



**T.C.**

**DÜZCE ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
EĞİTİM BİLİMLERİ ANABİLİM DALI  
EĞİTİM PROGRAMLARI VE ÖĞRETİM BİLİM DALI**

**ORTAOKUL MATEMATİK ÖĞRETMENLERİNİN DERS  
İŞLEYİŞ SÜREÇLERİNİN İNCELENMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Çağla Pınar ŞENSOY**

**Düzce**

**Temmuz, 2019**



**T.C.  
DÜZCE ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
EĞİTİM BİLİMLERİ ANABİLİM DALI  
EĞİTİM PROGRAMLARI VE ÖĞRETİM BİLİM DALI**

**ORTAOKUL MATEMATİK ÖĞRETMENLERİNİN DERS  
İŞLEYİŞ SÜREÇLERİNİN İNCELENMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Çağla Pınar ŞENSOY**

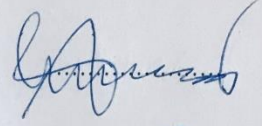
**Danışman: Prof. Dr. Abdurrahman KILIÇ**

**Düzce  
Temmuz, 2019**

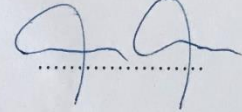
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü'ne,

Bu çalışma jürimiz tarafından Eğitim Bilimleri Anabilim Dalında oy birliği / oy çokluğu ile YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Başkan Prof. Dr. Abdurrahman Kılıç



Üye Doç. Dr. Hakan Yaman

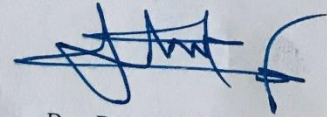


Üye Dr. Öğretim Üyesi Şahin Danişman



Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylım.

18.07.2019



Doç. Dr. Ali ERTUĞRUL  
Enstitü Müdürü

## ÖNSÖZ

Bir matematik öğretmeni olarak belki de her gün gerçekleştirdiğim öğretim sürecimi ve mesleğimin gerektirdiği uygulamalara ilişkin yetimi sorgulamam, başka öğretmenlerin özellikle de başarılı olarak anılan matematik öğretmenlerinin öğretim süreçlerini merak etmeme neden olmuştur. Bu merakla başladığım tezimin benim gibi tüm matematik öğretmenlerinin de ders içindeki öğretim sürecini sorgulamalarına ve geliştirmelerine katkı sağlamasını dilerim.

Lisansüstü eğitimim süresince öğrencisi olmaktan her daim gurur duyduğum, bilgi ve deneyimleriyle gerek akademik hayatıma gerekse manevi dünyama güneş olan sevgili danışmanım Prof. Dr. Abdurrahman KILIÇ'a, vakit ayırarak kıymetli görüşlerini benimle paylaşan ve araştırmama katkı sağlayan değerli meslektaşlarıma, varlığıyla bana her daim güç veren kızım, tüm yaşamım boyunca dualarıyla her zaman yanımda olan ve çalışma sürecimde desteklerini bir an bile esirgemeyen canım annem ve babama, ne kadar teşekkür etsem az. Hepinize minnettarım.

Ve sen Şeyma ŞAHİN, dostum, idolüm. Teşekkürlerimin en büyüğü özellikle sana. Hayatımın en büyük dönüm noktalarından birinde tanıyıp yüksek lisans sürecine girmeme vesile olan, bu süreçte bilgisiyle desteğiyle her daim yanımda olan, her tökezlediğimde elimden tutup kaldıran, hayal kurduran, güdüleyen ve üzerimdeki emeğini hiçbir zaman ödeyemeyeceğim koca yürekli kadın. İyi ki varsın. Olmasaydın yapamazdım.

Çağla Pınar ŞENSOY  
Düzce, 2019

## ÖZET

### ORTAOKUL MATEMATİK ÖĞRETMENLERİNİN DERS İŞLEYİŞ SÜREÇLERİNİN İNCELENMESİ

**ŞENSOY, Çağla Pınar**

**Yüksek Lisans, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı**

**Tez Danışmanı: Prof. Dr. Abdurrahman Kılıç**

**Temmuz 2019, 193 sayfa**

Araştırmanın amacı; ortaokul kademesinde görev yapan matematik öğretmenlerinin ders içi öğrenme- öğretme süreçlerinin incelenmesidir.

Bu araştırmada nitel araştırma desenlerinden durum çalışması deseni kullanılmıştır. Çalışmada zengin bilgi kaynağı olabilecek bireylerin saptanması için amaçlı örnekleme yöntemlerinden kartopu örnekleme yöntemi tercih edilmiştir. Araştırmanın çalışma grubunu 2018-2019 eğitim-öğretim yılında Düzce ili merkezinde çalışan 15 ortaokul matematik öğretmeni, bu öğretmenlerin dersine girdiği öğrenciler ve gözlem yapılan sınıflar oluşturmaktadır. Araştırma verileri nitel araştırma tekniklerinden görüşme, odak grup görüşmesi ve gözlemler yoluyla toplanmış, toplanan veriler ise içerik analizi tekniği ile analiz edilmiştir.

Yapılan araştırmada ortaokul matematik öğretmenlerinin dersin planlamasını yapmadıkları, ders işleyiş süreçlerini bir plana bağlı kalmaksızın gelişigüzel şekilde sürdürdükleri görülmüştür.

Dersin giriş bölümünde öğretmenden öğretmene farklılık göstermek üzere öğretmenlerin öğrencileri selamlayarak ve gülyüzele derse girdikleri, öğrencilerle ilişki kurdukları, ödev ve ders materyali kontrolünü sağladıkları, öğrencilerin hazırbulunuşluğunu ölçtükleri, ön bilgilerindeki eksikleri tamamladıkları, öğrenilecek konudan haberdar ettikleri ve konunun öneminden bahsederek öğrencileri güdüledikleri görülmüştür.

Araştırma sonuçlarına göre ortaokul matematik öğretmenlerinin sınıf ortamlarında öğretimi desteklemeye yönelik düzenlemelere, öğretimsel düzenlemelerden daha sık başvurdukları görülmüştür.

Yapılan araştırmada öğretmenlerin öğrenme öğretme sürecinde çoğunlukla sunuş ve sunuşa nispeten daha az olmak üzere buluş yoluyla öğretimi tercih ettikleri; sıklıkla düz anlatım olmak üzere soru cevap ve akran öğretimi yöntem tekniklerini kullandıkları; soru çözme sürecinde problemleri çoğunlukla kendilerinin çözdükleri bunun yanı sıra öğrencilere çözdürmeyi ve öğrencilerle beraber çözmeyi tercih ettikleri durumların gerçekleştiği görülmüştür.

Öğretmenlerin büyük çoğunluğunun derslerinde etkinlik kullanmadıkları; kullanan öğretmenlerin ise akademik başarıyı artırma ve derse karşı olumlu tutum geliştirme amacıyla etkinlik yaptığı fakat öğretimi etkinliklerle yürütmekten ziyade çoğunlukla konu bitiminde ve dönem sonlarında, bilginin yapılandırılmasına ve pekiştirilmesine yönelik farklı etkinlik türleri kullanmasının yanı sıra çoğunlukla oyun etkinliklerinden faydalandıkları görülmüştür.

Öğretmenlerin büyük çoğunluğunun materyal kullanmayı tercih etmediği, kullanan öğretmenlerin ise akıllı tahta ve kaynak kitap çoğunlukta olmak üzere çeşitli yazılı, teknolojik, matematiksel ve geometrik araçlardan yararlanmakta oldukları, bu materyalleri yapısına ve konusuna göre gerek öğretmen merkezli gerekse öğrenci merkezli uygulamalar yaptırarak kullandıkları sonuçlara yansımıştır.

Ortaokul matematik öğretmenlerinin ders süreci içerisinde problem çözme becerisi, matematiksel süreç becerileri (iletişim, akıl yürütme, ilişkilendirme), duyuşsal ve psikomotor becerileri kazandırmaya yönelik faaliyetler yürüttükleri, öğrencilerin derse katılımını sağlamak amacıyla dikkat çektikleri, pekiştireçler sundukları ve sınıfta rekabet ortamı oluşturdukları görülmüştür. Öte yandan öğrencilerin fiziksel yönden iyilik/kötülük hali, başarılı/başarısız olma durumları, aktif/pasif konumları ve öğretmenin öğrenme öğretme sürecini etkili/etkisiz yönetimi ve rekabet ortamının öğrencilerde yarattığı motivasyon/ yarış baskısı oluşturma durumu derse katılımı etkileyen faktörler oldukları sonucuna ulaşılmıştır.

Araştırma sonuçlarına göre ortaokul matematik öğretmenlerinin ders süreci içerisinde gerek dış faktörler yardımıyla gerekse içsel motivasyonu destekleyerek öğrencilerin motivasyonunu sağladıkları, öğrencilerin eksik ve yanlış öğrenmelerini soru çözdürerek, gözlemleyerek ve ölçme yaparak tespit ettikleri ardından takviyelerle ve gerekli yönlendirmelerle bu eksikleri tamamlamaya yönelik faaliyetler yürüttüğü görülmüştür.

Öğretmenden öğretmene farklılık göstermek üzere ortaokul matematik öğretmenlerinin dersin son bölümünde derse devam etme, dersi özetleme, öğrencileri değerlendirme, bir sonraki derse hazırlık yapma ve serbest bırakma davranışlarını sergiledikleri sonucuna ulaşılmıştır. Neredeyse tüm öğretmenlerin dersin sonunda muhakkak ödevlendirme yaptıkları, bu ödevlendirmelerin bazılarının yapılandırıcı çoğunluğunun ise konu merkezli eğitim yaklaşımlarını yansıtan farklı türlerde oldukları görülmüştür.

Yapılan araştırmada ortaokul matematik öğretmenlerinin öğrenme öğretme sürecine, öğrenciye, kendisine ve veliye yönelik olumlu ve olumsuz görüşlerinin yer aldığı; etkili öğretim süreci, olumlu akademik benlik algısı, merak etme, ihtiyaç duyma, değer verme ve karakter gibi faktörlerin öğrencilerin matematik dersine karşı olumlu tutuma sahip olmalarını sağlarken; olumsuz deneyimler, öz yeterlik algısının zayıf oluşu ve öğretmeni sevmeme gibi faktörlerin öğrencilerin matematik dersine karşı olumsuz tutum geliştirmesine sebep olduğu, öğrencilerin öğretmene karşı olumlu ve olumsuz tutum sergilemesinde öğretmenlerin kişisel özellikleri ve mesleki becerilerinin etkili olduğu ve bu noktalarda öğretmenlerine karşı beklenti içine girdikleri görülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** Matematik Dersi, Öğrenme Öğretme Süreci, Ortaokul Matematik Öğretmenleri, Matematik Öğretim Programı



## **ABSTRACT**

### **RESEARCHING OF THE MIDDLE SCHOOL MATH TEACHERS' COURSE PROCESSES**

**ŞENSOY, Çağla Pınar**

**Master Degree, The Department of Educational Sciences**

**Thesis Advisor: Prof. Dr. Abdurrahman Kılıç**

**June 2019, 193 pages**

The aim of this research is analyzing of the middle school mathematics teachers' teaching and learning process during the course.

The research was carried out with a case study design of the qualitative research method. In this study, snowball sampling method, one of the purposeful sampling methods, was used to identify individuals who could be a rich source of information. The study group of the research consists of 15 middle school mathematics teachers working in Duzce city center in the 2018-2019 academic year and the students who attended these classes. The data was collected by interviews with some middle school mathematics teachers, and observations in their classrooms and focus group interviews with their students. The content analysis method was used in the analysis and interpretation of data.

According to the results of research it was found that, the middle school mathematics teachers do not make any plans on paper about the process of their classes, they continue the course processes randomly without depending on any plan.

Although it varies from teacher to teacher it was found that at the beginning of the class middle school mathematics teachers enter the class with a smile and greet the students, establish relationships with students, check homework and materials, measure the readiness of students, complete the lack of their knowledge, give

information about the subject that will be learned and motivate the students by explaining the importance of the subject.

According to the results of the research, it was seen that mathematics teachers make arrangements in their classes more often for the purpose of supporting the instructions than for the purpose of instruction.

In the research, it is found that teachers mostly use presentation method rather than the invention method in the teaching and learning process. They mostly use lectures and after that question-answer and peer tutoring methods are among the frequently used methods. Mostly they prefer solving problems on their own, but sometimes they prefer making students solve problems by themselves and solving problems together.

It was seen that the majority of teachers do not use any activities in their lessons. Some of them do some activities to increase academic achievements and to develop a positive attitude towards the class. But rather than teaching through activities, they mostly use activities at the end of the subjects and at the end of the term. In addition to using different types of activities for structuring and reinforcing knowledge, teachers mostly benefit from game activities.

It was concluded that there is a large group of teachers who do not prefer to use any materials. They benefit mainly from smart boards and resource books and after that various written, technological, mathematical and geometric materials. They use these materials in both teacher-centered and student-centered applications according to their structure and subject.

They carry out some activities let the students develop problem solving and mathematical process abilities (contacting, reasoning, associating), and sensual-psychomotor skills indicated in the Mathematics Curriculum. In order to ensure the participation of students in the class, they draw attention, offer reinforcements and create a competitive environment in the classroom. On the other hand, it was concluded that physical well-being of students, the success and failure of students, active/passive positions of students in class, teachers' effective/ineffective

managements of the learning and teaching process and competition environments' impacts on students are the factors having effect on attending the class.

According to the results of the research, middle school mathematics teachers provide the motivation of the students by supporting external motivation and intrinsic motivation during the lesson process. They identify incomplete and incorrect learnings of students by solving questions, observing and measuring and they try to complete these with guidance and by practicing some activities.

Although it varies from teacher to teacher it has been concluded that at the end of the class, the middle school mathematics teachers continue teaching intensively, summarize the subject, evaluate the students, make preparations for the next class, let students be free. Nearly all teachers give homework at the end of the lesson. Some of these homeworks are constructive and the majority of them are reflecting subject-centered educational approaches.

The results of this research also showed that the middle school mathematics teachers have some opinions about learning and teaching process, students, themselves and parents. Effective teaching process, positive academic self-perception, curiosity, needing, valuing and character are factors that enable students to have a positive attitude towards mathematics course. Factors such as; negative experiences, weak self-efficacy, and dislike of teachers cause students to develop negative attitudes towards mathematics course. It was seen that the personal characteristics and professional skills of the teachers are effective in the positive and negative attitude of the students towards the teacher. At this point, it was seen that students have some expectation towards their teachers.

**Key Words:** Math Lesson, Learning- Teaching Process, The Middle School Math Teachers, Mathematics Curriculum.



Kızım Nil Pera'ya...

# İÇİNDEKİLER

JÜRİ ÜYELERİNİN İMZA SAYFASI .....	i
ÖNSÖZ .....	ii
ÖZET .....	iii
ABSTRACT .....	vi
İTHAF .....	ix
İÇİNDEKİLER .....	x
TABLolar LİSTESİ .....	xiii
ŞEKİLLER LİSTESİ .....	xiv
KISALTMALAR .....	xv
<b>1. GİRİŞ</b> .....	1
1.1. Problem Durumu .....	1
1.2. Araştırmanın Amacı .....	3
1.3. Araştırmanın Önemi .....	4
1.4. Araştırmanın Sayıltıları .....	5
1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları .....	5
1.6. Tanımlar .....	5
<b>2. LİTERATÜR</b> .....	7
2.1. Eğitim.....	7
2.2. Öğretim .....	9
2.2.1. Öğretimin Unsurları .....	13
2.2.1.1. Öğretim Programı .....	13
2.2.1.1.1. Tarihsel Gelişimi .....	16
2.2.1.1.2. Güncel Öğretim Programları.....	18
2.2.1.2. Öğretmen.....	19
2.2.1.3. Öğrenci.....	21
2.3. Matematik .....	24
2.3.1. Matematiğin Tanımı ve Önemi .....	24
2.3.2. Matematik Öğretimi.....	27

2.3.3. Matematik Dersi Öğretim Programı .....	30
2.3.3.1. Tarihsel Gelişimi .....	30
2.3.3.2. 2018 Matematik Dersi Öğretim Programı.....	36
2.4. İlgili Araştırmalar .....	37
2.4.1. Yurt Dışında Yapılan Araştırmalar .....	37
2.4.2. Yurt İçinde Yapılan Araştırmalar .....	41
<b>3. YÖNTEM .....</b>	<b>50</b>
3.1. Araştırmanın Modeli .....	50
3.2. Çalışma Grubu .....	51
3.3. Verilerin Toplanması .....	54
3.3.1. Veri Toplama Araçları .....	54
3.3.2. Veri Toplamada İzlenen Süreç .....	56
3.3.2.1. Görüşme Süreci .....	56
3.3.2.2. Odak Grup Görüşme Süreci .....	58
3.3.2.3. Gözlem Süreci .....	58
3.4. Verilerin Analizi .....	59
3.5. Geçerlik ve Güvenirlik Çalışmaları .....	62
3.5.1. İnanılabilirlik .....	62
3.5.2. Aktarılabilirlik .....	63
3.5.3. Tutarlık .....	64
3.5.4. Doğrulanabilirlik .....	64
<b>4. BULGULAR ve YORUMLAR .....</b>	<b>65</b>
4.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorumlar .....	65
4.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorumlar .....	66
4.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorumlar .....	70
4.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorumlar .....	72
4.5. Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorumlar .....	101
4.6. Altıncı Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorumlar .....	105
<b>5. SONUÇ ve ÖNERİLER .....</b>	<b>114</b>
5.1. Sonuçlar .....	114
5.1.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Sonuçlar .....	114

5.1.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Sonuçlar .....	115
5.1.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Sonuçlar .....	116
5.1.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Sonuçlar .....	117
5.1.5. Beşinci Alt Probleme İlişkin Sonuçlar .....	132
5.1.6. Altıncı Alt Probleme İlişkin Sonuçlar .....	133
5.2. Öneriler .....	139
5.2.1. Öğretmenlere Yönelik Öneriler .....	139
5.2.2. MEB'e Yönelik Öneriler .....	140
5.2.3. Araştırmacılara Yönelik Öneriler .....	140
<b>6. KAYNAKLAR .....</b>	<b>141</b>
<b>7. EKLER .....</b>	<b>171</b>
Ek 1. Öğretmen Görüşme Formu .....	172
Ek 2. Öğrenci Odak Grup Görüşme Formu .....	173
Ek 3. Gözlem Formu .....	174
Ek 4. Araştırma İzin Yazısı .....	175

## TABLolar LİSTESİ

Tablo 1. Çalışma Grubunda Yer Alan Öğretmenlere İlişkin Bilgiler.....	52
Tablo 2. Çalışma Grubunda Yer Alan Öğrencilere İlişkin Bilgiler.....	53
Tablo 3. Öğretmenlerle Yapılan Görüşmelere İlişkin Bilgiler.....	57
Tablo 4. Öğrencilerle Yapılan Odak Grup Görüşmelerine İlişkin Bilgiler .....	58
Tablo 5. Yapılan Gözlemlere İlişkin Bilgiler.....	59
Tablo 6. Öğretmenlerin Dersi Planlaması.....	65
Tablo 7. Dersin Giriş Bölümü .....	67
Tablo 8. Sınıf Ortamının Düzenlenmesi .....	71
Tablo 9. Öğretmenlerin Ders Sürecinde Kullandıkları Stratejiler .....	73
Tablo 10. Öğretmenlerin Ders Sürecinde Kullandıkları Yöntem Teknikler .....	76
Tablo 11. Öğretmen ve Öğrencilerin Soru Çözme Süreçleri .....	78
Tablo 12. Soru Çözümünün Yansımaları.....	81
Tablo 13. Etkinlik Yapma Süreci .....	83
Tablo 14. Etkinlik Yapılmamasının Nedenleri.....	85
Tablo 15. Materyal Kullanma Süreci.....	87
Tablo 16. Materyal Kullanılmamasının Nedenleri .....	90
Tablo 17. Beceri Gelişimini Destekleme .....	91
Tablo 18. Öğrencilerin Derse Katılımını Sağlama .....	94
Tablo 19. Öğrencilerin Derse Katılıma Yönelik Tutumları.....	96
Tablo 20. Öğrencilerin Motivasyonunu Sağlama.....	98
Tablo 21. Eksik ve Yanlış Öğrenmelere Müdahale.....	100
Tablo 22. Dersin Sonuç Bölümü .....	102
Tablo 23. Matematik Dersi Öğretimin Öğelerine İlişkin Öğretmen Görüşleri .....	105
Tablo 24. Öğrencilerin Matematik Dersine Yönelik Öğrenci Tutumları.....	108
Tablo 25. Öğrencilerin Matematik Öğretmenine Yönelik Tutumları.....	110
Tablo 26. Öğretmenlere İlişkin Öğrenci Beklentileri .....	112



## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Çalışma Grubunun Belirlenmesi Süreci.....	52
--	----



## **KISALTMALAR**

MEB: Milli Eğitim Bakanlığı

EARGED: Eğitimi Araştırma Ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı

TDK: Türk Dil Kurumu

TTKB: Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı

vd. : ve diğerleri

Akt. : Aktaran

Ed. : Editör

Çev. : Çeviri



## I.BÖLÜM

### GİRİŞ

Bu bölümde; problem durumu, araştırmanın amacı, araştırmanın önemi, sayıltılar, sınırlılıklar ve tanımlar yer almaktadır.

#### 1.1. Problem Durumu

Eğitim, insanoğlunun bilme arzusu ve öğrenme yeteneği ile ortaya çıkan ve yüzyıllar boyunca önemini hiç yitirmeyen, her dönemde sosyal, kültürel, ekonomik ve teknolojik gelişmelerin temelini oluşturan bir kavramdır (Orbeyi, 2007). Eğitim; bireyin edindiği deneyimler vasıtasıyla bireye yeni davranışlar kazandırmada veya var olan davranışları değiştirmede en etkili süreçtir. Bireyleri ve toplumları biçimlendiren, yönlendiren, değiştiren, geliştiren ve yetkinleştiren bu süreç yaşam boyu devam eder (Erdoğan, 2007; Orbeyi, 2007; Zakiroğlu, 2012).

Eğitim açık bir sistemdir ve dış dünyadan aldığı geri bildirimler doğrultusunda kendini geliştirerek yenileyen bir yapıya sahiptir (Tutkun, 2010). Birbirine benzeyen klişeleşmiş bireyler üreten eğitim sistemlerinin 21. yüzyılın beraberinde getirdiği ihtiyaçları karşılayamaması öte yandan geleneksel eğitim yaklaşımlarının ve bu yaklaşımların öğretim sürecindeki uygulamalara yansımalarının kalıcı ve katılımcı öğrenmeyi sağlamada yetersiz oluşu, eğitim ortamlarını aşırı durağan ve resmi hale getirmesi, öğrenciyi edilgenleştirilmesi, öğretimi ezberciliğe ve ağırlıklı olarak öğreten merkezli yöntemlere dayandırması gibi olumsuzluklar, toplumların eğitim sistemlerini sorgulamalarına ve eğitim kavramına yeni anlamlar yüklemelerine sebep olmuştur (Özpolat, 2013; Şahin, 2005).

Özellikle 20. yüzyılın son çeyreğinde başlayan ve 21. yüzyılda süregelen küreselleşme, bilim dünyasındaki paradigma değişiklikleri ve bilginin doğası hakkındaki yeni değerlerin eğitime bir çok önemli yansıması gerçekleşmiştir. Bu alandaki başlıca değişme, öğrenme öğretme sürecindeki ilginin öğrenmeye odaklanmasıdır. Eğitimde öğretme yerine öğrenmeyi esas alan bu anlayışta, odak noktası öğrenen üzerine yapılmış olup; öğrenen, eğitimin ortak paydası haline gelmiştir. Öğrenme ve öğretmeye dair yeni anlayış öğrenmenin parmak izi kadar kişiye özgü olduğunu, uygun öğrenme olanakları sağlandığı takdirde öğrenmeyi gerçekleştiremeyecek bireyin olmadığını savunmaktadır. Öğretimde ilginin öğrenmeye odaklanmasında elbette ki toplumsal yapıda meydana gelen değişikliklerin etkisi yadsınamaz. Demokratikleşme ve insan hakları alanlarındaki gelişmeler öğrenmenin de aynı doğrultuda demokratikleştirilmesine, bireyin ilgi, yetenek ve tercihlerine odaklanmasına ve öğrenmenin bireyselleşmesine yol açmıştır (Akpınar ve Gezer, 2010; Genç ve Eryaman, 2015). Bu durum ise bireyin özgürlüğüne ve yararına odaklanan yapılandırmacı eğitim yaklaşımını ve öğrenci merkezli eğitimi gündeme getirmiş ve öğretimin üç temel unsuru olan öğretim programı, öğrenci ve özellikle de öğretmene yeni sorumluluklar yüklemiştir.

Eğitim anlayışındaki bu değişim ve gelişimler tüm disiplinlerin öğretimi gibi elbette ki matematik öğretimini de etkilemiştir. “Matematiğin önemi nedir?”, “Matematik en iyi şekilde nasıl öğrenilebilir?”, “Öğrencilerin matematiğe olan ilgileri nasıl arttırılabilir?”, “Matematik en iyi şekilde nasıl öğretilir?” tarzı sorgulamalar sonucunda matematiğin aslında ne olduğu, nasıl ve ne ölçüde öğretilmesi gerektiği konularında son yüzyılda önemli düşünce değişiklikleri ve yenilikler olmuştur. Matematik eğitimindeki yeni anlayış, bilginin pasif bir şekilde alınamayacağı, öğrenmenin öğrenenlerin kendi deneyimleri ve çabaları sonucu oluştuğu gerçeğini ortaya koyarak salt matematik öğrenme yerine matematik yaparak öğrenmeyi esas almıştır (Coşkun, 2013).

Fakat ne yazık ki değişen paradigmalara, yükselen değerlere ve buna paralel olarak matematik öğretimine hakim olan yeni anlayışa rağmen matematik hala okullarda öğrencilerin en çok zorlandığı derslerin başında gelmektedir. Gündelik hayatında farkında olmadan matematiksel düşünme becerilerini kullanan öğrenciler

bile okulda matematik dersinden korkmakta ve birçoğu bu dersten başarısız olmaktadır. Öte yandan TIMMS, PISA, PIRLS gibi ülkeleri karşılaştıran sınavlarda ülkemiz matematik genel başarısında son sıralarda yer aldığı (Bütüner ve Güler, 2017) ve ülke çapında yapılan merkezi sınavların istatistiki bilgileri incelendiğinde ders bazında en düşük başarı ortalamasının matematik dersinde olduğu görülmektedir. Bu olumsuz durum öğretim programlarının sürekli değerlendirilmesi ve güncellenmesine rağmen geçen yıllar boyunca kırılmamış ve bir sorun yumağı olarak günümüze kadar gelmiştir. Bu noktada öğretim programlarının dört temel ögesi içinde özellikle öğrenme öğretme süreçleri ve bu süreçlerde öğretim programlarının uygulayıcısı olan öğretmenlerin etkililiği önem kazanmaktadır. Neticede eğitimde arzu edilen kaliteli bir ürünün ortaya konabilmesi, girdinin donanımı ve becerisi ile sürecin etkili bir şekilde yürütülebilmesine bağlıdır.

## 1.2. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı; ortaokul kademesinde görev yapan matematik öğretmenlerinin ders içi öğrenme- öğretme süreçlerinin incelenmesidir. Bu amaç doğrultusunda elde edilen verilerin analizi sonucunda şu alt problemler ortaya çıkmıştır:

1. Ortaokul matematik öğretmenleri dersin planlamasını nasıl yapmaktadır?
2. Ortaokul matematik öğretmenleri dersin giriş basamağında neler yapmaktadır?
3. Ortaokul matematik öğretmenleri sınıf ortamını nasıl düzenlemektedir?
4. Ortaokul matematik öğretmenleri dersin gelişme basamağında neler yapmaktadır?
  - a. Hangi stratejileri kullanmaktadır?
  - b. Hangi yöntem ve teknikleri kullanmaktadır?
  - c. Soru çözme sürecinde neler yapmaktadır?
  - d. Etkinlik yapma sürecinde neler yapmaktadır?
  - e. Hangi materyalleri ne şekilde kullanmaktadır?

- f. Beceri gelişimini desteklemek için neler yapmaktadır?
  - g. Derse katılıma ilişkin neler yapmaktadır?
  - h. Öğrencileri motive etmek için neler yapmaktadır?
  - i. Eksik ve yanlış öğrenmelere ne şekilde müdahale etmektedir?
5. Ortaokul matematik öğretmenleri dersin sonuç basamağında neler yapmaktadır?
6. Matematik dersi öğretim sürecine ilişkin öğretmen ve öğrenci görüşleri nelerdir?
- a. Matematik dersi öğretim sürecine ilişkin öğrenci görüşleri nelerdir?
  - b. Matematik dersi öğretim sürecine ilişkin öğretmen görüşleri nelerdir?

### 1.3. Araştırmanın Önemi

Öğrencilerin matematik alanında genel olarak başarılarının düşük olmasında ve matematik dersinin pek çok öğrenci için kabus haline gelmesindeki başlıca nedenler arasında matematik öğretmenlerinin yaklaşımları ve başvurduğu öğretim yöntemleri önemli yer tutmaktadır (Sezgin Memnun ve Akkaya, 2010). Bu sebeple etkili bir matematik öğretiminden bahsedilecekse, öğretmenlerin planlarında matematik muhtevasını ne şekilde düzenledikleriyle, derste uyguladıkları öğrenme-öğretme etkinlikleriyle ve sergiledikleri davranışlarla yakından ilgilenilmesi gerekmektedir. Bu faaliyetlerin özellikle başarılı olarak tanımlanan öğretmenler tarafından ne şekilde gerçekleştirildiğinin incelenmesi öğretimde kalitenin artırılması yolunda tüm öğretmenlere emsal teşkil etmesi bakımından önemlidir.

Literatürdeki çalışmalar incelendiğinde herhangi bir kritere göre değerlendirilmeksizin matematik öğretmenlerinin yalnızca mevcut uygulamalarının gözler önüne serilmiş olduğu görülmektedir. Aynı zamanda matematik dersinin başarı seviyesi yüksek okullarda çalışan, “tanınmış” ve “başarılı” şeklinde tanımlanan öğretmenler yoluyla süreç içerisinde nasıl yapılandırıldığına dair herhangi bir çalışma bulunmamaktadır. Bu bağlamda bu araştırma, “başarılı” olduğu iddia edilen ortaokul matematik öğretmenleri ile yürütülmesi, bu öğretmenlerin ders işleyiş süreçlerinde uyguladıkları eğitim durumlarını farklı veri kaynaklarından ve yöntemlerinden yararlanarak ortaya koyması yönüyle diğer çalışmalardan ayrılmaktadır. Ayrıca bu çalışma sonucunda elde edilen verilerin, matematik öğretim

sürecinin gelişmesine yönelik önerilerin oluşturulmasına katkıda bulunacağı ve matematik öğretmenlerinin ders işleyiş süreçlerine öğretimlerinin kalitelerini artırma yolunda yön verebileceği düşünülmektedir.

#### 1.4. Araştırmanın Sayıtları

1. Matematik öğretmenlerinin ve öğrencilerin görüşme sorularını samimi bir şekilde cevapladığı varsayılmaktadır.
2. Sınıf içinde yapılan gözlemler sırasında katılımcıların doğal davrandığı varsayılmıştır.

#### 1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu araştırma 2018-2019 eğitim-öğretim yılında Düzce ilinde çalışma grubuna dahil edilen ortaokul matematik öğretmenleri, bu öğretmenlerin dersine girdiği öğrenciler ve gözlem yapılan sınıflarla sınırlıdır.

#### 1.6. Tanımlar

**Öğretim:** Bir dersin öğretim programında belirlenen esaslara uygun öğrenme öğretme süreçlerinin gerçekleştirilmesi ve bu süreçlerin ürünü olarak ortaya çıkması beklenen davranışların tümü sergileninceye dek olabildiğince etkili ve verimli bir biçimde sürdürülmesi olarak tanımlanmaktadır (Özçelik, 1987).

**Öğretim Programı:** Bireye kazandırılması amaçlanan nitelikleri, bu niteliklerin nasıl kazandırılacağını, kazandırılıp kazandırılmadığının nasıl anlaşılacağını gösteren dökümana öğretim programı denir (Kılıç, 2017).

**Matematik Öğretim Programı:** Öğrencilerin matematiksel bilgiye sahip olmalarını sağlaması, temel ve matematiksel becerilerinin geliştirilmesi ve böylece Milli Eğitim Genel Amaçları'nın gerçekleştirilmesine katkıda bulunulması amacıyla uygulanmakta olan öğretim programıdır.

**Öğretmen:** Devletin eğitim, öğretim ve bununla ilgili yönetim görevlerini üzerine alan; kendilerine, öğrencilerine ve uzun vadede bütün topluma bilgi çağının gerektirdiği yeni becerilerin ve değerlerin kazandırılmasından sorumlu kişidir.

**Başarılı Öğretmen:** Öğretmenlik mesleğini etkili ve verimli bir biçimde yerine getirebilmek için gereken bilgi, beceri ve tutumlara sahip olan öğretmendir.





## II. BÖLÜM

### LİTERATÜR

#### 2.1. Eğitim

Eğitim, insanoğlunun bilme arzusu ve öğrenme yeteneği ile ortaya çıkan ve yüzyıllar boyunca önemini hiç yitirmeyen, her dönemde sosyal, kültürel, ekonomik ve teknolojik gelişmelerin temelini oluşturan bir kavramdır (Orbeyi, 2007). “Eğitim şart” vurgusu, gerek en ciddi akademik tartışmalarda gerekse komik reklam filmlerinde toplumsal yaşamda karşılaşılan problemlerin köklü çözümü olarak sunulmaktadır (Sönmez, 2013).

İnsanlığa yön veren en soylu eylem biçimi olan eğitim, bireyi kökünden söküp koparmadan, dallarını kırmadan geliştirerek; ulusal kültürün değerlerini yadsımadan evrensel kültür değerleriyle donatarak; insanı dününde, bugününde ve yarınındaki konumu hakkında bilinçlendirerek ve geleceği kendi elleriyle tuttuğu güvenini vererek bilişsel, duyuşsal, bedensel tüm yönleriyle bir bütün olarak en ileri seviyede yetiştirmektir. Kısacası eğitim insan yaratmaktır (Doğan, 2015; Gül, 2004).

Eğitim literatürde birçok bilim insanı tarafından farklı şekillerde tanımlanmıştır. Ertürk (1988) eğitimi; bireylerin davranışlarında, kendi yaşantıları yoluyla, kasıtlı ve planlı olarak istendik yönde davranış değişikliği meydana getirme süreci olarak tanımlamaktadır. Oğuzkan (1974) eğitimi, bireyin toplum yaşantısında yerini alabilmesi için önceden belirlenmiş bir takım esaslara bağlı olarak bilgi, beceri ve anlayışlara sahip olmalarını ve kişiliklerini geliştirmelerini sağlayan planlı etkinlikler dizgesi olarak ifade etmektedir. Varış (1991)’a göre eğitim, sosyal ve kültürel kavramlar ile bireyin kendi kavramları arasındaki değişkenlerin etkileşimi sonucunda kişinin amaçları, davranışları, tutumları, idealleri ve ahlak ölçülerinde

değişiklik sağlama sürecidir. Tüm bu tanımların ortak paydası, eğitimin; davranış değiştirme, davranış oluşturma, davranış geliştirme süreci ve amaçlı etkinlikler bütünü olmasıdır. Yani bireyde eğitim süreci yoluyla birtakım değişme ya da gelişme görülmekte ve bu değişim-gelişimler önceden belirlenmiş kazanımlar çerçevesinde sağlanmaktadır.

Eğitim; bireyin edindiği deneyimler vasıtasıyla bireye yeni davranışlar kazandırmada veya var olan davranışları değiştirmede en etkili süreçtir. Bireyleri ve toplumları biçimlendiren, yönlendiren, değiştiren, geliştiren ve yetkinleştiren bu süreç yaşam boyu devam eder (Erdoğan, 2007; Orbeyi, 2007; Zakiroğlu, 2012).

Eğitimin temel görevi, bireyleri ilgi, ihtiyaç ve yetenekleri doğrultusunda geliştirmek, bu bireylere düşünen, sorgulayan, analiz ve sentez yapabilecek bir bakış açısı edindirmek ve bireyleri toplumun siyasal yapısına entegre olabilmesi noktasında yönlendirmektir. Bir ülkenin refah içinde ve mutlu olabilmesi, o ülke insanların nitelikli ve daimi bir eğitim almaları ve bu eğitim sürecinde kazandıkları bilgi, beceri ile ülke ekonomisine yapabilecekleri katkıyla mümkündür (Uğurlu, 2014).

Eğitimden beklenen fonksiyonları dört ana başlıkta toplamak mümkündür.

- ✓ Her çocuğun eğitim sistemine girmesinin ve gelişimini sürdürmesinin sağlanması
- ✓ Çocuğun okul kurumu vasıtasıyla toplumsallaşmasının sağlanması ve bu çerçevede eğitimin demokrasi ilişkisinin kurulması
- ✓ Ekonominin iş gücü talebiyle eğitim sisteminin arzının uyumlu hale gelmesi
- ✓ Toplumda dikey hareketliliğin bir yolu olarak fırsat eşitliğini sağlayan bir kanal olarak çalışmasıdır (Özen, 2006).

Eğitimin temel görevlerinden bir diğeri ise, toplumun kültürel mirasını nesilden nesile aktarmaktır. Bu şekilde eğitim, toplumun kültürel dokusuna göre şekillenir ve toplumun değişmesine gelişmesine temel oluşturur. Öte yandan bireylerin eğitimin açık işlevlerinden elde ettikleri kazanımların daha anlamlı hale gelmesinde gizli işlevlerin önemli bir rolü vardır. Eğitimin açık işlevleri bireylerin

toplumsal, bireysel, siyasal, felsefi ve ekonomik anlamda gelişimini sağlarken, eş seçme, tanıdık sağlama, statü kazanma vb. gizli işlevleri ise bireyleri sosyalleştirme ve toplumun bir parçası olma noktasında yönlendirir (Uğurlu, 2014).

## 2.2. Öğretim

Bireyin yetiştirilmesinde hem kasıtlı gerçekleştirilen kültürlemenin hem de yaşam içinde kendiliğinden oluşan öğrenmelerin önemli bir rolü vardır. Eğitimciler kültürlemenin amaçlı ve bir plan dahilinde yapıldığı kısmı formal, gelişigüzel oluşan kısmını ise informal eğitim olarak adlandırmaktadır (Fidan ve Erden, 1996). Amaçlı ve planlı gerçekleştirilen formal eğitimin hedefleri ise ancak öğretim yoluyla gerçekleştirilir (Fidan, 1996).

Varış (1991) öğretimi, bireyde kazandırılmak istenen davranışların gelişimi ve öğrenmenin oluşması için gerçekleştirilen süreçlerin tümü olarak tanımlarken; Büyükkaragöz (1997), öğretimi öğrenme etkinliklerinin önceden oluşturulmuş bir program çerçevesinde amaçlı, planlı, düzenli ve kontrollü olarak gerçekleştirilmesi olarak ifade etmektedirler. Özçelik (1987) ise öğretimi, bir dersin öğretim programında belirlenen esaslara uygun öğrenme öğretme süreçlerinin gerçekleştirilmesi ve bu süreçlerin ürünü olarak ortaya çıkması beklenen davranışların tümü sergileninceye dek olabildiğince etkili ve verimli bir biçimde sürdürülmesi olarak tanımlamaktadır.

Eğitim ve öğretim süreçlerinin benzer özelliklerinin olması çoğu zaman birbirlerinin yerine kullanılmasına neden olmaktadır. Oysaki bireyin yaşam boyu süren eğitiminin, okulda, planlı ve programlı bir şekilde yürütülmesini kapsayan kısmı öğretimi oluşturur (Varış, 1991). Romizowski eğitim ve öğretim arasındaki farkı şu şekilde açıklamaktadır. “ Öğretim önceden belirlenmiş hedeflere varmak için kenarları parmaklıklarla çevrili bir yola benzerken, eğitim ise o yolun sağındaki ve solundaki tarlalarda tercihen harita ile özgürce dolaşmaktır (akt: Gürkan, 2001).

Eğitim açık bir sistemdir ve dış dünyadan aldığı geri bildirimler doğrultusunda kendini geliştirerek yenileyen bir yapıya sahiptir (Tutkun, 2010). Birbirine benzeyen klişeleşmiş bireyler üreten eğitim sistemlerinin 21. yüzyılın

beraberinde getirdiği ihtiyaçları karşılayamaması öte yandan geleneksel eğitim yaklaşımlarının ve bu yaklaşımların öğretim sürecindeki uygulamalara yansımalarının kalıcı ve katılımcı öğrenmeyi sağlamada yetersiz oluşu, eğitim ortamlarını aşırı durağan ve resmi hale getirmesi, öğrenciyi edilgenleştirilmesi, öğretimi ezberciliğe ve ağırlıklı olarak öğreten merkezli yöntemlere dayandırması gibi olumsuzluklar toplumların eğitim sistemlerini sorgulamalarına, eğitim kavramına yeni anlamlar yüklemelerine ve eğitime çağdaş bir yorum katma ihtiyacına sebep olmuştur (Özpolat, 2013; Şahin, 2005).

Özellikle 20. yüzyılın son çeyreğinde başlayan ve 21. yüzyılda süregelen küreselleşme, bilim dünyasındaki paradigma değişiklikleri ve bilginin doğası hakkındaki yeni değerlerin eğitime bir çok önemli yansıması gerçekleşmiştir. Bu alandaki başlıca değişim, öğrenme öğretme sürecindeki ilginin öğrenmeye odaklanmasıdır. Eğitimde öğretim yerine öğrenmeyi esas alan bu anlayışta, odak noktası öğrenen üzerine yapılanmıştır olup; öğrenen, eğitimin ortak paydası haline gelmiştir. Öğrenme ve öğretmeye dair yeni anlayış öğrenmenin parmak izi kadar kişiye özgü olduğunu, uygun öğrenme olanakları sağlandığı takdirde öğrenmeyi gerçekleştiremeyecek bireyin olmadığını savunmaktadır. Öğretimde ilginin öğrenmeye odaklanmasında elbette ki toplumsal yapıda meydana gelen değişikliklerin etkisi yadsınmaz. Demokratikleşme ve insan hakları alanlarındaki gelişmeler öğrenmenin de aynı doğrultuda demokratikleştirilmesine, bireyin ilgi, yetenek ve tercihlerine odaklanmasına ve öğrenmenin bireyselleşmesine yol açmıştır (Akpınar ve Gezer, 2010; Genç ve Eryaman, 2015).

21. yüzyılda eğitim sisteminin temel amacı, öğrencilere kendi öğrenme ihtiyaçlarına yönelik farkındalık kazandırarak, üst düzey düşünme becerilerini geliştirebileceği ve değişen dünya şartlarına uyum sağlayabileceği bilgi ve becerilerle donatmaktır (Bozkurt ve Çakır, 2016). Bu doğrultuda bireyin özgürlüğüne ve yararına odaklanan bu eğitim anlayışı yapılandırmacı eğitim yaklaşımını ve öğrenci merkezli eğitimi gündeme getirmektedir.

Yapılandırmacılık ve öğrenci merkezli eğitim anlayışını tam olarak anlayabilmek için bu kavramların üzerinde durmanın gerekli olduğu düşünülmektedir.

İngilizce bir kelime olan “constructivism”ın Türkçe karşılığı olan yapılandırmacılık; oluşturmancılık, kurmacılık, bütünleştiricilik, yapılandırıcı öğrenme, yapısalcı öğrenme, oluşumcu yaklaşım gibi kavramlarla da ifade edilmektedir. Tüm bu kavramların dayanak noktasını bilginin doğası ve öğrenme oluşturmaktır (Bahar ve Karakırık, 2003; Karadağ, Deniz, Korkmaz ve Deniz, 2008).

Yapılandırmacılık, başlangıçta insanın nasıl öğrendiği üzerine temellendirilmiş bir kuram olarak geliştirilmiş olsa da zaman içinde bilginin ne şekilde yapılandırıldığına odaklanan bir yaklaşım biçimine dönüşmüştür. Yapılandırmacılıkta öğrenme, insan zihnindeki yapılandırma sonucu ortaya çıkan içsel bir süreçtir. Birey; dışarıdan gelen uyarıcıların edilgen bir alıcısı değil aksine zihnindeki bilgiyle anlamlar oluşturan ve bu anlamları kendisine mal etmeye çabalayan etkin bir organizmadır. Nitekim insan zihni boş bir depo değildir ve bilgiler insan zihnine öylece doldurulamaz (Butakın ve Özgen, 2007; Erdem, 2001; Gültekin ve Karadağ, 2007; Karadağ vd., 2008; Koç ve Demirel, 2004; Özbay, 2009).

Yapılandırıcı yaklaşımda amaç, öğrenenlerin önceden belirlenmiş bir dizi hedefe aynı şekilde ulaşmalarını sağlamak değil öğrenci ihtiyaçlarını dikkate alarak bireyi üst düzey düşünme becerilerine yönelik hedefler üzerine yoğunlaştırmaktır (Koç ve Demirel, 2004; Sarıkaya, Güven, Göksu ve Aka İnce, 2010). Yapılandırıcı yaklaşım özünde, bireyin kendi tecrübeleri, hedefleri, merakı ve inançları doğrultusunda bilgiyi yapılandırması, yeni öğrenmelerle bütünleştirilmesi ve uygulamaya geçirmesini barındırır (Karagiorgi and Symeou, 2005). Bilginin çekirdeğini öğretmenin sunumu değil, bireysel tecrübeler oluşturur (Kim, 2005).

Yapılandırıcı yaklaşımda öğrenme, yaşam boyu devam eden bir süreçtir. Bu süreçte öğrenilecek şey her ne olursa olsun yapılandırıcı süreçler aktif olmakta, öğreneni tatmin edene kadar zihinsel yapılar oluşturulmakta, anlamlandırılmakta ve sınanmaktadır. Daha sonra bu yapılarda ortaya çıkan çelişkiler vasıtasıyla merak duygusu oluşmakta böylelikle bireyler yeni anlamlar oluşturmak zorunda kalmaktadır. Yapılandırıcı anlayışın hakim olduğu öğrenme sürecinde; bilgiyi anlama, keşfetme, sorgulama, sonuçlarını ilişkilendirme, bilgiyi geliştirme, edinilen tecrübelerle bütünleştirme ve bilgiyi geçmiş yaşantılar üzerine inşa etme söz

konusudur. Bu da içeriği aktarmayı değil bireyin etkileşimli bir öğretim ortamında yaşantılarını yeniden anlamlandırabilmesi ve paylaşabilmesi için öğrenmesine imkan tanıyacak şekilde kaynakları düzenlemeyi gerektirir (Erdem, 2001; Kılıç ve Şahin, 2016; Özkan, 2012; Şirin, 2008).

Eğitimde öğrenmenin kalitesini arttırmaya ve öğrenme öğretme süreçlerini açıklamaya yönelik geliştirilen birçok teori ve modelden biri de öğrenci merkezli eğitimidir (Mancır, 2014).

Öğrenci merkezli eğitim, bireysel özellikler göz önünde bulundurularak bilimsel düşünme ve iletişim becerilerine sahip, öğrenmeyi öğrenmiş, üretken, bilgiye ulaşabilen ve gerektiğinde kullanabilen, teknolojiyi etkin bir şekilde kullanan ve kendini gerçekleştirmiş bireyler yetiştirebilmek için eğitim sürecinin, her aşamasında öğrenci aktifliğini sağlayacak şekilde yapılandırılmasıdır. Öğretim yerine öğrenmeye odaklanan bu anlayışta öğrenen üzerine vurgu yapılır ve öğrenen eğitimin ortak paydası konumundadır. Her şeyin odağında öğrenci ve bireysel çaba vardır. Öğrenme- öğretme süreçleri, öğrencilerin ilgileri, istekleri, becerileri ve ihtiyaçları doğrultusunda düzenlenir (Akpınar ve Gezer, 2010; Deniz, 2005; Öztürk, 2011; Şahin, 2005).

Öğrenci merkezli öğrenme yaklaşımına göre, her birey öğrenebilir ve öğrenme kişiye özgüdür. Her öğrenci aynı konu üzerinden birbirinden farklı öğrenmeler yaşar ve bunu kendi hızlarına göre gerçekleştirirler (Mancır, 2014; Temizkan, 2010). Beaten, Struyven ve Dochy (2013) öğrenci merkezli öğretim yöntemlerini üç özellekle tanımlamaktadır. Bunlar; bilgiyi kendi kendilerine yapılandırmaları için öğrencinin aktif katılımı, öğretmenin öğrencilere problemler sunması ve öğrenme sürecine rehberlik etmesi, uygulanabilir durumlar ve karmaşık problemler gibi otantik işlerin kullanılması olarak ifade edilmektedir (akt: Koç, 2014).

Öğrenci merkezli eğitimde amaç, öğrenciye kendi öğrenme profilini ve türünü keşfetmesine yardımcı olarak öğrenmeyi öğretmektir. Öğrenci merkezli yaklaşım, çocuğun yetişkinlerin isteğine göre değil, kendi tabiatına göre eğitilmesini hedefler. Bu sebeple öğrenme sürecinde bireyin genetik özellikleri, eğilimleri,

geçmiş deneyimleri, öğrenme stilleri, düşünme biçimleri, ilgileri, yetenekleri ve ihtiyaçları esas alınır (Bulut, 2008; Kılıç ve Şahin, 2017; Mancır, 2014).

Öğrenci merkezli eğitimde öğrenme süreci geleneksel eğitimde olduğu gibi katı değildir. Bu tür öğrenme ortamlarında eğitim doğrusal değil döngüsel. Geleneksel eğitimin aksine öğrencilerin farklı ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde gerçek hayat problemlerinden esinlenilmiş, öğrenmenin okul dışına da transferini sağlayacak ve gerçek materyaller ve birincil kaynaklardan faydalanılacak etkinliklere yer verilir. Bu etkinlikler sayesinde araştırma, tanıma ve uygulama şeklinde ifade edilen öğrenme döngüsü içerisinde öğrencilerin genel kavramları anlaması, kendi kavramlarını gözden geçirmesi ve düzenlemesi için fırsat yaratılır (Çağlar, 2010; Işık, Budak, Baş ve Öztürk, 2014; Yıldırım, 2012).

Öğrenci merkezli eğitim, eğitimi hayata hazırlık olarak değil yaşamın ta kendisi olarak kabul eder. Öğrenci merkezli öğrenme yaklaşımına göre öğrencilerin yaparak yaşayarak öğrenmelerine zemin oluşturabilecek öğrenme ortamları sunulmalıdır. Öğrenme ortamları ile gerçek hayat arasındaki benzerlik oranı büyük olduğu ölçüde, bireylerin hayatları boyunca karşılaştıkları problemlere karşı hazırlıklı olması sağlanabilir, okulda öğrenilenler günlük yaşama transfer edilerek okul dışında da kullanılabilir bilgilere dönüşebilir (Mancır, 2014; Temizkan, 2010).

### **2.2.1. Öğretimin Unsurları**

Öğretime ilişkin yapılan tanımlar incelendiğinde, öğretimin planlı ve amaçlı oluşu öğretim programının, öğrenme öğretme sürecinin etkili ve verimli bir şekilde sürdürülmesi öğretmenin ve gerçekleştirilen sürecin ürünü olarak ortaya çıkması beklenen davranışlar ise öğrencinin, öğretimin üç temel unsuru olduğunu göstermektedir.

#### **2.2.1.1 Öğretim Programı**

Yunanca bir kelime olan program, yapılması gereken bir işin bölümlerini, bu bölümlerin her birinin yapılış sırasını, zamanını ve ne şekilde yapılacağını belirten tasarı anlamına gelmektedir. Nasıl ki mühim işleri başarmanın başlıca şartlarından

biri yapılacak işin bir programa bağlanması ise bireysel ve toplumsal hayatta yadsınamayacak derecede önemli bir yeri olan eğitimin de planlı, belli bir amaç doğrultusunda ve organize olması gerekliliği eğitimin her aşamasının programa bağlanmasını zorunlu kılmaktadır. Toplumların ideallerindeki eğitim hedeflerine ulaşabilmeleri, sonuçlarının istendik düzeyde ve tesadüfilikten uzak olabilmesi, bu alandaki çalışmalarını belirli bir programa uygun olarak sürdürmeleriyle mümkündür (Büyükkaragöz,1997; Evirgen, 2013; Orbeyi, 2007; Sargın, 2016; Şahin, 2015). Nitekim amaçlı ve planlı eğitimi ifade eden formal eğitim, bireye kazandırılması kararlaştırılan hedefleri, bu hedefleri gerçekleştirilebilecek düzenli eğitim ve sınav durumlarını içeren programlar aracılığıyla yapılır (Arslan, 2009).

Eğitim alanında program dendiğinde; eğitim programı, öğretim programı, müfredat programı ve ders programı gibi çeşitli kavramlardan bahsedilmektedir (Büyükkaragöz,1997). Bu kavramlardan eğitim programı ve öğretim programı sıkça karıştırılan ve çoğu zaman birbirleri yerine kullanılan iki kavram olduğu için (Demirel, 2015) öncelikle bu konuda yapılan tanımları incelemek yerinde olacaktır.

Varış (1988), eğitim programının, bir eğitim kurumunun çocuklar, gençler ve yetişkinler için sağladığı, milli eğitimin ve kurumun amaçlarının gerçekleşmesine yönelik tüm etkinlikleri kapsadığını ifade etmiştir. Bunun yanı sıra öğretim programını eğitim programı içerisinde belli bilgi kategorilerinden oluşan ve bir kısım bilgi ve becerinin eğitim programlarının amaçları doğrultusunda ve planlı bir şekilde kazandırılmasına dönük bir program olarak tanımlamaktadır.

Büyükkaragöz (1997), eğitim programını bir okulda yapılacak eğitim öğretim etkinliklerini düzenleyen belge, öğretim programını ise belli bir öğretim basamağında çeşitli sınıf ve derslerde okutulacak konuları, bu konuların ve derslerin amaçlarını, öğretim metotlarını ve tekniklerini gösteren kılavuz olarak tanımlamaktadır.

Kılıç ve Seven (2011) ise, öğretim programlarının yerine çoğunlukla eğitim programının kullanıldığını ifade etmekte ve bu iki kavram arasındaki bağıntıyı, eğitimin hem formal hem de informal eğitimi içinde barındıran geniş bir kavram



olduğuna, eğitimin amaçlı, planlı ve kasıtlı olan formal boyutunun ise öğretim programı ile aıklanđına vurgu yaparak açıklamaktadır.

Eğitim programı daha soyut ve geniş bir çerçeve sunarak eğitim sürecini etkileyen tüm oğelerin düzenlenmesini ifade ederken, öğretim programı somut ve daha dar bir çerçeve ile özellikle oğrenen-öğreten arasındaki etkileşimi ve bu etkileşimle tüm unsurların düzenlenmesi şeklinde sınırlandırılmaktadır (Ören, 2010). Bu çalışmada öğretim programı kavramı kullanılmıştır.

