan parçanın uzunluğu:

$$\frac{1 \text{ m}}{10 \text{ dm}} = \frac{1,38 \text{ m}}{x \text{ dm}}$$

$$1 \cdot x = 1,38 \cdot 10$$

$$x = 13,8 \text{ dm}$$

## Ek 5'in devamı

7.)

Aşağıda verilen uzunlukları istenilen birimlere dönüştürünüz.

a)  $3,72 \text{ km} = \dots\dots\dots \text{ m}$

b)  $0,03 \text{ dam} = \dots\dots\dots \text{ dm}$

c)  $28 \text{ cm} = \dots\dots\dots \text{ dam}$

ç)  $700 \text{ cm} = \dots\dots\dots \text{ hm}$

Aşağıda verilen dönüşümlerde verilmeyen birimleri bulunuz.

a)  $4,7 \text{ m} = 470 \dots\dots$

b)  $0,18 \text{ hm} = 180 \dots\dots$

c)  $50 \text{ m} = 0,5 \dots\dots$

ç)  $540 \text{ mm} = 0,054 \dots\dots$

Aşağıda verilen uzunlukların hangisinin daha büyük olduğunu belirleyiniz.

a)  $0,85 \text{ m} ; 85 \text{ dm}$

b)  $89 \text{ dam} ; 8,9 \text{ hm}$

c)  $2,7 \text{ dam} ; 1,7 \text{ km}$

ç)  $93 \text{ dm} ; 0,93 \text{ m}$

Aşağıda verilen işlemleri yaparak uzunlukları istenen ölçüler cinsinden yazınız.

a)  $\frac{3}{5} \text{ hm} + 125\,000 \text{ dm} = \dots\dots\dots \text{ dam}$

b)  $\frac{7}{8} \text{ dam} + \frac{1}{4} \text{ m} = \dots\dots \text{ dm}$

c)  $\frac{3}{100} \text{ km} + \frac{24}{25} \text{ dam} = \dots\dots\dots \text{ m}$

ç)  $2,05 \text{ m} + 0,6 \text{ dm} = \dots\dots \text{ mm}$

d)  $15 \text{ dam} + 0,2 \text{ cm} = \dots\dots\dots \text{ cm}$

e)  $6 \text{ hm} - 0,3 \text{ m} = \dots\dots\dots \text{ dm}$

f)  $0,5 \text{ km} + 0,6 \text{ hm} + 3 \text{ dam} + 217 \text{ cm} = \dots\dots\dots \text{ m}$

6.) Dersin bu basamağında geometri tahtasını kullanarak verilen bir şeklin çevresini hesaplamalarını isterim. Bunun ardından sınıfın çevresini nasıl hesaplıyorsunuz diye soru sorarım. Öğrencilerle bu soruyu tartışırım. Hazırladığım çalışma yaprağı etkinliklerini sınıfa uygularım.

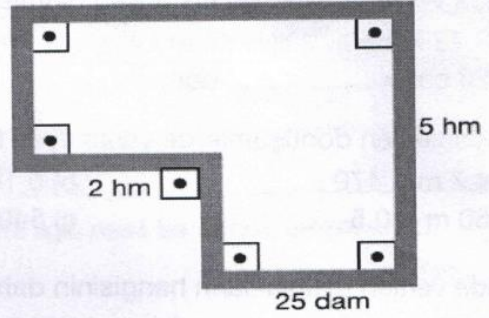


## Ek 5'in devamı

Örnek:

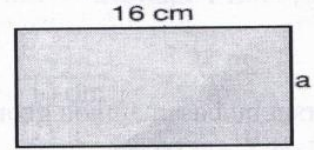
Nuri, ileride iyi bir atlet olmak istiyor. Bunun için her gün düzenli olarak antrenman yapıyor. Antrenmanları ilçelerinde bulunan ve yandaki gibi olan koşu parkurunda yapıyor.

Nuri bu parkurun etrafında 3 tur atarsa toplam kaç metre koşmuş olur?



Örnek:

Yandaki dikdörtgenin çevresi 46 cm ise  $a$ 'nın değeri kaçtır?

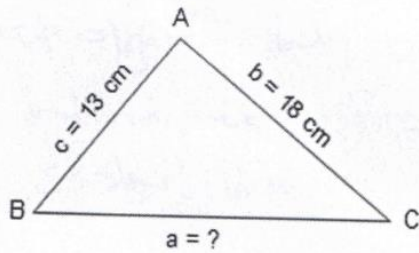


Verilen cevaplara bağlı olarak gerekli dönüt ve düzeltmeler yapıp çokgenler hakkında ha bulunuşluk düzeylerini kontrol ederim. Bunu yaparken öğrenciler arasındaki bireysel farklılıkları göz önünde bulundurarak bilinenden bilinmeyene ve basitten karmaşığa ilkesi bağlı kalmaya çalışırım.

