

**T.C.  
BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI  
MATEMATİK EĞİTİMİ**



**İLKÖĞRETİM 7. SINIF MATEMATİK ÖĞRETİM PROGRAMINDA  
ZOR OLARAK ALGILANAN KONULAR VE ÖĞRETMEN, ÖĞRENCİ  
GÖRÜŞLERİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**OKŞAN EVİRGEN**

**BALIKESİR, ARALIK - 2014**

**T.C.  
BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI  
MATEMATİK EĞİTİMİ**



**İLKÖĞRETİM 7. SINIF MATEMATİK ÖĞRETİM PROGRAMINDA  
ZOR OLARAK ALGILANAN KONULAR VE ÖĞRETMEN, ÖĞRENCİ  
GÖRÜŞLERİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**OKŞAN EVİRGEN**

**BALIKESİR, ARALIK - 2014**

## KABUL VE ONAY SAYFASI

**Okşan EVİRGEN** tarafından hazırlanan “**İLKÖĞRETİM 7. SINIF MATEMATİK ÖĞRETİM PROGRAMINDA ZOR OLARAK ALGILANAN KONULAR VE ÖĞRETMEN, ÖĞRENCİ GÖRÜŞLERİ**” adlı tez çalışmasının savunma sınavı 29.12.2014 tarihinde yapılmış olup aşağıda verilen jüri tarafından oy birliği / oy çokluğu ile Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı Matematik Eğitimi Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

İmza

Danışman

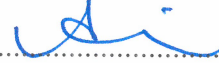
Yrd. Doç. Dr. Nazlı YILDIZ İKİKARDEŞ

Üye

Doç. Dr. Devrim ÜZEL

Üye

Prof. Dr. Ali GÜVEN



Jüri üyeleri tarafından kabul edilmiş olan bu tez BAÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulunca onanmıştır.

Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

Prof. Dr. Cihan ÖZGÜR

.....

## ÖZET

### İLKÖĞRETİM 7. SINIF MATEMATİK ÖĞRETİM PROGRAMINDA ZOR OLARAK ALGILANAN KONULAR VE ÖĞRETMEN, ÖĞRENCİ GÖRÜŞLERİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ  
OKŞAN EVİRGEN  
BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI  
MATEMATİK EĞİTİMİ  
(TEZ DANIŞMANI: YRD. DOÇ. DR. NAZLI YILDIZ İKİKARDEŞ)  
BALIKESİR, ARALIK - 2014

Bu tezin amacı öğrencilerin 7.sınıf matematik öğretim programında (2005) zor olarak algıladıkları konuları tespit etmek, bu konuların zor olarak algılanmasının nedenlerini ortaya koymak ve son olarak da bu konulardaki zorlukların giderilmesine yönelik çözüm önerileri sunmaktır. Araştırma nicel ve nitel yöntemlerin kullanıldığı iki bölümden oluşmaktadır. Çalışma 2013-2014 bahar yarısında Balıkesir Merkez'deki 4 farklı ortaokulda öğrenim görmekte olan toplam 502 sekizinci sınıf öğrencisi ve bu okullarda görev yapan 32 matematik öğretmeni ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın ilk bölümünde öğrencilerin zor olarak algıladıkları 7. sınıf konularını belirlemek amacıyla ilgili literatür taranarak hazırlanan “7. sınıf Matematik Dersi Konuları Zorluk Belirleme Anketi” 8.sınıf öğrencilerine ve öğretmenlerine uygulanmıştır. Anketten elde edilen veriler ve zorluk belirleme formülü kullanılarak Excel programı yardımıyla her konuya ait zorluk indeksleri belirlenmiştir. Araştırmanın ikinci bölümünde nicel verileri desteklemek ve öğrencilerin konuları zor olarak algılanmasının nedenlerini belirlemek amacıyla öğrenci ve öğretmenlerle yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşmeler anketin uygulandığı öğrenci ve öğretmenler arasından rastgele seçilen 30 öğrenciye ve 6 öğretmene uygulanmıştır. Görüşmelerden elde edilen veriler içerik analizi yöntemi ile incelenmiştir.