Bireyin, “niçin öğrenecek?”, “neler öğrenecek?”, “nasıl öğrenecek?” ve “ne derece öğrendiği nasıl anlaşılacak?” sorularına verilen cevaplar öğretim programın oğelerini oluşturur. Öğretim programlarında bireyde geliştirilmesi istenen nitelikler kümesi hedefi, belirlenmiş hedeflere ulaşılması için oluşturulan basamaklar davranışları, davranışların hangi bilgilerle ve nasıl düzenlenerek kazandırılacağı içeriği, içeriğin ne şekilde kazandırılacağı öğrenme- öğretme durumlarını belirtmektedir. Tüm bu süreç sonunda istendik davranışların ne derece kazandırıldığı ve bunun nasıl anlaşılacağı ise değerlendirmeyi ifade etmektedir (Kılıç ve Seven, 2011; şeker, 2014).

Eğitim sistemleri öğretim programları ile işlerlik kazanır (Erden, 1998). Öğretim programı, eğitim öğretimi örgün kılar ve ülke genelinde aynı eğitim basamağındaki tüm okullarda eğitimin aynı amaçlar doğrultusunda gerçekleşmesini sağlayarak öğrencilerin rastgele bir eğitime maruz bırakılmasını engeller. Eğitim faaliyetlerine yön vererek öğretmen ve öğrencilerin etkinliklerini daha bilinçli ve anlamlı bir şekilde gerçekleştirmelerini sağlar. Öğretmeni planlı ve düzenli bir çalışmaya yönlendirerek eğitimde verimi arttırır. Bunun yanı sıra mesleğe yeni başlayan öğretmenlere rehberlik eder (Büyükkaragöz, 1997).

İyi bir öğretim programı; öğrencilere öğretilen bilgileri kullanarak günlük hayatlarını kolaylaştırabilesini sağlayacak düzeyde işlevsel, içinde bulunulan yörenin sosyo-ekonomik ve kültürel özelliklerine, öğrencilerin ilgi ve ihtiyaçlarına göre düzenlenebilmesine imkan tanıyacak düzeyde esnek olmalıdır. Öğretim programı, işlevsellik ve esneklik özelliklerinin bir sonucu olarak uygulayıcılar tarafından mevcut imkanlar dahilinde öğrenciler üzerinde uygulanabilir niteliklere sahip olmalı

aynı zamanda uygulayıcılara rehber olacak şekilde programı verimli bir şekilde uygulayabilmeleri açısından mümkün olduğu kadar sade ve anlaşılır şekilde düzenlenmelidir. İyi bir öğretim programı bunların yanı sıra devletin ve toplumun görüş ve isteklerine uygun olmalı, devletin dayandığı temel felsefe ve ilkeleri öğrencilere kazandırmalıdır. Ayrıca öğretim programı hazırlanması ve uygulanması aşamalarında devlete ağır bedeller yüklemeyecek şekilde ekonomik olma özelliğini taşımalıdır (Büyükkaragöz, 1997; Eski, 2017).

#### **2.2.1.1.1. Tarihi Gelişimi**

Eğitim sistemi, sürekli irdelenmesi gereken dinamik bir süreçtir. Eğitimin en temel işlevi, toplumun gereksinim duyduğu niteliklere sahip bireyler yetiştirmek olduğu için toplumda meydana gelen değişimler ve bu değişimlere paralel olarak ortaya çıkan toplumsal ihtiyaçlar öğretim programlarının da sürekli güncellenmesini ve geliştirilmesini zorunlu kılmaktadır (Şahin, 2015). Ülkemizde de Cumhuriyet Döneminden bu yana uygulanan öğretim programları çeşitli dönemlerde ülkenin ihtiyaçları ve yaşanan dönemin getirileri doğrultusunda değişiklikler yapılarak yenilenmiştir.

Cumhuriyetin ilanıyla birlikte 1924 yılında çıkarılan Tevhid-i Tedrisat Yasası ile tüm öğretim kurumları Milli Eğitim Bakanlığı çatısı altında toplanmış ve okul programları üzerinde kapsamlı değişiklikler yapılmıştır. Aynı yıl Atatürk'ün özel daveti üzerine çağırılan dönemin önde gelen eğitimcilerinde John Dewey'in hazırladığı rapor doğrultusunda daha çok ilköğretim programlarına ağırlık verilmiş ve Cumhuriyet Dönemi'nin ilk müfredat programı olan "1924 İlk Mektep Müfredat Programı" hazırlanmıştır (Akınoğlu, 2005). Yeni kurulan Türkiye Cumhuriyeti'nin eğitim öğretim anlayışı, ihtiyaçları ve şartları düşünülerek hazırlanan ve proje niteliğinde olan 1924 programı iki yıl uygulamada kalmış ve ardından 1926 yılında ülkenin o günkü ihtiyaçları, öğrencilerin özellikleri ve dünyada hakim olan ileri eğitim öğretim anlayışına dayalı "1926 İlk Mektep Müfredat Programı" hazırlanmıştır. 1926 programı, Cumhuriyet döneminin ilk kapsamlı öğretim programı olması ve bugün uygulamada olan programlarla bazı noktalarda benzerlikler taşıması bakımından önem taşımaktadır (Gözütok, 2003; Sezgin Memnun, 2013).

Türkiye’de program geliştirme çalışmalarının 1950’li yıllara kadar daha çok dersler ve konular listesi şeklinde hazırlandığı görülmüştür. 1960 yılında, bilgi öğretimini esas alan 1948 programının geliştirilmesi çalışmaları sonucu öğrencilerin psikolojik ihtiyaçlarının da göz önünde bulundurulduğu bir taslak program oluşturulmuştur. Bu taslak program üzerinden hazırlanan 1968 yılı ilköğretim programı, uygulamaya dair plan yapılması, öğrencilerin bilgiyi kendilerinin elde etmesi, grup çalışması, tartışma ve değerlendirme gibi birçok yeniliği eğitim sistemine taşıması ve süreç içerisinde değerlendirmeyi vurgulaması yönlerinden önemli görülmektedir. Fakat bu program uygulamadan kaynaklı bazı problemlerden ötürü yeterli derecede uygulanamamıştır. Sonuç olarak 2005 yılına kadar geliştirilen öğretim programlarının bazılarında “aktif öğrenci katılımı”, “problem çözme becerileri”, “etkinlikler kullanılması” gibi ifadelerle rastlansa da bu programların uygulamada davranışçı yaklaşımdan öteye gidemedikleri, yapılan değişikliklerin de sadece içerik boyutuyla sınırlı kaldığı görülmüştür (Akınoğlu, 2005; Gözütok, 2003; Sezgin Memnun, 2013).

MEB’in AB perspektifi ve uluslararası eğitim reformları, PISA türevi uluslararası sınavlarda istenen başarının elde edilememesi gibi dış etmenlerin yanı sıra mevcut eğitim sisteminin istenen kaliteye ulaştıramaması, ekonomik kalkınmaya hizmet edecek nitelikteki bir sisteme ulaşılması isteği gibi iç etmenler reform niteliğinde bir değişikliğin gerekçesi olmuştur. Bu sebepler ile beraber gelişmiş ülkelerin öğretim programları ve ülkemizin mevcut öğretim alanındaki deneyimleri temel alınarak 2004 yılında ilk kez pozitivist bilim anlayışının eğitime yansımaları olarak kabul gören davranışçı kuramlar yerine öğrenci merkezli eğitimi esas alan ve yapılandırmacı yaklaşıma uygun öğretim programları hazırlanmıştır. Bu değişiklik doğrultusunda 2004-2005 eğitim öğretim yılında belirli illerde 120 pilot okulda eğitimi yapılarak 2006 yılından itibaren tüm ülkede kademeli olarak uygulamaya konulmuştur (Karlı, 2016; Kuru, 2014; Şen, 2015). 2006’dan günümüze kadar aynı anlayışla birçok program geliştirilmiş ve uygulanmıştır. Bu programlar öğrenme öğretme teori ve yaklaşımlarındaki yenilik ve gelişmeler doğrultusunda çağın gereklilikleri, bireyin ve toplumun değişen ihtiyaçları dikkate alınarak sürekli yenilenmiştir. En son geliştirilen 2018 öğretim programları ise halen yürürlüktedir.

### 2.2.1.1.2. Güncel Öğretim Programları

Salt bilgi aktaran bir anlayıştan ziyade bireysel farklılıkları dikkate alan, öğrencilere değer ve beceri kazandırmayı önemseyen 2018 öğretim programları; bilgiyi üreten ve hayatta işlevsel olarak kullanabilen, problem çözebilen, eleştirel düşünebilen, girişimci, kararlı, iletişim becerilerine sahip, empati yapabilen, topluma ve içinde yaşadığı kültüre katkı sağlayan niteliklere sahip bireyler yetiştirmeyi amaçlamaktadır (MEB, 2018). Önceki öğretim programlarından farklı olarak yenilenen öğretim programlarında değerler ve değerler eğitimi öğretim programlarının ana odağı haline gelmiş ve öğrencilere aktarılması gereken adalet, dostluk, dürüstlük, öz denetim, sabır, saygı, sevgi, sorumluluk, vatanseverlik ve yardımseverlik olmak üzere on kök değer belirlenmiştir. Öte yandan programda alana özgü becerilerin yanı sıra Türkiye yeterlilikleri çerçevesinde öğrencilere günlük hayatlarında yardımcı olacak ve onları bilişsel, sosyal, kişisel anlamda geliştirecek nitelikte anadilde iletişim, yabancı dillerde iletişim, matematiksel yetkinlik/bilim ve teknolojide temel yetkinlik, dijital yetkinlik, öğrenmeyi öğrenme, inisiyatif alma ve girişimcilik algısı, sosyal vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler, kültürel farkındalık ve ifade olmak üzere sekiz anahtar yetkinlik yer almaktadır (MEB, 2018).

Yenilenen öğretim programlarında sadelik ve anlaşılabilirlik ön planda tutulmuş, öğretim programlarının temel felsefesi, öğrenme öğretme yaklaşımları, ölçme değerlendirme yaklaşımı, rehberlik, değerler eğitimi gibi hususlara yönelik açıklamalar ortak, genel ve yalın bir hale getirilmiştir. Öğrencilere kazandırılması amaçlanan yeterlilik ve beceriler belirlenirken derslerin kendine özgü özellikleri dikkate alınmış bu yeterlilik ve becerilerin kazandırılmasında kullanılacak öğretim yöntem ve tekniklerine dair kısa açıklamalara yer verilmiştir. 21. yüzyıl becerileri olarak adlandırılan ve yeni yüzyılın bireylerinin sahip olması beklenen bu yeterlik ve beceriler öğretim programlarında tüm disiplin alanları için ortak verilmiş aynı zamanda her bir disiplin alanına özgü ve temel becerilerle ilişkilendirilebilmesi önemsenmiştir. Yenilenen öğretim programlarında içerik olarak konu bütünlüğünün sağlanması ve öğrenmenin kolaylaştırılması dikkate alınmış bu doğrultuda içerik yoğunluğu azaltılarak üst bilişsel becerilerin kullanılmasını gerektiren, öğrenmenin anlamlı olabilmesi için günlük hayat ile ilişkilendirilmesine olanak sağlayan,

uygulamaya yönlendiren, öğrenilenlerin önceki bilgilerle ve diğer disiplinlerle ilişkilendirilmesini sağlayan ve öğrencilerin bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanmalarını özendirilen kazanımlara yer verilmiştir. Öğretim programları uygulanırken bireysel farklılıkları göz önünde bulundurarak gerek öğrencilerin ilgi, istek ve ihtiyaçları doğrultusunda gerekse sosyoekonomik, kültürel, bireysel, düşünsel vb. farklılıkları dikkate alan etkinlikler hazırlanması ve planlanması ön görülmüştür (TTKB, 2017).

### 2.2.1.2. Öğretmen

Hiç şüphesiz eğitimin en etkili aracı öğretmendir. Geçmişte olduğu gibi günümüzde de bilgiyi aktarmak ve onu ölçmekten öte sorumlulukları bulunan öğretmenlik mesleği işlevi itibarıyla insanlık tarihinin tüm aşamalarında var olmuştur. Eflatun, yeryüzünde barışı sağlayabilecek insanların öğretmenler olduğunu; Diyojen ise, öğretmenlikten daha şerefli bir meslek tanımadığını ifade etmiştir. Farabi, erdemli toplum oluşturmanın yolunun eğitimden geçtiğini savunurken İbni Sina ise öğretmenlik mesleğinin toplumsal hayattaki önemini vurgulamıştır (ÖYGGM, 2017).

Geçmişte farklı felsefi temellerden oluşturulan geleneksel yaklaşımlar, öğretmeni bilginin mutlak hakimi olarak görmekte ve ona evrensel bilgileri aktarma sorumluluğunu yüklemekteydi. Öğretmenler öğrencilerin öğrenmelerini sağlamak amacıyla yeni ve karmaşık bilgileri genellikle kendi geçmiş deneyimlerinden yararlanarak ve düz anlatım yöntemini kullanarak aktarmaktaydı. Ancak günümüzde öğretmen, eğiticilik görevinin yanı sıra öğrencinin ilerisinde olma, yol gösterme, danışmanlık ve kolaylaştırıcılık gibi görevler üstlenmektedir (Brackenbury, 2012; Genç ve Eryaman, 2015; Şahin, 2005).

Etkili bir öğretimin gerçekleştirilmesinde, öğrencinin bilgiyi oluşturma sürecinde hangi bilgiyi, nereden ve nasıl öğrenebileceği, bu doğrultuda hangi eğitim materyallerinden faydalanabileceği konusunda yönlendirici olması, öğrenciyi rehberlik etmesi, öğrenme sürecine öğrencinin katılımını sağlaması, dersi eğlenceli hale getirmesi ve öğrenciyi sürekli güdülemesi öğretmenin en temel görevidir (Işık vd, 2014; Şahin, 2005; Turner, 2011).

Öğretmenin öncelikli amacı, öğrencinin öğrenmesi hedeflenen içeriğe ve bağlama giden yolların kalitesini arttırmaktır (Caine and Caine, 1991). Öğretmenin sınıfa girmesi ve sınıftan çıkması arasındaki faaliyetlerin tümünü bu amaç doğrultusunda gerçekleştirilir. Bu faaliyetler ise; bir bütünlük içinde planlanır ve çoğunlukla giriş, gelişme ve sonuç olmak üzere üç ana bölümde gerçekleştirilir (Akdağ, Bedir ve Demir, 2006). Dersin giriş basamağı, öğretmenin dikkat çekme, güdüleme, gözden geçirme ve derse geçiş etkinliklerini işe koştugu; gelişme basamağı, ders ile ilgili uyarıcıların ve materyallerin sunulduğu; öğretim strateji, yöntem ve tekniklerinin kullanıldığı; öğretmen ve öğrenci etkinliklerinin uygulandığı aşamadır. Sonuç basamağında ise öğretmen dersin amaçlarına ulaşıp ulaşılmadığını kontrol ederek değerlendirir, öğrencileri gerekli birtakım ödevler ile görevlendirir ve gelecek ders için gerekenler hakkında bilgilendirme yapar (Çiçek Akkuzu, 2006; Sönmez, 2013).

Etkili bir öğretimi gerçekleştirebilmek için öğretmen, ders süresince yapılacakları önceden belirlemeli, kullanılacak materyalleri oluşturmalı ve bu doğrultuda öğrenme ortamını düzenlemelidir. Derse hazırlık ve planlama aşamasında aktif olan öğretmen; öğrenme sürecinde öğrencilere bilgi vererek etkinliği başlatmalı, gerekli materyalleri sunmalı ve açık uçlu bir problem durumu ile öğrencileri baş başa bırakmalıdır. Hazırlanan etkinliklerin uygulanması aşamasında ise, öğretmen rehber rolünde olmalıdır. Öğrencilerin karşı karşıya kaldığı problem durumunun üstesinden gelebilmesi için öğrencileri cesaretlendirmeli ve yönlendirmelidir (Mancır, 2014).

Öğretmen ayrıca öğrencilerin motivasyonunu sağlayabilecek çeşitli yöntemleri işe koşmak, bu yöntemleri uygularken karşılaştığı zorlukların çözümlerini üretmek, öğrencilerin beceri, eğilim ve öğrenme hızlarına uygun öğrenme öğretme süreçlerini düzenlemek ve sonuçlarını değerlendirmek durumundadır (Şahin, 2005). Bunların yanı sıra öğretmen öğrencilerin tartışabilmesi, düşüncelerini paylaşabilmesi amacıyla sınıfın entelektüel ve sosyal iklimini oluşturmada becerikli olmalı, öğrencilerin düşünme becerilerini geliştirmelerine, öz güven oluşturmalarına, düşüncelerini ifade etmelerine, farklı düşüncelere hoşgörülü yaklaşmalarına yardım etmelidir (Maden, Durukan ve Akbaş, 2011; Uşun ve Karagöz, 2009).

Sınıfın ilişki düzeninin kurulması ve düzeltilip geliştirilmesinde yol gösterici bir lider ve sınıf ikliminin yaratıcısı olan öğretmen, sınıftaki otorite konumunu terk ederek yeri geldiğinde gürültü ve sınıf içindeki hareketleri desteklemelidir (Maden vd., 2011; Sönmez, 2013; Ünver, 2002). Öğrenme ortamlarında öğrencilerin çevreleriyle daha fazla etkileşime girerek zengin öğrenme yaşantıları oluşturmalarına imkan verilmelidir. Bu noktada öğretmene büyük iş düşmektedir. Öğretmen ders sırasında kendi fikrini söylemeden evvel öğrencilerin kavramları nasıl anlamlandırdıkları hakkında sorgulama yaparak tekdüzelikten uzak, öğrenci odaklı, gerçek bir görev ya da probleme bağlanan, farklı ve ilgi çekici etkinlikler yoluyla öğrenenlerin özgün bilgi yapılarını kendilerinin oluşturacağı yaşantılar düzenlemelidir. Bu yaşantılarla öğrenmenin sorumluluğu öğrenene bırakılmalıdır (Er ve Aral, 2008; Özkan, 2012; Yeşilyurt, 2013; Yıldırım, 2012). Unutulmamalıdır ki öğrenci öğrenme ortamıyla ne kadar iç içe olursa öğrenmenin kalitesi de o derece artacaktır (Mclean, 2012).

Bilgi toplumunda öğretmen, ortamı tasarlayan ve yürütülmesinde koçluk yapan bir otorite iken öğrenci etkinliklere aktif katılan, etkinliklerin tamamlanmasından ve değerlendirilmesinden sorumlu bir oyuncudur (Baki, 2018). Etkili bir öğretimin gerçekleşmesi için öğretmen öğrenme ortamını, karşılıklı sosyal ilişkilerin kurulduğu, bağımsız çalışmaların gerçekleştiği ve yaratıcılığın ön planda olduğu öğrenme yaşantılarıyla zenginleştirilmiş küçük bir yapıya dönüştürmelidir (Bulut, 2008). Bu ortamlarda güç ve kontrol paylaşımına dayalı olmalı, öğretmen öğrencileri ile aktif olarak öğrenme etkinliklerine katılmalıdır (Gürol, 2002).

### **2.2.1.3. Öğrenci**

Global bir köy haline gelen dünyada, yaşanan hızlı gelişim ve değişimlere daha kolay uyum sağlayacak becerilerle donatılmış, düşünen, sorgulayan, araştıran, üreten, iletişim becerisine sahip, kendisi, ülkesi ve dünya ile barışık bireyler kabul görmektedir (Akınoğlu, 2005). Hızla artan bilgi karşısında, her şeyi bilmekten ziyade hangi bilgiyi nereden ve nasıl edineceğini bilen, seçici davranan özetle öğrenmeyi öğrenen insanlara gereksinim duyulmaktadır (Numanoğlu, 1999). Toffler'ın "Geleceğin cahili, okuyamayan değil; nasıl öğreneceğini bilmeyen kişi olacaktır"

sözü, öğrenmeyi öğrenmenin yeni dönemde ne derece önemli olduğunu ortaya koymaktadır (akt: Balay, 2004).

Moffett ve Wagner (1992)'a göre öğrenme ortamında öğrencilerden üç şeyi öğrenmeleri beklenir: bireyselleşme, etkileşim ve bütünleştirme. Bu öğrenmelerin sonucunda öğrenciler kendi öğrenme materyallerini ve yapacakları etkinlikleri seçerek (bireyselleşme), gruplar arası etkileşimde bulunurlar (etkileşim) ve zihinlerinde konuları etkili bir şekilde sentezlerler (bütünleştirme) (akt: Mancır, 2014). Daha etkili ve verimli bir öğrenmenin gerçekleşmesi için öğrenciler, kendi hedeflerini kendi belirleyerek, gerçekçi problemler üzerinde odaklanmalı, karşılaştıkları problemler karşısında çoklu bakış açıları geliştirebilmeli, neyi ve nasıl öğrendiğini sorgulayıp tartışabilmeli ve kendi öğrenmeleri hakkındaki kararları kendi verebilmelidir (Özkan, 2012).

Öğrenme öğretme sürecinde öğrenci aktif olmalıdır. Öğrencilerin derslere aktif katılım sağlaması, onların öğrendiklerini anlamlandırmalarında ve sorgulamalarında önemli bir etkiye sahiptir. Öğrenci aktif katılım sağlayarak bilgiyi nasıl elde edeceğini, günlük hayatta nerde ve nasıl kullanacağını öğrenmeli, kendi deneyimleri vasıtasıyla bilgiyi yapılandırabilmeli ve öğrenmeyi gerçekleştirebilmelidir (Daley, 2003). Bu sayede öğrenci, pasif konumundan sıyrılarak etkin öğrenme süreçleri vasıtasıyla öğrenmenin ezberlemek dışında farklı yollarının da olduğunu fark eder. Ezberlemenin yerini, merak ve kuşku duyma, araştırma, uygulama, deneyerek öğrenme etkinlikleri alır. Bu etkin öğrenme etkinlikleri, öğrenciyi gerçek hayatla bütünleştirerek kalıcı öğrenmeyi sağlar (Bulut, 2008; Kılıç ve Şahin, 2016; Maden vd., 2011; Mancır, 2014; Temizkan, 2010).

Öğrencinin öğrenmeyi öğrenmesi esastır. Öğrenme süreci öğrencinin ön bilgileriyle başlar. Öğrencinin ön bilgileriyle yeni bilgileri arasında ilişki kurması ve zengin etkinlikler vasıtasıyla bilgiye ulaşma yollarını kendisinin keşfetmesi etkili ve kalıcı öğrenmeyi sağlayarak öğrenmenin kalitesini artırır. Önemli olan bilgi değil bilginin nasıl edinildiğidir. Yani bilginin tüketilmesi değil üretilmesi temel alınmaktadır (Bulut, 2008; Öztürk, 2011; Temizkan, 2010)



Öğrenme öğretme sürecinde öğrenciler gerek bireysel gerekse grupla öğrenme etkinliklerine aktif katılım sağlayarak kendi bireysel hızlarında çalışmalıdır. Bilgilerini çeşitli yollarla gösterme imkanına sahip olan öğrenciler bu sayede kendilerini keşfederek bireysel özelliklerinin farkına varabilmekte, öğrenme için istekli olmakta, kendini gerçekleştirmeye yaklaşmakta, işbirliğine hevesli olmakta ve düşünme becerilerini geliştirebilmektedir (Maden vd., 2011; Mancır, 2014). Öğrenci zihinsel bağımsızlığını kullanarak öğrenme sürecinde etkin rol almak için eleştirel ve yapıcı sorular sormalı, diğer öğrenenlerle ve öğretmenle iletişim halinde düşüncelerini tartışmalıdır. Bu yolla, öğrenen kendi öğrenmelerini oluştururken aynı zamanda diğer bireylerin de gelişimine katkı sağlar (Özbay, 2009).

Öğrenme öğretme sürecinde öğrencilerden öz düzenleme becerisine sahip olmaları beklenir. Öğrenciler öğrenme sürecinde kendi öğrenmesinin sorumluluğunu taşıyan, bilgiyi arayan, bulan, kendi etkinlikleri ve düşünceleri üzerinde kontrol sahibi olan, kendini ve arkadaşlarını değerlendiren bir konumda olmalıdır (Bulut, 2008; Gürol, 2002; Özkan, 2012). Öz düzenleme becerisinin geliştirilebilmesi için, öğrencilerin kendi planlamalarını yapmalarına, kendilerine dönüt vererek değerlendirmelerine olanak veren öğrenme öğretme ortamları oluşturulmalıdır. Bu sayede öğrenciler gerek öğretimin planlanması, gerek yürütülmesi gerekse değerlendirilmesi basamaklarında aktif bir şekilde yer alırlar (Şahin, 2005; Temizkan, 2010).

Özden (2003)'e göre öğrenme öğretme sürecinde öğrenenlerin özellikleri aşağıdaki şekilde sıralanmaktadır:

- ✓ Geleneksel eğitim ortamlarındaki pasif öğrenci profilinin aksine öğrenme sürecinde daha etkin olurlar ve öğrenmelerinin sorumluluklarını üstlenirler.
- ✓ İlerideki öğrenmelerini kolaylaştırması adına zihinsel yapılarının gelişmesine yardımcı olacak fırsat ve olanaklardan yararlanmaya özen gösterirler.
- ✓ İşbirlikli öğrenmeler gerçekleştirirken grup dinamiğini sağlamak için kendi paylarına düşen görevleri etkili biçimde yerine getirmeye çalışırlar.

- ✓ Kendilerini ve akranlarını sürecin her aşamasında nesnel bir bakış açısıyla değerlendirirler.
- ✓ Sınıfta gerek öğretmenleriyle gerekse akranlarıyla içten ve doğru etkileşim sağlamak için çaba gösterirler.
- ✓ Öğrendikleri bilgileri yeni ortamlarda kullanmak için her türlü fırsatı değerlendirirler.

### **2.3. Matematik**

İnsan düşüncesinin bir ürünü olan matematik, insanlık tarihinin en eski bilimlerinden biridir. Takas yapma, ticaret yaparak kazanç sağlama, toprak sınırlarını ölçme gibi gereksinimler ve merak insanları tarihin başlangıcından itibaren matematiği ve matematiğe ait kavramları kullanmaya mecbur etmiştir. Tarih öncesi dönemden bu yana matematik, insanlığın uzlaşma sağladığı bir düşünce yapısı olmuştur.

#### **2.3.1. Matematiğin Tanımı ve Önemi**

İnsanların hayatlarında önemli bir yeri olan, onların yaşamını doğrudan ya da dolaylı bir şekilde etkileyen matematiğin pek çok tanımı yapılmıştır. Matematik kimilerine göre bir düşünce sanatı, bilimin ortak dili, hesaplama tekniği, bir iletişim aracı, bir disiplin, gerçeğe ulaşma yolu olarak tanımlansa da üzerinde ortak bir yargıya varılan bir yanıt henüz bulunamamıştır. Fakat hiç şüphesiz kabul edilmelidir ki, matematik evrensel bir dil olup tüm bilimlerin ortak paydası konumundadır (Işık, Çiltaş ve Pekdemir, 2008).

En güncel anlamına bakıldığında matematik; cebir, geometri gibi sayı ve ölçü temeline dayanarak niceliklerin özelliklerini inceleyen bilimlerin ortak adıdır (TDK, 2018). Altun (2016), matematiği evrenin en ince ayrıntısına kadar tüm yapılarının açıklanmasında kullanılan bir araç olarak ifade etmektedir. Baykul (2001)'a göre matematik, yapılar ve ilişkilerden oluşan bir sistemdir. Bu yapılar ve ilişkiler, insan zihninde ardışık soyutlama ve genellemeler süreci sonucunda oluşturulur. Baki (2018), matematiği örüntülere, fikirlere ve yorumlara bakmak için

kullanabileceğimiz en güçlü araç olarak tasvir etmektedir. Olkun ve Uçar (2014), matematiği bireyin örüntüler ve düzen arayarak problem çözme süreci olarak tanımlamış, günlük hayatta kullanılan matematiğin aslında insanın doğayı matematize etme çabalarından oluştuğunu belirtmiştir. Umay (2002)'a göre ise matematik, mantıklı düşünmenin, akıl yürütmenin, problemleri saptamanın ve çözüm üretmenin dilidir.

Matematiğin tanımı kişiden kişiye farklılık gösterir. Baykul (2001), bu durumun insanların matematiğe ihtiyaç duyma sebeplerine, matematik hakkındaki tecrübelerine, matematiğe karşı tutum ve ilgilerine bağlı olduğunu ifade etmektedir. Matematik bazı matematik kuramcılarına göre ispatlar ve kabuller bütünü iken, bazılarına göre sadece okullarda okutulan bir ders, kimine göre ise yaşamın ve evrenin bir aynasıdır (Öztürk, 2018).

Matematik, günlük hayatla ve matematik bilimiyle olan ilişkisi esas alınarak iki boyutta tasnif edilebilir. Günlük hayatı kolaylaştıran matematik, pratik hesaplamalar yoluyla güncel sorunlara çözüm bulmak üzere yapılan çalışmaları içeren matematiktir. Buna uygulamalı ve faydacıl matematik denmektedir. İkincisi ise teoremlerin, ispatların açıklandığı, yeni matematik yapılarının oluşturulduğu ve bunların iç dinamiğinin izah edildiği matematiktir. Bu tür matematik ise pür matematik olarak adlandırılmaktadır. Özetle matematik sadece hayatın gerçeklerinden uzak kurallar ve semboller yığını olmadığı gibi yalnızca somut kavramlardan oluşan ve insanlığın gereksinimlerini karşılamaya yönelik sunulan bir çözüm yolu da değildir. Salt kuramsal çalışmaları tümüyle yararsız gören uygulamalı matematikçiler ne kadar doğru değilse işe yarayan matematik gerçek matematik değildir yaklaşımı da bir o kadar yanıltıcıdır (Baki, 2018).

Matematik, sadece insanlar için vardır ve onların hayallerinde saklıdır. Matematik, reel dünyanın sınırlılıkları ve kaçınılması imkansız hatalarından sıyrılacak kadar mükemmel; kendi kurallarını kendi koyacak kadar bağımsız; gerçek olmayan bir dünyada gerçekten daha gerçek gibi davranacak kadar özgüvenli; kendine özgü yasaları olacak kadar özgür; kendi kavramlarını somut objelermişçesine herkese kabul ettirebilecek kadar güvenilir ve inandırıcı; aynı

zamanda duyarlı; başka bir bilim dalının olamayacağı kadar kesin ve akılcı bir bilimdir (Umay, 2002).

Matematik; kurallar, semboller, şekiller, dil ve etkileşimler vasıtasıyla bireye dünyayı açıklamayı, fikir geliştirmeyi ve ispat yapmayı öğretir (Evirgen, 2013). Sayma, hesaplama, ölçme ve çizme vasıtasıyla günlük hayat içerisinde karşılaştığımız problemleri çözmemize, dünyayı ve yaşadığımız çevreyi anlamamıza yardımcı olur. Bireyde mantıklı düşünmeyi geliştirir (Baykul, 2001). Matematik bilinen özelliklerinin yanında günlük hayattaki süreçleri kavrama, olayları ilişkilendirme, akıl yürütme, tahminde bulunma gibi önemli beceriler kazandırarak bireylere farklı bir düşünme alışkanlığı kazandırır. Bireye karşısına çıkan problemleri çözme aşamasında eleştirel düşünme ve neden-sonuç ilişkisi kurabilme becerisi kazandırır. Matematik insan zihnini geliştirdiği gibi aynı zamanda bireyin yaşam felsefesini ve hayata bakış açısını etkiler.

İçinde yaşadığımız dünyayı anlamlandırmak ve onun üzerinde güç kazanmak açısından matematiğin önemli rolü vardır (Baki, 2018). Yaşamın niteliğini arttırmak, doğal olaylara yön vermek ve onlardan yararlanarak icatlar yapmakla mümkün olmaktadır. Matematik işte tam da bu noktada devreye girmektedir. Matematiksel modeller üzerinde çalışmak, doğal olaylara yön vermenin en işe yarar yoludur. Gerek günlük alışveriş hesapları, gerek zaman ve ölçü birimlerinin kullanımı, gerekse doğa olayları ile baş etme isteği matematiği önemli kılmıştır. Nitekim matematiğin günlük gereksinimlere karşılık veren bir yanı olduğu gibi aynı zamanda doğa ile iç içe geçmiş, doğa olaylarını zihinsel süreçlerle işleyen ve genellemeler yapan soyut bir yanı da vardır (Kuru, 2014).

Yaşamımızın her alanında matematiksel sistemi görmek mümkündür. İnsanlar, toplumlar, araştırmalar ve dijital dünyada gelişen yenilikler için matematik olmazsa olmaz bir unsurdur. Dahası matematik olmadan, ne toplumların ihtiyaç duyduğu nitelikli insan kaynağı ne de insanların özgürleşmesi gerçekleşebilir. Çünkü matematik düşünce özgürlüğünde sınır ve ön yargı tanımaz, kanıtlanmayan bir önermeyi akla yatkın olsa bile doğru olarak kabul etmez (Erşen, 2014). Bu sebeple günümüz bilgi çağında teknolojiden endüstriye, ekonomiden eğitime hatta siyasete kadar birçok medeniyet harikası varlıklarını matematiğe borçludur. Değişen dünyaya

paralel olarak deneyle, gözlemlenilen bazı gerçekler zaman içinde geçerliliğini yitirip yenileri bulunurken, diğer alanlardan ulaşılan gerçeklerden farklı olarak matematiksel gerçeklere deneyle, gözlemlenilen değil yalnızca akılla ulaşılabilir. Belki de bu nedenle yüzyıllar boyu, zamandan ve mekandan bağımsız olarak geçerliliğini sürdürmektedir (Umay,2002).

### 2.3.2. Matematik Öğretimi

Matematiğin öneminin artması beraberinde matematik öğretiminin de öneminin artmasına neden olmuştur. Matematik öğretime soyut bir takım kavram ve kurallar yığını belletmek olarak bakmak yanlış bir eğilim olacaktır. Neticede son çeyrek yüzyılda, eşi bugüne değin görülmemiş hızlı değişimlere sahne olan dünyamızda ancak düşünebilen, akıl yürütebilen, yenilikçi, karşısına çıkan sorunlara çözüm üretebilen ve kendi öğrenme sürecinin bilincinde olan bireyler başarılı olabilmektedir. Matematik birikimi kazanmış bir birey, ilkel toplumlarda lider, sanayi toplumlarında vasıflı eleman, bilgi toplumunda ise aranan insan olarak karşımıza çıkmaktadır. Toplumdan topluma isim değiştirse de değişmeyen tek olgu matematik bilen bireyin değerli olduğudur (Coşkun, 2013).

Matematik eğitimi, akademik matematiğin bilgi birikimini okul matematiğine yansıtarak toplumun matematik eğitimi ihtiyacını karşılamak amacıyla eğitim psikolojisinden, felsefesinden, sosyolojisinden, tarihinden faydalanarak matematiğin öğrenilmesi ve öğretilmesiyle ilgili yeni bilgiler üreten bilimsel bir çalışma alanıdır. Diğer bir deyişle, matematik eğitimi, matematiğin öğrenilmesi ve öğretilmesi adına yöntem ve tekniklerin geliştirilmesi ve uygulanmasını sağlayan bir bilim dalıdır (Baki, 2018).

Bu açıdan matematik öğretiminin amacı; bireye gündelik hayatın gerektirdiği matematiksel bilgi ve becerileri kazandırarak ona problem çözmeyi öğretmek ve durumları problem çözme yaklaşımı çerçevesinde ele alan düşünme biçimi edindirmektir (Altun, 2016).

Matematik öğretime dair devamlı zikredilen fikirlerin başında, matematiğin tartışılmaz, sabit kurallar ve bilgiler bütünü olduğu, bunların da ezber yoluyla

öğrenilebileceği düşüncesi gelmekteydi. Yakın zamana kadar sınıf ortamlarında, matematik bilmenin, öğretmen sorduğunda doğru kavram veya kuralı hatırlamak ve bunları kullanmaktan ibaret olduğu görülmekteydi (Altun, 2006). Günümüz eğitim anlayışında ise matematiği anlayarak öğrenme gün geçtikçe daha fazla önem kazanmaktadır. "Matematiğin önemi nedir?", "Matematik en iyi şekilde nasıl öğrenilebilir?", "Öğrencilerin matematiğe olan ilgileri nasıl arttırılabilir?", "Matematik en iyi şekilde nasıl öğretilir?" tarzı sorgulamalar sonucunda matematiğin aslında ne olduğu, nasıl ve ne ölçüde öğretilmesi gerektiği konularında son yüzyılda önemli düşünce değişiklikleri ve yenilikler olmuştur. Matematik eğitimindeki yeni anlayış, bilginin pasif bir şekilde alnamayacağı, öğrenmenin öğrenenlerin kendi deneyimleri ve çabaları sonucu olduğu gerçeğini ortaya koyarak salt matematik öğrenme yerine matematik yaparak öğrenmeyi esas almaktadır. Bu durum matematik eğitiminde köklü bir değişim olarak kabul edilmektedir (Erşen, 2014; Kaylak, 2014).

Baykul (2004)'a göre matematiğin yapısına uygun bir öğretim, öğrencilerin matematik ile ilgili kavramları ve işlemleri anlamalarını ve bu boyutlar arasında ilişki kurmalarını amaçlamaktadır. Bu amaç ise ilişkiyi anlamayı oluşturur. İlişkisel anlama, matematikteki yapıların ve işlemlerin tekniklerini anlayıp bunları sembollerle ifade ederek metotların, sembollerin ve kavramların arasındaki bağıntı veya ilişkileri kurmak olarak tanımlanmaktadır. Bu şekilde gerçekleştirilen bir matematik öğretimi, öğrenmeyi eğlenceli hale getirerek öğrencilerin öğrenmeden zevk almalarını sağlar. Öğrencinin kendi kendine öğrenme becerisi gelişir ve bunun paralelinde birey matematiğe karşı olumlu tutum geliştirir.

Matematik öğretimi, bireylerin bilişsel ve yaratıcı düşünme güçlerinin gelişimi açısından da oldukça önemlidir (Beyhan ve Tural, 2007). Matematik öğretimi, sayılar ve işlemler vasıtasıyla günlük yaşam becerileri kabul edilen hesaplama ve ölçme becerilerini kazandırmaktan öte bir görev üstlenerek, her geçen gün biraz daha karmaşık hale gelen yaşam savaşında ayakta kalmamızı sağlayan bir unsurdur.

NCTM (2000), matematik öğretiminin hedeflerini şu şekilde belirtmiştir.

Öğrencilerin;

1. Matematiğin önemini kavramalarını sağlamak
2. Matematik ile ilgili yeteneklerine güven duymak
3. Matematiksel problem çözebilen bireyler haline gelmelerini sağlamak
4. Matematiksel anlatımlar yapmayı öğrenmelerini sağlamak
5. Matematiksel muhakeme yapmayı öğrenmelerini sağlamak.

Öte yandan matematik okullarda öğrencilerin en çok zorlandığı derslerin başında gelmektedir. Bu ise matematiğin soyut yapısından kaynaklanmaktadır. Oysaki matematik kavramlarının, öğretim esnasında somutlaştırılarak ve somut araçlar kullanılarak kazandırılması bu zorluğu ortadan kaldıracaktır (Baykul, 2001). Soyut yapısından ötürü sıkıcı ve zor kabul edilen matematik dersinin hak etmediği itibarlarından kurtarılması için, öğrencilerin matematiği günlük hayat ile ilişkilendirilebilmesi sağlanmalıdır. Öğrencilerin bir problemi çözerken kendi düşüncelerini ifade edebilmeleri ve sonuca ulaşmak için yeni yollar keşfetmeleri sağlanmalıdır. Matematik günlük yaşantıdan soyutlandığı yerde ezbercilik başlar. Bu durum ise öğrencilerin kendi matematik anlayışlarını oluşturarak yeni bilgiyi eski bilgiler üzerine inşa etmeyi amaçlayan günümüz matematik eğitimi anlayışı ile örtüşmemektedir. Verimli bir matematik eğitimi, öğrencileri matematiğe karşı yönlendirmelidir. Öğrenciye “iyi ki varsın matematik” veya “yaşasın bugün matematik dersi var” anlayışını kazandırması gereklidir (Coşkun,2013).

Matematik öğretiminin temel amacı, öğrenciye bilgi yüklemekten ziyade, öğrencinin bilgiyi keşfetmesini sağlayacak bazı önemli becerileri kazandırmaktır. Bunlar; iletişim, ilişkilendirme, akıl yürütme ve problem çözmedir (Olkun ve Uçar, 2014). Öğrencilerin seviyelerine uygun gerekli bilgi ve becerileri kazandırarak, bunların kullanıldığı yer ve durumları tanıtmak ve uygulama alanları oluşturmak matematiğin amaçlarından biridir. Ancak bu şekilde kişinin gerekli durumlarda bilgi ve beceri birikimini kullanabilmesi mümkündür (Altun, 2016).

Altun (2016), matematik öğretiminin amacına ulaşılabilmesi için uyulması gereken ilkeleri şu şekilde sıralamıştır:

1. Kavramsal temellerin oluşturulması

2. Ön şartlılık ilişkisine önem verme
3. Anahtar kavramlara önem verme
4. Öğretimde öğretmen ve öğrencilerin görevlerinin iyi belirlenmesi
5. Öğretimde çevreden yararlanma
6. Araştırma çalışmalarına yer verme
7. Matematiğe karşı olumlu tutum geliştirme

An, Kulm ve Wu (2004), etkili bir matematik öğretimi için; derin bir alan bilgisine hakim olmanın yanı sıra matematiğin doğası, öğrenilmesi ve öğretilmesi ile ilgili inançlar, öğrencinin yanlış anlamalarını ortaya çıkarma, matematik öğretimi esnasında öğrenciyi etkin kılma, öğrenciye kendi matematiksel fikirlerini oluşturması için destekleme ve matematiksel düşünmesini arttırma gibi boyutların önemli olduğunu savunmaktadır (Baki, 2018).

### **2.3.3. Matematik Dersi Öğretim Programı**

#### **2.3.3.1. Tarihsel Gelişimi**

2005 yılı öncesindeki matematik dersi öğretim programları, o güne kadar yapılan değişikliklerin yetersiz olması, programların öğrencilere matematiğe karşı olumlu tutum geliştirme ve günlük hayatla ilişkilendirme becerisini kazandırmada kifayetsiz kalması, öğrencilerin matematiği neden öğrendiklerinin ayırımına varamaması, öğretmen merkezli yapısından ötürü öğrencilerin keşfetme becerilerinin sınırlandırılması, programın içeriğinin yoğun olması sebebiyle çağdaş öğretim metotlarının kullanılmaması, öğretmenlerin basit cebirsel işlemleri bile öğrencilere kazandırma sürecinde zorlanmaları, öğrenci başarısını değerlendirmek için geliştirilen araçların yetersizliği ve sonuç odaklı olması noktalarında eleştirilmiştir (Taşçı, 2004). Öte yandan değişen dünyada matematiği anlayarak öğrenmenin gün geçtikçe daha fazla önem kazanması ve matematiğin aslında ne olduğu, nasıl ve ne ölçüde öğretilmesi gerektiği konularında son yüzyılda yaşanan önemli düşünce değişiklikleri ve yenilikler matematik eğitiminin belirlenen ihtiyaçlar doğrultusunda yeniden tanımlanması ve gözden geçirilmesini gerektirmiştir (MEB, 2005).



2005 yılında “Her çocuk matematiği öğrenebilir.” iddiasıyla yola çıkan 6-8. sınıflar ilköğretim matematik dersi öğretim programı, MEB tarafından açıkça ifade edilmese de “insanların nasıl öğrendiğini” açıklamaya çalışan yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına dayandırıldığı görölmektedir. Programın yaklaşımından bahsedilirken “kavramsal temellerin oluşturulması”, “matematiksel anlamları oluşturma”, “kendi düşüncelerini oluştururlar” gibi ifadelere yer verilmesi bunu ispatlar niteliktedir (Uşun ve Karagöz, 2009). Bu öğretim programı, matematik öğrenmeyi etkin bir süreç olarak ele almakta, matematik öğretiminde kavram ve işlem bilgisinin belletilmesinden ziyade bu becerilerin kazanılmasındaki sürecin öğrenciler tarafından yaşanılmasını ve öğrencilerin kendi öğrenme süreçlerinin öznesi olmalarını öngörmektedir. Bu şekilde matematiksel bilginin sonuçları değil, süreç içerisinde nasıl kazanıldığı önem kazanmış, derslerin işlenmesinde öğrenciyi merkeze alan öğrenme etkinliklerine yer verilerek öğrencilerin matematik yapabilen bireyler olmaları amaçlanmıştır (İncikabı, Ayanoğlu, Aliustaoğlu ve Tekin, 2016; Uşun ve Karagöz, 2009).

Bu programda kavramsal bir yaklaşımın izlenmesi, matematiksel kavram ve ilişkilerin geliştirilmesi vurgulanmaktadır. Matematik, kurallar, formüller ve işlemler yığınınından ibaret değil tam aksine kendi içinde anlam bütünlüğü olan düzen ve ilişkiler ağı olarak ele alınmaktadır. Kavram ve ilişkilerin oluşturduğu öğrenme alanları programın merkezine yerleştirilmektedir. Bu kavramsal yaklaşımla, öğrencilerin somut deneyimlerinden, sezgilerinden, modellemelerden yola çıkarak matematiksel anlamları oluşturmaları, soyutlama ve genelleme yapabilmeleri hedeflenmektedir. Ayrıca matematiksel kavramların geliştirilmesinin yanı sıra problem çözme, iletişim kurma, akıl yürütme, ilişkilendirme gibi önemli becerilerin geliştirilmesi amaçlanmaktadır (Baki, 2018; MEB, 2005; Erdoğan, 2007). Programın önemli hedeflerinden bir diğeri ise; bu beceriler sayesinde öğrencilerin matematiği sevme, matematiğe karşı olumlu tutum sergileme, kendine güvenme gibi duyuşsal özelliklerini ve kendini motive etme, yönlendirme, sorgulama, verimli ders çalışma gibi öz denetim mekanizmalarını geliştirmektir (MEB, 2005).

2009 yılında yenilenen matematik dersi öğretim programında yaşamında matematiği kullanabilen, problem çözebilen, çözümlerini ve düşüncelerini

paylaşabilen, ekip çalışması yapabilen, matematikte özgüven duyabilen ve matematiğe yönelik olumlu tutum geliştiren bireylerin yetişmesi büyük önem taşımaktadır. Öte yandan bu program öğrencilerin matematiğin eğlenceli ve estetik yönlerini keşfetmeleri ve etkinlik yaparken matematikle uğraştıklarının farkında olmalarını önemsemektedir (MEB, 2009). Programda öğrenci ve öğretmen rollerinden bahsedilmesinin yanı sıra programın başarıyla uygulanabilmesi için öğrenme öğretme sürecinin nasıl yapılandırılması gerektiği hakkında bilgilendirerek öğretmenlere kolaylık sağlamaktadır. Program öğrenme öğretme sürecinde, somut deneyimlerle başlama, anlamlı öğrenmeyi amaçlama, öğrencilerin matematik bilgileriyle iletişim kurabilmelerini sağlama, öğrenci motivasyonunu dikkate alma, teknolojiyi etkin kullanma, işbirliğine dayalı öğrenmeye önem verme, dersin işlenişini uygun öğretim aşamalarına göre düzenleme gibi başlıklar altında öğretmenlere birtakım tavsiyelerde bulunmaktadır. 2009 matematik dersi öğretim programında, eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme, iletişim, araştırma sorgulama, problem çözme becerisi, bilgi teknolojilerini kullanma, girişimcilik ve Türkçeyi doğru, etkili ve güzel kullanma ortak becerilerinin yanı sıra problem çözme, iletişim, akıl yürütme ve ilişkilendirme gibi alana özgü becerilerin dikkate alınması gerektiği vurgulanmaktadır (MEB, 2009).

2013 matematik dersi öğretim programı, programın felsefesini yansıtacak net bir ifade barındırmamasına rağmen öğrencilerin yaşamlarında ve sonraki eğitim aşamalarında ihtiyaç duyabilecekleri matematiğe özgü bilgi, beceri ve tutumların kazandırılmasını amaçlamaktadır (Şen, 2017). Bu programda matematiksel kavramların kazandırılmasının yanı sıra, matematiği etkili öğrenmeye ve kullanmaya yönelik temel becerilerin geliştirilmesi önemsenmektedir (MEB, 2013). Önceki programda ortak beceriler ve özel beceriler ayrı başlıklar altında ele alınırken yenilenen programda bu başlıkların tek başlık altında birleştirildiği görülmektedir. Programda tanımlı olan bilişsel beceriler problem çözme; iletişim, akıl yürütme ve ilişkilendirmeyi içine alan matematiksel süreç becerileri; duyuşsal beceriler; psikomotor beceriler; bilgi ve iletişim teknolojilerinden yararlanma şeklindedir (MEB, 2013).

**Problem çözüme.** Matematiğin tarihi gelişimine bakıldığında, insanların günlük hayatta karşılarına çıkan problemlere çözüm bulma ihtiyacından doğduğu görülmektedir. Matematikte problem çözüme, bireyin önceden sahip olduğu gerekli bilgileri ve işlemleri, zihinsel süreçler vasıtasıyla daha önceden hiç karşılaşmadıkları bir sorunun ortadan kaldırılmasına yönelik kullandıkları süreçtir (Körükçü, 2015; Uça, 2010). Matematik dersinin ve etkinliklerinin vazgeçilmez bir parçası olan problem çözüme becerisi öğrencilere kazandırılması gereken önemli becerilerden biridir (Bulut, 2015). Matematik öğretimi sürecinde öğrenciler, problem çözüme becerisini günlük hayatına transfer edebileceği ve akıl yürüterek çözebileceği rutin olmayan problemler ile karşı karşıya getirilmelidir (Kuru, 2014). Matematik derslerinde alıştırmaya niteliğindeki rutin problemlerle yetinilmemeli, çözüm sürecinde işlem becerilerinin yanı sıra düşünme becerilerini kapsayan, analiz etme sınıflandırma, organize etme gibi becerilere sahip olmayı gerektiren rutin olmayan problemler sunulmalıdır (MEB, 2013; Uça, 2010).

**Matematiksel iletişim.** Matematik aralarında anlamlı ilişkiler barındıran kendine özgü sembolleri ve terminolojisi olan evrensel bir dildir. Bu dilin doğru bir şekilde kullanımı matematik başarısı için önem taşımaktadır (MEB, 2013). Matematiksel iletişim becerisi, öğrencilerin matematik dilini doğru ve etkili şekilde kullanarak matematiksel problem durumlarını anlamlandırma, bunların çözüm sürecine ilişkin açıklama ve gerekçelendirmelerini açık bir şekilde ifade edebilmelerini sağlamaktadır (Kabael ve Baran, 2016; NCTM, 2000). Okul matematiği, öğrencinin matematiksel terminolojiyi iyi kullanabilecek bir seviyeye gelmesini sağlayabilecek stratejiler ve etkinlikler içermelidir (Kalender, 2006). Matematik öğretimi sürecinde öğretmen, sınıf ortamında öğrencilerin düşüncelerini rahatça açıklayabilecekleri ve bu düşüncelerini tartışabilecekleri ortamlar sağlamalı, iyi iletişim kurabilmeleri için uygun sorgulamalarda bulunmalıdır (MEB, 2013; Demir ve Vural, 2016). İletişim becerisini geliştirmenin bir diğer yöntemi ise matematik hakkında yazı yazmaktır. Bir problemin nasıl çözüldüğünü, bir kuralın ne anlama geldiğini öğrencilerden açıklamasını istemek öğrencilerin matematiksel kavramları daha iyi içselleştirmesine yardımcı olur (Bulut, 2015). Öğrencilerin öğretmenleri ve birbirleri ile matematiksel dili kullanarak iletişim kurmaları, bilgilerini yeniden yapılandırmaya yöneltmekte ve böylece matematiksel fikirler

geliştirmeleri konusunda yaratıcılıklarını destekleyerek üst düzey düşünme becerilerini geliştirmektedir (Kabael ve Baran, 2016; Uça, 2010).

**Matematikselsel akıl yürütme.** Matematikselsel muhakeme, fikirler ve bu fikirlerin ilişkilerine dair sonuçlara ve genellemelere ulaşmayı sağlayan matematikselsel düşünmenin bir parçasıdır (Öz, 2017). Umay (2003)'e göre, matematiği akıl yürütme vasıtasıyla kendi işlem önceliği ile ilişkilendirme, yapısını sorgulayarak ve neyi neden yaptığını idrak ederek oluşturma, hem kalıcı hem de gelişmeye açık bir matematikselsel bilginin oluşmasını sağlar. Akıl yürütme becerisinin okul ve okul dışı yaşamı kolaylaştırmasındaki etkisi göz önüne alındığında bu becerinin geliştirilmesinin gerekliliğinin ne kadar önemli olduğu ortaya çıkmaktadır (MEB, 2013). Bu noktada öğretmenler, öğrencilerinin akıl yürütme becerisini geliştirmek adına derste kullandığı sözel ve yazılı ifadeleri öğrencilerin eleştirmesine, sorgulamasına ve değerlendirmesine fırsat vermelidir. Bu şartlar ancak karşılıklı saygının hakim olduğu sınıflarda gerçekleştirilebilir. Öğretmenler, öğrencilerinin düşüncelerini açıklayabilmenin ve savunabilmenin önemini hissettiği ortamlar yaratmalıdır. Matematiğe dayalı akıl yürütmenin işe koşulduğu ortamlarda problem çözme ve matematikselsel iletişim becerileri de gelişir (Kalender, 2016).

**İlişkilendirme.** Matematik sadece kurallar, semboller, şekiller ve işlemlerden ibaret değil, içinde anlam bütünlüğünü koruyan düzenler ve ilişkiler ağıdır. İlişkilendirme becerisi, matematik kavramlarının gerek kendi aralarında, gerek diğer disiplinlerle gerekse günlük hayat ile ilişkilendirilmesini kapsamaktadır (MEB, 2013). İlişkilendirme becerisi, öğrencilerin önceki öğrenmelerini referans alarak ilerlemelerine yardımcı olur. Parçalar şeklinde öğrenmekten ziyade kavramsal ve işlemsel bilgiler arasında bağ kurabilmek, daha sağlam bir matematik anlayışının gelişmesini sağlar. Öğrencileri kuralları ezberlemekten kurtarır. Ayrıca hangi matematikselsel düşüncelerin ilişkili olabileceği hakkında beklentilerini şekillendirir (MEB, 2013; Özgen, 2013; Uça, 2010). Matematik ile diğer disiplinler arasındaki bağın öğrenciler tarafından görülmesi üst düzey anlamsal kavrayışın oluşumunu sağlar. Bunun yanı sıra öğrencinin işlemsel bilgiyi de geliştirmesine yardımcı olur (Özgen, 2013). Matematiğin günlük hayat ile ilişkilendirilmesi, anlamlandırmayı daha da kolaylaştıracağı gibi oldukça soyut bir ders olan matematik dersinin

somutlaştırılmasına ve gerçek olarak algılanmasına imkan sağlamaktadır (Umay, 2007). Öğretmen, kazanımı sağlanacak kavramların öğretiminde, bu kavramların birbirleri ile ilişkilerinin araştırılması, öğrenciler arasında tartışılması ve genelleştirilmesine yer vermelidir. Öğretilen bir konunun matematiğin diğer kavramlarıyla olduğu gibi diğer disiplinlerde işlenen konularla da ilişkilerinin olduğu öğrenciye gösterilmelidir. Öğrencilerden kavramlar ve kurallar arasında karşılaştırma yapmaları istenmeli, matematik ile günlük hayat arasında ilişkilendirme yapabilecekleri problemler çözdürülmelidir (Kalender, 2016).