## Ek 5'in devamı

Öğrencilerle beraber çevre tanımını yapar, çokgen ve çevre uzunluklarını ölçme hakkında gerekli bilgileri veririm. Öğrendikleri bu bilgileri uygulamaları açısından öğrencileri gruplara ayırır ve birkaç soru yöneltirim. Bunlar:

- 1) Bir dikdörtgenin çevre uzunluğunu bulmak için en az kaç kenarını bilmeliyiz?
- 2) Bir kenar uzunluğu 16 cm olan ABC eşkenar üçgeni ve KLMN karesinin çevre uzunlukları eşittir. Buna göre karenin bir kenar uzunluğunu bulunuz.
- 3) Aşağıdaki şekilde verilen üçgenin çevre uzunluğu 51 cm olduğuna göre a uzunluğunu bulunuz.



Verilen cevaplar yeterlilik düzeyinde ise ölçme ve değerlendirmeyi amaçlayan 3 problemle derse devam ederim. Öğrendiklerinin kalıcı olması amacıyla soruları materyal kullanarak çözmelerini isterim. Bu üç problem öğrencilerin öğrendiklerini ne düzeyde yaşantılarında kullanabildiklerini ölçecek düzeyde olacaktır. Problemlerin çözüm şekilleri ve yapılan yorumlamalar ile dersi öğrencilerle beraber değerlendirip gerekli dönütler verildikten sonra dersi bitiririm.

## Ek 5'in devamı

**Ölçme-Değerlendirme:** Ölçme ve değerlendirmeyi 3 problem içeren yazılı yoklama şeklinde yaparım. Öğrenciye yönelteceğim sorular şu şekildedir.

- 1) Ahmet Bey, her sabah uzun kenarı 87,4 m ve kısa kenarı 62,6 m olan dikdörtgen şeklindeki bir parkın etrafında 4 tur koşmaktadır. Buna göre Ahmet Bey, bu parkın etrafında 20 günde toplam kaç km koşar?
- 2) Çevre uzunluğu 27 cm olan bir eşkenar üçgenin tüm kenar uzunlukları 5'er cm arttırılırsa, yeni şeklin çevre uzunluğu kaç cm olur?
- 3) Çevresi 12 cm olan bir kareden 4 tanesi yan yana konularak bir dikdörtgen oluşturuluyor. Buna göre, oluşturulan dörtgenin çevresi kaç cm' dir?

**Planın Uygulanmasına İlişkin Açıklamalar**

## Ek 6. Ders İmecesini Süreci 3. Ders Planı

### GÜNLÜK DERS PLANI

30.04.2014

**Ders Adı:** Matematik

**Sınıf/ Şube:** 5/A

**Süre:** 2 ders saati

**Öğrenme Alanı:** Geometri ve Ölçme

**Alt Öğrenme Alanı:** Uzunluk ve Zaman Ölçme / Alan Ölçme

**Kazanım:** 1) Zaman ölçü birimlerini tanıyarak, birbirine dönüştürür ve ilgili problemleri çözer.

2) Dikdörtgenin alanını hesaplar; santimetrekare ve metrekareyi kullanır.

3) Belirlenen bir alanı santimetrekare ve metrekare birimleriyle tahmin eder.

**Kavramlar ve Semboller:** Saniye, dakika, saat, gün, ay ve yıl, santimetrekare, metrekare. Sa, sn, dk, cm<sup>2</sup>, m<sup>2</sup>

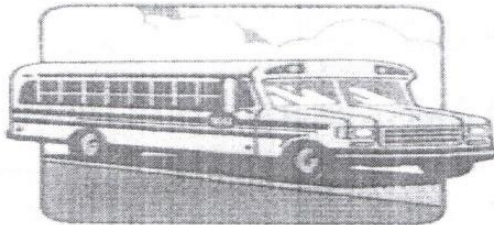
**Öğretme – Öğrenme Yöntem, Teknik ve Stratejileri:** Buluş yolu ile öğretim, soru-cevap, sunuş yolu ile öğretim

**Kullanılan Eğitim Teknolojileri Araç ve Gereçler:** Sayma pulları, etkinlik kağıtları, mezuro.

**Ders Alanı:** Sınıf

**Öğrenme-Öğretme Süreci:**

Derse zaman ölçme kazanımı ile başlarım. Öğrencilere zaman ölçmenin birimlerini verir bunların birbirine dönüştürülmesini sorarım. Bir kaç tane örnek verdikten sonra hazırladığım etkinlik kağıtlarını öğrencilere dağıtır çözmeleri için zaman veririm, daha sonra soruları tahtada çözdürdükten sonra Alan ölçme konusuna geçerim.