Sonuç olarak öğrenci ve öğretmenlere göre zorluk indeksi yüksek olan konuların büyük oranda örtüştüğü görülmüştür. 2005 yedinci sınıf matematik öğretim programında zor olarak algılanan konular belirlendikten sonra yenilenen 2013 yedinci sınıf matematik öğretim programı bu doğrultuda değerlendirilmiştir. Öğrencilerin bu konuları zor olarak algılamalarına ise konuların soyut olması, konu sayısının fazla olması, bazı konuların öğrenci seviyesinin üstünde olması, konuları pekiştirecek yeterli zamanın olmaması, öğretmen faktörü, ön bilgi eksikliği ve derslerde kullanılan öğretim yöntemlerinin neden olduğu belirlenmiştir. Bu çalışmanın sonuçları literatürdeki benzer çalışmalarla karşılaştırılarak, zorlukların giderilmesine yönelik çözüm önerileri geliştirilmiştir.

**ANAHTAR KELİMELELER:** Yedinci sınıf matematik öğretim programı, zorluk indeksi, zor algılanan konular

## **ABSTRACT**

### **TOPICS PERCEIVED AS DIFFICULT IN SEVENTH GRADE PRIMARY MATHEMATICS EDUCATION PROGRAM AND TEACHER, STUDENTS VIEWS**

**MSC THESIS  
OKŞAN EVIRGEN  
BALIKESİR UNIVERSITY INSTITUTE OF SCIENCE  
PRIMARY SCIENCE EDUCATION  
ELEMENTARY MATHEMATICS EDUCATION  
(SUPERVISOR: ASSIST. PROF. DR NAZLI YILDIZ İKİKARDEŞ )**

**BALIKESİR, DECEMBER 2014**

The aim of this thesis is to identify topics perceived as difficult in seventh grade mathematics teaching program (2005), to put down the reasons why these topics are perceived as difficult and finally to present suggestions to overcome these difficulties.

This thesis is composed of two parts in which quantitative and qualitative methods are used, respectively. The research was carried out in 2013-2014 spring semester, four different secondary school in province of Balıkesir with 502 eighth grade students and 32 mathematics teachers, who studying and working in these schools. In the first part of the research, "seventh grade mathematics lesson topics difficulty identifying survey", which was prepared by investigating the literature in order to determine the topics perceived as difficult, was applied to eighth grade students and teachers. The difficulty index of each topic was determined by using data obtained from the survey and difficulty determination formula with the aid of Excel program. In the second part of the research, semi-structured interviews were conducted with students and teachers to support the quantitative data and in order to determine the reasons why these topics are perceived as difficult by students. Semi-structured interviews were performed 30 students and 6 teachers, who were selected randomly from participants of the survey. The data obtained from the interviews were analyzed using content analysis method.

Consequently, the topics with high difficulty index according to the students and teachers were observed largely overlap. After determining the topics perceived as difficult in seventh grade mathematics teaching program (2005), the seventh grade mathematics teaching program (2013) is evaluated in this direction. The reason for this student perception was related to factors such as, be abstract of topics, having a greater number of topics, being some topics over the student's level, lack of sufficient time to consolidate topics, factor related to teacher, the lack of prior knowledge and teaching methods used in the lessons. Solution suggestions have been developed to overcome the difficulties by comparing the results of this study with similar studies in the literature.