**Duyuşsal beceriler.** Öğrencilerin matematiğe yönelik olumlu tutum geliştirmeleri, matematik yapmada kendilerine güvenmeleri, matematiksel değerlere sahip olmaları ve öz düzenleme becerilerini kullanmaları önemlidir. Matematik öğretim sürecinde öğrencilerin matematiği hissedilir, yararlı ve uğraşmaya değer bir alan olarak görmeleri sağlanmalı, bu doğrultuda matematikle ilgili duyuşsal gelişimleri, tutum, özgüven ve matematik kaygıları dikkate alınmalıdır (MEB, 2013).

**Psikomotor beceriler.** Öğrencilerin somut materyalleri, kağıt çeşitlerini ve geometrik araç gereçleri etkin kullanma, matematikteki görselleri oluşturma ve kağıt katlayarak geometrik şekiller, matematiksel ilişkiler, desenler vb. oluşturma gibi psikomotor becerilerinin gelişimine önem verilmektedir (MEB, 2013).

**Bilgi ve iletişim teknolojileri.** Matematik öğretiminde öğrencilerin hesap makinesini, elektronik tablo yazılımlarını, dinamik matematik/geometri yazılımlarını, web sitesi, animasyon gibi matematik öğretimi için geliştirilen uygun kaynakları ve interneti etkin kullanmasına önem verilmektedir (MEB, 2013).

Program matematik öğrenmeyi etkin bir süreç olarak ele almakta, öğrencilerin öğrenme sürecinde aktif katılımcı ve kendi öğrenme süreçlerinin öznesi olmaları gerektiğini savunmaktadır. Program, öğrenme öğretme yaklaşımında öğretmenlerin süreç içerisinde; problem çözme temelli öğrenme ortamlarından faydalanarak, öğrencilerin somut deneyimler vasıtasıyla soyutlamalara ulaşmalarına yardımcı olarak, derse aktif katılımlarını sağlayarak, anlamlı öğrenmeyi amaçlayarak, bireysel farklılıkları dikkate alarak, işbirliğine dayalı öğrenmeyi teşvik

ederek ve bilgi ve iletişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanarak gerçekçi öğrenme ortamları oluşturmalarını vurgulamaktadır (MEB, 2013).

### **2.3.3.2. 2018 Matematik Dersi Öğretim Programı**

Günümüzde kullanılmakta olan matematik dersi öğretim programı, öğreneni merkeze alan ve kavramsal anlamayı önemseyen bir bakış açısına sahip olmakla beraber öğrencilerin matematiksel okuryazarlık becerilerinin gelişimini ve bu becerileri etkin bir şekilde kullanılmasını hedeflemektedir (MEB, 2018).

Programda öğrencilerin matematiksel kavramları anlayabilmesi, bu kavramları günlük hayatında kullanabilmesi, problem çözme sürecinde kendi düşünce ve akıl yürütmelerini rahatlıkla ifade etmesi, matematiksel düşüncelerini mantıklı bir şekilde açıklamak ve paylaşmak için matematiksel terminolojiyi ve dili doğru kullanması amaçlanmaktadır. Bunun yanı sıra matematiğin anlam ve dilini kullanarak insan ve nesnelere arasındaki ilişkileri ve nesnelere birbirleriyle ilişkilerini anlamlandırabilmesi, kavramları farklı temsil biçimleriyle ifade edebilmesi ve tahmin etme ve zihinden işlem yapma becerilerini etkin bir şekilde kullanabilmesi istenmektedir (MEB, 2018).

Programda öğrencilerin üstbilişsel bilgi ve becerilerini geliştirebilmelerine, kendi öğrenme süreçlerini bilinçli bir şekilde yönetebilmelerine, araştırma yapma, bilgi üretme ve kullanma becerilerini geliştirebilmelerine, sistemli, dikkatli, sabırlı ve sorumluluk sahibi olma özelliklerinin geliştirilmesine vurgu yapılmaktadır (MEB, 2018).

Program, öğrencilerin matematiği öğrenme sürecinde deneyimleri vasıtasıyla matematiğe karşı olumlu tutum geliştirerek matematiksel problemlere özgüvenli bir yaklaşım sergilemelerine, matematiğin sanat ve estetikle ilişkisini fark ederek ve insanlığın ortak bir değeri olduğu bilincine vararak matematiğe değer vermelerine vurgulamaktadır (MEB, 2018).

Matematik öğretim programı öğretim yaklaşımının belirlenmesinde ve öğrenme ortamlarının düzenlenmesinde programın önerileri ve kazanımlar çerçevesinde kalmak şartıyla öğretmenlere esneklik tanınmaktadır. Bu sebeple

matematik öğretim programlarında, programın uygulanması aşamasında dikkat edilmesi gereken noktalar net bir şekilde ifade edilmektedir. Bu esaslar doğrultusunda öğretmenin görevleri aşağıda sıralanmıştır:

- ✓ Öğrencilerin bireysel farklılıklarını dikkate alarak, öğrencilerin öğrenme stillerini ve stratejilerini öne çıkaran uygulamalara öncelik ve önem vermelidir.
- ✓ Öğrencilerin önceki öğrenmeleri tespit etmeli ve etkin öğrenmeyi destekler nitelikte etkinlikler yoluyla yeni matematiksel kavramların önceki kavramların üzerine inşa etmelerine fırsat sunmalıdır.
- ✓ Yeni kavramların öğretiminde mümkün olduğunca somut materyaller işe koşmalıdır.
- ✓ Öğrencilerin öğrenme- öğretme sürecinde düşüncelerini sözlü olarak ifade etmelerini, bireysel ve bireylerarası iletişim kurmalarını teşvik etmelidir.
- ✓ Sorduğu doğru sorularla öğrencinin düşünme sürecini ortaya koymasına ve güçlendirmesine fırsat vermelidir.
- ✓ Matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmek adına ünite içerikleriyle ilişkili olarak uygun görülen bölümlerde matematik oyunlarına yer vermeye çalışmalıdır.
- ✓ Diğer derslerle matematik dersi arasında yeri geldikçe ilişkilendirme yapmalıdır.
- ✓ Öğrenciler arasındaki bireysel ve kültürel farklılıklar dikkate alarak, bu doğrultuda öğretim sürecinde uygun yöntem ve yaklaşımları tercih edilmelidir (MEB, 2018).

## 2.4. İlgili Araştırmalar

### 2.4.1. Yurt Dışında Yapılan Araştırmalar

Hugener, Pauli, Reusser, Lipowsky, Rakoczy and Klieme (2009), yaptıkları çalışmada anlatım, probleme dayalı öğrenme ve buluş yoluyla öğrenme stratejilerini kullanarak *Pisagor Bağıntısını* çeşitli etkinlikler yoluyla öğrencilere öğretimini sağlamış ve etkilerini incelemiştir. Çalışma 39 sınıf üzerinden yürütülmüştür. Öncelikle öğrencilerin belirlenen konu ile ön bilgileri test edilmiş, ardından her sınıfa

3 ders saati olmak üzere konu ile ilgili bilgi verilmiş ve video vasıtasıyla kayıt altına alınmıştır. 3 dersin sonunda öğrenci başarılarını ölçmek için öğrencilere son test uygulanmıştır. Yapılan analizlerde kullanılan öğretim yönteminin öğrenci başarısını etkilemediği fakat öğrencilerin algılama niteliklerini arttırdığı görülmüştür. Ayrıca etkinlik temelli oluşturulan buluş yoluyla öğretimin öğrencilerin duyuşsal öğrenme niteliğini olumsuz etkilerken bilişsel öğrenme niteliğini büyük ölçüde arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

Al-Qaisi (2010), yaptığı araştırmada matematik öğretmenlerinin öğrencileri geliştirmeye yönelik rollerini incelemiştir. Devlet okullarından rastgele seçilen 80 öğretmen üzerinden yürütülen çalışmada araştırmacı tarafından geliştirilen beşli likert tipi ölçekten faydalanılmıştır. Geliştirilen ölçek öğretme stili, öğretim kalitesi, ödev değerlendirmesi, geri bildirim çeşitleri ve sınıf yönetimi olmak üzere sınıfta uygulanan beş etkinlik alanını kapsamıştır. Araştırmanın sonucunda öğrencilerin sınıf etkinliklerine katılmasında öğretmenin önemli bir rolü olduğu belirtilmiştir. Bunun yanı sıra öğrencilerin gelişmesinde kadın öğretmenlerin erkek öğretmenlerden daha önemli bir rol oynadığı ifade edilmiştir.

Leong (2012), yaptığı çalışmasında deneyimi düşük öğretmenlerin iyi bir matematik öğretimini nasıl tanımladıklarını belirlemiştir. Çalışma, bir ila iki yıl sınıf deneyimi olan 31 matematik öğretmeni ile yürütülmüştür. Verileri toplamak amacıyla anket ve yarı yapılandırılmış görüşme formundan yararlanılmıştır. Araştırmanın sonucunda iyi bir matematik öğretmeninde olması gereken nitelikler; tüm öğrencilerin öğrenebileceğine inanma, konu alanına hakimiyet, matematiksel gücün gelişimini teşvik eden öğrenme ortamı oluşturma ve bu öğrenme ortamında coşku ve heyecan yaratarak motivasyonu sağlama olarak belirtilmiştir.

Briede (2016) araştırmasında, matematik öğretmenleri tarafından benimsenen öğretim yaklaşımları ile 9. Sınıf öğrencilerinin matematiksel benlikleri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışmanın sonucunda karmaşık yapısı nedeniyle matematik öğretmenlerinin öğretim inançlarını ve yaptıklarını belirttikleri uygulamaları sınıflandırmanın zor olmasına rağmen, yapılandırmacılığın bir derste kullanılmasının, öğrencilerin matematiksel benliği üzerinde, yapılandırmacı inançlarını desteklemekten daha olumlu bir etkiye sahip olduğu görülmüştür.



Gafoor ve Sarabi (2016) çalışmalarında öğrencilerin matematiğin doğası hakkındaki inançlarını, bu inançların matematiği öğrenme zorluklarına ve matematikteki başarıya etkilerini araştırmışlardır. Malappuram bölgesi okullarının 9.sınıflarından rastgele seçilen 458 öğrenciye anket uygulanmıştır. Matematikteki başarının öğrenme öğretme sürecinden kaynaklanan eksikliklerden etkilendiği, ancak içeriğin doğasından kaynaklanan zorluklardan daha fazla etkilendiği görülmüştür. Sonuçlar, öğrenme zorluğunu azaltmak için öğretme öğrenmesini uyarlama konusunda matematiğin özel yapısının dikkate alınması gerektiğini göstermektedir.

Tanujaya, Mumu and Margono (2017) çalışmalarında yüksek dereceli düşünme becerilerinin eğitimde önemli olduğunu, üst düzey düşünme becerisine sahip öğrencilerin daha başarılı olma eğiliminde olduklarını belirtmektedir. Bu fenomenin Matematik öğreniminde de doğru olup olmadığını cevaplamak için, bu araştırma ile yüksek dereceli düşünme becerileri ile öğrencilerin akademik performansları arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırma Papua Üniversitesi'nde 120 kredilik ders almış 41 matematik eğitimi öğrencisi üzerinde korelasyonel araştırma yöntemi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonuçları bu iki değişkenin yüksek bir korelasyon değerine sahip olduğunu göstermektedir

Aljaberi ve Gheith (2018) çalışmasında, 1) ilkokul ve ortaokul matematik öğretmenlerinin matematiğin öğretilmesi, öğrenilmesi ve doğası ile ilgili inançlarını araştırmayı; 2) matematik öğretim uygulamalarını keşfetmeyi; 3) eğitim niteliklerinin etkisini, tecrübe durumlarını, matematiğin öğretimi, öğrenimi ve doğasına olan inançlarını 4) öğrenmeye öğretmeye ve matematiğin doğasına dair inançları ile öğretme pratikleri arasındaki ilişkiyi araştırmayı amaçlamıştır. Bu çalışmanın sonucunda; matematik öğretmenlerinin öğrenme ve öğretmeye yönelik inançlarının yapılandırmacı veya yarı yapılandırmacı olma yönünde eğilim gösterdiğini, ayrıca öğretmenlik uygulamalarının yapılandırmacılığa dayandığını göstermektedir. Çalışma sonuçları, öğretmenlerin inandıkları ile hangi öğretim uygulamalarını kullandıkları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur.

Vintere (2018) çalışmasında yapılandırmacı yaklaşımın niteliğini tanımlamış, matematik eğitimine ilişkin farklı yönlerini incelemiş, sürdürülebilir kalkınma

bağlamında matematiksel yeterliliklerin gelişimindeki potansiyel etkilerini tartışmıştır. Ders süreci ve öğrenme öğretme yöntemleri yapılandırmacı yaklaşıma uygunluğu açısından incelenmiştir. Matematik eğitiminde yapılandırmacı yaklaşıma duyulan ihtiyacı göstermek için, Letonya Yaşam Bilimleri ve Teknolojileri Üniversitesi ve Riga Teknik Üniversitesi'nden öğrencilere anket uygulanmıştır. Sonuçlar, üniversitelerde matematik öğreniminin değişmesi gerektiğini göstermektedir. Mevcut çalışma, yapılandırmacı yaklaşımın matematik öğrenme ve öğretme sürecini kökten değiştirdiğini, günlük yaşamla bağdaştırdığını kanıtlamakta, matematik öğretiminde yapılandırmacı yaklaşımın, sürdürülebilir kalkınma için gereken yeterliliklerin artırıldığını göstermektedir.

Alsalm (2019), yaptığı araştırmasında lise matematik öğretmenlerinin Suudi Arabistan'daki mevcut uygulamalarını tanımlamayı ve anlamayı amaçlamıştır. Çalışmanın sonunda Suudi Arabistan'daki eğitim sistemindeki mevcut değişiklikler nedeniyle bazı katılımcı öğretmenlerin matematiğin ne olduğu ve öğretmenin ne demek olduğu hakkında yeni bir anlayış geliştirirken, aynı zamanda reform öğretme stratejileri yerine çoğunlukla geleneksel öğretim stratejilerini kullandıklarını belirtmişlerdir.

EnriQuez, De Oliveira and Valencia (2019) çalışmalarında derslerinde öğretim stratejilerini kullanmaları hakkında matematik öğretmenlerinin görüşlerini belirlemeyi amaçlamışlardır. Çalışma nitel bir yaklaşım çerçevesinde olup veriler gözlem ve görüşmeler yoluyla toplanmıştır. Gözlemler matematik uygulamalarının gerçekleştiği sınıflarda kayıt yoluyla gerçekleştirilmiştir. Görüşmeler ise gözlemleri desteklemek amacıyla kullanılmıştır. Araştırmada kullanılan stratejilerden bazıları; küçük gruplar halinde öğrenci organizasyonu, görev amacının duyurulması, görevin paylaşılması, alternatif soruların kullanımı, öğrencilerin etkileşiminin teşvik edilmesi, günlük yaşamla ilgili analogilerin kullanımı, öğrencilerin sunduğu cevapların kabul edilmesi, yoluyla günlük ifadeler yoluyla matematiksel tekrarlamalar, görevin yerine getirilmesi için ipucu verilmesi, şüphelerin giderilmesi şeklinde sıralanabilir. Sonuç olarak, öğretme stratejileri öğrencilerin daha iyi öğrenmelerine aracılık etmeye yardımcı olmak için tasarlanmakta, ancak kullanımının arkasında her öğretmenin aradığı farklı niyetlerin olduğu görülmektedir.

Fuadiah, Suryadi and Turmudi (2019) yaptıkları çalışmada, öğretmenler tarafından kullanılan öğrenme sürecinin öğrencilerin *Negatif Sayılar* kavramını anlamaları üzerindeki etkisini tespit etmeyi amaçlamaktadır. Bu araştırma, öğretmenin tamsayıların öğrenme sürecini nasıl yönettiğini araştırmak ve öğrencilerin düşünce yapısını tanımlamak için Endonezya'daki bir ortaokuldaki yedinci sınıf öğrencilerine uygulanan bir çalışmadır. Bir matematik öğretmenini ve 37 öğrenciyi içeren bu nitel çalışmada, alan gözlemleri, görüşmeler ve doküman incelemesi yoluyla veriler toplanmıştır. Bulgular, öğretmenin negatif tamsayıları ve aritmetik kavramları öğrencilere nasıl tanımladığını ve öğrencilerin yanlış anlamalarına sebep olan durumların neler olduğunu göstermektedir. Bu çalışmanın sonucu, negatif tam sayıların öğretilmesi ve öğrenilmesi ile ilgili problemlerin üstesinden gelebilecek bir öğretim programı tasarlamak için bir temel olarak kullanılacaktır.

Matic (2019) çalışmasında ders kitabının hala matematik derslerinde en çok kullanılan öğretim ve öğrenme kaynağı olmaya devam ettiğini belirtmektedir. Çalışmasında, bir matematik öğretmenin öğretim pratiğini analiz etmek için bir olgubilim çalışması yapmıştır. Öğretmenin matematik ders kitabı ve öğretmen kılavuz kitabı ile nasıl etkileşime girdiğini belirlemeye çalışmıştır. Çalışma, ders gözlemleri ve yarı yapılandırılmış görüşmeler kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Sonuçlar, öğretmenin belirli bir tür kaynak kullanımını desteklemediğini göstermiştir. Öğretmenin ders kitabını ve öğretmen kılavuz kitabını kullanmasının, öğretmenin amaçlarına uygun olmasından ve bu kitapların öğrencilerin pedagojik gelişimleri açısından en faydalı materyaller olarak değerlendirmesinden ötürü olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır.

#### **2.4.2. Yurt İçinde Yapılan Araştırmalar**

Şenol (2003), matematik öğretimi ile ilgili yapılan çalışmaları incelediği tez çalışmasında matematik eğitimi ve öğretimi alanında yapılmış yüksek lisans ve doktora çalışmalarını incelemiştir, bunun sonucunda da matematik öğretiminde pek çok sorun olduğunu ve öğrencilerin öğrenme güçlüğü yaşadıklarını tespit etmiştir. Araştırmacı öğretimin öğretmen merkezli yapılması, uygun öğrenme ortamlarının hazırlanmaması, duyarlı bir öğretim hizmetinin sunulmaması, öğrenilen

matematiksel bilgilerin gerçek uygulamalara transfer edilememesi ve konuların sınıf düzeyine ve öğrencilerin gelişim düzeyine uygun olmamasını matematik öğretiminde başarıyı yakalamanın önündeki engeller olarak ifade etmiştir.

Görgen ve Tahta (2005), liselerde matematik öğretiminde karşılaşılan sorunları araştırmıştır. Öğrencilerin bu konu hakkındaki görüşlerini belirlemek için araştırmacı tarafından oluşturulan beşli likert tipi ölçek kullanılmıştır. Etkinliklerin sınıfta gerçekleşme düzeyi ve öğrencilerin bu etkinliklere ilişkin beklentileri olmak üzere iki boyut içeren ölçek farklı lise türü ve kademelerinden 415 öğrenci üzerinde uygulanmıştır. Yapılan araştırmada öğrencilerin öğretmenlerinden konuları günlük hayat ile ilişkilendirmesini, öğretim teknolojilerinden faydalanmasını, her ünite sonunda öğrenme eksikliklerini belirlemeye yönelik ölçmeler yapmasını, bireysel farklılıkları dikkate almasını, işlenen konuya ilişkin yeter sayıda soru çözmesini ve soru çözme tekniğini öğretmesini, öğrenciye yeterince uygulama fırsatı vermesini, konuyu öğrencinin anlayabileceği düzeyde anlatmasını ve dersi eğlenceli hale getirmesini bekledikleri sonucuna varılmıştır.

Biber (2006), keşfederek öğrenme yönteminin ortaokul öğrencilerinin yaratıcılık düzeylerine etkisini incelemiştir. Araştırma 7. Sınıfta öğrenim gören 44 öğrenci ile bir dönem boyunca yürütülmüştür. Araştırmacı tarafından tam sayılar ve rasyonel sayılar ünitesi kazanımlarını kapsayan başarı testleri oluşturulmuş, bu testler deneklere ön test ve son test şeklinde uygulanmıştır. Çalışmanın sonunda matematik öğretiminde keşfederek öğrenme yönteminin öğrencilerin yaratıcılıklarına olumlu etki gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Çiçek Akkuzu (2006), yaptığı tez çalışmasında ortaöğretim matematik öğretmenlerinin eğitim durumlarında hangi davranışları sergilediklerini belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırma, ortaöğretim kurumlarında görev yapan 10 matematik öğretmenin ders akışını etkilemeden doğal sınıf ortamında gözlenmesi yoluyla yürütülmüş, gözlenen öğretmen davranışları araştırmacı tarafından not tutularak kaydedilmiştir. Araştırmanın sonucunda matematik öğretmenlerinin dersleri, konu öğretimi ve problem çözme olmak üzere iki kısımda işledikleri; konu öğretiminde sunuş yolu stratejisi, anlatım ve soru cevap yöntemini kullandıkları, problem çözme sürecinde ise öğrenciler problem çözerken ipucu vererek, dönüt ve düzeltmeler

yaparak ve ön öğrenmeleri hatırlatarak destek verdikleri görülmüştür. Tüm bunların yanı sıra öğretmenlerin ders sürecinde güdüleme yapmadıkları, konuları gerçek hayatla ilişkilendirmedikleri, pekiştirici kullanmadıkları ve ödev vermedikleri ifade edilmiştir.

Bilgin ve Acar (2007), çalışmalarında aktif öğrenme yöntemlerinin matematik başarısına etkisini incelemiştir. Çalışmada örneklem olarak 24 matematik öğretmeni ve bu öğretmenlerin dersine girdiği 1462 öğrenci seçilmiştir. Örnekleme alınan öğretmenlere belirlenen konularla ilgili yeni materyaller oluşturmaları için teknik bilgi ve malzeme desteğinde bulunulmuş ve derslerin uygulanan tekniğin gerektirdiği şekilde materyal kullanarak işlenmesi sağlanmıştır. Belirlenen konular deney gruplarında buluş yöntemi, işbirlikli öğrenme teknikleri veya aktif öğrenme etkinlikleri kullanılarak, kontrol gruplarında ise geleneksel yöntemle ele alınmış, derslerin bir kısmı kameraya kaydedilmiştir. Uygulama bitiminde öğretmenler ve bir kısım öğrenciden teknikler hakkında yazılı görüş istenmiştir. Bunun yanı sıra ölçme aracı olarak konusuna göre değişen 20-30 soruluk başarı testlerinden yararlanılmış, bu testler deneklere ön test, son test ve uygulamanın bitiminden iki hafta sonra hatırd tutma testi olarak uygulanmıştır. Araştırmanın sonunda aktif öğrenme metotlarının öğrencilerin akademik başarıları üzerinde geleneksel yöntemle nazaran daha olumlu etkileri olduğu fakat öğrenci, okul şartları ve müfredat değişikliklerinden kaynaklanan bazı olumsuzluklar içerdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Dede (2007), ilköğretim matematik ve sınıf öğretmenleri tarafından matematiğin öğrencilere nasıl öğretildiğini araştırmıştır. Öğretmenlerin bu konu hakkındaki düşüncelerini ölçebilmek için araştırmacı tarafından geliştirilen likert tipi bir ölçekten faydalanılmıştır. Tartışma ve araştırmaya dayalı öğretim, iletişime dayalı öğretim, çeşitli materyal ve kaynak kullanımına dayalı öğretim ve problem çözmede kullanılan yöntem ve materyaller olmak üzere dört alt faktörü içeren bu ölçek 54 sınıf öğretmeni ve 46 matematik öğretmenine uygulanmıştır. Araştırmanın sonucunda hem matematik hem de sınıf öğretmenlerinin matematiği genel olarak öğrenciyi merkeze alan yaklaşımlar kullanarak ve etkili bir şekilde öğrettiklerine dair düşüncelerinin olduğu ifade edilmiştir.

Çetin (2009), ilköğretim matematik öğretmenlerinin ders içi etkinlik ve davranışlarının betimlenmesi üzerine gerçekleştirdiği tez çalışmasında, öğretmenlerin ders sürecindeki; giriş davranışlarını tespit etmek, hangi etkinlikleri gerçekleştirdiğini belirlemek, soru çözme ve konu anlatımı sürelerini karşılaştırmak, ders sonu değerlendirmeleri nasıl yaptıklarını ve öğrencilere görevleri ne şekilde verdiklerini saptamayı amaçlamıştır. Çalışma 8 matematik öğretmenin dersin akışını etkilemeksizin doğal sınıf ortamında gözlenmesi yoluyla yürütülmüş ve veriler araştırmacı tarafından alınan notlar yardımıyla elde edilmiştir. Yapılan çalışmanın sonucunda matematik öğretmenlerinin dersleri kavram öğretimi ve soru çözümü şeklinde yürüttükleri ve her bir öğretmenin bunlara farklı zaman dilimleri ayırdığı, kavram öğretiminde genellikle düz anlatım nadiren soru cevap tekniğini kullandıkları, dikkat çekme ve güdüleme etkinliklerini yeterince ve ödev kontrolünü çoğunlukla yapmadıkları belirtilmiştir.

Kutluca, Çathoğlu, Birgin, Aydın ve Butakın (2009), ilköğretim 7. sınıf *Çokgenler* konusunda çoklu zekâ kuramına göre geliştirilen etkinliklere dayalı matematik öğretimine ilişkin öğretmen ve öğrenci görüşlerini incelemiştir. Araştırma ilköğretim 7. Sınıfta öğrenim gören 24 öğrenci ile yürütülmüştür. Verilerin toplanmasında öğrencilerde açık uçlu sorulardan oluşan anket, öğretmenlerde ise yapılandırılmış görüşme formundan yararlanılmıştır. Çalışmanın sonunda öğretmenlerin ve öğrencilerin etkinliklere ve etkinliklerle gerçekleştirilen öğretime ilişkin olumlu görüş içinde oldukları, etkinlik temelli öğrenme ortamında öğrencilerin yaparak yaşayarak öğrendikleri ve derse aktif olarak katıldıkları belirtilmiştir.

Sözer (2009), tez çalışmasında genel lise matematik öğretmenlerinin öğretim davranışlarına ilişkin öğrenci algılarını incelemiştir. 5 genel lisenin 10. Ve 11. Sınıf kademelerinde okuyan 860 öğrenci ile yürütülen çalışmada araştırmacı tarafından geliştirilen beşli likert tipi ölçekten faydalanılmıştır. Araştırmanın bulguları değerlendirildiğinde genel lise matematik öğretmenlerinin giriş etkinliklerinde ön koşul davranışları çoğunlukla açıklamasına rağmen, tamamlayıcı çalışmalarda yetersiz kaldığı, konuları yaşamla ilişkilendirme noktasında zayıf olduğu, ipucu verme davranışlarına genel olarak özen gösterdikleri, dönüt ve düzeltme edimlerinin

sıklıkla gerçekleştirdikleri fakat öğrencilerin ihtiyaçlarına uygun, anlamlı pekiştiricileri yeterince kullanmadıkları sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca öğrencilerin dikkatini canlı tutacak davranışlar sergileme anlamında davranışlar sergilemedikleri ve öğrenci katılımını yeterli seviyede sağlayamadıkları belirtilmiştir.

Bozkurt (2012), ilköğretim 6., 7. ve 8. sınıf matematik dersi öğretim sürecinin nasıl gerçekleştiğini betimlemiştir. Çalışmadaki veriler araştırmacı tarafından 18 maddeden oluşan yapılandırılmış gözlem formu kullanılarak, 14 matematik öğretmenin en az 1 ders saati gözlenmesiyle toplanmıştır. Araştırmanın sonunda matematik öğretmenlerinin giriş ve gelişme etkinliklerinde öğretmenlerden beklenen etkinlikleri etkili bir şekilde sergilemedikleri, genellikle tek taraflı etkileşimi tercih ettikleri, öğrencileri tehdit etme, uyarma, korkutma, sindirme gibi olumsuz etkileşime sebebiyet verecek davranışlar sergiledikleri; sonuç etkinliklerinde ise kalıcılığı ve transferi sağlamak adına daha çok ödev verdikleri belirlenmiştir. Ayrıca öğretmenlerin sınıf ortamını klasik düzen şeklinde oluşturduklarını ve hiçbir sebeple bu düzende değişiklik yapmadıkları sonucuna ulaşılmıştır.

Gök (2012), yapmış olduğu tez çalışmasında ortaöğretim matematik öğretmenleri ve öğrencilerin görüşlerine göre etkili matematik öğretmenin özelliklerini incelemiştir. Araştırma, ortaöğretim okullarında görev yapan 73 matematik öğretmeni ve bu öğretmenlerin dersine girdiği 670 öğrenci üzerinden yürütülmüştür. Veri toplamak için açık uçlu soruların yer aldığı bir anket formu kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda matematik öğretmenleri ve öğrencilerin etkili matematik öğretmeni benzer biçimde tanımladıkları görülmüştür. Öğrenciler ve öğretmenler etkili matematik öğretmeni; önceki çalışmaları sıklıkla gözden geçirmesi, konu alanında derin bir bilgi birikimine sahip olması, kendinden emin ve rahat olması özellikleri ile ortak bir şekilde tanımlarken, öğretmenler buna ek olarak etkili bir matematik öğretmenin öğrencinin düzeyinde ve net açıklamalar yapması özelliğini belirtmişlerdir. Diğer taraftan öğrenci görüşlerine göre öğrencileri motive etmek için sıklıkla eleştirmek, ders süresince düzenli olarak test uygulamak ve sınıf disiplini konusunda katı olmak etkili öğretmenlerde olmaması gereken özellikler olarak ifade edilmiştir.

Mert Cüce (2012), etkinlik temelli matematik öğretimi yapılan sınıf ortamlarının yansımalarını araştırmıştır. Araştırma ortaokul kademesindeki 10 öğrenci ile 8. Sınıf matematik müfredatının “*Üçgenler ve Cebir ve Matematikte Yolculuk*” ünitelerinin belirli konuları ile 16 saat boyunca yürütülmüştür. Çalışma süresince öğrenciler ikişerli gruplara ayrılarak öğrencilerin etkinlikler yoluyla öğrenmeleri sağlanmaya çalışılmıştır. Araştırmada uygulanan öğretim yönteminin; öğrencilerin matematik dersine olan ilgi, algı ve tutumunu olumlu yönde etkilediği, akademik başarılarını arttırdığı ve özgüvenlerini geliştirici yönde etki yaptığı görülmüştür. Bunların yanı sıra öğrencilerin sorumluluk bilincinin arttığı, akıl yürütme becerilerinin desteklendiği sonuçları elde edilmiştir.

Öztürk ve Güven (2012), etkili bir matematik öğrenme ortamının sahip olması gereken özellikleri incelemiştir. Çalışma farklı okullarda çalışan 10 matematik öğretmeni üzerinden yürütülmüş, veriler dört sorudan oluşan yarı yapılandırılmış görüşme formu ile elde edilmiştir. Araştırmanın sonucunda öğretmenlere göre etkili bir matematik öğrenme ortamının; öğretmenlerin rehber olduğu, öğrencilerin yeterli ön bilgi ve seviyeye sahip olduğu, materyal bakımından donanımlı, öğrencinin sürece katılmasını sağlayan yöntem tekniklerin kullanıldığı ve en önemlisi de öğrenci mevcudunun az olduğu ortamlar olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca öğretmenlerin çoğunun görüşü araç gereç ve teknoloji bakımından zengin matematik sınıflarının her okulda yer alması gerektiği olmuştur.

Arıcı (2013), öğretmen görüşlerine göre öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarını etkileyen faktörlerin ölçeklenmesi üzerine yaptığı çalışmada öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarını en çok etkileyen faktörün öğretmenin dersini sevdirebilmesi olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bu noktada öğretmenlerin öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumları üzerinde en etkili etmen olarak kendilerini gördükleri, bunun nedeni olarak da öğretmenlerin farklı strateji ve yöntemleri etkili kullanabilmelerinin, öğrenci merkezli öğretim yöntemlerini kullanabilmelerinin ve öğrencilerden yüksek başarı talebinde olmalarının öğrencilerin tutumları üzerinde etkili olduğunu ifade ettikleri tespit edilmiştir.



Topan (2013) araştırmasında, matematik öğretiminde öğrenci merkezli yöntemlerin akademik başarı ve derse yönelik tutum üzerine etkililiğinin geleneksel yöntemle karşılaştıran birbirinden deneysel çalışmalardan elde edilen sonuçları meta-analiz yöntemiyle birleştirmiştir. Araştırmacı tarafından 1998- 2013 yılları arasında konu üzerine yapılmış olan bildiri, makale, yüksek lisans ve doktora tezlerinden belirlenen ölçütleri karşılayan 38 çalışma akademik başarı ve 19 çalışma da derse yönelik tutum için meta-analize tabi tutulmuştur. yapılan meta-analiz hesaplamaları sonucunda matematik öğretiminde öğrenci merkezli yöntemlerin geleneksel yöntemle nazaran hem akademik başarı hem de derse yönelik tutum üzerinde olumlu yönde etkili olduğu ve bu etki düzeyinin öğretim kademelerine, uygulanma sürelerine ve öğrenme alanlarına göre farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır.

Uzal, Erdem ve Ersoy (2015), yaptıkları çalışmada matematik ve fen bilimleri öğretmenlerinin sınıf içinde gerçekleştirdikleri öğretim etkinliklerini incelemişlerdir. Araştırmaya 82 öğretmen katılmış ve veriler araştırmacı tarafından geliştirilen beşli likert tipi ölçek ile toplanmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre, öğretmenlerin; konunun anlaşılıp anlaşılmadığını sorular sorarak kontrol etme, dersin başında bir önceki dersi kısaca özetleme, öğrencilerin defterlerini kontrol etme, hazırlanan ev ödevlerini gözden geçirme gibi öğrencinin edilgen olduğu öğretim uygulamalarını neredeyse her ders uyguladıkları görülmüştür. Öte yandan sınıf etkinliklerinin planlanması konusunda öğrencilerin önerilerini isteme, proje çalışmalarında yapılandırmacı uygulamalara yer verme, öğrencilerin bireysel farklılıklarına göre görevler verme, problem çözmede gruplar halinde çalıştırma gibi öğrencinin etkin olduğu yapılandırılmış uygulamaları derslerinin %25-%50'si arasında gerçekleştirdiği ifade edilmiştir.

Yılmaz (2016), ortaokul sınıflarında matematik öğretmenlerinin öğretiminin kalitesini incelemiştir. Araştırmada 2 ortaokul matematik öğretmenin 5'er ders olmak üzere toplam 10 ders saati videoya çekilmiş, daha sonra bu videolar matematik öğretim kalitesi ölçeği ile analiz edilmiştir. Araştırmanın sonunda, öğretmenlerin kullanmış oldukları dil, öğretim yöntemleri ve öğrencilerle olan etkileşimin öğretimin kalitesinde ve öğrenci başarısında etkili olduğu ifade edilmiştir. Öğretmenin öğrencilerin muhakeme yapma, akıl yürütme gibi becerilerini

kullanabildikleri ve geliştirebildikleri uygulamalar yaptırması, görevler vermesi sonucunda öğretimin kalitesinin arttığı belirtilmiştir. Ayrıca öğretmenlerin öğrencilerin yaşadıkları zorluklara ve hatalara ilişkin dönütleri, öğrencilerin aktif katılımını sağlayabilmek için oluşturdukları sınıf içi ortamları, ders süresinin etkin kullanılması ve matematiksel olarak yoğun geçmesi da öğretimin kalitesini arttırmada etkili davranışlar olduğu ortaya çıkmıştır.

Dağdelen ve Ünal (2017), yaptıkları çalışmada ortaokul düzeyinde matematik dersi alan öğrencilerin ve bu dersleri yürüten öğretmenlerin süreç içerisinde karşılaştığı sorunları incelemiştir. Çalışma 5., 6., 7. Ve 8. Sınıf öğrencilerinden 20 öğrenci ve 20 matematik öğretmeni ile yürütülmüştür. Verileri toplamada *Matematik Öğrenim Ve Öğretim Sürecindeki Sorunlar ve Olası Çözüm Önerileri* olmak üzere iki bölümü kapsayan açık uçlu yoğunlaşmış görüşme formundan yararlanılmıştır. Araştırmanın sonunda öğretmenler ve öğrencilerin öğretim sürecindeki sorunların öğrenciden kaynaklandığı konusunda görüş birliğine vardıkları görülmüştür. Öğrenciler bu noktada kendilerini dikkat ve ilgi eksikliği yaşadıkları noktalarda sorunun kaynağı olarak görürken, öğretmenler ise öğrencilerin önyargılarının yüksek olması, hazırbulunuşluk düzeyinin düşük olması ve geçmişten gelen bilgi eksikliklerinin bulunmasını neden olarak belirtmişlerdir. Araştırmaya katılan öğrencilerin görüşlerine göre karşılaşılan sorunlara çözüm getirecek kişinin öğretmen olduğu belirtilmiştir. Çözüm önerilerine yönelik öğretmen görüşleri incelendiğinde de öğrencilerin görüşleri ile benzerlik gösterdiği görülmüştür. Araştırmacı, matematik öğretim sürecinde çözüm kaynağı olan öğretmenin, ders içinde disiplin sağlaması, öğretim yöntem ve tekniklerini geliştirmesi, öğrenciye destek ve ilgi göstermesi, bilgi eksikliklerini giderip konu tekrarları yapması, veliler ile iletişimi arttırması, matematiği ilişkin geliştirilen korkuyu azaltması ve dersi sevdirep cesaretlendirmesini önermiştir.

Kandırmaz (2017), tez çalışmasında ortaokul matematik öğretmenlerinin matematik öğretmeni özel alan yeterliklerini karşılama durumlarını incelemiştir. Araştırma 20 ortaokul matematik öğretmenin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın verileri gözlem ve görüşme formları kullanılarak elde edilmiştir. Araştırma sonucunda öğretmenlerin öğrencilerin bireysel farklılıklarını dikkate

aldığı, okul içi çoklu öğrenme ortamları oluşturdukları ve öğrencilerin matematik dersi becerilerini geliştirmeye yönelik etkinlikler yaptıkları görülmüştür. Ayrıca öğretmenlerin öğrenmenin daha kaliteli olması için teknolojik kaynaklar kullandıkları, öğrencilerin derse karşı olumlu tutum geliştirmelerini sağlamak için etkinlik yaptıkları, ölçme araçlarını geliştirirken meslektaşlarıyla işbirliği yaptıkları ve değerlendirme sonuçlarına göre öğrenciler için yeni öğrenme hedefleri belirledikleri sonucuna ulaşılmıştır.

Kesgin (2017), altıncı sınıf düzeyinde matematik dersinde uygulanan sınıf içi etkinliklere yönelik öğretmen ve öğrenci görüşlerini incelemiştir. Araştırma, 313 altıncı sınıf öğrencisi ve 50 altıncı sınıf kademesinde derse giren matematik öğretmeni ile yürütülmüştür. Veri toplamada öğretmen görüşlerini belirlemeye yönelik 25 madde ve 2 açık uçlu soru; öğrenci görüşleri için ise 20 madde ve 2 açık uçlu sorudan oluşan üçlü likert tipi ölçekten faydalanılmıştır. Çalışmanın sonunda, eğitim fakültesi mezunu öğretmenlerinin etkinliklere hazırlık yapıp giderken ve teknolojiyi daha sık kullanırken, fen edebiyat mezunu öğretmenlerin sınıf içi etkinliklerin öğrencilere uygun olmadığı görüşünü savundukları görülmüştür. Karne notu yüksek olan öğrencilerin matematik dersine olan ilgisinin yüksek olduğu, derslere katılım gösterdiği ve etkinliklerden zevk aldığı belirlenmiştir. Ayrıca öğrencilerin matematik dersini sevmelerinin ders başarısını ve etkinliklere olan ilgilerini etkilediği ifade edilmiştir.

Kükey ve Aslaner (2017), yaptıkları araştırmada ilköğretim matematik öğretmen adaylarına göre iyi bir matematik öğretmenin nasıl olması gerektiğini incelemiştir. Yapılan araştırmada ilköğretim matematik öğretmenliği programında eğitim gören 66 matematik öğretmeni adayının yapılandırılmış görüşme formu kullanılarak elde edilen görüşleri analiz edilmiştir. Bu analizlerin sonucunda matematik öğretmeni adaylarının; matematik öğretmenin, öğrencilere matematiği günlük hayatla iç içe olduğunu göstermeleri ve alan bilgisinin yanı sıra bilgiyi nasıl aktarmaları gerektiğini de bilmeleri gerektiğini ifade ettikleri belirtilmiştir. Ayrıca; öğretmenlerin matematiğe karşı olumsuz tutuma sahip öğrencilerin bu ön yargılarını kırmaları, dersi anlatırken akıcı ve anlaşılır bir dil kullanmaları, bireysel farklılıkları dikkate almaları ve kendilerini sürekli geliştirmeleri gerektiğini ifade etmişlerdir.

## III. BÖLÜM

### YÖNTEM

Bu bölümde; araştırmanın modeli, çalışma grubu, verilerin toplanması ve verilerin analizine ait bilgilere yer verilmiştir.

#### 3.1. Araştırmanın Modeli

Bu araştırmada, ortaokul matematik öğretmenlerinin ders işleyiş süreçlerinin derinlemesine analizini yapabilmek amacıyla nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Nitel araştırma, sosyal olgu ve olayları doğal ortamları içerisinde gerçekçi ve bütüncül bir şekilde araştırmayı ve anlamayı sağlayan, pek çok araştırma yöntemine sahip şemsiye bir kavramdır (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel (2013)'e göre nitel araştırma, bir olayın hangi sıklıkla ortaya çıktığını öğrenmekten çok, daha geniş bir bakış açısı elde ederek belli bir etkinliğin niteliği üzerine odaklanılmasını amaçlar.

Nitel araştırma pek çok farklı desen içerir. Bu çalışma, nitel araştırma desenlerinden “durum çalışması” deseniyle gerçekleştirilmiştir. Durum çalışmaları, çalışılan olgunun kendi bağlamı ile arasındaki sınırlarının açıkça belirgin olmadığı durumlarda, araştırmacının gerçek yaşam olaylarını anlamlı ve bütüncül bir şekilde ortaya koymasını sağlayan görgül bir araştırma türüdür (Saban ve Ersoy, 2017). Durum çalışmasının temel amacı, “nasıl” ve “niçin” sorularıyla bir olayı var olduğu şekilde tanımlamaya çalışmaktır. Durumun gerçek ortamında kendi akışı içerisinde incelenmesini ve betimlenmesini içerir. Araştırmacıya çeşitli bakış açıları sunar ve okuyucuların tecrübeleriyle genişleyen anlamları aydınlatır (Aytaçlı, 2012; Merriam, 2013; Subaşı ve Okumuş, 2017).

Durum çalışmaları, gerçek olaylara dayandığı, bir olguyu zengin ve bütüncül bir biçimde açıklama imkanı verdiği için eğitim gibi uygulamalı alanlarda çok sık tercih edilen bir desendir. Özellikle eğitim alanında kullanılan durum çalışmalarının, neden ve nasıl sorularına aranan cevaplar ile eğitim sürecinin verimliliğini, etkili olmasının ya da olmamasının sebeplerinin incelenmesini sağlayarak eğitimdeki yenilikler, eğitimi değerlendirme ve bilgilendirme politikaları üzerinde faydalı olduğu kanıtlanmıştır. (Leymun Ozan, Odabaşı ve Kabakçı Yurdakul 2017; Merriam, 2013). Bu çalışmada, matematik öğretmenlerinin ders işleyiş süreçlerinin, gerçek ortamında, kendi akışı içerisinde ne şekilde gerçekleştirildiğinin incelenmesi sebebiyle araştırma deseni olarak durum çalışması tercih edilmiştir.

### 3.2. Çalışma Grubu

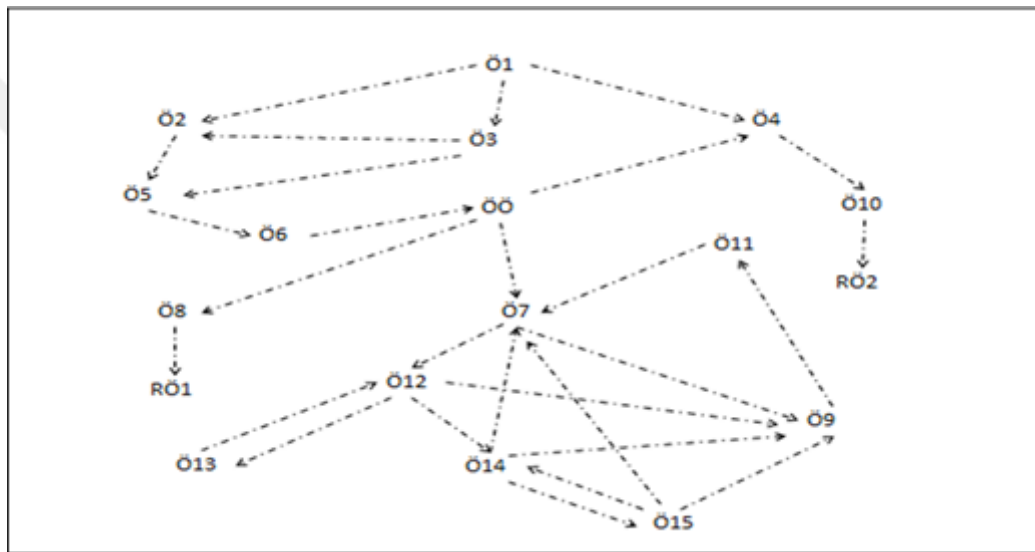
Araştırmanın çalışma grubunu Düzce il merkezindeki ortaokullarda görev yapan 15 matematik öğretmeni ve her bir öğretmenin öğretim yaptığı sınıflardan seçilmiş 86 öğrenci oluşturmaktadır.

Çalışma grubunu oluşturan öğretmenler amaçlı örnekleme yöntemlerinden kartopu örnekleme yöntemine göre belirlenmiştir. Bu yaklaşım küçük başlayıp karlar üzerinde yuvarlandıkça büyüyen ve daha fazla kar toplayan kartopu analogisine dayanır (Neuman, 2006). Kartopu örnekleme yönteminde temel anlayış probleme ilişkin zengin bilgi kaynağı olabilecek birey veya durumların saptanmasıdır (Yıldırım ve Şimşek, 2013).

Öğretmen seçiminde kartopu örnekleme yöntemine bağlı olarak aşamalı bir süreç izlenmiş fakat Milli Eğitim Müdürlüğü'nden katılımcı öğretmenler ve öğrenciler için alınması gereken araştırma izni sebebiyle araştırmacı, katılımcıları veri toplama sürecinin öncesinde belirlemek zorunda kalmıştır. Görülecek her bir öğretmen ile kısa bir ön görüşme gerçekleştirilerek araştırmanın amacı ve süreci hakkında bilgi verilmiş ardından gönüllülük durumu saptanmış ve son olarak başarılı olduğunu düşündükleri bir matematik öğretmenini tavsiye etmeleri istenmiştir. Bu süreç, araştırmacının okulunda çalışan doktora eğitimini tamamlamış, sınıf öğretmenliği görevini üstlendiği öğrencilerini il bazında yapılan denemelerde iyi derecelere yerleştirmiş olan bir matematik öğretmeni (Ö1) ile başlamış ardından

Ö1'in tavsiye ettiği Ö2, Ö2'nin tavsiye ettiği Ö3 şeklinde zincirleme devam etmiştir. Zincirin son bulunduğu durumda Ö1'in tavsiye ettiği başka bir öğretmenle yeni bir zincir oluşturulmuştur. Bu zincirleme süreç, tavsiyelerin tekrar etmesi ve araştırmaya katılmak istemeyen öğretmenlerin olması durumunda son bulmuş ve sonunda 18 matematik öğretmenine ulaşılmıştır. Öğretmenler araştırmacının ön görüşme yaptığı sıraya göre kodlanmıştır.

Kartopu örneklem belirleme yöntemi sonucu oluşturulan zincir Şekil 1'de sunulmuştur.



**Şekil 1.** Çalışma Grubunun Belirlenmesi Süreci

Bu öğretmenlerden; ÖÖ, il merkezinde açılan ölçme-değerlendirme biriminde çalışmaya başladığı için; RÖ1 ve RÖ2 ise çalışmaya katılmayı kabul etmediği için araştırma dışında bırakılmış ve araştırma süreci 15 matematik öğretmeni ile yürütülmüştür. Çalışma grubunda yer alan ortaokul matematik öğretmenlerine ilişkin bilgiler Tablo 1'de sunulmuştur.

**Tablo 1.** Çalışma Grubunda Yer Alan Öğretmenlere İlişkin Bilgiler

Kod	Cinsiyet	Mezun Olduğu Bölüm	Kıdem Yılı	Çalıştığı Kurum
Ö1	E	Sınıf Öğretmenliği	20	Devlet
Ö2	E	Matematik Bölümü	18	Devlet
Ö3	K	İlköğretim Matematik Öğretmenliği	13	Devlet

Ö4	E	Matematik Bölümü	20	Devlet
Ö5	E	İlköğretim Matematik Öğretmenliği	17	Devlet
Ö6	E	İlköğretim Matematik Öğretmenliği	6	Devlet
Ö7	E	İlköğretim Matematik Öğretmenliği	16	Devlet
Ö8	E	İlköğretim Matematik Öğretmenliği	10	Devlet
Ö9	E	İlköğretim Matematik Öğretmenliği	11	Devlet
Ö10	E	İlköğretim Matematik Öğretmenliği	15	Devlet
Ö11	E	İlköğretim Matematik Öğretmenliği	3	Devlet
Ö12	E	Sınıf Öğretmenliği	19	Devlet
Ö13	K	İlköğretim Matematik Öğretmenliği	6	Devlet
Ö14	E	İlköğretim Matematik Öğretmenliği	16	Devlet
Ö15	E	Matematik Bölümü	27	Devlet

Çalışma grubuna dahil edilen öğrenciler, belirlenen öğretmenlerin dersine girdiği öğrencilerden seçilmiştir. Öğrencilerden oluşan odak gruplar öğretmenlerin çalıştıkları okullara göre düzenlenmiş, her öğretmenin dersine girdiği öğrencilerle ayrı odak grup görüşmeleri gerçekleştirilmiştir. Bu odak grup görüşmelerindeki öğrenciler, farklı başarı durumlarına sahip olmaları şartıyla öğretmenlerin tavsiyeleri üzerinden belirlenmiştir.

Çalışma grubunda yapılan öğrenci odak grup görüşmelerine ilişkin bilgiler Tablo 2’de sunulmuştur.

**Tablo 2.** Çalışma Grubunda Yer Alan Öğrencilere İlişkin Bilgiler

Odak Grup Görüşmeleri	Öğretmenler	Sınıf Seviyeleri			
		5.sınıf	6.sınıf	7.sınıf	8.sınıf
1.Odak	Ö1			5	
2.Odak	Ö2		6		
3.Odak	Ö3	6			
4.Odak	Ö4	6			
5.Odak	Ö5		6		
6.Odak	Ö6				5
7.Odak	Ö7			6	
8.Odak	Ö8	6			
9.Odak	Ö9		6		
10.Odak	Ö10			5	
11.Odak	Ö11			6	
12.Odak	Ö12		6		
13.Odak	Ö13	6			
14.Odak	Ö14			5	
15.Odak	Ö15				6
<b>Toplam</b>		24	24	27	11
		86			

Tabloya göre aynı kademedeki öğrencilerin seçilerek oluşturulduğu odak grup görüşmelerinin 4'ü 5. sınıf, 4'ü 6. sınıf, 5'i 7. sınıf ve 2'si 8. sınıf öğrencileriyle olmak üzere 15 odak grup görüşmesi gerçekleştirilmiştir.

Gözlem yapılacak öğretmenler ise elde edilen çalışma grubu içerisinde ölçüt örnekleme yöntemi ile oluşturulmuştur. Dersi gözlenecek öğretmenin belirlenmesinde araştırmacının erişim sağlama kolaylığı, en az iki öğretmen tarafından tavsiye edilmiş olması ve gönüllü olması ölçüt olarak alınmıştır. Bu kriterlere uygun 5 matematik öğretmeni ile gözlem süreci yürütülmüştür.

### 3.3. Verilerin Toplanması

#### 3.3.1. Veri Toplama Araçları

Ortaokul matematik öğretmenlerinin ders işleyiş süreçlerinin incelenmesi amacıyla yapılan bu çalışmada veriler; bireysel görüşme, odak grup görüşmesi ve gözlem tekniğiyle toplanmıştır.

Görüşme, belli bir araştırmada cevabı aranılan sorular çerçevesinde ilgili kişilerden derinlemesine bilgi toplanmasını sağlayan esnek bir araştırma aracıdır (Büyüköztürk vd., 2013). Araştırmacıya göremedikleri hakkında bilgi edinmenin yanı sıra gördükleri hakkında alternatif açıklamalar yapma fırsatı sunar (Glesne, 2015). Araştırmalarda, yapılandırılmış, yarı- yapılandırılmış ve yapılandırılmamış olmak üzere farklı görüşme teknikleri kullanılabilir. Bu araştırmada, öğretmenlerin ders işleyiş süreçleri hakkında bilgi sahibi olabilmek adına hem yapılandırılmış görüşmenin sabit cevaplama üstünlüğünü hem de yapılandırılmamış görüşmenin ilgili alanda açıklayıcı ve esnek olma özelliğini kullanabilme imkanı verdiği (Büyüköztürk vd., 2013; Meriam, 2015) için yarı-yapılandırılmış görüşme tercih edilmiştir. Yarı yapılandırılmış görüşmeler, katılımcının algıladığı dünyayı kendi düşüncesiyle anlatmasına imkan tanırken araştırmacıya da çalışması için her bir görüşmeciden spesifik bilgiler toplayabilme olanağı sağlamaktadır (Meriam, 2015). Bunun yanı sıra ortaokul matematik öğretmenlerinin ders işleyiş süreçlerini eğitimin en önemli öğelerinden biri olan öğrencilerin bakış açısıyla da inceleyebilmek adına odak grup görüşmeleri gerçekleştirilmiştir. Odak grup görüşmeleri, araştırmacının



yanı sıra benzer deneyimlere sahip katılımcıların etkileşimine dayalı bir süreç olduğundan dinamik ve yaratıcıdır (Yıldırım ve Şimşek, 2011).