Berna evden okula gitmek için 7.49'da servise binmiş ve 35 dakika sonra okula varmıştır.

**Buna göre Berna okula saat kaçta varmıştır?**

Ek 6'nın devamı

Ali'nin ailesi Ankara'ya gitmek için 9.42'de İstanbul'dan yola çıkıyorlar. 2 saat 25 dakika gittikten sonra Bolu'da 30 dakikalık bir mola veriyorlar.

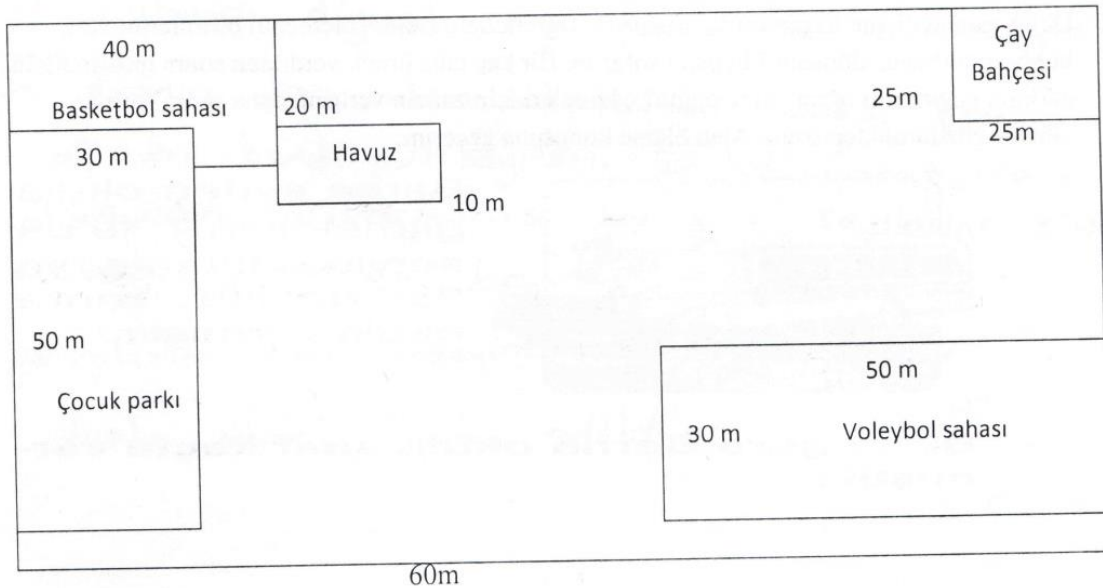
**Tekrar yola koyulduktan 2 saat 10 dakika sonra Ankara'ya vardıklarında saat kaç olmuştur?**



Saat 22.52'de Trabzon'dan kalkan bir uçak 1 saat 12 dakika sonra İstanbul'a iniyor.

**Buna göre uçak İstanbul'a saat kaçta inmiştir?**

Alan ölçme konusunda ilk olarak alanın tanımını yazdırırım. Daha sonra öğrencilerin zihinlerine alan kavramının ne olduğunu yerleştirmeye çalışırım. Bunun için her öğrenciye alanları farklı olarak hazırlanmış çokgenlerin olduğu kağıtlarla birlikte hazırlanmış olduğumuz sayma pullarını dağıtırım. Sayma pulları ile öğrencilerden verilen şekilleri boş kalmayacak şekilde kaplamalarını isterim. Tahtaya tablo oluşturur çocuklardan sırası ile elindeki şeklin tabanı, yüksekliği ve kullandığı birim kare sayısını öğrenerek tahtaya yazarım. Bu sayede çocukların kenar uzunlukları ile alan arasındaki ilişkiyi görmesini sağlarım. Bu etkinliği tamamladıktan sonra alan konusu kavrayıp kavramadıklarını görmek için bir örnek çözerim.



**Ek 6'nın devamı**

**Yukarıda planı verilen parkta boş alana çim ekilecektir. Çim ekilecek alan kaç metre karedir?**

Daha sonra üçüncü kazanıma yönelik olarak; sınıfın içinden ya da günlük hayattan alanı olan şekiller isterim. Sınıftaki bazı eşyaların alanlarını tahmin etmelerini isterim ve çocuklar tahminlerini yaptıktan sonra seçtiğimiz şekilleri öğrenciler ile birlikte ölçer, alanını hesaplar ve en yakın tahmini veren öğrenciyi ödüllendiririm.