**KEYWORDS:** Seventh grade mathematics teaching program, difficulty index, topics perceived as difficult.

# İÇİNDEKİLER

## Sayfa

<b>ÖZET</b> .....	<b>i</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>ii</b>
<b>İÇİNDEKİLER</b> .....	<b>iii</b>
<b>TABLO LİSTESİ</b> .....	<b>v</b>
<b>ÖNSÖZ</b> .....	<b>vi</b>
<b>1. GİRİŞ</b> .....	<b>1</b>
1.1 Problem Durumu .....	1
1.2 Problem Cümlesi .....	3
1.2.1 Alt Problemler.....	3
1.3 Araştırmanın Amacı .....	3
1.4 Araştırmanın Önemi .....	3
1.5 Sınırlılıklar.....	4
1.6 Sayıtlar .....	5
<b>2. İLGİLİ LİTERATÜR</b> .....	<b>6</b>
2.1 Kuramsal Çerçeve .....	6
2.1.1 Matematik ve Matematik Öğretimi.....	6
2.1.2 Matematik Öğretim Programı .....	8
2.1.3 7. Sınıf 2005 ve 2013 Matematik Öğretim Programının Karşılaştırılması .....	10
2.2 İlgili Literatür Çalışmaları .....	18
2.2.1 Yurt Dışında Yapılan Çalışmalar.....	18
2.2.2 Türkiye’de Yapılan Çalışmalar .....	19
<b>3. YÖNTEM</b> .....	<b>25</b>
3.1 Araştırma Modeli .....	25
3.2 Çalışma Grubu.....	25
3.2.1 Konu Zorlukları Anketinin Uygulandığı Çalışma Grubu .....	26
3.2.2 Görüşme Formunun Uygulandığı Çalışma Grubu.....	26
3.3 Veri Toplama Araçlarının Geliştirilmesi.....	26
3.3.1 7. Sınıf Matematik Dersi Konuları Zorluk Belirleme Anketi (Öğretmen ve Öğrenci) .....	27
3.3.2 Yarı Yapılandırılmış Görüşmeler .....	28
3.4 Verilerin Toplanması.....	28
3.4.1 Anket Verilerinin Toplanması .....	28
3.4.2 Görüşme Verilerinin Toplanması .....	29
3.5 Verilerin Analizi.....	29
<b>4. BULGULAR VE YORUM</b> .....	<b>30</b>
4.1 Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum .....	30
4.2 İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum .....	32
4.3 Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum.....	34
4.4 Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum .....	37
4.4.1 Öğrencilerle Yapılan Görüşmelerden Elde Edilen Bulgular .....	37
4.4.2 Öğretmenlerle Yapılan Görüşmelerden Elde Edilen Bulgular .....	51

<b>5. SONUÇ VE ÖNERİLER .....</b>	<b>64</b>
5.1 Sonuç ve Tartışma .....	64
5.2 Öneriler.....	70
<b>6. KAYNAKLAR.....</b>	<b>71</b>
<b>7. EKLER.....</b>	<b>77</b>