Görüşme sürecinde araştırmacının hazırladığı yarı yapılandırılmış öğretmen ve öğrenci görüşme formları kullanılmıştır. Görüşme soruları geliştirilirken; Matematik Dersi Öğretim Programları, Milli Eğitim Bakanlığı'nın yayınladığı öğretmen yeterlikleri ile ilgili yasal metinler, öğretim durumları ile ilgili alan yazın taramaları sonucu ulaşılabilen kuramsal açıklamalar, bahsi geçen konular kapsamında yapılan araştırmalar, yüksek lisans ve doktora tezleri incelenmiş ve bu incelemeler sonucunda elde edilen veriler dikkate alınarak birbirine paralel olacak şekilde öğretmen ve öğrenci görüşme soruları hazırlanmıştır. Pilot görüşme öncesinde 7 sorudan oluşan öğretmen görüşme formu ve 6 sorudan oluşan öğrenci görüşme formu uzman görüşü alınarak değerlendirilmiş ve yeniden düzenlenmiştir. Daha sonra bir matematik öğretmeni ve o öğretmenin öğrencilerinden oluşan bir grup ile farklı zamanlarda ön görüşmeler yapılarak görüşme formları denenmiştir. Pilot görüşme ve uzman görüşü sonrasında formlardaki sorular yeniden düzenlenmiş ve yarı yapılandırılmış öğretmen ve öğrenci görüşme formları son halini almıştır (EK 1, EK 2).

Yarı yapılandırılmış öğretmen görüşme formunda (EK 1), öğretmenlere sınıfa girdiğinde neler yaptıkları, öğrenme ortamını düzenleyip düzenlemedikleri, derste hangi yöntem ve teknikleri, ne tür etkinlikleri ve hangi materyalleri kullandıkları, dersin sonunda neler yaptıkları ve öğrencilerin bu bir ders süreci içerisinde neler yaptıkları sorulmuştur. Yarı yapılandırılmış öğrenci görüşme formunda (EK 2) ise, aynı sorular akademik terimler açısından yalınlaştırılarak öğrencilere uygun bir dille yöneltilmiş bunlara ek olarak öğrencilerin matematik dersine karşı hislerini ifade edebilecekleri bir soru daha eklenmiştir.

Araştırmada ortaokul matematik öğretmenlerinin ve onların öğrencilerinin ders işleyiş süreci üzerine belirttiği görüşlerin tutarlılığını belirleyebilmek amacıyla gözlemler gerçekleştirilmiştir. Gözlem, araştırılan olayın doğallığına etki etmeden o olay hakkında kapsamlı bilgi edinmede etkili yöntemlerden biridir (Şanlı, 2018). Gözlemler herhangi bir olayın veya davranışın doğal ortamında, bütün yönleriyle ve derinlemesine incelenmesine olanak tanır (Yıldırım ve Şimşek, 2011). Gözlem

yöntemi sayesinde araştırmacı, katılımcıların sözleri ve eylemleri arasındaki tutarlığı veya tutarsızlığı ilk elden öğrenir (Glesne, 2015).

Gözlem sürecinde, araştırmacı tarafından hazırlanan yarı yapılandırılmış gözlem formu kullanılmıştır. Yarı yapılandırılmış gözlem formu geliştirilirken, öncesinde hazırlanan ve öğretmen ve öğrencilere yöneltilmiş olan görüşme sorularına sadık kalınarak başlıklar belirlenmiş, bu başlıklar çerçevesinde gelişen veya gelişecek olaylar ise herhangi bir şekilde yapılandırılmamış, akışına göre rapor edilecek şekilde düzenlenmiştir. Daha sonra hazırlanan gözlem formu uzman görüşü alınarak değerlendirilmiş ve düzenlenmiştir. Gözlem formları araştırmacının görev yaptığı okulda bir matematik öğretmenininde dersinde denenmiş ve bu pilot gözlemden sonra yapılan düzeltmelerle son şeklini almıştır (EK 3). Yarı yapılandırılmış gözlem formunda (EK 3), bir ders giriş, gelişme (yöntem-teknik, etkinlikler, materyaller, iletişim) ve sonuç olmak üzere üç ana bölüme ayrılmış, öğretmen ve öğrenci davranışları bu başlıklar dahilinde gözlemlenmiştir.

### **3.3.2. Veri Toplamada İzlenen Süreç**

#### **3.3.2.1. Görüşme Süreci**

Görüşme yapılacak katılımcılar belirlendikten sonra görüşmeler düzenli bir şekilde yürütölmüştür. Veri toplama sürecine başlamadan 15 gün önce tüm katılımcılardan müsait oldukları zaman dilimleri üzerinden randevu talep edilmiştir. Görüşmeye başlamadan önce çalışmanın amacı ve süreci hakkında katılımcılar bilgilendirilmiş, araştırmada kişisel bilgilerin yer almayacağı, kodlamalar yoluyla görüşlerinin paylaşılabacağı belirtilmiştir.

Görüşmeler esnasında görüşme formunda yer alan sorular genel bir sıralama akışına göre sorulmaya çalışılmış fakat bazı durumlarda katılımcının verdiği cevaplar doğrultusunda ek sorular kullanılmış veya herhangi bir soruya verdiği cevap diğer bir soruyu da içerdii için bazı sorular atlanmıştır. Katılımcının verdiği yanıtlar araştırma konusundan bağımsız noktalara doğru gitmeye başladığında yeniden sorular sorularak görüşmenin doğrultusu araştırmacı tarafından toparlanmaya çalışılmıştır. Görüşme esnasında mümkün olduğunca yansız olmaya ve yönlendirici

davranışlardan uzak kalmaya çalışılmıştır. Görüşmeler sırasında katılımcıdan izin alınarak ses kaydı yapılmış ve bu yöntemle konuşulan her ayrıntının analiz amacıyla korunması garanti altına alınmaya (Merriam, 2015) çalışılmıştır. Ses kaydı yapılmasına izin verilmeyen sadece iki durum yaşanmıştır. Bu durumda araştırmacı hızlı bir şekilde not tutarak ve gerektiği yerlerde aldığı hatırlatıcı notları görüşme sonrasında genişleterek veri kaybını önlemeye çalışmıştır. Ayrıca ilk görüşmede ses kayıt cihazında yaşanan teknik aksaklık sebebiyle görüşmenin bir kısmı kaydedilememiştir. Bu durumda ise araştırmacı görüşmenin kaydedilemeyen kısmını görüşmeden yaklaşık yarım saat sonra hafızasında kaldığı kadarıyla tamamlamaya çalışmıştır.

Öğretmenlerle yapılan tüm görüşmeler 21.01.2019 ve 14.03.2019 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Öğretmen görüşmeleri en az 10.52, en çok 59.12 dakika sürmüştür.

Bu görüşmelerin tarihleri, süreleri ve ne şekilde kayıt altına alındıkları ayrıntılı olarak Tablo 3'te verilmektedir.

**Tablo 3.** Öğretmenlerle Yapılan Görüşmelere İlişkin Bilgiler

	Görüşme Tarihi	Görüşme Süresi	Görüşmenin Kaydı
Ö1	06.03.2019	40.58	Ses Kayıt Cihazı
Ö2	31.01.2019	25.48	Ses Kayıt Cihazı
Ö3	30.01.2019	13.47	Ses Kayıt Cihazı
Ö4	21.01.2019	59.12	Ses Kayıt Cihazı
Ö5	30.01.2019	27.41	Ses Kayıt Cihazı
Ö6	22.01.2019	55.25	Ses Kayıt Cihazı
Ö7	07.02.2019	16.01	Ses Kayıt Cihazı
Ö8	14.02.2019	16.53	Ses Kayıt Cihazı
Ö9	01.02.2019	34.32	Ses Kayıt Cihazı
Ö10	01.02.2019	25.52	Not Tutma Yöntemi
Ö11	07.02.2019	17.03	Ses Kayıt Cihazı
Ö12	07.03.2019	23.32	Ses Kayıt Cihazı
Ö13	07.03.2019	20.21	Ses Kayıt Cihazı
Ö14	14.03.2019	15.59	Ses Kayıt Cihazı
Ö15	14.03.2019	10.52	Not Tutma Yöntemi

### 3.3.2.2. Odak Grup Görüşmeleri Süreci

Öğretmen görüşmelerinin ardından araştırma izninin çıkmasıyla beraber planlandığı üzere öğrencilerle yapılacak olan odak grup görüşmeleri gerçekleştirilmiştir. Odak grup görüşmelerinde de aynı şekilde araştırmanın amacı, katılımcının gizliliği gibi detaylar hakkında öğrenciler haberdar edilmiştir. Görüşmeler öğrencilerin okullarında odak grup görüşmesi yapılmaya müsait olan rehberlik odası, arşiv odası, kütüphane gibi alanlarda gerçekleştirilmiştir.

Öğrencilerle yapılan tüm görüşmeler ise 14.02.2019 ile 20.03.2019 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Odak grup görüşmeleri, en kısa 14.51, en uzun 36.43 dakika sürmüştür. Bu görüşmelerin tarihleri, süreleri ve ne şekilde kayıt altına alındıkları ayrıntılı olarak Tablo 4'te verilmektedir.

**Tablo 4.** Öğrencilerle Yapılan Odak Grup Görüşmelerine İlişkin Bilgiler

	Görüşme Tarihi	Görüşme Süresi	Görüşmenin Kaydı
<b>OG1</b>	13.03.2019	20.48	Ses Kayıt Cihazı
<b>OG2</b>	14.02.2019	16.38	Ses Kayıt Cihazı
<b>OG3</b>	14.02.2019	21.53	Ses Kayıt Cihazı
<b>OG4</b>	20.02.2019	17.31	Ses Kayıt Cihazı
<b>OG5</b>	14.02.2019	20.48	Ses Kayıt Cihazı
<b>OG6</b>	14.02.2019	14.51	Ses Kayıt Cihazı
<b>OG7</b>	14.02.2019	22.09	Ses Kayıt Cihazı
<b>OG8</b>	21.02.2019	27.23	Ses Kayıt Cihazı
<b>OG9</b>	21.02.2019	17.33	Ses Kayıt Cihazı
<b>OG10</b>	20.02.2019	24.14	Ses Kayıt Cihazı
<b>OG11</b>	14.02.2019	19.07	Ses Kayıt Cihazı
<b>OG12</b>	20.03.2019	26.45	Ses Kayıt Cihazı
<b>OG13</b>	07.03.2019	27.37	Ses Kayıt Cihazı
<b>OG14</b>	14.03.2019	36.43	Ses Kayıt Cihazı
<b>OG15</b>	14.03.2019	31.11	Ses Kayıt Cihazı

### 3.3.2.3. Gözlem Süreci

Öğretmen ve öğrenci görüşmelerinin tamamlanmasının ardından verilerin çeşitlenmesi amacıyla planlanan gözlemler yürütülmüştür. Araştırmacının ve gözlemlenecek öğretmenlerin ders programına bağlı kalınarak gözlem kapsamına alınacak sınıflar belirlenmiştir. Çoğunlukla tüm okullardaki haftalık ders programlarında 2+2+1 şeklinde planlanan matematik dersinde özellikle tek saat

gerçekleştirilen derslerin gözlemlenmesi amaçlanmıştır. Ancak şartların izin vermediği bir sınıfta dersin sonunun da gözlemlenebilmesi açısından üst üste 2 ders saati gözlem yapılmıştır.

Gözlemler yapılmadan önce araştırmacı tarafından gözlem tekniğinin uygulanması ve öğretmenlerin öğretim sürecinde gerçekleştirebilecekleri davranışlar ile ilgili literatür taraması yapılmıştır. Gözlemler süresince araştırmacı gözlemleyeceği sınıfa öğretmenden erken giderek öğrencilerle tanışmış, gözlemin amacı ve nasıl yapılacağı hakkında kısa bir açıklama yapmıştır. Araştırmacı sınıfın arka tarafında oturmuş ve ders esnasında öğrencilerle veya öğretmenle hiçbir şekilde iletişime girmemiştir. Bu süre zarfında gözlenen öğretmen ve öğrenci davranışları araştırmacı tarafından önceden oluşturulan yarı yapılandırılmış gözlem formuna not tutma yöntemi ile kaydedilmiştir.

Yapılan tüm gözlemler 04.04.2019 ile 09.05.2019 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Bu zaman içerisinde 5 öğretmenden her biri üçer haftalık periyotlar dahilinde 120'şer dakika gözleme tabi tutulmuştur. Oluşturulan gözlem takvimi aşağıdaki Tablo 5'te ayrıntılı şekilde verilmiştir.

**Tablo 5.** Yapılan Gözlemlere İlişkin Bilgiler

Gözlem Tarihleri	Öğretmenler				
	Ö1	Ö2	Ö5	Ö7	Ö9
<b>1.Gözlem</b> (40 dk)	10.04.2019	25.04.2019	04.04.2019	04.04.2019	08.04.2019
	(40 dk)	(40 dk)	(40 dk)	(40 dk+40 dk)	(40 dk)
<b>2.Gözlem</b> (40 dk)	17.04.2019	02.04.2019	11.04.2019	11.04.2019	15.04.2019
	(40 dk)	(40 dk)	(40 dk)	(40 dk)	(40 dk)
<b>3.Gözlem</b> (40 dk)	08.05.2019	09.05.2019	18.04.2019		22.04.2019
	(40 dk)	(40 dk)	(40 dk)		(40 dk)

### 3.4. Verilerin Analizi

Araştırmadan elde edilen verilerin analizinde içerik analizi tekniği kullanılmıştır. İçerik analizinde temel amaç, elde edilen verileri açıklayabilecek kavramlara ve ilişkilere ulaşmaktır. İçerik analizinde birbirine benzeyen veriler belirli kavramlar ve temalar çerçevesinde bir araya getirilir ve bunlar okuyucunun anlayabileceği bir biçimde düzenlenerek yorumlanır (Yıldırım ve Şimşek, 2013).

Nitel araştırmalarda veri analizi üç aşamada gerçekleşir. Bu aşamalar sırasıyla; verilerin hazırlanması ve organizasyonunu, verilerin kodlanması ve kodların bir araya getirilmesiyle temalara indirgenmesini ve verilerin şekiller, tablolar veya bir tartışma halinde sunulmasını içerir (Glesne, 2016).

Bu araştırmada verilerin analizi aşağıdaki adımlar takip edilerek yapılmıştır:

**Ses kayıtlarının dökümü.** Görüşmeler esnasında elde edilen ses kayıtları dinlenerek veriler yazılı form haline getirilmiştir. Ses kayıtlarının özümlemesi sonucunda; öğretmen görüşmelerinden 77 sayfa, öğrenci görüşmelerinden ise 86 sayfa olmak üzere toplamda 163 sayfa doküman elde edilmiştir.

**Gözlem formlarının dökümü.** Gözlemler esnasında tanık olunan tutum ve davranışlar ile ilgili hatırlatıcı notlar, karalamalar, anahtar kavramlar belirlenerek veriler organize edilmeye çalışılmıştır. Yapılan gözlemler sonucunda 28 sayfa doküman elde edilmiştir.

**Birinci Kodlama (araştırmacı).** Ses kayıtlarının dökümü ile elde edilen metinler ve gözlem formlarından elde edilen veriler araştırmacı tarafından incelenerek anlamlı bölümlere ayrılmıştır. Her görüşmeciden elde edilen veri setleri bağımsız olarak ele alınmış ve kodlanmıştır. Bu süreçte, kodların kaydı ham veriler olarak ayrıntılı bir şekilde tutulmuştur. Her bölüm bazen bir sözcük, bazen bir cümle bazense bir paragraf oluşturularak kodlanmış ve herhangi bir kavramsallaştırma yapılmamıştır. İhtiyaç duyulması ihtimaline karşı, belirlenen kodların veri tabanında hangi sıklıkla görüldüğü belirtilmiştir.

**İkinci kodlama (birinci uzman).** Araştırmacı tarafından kodlamalar yapıldıktan sonra araştırmanın tutarlılığını sağlamak amacıyla öğrenci görüşmelerinden elde edilen veriler, aynı alanda yüksek lisans yapan bir uzman tarafından kodlamaya tabi tutulmuştur. Öğrenci görüşmelerinden elde edilen araştırmacı ve birinci uzman tarafından oluşturulan kodların uyumu yüzdesi, Miles ve Huberman tarafından geliştirilen formüle göre % 68.43 olarak belirlenmiştir. McAlister, Lee, Ehlert ve Kajfez (2017), bir kodlayıcının diğerinden daha fazla kod kullanması durumunda güvenirliliğin büyük ölçüde etkilenebileceğini belirtmektedir.

Araştırmacının görüş birliği sağlanan tüm kodları birinci uzmanının kodlarıyla aynı fikirde olmasına rağmen fazladan kodlarının olması buna karşılık birinci uzmanın tüm kodlarının araştırmacının kodlarından eksik olması nedeniyle ikinci bir uzmanın tüm görüşme verilerini yeniden kodlamasına ihtiyaç duyulmuştur.

**Üçüncü kodlama (ikinci uzman).** Öğrenci ve öğretmen görüşmelerinden elde edilen tüm veriler aynı alanda doktora yapan uzman bir araştırmacı tarafından yeniden kodlamaya tabi tutulmuştur.

**Kodlayıcılar arası uyum.** Araştırmacı ve ikinci uzman kodlamalarından elde edilen veriler anlamsal olarak eşlenmiş ve tekrarlanan kodlar elenerek kodlamalar arasındaki uyuma bakılmıştır. Kodlamalar arası uyum için Miles ve Huberman tarafından geliştirilen kodlayıcılar arası uyuma yüzdesine bakılmıştır. Kodlayıcılar arası uyuma yüzdesi şu şekilde formüle edilmektedir:

$$\text{“Görüş Birliği Sayısı / ( Görüş Birliği + Görüş Ayrılığı) x 100”}$$

Kodlamalardan elde edilen sayısal veriler formüle yerleştirildiğinde kodlar arası uyum yüzdesi öğretmen görüşmeleri için %88.86, öğrenci görüşmeleri için ise % 96.42 olarak belirlenmiştir.

**Kategorileştirme.** Ortaya çıkan kodlar bir araya getirilerek incelenmiş, ortak yönleri bulunmaya çalışılmıştır. Birbiriyle ilişkili olan kodlar bir araya getirilerek anlam-bütün ilişkisi içinde kategoriler oluşturulmuştur.

**Kategori-kod karşılaştırması.** Kategorilerin oluşturulma sürecinde çapraz karşılaştırmalar yapılmış ve verilerin tutarlılığı kontrol edilmiştir. Ayrıca kategoriler oluşturulduktan sonra kodlara bakılarak kategorilerle uyumu incelenmiş ve bazı kategoriler ayrılarak veya birleştirilerek yeniden düzenlenmesi sağlanmıştır.

**Verilerin sunumu ve görselleştirme.** Araştırma verilerinin analizi sonucu ulaşılan kodlar, alt kategoriler ve kategorilerden oluşturulan tablolara yorumlar ve doğrudan alıntılar eklenerek bulgular ve yorum bölümü hazırlanmıştır. Bulgular tablolarında verilen kodlar, öğretmen ve öğrencilerin görüşmeler esnasındaki orijinal ifadeleri değiştirilmeden sunulmuştur.

### 3.5. Geçerlik ve Güvenirlik Çalışmaları

Geçerlik ve güvenilirlik bir araştırmanın temel unsurlarıdır. En genel anlamıyla; geçerlik, bulguların doğruluğuyla, güvenilirlik ise bulguların tutarlılığıyla ilgili ölçütleri tanımlamak için kullanılmaktadır (Aktan, 2018). Nicel araştırmada geçerlik ve güvenilirlik şeklinde açıklanan kavramlar nitel araştırmada inanılrlık, aktarılabirlik, tutarlılık ve doğrulanabilirlik kavramları ile açıklanmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2013).

Veri toplama ve analiz yöntemleri önceden katı bir şekilde belirlenemediğinden, incelenen değişkenler ölçülebilir olmadığından ve koşullar olası hata kaynaklarını kontrol için oluşturulmamış olduğundan belirsiz, baştan savma ve geliş güzel bir süreç olarak görülen nitel araştırma yöntemine yöneltilen en yaygın eleştirilerden biri geçerlik ve güvenilirlik konularında yeterince titiz olmayı başaramadığı düşüncesidir. Oysaki nitel araştırmalarda geçerlik ve güvenirlığın geliştirilip genişletilmesinde çeşitli stratejilerin kullanılması mümkündür (Arastaman, Öztürk Fidan ve Fidan, 2018; Yaşar, 2018; Yıldırım, 2010).

Bu araştırmada inanılrlık, aktarılabirlik, tutarlık ve doğrulanabilirlik kaygılarını önlemek adına aşağıdaki stratejilerden faydalanılmıştır.

#### 3.5.1. İnanılrlık

*Uzun süreli etkileşim;* araştırmanın veri toplama aşamasına başlamadan önce katılımcılar hakkında derinlemesine bilgiye ulaşılmıştır. Öğretmen ve öğrencilerle yapılan görüşmelerin amaçtan sapmadan mümkün olduğunca uzun süreli olmasına özen gösterilerek araştırmacı ve katılımcılar arasındaki etkileşim arttırılmaya çalışılmıştır. Yapılan gözlemler aracılığıyla araştırmacının alanda kaldığı süre içerisinde kendi bakış açısı ve önyargıları ile çalışmaya katılan kişilerin algı ve yaşantıları arasındaki ayrımın farkına varabilmesine, bulgularını netleştirmesine ve olası yanlış yorumların ortadan kaldırabilmesine olanak tanınmıştır.

*Derinlik odaklı veri toplama;* katılımcıların konu hakkında derinlemesine görüş bildirmelerini sağlamaya yönelik görüşme soruları hazırlanmış, bu sorular görüşmenin akışına göre ek sorularla desteklenerek derinlemesine bilgi elde



edilmeye çalışılmış, ayrıca yapılan gözlemler ile görüşmelerden elde edilen verilerin gerçeği yansıtır yansıtmadığı teyit edilmeye çalışılmıştır.

**Çeşitleme;** yöntemsel çeşitleme ve veri kaynağı çeşitlemesi yapılarak araştırma ortamındaki farklı bakış açılarına ulaşılmaya çalışılmıştır. Veri kaynaklarını çeşitlendirmek amacıyla öğretmen ve öğrenci görüşlerine başvurulmuştur. Ayrıca veri toplama teknikleri çeşitlendirilmiş, bu doğrultuda bireysel görüşme, odak grup görüşme ve gözlem tekniklerinden yararlanılmıştır. Farklı tekniklerin birbirlerini teyit amacıyla uyum içinde kullanılması ile sonuçların geçerlik ve güvenilirliği arttırılmaya çalışılırken aynı zamanda bir tekniğin sınırlılıkları başka bir tekniğin güçlü yanları ile dengelenmeye çalışılmıştır.

**Uzman incelemesi;** veri toplama araçlarının oluşturulma sürecinde literatür incelenmiş ve kavramsal bir çerçeve oluşturulmuştur. Ardından uzmanlarla irtibata geçilip fikirlerine başvurulmuş ve bu doğrultuda yarı yapılandırılmış görüşme ve gözlem formlarında düzeltmeler yapılmıştır. Ayrıca öğretmen ve öğrenciler ile pilot görüşmeler yapılmış ve gerçek sınıf ortamında pilot gözlem gerçekleştirilmiştir. Yapılan pilot uygulamaların ardından veri toplama araçlarında gereken düzenlemeler yapılarak geçerliği arttırılmıştır. Veri toplama araçlarının yanı sıra veri toplama süreci, kodlamalar, alt kategoriler ve kategorilerin oluşturulması aşamaları ve ulaşılan bulgu ve sonuçlar araştırmacının tez danışmanı ve doktora öğrencisi bir başka uzman tarafından belirli periyotlarla kontrol edilmiştir.

### 3.5.2. Aktarılabilirlik

**Ayrıntılı betimleme;** araştırma süresince elde edilen ham veriler, verilerin doğasına yorum katmadan betimlenerek kodlanmış, bu kodlamalar üzerinden temalar oluşturulmuştur. Araştırmacı tarafından kullanılan yöntemler, ayrıntılı veri toplama ve veri analizi sürecinin yanı sıra, araştırmanın yapıldığı bağlam da zengin ayrıntılarla betimlenmiş, bulgular katılımcıların kendi ifadeleri şeklinde sık sık doğrudan alıntılar kullanılarak örneklendirilmiş ve desteklenmiştir.

**Amaçlı örnekleme;** araştırmanın çalışma grubunda aktarılabilirliği arttırmak amacıyla nitel araştırma geleneğine sadık kalınarak amaçlı örnekleme çeşitlerinden

kartopu örnekleme kullanılmıştır. Çalışma grubu kapsamındaki öğretmenler tavsiyeler üzerine belirlenmiş, bu öğretmenlerin eğitim verdiği öğrencilerden oluşturulan çalışma grubu, başarı durumlarına göre üst, orta ve alt tabakadan seçilmiş, cinsiyet dağılımında homojenliğe dikkat edilmiştir. Gözlem için oluşturulan çalışma grubu ise ölçüt örnekleme yöntemine göre belirlenmiştir.

### **3.5.3. Tutarlık**

*Tutarlık incelemesi;* araştırmanın tutarlık incelemesini sağlamak için öğretmen ve öğrenci görüşmelerinden elde edilen verilerin araştırmacı tarafından oluşturulan kodları, aynı alanda doktora yapan ikinci bir araştırmacı tarafından yapılan kodlamalar ile uzlaşma arayışı amacıyla karşılaştırılmıştır. Üzerinde uzlaşılan kod sayısının toplam uzlaşılan ve uzlaşılamayan kod sayısının toplamına bölünmesiyle kodlayıcılar arası güvenilirlik oranı öğretmen görüşmelerinde %88.86, öğrenci görüşmelerinde ise % 96.42 olarak hesaplanmıştır.

### **3.5.4. Doğrulanabilirlik**

*Teyit incelemesi;* Araştırma süresince elde edilen ham veriler, analiz aşamasında oluşturulan tablolar, sınıflandırmalar, ulaşılan yargılar, alınan notlar gerektiğinde incelemeye tabi tutulmak amacıyla saklanmıştır.

## IV. BÖLÜM

### BULGULAR VE YORUMLAR

#### 4.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Araştırmanın birinci alt probleminde “öğretmenler dersi nasıl planlamaktadır?” sorusuna cevap aranmıştır. Buna göre dersin planlanmasına ilişkin öğretmen görüşleri Tablo 6’da sunulmuştur.

**Tablo 6.** Öğretmenlerin Dersi Planlaması

Kategoriler	Kodlar
Plan Yapmama	Müfredatı yetiştirmeye çalışmıyor
	Yıllık plana uymuyor
Kafasında Plan Yapma	Konuyu nasıl anlatacağını düşünüyor
	Kafasında günlük plan yapıyor
	Kafasında haftalık plan yapıyor
	Konu anlatacaksa yapıyor
	Önceki senelerde yaptıklarını düşünüyor
Araştırma Yapma	Yeni kitapları inceliyor
	Sosyal medyadan etkinlik araştırıyor
	Farklı soru türleri araştırıp sentezini yapıyor
	Konuyu araştırıyor
	İnternette test araştırıyor
	Zümrelerinden etkinlik örneği alıyor
Materyal hazırlıyor	

Tablo 6’da görüldüğü üzere planlama başlığı altında derlenen öğretmen görüşleri *plan yapmama*, *kafasında plan yapma* ve *araştırma yapma* olmak üzere üç kategoride toplanmıştır.

*Plan yapmama* kategorisinde sunulan bulgulara göre öğretmenin plan yapmadığı hatta yıllık plana dahi uymadığı bunun yanında müfredatı yetiştirmeye

çalışmadığı görülmektedir. Bu konuda görüşmecilerinden biri aşağıdaki gibi görüş belirtmiştir:

*“...Bu arada koştur koştur müfredat yetiştirmeye çalışan bir tip değilim hani çocuklar anlasın gerisi nasıl olsa yetişir mantığındayım. Hiçbir zaman da geri kalmadık (Ö3).”*

**Kafasında plan yapma** kategorisinde sunulan bulgulara göre öğretmenler kağıt üzerinde bir planlama yapmak yerine konu anlatacağı durumlarda dersi kafasında planladığını, konuyu nasıl anlatacağını tasarladığını ve önceki senelerde yaptıklarını hatırlamaya çalıştığını ifade etmektedir. Öğretmenlerin kafasında tasarladığı bu planlar günlük veya haftalık şeklinde olmaktadır. Bu konuda belirtilen görüşlerden bazıları aşağıda sunulmuştur:

*“Plan derken kağıt üzerinde değil. Kafamızda belirlediğimiz, yetiştirmeye çalıştığımız plan. Şunu da yapmalıyız bunu da yapmalıyız diye (Ö8).”*

**Araştırma yapma** kategorisinde, öğretmenlerin ders süreci öncesinde öğreteceği konuyu araştırarak, yeni kitapları inceleyerek, bulduğu farklı soru türlerini sentezleyerek, sosyal medya ve zümrelerinden etkinlik araştırarak ve internetten test bakarak hazırlık yaptığı görülmektedir. Bu konuda ifade edilen görüşlerden bazıları aşağıda sunulmuştur:

*“...Kesinlikle yeni çıkan kitapları inceliyorum (Ö9).”*

*“Bunun için de araştırma yapıyorum yani. Akşamları evimde matematik ile ilgili oynatılan oyunları özellikle sosyal medyadaki matematik gruplarını çok takip ediyorum. Kendimin de bir grubu var. O grupta da paylaşımlar yapılıyor öğretmen arkadaşlarımızın. Daha çok soru hazırlayan grupları değil de bu şekilde aktivite yapan öğretmenleri takip etmeye çalışıyorum. Oradan da çok büyük ilhamlar alıyorum. (Ö9).”*

#### **4.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular Ve Yorumlar**

Araştırmanın ikinci alt probleminde “öğretmenler dersin giriş bölümünde neler yapmaktadır?” sorusuna yanıt aranmıştır. Yapılan öğretmen ve öğrenci

görüşmeleri ve sınıf gözlemleri sonucunda dersin giriş bölümünde öğretmenlerin yaptıklarına ilişkin derlenen bulgular ders işleyiş sürecinde gerçekleşme sıralarına göre Tablo 7’de sunulmuştur.

**Tablo 7.** Dersin Giriş Bölümü

<b>Kategoriler</b>	<b>Kodlar</b>
<b>Sınıf Ortamına Girme</b>	Öğrencileri selamlıyor
	Sınıfa güler yüzle giriyor
	Derse dikkat çekerek giriyor
<b>Öğrencilerle İlişki Kurma</b>	Muhabbet ediyor, anılarını anlatıyor
	Ufak espriler yapıyor
	Öğrencilerin şikayetlerini dinliyor
	Öğrencileri gözlemliyor
	Rehberlik yapıyor
	Öğrencilerden gerekli konularda bilgi alıyor
<b>Ödevleri Kontrol Etme</b>	Kızılmıyor
	Kızıyor
	Eksi veriyor
	Ödevin öneminden bahsediyor
	Ödevini yapmayanlara nedenini soruyor
<b>Hazırlık Yapma</b>	Velilerini bilgilendirmek için not bırakıyor
	Konuşanları, yer değiştirenleri, gezinenleri uyarıyor
	Öğrencilerin kıyafetlerini ve sıralarını kontrol ediyor
	Sınıf defterini dolduruyor
	Öğrencilerin ders materyallerini kontrol ediyor
<b>Hazırbulunuşluğu Ölçme</b>	Akıllı tahtayı, projeksiyonu açıyor
	Hangi konuyu işleyeceğine bakıyor
<b>Eksikleri Tamamlama</b>	Öğrencilere geçmişte öğrendiklerini anlattırıyor
	Öğrenciden örnek istiyor
	Ödevlerde anlaşılmayan soruları çözüyor
<b>Hedeften Haberdar Etme</b>	Ön koşul bilgilerdeki eksikleri tekrarla tamamlıyor
	Önceki konuyu soru cevap şeklinde hatırlatıyor
	Derste öğrenilecek konudan haberdar ediyor
<b>Güdüleme</b>	Ünite boyunca öğrenilecek kazanımları açıklıyor
	Konunun öneminden bahsediyor
	Hayatın neresinde kullanıldığından bahsediyor
	İleride ne faydası olacağından bahsediyor

Tablo 7’de görüldüğü üzere dersin giriş bölümünde sergilenen öğretmen davranışları başlığı altında toplanan veriler *sınıf ortamına girme, öğrencilerle ilişki kurma, ödevleri kontrol etme, hazırlık yapma, hazırbulunuşluğu ölçme, eksikleri*

*tamamlama, hedeften haberdar etme* ve *güdüleme* olmak üzere sekiz kategoride gruplandırılmıştır.

*Sınıf ortamına girme* kategorisi altında toplanan bulgulara göre, öğretmenin sınıfa güler yüzle, öğrencileri selamlayarak ve dikkat çekerek girdiği görülmektedir. Bu konuda ifade edilen görüşlerden bazıları aşağıda sunulmuştur:

“*Sıcak bir dille nasılsınız diyor. Güteryüzlü geliyor (OG13).*”

“*Öncelikle bize selam veriyor, sonra biz de karşılık veriyoruz. Sonra oturuyoruz bu şekilde devam ediyor (OG8).*”

*Öğrencilerle ilişki kurma* kategorisinde sunulan bulgulara göre öğretmenin dersin giriş aşamasında öğrencilerle muhabbet ettiği hatta anılarını anlattığı, ufak espriler yaptığı, öğrencilerin şikayetlerini dinlediği ve onları gözlemlediği görülmektedir. Bu konuda ifade edilen görüşlerden bazıları aşağıda sunulmuştur:

“*Öğretmenimiz geldiğinde de konuşuyoruz, sohbet ediyoruz, küçük şakalar yapıyoruz (OG13).*”

“*Zaten bu süreçte öğrencilerle diyalog halindeyiz (Ö6).*”

“*...Çünkü 5lerin şikayetleri de bitmiyor. Ama diğer 5lerde bu olmuyor. Kendi sınıfımda biraz da rehberliğe ayırıyoruz ekstra bir rehberlik dersi olmadığı için (Ö8).*”

*Ödevleri kontrol etme* kategorisinde sunulan bulgulara göre ödev kontrollerinin sonucunda öğretmenlerin, ödevlerini yapmayan öğrencilere nedenini sorduğu, ödevin öneminden bahsederek farkındalık oluşturmaya çalıştığı durumların yanı sıra kızarak ve eksi vererek öğrencileri olumsuz pekiştirece maruz bıraktığı görülmektedir. Ayrıca velilerine bilgi notu göndererek öğrencilerin durumundan haberdar ettiği görülmektedir. Bu konuda ifade edilen görüşlerden bazıları aşağıda sunulmuştur:

“*Ödev varsa direk ödevlerimizi açıyoruz. Ödev kontrolü oluyor (OG7).*”

*“Çözmeleri için zorlamam. Dersi dinledikten sonra o dersin anlamlı olabilmesi için bunları çözeniz gerekiyor, ister çözümler ister çözmeyin derim (Ö6).*

*“Bir de ödev yapmayınca annemize mesaj gidiyor (OG13).”*

*“Ödev yapmayanlara neden ödevini yapmadığını soruyor (Ö9/G2).”*

**Hazırlık yapma** kategorisi altında sunulan bulgulara göre öğretmen sınıf ortamı ve öğrencilerin ders materyallerinin kontrolünü sağlamak ve ders dışı hareketlerde bulunan öğrencileri uyararak derse hazır hale getirmeye çalışmaktadır. Ayrıca öğretmenin bu süreçte sınıf defterini doldurduğu, sınıftaki mevcut duruma göre akıllı tahtayı veya projeksiyonu kullanıma hazır hale getirdiği ve hangi konuyu işleyeceğine baktığı görülmektedir. Bu konuda ifade edilen görüşlerden bazıları aşağıda sunulmuştur:

*“Öğrencilerin ders materyallerinin eksiksiz olmasına dikkat ederim (Ö6).”*

*“...Sonra ders kitaplarını çıkarıyor, sınıf defterini yazıyor. Sonra kitaplarımızı açtıktan sonra düzeni sağladığımız zaman derse başlıyor (OG4).”*

*“...Konuda neler yapacağımıza bakıyor (OG9).”*

**Hazırbulunuşluğu ölçme** kategorisinde sunulan bulgulara göre öğretmen öğrencilerin geçmişte öğrendikleri bilgileri anlattırmakta ve bu bilgiler doğrultusunda örnekler vermelerini istemektedir. Bu konuda ifade edilen görüşlerden bazıları aşağıda sunulmuştur:

*“Sınıfta girdiğim zaman tabii ki öncelikle öğrencilerin hazırbulunuşlukları benim için çok önemli. İlk önce onu test etmem gerekiyor (Ö2).”*

*“Bu yüzden derslerde özellikle hazırbulunuşluk dediğim bölümü önemsiyorum. Oraya kadarki kısımda eksiği varsa geriye dönüp çalışıyorum. Çünkü onları gidermediğinizde yeni konuya geçtiğinizde başarılı olma şansınız düşüyor haliyle (Ö1).”*

**Eksikleri tamamlama** kategorisinde sunulan bulgulara göre öğretmenler öğrencilerin eksik bilgilerini; verdikleri ödevlerdeki anlaşılmayan soruları çözerek, tekrarlar yaparak ve soru cevap yoluyla hatırlatarak tamamlamaktadır. Bu konuda ifade edilen görüşlerden bazıları aşağıda sunulmuştur:

*“Geçmiş konunun bir iki dakikalık özeti bazı şeyleri hatırlamalarını sağlıyor (Ö12).”*

*“Sonra ödev varsa anlamadığımız soruları birlikte çözüyoruz. Sonra da kaldığımız yerden devam ediyoruz derse (OG2).”*

**Hedeften haberdar etme** kategorisinde sunulan bulgulara göre öğretmenlerin kimisi öğrencileri o derste öğrenilecek konudan haberdar ederken kimisinin ünite boyunca öğrenilecek tüm kazanımlar hakkında tek seferde bilgilendirme yaptığı görülmektedir. Bu konuda ifade edilen görüşlerden bazıları aşağıda sunulmuştur:

*“İşte anlatacağım ya da işleyeceğimiz konuyu önceden çocuklarla paylaşıyorum (Ö2).”*

*“Ben fasiküllere başlarken kazanım kazanım öğrencilerle bu konuda kaç kazanım var, her kazanımda ne öğreneceğiz şeklinde konuşuruz (Ö6).”*

**Güdüleme** kategorisinde sunulan bulgulara bakıldığında ise öğretmenlerin konunun öneminden bahsederek öğrencileri derse güdülediği görülmektedir. Bu konuda ifade edilen görüşlerden bazıları aşağıda sunulmuştur:

*“Niçin önemli? Nerelere dikkat etmeliyiz? Hayatımızın neresinde kullanacağız? Ama bunu açıkçası her ders yapmıyorum. Konunun başında hani konu ile ilgili gerekli bilgilendirmeyi yapıyorum (Ö3).”*

#### **4.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular Ve Yorumlar**

Üçüncü alt problemde “Öğretmenler sınıf ortamını ne sebeple ve ne şekilde düzenliyorlar?” sorusuna yanıt aranmıştır. Öğretmen ve öğrenci görüşmelerinden elde edilen verilerin analizi sonucunda sınıf ortamının düzenlenmesine ilişkin ulaşılan bulgular Tablo 8’de sunulmuştur.



**Tablo 8.** Sınıf Ortamının Düzenlenmesi

Kategoriler	Alt Kategoriler	Kodlar		
Öğretimsel	Düzenleme Nedeni	Etkinlik yapıldığında etkinliğin özelliğine göre		
		Materyal kullanıldığında		
		Akran öğretimi gerektiğinde		
		Konu anlaşılmadığında		
		Konu düzenleme yapmayı gerektirdiğinde		
	Düzenleme Şekli	Küme çalışması		
		Yuvarlak		
		U şeklinde		
		Öğretimi Desteklemeye Yönelik	Düzenleme Nedeni	Öğrenciler aralarında konuştuğunda
				Öğrenci kendini rahatsız hissettiğinde
Öğrenci tahtayı göremediğinde				
Sınavlarda				
Öğrencinin ders materyali eksik olduğunda				
Düzenleme Şekli	Anlamayan öğrenci olduğunda			
	Herhangi bir öğretmen istediğinde			
	Rutin olarak her ay			
	Öğrencilerin dikkatini dağıtan şeyleri kaldırıyor			
	Sınıf ortamını öğrencilere temizlettiriyor			
Çevreyi düzenliyor				
Yer değişikliği yapıyor				

Tablo 8’de görüldüğü üzere sınıf ortamını düzenlemeye ilişkin bulgularda *öğretimsel* ve *öğretimi desteklemeye yönelik* olmak üzere iki kategori yer almaktadır.

*Öğretimsel* kategorisine bakıldığında öğretmenler etkinlik yapma, materyal kullanma ve akran öğretiminden yararlanma amaçlarıyla sınıf ortamını düzenlemektedir. Bu doğrultuda sınıf ortamının küme çalışması, yuvarlak ve u şeklinde düzenlemelere tabi tutulduğu görülmektedir. Bu konuda ifade edilen görüşlerden bazıları aşağıda sunulmuştur:

*“Etkinlik yapacağımda evet. Ama onun dışında normal ders işleyişi esnasında her ders yaptığım bir şey değil (Ö3).”*

*“...Ama atıyorum özel bir konuya, o konuyla ilgili öncesinden malzeme gerekiyorsa öncesinden söylüyorum o derste kullanacakları. O zaman eğer grup çalışması yapacaksak düzenleyebiliyorum (Ö1).”*

*“Anlayanlar anlamayan arkadaşlarının yanına gidip o konuyu veya soruyu ekstradan anlatıyorlar. Çünkü bazen öğrenci benden dinleyip de anlamadığı bir şeyi başka bir arkadaşından anlayabiliyor. Öğrenme ortamını sadece bu durumlarda düzenliyorum (Ö10).”*

**Öğretimi desteklemeye yönelik** kategorisinde ise öğretmenlerin aralarında konuşan öğrencileri ayırma, yerinde kendini rahatsız hisseden öğrencinin sıkıntısını giderme, sınavlarda oluşabilecek herhangi bir kopya çekme durumuna karşı önlem alma ve ders materyali eksik olan öğrencinin arkadaşının materyalinden faydalanmasını sağlama gibi amaçlar gözeterek yer değişiklikleri gerçekleştirdiği görülmektedir. Bu konuda ifade edilen görüşlerden bazıları aşağıda sunulmuştur:

*“Yer değişikliği yapabiliyor. Bazen ben çok konuşuyorum. Beni oradan kaldırıp başka bir yere oturtabiliyor (OG7).”*

*“Tek müdahale olur o da ders materyali olmayan öğrenci materyali olan öğrencinin yanına oturmasını isterim (Ö6).”*

*“...Sınavlarda başarılı öğrencileri tek tek oturturup diğerlerini yan yana oturtuyor (OG15).”*

#### **4.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular Ve Yorumlar**

Dördüncü alt problemde “Öğretmenler dersin gelişme basamağında neler yapmaktadır?” sorusuna yanıt aranmıştır. Dördüncü alt probleme ilişkin bulgular kullanılan stratejiler, kullanılan yöntem/teknikler, soru çözme süreci, etkinlik yapma, materyal kullanma, beceri gelişimini destekleme, derse katılımı sağlama, motive etme ve eksik ve yanlış öğrenmelere müdahale olmak üzere dokuz temel başlık altında toplanmıştır.

##### **4.4.1. Kullanılan Stratejiler**

Öğretmenlerin ders sürecinde kullandıkları stratejilere ilişkin bulgular Tablo 9’da sunulmuştur.

**Tablo 9.** Öğretmenlerin Ders Sürecinde Kullandıkları Stratejiler

Kategoriler	Alt kategoriler	Kodlar
<b>Sunuş Yoluyla Öğretim</b>	<b>Tercih Etme Nedeni</b>	Öğrenciler istediği için
		Öğretmen kendini daha rahat hissettiği için
		Matematiğin doğasına daha uygun olduğu için
		Öğretmenin felsefesine daha uygun olduğu için
		Tanımı ve kuralı nedenleriyle açıklayarak
		Konunun başlığını tahtaya yazarak
	<b>Uygulama Şekli</b>	Dikkat edilecek kısımları not aldırarak
		Günlük hayattan örnekler vererek
		Kavramlar hakkında öğrencilerin fikirlerini sorarak
		Anlaşılır ve ayrıntılı bir şekilde sunarak
		Ön öğrenmeleri hatırlatarak
		Soru çözümleriyle destekleyerek
		Öğrencilerin aklında kalacak sözcükleri kullanarak
		Tahtaya resim çizerek
		Matematiğin tarihinden bahsederek
		Kazanım dışı bilgi vererek
		Konuyla alakalı videolar izleterek
		Konularla oyun hareketlerini birleştirerek
<b>Buluş Yoluyla Öğretim</b>	<b>Tercih Etme Nedeni</b>	Öğretmen ezbere karşı olduğu için
		Öğrencilerin izleyerek öğrendiğine inanmadığı için
		Öğrenci konu anlatımından sıkıldığı için
		Öğrencilerin hazır bilgiye alışmasını istemediği için
		Öğrenilen bilgi kalıcı olduğu için
		Öğrenci kendi bulduğu bilgiye ilgi gösterdiği için
	<b>Uygulama Şekli</b>	Uygulamadan kuralları ve formülleri keşfettirerek
		Yönlendirici sorularla tanımları sorgulatarak
		İsabetli sorularla öğrencileri yönlendirerek
		Ön koşul ilişkisini buldurarak
		Öğrencilerde bilişsel uyumsuzluk yaratarak
		Öğrencilerin var olan bilgilerinden yola çıkarak
Öğrencinin beyin fırtınası yapmasını sağlayarak		

Tablo 9'da görüldüğü üzere öğretmenlerin kullandıkları stratejilere yönelik derlenen bulgular *sunuş yoluyla öğretim* ve *buluş yoluyla öğretim* olmak üzere iki kategori altında sunulmuştur.

Öğretmenlerin *sunuş yoluyla öğretimi* tercih etmelerinde; öğrencilerin bu doğrultudaki talepleri, öğretmenin eğitim felsefesine daha uygun olması, kendini bu strateji ile öğretimde daha rahat hissetmesi ve matematiğin doğasına daha uygun olduğuna inanması rol oynamaktadır. Öğretmenlerin sunuş yoluyla öğretimi

gerçekleştirirken tanımları ve kuralları nedenleriyle açıkladığı, öğrencilerin ön öğrenmelerini hatırlattığı ve kavramlar hakkında onların da fikirlerini aldığı, sunumunu videolarla, oyun hareketleriyle, öğrencilerin aklında kalacak sözcüklerle, günlük hayattan örneklerle ve soru çözümleriyle desteklediği görülmektedir.

**Sunuş yoluyla öğretim** kategorisinde öğretmenlerin *tercih etme nedenlerine* yönelik doğrudan alıntılar aşağıdaki gibidir:

*“Yani yıllardır bu şekilde gidiyorum. Bu benim daha etkili olduğum daha kendimi de rahat hissediyorum bu konuda. Çocukların da daha iyi olduğunu düşünüyorum (Ö8).”*

*“...Benim şahsi fikrim matematiğin genel durumundan dolayı daha çok anlatma yani öğretmen ön planda oluyor diye düşünüyorum. Bu yüzden daha çok kullanıyorum (Ö15).”*

**Sunuş yoluyla öğretim** kategorisinde öğretmenlerin *uygulama şekline* yönelik doğrudan alıntılar aşağıdaki gibidir:

*“Ayrıntıları veriyorum özellikler varsa onları veriyorum. Küçük küçük günlük hayattan örnekler, karşılaşılabileceği durumları söylüyorum. Öğrenciler de beni dinliyorlar o sırada, anlamadıkları yeri soruyorlar (Ö14).”*

*“Aklımızda kalacak şekilde ve bizi sıkmadan anlatıyor. Mesela aklımızda kalması için bazı sözcükler kullanıyor. Hem bize uygun hem matematiği anlatacak şekilde eğlenceli şeyler söylüyor (OG8).”*

*“Mesela geçen bir konu işledik onunla ilgili deve cüce gibi hareketler yaparak daha fazla öğrenmemizi istedi (OG13).”*

*“Mesela hani ilkokulda öğrendiğimiz şekilde değil de o kavramın ortaya çıkış mantığını anlatıyor (OG5).”*

Öğretmenler tarafından **buluş yoluyla öğretimin** tercih edilme sebepleri arasında öğretmenin ezbere karşı olması, öğrencinin hazır bilgi almaya alışmasını istememesi bunların yanı sıra öğrencilerin kendi buldukları bilgiye daha ilgili

olmaları ve bu şekilde elde ettikleri bilgilerin daha kalıcı olmasından söz edilebilir. Bu doğrultuda öğretmenlerin, öğrencilere yaptırdığı uygulamadan kuralları ve formülleri keşfettirdiği, isabetli sorularla öğrencileri yönlendirerek buldukları tanımları sorgulattığı, var olan bilgilerinden yola çıkarak, ön koşul ilişkileri buldurarak ve öğrencilerde bilişsel uyumsuzluk yaratarak öğretimi gerçekleştirdiği görülmektedir.

**Buluş yoluyla öğretim** kategorisinde öğretmenlerin *tercih etme nedenlerine* yönelik doğrudan alıntılar aşağıdaki gibidir:

*“Hani kuralı direk verdiğiniz zaman ezberlemiş oluyorlar ama bu nasıl oldu? Bu nerden geldi? gibi sorularla kendileri bulunca heyecan da hissediyorlar. Aa ben buldum diye. Bu defa o bilginin ya da kazanımın daha kalıcı olduğunu düşündüğüm için sürekli o benim bir numaralı yöntemim diyebilirim (Ö2).”*

**Buluş yoluyla öğretim** kategorisinde öğretmenlerin *uygulama şekline* yönelik doğrudan alıntılar aşağıdaki gibidir:

*“Soru cevapla bu neden oldu? Bu nasıl oldu? Onun üzerinden çocuklar benim sorularıma cevap veriyor o sorular ve cevaplar üzerinden kural ortaya çıkıyorsa o kuralla birlikte soru çözümüne geçiyoruz (Ö2).”*

*“Konu bu, kural bu şekilde vermek istemiyorum. Birkaç örnekten sonra kuralı kendinin bulması. Buluş yoluyla diyebiliriz (Ö13).”*

*“Tartışıyoruz. Bunun neden öyle olmadığını öğrenciler önce fikir beyan ediyorlar ondan sonra bunun neden öyle olmadığını gösteriyoruz. Bunları soruyorum aşama aşama gidiyoruz ben de yönlendiriyorum onları tabi ki en son da sonuca ulaşıyoruz (Ö5).”*

#### **4.4.2. Kullanılan Yöntem ve Teknikler**

Öğretmenlerin ders sürecinde kullandıkları yöntem ve tekniklere ilişkin ulaşılan bulgular Tablo 10’da sunulmuştur.

**Tablo 10.** Öğretmenlerin Ders Sürecinde Kullandıkları Yöntem Teknikler

<b>Kategoriler</b>	<b>Alt kategoriler</b>	<b>Kodlar</b>
<b>Düz Anlatım</b>	<b>Tercih etme nedeni</b>	Konuları yetiştirmek için
		Tecrübelerinden faydalanmasını sağlıyor
		Öğrencilerin öğrenmeleri için daha etkili
		Her türlü fiziksel ortamda uygulanmaya uygun
		Mantığını öğrenince öğrenciler zevk alıyor
	<b>Karşılaşılan Problemler</b>	Öğrenciler sıkılıyor, dinlemiyor
		Öğrenci aktif olmak istiyor
		Her öğrenci seviyesine hitap etmiyor
		Dinlediklerini uygulamaya transfer edemiyorlar
		Öğrenciler ezberliyor
<b>Soru cevap</b>	<b>Tercih etme nedeni</b>	Öğrencilerin derse katılımını sağlamak için
		Öğrencilerin önceki bilgilerini hatırlatmak için
		Öğrencilerin hazırbulunuşluklarını ölçmek için
		Konuyu genişletmek için
		Öğrencilerin öğrenmelerini kontrol etmek için
		Öğrencilerle etkileşim sağlamak için
<b>Akran öğretimi</b>	<b>Tercih etme nedeni</b>	Öğrenci arkadaşının anlattığından daha iyi anlıyor
		Öğrenciler derste hep beraber öğreniyor

Tablo 10'da *düz anlatım*, *soru cevap* ve *akran öğretimi* olmak üzere üç kategori yer almaktadır.

*Düz anlatım* kategorisi bünyesinde derlenen bulgular doğrultusunda, zaman açısından ekonomik ve uygulama yapılan fiziksel ortama uygun oluşu, öğrencilerin öğrenmelerinin etkililiğini arttırması, öğretmenin bu yöntemde tecrübeli olması ve bu tecrübelerinden faydalanabilmesi öğretmenler tarafından düz anlatım yönteminin tercih edilme sebepleri arasında görülmektedir. Öğretmenler, düz anlatımın avantajlarının yanı sıra öğrencilerin sıkılması, her öğrenci seviyesine hitap etmemesi, öğrencilerin dinlediklerini uygulamaya transfer edememesi ve ezbere itmesi gibi durumları bu yöntemin dezavantajları olarak belirtmesine rağmen yapılan gözlemler sonucunda yine de düz anlatımı kullanmaktan vazgeçemedikleri ifade edilebilir. Bu konuda ifade edilen görüşlerden bazıları aşağıda sunulmuştur:

**Düz anlatım** kategorisinde öğretmenlerin *tercih etme nedenine* yönelik doğrudan alıntılar aşağıda verilmiştir:

“Öğrencilerin de bu şekilde daha iyi öğreneceklerini düşünüyorum. Biraz önce bahsettiğim gibi benzer bir soru çözdüğümde beklediğim öğrencilerden doğru cevaplar geliyor. Ondan dolayı etkili bir yöntem olduğunu düşünüyorum matematik adına (Ö12).”

“Zamandan dolayı hızlı gitmemiz, konuları yetiştirmemiz gerekiyor (Ö14).”

**Düz anlatım** kategorisinde *karşılaşılan problemlere* yönelik doğrudan alıntılar aşağıda verilmiştir:

“Açıkçası benim açımdan zor bir durum yok ama çocuklar sıkılabiliyorlar. Sıkıldık yorulduk diye şikayet edebiliyorlar (Ö14).”

“...Böyle hani salt net bilgiler yani sonuçları öğretiyordum. Zaman geçtikçe çocukların ezberlemesinden başka bir işe yaramayacağını anladım (Ö5).”

**Soru cevap kategorisinde**, derse katılımı sağlama, ön bilgileri hatırlatma, hazırbulunuşluklarını belirleme gibi avantajları münasebetiyle öğretmenlerin soru cevap tekniğinden faydalandıkları görülmektedir. Bu konuda ifade edilen görüşlerden bazıları aşağıda sunulmuştur:

“Müfredatımız sarmal yapıda olduğu için öğrencilerle soru- cevap şeklinde işliyoruz dersi. Önceden öğrendiklerini hatırlamalarına yardımcı oluyorum sorularla. Çoğunlukla hazırbulunuşluklarını belirlemek için kullanıyorum bu soru- cevap yöntemini. (Ö10).”