**Ölçme-Değerlendirme:**

- 1) Çevresinin uzunluğu 3600 cm olan kare şeklindeki bir tarlanın alanı kaç m<sup>2</sup>'dir?
- 2) Bir sporcu kare biçimindeki bir pistin bir kenarını 2 dk 50 sn de koşmaktadır. Bu sporcu bu pistin çevresinde 5 turu kaç sn de tamamlar?
- 3) Alanı 36 cm<sup>2</sup> olan dikdörtgenin tabanı 9 cm ise yüksekliği kaç cm'dir?

## Ek 7. Ders İmecesı Süreci 4. Ders Planı

07.05.2014

**Ders Adı:** Matematik

**Sınıf/ Şube:** 5/A

**Süre:** 2 ders saati

**Öğrenme Alanı:** Geometri ve Ölçme

**Alt Öğrenme Alanı:** Zaman ve Alan Ölçme

**Kazanım:** 1) Zaman ölçü birimlerini tanıır, birbirine dönüştürür ve ilgili problemleri çözer.

2) Dikdörtgenin alanını hesaplar; santimetrekare ve metrekareyi kullanır

3) Belirlenen bir alanı santimetrekare ve metrekare birimleriyle tahmin eder.

**Kavramlar ve Semboller:** Saniye, dakika, saat, gün, ay ve yıl, santimetrekare, metrekare

Sa, sn, dk, cm<sup>2</sup>, m<sup>2</sup>

**Öğretme – Öğrenme Yöntem, Teknik ve Stratejileri:** Buluş yolu ile öğretim, soru-cevap, sunuş yolu ile öğretim

**Kullanılan Eğitim Teknolojileri Araç ve Gereçler:** Etkinlik kağıtları, sayma pulları, mezuro

**Ders Alanı:** Sınıf

**Öğrenme-Öğretme Süreci:**

Derse zaman ölçme kazanımı ile başlarım. Öğrencilere zamanın nasıl ölçülebileceğini ve ölçüm birimleri arasındaki dönüşümü baz alacak sorular yöneltirim. Bu soruları kişi sayısına göre hazırlar bireysel öğrenmeyi amaçlamaya çalışırım.

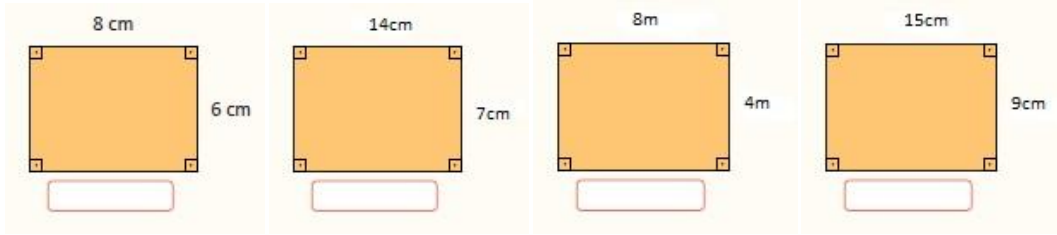
Daha sonra zaman alanın tanımına geçerim ve sayma pulları ile beraber her öğrenci için ayrı ayrı hazırlanmış kare ve dikdörtgen çizilerek oluşturulmuş kağıtları öğrencilere dağıtırım. Onlara ellerindeki şekillerin içini doldurmalarını söyler ve bu bölgenin alan olduğunu kavratmaya çalışırım.

Alan hesaplama tekniğini göstermeden önce kullandıkları sayma pulları sayısı ile alan formülü arasındaki bağlantıyı kurmaya çalışırım. Bu kavramları zihinlerinde yerleştirdikten birkaç soru yönelterek uygulama yaparım.

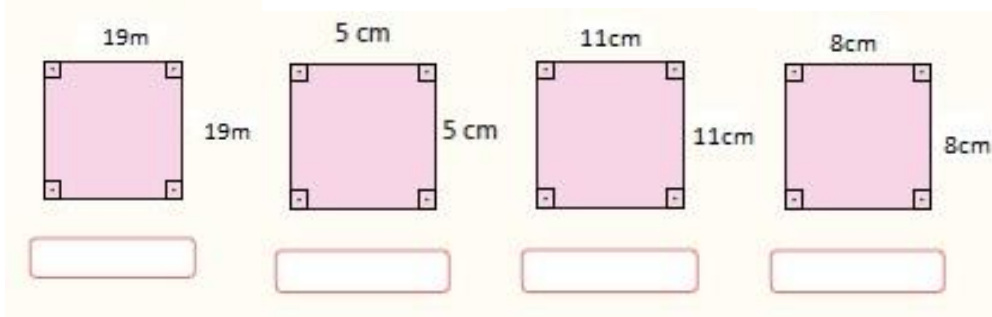
Örneğin:

1) Aşağıdaki dikdörtgenlerin alanlarını bulunuz.