## TABLO LİSTESİ

### Sayfa

<b>Tablo 2.1</b> : 2005-2013 Matematik öğretim programında sayılar öğrenme alanı karşılaştırılması. ....	10
<b>Tablo 2.2</b> : 2005-2013 Matematik öğretim programında cebir öğrenme alanı karşılaştırılması. ....	12
<b>Tablo 2.3</b> : 2005-2013 Matematik öğretim programında geometri öğrenme alanı karşılaştırılması. ....	13
<b>Tablo 2.4</b> : 2005-2013 Matematik öğretim programında ölçme öğrenme alanı karşılaştırılması. ....	15
<b>Tablo 2.5</b> : 2005-2013 Matematik öğretim programında olasılık ve istatistik öğrenme alanı karşılaştırılması.....	16
<b>Tablo 2.6</b> : 2005-2013 Matematik öğretim programında veri işleme öğrenme alanı karşılaştırılması. ....	17
<b>Tablo 2.7</b> : 2005 ve 2013 öğretim programındaki öğrenme alanları.....	17
<b>Tablo 2.8</b> : 7. Sınıf 2013 matematik öğretim programında yapılan değişiklikler. ....	18
<b>Tablo 3.1</b> : Araştırmaya katılan öğrencilerin okul ve cinsiyetlerine göre dağılımı. ....	26
<b>Tablo 4.1</b> : Öğrencilerin zor olarak algıladıkları konulara ait zorluk indeksleri.....	30
<b>Tablo 4.2</b> : Öğretmenlere göre öğrencilerin zor olarak algıladıkları konulara ait zorluk indeksleri. ....	33
<b>Tablo 4.3</b> :Öğrenci ve öğretmenlere tarafından zor olarak kabul edilen ortak konular. ....	35
<b>Tablo 4.4</b> : Zor olarak algılanan ortak 12 konunun öğrenme alanlarına göre yüzdesi. ....	37
<b>Tablo 4.5</b> : Öğrenci görüşme formu birinci soru kategori tablosu. ....	38
<b>Tablo 4.6</b> : Öğrenci görüşme formu ikinci ve dördüncü soru kategori tablosu. ....	41
<b>Tablo 4.7</b> : Öğrenci görüşme formu üçüncü soru kategori tablosu.....	43
<b>Tablo 4.8</b> : Öğrenci görüşme formu yedinci soru kategori tablosu.....	48
<b>Tablo 4.9</b> : Öğretmen görüşme formu birinci soru kategori tablosu.....	51
<b>Tablo 4.10</b> : Öğretmen görüşme formu dördüncü soru kategori tablosu. ....	54
<b>Tablo 4.11</b> : Öğretmen görüşme formu yedinci soru kategori tablosu.....	56
<b>Tablo 4.12</b> : Öğretmen görüşme formu onuncu soru kategori tablosu.....	59
<b>Tablo 4.13</b> : Öğretmen görüşme formu onüçüncü soru kategori tablosu.....	62
<b>Tablo 5.1</b> : Öğrencilere göre %20 ve öğretmenlere göre %40'ın üzerinde zorluk indekse sahip konular. ....	64
<b>Tablo 5.2</b> : 2013 programında en çok zorlanılan konularda yapılan değişiklikler. ....	67
<b>Tablo 5.3</b> : Öğretmen ve öğrenci görüşlerine göre zorlanılan konular. ....	68



## ÖNSÖZ

Araştırmam boyunca her konuda desteğini ve yardımını benden esirgemeyen değerli hocam ve tez danışmanım Yrd. Doç. Dr. Nazlı YILDIZ İKİKARDEŞ'e ;

yüksek lisans eğitimim boyunca yardım istediğimde hiçbir zaman beni geri çevirmeyen değerli hocam Doç. Dr. Devrim Üzel'e ;

çalışmamın veri toplama sürecinde yardımcı olan öğretmenlere ve öğrencilere; araştırmam boyunca yanımda olan, her konuda bana moral veren ilgi ve sevgilerini benden esirgemeyen aileme, hoşgörüsüyle beni şaşırtan biricik kızım Elif'ime ve tabi ki sevgili eşime teşekkürlerimi sunarım.

# 1. GİRİŞ

## 1.1 Problem Durumu

Matematiğin insan hayatında büyük bir yer tutması sadece okullarda önem verilen bir ders olmasından kaynaklanmaz. Matematik okul dışında da insanların birçok sorununu çözmeye yardımcı olan bir disiplindir. Bu nedenle matematiği sadece sayıları, işlemleri ve hesaplama becerilerini öğreten bir ders olarak görmemek gerekir. O, giderek karmaşıklaşan yaşamda ayakta kalmamızı sağlayan düşünme, olaylar arasında ilişki kurma, akıl yürütme, tahmin yapma ve problem çözme gibi becerileri edinmemize yardımcı olur (Umay, 2003).

Bir düşünce biçimi ve evrensel bir dil olan matematik günümüzün gelişen dünyasında birey, toplum, bilim ve teknoloji için vazgeçilmez bir alandır. Günlük yaşamda, iş ve meslekte gerekli olan çözümleyebilme, iletişim kurabilme, genelleştirme yapabilme, yaratıcı ve bağımsız düşünebilme gibi üst düzey davranışları geliştiren bir alan olarak matematiğin öğrenilmesi kaçınılmazdır (Çağlar, 2010).