**Akran öğretimi kategorisinde** ise öğretmenler akranların birbiri ile yardımlaşmasına fırsat vererek ve beraber öğrenmelerini sağlayarak öğrenmenin kalitesini arttırmaya çalışmaktadır. Bu konuda ifade edilen görüşlerden bazıları aşağıda sunulmuştur:

“Birbirleri ile etkileşimlerini de istiyorum. Yardımcı olmalarını istiyorum birbirlerine çünkü bazen benim söylediğimi anlamayıp yanındaki arkadaşının söylediğini anlayabiliyor (Ö2).”

“Hani mesela öğrenciler soru bile getirdiği zaman önce diyorum ki şu arkadaşınla çözmeyi dener misin? Şeyi de çok inanıyorum arkadaşlarından birinin anlatmasının gücüne (Ö13).”

#### 4.4.3. Soru Çözme

Soru çözme başlığı, öğretmenlerin ve öğrencilerin soru çözme süreçleri ve soru çözümünün yansımaları olmak üzere iki tablo altında gruplanmıştır. Öğretmen ve öğrencilerin soru çözümü esnasında sergiledikleri davranışlar Tablo 11’de, soru çözümünün yansımaları Tablo 12’de verilmiştir:

**Tablo 11.** Öğretmen ve Öğrencilerin Soru Çözme Süreçleri

Kategoriler	Alt Kategoriler	Kodlar
Öğretmen Çözümü	Soru Özellikleri	Öğrencilerin yapamadığı karmaşık soruları
		Zaman kaybetmemek için tüm soruları
		Değişik tipte sorulardan beğendiklerini
	Çözüm Şekli	Kişiye özel örnekleri
		Farklı ve pratik çözüm yöntemleri göstererek
		Örnekleri basitten zora doğru düzenleyerek
		Soru üzerinden konuyu özetleyerek
		Bedensel hareketler kullanarak
		Ön öğrenmeleri hatırlatarak
		Soru üzerinden konuyu genişleterek
Öğrencilerin Davranışları	Bilgi eksikliğine göre bireysel ilgilenerek	
	Önceki sorularla ilişkilendirerek	
	Öğrencilerin üzerinden örnek olaylar oluşturarak	
	Dikkat edilmesi gereken noktaları vurgulayarak	
		Günlük hayata uyarlayarak
		Öğrencileri soru sormaları için teşvik ederek
		Anlamadıklarını öğretmene soruyorlar
		Farklı durumlarda yapılacakları soruyorlar
		Aynı uygulamayı yerlerinde yapmaya çalışıyorlar
		Çözümlerini kontrol ediyorlar



Tablo 11. (devamı)

Kategoriler	Alt Kategoriler	Kodlar	
Öğrenci çözümü	Soru Özellikleri	Basit, ipuçları içeren soruları	
		Farklı kazanımların bulunduğu sorular	
		Yaratıcı düşünmeyi gerektiren sorular	
		Rutin olmayan problemler	
		Öğrencinin yanlış akıl yürüteceği sorular	
		Öğrencilerin seviyesine uygun soruları	
	Çözüm Şekli	Tahtada	İstekli öğrenciler kalkıyor
			Soruyu yapamayanlar kalkıyor
			Rastgele veya sırayla herkes kalkıyor
			Öğretmenin isteğine göre kalkıyor
			Kendi çözüm yollarını anlatıyor
	Öğretmenin Davranışları	Yerinde	Öğretmen ve akranlarından yardım alıyor
			Söz hakkı alarak çözümlerini anlatıyor
			Arkadaşlarıyla yardımlaşarak çözüyor
			Öğrenci kendi hızında ilerliyor
Öğretmen ve arkadaşlarıyla soruyu tartışıyor			
Beraber çözme	Öğretmenin Davranışları	Öğrencilerin aralarında dolaşarak dönüt veriyor	
		Öğrencilerin ön bilgilerini harekete geçiriyor	
		Her bir öğrenci ile ayrı ayrı ilgileniyor	
		Küçük ipuçları veriyor	
		Yanlış çözümlerin nedenini anlatıyor	
		Yavaş yapan öğrencileri yumuşakça uyarıyor	
		Yapamadıklarında kızmıyor	
		Öğrencilere güven veriyor	
		İlk örnekleri öğretmen çözüyor	
		Soru cevap yoluyla öğrencilerin fikirlerini alıyor	
Çözdüğü sorulara benzer soruları öğrencilere çözdürüyor			
Öğrencilerle beraber soruyu analiz ediyor			

Tablo 11’de *öğretmen çözümü*, *öğrenci çözümü* ve *beraber çözme* olmak üzere üç kategori yer almaktadır.

*Öğretmen çözümü* kategorisi altında derlenen bulgular doğrultusunda öğretmenler çoğunlukla değişik tipteki sorulardan beğendiklerini, öğrencilerin yapmakta zorlandıkları soruları, kimi zaman ise zaman kaybetmemek adına ders sürecindeki soruların tümünü; farklı ve pratik çözüm yöntemleri göstererek, ön öğrenmeleri hatırlatarak ve sorular üzerinden konu özeti yaparak çözdüğü göze çarpmaktadır. Öğretmenin soru çözdüğü bu süreçte öğrencilerin anlamadıkları

kısımları ve farklı durumlarda yapılması gerekenleri sorduğu, öğretmenin çözümünden kendi çözümlerini kontrol ettikleri görülmektedir. Bu konuda ifade edilen görüşlerden bazıları aşağıda sunulmuştur:

*“Bilgi olarak çocuğun var olan bilgileriyle çözebileceği bir soru fakat sorunun soruluş şekli farklı oluyor. Bu sorularla da çocukların farklı sorularla karşılaştığında daha donanımlı olmasını sağlamaya çalışıyorum (Ö1).”*

*“Bize iki tane yöntem veriyor. Biz de bir tane yöntem seçiyoruz o yöntemden yapıyoruz (OG12).”*

*“Bir arkadaşımızın bir taktiği var mesela onu öğretmen hepimize açıklıyor. Bunu da yapabilirsiniz öteki çözüm yollarını da deneyebilirsiniz diyor (OG11).”*

**Öğrenci çözümü** kategorisinde, öğrencilerin öğretmenler tarafından genellikle basit ve ipuçları içeren, yanlış akıl yürütecekleri ve rutin olmayan problemlerle karşılaştıkları görülmektedir. Öğrenciler tahtada ve yerlerinde olmak üzere iki farklı durumda soru çözme eylemlerini gerçekleştirmektedir. Tahtaya çıkan öğrencinin seçiminde öğretmenlerin farklı bakış açılarına sahip olduğu göze çarpmaktadır. Kimi öğretmen isteyen öğrenciyi tahtaya kaldırırken, kimisi kafasındaki değerlendirmeye göre kaldırmakta, kimisi ise rastgele veya sırayla olmak üzere tüm öğrencileri tahta ile muhatap etmeye çalışmaktadır. Tahtada soru çözerken kendi çözüm yollarını anlatan, öğretmenden ve akranlarından yardım alan öğrenciler, yerlerinde çözdüğünde de aynı davranışları sergilemenin yanı sıra çözüme ulaşmak için öğretmenle ve arkadaşlarıyla soruları tartışmaktadır. Öğrencilerin aktif olduğu bu süreçte öğretmenin de öğrencilerin ön bilgilerini harekete geçirdiği, aralarında dolaşarak çözümlerine dönüt verdiği, küçük ipuçları sunarak çözüme ulaşmalarına yardımcı olduğu ve yapamayan öğrencilere kızmayarak güven verdiği görülmektedir. Bu konuda ifade edilen görüşlerden bazıları aşağıda sunulmuştur:

*“...öğrencinin yanlış akıl yürütmesi muhtemel olan soru tiplerine kısacası öğrencinin düşebileceği tuzakları kuruyorum önce (Ö6).”*

*“Bazen biz de çıkıp anlatıyoruz. Öğretmen nasıl yaptınız diye soruyor. Biz de çıkıp anlatıyoruz kendi gittiğimiz yolu (OG1).”*

“Öğrenciler çözerken öğretmen sıraların arasında dolaşarak her bir öğrencinin çözümüne dönüt veriyor (Ö1/G2).”

**Beraber çözüyorlar** kategorisinde ise öğretmenlerin çoğunlukla ilk örnekleri öğrencilerle beraber analiz ettikleri, gösterip yaptıkları ve soru cevap yoluyla öğrencilerin fikirlerine danışarak çözüme ulaştıkları görülmektedir. Bu konuda ifade edilen görüşlerden bazıları aşağıda sunulmuştur:

“Genellikle yeni bir konuya geçtiğinde o konunun ilk kısımlarını, çalışma kısımlarını kendi yapıyor. Çünkü anlayalım diye. Ondan sonraki kısımları bize bırakıyor. Anladığımızı uygulayabiliyor muyuz diye (OG4).”

“Anlatıyor veya bize sorular soruyor, nasıl yapmalıyız diye (OG10).”

**Tablo 12.** Soru Çözümünün Yansımaları

Kategoriler	Alt kategoriler	Kodlar			
Öğretme Katkısı	Öğrenci	Akademik Başarıyı Arttırma	Uygulama yapınca daha iyi anlıyorlar Hatası üzerinden öğrenmesini sağlıyor Öğrenmenin kalıcılığını arttırıyor Bilgilerini pekiştirmelerini sağlıyor Sorularla tekrar yapmak etkili oluyor		
		Öğretmen	Olumlu Tutum Geliştirme	Önemli noktaları keşfetmesini sağlıyor Öğrenciler dersten zevk alıyorlar Öğrencide merak duygusu uyandırıyor Özgüvenleri gelişiyor Tahtaya dokunmak çocuk için önemli	
			Öğrenci	Ümitsizliğe Kapılma	Öğrenmelerin kontrolüne fırsat veriyor Öğrencilerin derse katılımını sağlıyor Zor sorularda öğrenciler kopuyor Basit soruyla çok uğraşırsa soğuyor
			Yaşanan Problemler	Kolaya Kaçma	İşleme dayalı sorular ezberle itiyor
				Rekabete Girme	Diğer
	Öğretmen				Diğer

Tablo 12’de *öğretime katkısı* ve *yaşanan problemler* olmak üzere iki kategori yer almaktadır.

*Öğretime katkısı* kategorisinde, öğrenciye ve öğretmene sağladığı avantajlar olmak üzere iki alt kategori altında gruplandığı görülmektedir. Soru çözme süreci öğrencilere derse karşı olumlu tutum geliştirme ve akademik başarıyı arttırma gibi katkılar sağlarken; öğretmene de öğrenci öğrenmelerinin kontrolünü ve derse katılımı sağlama noktalarında fayda sağlamaktadır. Bu konuda ifade edilen görüşlerden bazıları aşağıda sunulmuştur:

*“Uygulama yapınca bence daha rahat aklımızda kalacağını düşünüyorum ben. Daha kalıcı oluyor (OG9).”*

*“O tahtaya dokunmak bile çocuklar için çok güzel bir durum. Yani çocuk olayın içinde olunca ders daha çabuk akıyor onun için (Ö10).”*

*Yaşanan problemler* kategorisinde, öğrencilerin ümitsizliğe kapılma, kolayca kaçma, rekabete girme ve üzerinde baskı hissetme gibi durumları yaşadıkları, öğretmenlerin ise bu süreçte başarılılarla ilgilenerek başarısızları ihmal ettiği ve öğrencileri başarılarına göre sıraladıkları görülmektedir. Bu konuda ifade edilen görüşlerden bazıları aşağıda sunulmuştur:

*“Ben de en kolaylarından en basitlerinden başlıyorum ki evet bu konu yapılabilire inanıyor. Ardından kademeli zorlaştırarak gidiyorum. Orda zaten kopuyorlar (Ö13).”*

*“Çok işleme dayalı gittiğiniz zaman çocuk otomatiğe bağlıyor ezberle bağlıyor (Ö1).”*

#### **4.4.4. Etkinlik Yapma**

Etkinlik yapma başlığı, ders sürecinde **etkinlik yapma süreci ve etkinlik yapılmamasının nedenleri** olmak üzere iki tablo halinde sunulmuştur. Etkinlik yapma süreci Tablo 13’te, etkinlik yapılmamasının nedenleri Tablo 14’te verilmiştir.

Tablo 13. Etkinlik Yapma Süreci

Kategoriler	Alt Kategoriler	Kodlar
Etkinlik Yapma Nedeni	Akademik Başarıyı Arttırma	Öğrencilerin ilgisini çektiği için
		Öğrenmenin kalıcılığını sağladığı için
		Öğrencilerin hızlı öğrenmesini sağladığı için
		Kazanımları pekiştirmek için
		Tekrar etmelerini sağladığı için
	Olumlu Tutum Geliştirme	Öğrencinin işlem becerisini geliştirmek için
		Öğrencileri sürece katmak için
		Öğrencilerin matematiği sevmeleri için
		Özgüvenlerini geliştirmek için
		Öğrencilerin eğlenerek öğrenmesi için
Avantajlarından Faydalanma	Basit ve etkili olduğu için	
	Anlatımdan daha üstün olduğu için	
Etkinlik Yapma Zamanı		Dönemin son haftalarında
		Konu başlangıcında
		Konu bitişinde
		Öğrenciler derste uslu durursa ders sonunda
Seçime Etki Eden Faktörler		Öğrencilerin gelişimsel düzeyine göre
		Konunun özelliğine göre
		Sınıfın seviyesine göre
Etkinlik Türleri	Bilginin Yapılandırılmasına Yönelik	İşbirlikli oyunlar
		Bedensel etkinlikler
		Materyal hazırlama etkinlikleri
		Proje ödevi etkinlikleri
		Günlük hayata uyarlanan etkinlikler
		Öğrenme ortamı dışında yapılan etkinlikler
		Modelleme etkinlikleri
	Canlandırmalar (drama)	
	Bilginin Pekiştirilmesine Yönelik	Akıllı tahtadan ve problem üzerinden bireysel oyunlar
		Soru cevap tarzı etkinlikler
		Çalışma kağıtları
		Yarışma içeren etkinlikler
		Bulmaca tarzı etkinlikler
		Boyama etkinlikleri
Boşluk doldurma etkinlikleri		

Tablo 13'te elde edilen bulgular etkinlik yapan öğretmenlerin sergiledikleri davranışlar, *etkinlik yapma nedeni*, *etkinlik yapma zamanı*, *etkinliklerin seçimine etki eden faktörler* ve *etkinlik türleri* olmak üzere dört kategori altında gruplanmıştır.

**Etkinlik yapma nedeni** kategorisinde derlenen bulgularda öğretmenlerin, akademik başarıyı arttırma, derse karşı olumlu tutum geliştirme ve avantajlarından faydalanma amaçlarıyla etkinlik yapmayı tercih ettikleri görülmektedir. Bu konuda belirtilen görüşler aşağıda sunulmuştur:

*“Yarışma tarzı bir etkinlik varsa çocukların daha fazla ilgisini çekebiliyor (Ö10).”*

*“İnsan yaşadıkça hafızasında daha çok kalıyor. Bilgi daha kalıcı oluyor. Mesela siz alanı kendiniz ölçünce bir kenarla bir kenarın çarpımıydı bu. Bir şey size anımsatıyor ki bunu karıştırmıyorsunuz (OG14).”*

*“Yani dediğim gibi bir oyun kesinlikle 10 kez anlatıma bedeldir. Yani oyunla vereceğim 5 dakikalık meseleyi belki normal bir ders saatinde 4-5 saat anlatmam gerekiyor (Ö9).”*

**Etkinlik yapma zamanı** kategorisine bakıldığında öğretmenlerin öğretimi etkinliklerle yürütmekten ziyade her konu bittiğinde ve dönemin son haftaları müfredatın yükü hafiflediğinde etkinliklerden faydalandıkları görülmektedir. Bu konuda belirtilen görüşler aşağıda sunulmuştur:

*“Bunu okulun son zamanları yapıyor çünkü konuların bitmesi gerekiyor. Son haftalar yapıyoruz. Böyle bir eğlence oluyor hem de tekrar etmiş oluyoruz (OG10).”*

**Seçime etki eden faktörler** kategorisinde, öğretmenlerin yapacağı etkinlikleri öğrencilerin gelişim seviyelerine, konunun özelliğine ve sınıfın başarı düzeyine göre seçtiği görülmektedir. Bu konuda belirtilen görüşler doğrudan alıntı şeklinde aşağıda sunulmuştur:

*“Genel itibariyle yine konunun özelliğine göre değişiyor etkinlik yapıp yapmamamız. Ne bileyim mesela işlem becerisini öğreteceksem oyunlaştırabiliyorum (Ö1).”*

*Mesela bazı konular oyun oynamaya müsait. Atıyorum cebirsel ifadelerde sıraları bölüp bilgi yarışması yapıyorduk. Çok zor kısımları elbette ki herkes*

yapamayacağı için kolay kısımlarını bütün sınıfı da katarak etkinlikler yapıyorduk (Ö11).

**Etkinlik türleri** kategorisinde, öğretmenlerin bilginin yapılandırılmasına ve pekiştirilmesine yönelik etkinlikler tercih ettikleri görülmektedir. Bu noktada öğretmenler çoğunlukla oyun etkinliklerinden faydalanmaktadır. Bu konuda belirtilen görüşler doğrudan alıntı şeklinde aşağıda sunulmuştur:

“Mesela bazı konularda bir bulmaca veriyorum, bulmaca çözdürüyorum. Bazı konularda daha böyle yarışma içeren etkinlikler oluyor. Kendi aralarında yarışıyorlar. Bazen daha oyunlaştırılmış etkinlikler oluyor. Ama kağıt üzeri çalışmalar da oluyor (Ö3).”

“...takımlar oluyordu kızlar ve erkekler diye. O bardak oyununda kim daha önce bitirirse onlara bir puan veriyordu (OG3).”

“Bize sıra gelmeden önce çalışıyoruz tahtaya çıkmak için. Bir de oynayanı izleyip daha iyi nasıl oynarsınız diye bakıyoruz (OG2).”

“Mesela bir kez basket potasının oraya gitmiştik. Potaya toplarımızı atmıştık ve başarımızı oranlamıştık (OG9).”

**Tablo 14.** Etkinlik Yapılmamasının Nedenleri

<b>Kategoriler</b>	<b>Kodlar</b>
<b>Öğretmen Tercihi</b>	Öğretmenin felsefesine uygun değil
	Etkinliği zaman kaybı olarak görüyor
	Sınıfta karmaşaya neden oluyor
	Prodüksiyon kısmı uzun zaman alıyor
<b>Öğrenci Tercihi</b>	Sınava yönelik soru çözmek daha verimli
	Bazı öğrenciler etkinlikten sıkılıyor
	Başarılı öğrenciler zaman kaybı olarak görüyor
	Öğretmenin ders anlatmasını tercih ediyor
<b>Sistemden Kaynaklanan Nedenler</b>	Dersin sınıf dışında olamayacağını düşünüyor
	Müfredat yetiştirme zorunluluğu var
	Eğitim sistemi etkinlik yapmaya müsait değil
	Okulda derslik sistemi yok
	Kalabalık sınıflarda işe yaramıyor

Tablo 14’te öğretmenlerin etkinlik yapmama nedenleri, *öğretmen tercihi*, *öğrenci tercihi ve sistemden kaynaklanan nedenler* olmak üzere üç kategori altında gruplanmıştır.

*Öğretmen tercihi* kategorisinde derlenen bulgular doğrultusunda öğretmenlerin etkinlik yapmama nedenleri arasında öğrenci merkezli eğitimi kendi felsefesine uygun bulmadığı, etkinlik yapmayı zaman kaybı olarak nitelendirdiği ve sınava yönelik soru çözümlerinin daha verimli olacağına yönelik inanışlara sahip oldukları görülmektedir. *Öğrenci tercihi* kategorisinde öğrencilerin etkinlikten sıkıldıkları ve düz anlatım yöntemini tercih ettiklerine yönelik bulgular dikkat çekerken, *sistemden kaynaklanan nedenler* kategorisinde ise öğretmenlerin müfredatı yetiştirme zorunluluğundan ötürü etkinlik yapmaya vakit bulamadıkları ve eğitim sisteminin etkinlik yapmaya uygun olmadığını düşünmeleri göze çarpmaktadır. Bu konuda ifade edilen görüşlerden bazıları aşağıda sunulmuştur:

*“Daha çok soru çözmek istiyorum. Dolayısıyla onların zaman kaybı olduğunu düşünüyorum açıkçası (Ö2).”*

*“Gerçekten çalışan ve başarılı öğrencilerimin bir kısmı etkinlik yapmayı çok seviyor. Ama çalışkan olup etkinlikten hoşlanmayan ders dinlemeyi daha çok seven işte derse dönelim diyen öğrencilerim de var (Ö3).”*

*“Neticede biz sınav sisteminin içerisine atıldık. Bu sınav sisteminin içinde bunlara çok zaman ayırmamız mümkün değil. Önümüzde bir müfredat sıkıntısı var. Bunca müfredat varken kazanımları yetiştirmek zor olur (Ö8).”*

#### **4.4.5. Materyal Kullanma**

Materyal kullanma başlığı, ders sürecinde materyal kullanma süreci ve materyal kullanılmamasının nedenleri olmak üzere iki tablo halinde sunulmuştur. Materyal kullanma süreci Tablo 15’te, ders sürecinde materyal kullanılmamasının nedenleri ise Tablo 16’da verilmiştir.



Tablo 15. Materyal Kullanma Süreci

Kategoriler	Alt Kategoriler	Kodlar
Seçme Nedeni	Akademik Başarı	Konular daha anlaşılır oluyor
		Öğrencilerin bilgilerinin kalıcılığını sağlıyor
		Öğrencilerin teknolojiyi kullanmasını sağlıyor
		Öğrencinin tekrar etmesini sağlıyor
		Kavramları görselleştiriyor
	Olumlu Tutum	Öğrencilerin uygulama yapabilmesini sağlıyor
		Yeni yöntemler öğrenmelerini sağlıyor
		Öğrencilerin ilgisini çekiyor
		Öğrenci derste daha çok eğleniyor
Seçme Ölçütü		Konuya göre
		Öğrencilerin özelliklerine göre
Materyaller Türleri	Yazılı Materyaller	Öğretmen yapımı fasikül
		Ders kitabı
		Kaynak kitaplar
		Test kağıtları
		Kağıt
	Teknolojik Materyaller	İnteraktif uygulamalar
		Z kitap
		Eba
		Akıllı tahta
		Projeksiyon cihazı
	Matematiksel Araçlar	Kesir takımı
		Onluk taban blokları
		Sayma pulları
		Birim kesirler
		Şeffaf kesir kağıtları
	Geometri Araçları	Pergel
		Katı cisim modelleri
		Cetvel
		Birim küpler
İletki		
Diğer		Gönye
		Sınıfta var olan eşyalar
Kullanım Şekli	Öğretmen Merkezli	Materyalin özelliklerini gösteriyor
		Sınıf ortamına materyal getiriyor
		Önce gösteriyor sonra yaptırıyor
		Materyale dokunmalarını sağlıyor
	Öğrenci Merkezli	Hazırladıkları materyalleri getiriyorlar
		Öğrenciler arasında materyaller inceleniyor
		Materyaller üzerinden uygulama yapıyorlar
		Grup çalışması şeklinde materyal hazırlıyorlar

Tablo 15’te materyal kullanımında sergilenen davranışlar *kullanma nedeni*, *seçme ölçütü*, *materyal türleri* ve *kullanım şekli* olmak üzere dört kategori altında gruplanmaktadır.

*Kullanma nedeni* kategorisinde, öğretmenlerin *akademik başarıyı artırma* ve konuya karşı *olumlu tutum geliştirme* amacıyla materyal kullanmayı tercih ettikleri görülmektedir. Öğretmenler tarafından materyal kullanımının, kavramları görselleştirmesi, konuları daha anlaşılır hale getirmesi, öğrenmelerin kalıcılığını sağlaması ve öğrencilerin uygulama yapmalarına müsaade etmesi akademik başarıyı arttırmaya yönelik; öğrencilerin ilgisini çekmesi ve derste eğlenmelerini sağlaması olumlu tutum geliştirmesine yönelik nedenler arasında sayılmaktadır. Bu konu hakkındaki görüşler aşağıdaki gibidir:

“Daha eğleniyorum. Konu daha anlaşılır geliyor (OG5).”

“Çünkü üç boyutlu düşünme yeteneği olmayan çocuklar bunu somut olarak görmeden kavrayamıyorlar (Ö5).”

“Hala hali hazırda bu çocuklar somut işlemler dönemindedir yani dokundukları gördükleri zaman daha etkili oluyor (Ö13).”

*Seçme ölçütü* kategorisinde, öğretmenlerin kullanacakları materyalleri işleyecekleri konuya ve hitap edecekleri öğrencilerin özelliklerine göre seçtikleri görülmektedir. Bu konu hakkındaki görüşler aşağıdaki gibidir:

“Genellikle konuya göre kullanacağım materyaller değişiyor (Ö5).”

*Materyal türleri* kategorisinde öğretmenlerin test yaprakları, ders kitapları gibi yazılı materyaller; akıllı tahta, projeksiyon aleti gibi teknolojik materyaller; kesir takımı, onluk taban blokları gibi matematiksel araçlar; pergel, katı cisim modelleri, birim küpler gibi geometri araçları ve sınıf ortamında var olan eşyaları kullandıkları görülmektedir. Bu konu hakkındaki görüşler aşağıdaki gibidir:

“Araç gerek olarak eskisi gibi cetvel pergelden ziyade daha çok EBA’daki uygulamalar yeterli oluyor açıkçası (Ö9).”

*“Materyal olarak bize hani milli eğitimin gönderdiği materyallerimiz var onun dışında onları da çok dediğim gibi 5. sınıflarda işte ondalık kesir anlatırken onluk taban bloklarını kullanıyoruz ya da kesir takımı (Ö2).”*

*“Açıyı anlatmak için illa açıölçere gerek olduğunu düşünmüyorum. Öğrenciye ekstra bir malzeme ile çıkmaktan ziyade o an bir kapıyı, pencereyi, öğrencinin kalem tutma şeklini de kullanabiliriz (Ö6).”*

*“Evet kullanıyor. Bir konu işlerken dolaptan örnek göstermişti. Mesela eni boyu yüksekliği falan göstermişti (OG1).”*

*“Uzunluk ölçülerinde metre, cetvel ya da uç kutusu cm ile bölmelenmiş bunları kullanıyoruz. Ya da ne bileyim işte bir daire ve çember çiziyorsan pergeli kullanıyorsun. Kesirlerde kesir kartları kullanabiliyorsunuz çocuklara göstermek adına (Ö1).”*

**Kullanım şekli** kategorisi öğretmen merkezli ve öğrenci merkezli olmak üzere iki alt kategoride gruplanmıştır. *Öğretmen merkezli* kullanımlarda öğretmenler sınıf ortamına materyali getirdikten sonra materyali tanıtmakta ve uygulama esnasında önce gösterip sonra öğrencilere yaptırmaktadır. *Öğrenci merkezli* kullanımlarda ise öğrenciler hazırladıkları materyali sınıf ortamına getirmenin yanı sıra kendi aralarında materyalleri incelemekte ve materyal üzerinden uygulamalar yapmaktadır. Bu konu hakkındaki görüşler aşağıdaki gibidir:

*“Örneğin bir silindirin özelliklerini gösteriyorum ardından sınıf tek tek ellerinde dolaştırıyor materyali inceliyorlar. Onu her öğrencinin dokunmasını ve incelemesini istiyorum (Ö13).”*

*“Mesela tahtadan bir açı çiziyor pergelle. Sonra bize söylüyor bizim de aynısını yapmamızı istiyor. Biz de yapıyoruz (OG10).”*

*“Materyali öğrencilerle kendimiz üretip kullanmaya çalışırız illa fiziksel bir materyal kullanacaksam (Ö6).”*

**Tablo 16.** Ders Sürecinde Materyal Kullanılmamasının Nedenleri

<b>Kategoriler</b>	<b>Kodlar</b>
<b>Öğretmen tercihi</b>	Fiziksel materyalin etkisine inanmıyor
	Kendisini materyal olarak görüyor
	EBA'yı yetersiz buluyor
	Derste teknolojinin etkisine inanmıyor
<b>Öğrenci tercihi</b>	Sınava yönelik çalışıyor
	Öğretmenin düz anlatım yapmasını tercih ediyorlar
	Öğrencilerin ilgisini çekmiyor
	Materyalin dikkatini dağıtacağını düşünüyorlar
<b>Sistemden Kaynaklı</b>	Okulda materyal olanağı yok
	Sınıflar kalabalık

Tablo 16'da öğretmenlerin materyal kullanmama sebepleri **öğretmen tercihi**, **öğrenci tercihi** ve **sistemden kaynaklı** olmak üzere üç kategori altında gruplanmıştır.

**Öğretmen tercihi** kategorisinde, öğretmenlerin fiziksel materyalin ve teknolojinin etkisine yönelik olumsuz bakışı ve sınava yönelik çalışmalar yapması materyal kullanmayı tercih etmeme nedenleri arasında gösterilmektedir. Bu konu hakkındaki doğrudan alıntılar aşağıdaki gibidir:

*“Teknolojinin dersteki varlığına çok itibar etmem çok da kullanmam. Neticede biz bu çocukları teknoloji ile fazla haşır neşir olduğu için suçluyoruz (Ö4).”*

**Öğrenci tercihi** kategorisinde, materyal kullanımının öğrencilerin ilgisini çekmediği görülmektedir. Bunun yanı sıra öğrenciler tarafından öğretmenin düz anlatım yapmasını tercih etmesi materyal kullanılmama sebepleri arasındadır. Bu konu hakkındaki doğrudan alıntılar aşağıda sunulmuştur:

*“Ben kendi adıma konuşayım çok dikkatimi çekmiyor. Aksine benim çok fazla araç gereç gibi şeyler dikkatimi dağıtıyor. Yani sadece soru üzerinde sadece sayılarla gittiğim zaman daha çok odaklanabiliyorum (OG14).”*

**Sistemden kaynaklı** kategorisinde, sınıfların kalabalık ve okulun materyal olanaklarından yoksun oluşu öğretmenlerin materyal kullanmama sebepleri arasında görülmektedir. Bu konu hakkındaki doğrudan alıntılar aşağıda sunulmuştur:

“Eski okullarımda kullanıyordum imkanlar çok iyi bir şekildeydi ama bu okulda o olanaklarımız yok maalesef (Ö8).”

#### 4.4.6. Beceri Gelişimini Destekleme

Verilerin analizi sonucunda ulaşılan beceri gelişimini desteklemeye ilişkin bulgular Tablo 17’de sunulmuştur.

**Tablo 17.** Beceri Gelişimini Destekleme

<b>Kategoriler</b>	<b>Kodlar</b>	
<b>Problem Çözme Becerisi</b>	Öğrencilerin yararlanabilecekleri stratejiler sunuyor	
	Tuzak sorularla öğrencilerin çözüm stratejilerini eleştirmesini sağlıyor	
	Farklı çözüm yolları için öğrencileri düşündürüyor	
	Öğrencilere problem kurduruyor	
	Öğrenci kendine uygun yöntemi kendi buluyor	
	Öğrenciye soruyu nasıl yaptığını nedenleriyle anlatıyor	
	Problemin çözümündeki aşamaları adım adım yazmalarını istiyor	
<b>Matematiksel Süreç Becerileri</b>	Problemi verilenler ve istenenler olarak analiz etmelerini istiyor	
	<b>İlişkilendirme</b>	Kavramları birbiriyle ilişkilendiriyor
		Kavramları günlük hayat ile ilişkilendiriyor
	Diğer disiplinlerle ilişkilendiriyor	
	Matematiği sanatla ilişkilendiriyor	
	Matematiği bilimle ilişkilendiriyor	
	<b>Akıl yürütme</b>	Kendilerince fikir üretmelerini sağlıyor
		Tanımların nedenlerini öğrenciye sorguluyor
		Öğrencilerin zihinsel süreçlerini harekete geçiriyor
		Öğrencilerin çok boyutlu düşünmesini sağlıyor
Öğrencilerin yanlışlarının sebeplerini fark ettiriyor		
Farklı sorulardaki benzerlik ve farklılıkları keşfettiriyor		
Kavramın özelliklerini tahmin ettiriyor		
Ölçmeye ilişkin tahminde bulunmalarını istiyor		
<b>Matematiksel iletişim</b>	Matematiksel düşünme tekniklerini kullanmasını sağlıyor	
	Öğrencilerin çözümlerini sebebiyle anlatmasını istiyor	
	Öğrencilerin öğrendiklerini anlatmalarını istiyor	
	Öğrencilere verilen bilgilerden tablo oluşturuyor	

Tablo 17. (devamı)

Kategoriler	Kodlar
Duyuşsal Beceriler	Öğrenciye yapabileceği görevler vererek başarıma hazzı yaşıyor
	Her şeyin matematiğin bir parçası olduğunu keşfettiriyor
	Öğrencinin matematik korkusunu kırmaya çalışıyor
	Matematiğin ileride ne işine yarayacağını anlatıyor
Psikomotor Beceriler	Öğrencinin kriz yönetimi becerisini geliştirmeyi amaçlıyor
	Ellerindeki malzemelerden materyal üretmesini istiyor
	Kareli kağıtlara doğru parçaları çizdiriyor
	Üç boyutlu cisimleri kartona çizdiriyor
	Öğrencilere yaptıkları materyal ile uygulama yaptırıyor
	Öğrencinin verdiği tanımları tahtada görselleştirmesini istiyor

Tablo 17’de beceri gelişimini destekleme *problem çözme becerisi*, *matematiksel süreç becerileri*, *duyuşsal beceriler* ve *psikomotor beceriler* olmak üzere dört kategori altında gruplanmıştır.

*Problem çözme* kategorisinde derlenen bulgulara göre öğretmenler problemleri öğrencilerin analiz etmelerini problem çözme aşamalarına uygun olacak şekilde çözmelerini telkin etmektedir. Problem çözme esnasında öğretmenler yararlanabilecekleri stratejiler sunmanın yanı sıra öğrencilerin kendilerine uygun çözüm stratejilerini bulmalarına imkan vermekte ve bu çözüm stratejilerini tuzak sorularla eleştirmelerini sağlamaktadır. Bu konuda ifade edilen görüşlerden bazıları aşağıda sunulmuştur:

“Biraz çığırkanlık yapıp öğrenciyi önce yanlışa sürüklerim. Öğrencinin kendi kullanacağı yöntemi öğrenciye buldurmaya çalışıyorum aslında. Öğrenciye vereceğimiz formüller sorunun içinde veriliyor zaten. Benim için asıl önemli olan şey süreçte öğrencinin kendi matematiksel tekniklerini kullanmasını sağlamak (Ö6).”

*Matematiksel süreç becerileri* kategorisinde derlenen bulgular *ilişkilendirme*, *akıl yürütme* ve *matematiksel iletişim kurma* olmak üzere üç alt kategori halinde gruplanmıştır.

*İlişkilendirme* alt kategorisinde öğretmenlerin kavramları gerek birbiriyle gerekse günlük hayat ile ilişkilendirdikleri, öğrencilerin matematik ile diğer disiplinler arasındaki etkileşimi fark etmelerini sağladığı görülmektedir.

“...hiç matematikle ilginiz olmasa bile günlük hayatınızı sürdürebilmeniz için çok basit para hesaplarının işte günlük okula geliş saatinden tut yatış saatine yemek saati vs. bunların hepsinin matematiğin bir parçası olduğunu o yüzden matematiğe bu gözle bakmalarını istiyorum (Ö2).”

*Akıllı yürütme* alt kategorisinde öğretmenlerin öğrencilerin fikir üretmeleri, zihinsel süreçlerini harekete geçirmeleri, kavramların adlarına ve ölçmeye ilişkin tahminlerde bulunmalarına yönelik desteklemelerde bulunduğu görülmektedir.

“Matematikte çocuğun çok boyutlu düşünebilmesi, fikir üretip bir probleme çözüm yolu getirebilmesi için çocuğa sonucun öğretilmesinin matematiksel açıdan çocuğun gelişimine çok katkı sağlayacağını düşünmüyorum (Ö5).”

*Matematiksel iletişim kurma* alt kategorisinde öğretmenlerin, öğrencilerin gerek öğrendiklerini ve gerekse problem çözümlerini sebepleriyle ve kendi ifadeleriyle anlatmalarını sağlayarak öğrencilerin matematiksel iletişim kurma becerisini destekleyecek davranışlarda buldukları görülmektedir.

“Öğretmen öğrencilerden öğrendiklerini kendi ifadeleriyle anlatmalarını istiyor (Ö9/G1).”

*Duyuşsal becerilerin gelişimi* kategorisinde öğretmenlerin öğrencilere her şeyin matematiğin bir parçası olduğunu fark ettirdikleri, onları başarıya hazzı yaşatarak yüreklendirdikleri ve bu sayede matematik korkularını kırmaya çalıştıkları görülmektedir. Bu konuda ifade edilen görüşlerden bazıları aşağıda sunulmuştur:

“Genel olarak her şeyden önce öğrencilerin başarıya arzularını yerine getirmem gerekiyor (Ö9).”

*Psikomotor becerilerin gelişimi* kategorisinde öğretmenlerin öğrencilere materyal ürettirdikleri, psikomotor becerilerini kullanmalarına yönelik matematiksel uygulamalar yaptırdıkları görülmektedir. Bu konuda ifade edilen görüşlerden bazıları aşağıda sunulmuştur

“...geometrik şekillere geçtiğimizde üç boyutlu hallerini çizdiriyorum (Ö1).”

#### 4.4.7. Derse Katılım

Derse katılıma yönelik bulgular öğretmen davranışları ve öğrenci tutumları olmak üzere iki tablo halinde sunulmuştur. Öğretmenin derse katılımı sağlamaya yönelik davranışları Tablo 18’de, derse katılmaya yönelik öğrenci tutumları Tablo 19’da sunulmuştur.

**Tablo 18.** Öğrencilerin Derse Katılımını Sağlama

Kategoriler	Alt Kategoriler	Kodlar
Dikkat çekme	Öğretimsel	Soruları öğrencilerin isimleriyle oluşturuyor
		Dersi değişik figürler yaparak anlatıyor
		Konuyu ilginç ve eğlenceli hale getiriyor
		Öğrencinin takip etmesi için anında soru soruyor
		Tahtaya dikkatlerini çekecek bir şeyler çiziyor
	Öğretimi Desteklemeye Yönelik	Konu ile ilgili hikaye uyduruyor
		Esprî yapıyor
		Anılarını anlatıyor
		Ses tonunu değiştiriyor
		Kişisel videolar izletiyor
Pekiştireç Verilen Durumlar	Verilen Pekiştireç Türü	Öğretmen kapıyı camı açıyor
		Ödevlerini yaptıklarında
		Soruyu doğru yaptıklarında
		Deneme sınavlarında başarılı olduklarında
		Soruyu ilk bilen olduklarında
	Sosyal	Sınavdan 100 aldıklarında
		Öğrencinin çok emek verdiğine inandığında
		Öğrencileri övüyor
		Tebrik ediyor
		Öğrencilere sarılıyor
Pekiştireç Verme	Nesnel	Ufak tefek ödüller
		Madalya
		Başarı belgesi
		Kitap
		Çikolata
	Simgesel	Keçe gibi ödüller
		Artı
		Yazılı ve sözlüye ek 10 puan
		Aferin kaşesi
		Sticker tablosu
Faaliyetsel		Bir dersi şamataya ayırıyor



Tablo 18. (devamı)

Kategoriler	Alt Kategoriler	Kodlar
Rekabet Ortamı Oluşturma		Öğrenciler birbirleri ve diğer sınıflarla yarışıyor Öğretmen hırsını öğrencilere yansıtıyor Öğretmen rekabetçi hedefler koyuyor

Tablo 18’de derse katılımı sağlamaya yönelik öğretmen davranışları *dikkat çekme*, *pekiştireç verme* ve *rekabet ortamı oluşturma* olmak üzere üç kategori halinde gruplanmıştır.

*Dikkat çekme* kategorisi; “*öğretimsel*” ve “*öğretimi desteklemeye yönelik*” olmak üzere iki alt kategoriye ayrılmıştır. Öğretmenlerin öğretimsel anlamda öğrencilerin isimleriyle problem kurarak, konuyu hikayelerle ve değişik figürlerle ilginç ve eğlenceli hale getirerek dikkat çektiği görülmektedir. Öğretmenin her an soru sorması da öğrencilerin dikkatini her dakika canlı tutmak adına sergilediği davranışlardan biridir. Öğretimi destekleme anlamında ise öğretmenin espri yapma, anılarını ve kişisel videolarını öğrencilerle paylaşma şeklinde derse kısa molalar vererek dikkati yeniden kendine çekmekte olduğu görülmektedir. Bu konuda ifade edilen görüşlerden bazıları aşağıda sunulmuştur:

“*O konu ile alakalı bir hikaye uydurup onu anlatıyor. Mesela bir örüntü ismi vardı fibula mıydı neydi, onunla alakalı bir hikaye anlatmıştı. Bu sayede ilgisini çekmişti ve herkes daha çok yapmak istemişti onu (OG8).*”

“*...özellikle yaptığımız ders dışı konuşmalar, dersle alakalı değil, o gün veya eskiden yaşadığımız bir anı olabilir. Özellikle öğretmenden anı dinlemeyi çok seviyorlar (Ö9).*”

“*Arada bir espriler yaparak mesela bazen çok zorlandığım zaman çok kişi anlamadığında napayım hadi bak dans ederek anlatıyorum değişik figürler sergileyerek öyle değişik şeyler de yapabiliyorum. En azından birazcık gülüp silkelenmiş oluyoruz (Ö11).*”

*Pekiştireç verme* kategorisinde, öğretmenlerin öğrencilere ödevlerini yaptıkları, sınavdan 100 aldıkları, soru çözme esnasında doğru cevaba ulaştıkları ve

deneme sınavlarında başarılı oldukları takdirde sosyal, nesnel, simgesel ve faaliyetssel pekiştiriciler sunduğu görülmektedir. Bu konuda ifade edilen görüşlerden bazıları aşağıda sunulmuştur:

*“Artı yöntemi uygulayan bir öğretmenim. Çocukları derse daha bağıladığımı hissediyorum. O şekilde soru soruyorum çözüyorlar. Sonunda artı alıyorlar yapabilirlerse (Ö3).”*

*“Mesela kaşe var. Aferin kaşesi. Bayılıyorlar ona. O olduğu zaman herkes katılmak istiyor. (Ö13).”*

**Rekabet ortamı oluşturma** kategorisinde, öğretmenin hırsını öğrencilere yansıttığı, rekabeti oluşturacak hedefler koyduğu ve öğrencilerin yarış ortamına sokulduğu görülmektedir. Bu konuda ifade edilen görüşlerden bazıları aşağıda sunulmuştur:

*“Açıkçası sınıfta bir rekabet ortamı oluştururum. Çocuklar gözüme girmek için yapıyorlar. Bu da derse katılımı çok etkiliyor (Ö8).”*

**Tablo 19.** Öğrencilerin Derse Katılıma Yönelik Tutumları

<b>Kategoriler</b>	<b>Alt kategoriler</b>	<b>Kodlar</b>
<b>İstekli Olduğu Durumlar</b>	<b>Fizyolojik Yönden İyiyken</b>	Enerjisi yüksek olduğunda
		Uykusunu aldığıında
		Sağlık durumu iyi olduğunda
	<b>Başarılı Olduğunda</b>	Başarılı olduğu konularda
		Sevdiği konularda
		Yeni konuya geçildiğinde
	<b>Aktif Olduğunda</b>	Ödevini iyi yaptığıında
		Etkinlik yaparken
		Problem çözerken
		Tahtaya kalktığıında
	<b>Rekabet Ortamı Olduğunda</b>	Öğrenci kendini kanıtladığıında
		Artılı problemlerde
Zor soru olduğunda		
<b>Diğer</b>	Öğretmen hedef koyduğunda	
	Öğlen arasına çıkmadan önceki ders	
	Hatalarından doğruya ulaştığıında	
		Öğretmenin gayretli olduğunda
		Sınıf hakimiyeti sağlandığıında

Tablo 19. (devamı)

Kategoriler	Alt kategoriler	Kodlar
İsteksiz Olduğu Durumlar	Fizyolojik Yönden Kötüyken	Sağlık sorunu yaşadığında
		Uykusuz olduğunda
	Psikolojik Yönden Kötüyken	Odaklanma problemi yaşadığında
		Arkadaşlarıyla sorun yaşadığında
		Bir sonraki dersi sevmediğinde
	Başarısız Olduğunda	Öğretmen başkalarına ilgi gösterdiğinde
		Sınavdan düşük aldığında
		Ödevleri yapmadığında
		Anlamadığı konularda
	Pasif Olduğunda	Soruları yapamadığında
		Konu anlatımı olduğunda
		Öğretmen tahtaya kaldırmadığında
	Öğretmen Süreci Etkili Yönetemediğinde	Derste çok yazı yazdığında
		Öğretmen çok hızlı anlattığında
		Öğretmen dersten soğuttuğunda
		Çözülen örneklerde fark olmadığında
		Öğretmenin modu düşük olduğunda
		Konuyu sıkıcı bulduğunda
Dersin akışı bozulduğunda		
Rekabet Ortamı Olduğunda	Yarış baskısını kaldıramadığında	
	Herkesin yapabildiği sorular olduğunda	
	Sıkıntılı iklim koşullarında	
Diğer	Akıllı tahtayı göremediğinde	
	Son ders olduğunda	
	Okulun koşulları elverişsiz olduğu için	
		Yeni bir konuya geçince

Tablo 19’da öğrencilerin derse katılıma yönelik tutumları *istekli olduğu durumlar* ve *isteksiz olduğu durumlar* olmak üzere iki kategori altında gruplanmıştır.

*İstekli olduğu durumlar* kategorisinde görüldüğü üzere öğrenciler fiziksel yönden iyiyken, başarılı olduğunda, aktif olduğunda, rekabet ortamı olduğunda ve öğleden önceki derste derse katılmaya istekli olmaktadır. Bu konuda ifade edilen görüşlerden bazıları aşağıda sunulmuştur:

“Ben genellikle uykumu almışsam derse katılmaya istekli oluyorum (OG5).”

“Zor bir soru olduğunda onu yaptığımda istekli oluyorum (OG12).”

“Genellikle etkinlik yapıldığında istekli oluyorum ben (OG2).”

*İsteksiz olduğu durumlar* kategorisinde ise öğrencilerin fizyolojik ve psikolojik yönden kötü olması, başarısız olması, pasif olması, öğretmenin süreci etkili yönetememesi, rekabet ortamının olması, iklimin ve okulun koşullarının uygun olmaması gibi durumlarda derse katılım göstermedikleri görülmektedir. Bu konuda ifade edilen görüşlerden bazıları aşağıda sunulmuştur:

“Açıkçası ben çok zor soru geldiğinde yapamadığım zaman sinirleniyorum, of ya yapamıyorum diye kendimi bırakıyorum (OG7).”

“Genellikle kolay sorular olduğunda bunu zaten herkes yapabileceği için çok parmak kaldırmaya istekli olmuyorum. O yüzden ben öyle zamanlarda çok derse katılmıyorum (OG4).”

#### 4.4.8. Motivasyonu Sağlama

Verilerin analizi sonucu ulaşılan motivasyonu sağlamaya ilişkin bulgular Tablo 20’de sunulmuştur.

**Tablo 20.** Öğrencilerin Motivasyonunu Sağlama

Kategoriler	Alt Kategoriler	Kodlar
Dışsal Motivasyon	Eğitsel Rehberlik Yapma	Lgs hakkında bilgilendiriyor
		Ders çalışma teknikleri hakkında bilgilendiriyor
		Derslerin ve okulun işlevlerinden bahsediyor
		Öğrencilerle beklentilerini paylaşıyor
		Denemedeki başarı durumlarını konuşuyor
		Süreci verimli yönetme hakkında bilgilendiriyor
		Mezunları akran rehberliği yaptırıyor
		Gidecekleri okullar hakkında bilgilendiriyor
		Hata ve başarı hakkında tavsiye veriyor
	Öğrencilerle Olumlu İlişki Kurma	Çalışmanın ve gayretin faydalarını anlatıyor
		Tecrübelerini anlatıyor
		Öğrencilerin sıkıntılarını çözmek için çabalıyor
		Öğrencilerle bol bol sohbet ediyor
		Öğrencilerle empati kuruyor
		Öğrenciyle samimi bir bağ kuruyor
		Öğrencilerin fikirlerini soruyor, dinliyor
		Öğrenciler düşüncelerini rahatça ifade ediyorlar
		Öğrencilere onları önemseydiğini hissettiriyor

Tablo 20. (devamı)

Kategoriler	Alt Kategoriler	Kodlar
İçsel Motivasyon	Merak Uyandırma	Öğrenciyi doğruya ulaşılmaya ihtiyaç duyuruyor
		Öğrenmeye güdüleyici olarak notu kullanmıyor
	Farkındalık Oluşturma	Öğrencinin kendini motive etmesini sağlıyor
		Öğrenciye potansiyelini sorguluyor
		Öğrencinin neden çalıştığının bilincine varmasını sağlıyor
		Gelecekleri hakkında farkındalık oluşturmaya çalışıyor

Tablo 20’de motivasyonu sağlama, *dışsal motivasyon* ve *içsel motivasyon* olmak üzere iki kategori altında sınıflandırılmıştır.

*Dışsal motivasyon* kategorisi *eğitsel rehberlik yapma* ve *öğrencilerle olumlu ilişki kurma* olmak üzere iki alt kategoriye ayrılmaktadır. Öğretmenlerin öğrencilerin motivasyonunu sağlamak için eğitsel rehberlik anlamında denemelerdeki başarı durumları, ders çalışma teknikleri özellikle de büyük sınıfları LGS sınavı ve liseler hakkında bilgilendirirken, öğrencilerle olumlu ilişki kurma anlamında öğrencilerle bol bol sohbet ettikleri, onları önemsedikleri ve düşüncelerini özgürce ifade edebilecekleri bir şekilde samimi bir bağ kurdukları görülmektedir. Bu konuda ifade edilen görüşlerden bazıları aşağıda sunulmuştur:

“Bazen ders aralarında lgs hakkında konuşuyoruz. Lgs nasıl olacak bilgi veriyor, pişman olmamız gerektiğini söylüyor. İşte 1 dakikanın bile bizim için çok önemli olduğunu söylüyor (OG6).”

“Daha çok öğrenciye oturduğu yerden kendini rahat rahat ifade edebileceği bir ortamda düşüncelerini dile getirmesini sağlamaya çalışırım (Ö6).”

*İçsel motivasyon* kategorisi *merak uyandırma* ve *farkındalık oluşturma* olmak üzere iki alt kategoriye ayrılmaktadır. *Merak uyandırma* alt kategorisinde öğretmenin öğrenciye yanlısını göstererek doğruya dair merakını uyandırdığı, *farkındalık oluşturma* alt kategorisinde ise öğrencilerin neden çalıştığının bilincine varmasını sağladığı ve gelecekleri hakkında farkındalık oluşturmaya çabaladığı görülmektedir. Bu konuda ifade edilen görüşlerden bazıları aşağıda sunulmuştur:

“Öğrenciyi ben ekstra motive etmiyorum. Öğrenciye motive olacağı şartları sunmaya çalışıyorum. Önceden de bahsettiğim gibi çocuğa yanlısını gösterip merak ettirerek doğruya yönlendiririm. (Ö6).”

“Yani benim için en büyük motivasyon kaynağı çocuğa kendi yanlısını kendisinin düzeltmesini sağlamak, öğrencinin kendi kendine güdülenmesini sağlamak. ben öğrencinin yanında 7/24 yer alamam. O kendi kendini güdüleyecek, ben ancak o güdülenmeye zemin hazırlarım. Ben içsel motivasyona inanıyorum. Bir hedefe varılacaksa o marşı çocuğun kendisinin basması gerek (Ö6).”

#### 4.4.9. Eksik ve Yanlış Öğrenmelere Müdahale

Verilerin analizi sonucu ulaşılan eksik ve yanlış öğrenmelere müdahaleye ilişkin bulgular Tablo 21’de sunulmuştur.

**Tablo 21.** Eksik ve Yanlış Öğrenmelere Müdahale

Kategoriler	Alt Kategoriler	Kodlar
Tespit Etme	Soru çözdürerek	Yanlış yapılan soruyu değiştirip yeniden sorarak
		Öğrencilerin soru çözümlerini inceleyerek
		Haftanın sorusu olarak zor problem vererek
		Konunun bütünü barındıran sorular soruyor
	Gözlemleyerek	Verilen doğru cevap sıklığına bakarak
		Öğrencilerin derse katılımına bakarak
	Ölçme yaparak	Haftanın belirli bir günü deneme yaparak
		Yazılılarda açık uçlu sorular sorarak
	Diğer	Ünite sonu değerlendirme testleri uygulayarak
		Soru cevap yaparak
Tamamlama	Takviye yaparak	Anlaşılmayan bir şey olup olmadığını sorarak
		Takviye sorular çözüyor
		Etkinlik yaptırıyor
	Yönlendirerek	İnternette konuyu açıyor
		Daha açıklayıcı biçimde yeniden anlatıyor
		Defterde ve tahtadaki hatırlatıcı bilgilere yönlendiriyor
		Bireysel yönlendirmeler yapıyor
		Kaynak kitap öneriyor
	Diğer	Matematikle ilgili okuma kitapları okutuyor
		Kolaylaştırılmış görevlendirmeler veriyor
Diğer	Kavram yanlışlarını soru cevap ile düzeltiyor	

Tablo 21’de öğretmenlerin eksik ve yanlış öğrenmelere yönelik sergilediği davranışlar *tespit etme* ve *tamamlama* olmak üzere iki kategori altında gruplanmıştır.

*Tespit etme* kategorisinde öğretmenlerin, öğrencilerin eksik ve yanlış öğrenmelerini soru çözdürerek, gözlemleyerek, ölçme yaparak ve derste anlaşılmayan bir şey olup olmadığını sorarak tespit ettiği görülmektedir. Bu konuda ifade edilen görüşlerden bazıları aşağıda sunulmuştur:

“...deneme sınavları çok ayrıntılı olarak öğrencinin hangi konuda eksiği olduğunu hangi konuya hakim olduğu verdiği için çocukların hangi konuları ya da hangi bilgileri anlamakta zorlandığı bütününe neye hakim olduğu ya da olmadığı çok rahat bir şekilde anlaşılıyor (Ö2).”

“Soru cevap şeklinde işlediğimiz için zaten bunu gözleme şansım oluyor süreç içerisinde. Tahtaya gelen öğrenci sayısından veya doğru cevap miktarından o sonuca ulaşabiliyorum (Ö3).”

*Tamamlama* kategorisinde öğretmenlerin, öğrencilerin eksik ve yanlış öğrenmelerine yönelik aynı konuyu yeniden anlatma, ekstra sorular çözdürme gibi takviyeler yaptığı; bireye yönelik yönlendirmelerle ve kolaylaştırılmış görevlerle süreci yeniden ele aldığı görülmektedir. Bu konuda ifade edilen görüşlerden bazıları aşağıda sunulmuştur:

“Eğer anlaşılmayan bir şey varsa tekrardan anlatıyor, daha açıklayıcı bir biçimde (OG5).”