Ek 7'nin devamı

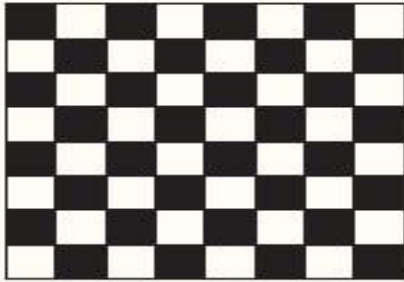


2) Aşağıdaki karelerin alanlarını bulunuz.



3.kazanımda sınıfta alanı olan şekilleri sorar ve buldukları şekillerin alanının ne olabileceğini tahmin etmelerini ister, tahminlerinden sonra gerçek alanlarını belirler ve gerçek alana en yakın tahminde bulunan öğrenciyi ödüllendiririm. Son olarak ölçme sorularını uygular anlama düzeyini buna göre ölçerim.

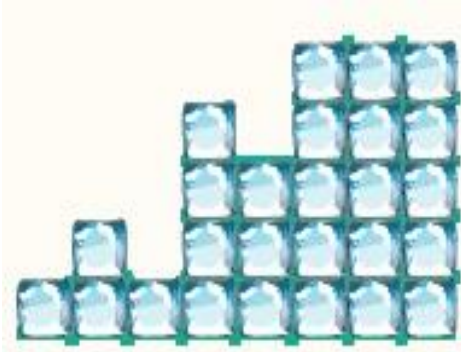
**Ölçme-Değerlendirme:**



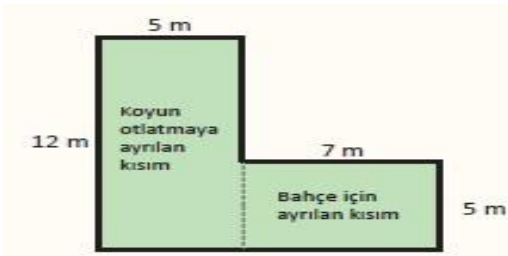
Yandaki satranç tahtasında, her bir küçük karenin bir kenarı 2 cm uzunluğundadır. Buna göre satranç tahtasının alanı kaç  $\text{cm}^2$  dir?



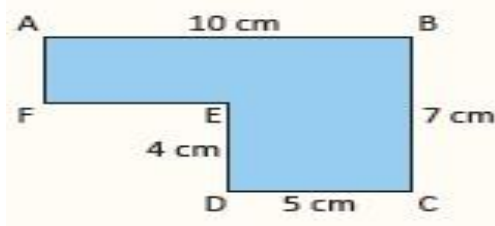
Ek 7'nin devamı



Yanda cam tuğlalarla örülmeye başlanmış olan bir duvar görülmektedir. Bu duvarı en küçük dikdörtgene tamamlamak için kaç tuğla daha gerekir?



Hayvancılıkla uğraşan Selma Hanım, arazisinin bir kısmını koyunları otlatmak için, diğer kısmını ise bahçe yapmak için ayırmıştır. Koyun otlatmak ve bahçe yapmak için ayrılan toplam alan kaç  $m^2$  dir?



Yandaki şeklin alanı kaç  $cm^2$  dir?

**Planın Uygulanmasına İlişkin Açıklamalar:**

## Ek 8. Ders İmecesi Süreci 5. Ders Planı

### GÜNLÜK DERS PLANI

14.05.2014

**Ders Adı:** Matematik

**Sınıf/ Şube:** 5/A

**Süre:** 2 ders saati

**Öğrenme Alanı:** Geometri ve Ölçme

**Alt Öğrenme Alanı:** Alan Ölçme

**Kazanım:**

1. Verilen bir alana sahip farklı dikdörtgenler oluşturur.
2. Dikdörtgenin alanını hesaplamayı gerektiren problemleri çözer.

**Kavramlar ve Semboller:**

Kavramlar: Metrekare, Santimetrekare

Semboller:  $m^2$ ,  $cm^2$

**Öğretme – Öğrenme Yöntem, Teknik ve Stratejileri:** soru cevap, buluş yoluyla öğretim, problem çözme

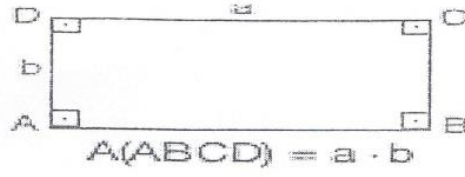
**Kullanılan Eğitim Teknolojileri Araç ve Gereçler:** Geometri tahtası, geometri şeritleri, Sayma pulları

**Ders Alanı:** Sınıf

**Öğrenme-Öğretme Süreci:** Derse başlangıcında dersle ilgili materyalleri masanın üzerine koyarak öğrencilerin dikkatlerini çekmeyi amaçlarım. Ardından öğrencilerin bir önceki derste işlenen konunun tekrarını yaparım. Ardından eş şekiller alıp farklı yönlendirmelerle dikdörtgeni tabanları üzerine yatırıp öğrenciye değişik bakış açıları kazandırırım. Daha sonra öğrencilerle gruplar oluştururum ve sayma pullarını kullanarak her grubun kendi şeklini hem yatay hem de dikey olarak oluşturmalarını isterim. Bu basamakta da geometri tahtasını kullanarak şekil oluştururum. Alanı hesaplarırken çarpanlara ayırmadan yararlanırım. Bunu takiben de herkesin oluşturduğu şeklin kısa ve uzun kenarlarını tahtaya çizip bir tabloda bunu göstermelerini sağlarım. Ardından dikdörtgenin alanını hesaplamayı gerektiren problemlerle ve alıştırmalarla dersi desteklerim. Son olarak da dikdörtgenin alanının taban  $\times$  yükseklik olduğunu vurgularım.

Ek 8'in devamı

Dikdörtgensel bölgenin  
alan bağıntısı:



## Etkinlik

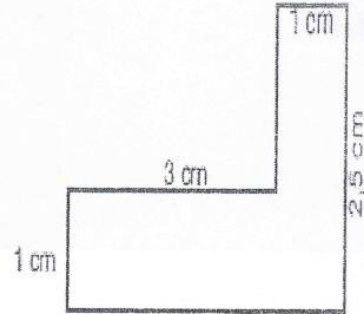
### Tahmin Edelim

Araç-Gereç: 0,5 cm'lik kareli kâğıt, cetvel

1) Yanda verilen şekli kareli kâğıda çiziniz.

2) Bu şeklin alanını 1 cm'lik kareler kullanarak tahmin ediniz.

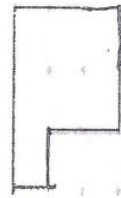
- Bu şeklin alanının kaç santimetrekare olduğunu bularak tahmininizle karşılaştırınız.



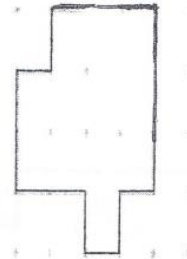
3) Yanda verilen 1 birimkarelik karesel bölgeyi kullanarak aşağıda verilen çokgenlerin alanlarının kaç birimkare olduğunu tahmin ediniz.



..... birimkare



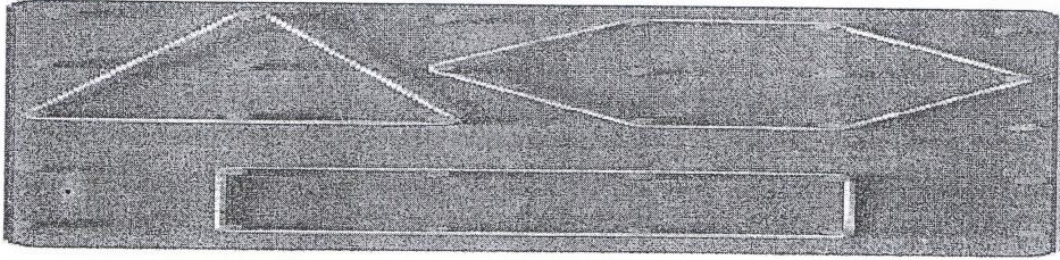
..... birimkare



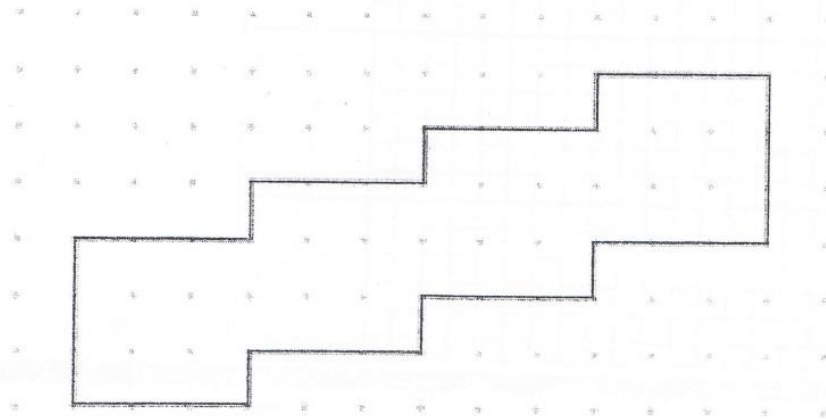
..... birimkare

### Ek 8'in devamı

Dersin bu kısmında da geometri tahtası üzerine çizilmiş şeklin alanını hesaplama etkinliğini öğrencilerle birlikte yaparız.