“Yani anlaşılmayan noktaların üzerinde daha fazla durup, biraz farklı etkinliklerle anlamalarını sağlayıp, daha kolaylaştırılmış görevlendirmelerle tekrar sil baştan alıyoruz bir daha (Ö3).”

#### 4.5. Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Araştırmanın beşinci alt probleminde “Öğretmenler dersin sonuç bölümünde neler yapmaktadır?” sorusuna yanıt aranmıştır. Yapılan öğretmen ve öğrenci görüşmeleri ve gözlemler sonucunda dersin sonuç bölümünde öğretmenlerin yaptıklarına ilişkin derlenen bulgular Tablo 22’de sunulmuştur.

Tablo 22. Dersin Sonuç Bölümü

Kategoriler	Kodlar	
Derse Devam	Zil çalsa da soruyu bitirmeden öğrencileri çıkarmıyor	
	Örnekler çözmeye devam ediyor	
	Dersin ortasındaki yoğunluk devam ediyor	
	Dersin sonuna doğru uyarmaları sıklaşıyor	
Dersi Özetleme	Sınıftaki karmaşadan derse adapte olmakta zorlanıyor	
	Konu bitirse özetleme yapıyor	
	Tahtaya kavram haritası çiziyor	
	Bir önceki konu ile ilişkilendiriyor	
	Öğrencilerden örnek vermelerini istiyor	
Bir Sonraki Derse Hazırlık	Özetleme tarzında soru cevap yapıyor	
	Öğrencilerin anlamadıklarını cevaplandırıyor	
	Nerede kaldığını hatırlatıcı notlar yazdırıyor	
	Yeni konu hakkında hedeften haberdar ediyor	
Değerlendirme	Yeni konuya yüzeysel giriş yapıyor	
	Kazanım kavrama testi ile ölçüyor	
	Öğrenciler kendilerini değerlendiriyor	
Ödev Verme	Farklı seviyeden her öğrenciye söz hakkı veriyor	
	Yapılandırmacı	Yeni konuyu araştırma
		Proje ödevi
		Etkinlik bazında ödev
		Materyal hazırlama ödevi
		Öğrencilerin zevk alacağı ödevler
		Kural bulmaya yönelik ödevler
		Günlük hayata yönelik ödevler
	Konu Merkezli	Alıştırmaya yönelik sorular
		Tekrar amaçlı ödevler
		Ebadan video izleme
		Kolaydan zora hazırlanmış ödevler
		Derste bitmeyen sorular
		MEB'in örnek soruları
Matematik içerikli kitaplar okuma		
Ödev Verme Şekli	Kaynak kitap ve ders kitabından ödevler	
	Ödevin nasıl yapılacağını açıklıyor	
	Her ders ödev veriyor	
	Az ve devamlı ödev veriyor	
	Ödevi isteğe bağlı kılıyor	
Öğrenci öğrenene kadar ödevlendiriyor		
Geri kaldıklarında daha fazla veriyor		



Tablo 22. (devamı)

Kategoriler	Kodlar
Serbest Bırakma	Dersi bitirdiğinden öğrencileri haberdar ediyor
	Öğrencilerle muhabbet ediyor
	Öğrencileri susturmaya çalışıyor
	Ödev verdiyse yapmalarına izin veriyor
	Matematikle ilgisiz oyun oynatıyor
	Kendi sevdiği videoları izletiyor
	Anısını anlatıyor
	Bir sonraki derse hazırlık yapmalarına izin veriyor
	Öğrencilerin yapamadıkları sorulara bakıyor
Defteri imzalıyor	

Tablo 22’de öğretmenlerin dersin son bölümünde sergiledikleri davranışlar; *derse devam etme, dersi özetleme, bir sonraki derse hazırlık, değerlendirme, ödev verme* ve *serbest bırakma* olmak üzere altı kategori altında gruplanmıştır.

*Derse devam etme* kategorisinde, öğretmenlerin dersin ortasında var olan yoğunluğu azaltmadan örnek çözdürmeye devam ettikleri hatta zil çalsa da soruyu çözmeden teneffüse çıkarmadıkları görülmektedir. Bu konuda ifade edilen görüşlerden bazıları aşağıda sunulmuştur:

“İşlemi bitmemiş bir dakika kalmışsa o işlemi bitirip almamızı sağlıyor. Hani sanki dersin ilk başıymış gibi devam ediyor (OG4).”

*Dersi özetleme* kategorisinde, öğretmenlerin soru cevap yoluyla dersi özetledikleri, öğrencilerin anlamadıklarını cevaplandırdıkları ve işlenen konuya yönelik öğrencilerden örnek istedikleri görülmektedir. Bu konuda ifade edilen görüşlerden bazıları aşağıda sunulmuştur:

“...Genellikle soru cevap üzerinden işte atıyorum bugün ne öğrendik, işte oran neydi? Oranı hangi işlemlerle ifade ediyorduk? Bana bir tane oran söyler misin? Oran olması için neler gerekir? gibi sorularla öğrendiklerimizin özetliyoruz (Ö1).”

*Bir sonraki derse hazırlık* kategorisinde, öğretmenlerin yeni konu hakkında öğrencileri hedeften haberdar ettikleri ve zaman kalırsa konuya yüzeysel bir giriş

yaptıkları görülmektedir. Bu konuda ifade edilen görüşlerden bazıları aşağıda sunulmuştur:

*“Dersi toparlıyorum. Bir sonraki ders yapılacaklardan bahsediyorum. Haberdar ediyorum onları (Ö15).”*

*“Biraz zaman varsa yeni konuya giriş yapıyor. Çok üstünde durmadan ana hatlarıyla geçiyor. Sonra bir sonraki ders en baştan detaylıca anlatmaya başlıyor (OG6).”*

**Değerlendirme** kategorisinde öğretmenler dersin son aşamasında öğrencilere kazanım kavrama testi uygulamakta ve öz değerlendirme yaptırmaktadır. Bu konuda ifade edilen görüşlerden bazıları aşağıda sunulmuştur:

*“O hafta öğrendiklerimizle ilgili 10 soruluk çok uzun da değil. Onları uyguluyorum. Sınıfta bazen ben cevaplandırıp öğrencilerin kendilerine değerlendirtiyorum (Ö1).”*

**Ödev verme** kategorisinde öğretmenlerin öğrencilere alıştırmaya yönelik ve tekrar amaçlı konu merkezli öğretime dayalı ödevlerin yanı sıra yeni konuyu araştırma ve proje gibi yapılandırmacı yaklaşıma dayalı ödevler verdikleri görülmektedir. Alıştırmaya ve tekrara yönelik ödevlerde öğretmenler çoğunlukla kaynak kitap ve ders kitaplarından faydalanmaktadır. Ayrıca ödevlendirmeyi yaptıktan sonra öğrencilere ödevin nasıl yapılacağını açıklamaktadır. Bu konuda ifade edilen görüşlerden bazıları aşağıda sunulmuştur:

*“Alıştırmaya yönelik. Test de olabilir, işte ders kitabındaki etkinlikler de olabilir. Ama daha çok öğrencilerin pratiklerini arttırabilecek ödevler oluyor. Araştırma ödevi de verdiğimiz oluyor ama bu diğerine göre daha az kullandığımız bir görevlendirme galiba (Ö3).”*

*“Ödevi açıklamam da önemli yani ödevi nasıl yapacakları. Belki yıllardır aynı şekilde ödev veriyorum fakat her defasında açıklamam kesinlikle şart. Çünkü eğer açıklamazsanız bir sonraki gün ben bu şekilde anladım deyip farklı farklı getirenler olacak (Ö13).”*

*Serbest bırakma* kategorisinde öğretmenlerin öğrencilerle muhabbet ettikleri, isteyen öğrencilerin ödevde başlamalarına izin verdikleri, sınıf defterini doldurdukları ve öğrencileri susturmaya çabaladıkları görülmektedir. Bu konuda ifade edilen görüşlerden bazıları aşağıda sunulmuştur:

“Ödev veriyse o son dakikalarda ödevi yapmamıza izin veriyor. Veya arkadaşlarla öğretmenin izniyle konuşuyoruz (OG2).”

#### 4.6. Altıncı Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Araştırmanın altıncı alt problemini “Matematik dersi öğretim sürecine yönelik öğretmen ve öğrenci görüşleri nelerdir?” sorusu oluşturmaktadır. Buna ilişkin görüşler öğretmen görüşleri ve öğrenci görüşleri olmak üzere iki temel başlık altında gruplanmıştır.

##### 4.6.1. Öğretmen Görüşleri

Matematik dersi öğretiminin öğelerine yönelik öğretmen görüşleri Tablo 23’te sunulmuştur.

**Tablo 23.** Matematik Dersi Öğretimin Öğelerine İlişkin Öğretmen Görüşleri

Kategoriler	Alt Kategoriler	Kodlar
Olumlu	Öğrenme Öğretme Sürecine Yönelik	Öğretmenin öğrenciyi tanınması gerek
		Kademe değiştikçe öğretmen değişmemeli
		Öğretilen kural her soruda işe yaramalı
		Soru tipi tanımak önemli
		Çarpım tablosu matematiğin alfabesi
		Dersin anlamlı olması için ödev verilmeli
		Ödev 30 dakikayı geçmemeli
	Öğrenciye Yönelik	Ceza için ödev verilmemeli
		Öğrenci seviyesine uygun ödevler verilmeli
		Öğrencinin altyapısı iyi olmalı
		Öğrenci sürece göre kendisini yönlendirmeli
		Öğrenci okuduğunu anlamalı
		Öğretmenin gerçekleşmesi öğrencinin çabasına bağlı
		Öğrencinin başarılı olabilmeleri için veli desteği önemli
Kendisine Yönelik	Mezun ettiği öğrencilerden öz eleştiri yapıyor	
	Sürekli mesleki becerisi geliştirmeye çabalıyor	
Veliye Yönelik	Öğrencinin başarılı olabilmeleri için veli desteği önemli	

Tablo 23. (devamı)

Kategoriler	Alt Kategoriler	Kodlar
Olumsuz	Öğrenme Öğretme Sürecine Yönelik	Mükemmel öğretmen kendini dinletir
		Sınavda işine yaramayacaksa öğrencinin öğrenmesine gerek yok
	Öğrenciye Yönelik	İlgisiz öğrencilere ne yapılsa fayda etmez
		Öğrencide matematiksel beceri yoksa yapılacak bir şey yok
		Öğrencileri motive etmek şıarmalarına sebep oluyor
	Kendisine Yönelik	Tüm öğrencilere hitap edemiyor
		Tecrübelendikçe şevk ve heyecanını yitirdi
		Diğer öğretmenlerden eleştirilerinden çekiniyor
		Öğrenciler full yaptığında kendini yararsız hissediyor
	Veliye Yönelik	Kendini güncellemiyor
Çocuklarının öğrenme süreçlerini önemsemiyor		
		Veliler sınav odaklı çalışmaya itiyor

Tablo 23'te öğretmenlerin görüşleri *olumlu* ve *olumsuz* olmak üzere iki kategoride gruplanmıştır.

*Olumlu* kategorisinde, öğretmenlerin *öğrenme öğretme sürecine yönelik* öğretmenin süreç içerisinde öğrenciyi tanınması gerektiğini, soru tipi tanımının matematik öğretiminde önemli olduğunu ifade etmektedir. Bunun yanı sıra dersin anlamlı olabilmesi için mutlaka ödev verilmesi gerektiğini fakat bu ödevlerin 30 dakikayı geçmemesi ve ceza amacıyla verilmemesi gerektiğini belirtmektedir. Öğretmenler *öğrenciye yönelik* görüşlerinde öğrencinin alt yapısının iyi olması gerektiğini ve öğrenmenin gerçekleşmesinin öğrencinin çabasına bağlı olduğuna inandıklarını, *kendisine yönelik* görüşlerinde özeleştiri yaptığını ve kendisini geliştirmek için çabaladığını, *veliye yönelik* görüşlerinde ise velinin desteğinin sürecin başarılı yürütülmesi için mühim olduğunu belirtmektedir. Bu konuda ifade edilen görüşlerden bazıları aşağıda sunulmuştur:

“Bence çarpım tablosu matematiğin alfabesidir. 25 tane harf bilip gerisini bilmeyen birine Türkçe öğretmek ne kadar zor ise çarpım tablosunu bilmeyen bir öğrenciye matematik öğretmek de bu kadar zor (Ö6).”

*“Akşam da kesinlikle çocukların zamanları kısıtlı. Sadece matematik dersi de yok. Oturup 30 dakikayı geçmemesi lazım (Ö9).”*

*“Mezun ettiğim çocukların nerelerde nasıl hayatları var görebiliyorum. Öz eleştiri yapıyorum (Ö4).”*

*“Yani ben matematik öğretimi açısından ya da matematikte öğrencilerin başarılı olması açısından edindiğim süreçteki tecrübeleri şöyle açıklayabilirim. Bir, öğrencinin altyapısının iyi olması gerekiyor (Ö1).”*

**Olumsuz** kategorisinde öğretmenlerin öğrenme öğretme sürecine yönelik görüşlerinde derslerini öğretmen ve sınav merkezli yürüttükleri, öğrenciye yönelik görüşlerinde öğrencilerin matematiksel anlamda gelişeceklerine inanmadıkları ve ilgisiz öğrencileri umutsuz vaka olarak tanımladıkları, kendilerine yönelik görüşlerinde tüm öğrencilere hitap etmekte zorlandıkları, kendilerini güncelleyemedikleri, tecrübelendikçe heyecanlarını yitirdikleri ve velilere yönelik görüşlerinde ise velilerin onları sınav odaklı çalışmaya zorladıkları görülmektedir. Bu konuda ifade edilen görüşlerden bazıları aşağıda sunulmuştur:

*“Çocuğun bilgi beceri daha önceki işte o konu hakkındaki tecrübeleri de devreye giriyor. Yoksa siz süper ders anlatın bütün pedagojik yöntemleri kullanın bütün böyle çağdaş eğitim metotlarını uygulayın çocuğun o konuda çok bir becerisi yoksa bir yere kadar (Ö4).”*

*“Evet şu anda tecrübe sahibiyiz, derste ne yapmamız gerektiğini biliyoruz fakat o ilk baştaki heyecanımızı öğrencilerimize geçiremiyoruz açıkçası. (Ö9).”*

*“Veli profili de önemli. Hep sınava yönelik, sınav odaklı oldukları için öğrenciler de aynı şekilde, ilkokuldan da o şekilde geliyorlar çünkü. Benim yaptığım çalışmalar da genelde o yönde olmak zorunda kalıyor (Ö2).”*

#### **4.6.2. Öğrenci Görüşleri**

Verilerin analizi sonucu öğrenci görüşlerine ilişkin derlenen bulgular **matematik dersine yönelik tutum, öğretmene yönelik tutum ve öğretmenden beklentiler** olmak üzere üç başlık halinde sunulmuştur.

#### 4.6.2.1. Matematik Dersine Yönelik Tutum

Matematik dersine yönelik tutuma ilişkin ulaşılan bulgular Tablo 24’te sunulmuştur.

**Tablo 24.** Öğrencilerin Matematik Dersine Yönelik Tutumları

Kategoriler	Alt kategoriler	Kodlar
Olumlu Tutum	Öğretim süreci	Öğretmen dersi eğlenceli işlediği için
		Öğretmen güzel anlattığı için
		Öğretmen etkinlik yaptırdığı için
		Öğretmen başarısını yükselttiği için
		Öğretmen motive ettiği için
	Akademik benlik algısı	Matematikte başarılı olduğu için
	Merak etme	Matematik uçsuz bucaksız ve gizemli
		Matematik dersi bulmaca çözmek gibi
		Hayatın her yerinde olduğu için
	İhtiyaç duyma	Meslek sahibi olmada önemli olduğu için
Sevmek zorunda olduğu için		
Değer verme	Öğretmeni sevdiği için	
	Matematik dersine önem verdiği için	
Karakter	Zor problemlerde hırslandığı için	
	Yazı yazmayı sevmediği için	
Olumsuz Tutum	Olumsuz deneyim	Öğretmen karışık anlattığı için
		Sıkıldığı için
	Öz yeterlik algısı	Özgüven eksikliği olduğu için
		Zorlandığı için
Öğretmeni sevmeme	Öğretmeni sevmediği için	

Tablo 24’te öğrencilerin matematiğe karşı tutumları *olumlu* ve *olumsuz* olmak üzere iki kategoride gruplanmıştır.

Olumlu tutum kategorisinde öğrencilerin matematiğe yönelik tutumunu öğretim süreci, akademik benlik algısı, merak duygusu, ihtiyaç duyma hali, öğretmene ve matematiğe değer vermeleri ve öğrencilerin karakterleri etkilemektedir. Bu konuda ifade edilen görüşlerden bazıları aşağıda sunulmuştur:

*“Bir de matematiğin herkesin dediği gibi hayatın içinde çok büyük bir rolü var mesela Leonardo Da Vinci Mona Lisa tablosunu yaparken altın oran fi sayısının dikdörtgenlerini kullanarak yapmış mesela (OG7).”*

*“Çünkü matematik çok uçsuz bucaksız bence. Yeni şeyler keşfedebileceğimi düşünüyorum (OG14).”*

*“Mesela ben önceden matematiği hiç sevmiyordum, çok sıkılıyordum. Ama eski öğretmenim sıkıcı anlattığı için anlamamışım, sevememişim. Şimdiki öğretmenim hem güzel anlatıyor hem eğlenceli anlattığı için daha çok sevdim (OG13).”*

*“...ben zaten bulmaca bilmece gibi şeyleri çok seviyorum. Matematik dersi de ona yönelik sanki. Karmaşık sorular bilmece çözmek gibi geliyor bana. Bu yüzden de çok keyif alıyorum (OG3).”*

Olumsuz tutum kategorisinde öğrencilerin matematiğe yönelik olumsuz tutumlarını yaşadıkları olumsuz deneyimler, özyeterlik algılarının zayıf oluşu ve öğretmeni sevmemeleri etkilemektedir. Bu konuda ifade edilen görüşlerden bazıları aşağıda sunulmuştur:

*“Bazı öğretmenler yüzünden biz dersten soğuyabiliyoruz. Öğretmen yüzünden dersi sevmemeye başlıyorsun. Ama öğretmenimiz öyle biri olmadığı için matematiği daha çok sevmemizi sağlıyor (OG4).”*

*“Öğretmenimiz örnekleri çok karışık anlatıyor. Başka öğretmen gelseydi daha çok sevebilirdim işlem yapmayı seviyorum çünkü (OG15).”*

*“...mesela sorular olunca çözüyorum ama parmak kaldırmıyorum çünkü bildiğim bir şey olsa bile çok utaniyorum (OG10).”*

#### **4.6.2.2. Öğretmene Yönelik Tutum**

Matematik öğretmenine yönelik tutuma ilişkin öğrenci görüşleri Tablo 25’te sunulmuştur.

**Tablo 25.** Öğrencilerin Matematik Öğretmenine Yönelik Tutumları

Kategoriler	Alt Kategoriler	Kodlar
<b>Olumlu Tutum</b>	<b>Kişilik Özellikleri</b>	Öğretmen güler yüzlü olduğu için
		Öğretmen ilgili olduğu için
		Aileden biri gibi davrandığı için
		Öğrenciye şefkatli davrandığı için
		Öğretimde gayretli olduğu için
	<b>Mesleki beceri</b>	Öğrencilerin dersi sevmelerini amaçladığı için
		Çok güzel bir ders işleme üslubu olduğu için
		Bilgi kaynağı olduğu için
		Sadece başarılı öğrencilerle ilgileniyor
		İyi öğrencilere daha az kızıyor
<b>Olumsuz Tutum</b>	<b>Kişilik Özellikleri</b>	<b>Ayırım yapma</b>
		Farklı sınıflara farklı muamele yapıyor
		Diğer öğrencileri örnek gösteriyor
		İlgisiz öğrencileri görmezden geliyor
		İlgili öğrencilerle dersi işliyor
	<b>Kötü Muamele</b>	Kızıyor
		Hakaret ediyor
		Psikolojik baskı kuruyor
		Ceza için ödev veriyor
		Teneffüse çıkarmıyor
	<b>Ceza verme</b>	Verdiği artılarıeksiye çeviriyor
		<b>Otokratik davranma</b>
		Öğrenci üzerinde kontrol sahibi
		Sınıfın karışmasına izin vermiyor
		Sorularla ilgili dönüt ve düzeltme yapmıyor
<b>Mesleki beceri</b>	Ön öğrenmelerini hatırlatmıyor	
	Hedefe uygun sorular çözmüyor	
	Rehberlik sürecini çok uzatarak sıkıyor	
	Sınıfı toparlayamıyor	
	Dersi anlatırken bir anda kopuyor	

Tablo 25'te öğrencilerin matematik öğretmenine yönelik tutumları *olumlu* ve *olumsuz* olmak üzere iki kategoride gruplanmıştır.

*Olumlu* kategorisinde görülmektedir ki öğretmenin kişisel özellikleri ve mesleki becerisi öğrencilerin öğretmenlerine karşı olumlu tutum oluşturmasında etkili faktörlerdir. Öğretmenin öğrencilere güler yüzlü ve ilgili yaklaşımı, aileden biriymişçesine öğrencinin yaşamında konumlanması; öğretim esnasında ise gayretli ve güzel bir ders işleme üslubuna sahip oluşu öğrencilerin öğretmenine sevgi duymasına yol açmaktadır. Bu bulgulara ilişkin doğrudan alıntılar aşağıda sunulmuştur:



*“Çünkü iyi davranıyor öğretmenim, ailemizden biri gibi davranıyor. Nerdeyse annemiz gibi (OG11).”*

*“Öğretmenimizin çok güzel bir üslubu var. Ben çok eğleniyorum derste. Dersi de akıcı anlatıyor. Ayrıca arkadaşımın dediği gibi konuyu anlamamız için günlük hayattan örnekler veriyor ve ben çok eğleniyorum (OG7).”*

*“Bir öğretmen vardır hep somurtkan olur ne bileyim hep soruları yapamayınca kızar bir de hakkı hoca gibi öğretmenler vardır gülyüzlü olur samimi olur yapamayınca güzel şefkatli anlatır (OG14).”*

**Olumsuz** kategorisinde öğretmenlerin kişisel özelliklerine bağlı olarak öğrenciler arasında ayırım yapması, kötü muamelelerde bulunması ve öğrencileri çeşitli cezalara maruz bırakması öğrencinin öğretmene yönelik olumsuz tutum oluşturmaya sebep olmaktadır. Bahsi geçen faktörlerin yanı sıra öğretmenin hedefe uygun sorular çözmemesi, çözülen sorularla ilgili dönüt ve düzeltme yapmaması, ön öğrenmeleri hatırlatmaması gibi öğretimdeki vasıf eksikliklerine sebep olan davranışları yüzünden öğrenciler öğretmene karşı negatif duygular beslemektedir. Bu bulgulara ilişkin doğrudan ayrıntılar aşağıda sunulmuştur:

*“Yani çok da uyarmak gibi değil o resmen bağılıyor. Bazen küçük hakaretler ediyor (OG15).”*

*“Mesela öğretmenimiz bize basit sorular soruyor. Ama bize LGS’de gelecek sorular daha zor. Ben bunları yapmakta güçlük çekiyorum. Yapamıyorum bazen başka bir öğretmene gitmek zorunda kalıyorum (OG15).”*

*“Bir keresinde bize ceza vermişti ve ders çalışmakla ilgili olan 100 tane atasözü bulup yazdırmıştı ödev olarak. Ama bu bizi motive etmedi (OG15).”*

#### **4.6.2.3. Öğrencilerin Öğretmenden Beklentileri**

Öğrencilerin matematik öğretmene yönelik beklentilerine ilişkin verilerin analizi sonucu ulaşılan bulgular Tablo 26’da sunulmuştur.

Tablo 26. Öğretmenlere İlişkin Öğrenci Beklentileri

Kategoriler	Alt Kategoriler	Kodlar	
Mesleki beceri	Sınıf yönetimi	Dersin akışını bozan öğrencileri susturabilmeli	
	Öğretim	Hazırlık	Konunun özeti olarak fotokopi dağıtmalı
		Yöntem teknik	Dersi soru-cevap şeklinde işlemeli
			Konu anlatıp sonra soru çözdürmeli
			Daha az konu anlatmalı
		Soru çözme	Öğretmen çeşitli örnekler yapmalı
			Farklı ve pratik yöntemlerle öğretmeli
			Hedefe uygun sorular çözdürmeli
		Etkinlikler	Daha az örnek vermeli
			Öğrencilere doğru veya yanlışının nedenlerini anlatmalı
			Sayılarla oyunlar oynatılmalı
			Sınıf yerine dışarıda aktivite yapılmalı
			Matematik sorularından şarkı yapılmalı
		Materyal kullanma	Öğretmen ve öğrenciler kostüm giymeli
Farklı ve renkli materyaller			
Tablet			
Ödev verme	Akıllı tahtadan videolar		
Öğrenme ortamı	Daha çok test ödevi verilmeli		
	Minderlerde oturarak ders dinlenilmeli		
	Sıra düzeni oval olmalı		
Motivasyon	Derste pekiştireç vermeli		
	Öğrenciye kendi yolunu bulması için rehberlik etmeli		
	Öğrencilerin yapamadığı sorularda destek vermeli		
Kişilik özellikleri	Öğrenci ile olumlu ilişki	Sırayla herkesi tahtaya kaldırmalı	
		Öğrencilerin düşüncelerini dinlemeli	
		Güleryüzlü olmalı	
		Öğrencilere güven vermeli	

Tablo 26’da görüldüğü üzere öğrencilerin öğretmene ilişkin beklentileri *mesleki beceri* ve *kişilik özellikleri* olmak üzere iki kategori altında toplanmıştır.

*Mesleki beceri* kategorisi, *sınıf yönetimi*, *öğretim* ve *motivasyon* olmak üzere üç alt kategoride gruplanmıştır. Öğrencilerin matematik öğretmenlerinden sınıf yönetimi anlamında dersin akışını bozan öğrencileri susturabilmeleri beklenmektedir.

Öğretim anlamında öğretmenin hazırlığı, kullandığı yöntem teknikler, soru çözme süreci, yapılan etkinlikler, kullanılan materyaller, ödevlendirme ve öğrenme ortamı açısından beklentileri olduğu görülürken, motivasyon anlamında ise öğrencilerin öğretmenlerinden onları pekiştirmesini ve rehber olmasını bekledikleri göze çarpmaktadır. Bu bulgulara ilişkin doğrudan ayrıntılar aşağıda sunulmuştur:

*“Hocanın öyle bir özelliği olması lazım ki dersi sabote edenleri hemen susturabilsin (OG14).”*

*“Çeşitli örnekler için farklı yöntemler öğretilirse daha iyi öğrenebilirim. Yani mesela bazı kısa yöntemler oluyor. Bunları yaptığımız zaman daha kısa oluyor ama bazen tutmuyor bu yöntemler (OG11).”*

*“Bence kendimiz değişik yollar da denemeliyiz konuyla alakalı. Mesela öğretmen bizi yönlendirebilir (OG3).”*

*“Sıraları oval şeklinde yapsa ortada sayılar olsa. O sayılarla sek sek şeklinde oyun oynatsa, şu kadar ekle sen şu sayısın falan dese, ya da sayılarla ilgili tişörtler giysek, sonra sonucunu falan sorsa. Sınıfa kostümlerle gelse, şarkı söylese (OG8).”*

*“Mesela yerde minderlerde oturabilirdik. Ama bu sefer defteri nereye koyup da yazacağız (OG10).”*

**Kişilik özellikleri** kategorisinde öğrencilerin güven veren, güleryüzlü olan ve düşüncelerini dinleyen öğretmen istedikleri görülmektedir. Bu bulgulara ilişkin doğrudan ayrıntılar aşağıda sunulmuştur:

*“Bir öğretmen vardır hep somurtkan olur ne bileyim hep soruları yapamayınca kızar bir de bizim öğretmenimiz gibi öğretmenler vardır güleryüzlü olur samimi olur yapamayınca güzel şefkatli anlatır. En güzel böyle öğretmenlerde öğrenilir (OG14).”*

## V. BÖLÜM

### SONUÇLAR VE YORUMLAR

Bu bölümde verilerin analizi sonucu elde edilen bulgulara dayalı ulaşılan sonuç ve önerilere yer verilmiştir.

#### 5.1. Sonuçlar

“Başarılı” olarak tanımlanan öğretmenler üzerinden yürütülen bu araştırmanın sonuçları aşağıdaki gibidir:

##### 5.1.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Sonuçlar

*Yapılan araştırmanın sonuçlarına göre ortaokul matematik öğretmenlerinin dersin planlamasını yapmadıkları, ders işleyiş süreçlerini bir plana bağlı kalmaksızın gelişigüzel şekilde sürdürdükleri görülmüştür.*

Öğretmenlerin sınıf içerisinde düzenleyeceği tüm öğretim etkinliklerinin etkili ve verimli bir şekilde amacına ulaşabilmesi için öğretimin planlanmasına ihtiyaç vardır (Çetin ve Ünsal, 2019). Vural (2000)’a göre eğitim planlı bir etkinliğin ürünüdür ve tesadüflere bırakılmayacak kadar önemlidir. Öğretim sürecinin planlanması, öğretime çeşitlilik getirmesinin yanı sıra öğretim sürecini verimli kullanma, öğrencilerin etkinliklere etkin katılımını sağlama, öğrenme ortamını düzenleyerek öğrencilerdeki gelişimi daha nitelikli takip etmeyi sağlar (Erden, 1998). İyi bir planlama ve hazırlık, öğretmenlerin dersi kolayca işlemelerine imkan tanıırken öğrencilerin sıkılmalarını ve dikkatlerinin dağılmasını önler (Güven, 2004). Matematik dersinin planlanmasında, öğretmenlerin öğretim programı doğrultusunda konunun hangi düzeyde verileceğini bilmeleri, öğrencilerin ön bilgilerinden ve öğrenmede karşılaşılabilecekleri güçlükleri göz önünde bulundurarak örnek ve

etkinlikleri seçmesi gerekmektedir (Baki ve Arslan, 2015). Yapılan araştırmanın sonuçları ise başarılı öğretmenlerin öğrenme öğretme süreçlerini bir plana bağlı kalmaksızın gerçekleştirdiklerini göstermiştir. Bu durumun öğretmenlerin tecrübelerine güvenmelerinden kaynaklandığı söylenebilir. Fakat ne kadar tecrübeli olsalar dahi Bilir (2014)'in yaptığı çalışmada, öğretmenlerin deneyimlerine güvenerek derslerini hazırlamaksızın ya da senelerden beri verdiği dersleri hiçbir değişiklik yapmaksızın işleminin öğretim etkinliğinin canlı ve verimli olmasını engellediği sonucuna ulaşılmıştır.

### 5.1.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Sonuçlar

*Yapılan araştırmaya göre ortaokul matematik öğretmenlerinin öğretmenlerden öğretmene farklılık göstermekle beraber dersin giriş bölümünde öğrencileri selamlayarak ve gülyüzle derse girdikleri, öğrencilerle ilişki kurdukları, ödev ve ders materyali kontrolü yaptıkları, öğrencilerin hazırbulunuşluğunu ölçtükleri, ön bilgilerindeki eksikleri tamamladıkları, öğrenilecek konudan haberdar ettikleri ve konunun öneminden bahsederek öğrencileri güdüledikleri görülmüştür.*

Ünal Peker (2017) tarafından yapılan çalışmada, insan ilişkilerini düzenleyen gülyüzlü olma, selamlaşma gibi davranışların, iletişim sürecinin başında gerçekleştirildiğinde verilen mesajın doğru anlaşılmasını kolaylaştırmakta, kurulan ilişkilerin daha sağlıklı olmasını sağlamakta olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç, yapılan araştırmada öğretmenlerin sınıfa giriş esnasında sergiledikleri davranışların ne derece doğru olduğunu destekler niteliktedir. Araştırmada, öğretmenlerin dersin giriş aşamasında ödevlerin kontrolünü sağlaması öğrencilerin eksik ve yanlış öğrenmelerine zamanında müdahale etme anlamında yerinde bir davranış olduğu söylenebilir. Nitekim Tertemiz (1991), araştırmasında ödev verilen öğrencilerin ödevlerinin kontrol edilmesi durumunda öğrenmede oluşan eksiklik ve yanlışların düzeltildiğini ve bu durumun öğrenci başarısını arttırdığını belirtmektedir. Öğrencinin öğrenme sürecine katılması ve öğrenmeyi sürdürebilmesi ön bilgi yetersizliğinde daha önceki bilgi ve becerilerin hatırlatılmasına ve eksikliklerin tamamlanmasına bağlıdır (Senemoğlu 2004; Fidan 1996). Anlamlı öğrenmenin gerçekleşebilmesi için, öğretmenlerin öğrencilere yeni öğrenmelerle ilişkili ön öğrenmeleri hatırlatması ve yeni öğrenmeler ile ön öğrenmeler arasında bağlantı

kurmalarını sağlaması gerekir (Öztürk, 2001). Yapılan araştırmada da başarılı öğretmenlerin öğrencilerin ön bilgilerindeki eksikleri tamamlama yönelik faaliyetler yürüttüğü görülmüştür. Ayrıca araştırmada, öğretmenlerin öğrencileri hedeften haberdar etmesi ve konuya karşı güdülenmesi öğretimin niteliği bakımından olumlu etkiye sahip olduğu söylenebilir. Taşdemir (2000) de yaptığı araştırmasında öğrencilerin ders öncesinde hedeften haberdar edilmesinin, öğrenme sürecine dair kaygılarını azaltarak ve dersin sonunda hangi bütüne ulaşabileceklerini görmelerini sağlayarak öğretim faaliyetlerine olan katılımlarını daha anlamlı hale getirdiğini belirtmektedir. Ayrıca öğrencilere o derste öğreneceği bilgi ve becerileri günlük hayatta nerelerde ve hangi durumlarda nasıl kullanabilecekleri, konunun kendileri için önemli ve gerekli olduğu vurgulanarak öğrenme ihtiyacı uyandırmak bir öğretmenin yapabileceği en önemli etkinliklerden biridir (Coultas ve Lewin, 2002).

### 5.1.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Sonuçlar

*Araştırma sonuçlarına göre ortaokul matematik öğretmenlerinin sınıf ortamlarında her ne kadar öğretimi desteklemeye yönelik yer değişiklikleri gibi düzenlemelere, öğretimsel düzenlemelerden daha sık başvurdukları görülse de etkili ve verimli bir öğretim gerçekleştirmek adına çaba gösterdikleri görülmüştür.*

Eğitim öğretim etkinliklerinin gerçekleştirildiği sınıf ortamlarının öğrencilerin öğrenmesini sağlayacak ve onu geliştirecek şekilde düzenlenmesi gerekir (İra, 2004). Uygulanmakta olan öğretim programları etkinlik temelli olduğundan bu etkinliklerin gerçekleştirilebilmesi ve bazı araç gereçlerin kullanılabilmesi için sınıf ortamının öğrenci merkezli uygulamalara uygun şekilde düzenlenmesi gerekmektedir (Güven, 2008). Eğitim türü ve düzeyi, dersin amacı, sınıf yönetimi ve kullanılacak araç gereçler gibi değişkenlere göre yapılandırılan sınıf ortamı öğrencilerin güdülenmesini kolaylaştırır (Uludağ ve Odacı, 2002). Netice de sınıf ortamının fiziksel anlamda düzenlenmesi sınıfta yapılacak öğrenme- öğretme etkinliklerinin verimli olmasını sağlamaktadır (Gündüz ve Bozkuş, 2016). Ayrıca Aykaç ve Başar (2005) çalışmalarında, sınıf ortamının düzenlenmesinin öğretmen ve öğrencilerin hem duyguları hem de davranışları üzerinde etkili olabildiğini belirtmektedir.

#### 5.1.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Sonuçlar

*Yapılan araştırmada ortaokul matematik öğretmenlerinin öğrenme öğretme sürecinde çoğunlukta sunuş yoluyla öğretimi bunun yanı sıra uygulama sürecini Bruner'in kuramına göre temellendirmemekle beraber buluş yoluyla öğretimi kullandıkları sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca öğretmenlerin sıklıkla düz anlatım yöntemini kullanmayı tercih ettikleri, bu yöntemi soru cevap ve akran öğretimi gibi diğer yöntem/tekniklerle destekledikleri öte yandan buluş yoluyla öğretime uygun yöntem/tekniklerden hiç faydalanmadıkları görülmüştür.*

Bruner, bütün çocukların içinde öğrenme isteğinin olduğu; fakat bu isteğin ortaya çıkabilmesi için öğretmenin rolünün hazır bilgiyi sunmak yerine öğrencide merak ve başarıma isteği uyandırmak ve bilginin keşfini sağlayacak etkinliklere yer vermek gerektiği görüşündedir (Senemoğlu, 2004). Yapılan araştırmada ise öğretmenlerin çoğunlukla sunuş yolunu tercih ediyor olmaları onların öğretmen merkezli uygulamalara daha eğilimli olduklarını göstermektedir. Bunun yanı sıra araştırmada bir kısım öğretmenin ise öğrencilerin ilgi göstermesi ve bilgilerin daha kalıcı olması sebebiyle buluş yoluyla öğretimi tercih ettiği görülmüştür. Ocak'ın (2005) da araştırmasında, buluş yoluyla öğretimin kalıcılık düzeyi bakımından daha etkili olduğunu, öğrencilerin ise öğretimde daha aktif ve öğrenmeye daha istekli olduğunu ifade etmesi bu sonucu destekler niteliktedir. Ayrıca bu strateji, çocuklarda tümevarımsal akıl yürütmenin gelişmesini sağlayarak problem çözme becerisini güçlendirmektedir (Olkun ve Uçar, 2014). Diğer taraftan araştırma sonuçlarına göre öğretmenlerin araştırma inceleme yoluyla öğretimi hiç kullanmadıkları görülmüştür. Oysaki araştırma- inceleme yoluyla öğretim, öğrenci merkezli bir strateji olup uygulanmakta olan öğretim programı gibi öğrenme öğretme sürecinde öğrencilerin etkin olmasını ve yaparak yaşayarak öğrenmesini savunmaktadır (Şahan, Uyangör ve Işıtan, 2014). Bu anlamda yapılan araştırmada, öğretmenlerin öğrencileri etkin olma ve yaparak yaşayarak öğrenmeye olanak sağlayan öğretim stratejilerinden faydalanmadıkları söylenebilir.

Anlatım yönteminin sıklıkla tercih edildiği birçok araştırmada ortaya konmuştur (Güneş, Dilek, Hoplan ve Güneş, 2011; Taşçı ve Soylu, 2015; Demirkan ve Saraçoğlu, 2016). Şimşek, Hırça ve Coşkun (2012) ise, öğretmenlerin anlatım

yöntemini sıklıkla kullanma nedenlerini; kullanım kolaylığı, zaman ve emek bakımından ekonomik olması ve öğretmenlerin bir tür kolaylığı tercih etmeleri şeklinde yorumlamıştır. Tüm bu araştırma sonuçları, yapılan çalışmada öğretmenlerin anlatım yöntemini kullanma sebepleri ve bu yönteme başvurma sıklıkları açısından benzerlik göstermektedir. Ayrıca Freigberg ve Lamb (2009)'in, uzun yıllar kullanılmasına rağmen, davranışçı yaklaşıma dayalı öğretim metotlarının öğrenciler üzerinde büyük değişiklikler meydana getirmediği gibi öğrencilerin daha kompleks öğrenmelerde kullanması gereken özyönetim ve öz disiplin becerilerini körelttiğini ifade etmesi, yapılan çalışmada düz anlatım yönteminin avantajları olduğu kadar dezavantajlarının da olduğunu ifade eden öğretmenlerin bu yöntemi kullanmaları esnasında yaşadıkları problemleri destekler niteliktedir. Fakat yaşadıkları tüm problemlere rağmen neredeyse tüm öğretmenlerin yine de düz anlatımı kullanmaktan vazgeçemediklerinin yapılan gözlemler neticesinde sonuçlara yansımıştır. Oysaki Baki'nin (2018) de ifade ettiği gibi matematiksel bilgi doğrudan doğruya anlatım yoluyla boş bir kaba su boşaltır gibi öğrencinin kafasına aktarılamaz.

Temizöz ve Özgün Koca (2008)'nin çalışmasında öğretmenlerin, soru-cevap tekniğini, konu anlatımı sırasında, konu anlatımının ardından öğrenciye soru çözdürürken ve unutulmuş eski konuları hatırlatırken tercih ettiklerini belirten sonuçları ile yapılan çalışmada öğretmenler tarafından bu tekniğin kullanılmasının sebepleri benzerlik göstermektedir. Öğretmenler soru cevap tekniğinin yanı sıra her ne kadar uygulamasını usulüne uygun şekilde gerçekleştiremediklerinin farkında olmasalar da akranların birbiri ile yardımlaşmasına fırsat vererek akran öğretiminden de faydalanmakta olduklarını belirtmişlerdir. Oysaki akran öğretimi yalnızca akranların birbirine yardım etmesinden ibaret olmayıp öğrencilerin kendi kendilerini değerlendirdikleri ve sorumluluk alarak dersi sıkılmadan aktif bir şekilde yapma imkanına sahip oldukları bir öğretim yöntemidir (Yıldırım ve Canpolat, 2017). Tüm bunların yanında öğretmenlerin buluş yoluyla öğretim stratejisini kullandıklarını belirtmelerine rağmen buluş yoluna uygun yöntem tekniklerin isimlerini zikretmemeleri öğretmenlerin kullandıkları yöntem teknikleri ismen bilmemelerinden kaynaklandığı söylenebilir.



*Yapılan araştırmada öğretmenlerin soru çözüme süreci içerisinde problemleri çoğunlukla kendilerinin çözdükleri bunun yanı sıra öğrencilere çözdürmeyi ve öğrencilerle beraber çözmeyi tercih ettikleri durumların gerçekleştiği görülmüştür. Öğretmenlerin kendileri çözmeyi tercih ettiği durumlarda, çoğunlukla değişik tipteki ve öğrencilerin zorlandıkları soruları öğrencilere çözdürmeyi tercih ettiği durumlarda ise basit ve ipucu içeren problemlerin yanı sıra öğrencileri yanlış akıl yürütecekleri ve rutin olmayan problemlerle karşılaştırdıkları sonucuna ulaşılmıştır.*

Bu sonuçlar, Akkuzu'nun (2006) genel lise matematik derslerindeki öğrenme ve öğretme süreçlerinin betimlenmesi ve Çetin (2009)'in ilköğretim matematik öğretmenlerinin ders içi etkinlik ve davranışlarının betimlenmesi üzerine yaptıkları çalışmaların sonuçları ile benzerlik göstermektedir. Yapılan araştırmada öğretmenlerin çoğunlukla basit ve ipucu içeren problemler kullanmasından ziyade öğrencilerini özellikle rutin olmayan ve yanlış akıl yürütecekleri sorularla karşılaştırmaları problem becerisinin gelişimi için önemli görülmektedir. Arslan ve Altun'un (2007) da yapmış olduğu araştırma sonuçlarında rutin olmayan problemlerin rutin problemlere nazaran daha üst düzey becerilerin gelişmesini sağladığı görülmüştür. Matematik eğitimi, bir konunun öğretiminde o konuyla ilgili tanım ve formülleri verip sonra konuyla ilgili alıştırmalar çözmek veya öğretmenin öğrenme ortamında açıkladığı yöntemleri taklit etmek değildir. Toluk ve Olkun (2014), öğrencilerin çeşitli stratejiler kullanarak problem çözüme becerilerini arttırmaları için sınıf ortamında zengin problem durumlarıyla karşılaşmalarını gerektiğini belirtmiştir. Öğrenciler çeşitli problem tipleriyle karşılaşarak hayat tecrübelerini arttırıp matematiğin hayata dönüklük ilkesini daha kolay yerine getirebilirler (Aydoğdu ve Ayaz, 2008). Öğretmenlerin ders süreçlerinde sıkça problem çözüme uygulamalarına yer vermelerine rağmen, ülkemizde öğrencilerin problem çözümlerinde; çözüm sürecine hakim olma, problemi analiz etme, sonuçları değerlendirme gibi biliş faaliyetleri bakımından halen büyük ölçüde eksikliklerinin olması öğretmenlerin ders sürecinde çoğunlukla problemleri kendilerinin çözmelerinden ve öğrencilerin yeterince aktif olamamasından kaynaklı olduğu söylenebilir.

*Yapılan araştırmaya göre soru çözme sürecinin öğrencilere derse karşı olumlu tutum geliştirme ve akademik başarıyı arttırma gibi avantajlar sağlarcken; öğretmene de ğrenci öğrenmelerinin kontrolünü ve derse katılımı sağlama noktalarında katkı sağladığı görülmüştür.*

Problem zme, öğrencilerin ön bilgi ve deneyimlerini kullanarak pek çok bilişsel faktörleri içeren, matematiksel bilgiyi pekiştiren, genişleten ve derinleştiren bir öğrenme sürecidir (Türker Biber, Aylar, Ay ve Akkuş İşpir, 2017). Ay ve Bulut (2017), yaptıkları çalışmada problem çözmenin öğrencilerin aktif derse katılımını desteklediği, merak duygusunu uyandırdığı, motivasyonunu arttırdığı ve konuya odaklanmalarını kolaylaştırdığını belirtmiştir. Alan (2009) ise tez çalışmasında problem çözme sürecini değerlendiren öğrencilerin yaptıkları çözümü kontrol etmenin yanlışlarını düzeltebilmek noktasında önemli olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca aynı çalışmada problem çözme sürecine ilişkin duyuşsal özelliklere bakıldığında öğrencilerin yarıdan fazlasının kendilerine güven duyduklarını, problem çözmekten mutlu olduklarını ve heyecan duyduklarını ifade etmişlerdir. Bu sonuçlar yapılan araştırmanın sonuçlarını destekler niteliktedir.

*Öte yandan araştırmanın sonuçlarına göre soru çözme sürecinin avantajların yanı sıra öğrencilerin ümitsizliğe kapılma, kolaya kaçma, rekabete girme ve üzerinde baskı hissetme gibi olumsuz durumları yaşadıkları, öğretmenlerin ise bu süreçte başarılılarla ilgilenerek başarısızları ihmal ettiği sonucuna ulaşılmıştır.*

Öğrencilerin problem çözme sürecinde ümitsizliğe kapılma ve baskı hissini yaşamaları bir süre sonra öfke ve korkuya dönüşebileceği gibi vazgeçme eğilimi de sergileyebileceği söylenbilir. Güner (2000) de yaptığı araştırmasında, problem çözme sürecinin bireylerde ümitsizliğe kapılarak vazgeçme eğilimi yarattığını belirtmektedir. Oysaki ğretmenlerin en temel görevlerinden biri öğrenme öğretme sürecinde öğrencilerin motivasyonunu sağlamak olmalıdır. Ancak motivasyonu sağlamak amacıyla öğrencileri rekabete sokmanın da ğrenci üzerinde olumsuz etkileri olduğu bilinmektedir. Rekabet ortamında kaybeden ğrenci sosyal karşılaştırmalara maruz kalmakta, yarışmayı kendi yeteneksizliği nedeniyle kaybettiğini düşünmekte sonuçta da hayalkırıklığı, mutsuzluk ve güven kaybı oluşabilmektedir (Dweck, 2000). Yapılan araştırmada öğrencilerin soru çözme

sürecinde kolayca kaçarak ezbere başvurmaları karşılaşılan problemlerden bir diğeridir. Bu anlamda Soylu ve Soylu (2006) da, öğrencilerin işlemlerin anlamlarını belli kavramlarla ezberledikleri takdirde, problemleri çözerken ezberledikleri kelimeleri veya kavramları kullandıklarını ve bu durumun öğrencileri hataya düşürerek problem çözmede strateji geliştirmelerini engellemekte olduğunu ifade etmektedir.

*Araştırma sonuçlarında ortaokul matematik öğretmenlerinin büyük çoğunluğunun gerek kendisinden gerek öğrencilerden gerekse sistemden kaynaklanan sebeplerden ötürü derslerinde etkinlik kullanmadıkları sonucuna ulaşılmıştır.*

Yapılandırmacı yaklaşım ve öğrenci merkezli eğitimi esas alan ve günümüzde uygulanmakta olan matematik öğretim programının etkinlik temelli öğretimi önermesine rağmen öğretmenlerin geleneksel eğitim anlayışını terk edememeleri ve bu doğrultuda belli sebeplerle etkinliğe mesafeli yaklaşımları öğretmenin yol göstericisi atfedilen programın istenen şekilde uygulanmadığını göstermektedir. Yapılan araştırmalar, etkinlik temelli öğretimin öğrenciler üzerinde olumlu etkilere sahip olduğunu göstermektedir. Kösterelioğlu, Bayar ve Akın Kösterelioğlu (2014) tarafından yapılan araştırmada etkinliklerle desteklenmiş öğrenme sürecinin öğrenciyi pasiflikten kurtardığı, arkadaşlarıyla iletişimini arttırdığı, öğrenmeye ve kalıcılığa olumlu etki yaptığı, öğrencilerin sosyalleşmesi ve kendini değerli hissetmelerine neden olduğu saptanmıştır. Kalem ve Fer (2003) ise aktif öğrenme modeliyle oluşturulan öğrenme ortamının öğrenme, öğretme ve iletişim süreci boyutları yönünden öğrenciler üzerinde olumlu etkisinin olduğunu ifade etmektedir. Slavin (2013), öğrencilerin derse aktif olarak katılım sağlamalarının bilgilerin uzun süreli akılda tutulmasına katkı sağladığını belirtmektedir. Batdı (2014) ise araştırmasında, etkinlik temelli öğretimin klasik eğitime kıyasla daha etkili olduğu, öğrencilere derse karşı olumlu tutum kazandırdığı, konuları daha iyi anlamalarına yardımcı olduğu ve öğrenilenlerin kalıcı olmasını sağladığını ortaya koymuştur.

*Öte yandan araştırma sonuçlarına göre, etkinlik yapmayı tercih eden matematik öğretmenlerinin, öğrenme öğretme sürecinde akademik başarıyı arttırma ve derse karşı olumlu tutum geliştirmeyi amaçladıkları ancak öğretimi etkinliklerle*

*yürütmekten ziyade çoğunlukla her konu bittiğinde pekiştirme amaçlı ve dönemin son haftaları müfredatın yükü hafiflediğinde etkinliklerden faydalandıkları görülmüştür. Öğretmenlerin çok azının bilginin yapılandırılmasına yönelik etkinlikler kullandıkları, büyük çoğunluğunun ise bilginin pekiştirilmesine yönelik oyun etkinliklerinden faydalandığı sonuçlara yansımıştır.*

Öğrenme öğretme sürecinde oyun etkinliklerinden faydalanılmasının öğretim açısından yararlı olduğunu söylemek mümkündür. MEB (2008), ünite içerikleriyle ilişkili olmak kaydıyla uygun görülen bölümlerde öğretmenlerin matematik oyunlarına yer vermesinin gerekli olduğunu belirtmektedir. Mc Farlane'e göre (2004), öğrenci merkezli olması, öğrencilerin yaparak yaşayarak öğrenmesi, problemin çözüm aşamasında öğrencinin aktif rol oynaması ve etkileşimli uygulama imkanı yaratması oyun etkinliklerinin eğitimde sıkça kullanılmasına neden olmaktadır (akt: Akın ve Atıcı, 2015). Duvarcı (2010), yaptığı bir çalışmada çeşitli etkinliklerin kullanımıyla oluşturulan öğrenme öğretme süreçlerinin öğrencilerin akademik başarıları üzerinde farklı etkileri olduğunu belirtmiş, özellikle oyunsal etkinliklerle öğrencilere çok sayıda istendik davranış kazandırılabileceğini vurgulamıştır. Ayrıca öğretimsel oyunların öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerine olumlu etki ettiği, geleneksel yolla sürdürülen öğretime oranla öğrenen motivasyonunda artışa sebep olduğunu ortaya koymaktadır (Sezgin, 2016). Ancak oyun etkinliklerinin öğretmenler tarafından planlaması yapılmaksızın, kazanımlarla ilişkilendirmeden ve ders süreci içine yedirilmeden genellikle konu sonlarında bilginin pekiştirilmesine yönelik ekstra bir uygulama şeklinde yapılması eleştirilmesi gereken bir durumdur. Nitekim etkinlik temelli öğrenmede öğrenciler öğrenme eylemini bizzat kendileri gerçekleştirmelidir. Kullanılacak etkinliklerin, öğrenciye keyif vermesinin yanı sıra süreçle bütünleşik, öğrenen merkezli, anlamlı öğrenmeyi destekleyici, üst düzey becerilerin geliştirilmesine odaklı ve görev yönelimli olması gerekmektedir (Batdı, 2014).

*Araştırma sonuçlarına göre, ortaokul matematik öğretmenlerin büyük çoğunluğunun gerek kendisinden gerek öğrencilerden gerekse sistemden kaynaklanan sebeplerden ötürü derslerinde materyal kullanmadıkları sonucuna ulaşılmıştır.*

Öğretim programlarının temel amaçlarından biri öğrencilerin kavramları gerçek ve somut tecrübelerden yola çıkarak anlamlandırılmalarıdır. MEB (2008), özellikle yeni kavramların öğretiminde ve yapılacak değerlendirmelerde mümkün olduğu ölçüde somut materyallerin kullanılmasını önermektedir. Demirel (2002), öğrenme öğretme sürecinde öğretim materyallerinin kullanımı sayesinde konuların daha etkili sunulmasına olanak sağladığı ve öğretimi daha anlamlı ve zevkli hale getirdiğini belirtmektedir. Aydoğdu, Erşen ve Tutak (2014) da yaptıkları çalışmada bu sonuca paralel olarak matematik dersinin materyal destekli olarak işlenmesinin öğrenci başarısını ve derse karşı tutumu olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşmışlardır. Matematik alanında çalışmalar yapan Skemp (1987), öğrencilerin somut nesnelere ile etkileşimlerinin soyut anlamalarını desteklediğini belirtmektedir. Öğrenme ortamlarında teknolojik materyal kullanımı, öğrenciyi merkeze almakta, zengin öğrenme imkanları sunmakta, matematik yapmayı ve sevmeyi sağlamakta ve matematik öğretimi eğlenceli hale getirmektedir (Bozkurt ve Akalın, 2010). Bu nedenlerle özellikle ilköğretimde materyal kullanımı teşvik edilmektedir (Kutluca ve Akın, 2013). Uygulanmakta olan matematik programında da somut materyallerin kullanımının önerilmesine rağmen araştırma sonuçları, öğretmenlerin okulların somut nesnelere ve teknolojik yönden eksiklerinin olmasını sebep göstererek materyal kullanmadıklarını ve bu bağlamda da öğretim programlarını yeterince uygulamadıklarını ortaya koymuştur. Halbuki öğretmenlerin öğretim materyali kullanma ve gerektiğinde geliştirme yeterliğini kazanması eğitimin niteliği açısından oldukça önemlidir. İnan (2006) da, matematik öğretiminde materyal geliştirmenin ve kullanmanın öğretmenler açısından zahmetli olsa da öğrenciler açısından oldukça verimli olduğunu belirtmektedir.