**Ölçme-Değerlendirme :** Noktalı kağıt üzerine çizilen şeklin alanı hesaplamayı gerektiren bir örnek yaptırırım.



Ek 8'in devamı

### Problem Kuralım

"2,5 m, 4 m, alan, 12,5 TL" ifadelerini kullanarak bir problem kurunuz.

### Örnek Problem

Kenar uzunlukları 2,5 m ve 4 m olan, dikdörtgenel bölge şeklindeki bir odanın taban alanına parke döşenecektir. Parkenin metrekaresi 12,5 TL'ye döşendiğine göre odanın tamamı kaç liraya döşenir?

## Etkinlik

### Alanı Aynı, Şekli Farklı

Yanda alanı 12 birimkare olan farklı dörtgenel bölgelerin çizimleri verilmiştir.

- 1) Siz de benzer şekilde kareli kâğıda alanı 9, 6, 3, 2 birimkare olan farklı dörtgenel bölgeler çiziniz. Bu sayılardan her birini ömektteki gibi iki doğal sayının çarpımı olarak ifade ediniz.

Dikdörtgenel Bölgenin Alan (br <sup>2</sup> )	Alanın Çizimi
12	<p>(12 x 1)</p> <p>(2 x 6)</p> <p>(3 x 4)</p>
9	
6	
3	
2	

## Ek 9. Ders İmecesı Süreci 6. Ders Planı

### GÜNLÜK DERS PLANI

21.05.2014

**Ders Adı:** Matematik

**Sınıf/ Şube:** 5/B

**Süre:** 2 ders saati

**Öğrenme Alanı:** Geometri ve Ölçme

**Alt Öğrenme Alanı:** Alan Ölçme

**Kazanım:**

1. Verilen bir alana sahip farklı dikdörtgenler oluşturur.
2. Dikdörtgenin alanını hesaplamayı gerektiren problemleri çözer.