*Araştırma sonuçlarına göre materyal kullanan öğretmenlerin ise akademik başarıyı artırma ve konuya karşı olumlu tutum geliştirmeyi amaçladıkları bu doğrultuda akıllı tahta ve ders kitabı/kaynak kitap çoğunlukta olmak üzere test, çalışma kağıdı gibi yazılı; z- kitap, EBA gibi teknolojik; sayma pulları, kesir takımı gibi matematiksel ve pergel, iletke gibi geometrik araçlardan yararlandığı ve bu materyalleri yapısına ve konusuna göre çoğunlukla öğretmen merkezli nadiren ise öğrenci merkezli uygulamalar yaptırarak kullandığı görülmüştür.*

Araştırma sonucuna paralel olarak Şahin (2014) de yaptığı araştırmada öğretmenlerin öğretim süreçlerinde ders kitabı gibi öğretim materyallerinden daha sık yararlandıklarını ifade etmektedir. Bu durum ise ülkemizde halen geleneksel eğitimin hüküm sürdüğünün göstergesidir. Bunun yanı sıra öğretmenlerin ders süreci içerisinde yukarıda bahsedilen diğer öğretim materyallerinden faydalanması matematik öğretiminin niteliği açısından olumlu bir durumdur. Zaten matematik öğretim programlarında onluk taban blokları, sayma pulları gibi çok sayıda somut araca ve nasıl kullanılacaklarına ilişkin bazı yönergelere yer verilmektedir (MEB, 2018). Ayrıca literatürde de materyal kullanımının akademik ve duyuşsal yönden bir çok yararından bahsedilmektedir (Demirel, 2002; İnan, 2006; Aydoğdu vd., 2014; Skemp, 1987). Ancak şu da bir gerçektir ki materyaller tek başlarına hiçbir kavramı öğretmezler. Thompson (1994), materyallerin elle tutulur ve gözle görülür olmasının öğrenilmesi gereken kavramın materyalde olması gerektiği anlamına gelmediğini belirtmektedir. Materyallerin başarılı kullanımı üzerindeki en önemli etken onların kullanımında öğretmenin verdiği yönergenin kalitesidir (Gökmen, Budak ve Ertekin, 2015). Somut öğretim materyallerinin kullanımının amacına ulaşabilmesi için ise materyal, kavram ve sembolik gösterimler arasındaki ilişkinin öğrenciler tarafından keşfedilmesi sağlanmalıdır (Yetkin Özdemir, 2008). Bu araştırmada ise bazı öğretmenlerin öğrenci merkezli uygulamalarla materyal kullanımını sağladıkları görülse de çoğunun öğrenciyi sürece katmadan hazır bir şekilde öğretmen merkezli uygulamalar eşliğinde materyal kullanımını sağladıkları görülmüştür. Bu durum ise materyal kullanımının her zaman amacına tam olarak hizmet etmediği sonucunu ortaya çıkarmaktadır.

*Ortaokul matematik öğretmenlerinin ders süreci içerisinde matematik öğretim programında kazandırılması ön görülen temel becerilerden; problem çözme becerisi, matematiksel süreç becerileri (iletişim, akıl yürütme, ilişkilendirme), duyuşsal ve psikomotor becerileri kazandırmaya yönelik bazı faaliyetler yürüttüğü sonucuna ulaşılmıştır.*

NCTM'ye (2000) göre problem çözme matematik öğretiminin merkezini oluşturmaktadır. Özsoy (2005), çalışmasında problem çözme becerisinin matematik başarısı üzerinde olumlu etkisi olduğunu ortaya koymuştur. Polya (1957), problem

çözme süreci ile ilgili bir aşamalar dizisi önermektedir ve problem çözme sürecinde, kurallardan çok problemin içeriğine bağlı olarak farklı strateji ve adımların kısacası sistematüğının kazandırılması üzerinde durulmasının önemini vurgulamaktadır (akt: İpek ve Okumuş, 2012). Güçlü problem çözme becerisi, öğrencilerin rutin olmayan yollarla, karmaşık matematiksel görevlerle uğraşmasını gerektirmektedir. Problem çözme becerisine sahip bir öğrenci, bir problemle karşılaşma durumunda onu kavrama ve problemi anlama, çözümü için uygun stratejiyi seçme, bu stratejiyi kullanma ve sonuçları yorumlama yeteneğine sahiptir (Aydoğdu ve Ayaz, 2007). Yapılan araştırmada matematik öğretmenlerinin öğrencilerin problem çözme becerilerinin gelişimini önemsemesi ve buna paralel faaliyetler yürütmesi matematik öğretimi açısından olumlu bir durumdur.

Matematiksel iletişim becerisinin önemi ve öğrencilere bu becerinin kazandırılmasının gerekliliği pek çok matematik eğitimcisi tarafından sıklıkla vurgulanmaktadır (Kabael ve Baran, 2016). Owens (2006), yaptığı araştırmada öğretmenlerin matematik dilini etkili bir şekilde kullanmalarının ve sınıflarında matematik dili kullanımını desteklemelerinin önemini belirtmektedir (akt: Kabael ve Baran, 2016). Cooke ve Buchholz (2005), öğretmenlerin matematik ve dil arasındaki bağlantıyı öğrencilerine en iyi şekilde yansıtması gerektiğini ifade etmektedir. Bu sebeple, öğrencilerin matematiksel iletişim kurmalarını sağlamak ve bu doğrultuda onların gelişimlerini değerlendirmek adına öğretmenler çeşitli yöntemler kullanmakla yükümlüdür (Thompson ve Chappell, 2007). Özpınar ve Arslan (2017) yaptıkları çalışmada öğretmenlerin öğrencilerin ilişkilendirme ve problem çözme süreçlerini etkili kullanabilmeleri için matematiksel iletişim becerisinin kazandırılmasının önemli olduğunu düşündükleri ve büyük çoğunluğunun bu becerinin gelişmesine yönelik öğrenme ortamları oluşturdukları sonucuna ulaşmıştır. Öğrencilerin matematiksel kavramlar hakkında konuşmalarının sağlanması düşüncelerini düzenleyebilmelerine ve bu düşünceleri etkili bir şekilde aktarabilmelerine yardımcı olmaktadır (Çalikoğlu Bali, 2002). Yeşildere ve Türnüklü (2007), yaptığı çalışmada öğretmenler tarafından matematiksel dili iletişim aracı olarak kullanmanın dersin anlaşılmasını sağlama, dersi eğlenceli kılma, öğrencilerin ilgisini çekme gibi olumlu sonuçlar yarattığı sonucuna ulaşmıştır. Bu bağlamda öğretmenlerin öğrencilerin iletişim becerisini güçlendirmeye yönelik faaliyetler

yürütmeleri matematik öğretimi açısından olumlu bir durum olarak değerlendirilebilir.

Ülkemizde ortaokul matematik dersi öğretim programında öğrencilerin ilişkilendirme becerilerinin gelişimine önem verilmektedir. Bu bağlamda matematik öğretmenlerinden matematiğin gerek kendi içinde, gerek farklı disiplinlerle gerekse günlük yaşamla ilişkilendirme yapması ve yeterli deneyime sahip olmaları beklenmektedir (Özgen, 2013). Özgeldi ve Osmanoğlu (2017), yaptıkları çalışmada öğretmenlerin gerçek hayat bağamlarını öğrenilecek konu ile ilişkilendirilmesi vasıtasıyla öğrencilerin kuralları ezberlemek yerine onlar için anlam ifade eden uygulamalara yöneldiklerini bunun yanı sıra ilişkilendirmenin öğrencilerin ilgisini çektiğini ve matematiği daha iyi, daha kolay ve daha kalıcı anlamasını sağladığı sonucuna ulaşmıştır. Bosse (2003), matematiksel ilişkilendirme becerisinin öğrencilere öğrenilen bilgileri akılda tutma ve kullanma konusunda yardımcı olduğunu ve matematik öğreniminin ilişkilendirme ile güçlenebileceğini ifade etmektedir. Baki (2018), matematik öğretiminin günlük hayat ile ilişkilendirilmesi vasıtasıyla öğrencilerin matematiğe karşı olumlu tutum geliştireceklerini ve matematiği korkulan değil aksine öğrenilmesi gereken bir ders olarak algılamalarını sağlayacağını belirtmektedir. Umay (2007) , matematik öğretiminin günlük yaşam ile ilişkilendirildiği takdirde öğrencilerin matematik kaygısının azalmasını sağladığını; matematiğin kendi içinde ilişkilendirildiğinde ise öğrencilerin yeni bilgiler ile eski bilgileri arasında bağ kurarak bildiklerini düşündükleri kavramları daha etkili bir şekilde anlamlandırabildiklerini belirtmektedir.

Ülkemizde son yıllarda matematik öğretiminde ezbere ve tekrara dayalı matematiksel işlemler yapan öğrenciler yerine muhakeme yapabilen öğrenciler yetiştirilmesi amaçlanmaktadır. Özellikle merkezi sınavlarda yapılan reformlar, öğrencilerin rutin olmayan problemlerle karşılaşmasını sağladığı, bu doğrultuda hem öğretmenlerin hem de öğrencilerin akıl yürütme becerisine olan ilgisini arttırdığı söylenebilir. Öz (2017), tez çalışmasında öğretmenlerin matematiksel akıl yürütme becerisinin gelişimine yönelik zaman zaman çeşitli fırsatlar sunsalar da genel olarak bu anlamda sınırlı kaldıklarını ve öğrenme ortamında sunulan bu sınırlı fırsatların öğrencilerin matematiksel akıl yürütme becerilerini etkilediği sonucunu elde etmiştir.



Altıparmak ve Öziş (2005), öğretmenlerin muhakeme yeteneğini geliştirecek uygun stratejiler kullanmamalarının, öğrencilerin bu yeteneklerini zamanla yok ederek ezberleme yolunu tercih eden, neden sonuç ilişkisi kurmaktan aciz bireyler olarak yetişmelerine sebep olduğunu belirtmekte ve ilkokul yıllarında tanıtılabilecek ispat ve argümantasyon yollarının matematiksel akıl yürütmenin gelişimi açısından faydalı olabileceğini ifade etmiştir. Yeşildere ve Türnüklü (2007) çalışmalarında, öğrencilerin bilgilerin uygulanarak çözüme ulaşıldığı problemlerde, yorum ve akıl yürütme ihtiyacı barındıran problemlere göre daha başarılı olduklarını ve matematiksel anlamda tahmin etmede güçlük çektiklerini belirtmiştir. Akıl yürütme becerisinin okul ve okul dışı hayatı kolaylaştırmadaki etkisi de dikkate alındığında matematik öğretim sürecinde bu becerinin geliştirilmesi için ortamlar hazırlanmasının gerekliliği ortaya çıkmaktadır (Bal İnceb acak ve Ersoy, 2016).

Matematikte başarısızlık nedenleri arasında, öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarının istenen düzeyde gelişmemesi önemli yer tutmaktadır. Öyle ki ülkemizde pek çok öğrencinin matematiğin zor olduğuna ve ne yapsalar başarılı olamayacaklarına dair inanışları matematiğe yönelik tutumu olumsuz etkilemektedir. Ortaokul matematik öğretim programında matematiğe karşı duyuşsal yönlerin gelişimine önem verilmiş ve öğrencilerin matematiğe dair özgüven duymaları, matematiğin öneminin ve eğlenceli yönünün farkında olmaları hedeflenmiştir (MEB, 2013). Öğrencilerin bu olumsuz tutumlarını düzeltme noktasında büyük bir sorumluluğa sahip olan öğretmenlerin öğrencilere yapabileceği görevler sunarak başarıya hazzı yaşatmaları ve matematiği günlük hayat ile ilişkilendirerek gerekliliğini hissettirmeleri öğrencilerin matematiğe yönelik olumlu tutum geliştirmelerinde işe yarayacak davranışlar arasında gösterilmektedir (Alkan, Bukova Güzel ve Elçi, 2004). Tüm bu sonuçlar yapılan çalışmada matematik öğretmenlerinin öğrencilerin duyuşsal becerilerinin gelişimine yönelik yürüttükleri faaliyetlerin ehemmiyetini göstermektedir.

*Yapılan araştırmaya göre ortaokul matematik öğretmenlerinin öğrencilerin derse katılımını sağlamak amacıyla öğretimsel ve öğretimi desteklemeye yönelik dikkat çekme davranışları sergiledikleri, öğrencilere sosyal, nesnel, simgesel ve*

*faaliyetsel pekiştireçler sundukları ve sınıfta rekabet ortamı oluşturdukları görülmüştür.*

Yapılan araştırmalar öğrenciden öğrenciye değişim gösteren öğrenme ihtiyaçlarının karşılandığı ortamlarda öğrencilerin derse katılımını arttırdığını göstermektedir (Ilgar, 2004). Öğretmenlerin ise öğretim sürecinde bu duruma yönelik çözüm yollarına başvurması, her öğrenciye gereksinim duyduğu doğrultuda katılım fırsatını vermesi önem arz etmektedir (Çelik vd., 2018). Öğretmenler derse katılımı sağlamaya yönelik çeşitli stratejiler kullanabilmektedir. Araştırma sonuçlarına göre öğretmenlerin derse katılımı sağlamaya yönelik dikkat çekme davranışları sergilemeleri öğretimin niteliği açısından olumlu olarak değerlendirilebilir. Sürücü ve Ünal (2018) da yaptıkları çalışmada, öğretmenin öğrenciyi düşündüren sorular sorması, dikkati dağıldığında tekrar toplanana kadar ders dışı konularda konuşması ve dersi fıkra ve öykülerle zenginleştirilmesi gibi dikkat çeken davranışlar sergilemesinin öğrencilerin derse katılımını arttırdığını ifade etmişlerdir.

Yapılan araştırmada öğretmenlerin derse katılımı sağlamaya yönelik kullandıkları stratejilerden bir diğeri pekiştireç vermedir. Pekiştirme yaklaşımı eğitimin her kademesinde kullanılan bir motive etme yöntemidir. Çoğunlukla eğitimin ilk kademelerinde kullanımına yoğunlaşılsa da Acar (1999) yaptığı çalışmasında pekiştirme stratejilerinin üniversitede bile ihtiyaç duyulduğuna dikkat çekmektedir. Can (2005), yapılan araştırmanın sonuçlarıyla benzer görüşlerde bulunmuş, pekiştireçlerin öğrencileri motive ettiğini, olumlu davranışlar kazandırmada, derse aktif katılımını sağlamada ve başarıyı arttırmada etkili olduğunu belirtmiştir. Fidan (2001)'in yaptığı çalışmada öğretmenlerin öğrencinin derse karşı ilgisini canlı tutma ve öğrenmeye karşı motivasyonunu arttırmaya yönelik dersin gelişme basamağında, doğru davranışları değişik biçimlerde, yerinde ve zamanında pekiştirme davranışlarını gösterdikleri görülmüştür. Pekiştirme işlemlerinin sistemli bir şekilde kullanılması öğrencilerin kendilerini derse vermeleri ve öğrenmeyi kararlı bir şekilde sürdürmelerine sebep olmaktadır (Can, 2005). Pekiştireçlerin, öğretimde olumlu sonuçlar doğurmasının yanı sıra Kohn (1994) öğrencileri insancıl, sorumluluk bilincine sahip ve kendini yönlendirebilen birer birey haline getirmede etkili olmadığını savunmaktadır (akt. Budak, 2009). Yapılan araştırmada,

öğretmenlerin öğrencilerin motive olmalarını sağlamayı ve ders başarısını arttırmayı amaçlarken örtük olarak öğrencilere dışa bağımlı ve çıkarıcı olmayı öğretmeleri kaçınılması gereken noktalardan biri olarak ifade edilebilir.

Araştırma sonuçlarına göre öğretmenlerin derse katılımı sağlamaya yönelik kullandıkları stratejilerden bir diğeri ise rekabet oluşturmaktır. Fakat günümüz modern öğrenme teorilerinin etkisiyle vaktinde gözde olan rekabetçi ve bireysel öğrenme ortamları yerini yardımlaşma ve dayanışmayı temel alan işbirlikli öğrenme ortamlarına bırakmıştır. Rekabete dayalı öğrenme ortamlarında bir kişinin veya grubun başarısı diğerlerinin başarısızlığını gerektirmektedir ve dolayısıyla işbirliği durumunda birbirini destekleyen öğrenciler rekabet ortamlarında birbirlerini engellemeye çalışmaktadırlar (Açıkgöz, 1992). İşbirlikli öğrenme ortamlarının öğrencilerin hem akademik hem de sosyal becerilerinin gelişimine katkı sağlaması ve derse katılımı arttırmasından ötürü bireysel ve rekabetçi öğrenme ortamlarına göre çok daha fazla olumlu etkileri vardır (Önder ve Sılay, 2014). İşbirlikli öğrenme etkinliklerinin yer aldığı grup çalışmaları, öğrencilerin fikirlerini birbirleriyle paylaşmalarına, yansıtıcı düşünceler gerçekleştirmelerine ve öğretim sürecine aktif bir şekilde katılım sağlamalarına fırsat verir (Brown ve King, 2000). Bu anlamda öğretmenlerin çoğunun sınıflarında derse katılımı sağlamaya yönelik rekabet ortamı oluşturmasının öğretimin niteliği ve öğrencilerin gelişimi açısından olumlu bir durum olmadığı söylenebilir.

*Öte yandan araştırma sonuçlarına göre öğrencilerin fiziksel yönden iyilik/kötülük hali, başarılı/başarısız olma durumları, aktif/pasif konumları ve öğretmenin öğrenme öğretme sürecini etkili/etkisiz yönetimi ve rekabet ortamının öğrencilerde yarattığı motive etme/ yarış baskısı oluşturma hissi derse katılımı etkileyen faktörler oldukları sonucuna ulaşılmıştır.*

Engin, Özen ve Bayoğlu (2009), bireyin sağlıklı bir fizyolojik yapıya sahip olmasının öğrenmede olumlu rolü olduğunu ve fizyolojik yönden kendisini rahatsız hisseden bir öğrencinin öğrenmeyi gerçekleştirememesinden ötürü derse katılmaya isteksiz olduğunu ifade etmektedir. Öğrencilerin derse katılımını etkileyen pek çok motivasyonel faktörden biri de elbette ki öğretmenlerdir. Öğretmenlerin kişisel özellikleri, iletişim ve ders işleme biçimleri öğrencilerin derse katılımını sağlamada

önemli bir faktör olarak görülmektedir (Eryılmaz, 2013). Öğretimde öğrenciyi edilgenlikten kurtararak aktifleştiren, yaparak yaşayarak öğrenmeyi önemseyen öğrenci merkezli yöntem tekniklerin kullanılmasının derse tutum ve katılımlarını olumlu yönde etkilediğini belirtilmektedir (Akşid ve Şahin, 2011). Yapılan birçok çalışma öğrencilerin başarılı ve başarısız olduklarını hissetmelerinin derse katılımı etkileyen faktörler arasında yer aldığını belirtmektedir. Sever, Ulubey, Toraman ve Türe (2014) de çalışmalarında kendini başarılı gören öğrencilerin derse katıldığını, başarısız gören öğrencilerin ise katılım sağlamak istemediklerini ifade etmektedir.

*Araştırma sonuçlarına göre ortaokul matematik öğretmenlerinin ders süreci içerisinde öğrencileri eğitsel rehberlik yapma ve öğrencilerle olumlu ilişki kurma gibi dışsal faktörler yardımıyla öğrenmeye karşı motive ettikleri, merak uyandırarak ve farkındalık oluşturarak öğrencilerin içsel bir şekilde motive olmalarını sağladıkları görülmüştür.*

Öğrenciler öğrenim hayatının hemen her aşamasında rehberlik çalışmalarına ihtiyaç duymaktadır. Eğitsel rehberlik; öğrencinin karar verme becerilerini kazanabilmesinden, kendi ilgi ve yeteneklerini keşfedebilmelerine, sürecin etkili yönetiminden, bilginin saklanması ve istenildiği zaman etkili kullanımına, hangi derse nasıl hazırlanacağından, sınav performansını nasıl maksimum seviyeye çıkartabileceğine kadar birçok çalışmayı içermektedir (Ağır, 2015). Öğretmen, öğrencileri geliştirme, onların ilgilerini, becerilerini daha duyarlı hale getirme, çalışmayı zevk ve alışkanlık haline getirme süreçlerinde rehberlik yapan ve amaçlarına ulaşmalarında yardımcı olan en güvenilir uzman olmalıdır (Bayraktar Vatansever, 2015). Telli, Brok ve Çakıroğlu (2008), yaptıkları araştırmada öğretmen ve öğrencilerin ideal öğretmeni, öğrencileri motive eden, bu doğrultuda onlara rehberlik yapan, özgüvenlerini kazanması konusunda yardımcı olan ve öğrencileriyle olumlu ilişkiler kuran bir kişi olarak tanımlamışlardır. Fakat eğitimde asıl önemli olan, öğrencinin herhangi bir öğrenme birimine karşı ilgi, gereksinim, merak duymasını sağlayarak içsel motivasyonuna destek olmaktır ve bu ancak öğretmenin sınıf içinde sürdürdüğü etkinliklerle mümkündür (Bayraktar Vatansever, 2015). Dede ve Argün (2004) de çalışmasında, öğrencilerin matematiğe yönelik içsel motivasyonlarının dışsal motivasyonlarına göre daha yüksek olduğu sonucunu ortaya

koymakta ve bu durum, öğrencilerin matematiği ödül, rekabet, iyi not alma, gibi dışsal eğilimler yerine hoşlanma, haz alma gibi içsel eğilimlerden hareketle öğrenmeyi istediklerini göstermektedir. Ayrıca yapılan araştırmalarda içsel motivasyona sahip öğrencilerin üst düzey düşünme becerisi gerektiren görevlerde dışsal motivasyona sahip öğrencilere oranla daha yaratıcı ve üretken olduklarını göstermektedir (Ilgar, 2004). Bu doğrultuda yapılan çalışmada öğretmenlerin içsel motivasyonu geliştirmekten çok dışsal motivasyonu sağlamaya odaklanmaları eleştirilecek bir durum olarak değerlendirilebilir.

*Yapılan araştırmada ortaokul matematik öğretmenlerinin ders süreci içerisinde öğrencilerin eksik ve yanlış öğrenmelerini soru çözdürerek, gözlemleyerek ve ölçme yaparak tespit ettikleri ardından takviyelerle ve gerekli yönlendirmelerle bu eksikleri tamamlamaya yönelik faaliyetler yürüttüğü görülmüştür.*

Bilindiği üzere matematikte herhangi bir kavram onun ön şartı olan diğer kavramlar kazandırılmadığı müddetçe tam olarak verilemez. Etkili bir öğrenme için öğrencinin öğrenip öğrenmediği ya da ne kadar öğrendiği konusunda hem öğrencinin hem de öğretmenin bilgi sahibi olması gerekir. Bu bağlamda matematik öğretmenlerinin eksik ve yanlış öğrenmelere çeşitli stratejiler kullanarak zamanında müdahalede bulunmaları elzemdir. Şahin (2015), biçimlendirici değerlendirmeye yönelik yapılan testlerin yanı sıra öğretmenlerin sınıf içerisinde öğrencilerin etkileşimlerini ve eylemlerini gözleyerek ve yönelttiği sorulara verilen cevapların analizini yaparak öğrencilerin eksik öğrenmelerini belirleyebildiklerini ifade etmiştir. Senemoğlu (1988), öğretmenlerin, her ünitenin sonunda öğrencilerin hangi davranışları kazandıkları, hangilerinde yetersiz oldukları ya da hiç kazanamadıklarını belirlemesi ve eksik davranışların tamamlanmasına yönelik ek öğrenme olanaklarının sağlaması gerektiğini ifade etmektedir. Bu öğretmen müdahaleleri öğrenmenin düzeyini arttırmakta ve öğrencileri sonraki öğrenmelere motive etme açısından fayda sağlamaktadır (Erişen, 1997). Aksi takdirde dönüt ve düzeltme etkinliklerinin gerekli noktalarda kullanılmaması öğrenme yetersizliklerine ve güçlüklerine yol açmaktadır (Şahin, 2015).

### 5.1.5. Beşinci Alt Probleme İlişkin Sonuçlar

*Ortaokul matematik öğretmenlerinin öğretmenlerden öğretmene farklılık göstermek üzere dersin son bölümünde derse devam etme, dersi özetleme, öğrencileri değerlendirme, bir sonraki derse hazırlık yapma ve serbest bırakma davranışlarını sergiledikleri sonucuna ulaşılmıştır.*

Ekici (2012), özetlemenin dersin sonunda gerçekleştirilen tekrar gözden geçirmenin bir çeşidi olduğunu ve konunun önemli noktalarının son kez tekrar edilmesini sağladığı için önem taşıdığını belirtmiştir. Dersin sonunda yapılan değerlendirme ise öğrencilerin hangi davranışları kazanıp kazanmadığını belirlemenin yanı sıra öğretmene de eğitim durumlarının etkin olup olmadığı hakkında fikir vermektedir (Sönmez, 2013). Bu sonuçlar ile karşılaştırıldığında yapılan araştırmada öğretmenlerin dersin sonuç bölümünde öğretime fayda sağlayacak davranışlar sergiledikleri söylenebilir. Öğretmenlerin dersin sonunda bir sonraki derse hazırlık yapmaları öğrencilerin gelecek derste işlenecek konuya güdülenmelerini sağlayarak, okul dışında bu konuya yönelik araştırmaya yönelmelerini özendirmek için olduğu ifade edilebilir. Matematik öğretmenlerinin büyük bir çoğunluğunun ise dersin sonlandırılması aşamasını es geçmesi ve derslerine devam etmesi öğretmenlerin müfredatı yetiştirme telaşının değerlendirme ve özetleme uygulamalarının öneminin önüne geçtiği şeklinde değerlendirilebilir.

*Araştırma sonuçlarına göre neredeyse tüm öğretmenlerin dersin sonunda muhakkak ödevlendirme yaptıkları, bu ödevlendirmelerin bazılarının yapılandırmacı çoğunluğununsa konu merkezli eğitim yaklaşımlarını yansıtan farklı türlerde oldukları görülmüştür.*

Tarihsel süreç içerisinde ödev verme, eğitimciler ve uzmanlar tarafından sıkça tartışılan bir konu olmuştur. Ancak son yıllarda eğitim alanındaki bilimsel gelişmeler ve beceri ağırlıklı öğretim programları ödevin verilmesini gerekli kılmaktadır. Bu görüş, ödevin öğrencilerin çeşitli becerilerine, okul başarısına ve yaşam boyu öğrenmesine katkı sunduğunu açık bir şekilde belirtmektedir (Güneş, 2014). Ayrıca akademik başarıyı arttırmaya ek olarak öğrencilere öz disiplin, bağımsızlık ve sorumluluk gibi kişilik özelliklerini kazandırmakta etkisi olduğu

savunulmaktadır (Gürlevik, 2006). Yapılan araştırmada öğretmenlerin ödev verme amacı, türü ve uygulamaları eğitim yaklaşımına göre değişmektedir. Çoğunlukla konu merkezli yaklaşıma uygun, ders kitabı ve kaynak kitaplardan alıştırmaya yönelik ödevlerin verilmesi öğretmenlerin yapılandırmacı yaklaşımı ve öğrenen merkezli eğitim anlayışını ödev verme davranışlarında da içselleştiremediklerini göstermektedir. Bu durumun öğretimin niteliğini olumsuz yönde etkileyen bir faktör olduğu söylenebilir. Kapıkıran ve Kıran (1999) da, çalışmalarında öğretmenler tarafından çok sayıda problemin çözümüne yönelik verilen ev ödevlerinin öğrencilerin sıkılmasına yol açtığı ve yeni bilgiler öğrenmesini engellediği sonucuna ulaşmıştır.

#### 5.1.6. Altıncı Alt Probleme İlişkin Sonuçlar

*Yapılan araştırmada ortaokul matematik öğretmenlerinin öğrenme öğretme sürecine yönelik öğretmenlerin öğrenciyi tanıması gerektiğine, soru tipini tanımanın önemli olduğuna, mutlaka ödev verilmesi fakat bu ödevlerin ceza amaçlı olmaması gerektiğine; öğrenciye yönelik öğrencinin alt yapısının iyi olması gerektiğine, öğrenmenin gerçekleşmesinin öğrencinin çabasına bağlı olduğuna ve öğrencinin sürece göre kendisini yönlendirmesi gerektiğine; kendisine yönelik öz eleştiri yaptığına ve kendisini geliştirmek için çaba gösterdiğine; veliye yönelik ise sürecin başarılı yürütülmesi için veli desteğinin önemli olduğuna dair olumlu görüşler belirttikleri görülmüştür. Öğretmenlerin olumsuz görüşlerinde ise öğrenme öğretme sürecine yönelik derslerini öğretmen ve sınav merkezli yürüttükleri, öğrenciye yönelik öğrencilerin matematiksel anlamda gelişeceklerine inanmadıkları ve ilgisiz öğrencileri umutsuz vaka olarak tanımladıkları, kendilerine yönelik tüm öğrencilere hitap etmekte zorlandıkları, kendilerini güncelleyemedikleri, tecrübelendikçe heyecanlarını yitirdikleri ve velilere yönelik ise velilerin onları sınav odaklı çalışmaya zorladıkları ifade ettikleri görülmüştür.*

*Yapılan araştırmada öğretmenlerin öğrenciyi tanımanın öğretimde önemli olduğunu ifade ettikleri görülmüştür.*

Aktepe (2005) de bu bağlamda öğretmenlerin öğrencilerini çeşitli özellikleriyle (fiziksel, sosyo-ekonomik, zihinsel, duygusal ve psikomotor)

tanımları, bu özelliklerine ve öğrenme biçimlerindeki farklılıklara uygun öğrenme deneyimleri yaşatmaları gerektiğini ifade etmektedir. Araştırmada soru tipi tanımanın önemli olduğunu vurgulayan öğretmen görüşlerine paralel olarak Toluk ve Uçar (2002), öğretmenlerin öğrencilerini problem çözme becerilerini ortaya çıkarmak ve mevcut becerilerini geliştirmek için farklı problem türleriyle karşılaştırmalarının önemli olduğunu belirtmektedir.

*Yapılan araştırmada öğretmenlerin ödev vermenin önemi üzerine olumlu görüşler belirttikleri görülmüştür.*

Van Voorhis'in (2004), öğretmenlerin ödevi çoğunlukla sınıfta öğrenilmiş bilginin öğrenciler tarafından evde uygulanması ve bu yolla pekiştirilmesi amacıyla verdiğini belirtmesi bu sonucu destekler niteliktedir. Araştırma bünyesinde verilen ödevin niteliği üzerine yapılan olumlu öğretmen görüşleri ise Özer ve Öcal'm (2013) çalışmalarındaki, ödevin asla bir ceza yöntemi olmaması gerektiği, ceza amacıyla verilen ev ödevlerinin eğitici görevinin bir kenara atılıp cezaların en büyüğü olarak görülmesine yol açtığını sonucu ile paralellik göstermektedir.

*Araştırmada öğretmenlerin matematik öğretiminde öğrencilerin matematiksel alt yapılarının güçlü olmasını önemsedikleri görülmüştür.*

Öyle ki matematiğin ön şart ilişkilerinin en güçlü olduğu alanlardan biri olduğu göz önüne alındığında ve birbirine bağlı zincir halkalarına benzetildiğinde aradaki bir halkanın eksikliği ileride eklenecek halkaların birbirine bağlanmasını olumsuz etkiler (Yenilmez ve Kakmacı, 2008). Hazırbulunuşluk düzeyi yüksek olan öğrenciler, konuları daha hızlı kavrayarak yorum yapabilmekte ve bir önceki konuyu iyi öğrendikleri için sonraki konuyu da öğrenmek için hazır hale gelmektedirler (Harman ve Çelikler, 2012).

*Yapılan araştırmanın sonuçlarında öğretmenlerin, öğrencilerin öğrenme süreçlerini yönetebilmesinin önemli olduğuna vurgu yaptıkları görülmüştür.*

Bu bağlamda Öztürk ve Kurtuluş (2017), öğrencilerin kendi öğrenme sürecini kontrol edebilen, yönetebilen ve nasıl gerçekleştiğinin farkında olabilen bireyler haline gelebilmeleri için üstbilişsel farkındalığı kazanmış olmaları gerektiğini



belirtmektedir. Özellikle hayatımız boyunca her zaman karşımıza çıkacak olan matematik dersinin üst bilişsel farkındalık ile ilişkisi inkar edilemez. Neticede üstbilişsel farkındalığa sahip öğrenci üst düzey düşünür, sorgular ve bilgiye kendisi ulaşır. Yapılan araştırmalar da matematik başarısı ile üstbilişsel farkındalığın ilişkili olduğunu göstermektedir (Balcı, 2007; Ektem, 2007; Çelik, 2012). Bu sonuçlar araştırmadaki öğretmen görüşlerini destekler niteliktedir. Ayrıca öğretmenlerin öğrenmenin öğrencinin çabasına bağlı olduğuna dair inancı yapılandırmacı anlayışa sahip olduğunu göstermektedir (Aypay, 2011). Cano (2005), öğretmenlerin epistemolojik inançlarının öğrencilerin akademik başarısını hem doğrudan hem de dolaylı olarak etkilediği sonucuna ulaşmıştır.

*Yapılan araştırmada öğretmenlerin kendilerini güncelleyemedikleri ve mesleklerinden eski lezzeti alamadıkları gibi kendilerine yönelik olumsuz görüşlere sahip oldukları görülmüştür.*

Bu doğrultuda Göloğlu Demir ve Gelişli (2017) de öğretmenlerin mesleki görevlerine yönelik ders dışı zaman kullanımları üzerine yaptığı araştırmasında, öğretmenlerin alanla ilgili bilimsel ve sanatsal faaliyetlere az zaman ayırması dolayısı ile alandaki güncel gelişmeleri yeterince takip etmedikleri ve bu anlamda kendilerini güncelleyemedikleri sonucuna ulaşmıştır. Aynı şekilde Ada, Akan, Ayık, Yıldırım ve Yalçın (2013) da öğretmenlerin motivasyon etkenlerini araştırdığı çalışmada, öğretmenlik mesleğine olan saygının azalması, öğretmenin yaptığı işe olan inancının zedelenmesi ve yaptığı işe yaramayacağı düşüncesiyle kendini değersiz hissetmesinin öğretmenlerin iş motivasyonunu azalttığını ifade etmiştir. Bu çalışmaların sonuçları yapılan araştırmanın sonuçları ile benzerlik göstermektedir.

*Yapılan araştırmada öğretmenlerin öğretim sürecinde veli desteğinin yadsınamaz bir öneme sahip olduğunu ifade ettikleri görülmüştür.*

Çelenk (2003) de yaptığı çalışmada eğitim açısından destekleyici tutum sergileyen anne babaların çocuklarının okul başarılarının daha yüksek olduğu sonucuna ulaşmıştır. Öte yandan öğretmenler velilerin sınav odaklı olmasından ve kendilerini de bu doğrultuda yönlendirdiklerinden şikayetçi olmaktadır. Buna paralel olarak Çetin ve Ünsal (2019) da merkezi sınavların öğretmenler üzerindeki etkisini

incelediği araştırmasında; velilerin çocuklarının merkezi sınavlarda yüksek oranda başarı elde etmesi beklentisi ile geleneksel öğretim modellerini sürdürmeleri için öğretmene baskı yaptıklarını ve dolayısıyla öğretmenlerin sınav odaklı çalışmalar yürütmek zorunda kaldıklarını ifade etmiştir.

*Araştırma sonuçlarına göre etkili öğretim süreci, olumlu akademik benlik algısı, merak etme, ihtiyaç duyma, değer verme ve karakter öğrencilerin matematik dersine karşı olumlu tutuma sahip olmalarını sağlayan faktörler iken olumsuz deneyimler, öz yeterlik algısının zayıf oluşu ve öğretmeni sevmeme gibi faktörlerin öğrencilerin matematik dersine karşı olumsuz tutum geliştirmesine sebep olduğu görülmüştür.*

Öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumunun, öğretmenlerin sınıf içinde kullandıkları yöntem tekniklerden, ölçme değerlendirme kadar birçok öğretmen davranışından etkilendiği belirtilmektedir (Mason, 2003). Bu noktadan bakıldığında sınıf içinde matematik öğretmenlerinin üstlendiği rol ve davranışlar önem kazanmaktadır. Öğrenme öğretme sürecinde öğretmenin öğrenciye yaklaşımı, ders anlatımı, konuşması, hali ve hareketleri öğrenciye itici gelerek derse karşı olumsuz tutum geliştirmesine neden olabilmektedir (Sezgin Memnun ve Akkaya, 2010). Şentürk (2010), beşinci sınıf öğrencileriyle yaptığı çalışmada öğretmeninden memnun olan öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarının daha olumlu olduğunu belirtmiştir. Koca (2011), sekizinci sınıf öğrencileriyle yaptığı çalışmada matematik öğretmeninden memnun olan öğrencilerin memnun olmayan öğrencilere kıyasla derse yönelik tutumlarının daha olumlu olduğu sonucuna ulaşmıştır. Sezgin (2013) ise lise öğrencileriyle yaptığı çalışmada matematik öğretmenini olumlu algılayan öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarının daha olumlu olduğu sonucuna ulaşmıştır. Farklı sınıf seviyelerinden elde edilmiş bu sonuçlar yapılan araştırmanın sonucunu doğrular niteliktedir. Zira yapılan çalışmada da belirli sebeplerle matematik öğretmenini olumlu algılayan öğrencilerin matematiğe ilişkin tutumlarının olumsuz algılayan öğrencilere nazaran daha olumlu olduğu bulunmuştur. Ayrıca öğrencilerin akademik özyeterlik algısının o alana ilişkin tutum ile pozitif ilişkisi göz önünde bulundurulduğunda; herhangi bir alanda sahip oldukları başarılar ve olumlu deneyimler o alana karşı akademik özyeterlik algısının

gelişimine; başarısızlıklar ve olumsuz deneyimler ise akademik özyeterlik algısının zedelenmesine neden olabilir (Sezgin, 2013). Yapılan araştırmanın sonuçları bu görüşü destekler niteliktedir. Öyle ki bu çalışmada matematikte başarılı olduğuna inanan öğrencilerin derse yönelik olumlu tutuma sahip iken matematikte zorlanan öğrencilerin olumsuz tutuma sahip oldukları görülmüştür. Araştırma sonuçlarına göre matematiğe karşı olumlu tutum sergileyen öğrenciler, matematiğin günlük hayatta işe yarar ve ileride meslek sahibi olmak için gerekli olduğunu düşünmektedir. Ulaşılan bu sonuç, Sezgin Memnun (2015)'un katılımcı öğrencilerin büyük çoğunluğunun matematiğin gelecekte meslek yaşamlarında faydalı olacağına ve günlük yaşamlarına katkı sağlayacağına olan inançları sebebiyle matematiğe karşı olumlu tutum sergilediklerini ifade ettiği sonucu ile örtüşmektedir. Aynı şekilde Gülburnu ve Yıldırım'ın (2015) çalışmalarında, matematiğin keşfe dayalı bir bilim olmasından ötürü öğrencilerin merak duygularının ağır bastığını ve bu sebeple matematiğe yönelik olumlu tutum sergilediklerini ifade etmesi ve Dikici ve İşleyen'in (2004) yaptıkları çalışmada, öğrencilerin kişilik özelliklerinin matematik tutumlarına etki eden faktörler arasında yer aldığını belirtmesi araştırmanın sonuçlarını destekler niteliktedir.

*Yapılan çalışmada öğretmenlerin kişisel özellikleri ve mesleki becerileri öğrencilerin öğretmene karşı olumlu ve olumsuz tutum sergilemesine sebep olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öğretmenin öğrencilere güleryüzlü ve ilgili yaklaşımı, aileden biriymişcesine öğrencinin yaşamında konumlanması; öğretim esnasında ise gayretli ve güzel bir ders işleme üslubuna sahip oluşu öğrencilerin öğretmenine sevgi duymasına sebep olurken; öğrenciler arasında ayırım yapması, kötü muamelelerde bulunması ve öğrencileri çeşitli cezalara maruz bırakması ise öğrencilerin öğretmene karşı negatif duygular beslemesine yol açmaktadır.*

Öğrencilerin başarılı olmaları onların öğretmenlerine karşı olumlu tutum sergilemelerine bağlıdır (Gündüz, 2014). Öğretmen- öğrenci ilişkisinin niteliği, akademik başarıyı ve öğrenci davranışlarını etkilemektedir. Öğretmenin cana yakın, hoşgörülü, sabırlı ve sevecen olması öğrencilerin öğretmene karşı daha olumlu yargılar taşımalarına neden olur (Celep, 2002). Etkili ve ideal öğretmen özelliklerinin araştırıldığı çalışmalarda öğrenciler için, öğretici pozisyonunda bulunan kişinin

mesleki becerilerinden çok kişisel özelliklerinin önemli olduğu belirtilmektedir (Yarar ve Tekbıyık, 2009; Erden; 2008). Bu bulgular araştırmanın sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir. Öyle ki öğretmene karşı olumlu tutuma sahip olan öğrencilerin çoğunlukla öğretmenin kişisel özelliklerine odaklandığı görülmüştür. Öte yandan öğretmene karşı olumsuz tutuma sahip olan öğrencilerin öğretmenin ayrımcılık, kötü muamele ve ceza uygulama davranışlarından kaynakladığı sonucuna ulaşılmıştır. Sürücü ve Ünal (2018) da yaptıkları çalışmada öğretmenlerin tutarsız, eşitliğe aykırı ve adaletsiz, şiddet (fiziksel- psikolojik- sözel) gösterme ve pasif saldırganlık gibi davranışlarının öğrencilerin olumsuz tutum sergilemelerine neden olduğunu ifade etmiştir. Sezer (2018) ise çalışmasında öğretmenlerin katı ve baskıcı tutumunun, öğrencilerin okuldan ve dersten soğumasına, öğrenememesine ve özgüven eksikliğine neden olurken; demokratik ve insan odaklı bir tutum sergilemenin öğrencilerin başarılarını arttırmalarını ve özgüven sahibi olmalarını sağladığını belirtmiştir.

*Yapılan çalışmada öğrencilerin öğretmenlerinin mesleki beceri bakımından sınıf yönetimi, öğretimi gerçekleştirme ve motive etme; kişilik özellikleri bakımından öğrenci ile olumlu ilişki noktalarında beklenti içine girdikleri görülmüştür.*

Özyıldırım Gümüş, Acar ve Yetkin Özdemir (2015), öğrencilerin matematik öğretmeninden beledikleri özellikleri incelediği çalışmasında, mesleki bilgi ve özellikleri kapsamında öğretmenden konuyu iyi anlatma, günlük hayattan örnekler verme, somut materyal kullanma gibi beklentiler içinde oldukları; kişilik özellikleri boyutunda ise esprili, cana yakın, öğrencileri dinleyen, motive eden matematik öğretmenleri beledikleri sonucuna ulaşmıştır. Foss ve Kleinsasser (1996), öğretmen adayları ile yaptığı çalışmada iyi öğretmenin sabırlı, esnek, motive edici olmasının yanı sıra matematik öğrenmeyi destekleyici ve eğlenceli bir atmosfer oluşturması gerektiği görüşünde olduklarını belirtmiştir. Sezgin Memnun ve Akkaya (2010), çalışmalarında öğrencilerin derslerde matematikle ilgili oyunlar öğretilmesini, daha fazla etkinliklerin yapılmasını, teknolojinin kullanılmasını, daha az yazıp daha fazla soru çözülmesini ve sınıflarında daha fazla sessizliğin sağlanmasını istediklerini belirtmiştir. Altıparmak, Aklar ve Dursun (2017) ise, öğrencilerin kendilerini matematik öğretmeni yerine koyarak duygu ve düşüncelerini araştıran çalışmasında

öğrencilerin bir kısmı öğrencilere baskı yapmayacaklarını, gülyüzlü ve esprili olacaklarını belirtmişlerdir. Tüm bu sonuçlar yapılan araştırmanın sonucunu destekler niteliktedir.

## 5.2. Öneriler

Araştırma sonunda ulaşılan sonuçlara dayalı olarak öğretmenlere, MEB'e ve araştırmacılara yönelik aşağıdaki öneriler geliştirilmiştir.

### 5.2.1. Öğretmenlere Yönelik Öneriler

- ✓ Öğretmenler derslerini öğrenci merkezli anlayışa uygun ayrıntılı bir şekilde planlamalıdır.
- ✓ Öğrencilerin oyunlar ve etkinliklerle öğrenmeyi daha eğlenceli ve kolay gördüklerinden dolayı matematik öğretiminde yaratıcı drama, senaryo ile öğretim, oyunlarla öğretim gibi farklı ve öğrenciyi merkeze alan öğretim yöntem ve tekniklerini kullanmalıdırlar.
- ✓ Ders süreci içerisinde öğrencilere problem çözmek yerine, problemin doğasını ve problem çözme aşamalarını kavratarak problem çözme becerisini kazandırmalıdırlar.
- ✓ EBA'dan konu ile ilgili video izlemek veya z kitap üzerinden soru çözmekten ziyade akıllı tahtadan dinamik geometri yazılım programları yükleyerek hem etkinlik uygulama hem de materyal olarak kullanma anlamında faydalanmalı, öte yandan materyal kullanımını öğrenci merkezli uygulamalar şeklinde yürütmelidirler.
- ✓ Öğretmenler, öğrencileri motive etmek adına sınıfta rekabet ortamı oluşturarak öğrencileri yarıştırmak yerine sosyal bütünlüğün oluşmasını sağlayan işbirlikli öğrenme yöntemlerini işe koşmalıdırlar.
- ✓ Öğretmenlerin kişilik özelliklerinin öğrencilerin matematik tutumuna etkisi düşünüldüğünde zaten hali hazırda var olan aşırı kuralcı ve sevimsiz matematik öğretmeni önyargısını sağlıklı iletişim kanalları kullanarak, gülyüzlü ve şefkatli davranarak yıkmalıdırlar.

### 5.2.2. MEB'e Yönelik Öneriler

- ✓ Öğretmenlerin birbirinin ders süreçlerini gözlemlemesine fırsat vererek farklı öğretmenlerin öğretimi ne şekilde yapılandırıdıklarına yönelik bilgi sahibi olabilecekleri sistemler geliştirilmelidir.
- ✓ Öğrencilerin matematiksel düşünme becerilerini geliştirebilmek için okulların fiziki yapılarında iyileştirilme yapılarak matematik yaşam merkezleri kurulmalıdır.
- ✓ Öğretmenlerin sınıf içi öğrenme öğretme süreçlerindeki etkililiğini arttırmak amacıyla etkinlik temelli öğretim çerçevesinde okullarda ilgili uzmanlar tarafından çeşitli uygulamalı etkinlikler gerçekleştirilmeli, özellikle de yılsonu seminer ve değerlendirme toplantılarından bu anlamda yararlanılmalıdır.
- ✓ Ortaokul matematik öğretmenlerine hizmet öncesi ve hizmet içi uygulamalı olarak nitelikli materyal geliştirme eğitimi verilmelidir.

### 5.2.3. Araştırmacılara Yönelik Öneriler

- ✓ Daha büyük örneklem gruplarıyla gözlem süresi daha uzun tutularak ve velinin görüşleri de dahil edilerek daha kapsamlı bir şekilde yapılacak nitel çalışmaların neticesinde sınıf içi uygulamalara ilişkin farklı boyutlar gözlemlenmelidir.
- ✓ Farklı branşlardaki ve farklı kademelerde öğretmenlerin ders içi uygulamalarının belirlenmesine yönelik araştırmalar yapılmalıdır.
- ✓ “Başarılı öğretmen” algısının hangi kriterlere göre şekillendiği üzerine araştırmalar yapılmalıdır.
- ✓ Başarılı ve başarısız şeklinde atfedilen öğretmenlerin ders işleyiş süreçleri arasındaki farklılıklar üzerine araştırmalar yapılmalıdır.

## KAYNAKLAR

- Acar, B. (1999). Üç adım atlama öğretiminde pekiştireçlerin erişkiye etkisi. *Hacettepe Spor Bilimleri Dergisi*, 1(10), 14-22.
- Açıkgöz, K. Ü. (1992). *İşbirlikli Öğrenme: Kuram, Araştırma Ve Uygulama*. Malatya: Uğurel Matbaası.
- Ada, Ş., Akan, D., Ayık, A., Yıldırım, İ. ve Yalçın, S. (2017). Öğretmenlerin motivasyon etkenleri. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 17(3), 151-166.
- Ağır, M. (2015). Eğitsel rehberlik çalışmalarının önemi. *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(2), 1-12.
- Akdağ, M., Bedir, G. ve Demir, S. (2006). İlköğretim sosyal bilgiler ve fen bilgisi derslerinin öğretiminde öğretmenlerin derse giriş etkinliklerine ilişkin öğretmen görüşleri. *Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 2, 1-18.
- Akınoğlu, O. (2005). Türkiye’de uygulanan ve değişen eğitim programlarının psikolojik temelleri. *Marmara Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 22, 31-46.
- Akpınar, B. ve Gezer, B. (2010). Öğrenen merkezli yeni eğitim yaklaşımlarının öğrenme öğretme sürecine yansımaları. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14, 1-12.
- Akşid, F. ve Şahin, C. (2011). Coğrafya öğretiminde aktif öğrenmenin akademik başarı ve tutum üzerindeki etkisi. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2(4), 1-26.
- Aktan, O. (2018). *Kaynaştırma Eğitiminde Takım Destekli Bireyselleştirme Tekniğinin Öğrencilerin Ders Başarısı Derse Karşı Tutum ve Sosyal Kabul Düzeylerine Etkisi*. Yayınlanmamış doktora tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

- Aktepe, V. (2005). Eğitimde bireyi tanımının önemi. *Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(2), 15-24.
- Alan, C. (2009). *İlköğretim 5. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Derslerinde Problem Çözme Sürecine Yönelik Görüşleri: Nitel Bir Çalışma*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- Aljaberi, N. M. and Gheith, E. (2018). In-service mathematics teachers' beliefs about teaching, learning and nature of mathematics and their mathematics teaching practices. *Journal of Education and Learning*, 7(5), 156-173.
- Alkan, H., Bukova Güzel, E. ve Elçi, A. N. (2004). Öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarında matematik öğretmenlerinin üstlendiği rollerin belirlenmesi. *XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı*, Malatya.
- Al-Qaisi, T. K. (2010). The role of mathematics teachers towards enhancing students' participation in classroom activities. *Journal of Social Sciences*, 22(1), 39-46.
- Alsalm, L. (2019). Using patterns-of-participation approach to understand high school mathematics teachers' classroom practice in Saudi Arabia. *World Journal of Education*, 9(1), 1-19.
- Altıparmak, K., Aklar, M. A. ve Dursun, G. (2017). Bir günlüğüne matematik öğretmeni olsaydım, neler yapardım/yapmazdım: Öğrenci görüşleri. *YYÜ Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(1), 1117-1140.
- Altıparmak, K. ve Öziş, T. (2005). Matematiksel ispat ve matematiksel muhakemenin gelişimi üzerine bir inceleme. *Ege Eğitim Dergisi*, 6 (1), 25-37.
- Altun, M. (2006). Matematik öğretiminde gelişmeler. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(2), 223-238.
- Altun, M. (2016). *Ortaokullarda (5, 6, 7 ve 8. Sınıflarda) Matematik Öğretimi* (12. Basım). Bursa: Alfa Akademi.



- Arastaman, G., Öztürk Fidan, İ. ve Fidan, T. (2018). Nitel araştırmalarda geçerlik ve güvenilirlik: Kuramsal bir inceleme. *YYÜ Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(1), 37-75.
- Arıcı, Ö. (2013). Öğretmen görüşlerine göre öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarını etkileyen faktörlerin ölçeklenmesi çalışması. *Ege Eğitim Dergisi*, 14(2), 25-40.
- Arslan, Ç. ve Altun, M. (2007). Learning to solve non-routine mathematical problems. *İlköğretim Online*, 6(1), 50-61.
- Arslan, M. (2009). Eğitimle İlgili Temel Kavramlar (Editör: Mehmet Arslan). *Eğitim Bilimine Giriş*. Ankara: Gündüz Yayınevi.
- Aslan Akın, F. ve Atıcı, B. (2015). Oyun tabanlı öğrenme ortamlarının öğrenci başarısına ve görüşlerine etkisi. *Turkish Journal Of Educational Studies*, 2(2), 75-102.
- Ay, Z. S., ve Bulut, S. (2017). Üst bilişsel sorgulamaya dayalı problem çözme yaklaşımının öz düzenleme becerilerine etkisinin araştırılması. *İlköğretim Online*, 16(2), 547-565.
- Aydoğdu, M. ve Ayaz, M. F. (2008). Matematikte öğrencilere problem çözme yeteneğinin kazandırılması. *E-Journal Of New World Sciences Academy*, 3(4), 588-596.
- Aydoğdu, M., Erşen, A. N. ve Tutak, T. (2014). Materyal destekli matematik öğretiminin ortaokul 6. sınıf öğrenci başarısına ve tutumuna etkisi. *Turkish Journal Of Educational Studies*, 1(3), 166-185.
- Aykaç, N. ve Başar, E. (2005). İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin derslik sistemine dayalı eğitim ortamı düzenlemesi uygulamasının etkilerine yönelik görüşleri (Vildan Nurettin Demirer İlköğretim Okulu derslik sistemi örneği). *XIV. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi*, P. Ü. Eğitim Fakültesi, Denizli.

- Aypay, A. (2011). Öğrenme öğretme anlayışlar ölçeğinin Türkiye uyarlaması ve epistemolojik inançlar ile öğretme e-öğrenme anlayışları arasındaki ilişkiler. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi*, 11(1), 7-29.
- Aytaçlı, B. (2012). Durum çalışmasına ayrıntılı bir bakış. *Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 3(1), 1-9.
- Babayiğit, Ö. ve Erkuş, B. (2017). Sınıf öğretmenlerinin derslerde kullandıkları pekiştireç ve cezaların etkililiği. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 25(2), 567-580.
- Bahar, M. ve Karakırık, E. (2003). Radikal oluşturmacılığa eleştirel bir bakış. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(5), 62-77.
- Baki, A. (2018). *Matematiği Öğretme Bilgisi* (1. Basım). Ankara: Pegem Akademi.
- Baki, M. ve Arslan, S. (2015). Ders imcesinin sınıf öğretmeni adaylarının matematik dersini planlama bilgilerine etkisinin incelenmesi. *Turkish Journal Of Computer and Mathematics Education*, 6(2), 209-229.
- Bal İncebacak, B. ve Ersoy E. (2016). 7. sınıf öğrencilerinin matematiksel muhakeme becerilerinin TIMSS'e göre analizi. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 9(46), 474-481.
- Balay, R. (2014). Küreselleşme, bilgi toplumu ve eğitim. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 27(2), 61-82.
- Balcı, G. (2007). *İlköğretim 5. Sınıf Öğrencilerinin Sözel Matematik Problemlerini Çözme Düzeylerine Göre Bilişsel Farkındalık Becerilerinin İncelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Batdı, V. (2014). Etkinlik temelli öğrenme yaklaşımının akademik başarıya etkisi (meta analitik ve tematik bir çalışma). *E-International Journal Of Educational Research*, 5(3), 39-55.

- Baykul, Y. (2001). *İlköğretimde Matematik Öğretimi 1.-5. Sınıflar İçin* (5. Basım). Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Baykul, Y. (2004). *İlköğretimde Matematik Öğretimi 6.-8. Sınıflar İçin* (2. Basım). Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Beyhan, N. ve Tural, H. (2007). İlköğretim matematik öğretiminde oyunla öğretimin erişiyeye etkisi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21, 37-48.
- Biber, M. (2012). *Keşfederek Öğrenme Yönteminin İlköğretim II Kademe Matematik Dersi Öğrencilerinin Yaratıcılıkları Üzerine Etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Bilgin, T. ve Acar, C. (2007). İlköğretim II. kademedeki matematik konularının öğretiminde aktif öğrenme yöntemlerinin kullanımını yaygınlaştırma. *SAÜ Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14, 115-130.
- Bilir, A. (2014). Sınıf yönetiminde başarının aracı: Önlensel model. *Cuu Cyprus International University Folklor/ Edebiyat Dergisi*, 20(78), 203-214.
- Bosse, M. J. (2003). The beauty of “and” and “or”: connections within mathematics for students with learning differences. *Mathematics and Computer Education*, 37(1), 105-114.
- Bozkurt, A. ve Akalın, S. (2010). Matematik öğretiminde materyal geliştirmenin ve kullanımının yeri, önemi ve bu konuda öğretmenin rolü. *Dumlupınar Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27, 47-56.
- Bozkurt, M. (2012). *İlköğretim 6., 7. Ve 8. Sınıflarda Matematik Dersi Öğretim Sürecinin Betimlenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Burdur.
- Bozkurt, Ş. B. ve Çakır, H. (2016). Ortaokul öğrencilerinin 21. yüzyıl öğrenme becerileri düzeylerinin cinsiyet ve sınıf seviyesine göre incelenmesi. *PAÜ Eğitim Fakültesi Dergisi*, 39, 69-82.

- Brackenbury, T. (2012). A qualitative examination of connections between learner centered teaching and past significant learning experiences. *Journal of the Scholarship of Teaching and Learning*, 12(4), 12-28.
- Briede, L. (2016). The relationship between mathematics teachers' teaching approaches and 9th grade students' mathematics self. *Journal of Teacher Education for Sustainability*, 18(1), 34-47.
- Brown, S. W. and King, F. B. (2000). Constructivist pedagogy and how we learn: Educational psychology meets international studies. *International Studies Perspectives*, 1, 245-254.
- Budak, Z. F. (2009). *İlköğretim Okullarında Görev Yapan İkinci Kademe Öğretmenlerinin Sınıf Disiplinini Sağlamak Amacıyla Başvurdukları Ödül ve Ceza Yöntemleri Üzerine Bir Araştırma (Kayseri İli Örneği)*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kayseri.
- Bulut, İ. (2008). Yeni ilköğretim programlarında öngörülen öğrenci merkezli uygulamalara ilişkin öğretmen görüşleri (Diyarbakır ili örneği). *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 56, 521-546.
- Bulut, T. (2015). *İlköğretim Matematik Dersi Öğretim Programındaki Temel Becerilerin Öğrenci Çalışma Kitaplarında Yer Alma Durumu*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Düzce Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Düzce.
- Butakın, V. ve Özgen, K. (2007). Yeni ilköğretim matematik dersi öğretim programının (4. ve 5. sınıf) uygulamadaki etkililiğinin değerlendirilmesi (Diyarbakır ili örneği). *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8, 82-94.
- Bütüner, S. Ö. ve Güler, M. (2017). Gerçeklerle yüzleşme: Türkiye'nin TIMMS matematik başarısı üzerine bir çalışma. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(23), 161-184.

- Büyükkaragöz, S. (1997). *Program Geliştirme “Kaynak Metinler”* (2. Baskı). Konya: Kuzucular Ofset.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2013). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri* (21. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Caine, R. N. and Caine, G. (1991). *Making Connections: Teaching and the Human Brain*. Virginia: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Can, Ş. (2005). Öğretme-öğrenmede ipuçları ve pekiştiricilerin rolü. *Muğla Üniversitesi SBE Dergisi*, 14, 97-109.
- Cano, F. (2005). Epistemological beliefs and approach to learning: Their change through secondary school and their influence on academic performance. *British Journal of Educational Psychology*, 75, 203-221.
- Celep, C. (2002). *Sınıf Yönetimi ve Disiplini* (2. Baskı), Ankara: Anı Yayıncılık.
- Cooke, B. D. and Buchholz, D. (2005). Mathematical communication in the classroom: A teacher makes a difference. *Early Childhood Education Journal*, 32(6), 365-369.
- Coşkun, M. (2013). *Matematik Kavramları Öğretiminde Öyküleştirme Yönteminin Tutuma Ve Başarıya Etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kırşehir.
- Coultas, J. C. and K. M, Lewin. (2002). “Who becomes a teacher? The characteristics of student teachers in four countries”. *International Journal of Educational Development*, 22(3), 243-260.
- Creswell, J. W. (2016). *Nitel Araştırma Yöntemleri Beş Yaklaşımına Göre Nitel Araştırma ve Araştırma Desenleri* (Çev. Mesut Bütün, Selçuk Beşir Demir). Ankara: Siyasal Yayınevi.

- Çağlar, G. (2010). *Yapılandırmacı Yaklaşımın Matematik Öğretimine (İlköğretim 7. Sınıflarda) Etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Çalikoğlu Bali, G. (2002). Matematik öğretiminde dil ölçeği. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23, 57-61.
- Çelenk, S. (2003). Okul başarısının ön koşulu: Okul aile dayanışması. *İlköğretim online*, 2(2), 28-34.
- Çelik, E. (2012). *Matematik Problemi Çözme Başarısı İle Üstbilişsel Özdüzenleme, Matematik Özyeterlik ve Özdeğerlendirme Kararlarının Doğruluğu Arasındaki İlişkinin İncelenmesi*. Yayınlanmamış doktora tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Çelik, S., Örenoglu Toraman, S. ve Çelik, K. (2018). Öğrenci başarısının derse katılım ve öğretmen yakınlığıyla ilişkisi. *Kastamonu Üniversitesi Kastamonu Eğitim Dergisi*, 26(1), 209-217.
- Çetin, A. ve Ünsal, S. (2019). Merkezi sınavların öğretmenler üzerinde sosyal, psikolojik etkisi ve öğretmenlerin öğretim programı uygulamalarına yansımaları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34(2), 304-323.
- Çetin, Ö. (2009). *İlköğretim Matematik Öğretmenlerinin Ders İçi Etkinlik ve Davranışlarının Betimlenmesi Üzerine Nitel Bir Çalışma*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.
- Çetin, Ş. (2019). Öğretimi planlamaya yönelik tutum ölçeği geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi*, 54(1), 164-177.
- Çiçek Akkuzu, Z. (2006). *Genel Lise Matematik Derslerindeki Öğrenme ve Öğretme Süreçlerinin Betimlenmesi Üzerine Nitel Bir Çalışma*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

- Dağdelen, S. ve Ünal, M. (2017). Matematik öğrenim ve öğretim sürecinde karşılaşılan sorunlar ve çözüm önerileri. *YYÜ Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(1), 483-510.
- Daley, B. (2003). A case for learner-centered teaching and learning. *New Directions for Adult and Continuing Education*, 98, 23-30.
- Dede, Y. (2007). Matematik öğretim biçimlerine ilişkin öğretmen görüşleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33, 99-107.
- Dede, Y. ve Argün, Z. (2004). Öğrencilerin matematiğe yönelik içsel ve dışsal motivasyonlarının belirlenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 29(134), 49-54.
- Demir, G. ve Vural Akar, R. (2016). Ortaöğretim matematik programının hedeflediği matematiksel yeterlilik ve becerilerinin kazandırılma sürecinin öğretmen görüşleri temelinde incelenmesi. *Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 4(1), 118-139.
- Demirel, Ö. (2002). *Planlamadan Değerlendirmeye Öğretme Sanatı*. Ankara: PegemA.
- Demirel, Ö. (2015). *Eğitimde Program Geliştirme Kuramdan Uygulamaya* (24. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Demirkan, Ö. ve Saraçoğlu, G. (2016). Anadolu lisesi öğretmenlerinin derslerde kullandıkları öğretim yöntem ve tekniklerine ilişkin görüşleri. *The Journal Of International Lingual, Social and Educational Sciences*, 2(1), 1-11.
- Deniz, İ. (2005). *Öğrenci Merkezli Fen Bilgisi Eğitiminin Öğrenci Başarılarına Etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Pamukkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Denizli.
- Dikici, R. ve İşleyen, T. (2004) Bağlantı ve fonksiyon konusundaki öğrenme güçlüklerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 12(1), 105–116.

- Doğan, S. (2015). Eğitimin İşlevleri (Editör: Celal Teyyar Uğurlu). *Eğitim Bilimine Giriş*. Ankara: Eğiten Kitap.
- Duvarcı, D. (2010). Activity-based chemistry teaching: A case of “elements and compounds”. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 2, 2506–2509.
- Dweck, C. (2000). *Self-theories: Their role in motivation personality, and development (Essays in social psychology)*. Philadelphia: Psychology Press.
- EARGED (2007). *Öğrenci Merkezli Eğitim Uygulama Modeli*. Ankara: Milli Eğitim Basımevi.
- Ekici, G. (2012). Öğretim Yönetimi.(Ed.: Emin Karip). *Sınıf Yönetimi*. Ankara: Pegem Akademi. 72-109.
- Ektem, I. S. (2007). *İlköğretim 5. Sınıf Matematik Dersinde Uygulanan Yürütücü Biliş Stratejilerinin Öğrenci Erişi Ve Tutumlarına Etkisi*. Yayınlanmamış doktora tezi, Selçuk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Engin, A. O., Özen, ř. ve Bayoğlu, V. (2009). Öğrencilerin okul öğrenme başarılarını etkileyen bazı temel değişkenler. *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 3, 125-156.
- Enríquez, J. A. V., De Oliveira, A. M. P. and Valencia, H. G. (2018). What mathematics teachers say about the teaching strategies in the implementation of tasks. *English Language Teaching*, 11(1), 65-79.
- Er, S. ve Aral, N. (2008). Yapılandırıcı yaklaşıma göre düzenlenmiş sınıflarda öğretmenin rolü. *EKEV Akademi Dergisi*, 12(35). 391- 396.
- Erdem, E. (2001). *Program Geliştirmede Yapılandırıcı Yaklaşım*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Erden, M. (1998). *Eğitimde Program Değerlendirme* (3. Baskı). Ankara: Anı Yayıncılık.



- Erden, M. (2008). *Sınıf Yönetimi: Yeni Programa Uyumlu Genişletilmiş Baskı* (2. Basım). Ankara: Arkadaş Yayınları.
- Erdoğan, F. (2007). *6. Sınıf Matematik Öğretim Programında İşbirliğine Dayalı Öğrenme Yönteminin Kullanılabilirliğine İlişkin Öğretmen Görüşleri*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Erişen, Y. (1997). Öğretim elemanlarının dönüt ve düzeltme davranışlarını yerine getirme dereceleri. *Eğitim Yönetimi Dergisi*, 3(1), 45-61.
- Erşen, A. N. (2014). *Materyal Destekli Matematik Öğretiminin Ortaokul 6. Sınıf Öğrenci Başarısına, Tutumuna, Kaygısına ve Öğrenmenin Kalıcılığına Etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.
- Ertürk, S. (1988). Türkiye’de eğitim felsefesi sorunu. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3, 11-16.
- Eryılmaz, A. (2013). Okulda motivasyon ve amotivasyon: “Derse Katılmada Öğretmenden Beklentiler Ölçeği’nin” geliştirilmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25, 1-18.
- Eski, C. (2017). *Ortaokul Matematik Dersi Öğretim Programına İlişkin Öğretmen ve Uzman Görüşlerinin Değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Evirgen, R. (2013). *İlköğretim Altıncı Sınıf Matematik Müfredatındaki Kazanımların Öğrenci ve Öğretmenlere Göre Zorluk Derecelerinin Değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Fidan, A. (2001). *Sınıf Öğretmenlerinin Sınıf İçi Davranışları*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Fidan, N. (1996). *Okulda Öğrenme ve Öğretme*. İstanbul: Alkım Yayınevi.

- Fidan, N. ve Erden, M. (1996). *Eğitime Giriş*. Ankara: Alkım Yayınevi.
- Foss, D. H. and Kleinsasser, R. C. (1996) Preservice elementary teachers' views of pedagogical and mathematical content knowledge. *Teaching and Teacher Education*, 12(4), 429–442.
- Freiberg, H. J. and Lamb, S. M. (2009). Dimensions of person-centered classroom management. *Theory Into Practice*, 48, 99–105.
- Fuadiah, N. F., Suryadi, D., and Turmudi (2019). Teaching and learning activities in classroom and their impact on student misunderstanding: A case study on negative integers. *International Journal of Instruction*, 12(1), 407-424.
- Gafoor, K. A. and Sarabi, M. K. (2016). Influence of student beliefs about nature of school mathematics on their achievement at secondary level in Kerala. *Guru Journal of Behavioral and Social Sciences*, 4(1-2), 536-548.
- Genç, S. Z. ve Eryaman, M. Y. (2015). Değişen değerler ve yeni eğitim paradigması. *AKÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(1), 89-102.
- Glesne, C. (2015). *Nitel Araştırmaya Giriş* (Çeviri Editörleri: Ali Ersoy, Pelin Yalçinoğlu). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Gök, M. (2012). *Etkili Matematik Öğretmenine İlişkin Ortaöğretim Öğrencileri ve Ortaöğretim Matematik Öğretmenlerinin Görüşleri (Ankara İl Örneği)*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Gökmen, A., Budak, A. ve Ertekin, E. (2015). İlköğretim öğretmenlerinin matematik öğretiminde somut materyal kullanmaya yönelik inançları ve sonuç beklentileri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 24(3), 1213-1228.
- Göloğlu Demir, C. ve Gelişli, Y. (2017). Sınıf öğretmenlerinin mesleki görevlerine yönelik ders dışı zaman kullanımları. *İlköğretim Online*, 16(4), 1532-1557.

- Görgen, İ. ve Tahta, H. (2005). Liselerde matematik öğretim sürecindeki öğretmen davranışları ile öğrenci beklentilerinin karşılaştırılması. *Milli Eğitim Dergisi*, 33(166).
- Gözütok, D. (2003). Türkiye'de program geliştirme çalışmaları. *Milli Eğitim Dergisi*, 160.
- Gül, G. (2004). Birey toplum eğitim ve öğretmen. *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1, 223-236.
- Gülburnu, M. ve Yıldırım, K. (2015). İlkokul ve ortaokul öğrencilerine yönelik matematik tutum ölçeği geliştirilmesi ve uygulanması. *VI. Uluslararası Türkiye Eğitim Araştırmaları Kongresi*, Ankara.
- Gültekin, M. ve Karadağ, R. (2007). Yapılandırmacılık ve öğretim uygulamalarına yansımaları. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(2). 503- 528.
- Gündüz, M. (2014). İlkokul öğrencilerinin etkili öğretmen hakkındaki düşünceleri. *YYÜ Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(1), 114-128.
- Gündüz, Y. ve Bozkuş, K. (2016). Öğretmenlerin sınıf yönetimi ilkelerine uyma düzeyleri. *Milli Eğitim Dergisi*, 209, 34-46.
- Güner, P. (2000). Sorunlarla etkili baş etme yolu: Problem çözme. *Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 3(1), 62-67.
- Güneş, F. (2014). Eğitimde ödev tartışmaları. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(2), 1-25.
- Güneş, T., Dilek, N. Ş., Hoplan, M. ve Güneş, O. (2011). Fen ve teknoloji dersinin öğretmenler tarafından uygulanması üzerine bir araştırma. *International Conference On New Trends in Education and Their Implications*, Antalya.
- Gürkan, T. (2001). Eğitim, Öğretim ve Programlarla İlgili Temel Kavramlar (Editör: Mehmet Gültekin). *Öğretimde Planlama ve Değerlendirme*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Web Ofset, 1-14.

- Gürlevik, G. (2006). *Ortaöğretim Matematik Derslerinde Ev Ödevlerine Yönelik Öğretmen ve Öğrenci Görüşleri (Ankara İli Çankaya İlçesi Örneği)*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Gürol, M. (2002). Eğitim teknolojisinde yeni paradigma: Oluşturmacılık. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 12 (1). 159-183.
- Güven, İ. (2004). Etkili bir öğretim için öğretmenden beklenenler. *Milli Eğitim Dergisi*, 164.
- Güven, S. (2008). Sınıf öğretmenlerinin yeni ilköğretim ders programlarının uygulanmasına ilişkin görüşleri, *Milli Eğitim Dergisi*, 177, 224-236.
- Harman, G. ve Çelikler, D. (2012). Eğitimde hazırbulunuşluğun önemi üzerine bir derleme çalışması. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 1(3), 147-156.
- Hugener, I., Pauli, C., Reusser, K., Lipowsky, F., Rakoczy, K., and Klieme, E. (2009). Teaching patterns and learning quality in swiss and german mathematics lessons. *Learning and Instruction*, 19, 66-78
- İlgar, Ş. (2004). Motivasyon aktiviteleri ve öğretmen. *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2, 211-222.
- Işık, A., Çiltaş, A ve Pekdemir, M. (2008). Matematik eğitiminin gerekliliği ve önemi. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17, 174-184.
- Işık, A., Budak, A., Baş, F ve Öztürk, F. (2014). İlköğretim matematik eğitimi programı öğretim elemanlarının yapılandırmacı öğretime bakış açıları. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 23(1). 385- 400.
- İnan, C. (2006). Matematik öğretiminde materyal geliştirme ve kullanma. *D.Ü. Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7, 47-5.

- İncikabı, L., Ayanoglu, P., Aliustaoğlu, F. ve Tekin, N. (2016). Ortaokul matematik dersi öğretim programı kazanımlarının TIMSS bilişsel alanlarına göre değerlendirilmesi. *İlköğretim Online*, 15(4), 1149-1163.
- İpek, A. S. ve Okumuş, S. (2012). İlköğretim matematik öğretmen adaylarının matematiksel problem çözümede kullandıkları temsiller. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(3), 681-700.
- İra, N. (2004). Etkili sınıf yönetimi ve aktif öğrenme. *Çağdaş Eğitim*, 310, 34-39.
- Kabael, T. ve Baran Ata, A. (2016). Matematik öğretmenlerinin matematiksel iletişim becerilerinin gelişimine yönelik farkındalıklarının incelenmesi. *Elementary Education Online*, 15(3), 868-881.
- Kalem, S. ve Fer, S. (2003). Aktif öğrenme modeliyle oluşturulan öğrenme ortamının öğrenme, öğretme ve iletişim sürecine etkisi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 3(2), 433- 461.
- Kalender, A. (2006). *Sınıf Öğretmenlerinin Yapılandırmacı Yaklaşım Temelli Yeni Matematik Programının Uygulanması Sürecinde Karşılaştığı Sorunlar ve Bu Sorunların Çözümüne Yönelik Önerileri*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Kandırılmaz, M. (2017). *Ortaokul Matematik Öğretmenlerinin Matematik Öğretmenliği Özel Alan Yeterliklerinin İncelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kahramanmaraş.
- Kapıkıran, Ş. ve Kıran, H. (1999). Ev ödevinin akademik başarıya etkisi. *PAÜ Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5, 54-60.
- Karadağ, E., Deniz, S., Korkmaz, T. ve Deniz, G. (2008). Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı: Sınıf öğretmenleri görüşleri kapsamında bir araştırma. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(2), 383-402.

- Karagiorgi, Y. and Symeou, L. (2005). Translating constructivism into instructional design: Potential and limitations. *Educational Technology and Society*, 8(1), 17-27.
- Karslı, N. (2016). *Buluş Yoluyla Öğrenme Yaklaşımını Esas Alan Matematik Öğretiminin 8. Sınıf Öğrencilerinin Akıl Yürütme ve İlişkilendirme Becerilerine Etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Başkent Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kaylak, S. (2014). *Gerçekçi Matematik Eğitimine Dayalı Ders Etkinliklerinin Öğrenci Başarısına Etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Kesgin, Ö. (2017). *Ortaokul 6. Sınıf Matematik Dersindeki Sınıf İçi Etkinliklere İlişkin Öğretmen ve Öğrenci Görüşleri*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kılıç, A. (2017). Öğretimin Planları (Editör: Şeref Tan). *Öğretim İlke ve Yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi, 448-488.
- Kılıç, A. ve Seven, S. (2011). *Konu Alanı Ders Kitabı İncelemesi* (8. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Kılıç, A. ve Şahin, Ş. (2016). Öğrenci merkezli anlayışa göre düzenlenen din kültürü ve ahlak bilgisi dersinin öğrenci başarılarına ve tutumlarına etkisi. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 12(1), 41-62.
- Kılıç, A. ve Şahin, Ş. (2017). Din kültürü ve ahlak bilgisi dersi öğrenme öğretme süreçlerinin öğrenci merkezli anlayışa göre düzenlenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 42, 269-286.
- Kim, J. S. (2005). The effects of a constructivist teaching approach on student academic achievement, self-concept, and learning strategies. *Asia Pacific Education Review*, 6(1), 7-19.

- Koca, S. (2011). *İlköğretim 8. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Başarı, Tutum ve Kaygılarının Öğrenme Stillerine Göre Farklılığının İncelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyonkarahisar.
- Koç, C. (2014). Öğrenci merkezli öğretim yöntem ve tekniklerini kullanmaya yönelik tutum ölçeği: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 13(49), 150-170.
- Koç, G. ve Demirel, M. (2004). Davranışçılıktan yapılandırmacılığa: Eğitimde yeni bir paradigma. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27, 174- 180.
- Körükçü, E. (2015). *Zenginleştirilmiş Öğrenme Ortamında Ortaokul Öğrencilerinin Matematiksel Zihin Alışkanlıklarının Gelişiminin İncelenmesi*. Yayınlanmamış doktora tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Kösterelioğlu, İ., Bayar, A. ve Akın Kösterelioğlu, M. (2014). Öğretmen Eğitiminde Etkinlik Temelli Öğrenme Süreci: Bir Durum Araştırması. *Turkish Studies International Periodical For The Languages, Literature And History Of Turkish Or Turkic*, 9(2), 1035-1047.
- Kuru, Y. (2014). *İlköğretim 8. Sınıf Matematik Dersinde Yaşanan Öğrenme Güçlükleri*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Düzce Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Düzce.
- Kutluca, T. ve Akın, M. F. (2013). Somut materyallerle matematik öğretimi: Dört kefeli cebir terazisi kullanımı üzerine nitel bir çalışma. *Turkish Journal Of Computer and Mathematics Education*, 4(1), 48-65.
- Kutluca, T., Çatlıoğlu, H., Birgin, O., Aydın, M. ve Butakın, V. (2009). Çoklu zeka kuramına göre geliştirilen etkinliklere dayalı öğretime ilişkin öğretmen ve öğrenci görüşleri. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12, 1-16.

- Kükey, E. ve Aslaner, R. (2017). Matematik öğretmen adaylarının iyi bir matematik öğretmenin nasıl olması gerektiğine yönelik görüşlerinin incelenmesi. *International E-Journal of Education Studies*, 1(1), 1-11.
- Leong, K. E. (2012). *Good Mathematics Teaching: Perspectives Of Beginning Secondary Teachers*. Unpublished ph. dissertation. Coloumbia University, USA.
- Leymun Ozan, Ş., Odabaşı, H. F. ve Kabakçı Yurdakul, I. (2017). Eğitim ortamlarında durum çalışmasının önemi. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*, 5(3), 369-383.
- Maden, S., Durukan, E. ve Akbaş, E. (2011). İlköğretim öğretmenlerinin öğrenci merkezli öğretime yönelik algıları. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(16), 255-269.
- Mancır, H. (2014). *Eğitim Fakültesi Öğretim Elemanlarının Öğrenci Merkezli Eğitimi Algılama ve Uygulama Düzeylerinin Belirlenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Hatay.
- Mason, L. (2003). High school students' beliefs about maths, mathematical problem solving and their achievement in maths: A cross sectional study. *Educational Psychology*, 23(1), 73-85.
- Matic, L. J. (2019). The pedagogical design capacity of a lower secondary mathematics teacher and her interaction with curriculum resources. *Journal of Research in Mathematics Education*, 8(1), 53-75.
- Mcalister, A. M., Lee, D., Ehlert, K. M. and Kajfez, R. (2017). Qualitative coding an approach to assess inter-rater reliability. *ASEE Annual Conference & Exposition*, At Columbus, Ohio.
- Mclean, A. C. (2012). Destroying the teacher: The need for learner-centered teaching. *English Teaching Forum*, 50(1), 32-35.



- MEB (2005). *İlköğretim Matematik 6-8. Sınıflar Öğretim Programı Kitabı*. Millî Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, Ankara.
- MEB (2009). *İlköğretim Matematik 6-8. Sınıflar Öğretim Programı ve Kılavuzu*. Millî Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, Ankara.
- MEB (2013). *Ortaokul Matematik Dersi (5, 6, 7 ve 8. Sınıflar) Öğretim Programı*. Millî Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, Ankara.
- MEB (2017). *Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlikleri*. Millî Eğitim Bakanlığı Öğretmen Yetiştirme ve Geliştirme Genel Müdürlüğü, Ankara.
- MEB (2018). *Matematik Dersi (İlkokul ve Ortaokul 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar) Öğretim Programı*. Millî Eğitim Bakanlığı Talim Ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, Ankara.
- Merriam, S. B. (2015). *Nitel Araştırma Desen ve Uygulama İçin Bir Rehber* (Çev. Selahattin Turan). Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Mert Cüce, A. P. (2012). *Etkinlik Temelli Matematik Öğretimi Yapılan Sınıf Ortamından Yansımalar: Aksiyon Araştırması*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- National Council of Teachers of Mathematics, (2000). Principles and standards for school mathematics. Reston, VA: NCTM.
- Neuman, W. L. (2006). *Toplumsal Araştırma Yöntemleri 2: Nitel ve Nicel Yaklaşımlar* (Çeviri Editörü: Sedef Özge). Ankara: Yayınodası
- Numanoğlu, G. (1999). Bilgi toplumu-eğitim-yeni kimlikler-II: Bilgi toplumu ve eğitimde yeni kimlikler. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*. 32(1-2), 341-350.
- Ocak, G. (2005). Buluş yoluyla öğretimin öğrenmede kalıcılığa etkisi. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(2), 289-297.
- Oğuzkan, A. F. (1974). *Eğitim Terimleri Sözlüğü*. Ankara: TDK Yayınları

- Olkun, S. ve Uçar Toluk, Z. (2014). *İlköğretimde Etkinlik Temelli Matematik Öğretimi* (6. Basım). Ankara: Eğiten Kitap.
- Orbeyi,S. (2007). *İlköğretim Matematik Dersi Öğretim Programının Öğretmen Görüşlerine Dayalı Olarak Değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çanakkale.
- Önder, F. ve Sılay, İ. (2014). İşbirlikli öğrenme yönteminin farklı öğrenme stillerine sahip öğrencilerin fizik dersi başarısına etkisi. *K. Ü. Kastamonu Eğitim Dergisi*, 23(2), 843-860.
- Ören, Z. H. (2010). *İlköğretim 8. Sınıf Yeni Matematik Müfredatının Matematik Öğretmenleri Görüşleri Işığında İncelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Öz, T. (2017). *7. Sınıf Öğrencilerinin Matematiksel Akıl Yürütme Süreçlerinin İncelenmesi*. Yayınlanmamış doktora tezi. Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Özbay, A. F. (2009). *Yapılandırmacılık Kuramına Dayalı Olarak İşlenen İngilizce Dersinin İşlenişine İlişkin Öğretmen Görüşleri*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyon.
- Özçelik, D. A. (1987). *Eğitim Programları ve Öğretim*. Ankara: ÖSYM Eğitim Yayınları.
- Özden, Y. (2003). *Öğrenme ve Öğretme* (6. Baskı). Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Özen, H. (2006). *Türkiye’de Etkili Matematik Öğretimi İçin 1968- 2005 Yılları Arasında Geliştirilen İlköğretim (1-5) Matematik Programlarının İncelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.

- Özer, B. ve Öcal S. (2013). Sınıf öğretmenlerinin ev ödevlerine yönelik uygulamalarının ve görüşlerinin değerlendirilmesi. *Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim Dergisi*, 2(1), 133-149.
- Özgeldi, M. ve Osmanoğlu, A. (2017). Matematiğin gerçek hayatla ilişkilendirilmesi: Ortaokul matematik öğretmeni adaylarının nasıl ilişkilendirme kurduklarına yönelik bir inceleme. *Turkish Journal Of Computer And Mathematics Education*, 8(3), 438-458.
- Özgen, K. (2013). Problem çözme bağlamında matematiksel ilişkilendirme becerisi: Öğretmen adayları örneği. *NWSA- Education Sciences*, 8(3), 323-345.
- Özgen, K. (2013). İlköğretim matematik öğretmen adaylarının matematiksel ilişkilendirmeye yönelik görüş ve becerilerinin incelenmesi. *International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 8(8), 2001-2020.
- Özkan, H. H. (2012). Yapılandırmacı odaklı öğretim tasarımı modeli örneği. *Balikesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 15(28), 47-66.
- Özpınar, İ. ve Arslan, S. (2017). Ortaokul matematik öğretmenlerinin matematiksel iletişim becerisine yönelik görüşlerinin incelenmesi. *Turkish Studies International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 12(17), 337-356.
- Özpolat, V. (2013). Öğretmenlerin mesleki önceliklerinde öğrenci merkezli eğitim yaklaşımının yeri. *Milli Eğitim Dergisi*, 43, 5-27.
- Özsoy, G. (2005). Problem çözme becerisi ile matematik başarısı arasındaki ilişki. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25(3), 179-190.
- Öztürk, B. (2001). Derse giriş davranışlarının öğretmenler tarafından kullanılma durumu. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi Dergisi*, 25, 107-124.

- Öztürk, B. ve Kurtuluş, A. (2017). Ortaokul öğrencilerinin üstbilişsel farkındalık düzeyi ile matematik öz yeterlik algısının matematik başarısına etkisi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31, 762-778.
- Öztürk, D. (2011). *Sosyal Bilgiler Dersi Öğrenme Ortamlarının Öğrenci Merkezli Eğitim Açısından Değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kırşehir.
- Öztürk, S. A. (2018). *Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Dersindeki Başarısızlık Nedenlerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.
- Öztürk, T. ve Güven, B. (2012). Etkili bir matematik öğrenme ortamının sahip olması gereken özelliklerine ilişkin öğretmen görüşleri. *X. Ulusal Fen Bilimleri Ve Matematik Eğitimi Kongresi*, Niğde Üniversitesi, Niğde.
- Özyıldırım Gümüş, F., Acar, T. ve Yetkin Özdemir, E. (2015). Ortaokul öğrencilerinin gözünden matematik öğretmenleri. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34, 23-51.
- Saban, A. ve Ersoy, A. (2017). *Eğitimde Nitel Araştırma Desenleri* (2. Baskı). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Sargın, S. (2016). *Yenilenen Ortaokul Matematik Dersi Öğretim Programına Yönelik Öğretmen Görüşleri*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Sarıkaya, M., Güven, E., Göksu, V. ve Aka İnce, E. (2010). Yapılandırmacı yaklaşımının öğrencilerin akademik başarı ve bilgilerinin kalıcılığı üzerine etkisi. *İlköğretim Online*, 9(1), 413- 423.
- Senemoğlu, N. (1988). Öğrenme düzeyini yükseltme. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3, 105 – 115.
- Senemoğlu, N. (2004). *Gelişim, Öğrenme ve Öğretim: Kuramdan Uygulamaya* (10. baskı). Ankara: Gazi Kitabevi.

- Sever, M., Ulubey, Ö., Toraman, Ç. ve Türe, E. (2014). Lise öğrencilerinin çeşitli değişkenler açısından derse katılımlarının incelenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 176(39), 183-198.
- Sezer, Ş. (2018). Öğretmenlerin sınıf yönetimi tutumlarının öğrencilerin gelişimi üzerindeki etkileri: Fenomenolojik bir çözümleme. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33(2), 534-549.
- Sezgin, M. (2013). *Öğrencilerin Matematiğe Yönelik Tutumlarının Akademik Özyeterlik Algıları ve Algıladıkları Öğretmen Davranışları Açısından İncelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Sezgin Memnun, D. (2013). Türkiye'deki Cumhuriyet Dönemi ilköğretim matematik programlarına genel bir bakış. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25, 71-91.
- Sezgin Memnun, D. (2015). Ortaokul beşinci ve altıncı sınıf öğrencilerinin matematik hakkındaki inanç ve tutumlarının nitel ve nicel analizi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(2), 23-42.
- Sezgin Memnun, D. ve Akkaya, R. (2010). İlköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin matematik dersi hakkındaki düşünceleri. *Kuramsal Eğitimbilim*, 3(2), 100-117.
- Sezgin, S. (2016). Öğrenme ve öğretimin oyunlaştırılması: Çalışma ve eğitim için oyun tabanlı yöntem ve stratejiler. *Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 2(1), 187-197.
- Skemp, R. R. (1987). *The psychology of learning mathematics*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Slavin, R. E. (2013). *Eğitim Psikolojisi: Kuram ve Uygulama*. (Çev: Galip Yüksel, Educational Psychology: Theory and Practice), Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.

- Soylu, Y. ve Soylu, C. (2006). Matematik dersinde başarıya giden yolda problem çözenin rolü. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(11), 97-111.
- Sönmez, V. (2013). *Program Geliştirmede Öğretmen Elkitabı* (16. Baskı). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Sözer, Y. (2009). *Genel Lise Matematik Öğretmenlerinin Öğretim Davranışlarına İlişkin Öğrenci Görüşlerinin Değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Batman.
- Subaşı, M. ve Okumuş, K. (2017). Bir araştırma yöntemi olarak durum çalışması. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21(2), 419-426.
- Sürücü, A. ve Ünal, A. (2018). Öğrenci motivasyonunu artıran ve azaltan öğretmen davranışlarının incelenmesi. *Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 8(14), 253-295.
- Şahan, H. H., Uyangör, N. ve Işıtan, S. (2014). Öğrenme-Öğretme Strateji ve Modelleri (Editör: Behçet Oral) *Öğrenme Öğretme Kuram ve Yaklaşımları*. Ankara: Pegem Akademi, 283-324.
- Şahin, Ç. (2005). Öğrenci merkezli eğitimde ürün seçki değerlendirme dosyası. *Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11, 124-140.
- Şahin, M. (2015). Öğrenme ve öğretme sürecinde uygulanan dönüt etkinliği ile ilgili öğretmen adaylarının görüşlerinin incelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(USBES Özel Sayısı I), 247-264.
- Şahin, Ş. (2015). *Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Dersi Öğretim Uygulamalarının Öğrenci Merkezli Anlayışa Göre Geliştirilmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Düzce Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Düzce.
- Şanlı, K. K. (2018). *Ortaokul Matematik Öğretmenlerinin Tam Sayıların Öğretim Sürecinde Model Kullanma Becerileri ve Model Kullanımına Yönelik Görüşleri*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Erciyes Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Kayseri.

- Şeker, H. (2014). *Eğitimde Program Geliştirme Kavramlar ve Yaklaşımlar* (3. Baskı). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Şen, Ö. (2015). *Matematik Dersi Öğretim Programlarının (6-8. Sınıf) Matematik Öğretmenlerinin Görüşleri Açısından Analizi: Matematiksel Süreç Becerileri, Öğretim Yaklaşımları ve Ölçme- Değerlendirme Boyutu*. Yayınlanmamış doktora tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Şen, Ö. (2017). Matematik dersi ortaokul öğretim programlarının karşılaştırılması: 2009-2013-2017. *Curr Res Educ*, 3(3), 116-128.
- Şenol, R. (2003). *Matematik Öğretimi İle İlgili Yapılan Çalışmaların İncelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Şentürk, B. (2010). *İlköğretim Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Genel Başarıları, Matematik Başarıları, Matematik Dersine Yönelik Tutumları ve Matematik Kaygıları Arasındaki İlişki*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyonkarahisar.
- Şimşek, H. ve Coşkun, M. (2012). İlköğretim fen ve teknoloji öğretmenlerinin öğretim yöntem ve tekniklerini tercih ve uygulama düzeyleri: Şanlıurfa İli Örneği. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(18), 249-268.
- Şirin, A. (2008). Oluşturmacılığın kuramsal temelleri. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 17, 196-205.
- Tanujaya, B. Mumu, J., and Margono, G. (2016). The relationship between higher order thinking skills and academic performance of student in mathematics instruction. *International Education Studies*, 10(11), 78-85.
- Taşçı, Ö. (2004). *İlköğretim II. Kademe Matematik Programının Değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

- Taşçı, G. ve Soylu, M. Y. (2015). Sınıf öğretmenlerinin fen öğretim programına yönelik görüşlerinin biyoloji konuları bakımından değerlendirilmesi: Erzincan örneği. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(1), 55-72.
- Taşdemir, M. (2000). *Eğitimde Planlama ve Değerlendirme: Kuramdan Uygulamaya*. Ankara: Ocak Yayınları.
- TDK (2018). Genel Türkçe Sözlük. <https://tdk.gov.tr/> (erişim: 03.06.2019).
- Telli, S., Brok, P. D. and Çakıroğlu, J. (2008). Teachers' and students' perceptions of the ideal teacher. *Eğitim ve Bilim*, 33(149), 118-129.
- Temizkan, M. (2010). Öğrenci merkezli öğrenme yaklaşımına göre düzenlenen Türk Dili II dersinin konuşma becerisine yönelik tutumlarının etkisi. *Milli Eğitim Dergisi*, 187, 86-102.
- Temizöz, Y. ve Özgün Koca, S.A. (2008). Matematik öğretmenlerinin kullandıkları öğretim yöntemleri ve buluş yoluyla öğrenme yaklaşımı konusundaki görüşleri. *Eğitim ve Bilim*, 33(149), 89-103.
- Tertemiz, N. I. (1991). Ödevin başarıya etkisi. *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 15(81), 49-57.
- Thompson, D. R. ve Chappell, M. F. (2007). Communication and representation as elements in mathematical literacy. *Reading and Writing Quarterly*, 23, 179-196.
- Topan, B. (2013). *Matematik Öğretiminde Öğrenci Merkezli Yöntemlerin Akademik Başarı ve Derse Yönelik Tutum Üzerindeki Etkililiği: Bir Meta-Analiz Çalışması*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Kocaeli Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kocaeli.
- Toper Korkmaz, Ö. (2017). Etkili pekiştiricilerin değerlendirilmesinde kullanılan sistematik yöntemler. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 18(1), 149-164.



- TTKB (2017). Müfredatta yenileme ve değişiklik çalışmalarımız üzerine. Milli Eğitim Bakanlığı.
- Turner, S. L. (2011). Student-centered instruction: Integrating the learning sciences to support elementary and middle school learners. *Preventing School Failure*, 55(3), 123–131.
- Tutkun, Ö. F. (2010). 21. yüzyılda eğitim programlarının felsefe boyutları. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30(3), 993-1016.
- Türker Biber, B., Aylar, E., Ay, Z. S. ve Akkuş İspir, O. (2017). İlköğretim matematik öğretmen adaylarının problem çözmeye dair pedagojik alan bilgilerinin sınıf içi gözlem ve görüşme yoluyla belirlenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 25(4), 1483-1498.
- Uça, S. (2010). *Matematik Öğretiminde İşlem Sırasının Kavratılmasında Yeni Bir Yaklaşım: Mnemoni*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın.
- Uludağ, Z. ve Odacı, H. (2002). Eğitim öğretim faaliyetlerinde fiziksel mekan. *Milli Eğitim Dergisi*, sayı:153-154.
- Umay, A. (2002). Öteki matematik. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23, 275-281.
- Umay, A. (2003). Matematiksel muhakeme yeteneği. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24, 234-243.
- Umay, A. (2007). *Eski Arkadaşımız Okul Matematiğinin Yeni Yüzü* (1. Baskı). Ankara: Aydan Web Tesisleri.
- Uşun, S. ve Karagöz, E. (2009). İlköğretim II. Kademe matematik dersi öğretim programının öğretmen görüşleri doğrultusunda değerlendirilmesi. *Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 22, 101- 116.

- Uzal, G., Erdem, E. ve Ersoy, Y. (2015). Bir grup matematik ve fen bilimleri öğretmeninin sınıf içinde gerçekleştirdikleri öğretim etkinliklerinin incelenmesi. *Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30, 64-85.
- Ünal Peker, D. (2017). Öğretmen adaylarının mesleğe yönelik tutumlarını etkileyen örtük bir öge olarak öğretim üyesi davranışları. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 7(3), 430-440.
- Ünver, G. (2002). *Öğretmen Adaylarının Öğrenci Merkezli Öğretimi Planlama, Uygulama ve Değerlendirme Becerilerini Geliştirme*. Yayınlanmamış doktora tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Van Voorhis, F. L. (2003). Interactive homework in middle school: effects on family involvement and science achievement, *Journal of Educational Research*, 96(6), 323-338.
- Varış, F. (1988). *Eğitimde Program Geliştirme "Teori ve Teknikler"* (4. Baskı). Ankara: Ankara Üniversitesi Basımevi.
- Varış, F. (1991). *Eğitim Bilimine Giriş* (4. Baskı). Ankara: Ankara Üniversitesi Basımevi.
- Vatansever Bayraktar, H. (2015). Sınıf yönetiminde öğrenci motivasyonu ve motivasyonu etkileyen etmenler. *Turkish Studies International Periodical for The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 10(3), 1079-1100.
- Vintere, A. (2018). A constructivist approach to the teaching of mathematics to boost competences needed for sustainable development, *Rural Sustainability Research*, 39(334), 1-7.
- Vural, M. (2000). *İlköğretim Okulu Programı*. Erzurum: Yakutiye Yayıncılık.
- Yarar, S. ve Tekbıyık, A. (2009). Öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine yönelik sahip oldukları kişisel ve mesleki nitelikler konusundaki algılarının incelenmesi, *I. Uluslararası Eğitim Araştırmaları Konferansı*, Çanakkale.

- Yaşar, M. (2018). Nitel araştırmalarda nitelik sorunu. *MSKU Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(2), 55-73.
- Yenilmez, K. ve Kakmacı, Ö. (2008). İlköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin matematikte hazırbulunuşluk düzeyi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 16(2) 529-542.
- Yeşildere, S. ve Türnüklü, E. B. (2007). Examination of students' mathematical thinking and reasoning processes. *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences*, 40(1), 181-213.
- Yeşilyurt, E. (2011). Yapılandırmacı öğrenme temelli bir öğretim programının oluşturulmasına ilişkin öğretmen adaylarının görüşlerinin değerlendirilmesi. *International Periodical for the Language, Literature and History of Turkish or Turkic*, 6(4). 865-885.
- Yetkin Özdemir, İ. E. (2008). Sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretiminde materyal kullanımına ilişkin bilişsel becerileri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35, 362-373.
- Yıldırım A. ve Şimşek H. (2013). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri* (9. Basım). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yıldırım, K. (2010). Nitel araştırmalarda niteliği arttırma. *Elementary Education Online*, 9(1), 79-92.
- Yıldırım, M. C. (2012). Öğretmenlerin yapılandırmacı öğrenme ortamını yönetme becerilerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 42(11), 79-92.
- Yıldırım, T. ve Canpolat, N. (2017). Akran öğretiminin etkililiğine ilişkin öğrenci görüşleri. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(24), 515-526.
- Yılmaz, B. (2016). *Matematik Öğretim Kalitesi Ölçeği Aracılığıyla Ortaokul Sınıflarında Matematik Öğretiminin Kalitesinin Belirlenmesi*. Yayınlanmamış

yüksek lisans tezi, Gaziantep Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Gaziantep.

Zakiroğlu, S. (2012). *İlköğretim Öğrencilerinin Matematik Dersinden Beklentilerine Göre Matematik Programının İrdelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Edirne.





**EKLER**

## EK 1. ÖĞRETMEN GÖRÜŞME FORMU

<p><b>Giriş</b> (5 Dakika)</p>	<p>Öncelikle benimle görüşme yapmayı kabul ettiğiniz için teşekkür ederim. Adım Çağla Pınar Şensoy, Konuralp İmam Hatip Ortaokulunda Matematik öğretmeni olarak görev yapıyorum. Tez çalışmam kapsamında sizinle ders işleme süreçleriniz üzerine konuşmak istiyorum.</p> <p>Verdiğiniz bilgiler tez çalışmamda yalnızca bilimsel amaçla kullanılacaktır. Yanıtlarınız gizli tutulacak ve tezimde isminiz ya da sizi tanımlayacak diğer bilgiler yer almayacaktır.</p> <p>Sorulara vereceğiniz samimi cevaplar araştırmam için oldukça önemlidir. Görüşmemiz yaklaşık 40 dakika sürecektir. İzin verirsiniz görüşmeyi kaydetmek istiyorum.</p> <p>Başlamadan önce herhangi bir sorunuz var mı?</p>
<p><b>Konu 1:</b> Derse Giriş (5 Dakika)</p>	<p>1. Sınıfa girdiğinizde neler yapıyorsunuz?          ➤ Konuya/kazanımlara geçiş süreciniz ne kadar sürüyor?          ➤ Öğrenciler bu süreçte neler yapıyorlar?</p>
<p><b>Konu 2:</b> Dersin İşlenişi (30 Dakika)</p>	<p>2. Her ders öğrenme ortamını düzenliyor musunuz?          ➤ Nasıl düzenliyorsunuz? Örnek verebilir misiniz?          3. Derste hangi yöntem ve teknikleri kullanıyorsunuz?          ➤ Neden bu yöntemi veya tekniği seçiyorsunuz?          ➤ Öğrencilerin bu yöntemle ne derece etkili öğrendiğini düşünüyorsunuz?          ➤ Nasıl uyguluyorsunuz? Örnek verebilir misiniz?          ➤ Uygularken ne gibi zorluklarla karşılaşıyorsunuz?          4. Derste ne tür etkinlikler yapıyorsunuz?          ➤ Bu etkinlikleri neye göre seçiyorsunuz?          ➤ Nasıl uyguluyorsunuz? Örnek verebilir misiniz?          5. Derste hangi materyalleri kullanıyorsunuz?          ➤ Bu materyalleri neye göre seçiyorsunuz?          ➤ Hangi konuda nasıl bir materyal kullandınız? Örnek verir misiniz?          ➤ Nasıl kullanıyorsunuz? Örnek verebilir misiniz?          6. Ders sürecinde öğrenciler neler yapıyorlar?          ➤ Öğrencilerin derse katılımlarını nasıl sağlıyorsunuz?          ➤ Öğrencilerin motivasyonunu nasıl sağlıyorsunuz?          ➤ Nasıl dönütler veriyorsunuz?          ➤ Katılım sağlamak istemeyen öğrenciler için neler yapıyorsunuz?</p>
<p><b>Konu 3:</b> Dersi Sonlandırma (5 Dakika)</p>	<p>7. Dersin sonunda neler yapıyorsunuz?          ➤ Dersin bu bölümü ne kadar sürüyor?          ➤ Konuyu nasıl bağlıyorsunuz/ sonlandırıyor musunuz?          ➤ Kazanımların kazanıldığını nasıl anlıyorsunuz?          ➤ Verdiğiniz ödevler ne sıklıkta oluyor? Ne tarzda?          ➤ Öğrenciler neler yapıyorlar?</p>
<p><b>Son Düşünceler</b> (5 Dakika)</p>	<p>Benim sormak istediklerim sorular bunlardı. Dersin işlenişi ile ilgili sizin eklemek istediğiniz düşünceleriniz var mı?          Zaman ayırdığınız için teşekkür ederim.</p>

## EK 2. ÖĞRENCİ ODAK GRUP GÖRÜŞME FORMU

<p><b>Giriş</b> (5 Dakika)</p>	<p>Merhaba arkadaşlar, öncelikle benimle görüşme yapmayı kabul ettiğiniz için teşekkür ederim. Adım Çağla Pınar Şensoy, Konuralp İmam Hatip Ortaokulunda matematik öğretmeni olarak çalışıyorum. Tez çalışmam için sizinle matematik dersleriniz hakkında konuşmak istiyorum.</p> <p>Verdiğiniz bilgiler tez çalışmamda yalnızca bilimsel amaçla kullanılacaktır. Yanıtlarınız gizli tutulacak ve tezimde isminiz ya da sizi tanımlayacak diğer bilgiler yer almayacaktır.</p> <p>Sorulara vereceğiniz samimi cevaplar araştırmam için oldukça önemlidir. Görüşmemiz yaklaşık 30 dakika sürecektir. İzin verirsiniz görüşmeyi daha sonra yazıya geçirebilmek için kaydetmek istiyorum. Başlamadan önce herhangi bir sorunuz var mı?</p>
<p><b>Konu 1:</b> Derse Giriş (5 Dakika)</p>	<p>1. Öğretmeniniz sınıfa girdiğinde neler yapıyor?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Derse geçişiniz ortalama ne kadar sürüyor?</li> <li>➤ Bu sırada siz neler yapıyorsunuz?</li> </ul>
<p><b>Konu 2:</b> Dersin İşlenişi (30 Dakika)</p>	<p>2. Öğretmeniniz sınıf ortamını her ders düzenliyor mu?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Nasıl düzenliyor? Örnek verebilir misiniz?</li> <li>➤ Bu düzenlemenin sizin öğrenmenize ne gibi faydaları olduğunu düşünüyorsunuz?</li> </ul> <p>3. Öğretmeniniz derste konuyu öğrenmeniz için neler yapıyor?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Öğretmeniniz derste ne tür etkinlikler yapıyor? Örnek verebilir misiniz?</li> <li>➤ Bu etkinlikler sırasında siz neler yapıyorsunuz?</li> <li>➤ Öğretmeniniz derste hangi materyalleri kullanıyor?</li> <li>➤ Ne tür materyallerin kullanılması sizin dikkatinizi çekiyor?</li> <li>➤ Sizce derste ne yapılırsa daha iyi öğrenirsiniz?</li> </ul> <p>4. Derste siz neler yapıyorsunuz?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hangi durumlarda derse katılmaya istekli oluyorsunuz?</li> <li>➤ Hangi durumlarda isteksizsiniz?</li> <li>➤ Öğretmeniniz derse katılımınızı sağlamak için neler yapıyor?</li> <li>➤ Öğretmeniniz derse katılmak istemeyen öğrenciler için neler yapıyor?</li> <li>➤ Öğretmeniniz sizi motive etmek için neler yapıyor?</li> <li>➤ Öğretmeniniz nasıl dönütler veriyor?</li> </ul>
<p><b>Konu 3:</b> Dersi Sonlandırma (5 Dakika)</p>	<p>5. Öğretmeniniz dersin sonunda neler yapıyor?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Dersin bu bölümü ne kadar sürüyor?</li> <li>➤ Bu sırada siz neler yapıyorsunuz?</li> </ul>
<p><b>Konu 4:</b> Derse Karşı Tutum (5 Dakika)</p>	<p>6. Matematik dersine karşı neler hissediyorsunuz?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Neden böyle düşünüyorsunuz?</li> <li>➤ Bu hislerinizde sizce öğretmenin rolü nedir?</li> </ul>
<p><b>Son Düşünceler</b> (5 Dakika)</p>	<p>Benim sormak istediklerim sorular bunlardı. Sizin eklemek istediğiniz herhangi bir şey var mı?</p> <p>Zaman ayırdığınız için teşekkür ederim.</p>

## EK 3. GÖZLEM FORMU

GÖZLEM FORMU	
Gözlemcinin Adı Soyadı	Çağla Pınar Şensoy
Gözlenen Kişi	
Gözlenen Sınıf	
Gözlem Tarihi Ve Saati	

DERSE GİRİŞ	
ÖĞRETMEN	ÖĞRENCİ
ÖĞRENME ÖĞRETME SÜRECİ	
Yöntem Teknik	
ÖĞRETMEN	ÖĞRENCİ
Etkinlikler	
ÖĞRETMEN	ÖĞRENCİ
Materyal kullanımı	
ÖĞRETMEN	ÖĞRENCİ
İletişim	
ÖĞRETMEN	ÖĞRENCİ
DERSİ SONLANDIRMA	
ÖĞRETMEN	ÖĞRENCİ



## EK 4. ARAŞTIRMA İZİN YAZISI



T.C.  
DÜZCE VALİLİĞİ  
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 10240236-20-E.2934461  
Konu : Anket İzin Onayı  
(Çağla Pınar ŞENSOY)

11/02/2019

## VALİLİK MAKAMINA

İlgi : a) 22/08/2017 tarihli ve 35558626-10.06.01-E.12607291 sayılı (2017/25) Genelge.  
b) Düzce Üniversitesi Rektörlüğü Sosyal Bilimler Enstitüsü  
Müdürlüğünün 21.01.2019 tarihli ve 1213 sayılı yazısı.

Düzce Üniversitesi Rektörlüğü Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, Eğitim Programları ve Öğretim tezli yüksek lisans öğrencisi Çağla Pınar ŞENSOY'un yüksek lisans tez araştırması kapsamında; "Ortaokul Matematik Öğretmenlerinin Ders İşleyiş Süreçlerinin İncelenmesi" konulu anket çalışmasına veri sağlamak amacıyla, İlimiz merkezinde bulunan TOKİ Mehmet Akif Ersoy Ortaokulu, İsmetpaşa Ortaokulu, Hamit Şerifoğlu Ortaokulu, Mustafa Kemal Ortaokulu, Bilgi Ortaokulu, ve Konuralp Ortaokulu öğretmen ve öğrencilerine uygulamaya yönelik izin talebi, ilgi (a) Genelge'de belirtilen esaslar doğrultusunda incelenmiştir.

Söz konusu anketin eğitim ve öğretimi aksatmayacak şekilde, gönüllülük esasına dayalı olarak uygulanması ve uygulamalarda sadece ekte bulunan mühürlü formun kullanılması şartı ile yürütülmesi Müdürlüğümüzce uygun mütalaa edilmektedir.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde Olurlarınıza arz ederim.

Murat YİĞİT  
İl Millî Eğitim Müdürü

Ek:

- 1- Komisyon Kararı (1 Sayfa)
- 2- Anket Formu (2 Adet)
- 3- Onam ve Kabul Formu (2 Adet)

OLUR  
11/02/2019

Ali Muhiddin VAROL  
Vali a.  
Vali Yardımcısı

Adres: Valilik Binası D Blok İl Millî Eğitim Müdürlüğü 81100  
Elektronik Ađ. www.duzce.meb.gov.tr  
e-posta: strateji@eliste81@meb.gov.tr

Bilgi için: Mehmet POLAT-Şef Dahili:1625  
Tel: 0 (380) 524 13 80  
Faks: 0 (380) 524 13 83

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden 2cff-78d2-39a5-9aa7-3037 kodu ile teyit edilebilir.