**Kavramlar ve Semboller:**

Kavramlar: Metrekare, Santimetrekare

Semboller:  $m^2$ ,  $cm^2$

**Öğretme – Öğrenme Yöntem, Teknik ve Stratejileri:** soru cevap, buluş yoluyla öğretim, problem çözme

**Kullanılan Eğitim Teknolojileri Araç ve Gereçler:** Geometri tahtası, geometri şeritleri, Sayma pulları

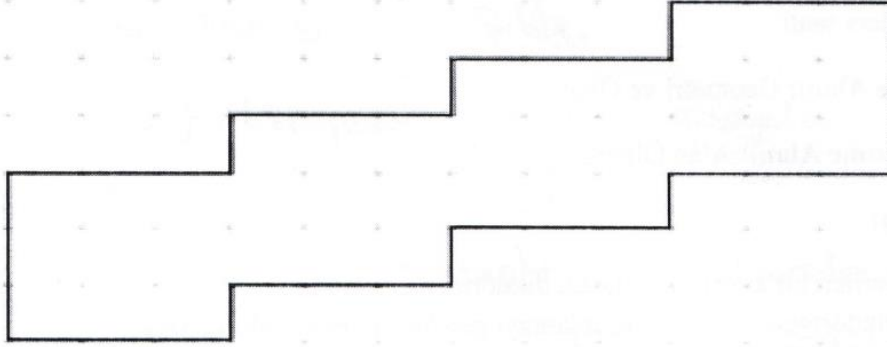
**Ders Alanı:** Sınıf

**Öğrenme-Öğretme Süreci:** Derse öğrencileri gruplara ayırarak başlarım. Daha sonra öğrencilerin alan kavramıyla ilgili bilgilerini yoklarım ve eksik yerleri varsa tamamlarım. Buradan sonra yeni kazanıma ilişkin gruplara geometri tahtası dağıtarak istedikleri şekilde dikdörtgenler oluşturmalarını isterim. Daha sonra gruplardaki öğrencilerden birini kaldırarak tahtada oluşturdukları şeklin tabanını, yüksekliğini ve alanını sorarım. Öğrenci sorduklarıma cevap verdikten sonra geometri tahtasını döndürerek taban ve yüksekliği yere değiştiririm ve öğrencilerin taban ve yükseklik yer değişse bile alanın değişmeyeceğini görmelerini sağlarım. Öğrencilerin zihninde bunu oluşturduktan sonra her gruba 24 adet sayma pulu dağıtırım ve bu pulları kullanarak alanı 24 birimkare olan farklı dikdörtgenler oluşturmalarını isterim. Şekilleri oluştururken taban ve yüksekliği yer değiştirmiş şekilleri de farklı birer şekil olarak görerek ona göre oluşturmalarını söylerim ve buradan hareketle çarpanlara ayırmayı öğrencilere kavratmaya çalışırım.

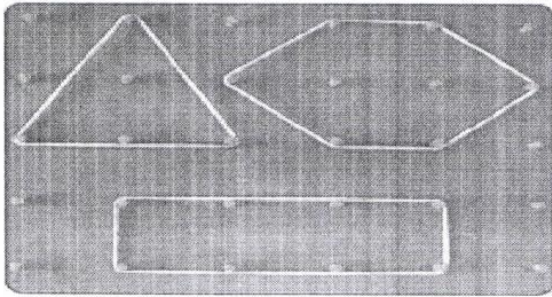
İkinci derste verilenlerden hareketle öğrencilerden problem oluşturmalarını isterim. Problem oluşturan her öğrenciye problemlerini okuma fırsatı veririm.

Ek 9'un devamı

**Ölçme-Değerlendirme** :Noktalı kağıt üzerine çizilen şeklin alanı hesaplamayı gerektiren bir örnek yaptırırım.



Dersin bu kısmında da geometri tahtası üzerine çizilmiş şeklin alanını hesaplama etkinliğini öğrencilerle birlikte yaparız.



Ek 9'un devamı

## Etkinlik

### Alanı Aynı, Şekli Farklı

Yanda alanı 12 birimkare olan farklı dörtgensel bölgelerin çizimleri verilmiştir.

- 1) Siz de benzer şekilde kareli kâğıda alanı 9, 6, 3, 2 birimkare olan farklı dörtgensel bölgeler çizin. Bu sayılardan her birini örnekteki gibi iki doğal sayının çarpımı olarak ifade ediniz.
- 2) Verilen sayılardan hangileri için tek dörtgensel bölge çizebildiniz? Neden?
- 3) Yaptığınız çizimleri dikkate alarak her bir sayının çarpanlarının kümesini yazınız.
- 4) 12, 9, 6, 3 ve 2 sayılarının hangilerinin sadece iki çarpanı vardır. Bu sayıların çarpanlarının ortak özelliğini tartışınız.
- 5) 12, 9, 6, 3 ve 2 sayılarının çarpanlarının her biri aynı zamanda bu sayıları tam bölüp bölmediğini tartışınız.

Dikdörtgensel Bölgenin Alan ( $br^2$ )	Alanın Çizimi
12	
9	
6	
3	
2	

### Problem Kurulum

“1 m, 4 m, alan, 12 TL” ifadelerini kullanarak problem kurunuz.

“2 m, 20 m, alan, 5 TL”



## 9. ÖZ GEÇMİŞ VE İLETİŞİM BİLGİLERİ

Oben KANBOLAT, 1983 yılında Samsun'un Ladik ilçesinde doğdu. İlkokulu Tayyar Mehmet Paşa İlköğretim Okulu'nda, ortaokulu Atatürk İlköğretim Okulu'nda ve lise öğrenimini Ladik Akpınar Anadolu Öğretmen Lisesi'nde tamamladı. 2002 yılında Samsun Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Matematik Öğretmenliği anabilim dalı'nı birincilikle kazandı. 2006 yılında bölüm üçüncüsü olarak mezun oldu. Aynı yıl Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı Matematik Eğitimi Bilim Dalı'nda yüksekisans öğrenimine başladı ve 2007 yılında Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Matematik Öğretmenliği Anabilim Dalı'nda araştırma görevlisi olarak göreve başladı. 2010 yılında 'Bazı Matematiksel Kavramlarla İlgili Epistemolojik Engeller' isimli çalışmasını sunarak Yüksekisans öğrenimini tamamladı. Aynı yıl Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı Matematik Eğitimi Bilim Dalı'nda doktora öğrenimine başladı. Yabancı dili İngilizce olup evlidir.

### İLETİŞİM BİLGİLERİ

**Adres** : Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği  
Anabilim Dalı Yalnızbağ Kampüsü, ERZİNCAN

**E-Posta** : obenkarahan@hotmail.com