Matematik eğitimi, bireylere, fiziksel dünyayı ve sosyal etkileşimleri anlamaya yardımcı olacak geniş bir bilgi ve beceri donanımı sağlar. Matematik eğitimi bireylere, çeşitli deneyimlerini analiz edebilecekleri, açıklayabilecekleri, tahminde bulunacakları ve problem çözebilecekleri bir dil ve sistematik kazandırır. Ayrıca yaratıcı düşünmeyi kolaylaştırır ve estetik gelişimi sağlar. Bunun yanı sıra, çeşitli matematiksel durumların incelendiği ortamlar oluşturarak bireylerin akıl yürütme becerilerinin gelişmesini hızlandırır (MEB, 2005 ).

Dünyada bilginin önemi hızla artmakta, buna bağlı olarak “bilgi” kavramı ve “bilim” anlayışı da değişmekte, teknoloji ilerlemekte, demokrasi ve yönetim kavramları farklılaşmakta, tüm bu değişimlere ayak uydurabilmek için toplumların bireylerinden beklediği beceriler de değişmektedir. Her alanda olduğu gibi eğitim alanında da değişim gerekmektedir (MEB, 2005).

Günlük yaşamda, matematiği kullanabilme ve anlayabilme gereksinimi önem kazanmakta ve sürekli artmaktadır. Değişen dünyamızda, matematiği anlayan ve matematik yapanlar, geleceğini şekillendirmede daha fazla seçeneğe sahip olmaktadır. Değişimlerle birlikte matematiğin ve matematik eğitiminin belirlenen ihtiyaçlar doğrultusunda yeniden tanımlanması ve gözden geçirilmesi gerekmektedir (MEB, 2005).

Kılavuzlama ve etkili öğrenme yaşantılarının sağlanabilmesi için, her şeyden önce öğretmenlerin, öğrencinin nasıl öğrendiğini bilmesi gerekir. Öğrenmenin nasıl gerçekleştiğini bilen öğretmen, öğrenme kuramlarına dayalı olarak geliştirilen öğretim modellerini, ilkelerini, yöntem ve tekniklerini daha kolay kavrar ve uygular.

Öğrencilerin yaptıkları hataların kaynaklarını ve öğrenme güçlüklerinin nedenlerini açıklayabilir (Küçükahmet, 2004).

Bu güçlüklerin saptanması ve giderilmesi için eğitime yatırım yapan bir ülke, ülke kalkınmasına katkı sağlamak için eğitimi düzenlemek zorundadır. Bu düzenlemeler, eğitimin niteliği ile doğrudan ilişkili olan eğitim programları aracılığı ile gerçekleştirilir. Eğitim sisteminde ortaya çıkan problemlerin çözümü, bir ülkede izlenen Milli Eğitim Politikası'na ve eğitim programlarının geliştirilmesine bağlıdır. Çünkü nasıl bir insan yetiştirileceği sorusunun cevabı eğitim programları ile verilir (Sarier, 2007).

Yeni matematik öğretim programı amaç, içerik, öğretim durumları ve değerlendirme boyutlarında birçok yenilikler içermektedir. Uygulanan programda bazı aksamalar ve eksiklikler görülebilir. Bu amaçla programın uygulanması sonucunda, yetersiz kalan ve ters işleyen öğelerin olup olmadığı; varsa aksaklıkların programın hangi öğelerinden kaynaklandığını tespit etmek ve gerekli düzeltmeleri yapmak amacıyla programın değerlendirilmesi gerekmektedir (Demirel, 1999).

Birçok ülkede olduğu gibi Türkiye'de de matematik öğretimi ve öğreniminde bazı sorunların olduğu görülmektedir. Yapılan uluslararası düzeydeki çalışmalar Türkiye'nin matematik eğitiminde iyi bir konumda olmadığını göstermektedir. Örneğin, 38 ülkenin katıldığı uluslararası bir araştırmada Türk öğrencileri matematik başarısı sıralamasında ancak 31. sırayı alabilmişlerdir (The Third International Mathematics and Science Study [TIMSS], 1999). Diğer bir uluslar arası araştırmada (Programme For International Student Assessment [PISA], 2003) ise Türk öğrencileri 41 ülke arasından 35. sırayı ancak alabilmişlerdir. Bu başarısızlık için birçok neden sayılabilir. Bunların başında öğretim ve öğrenmeye bakış açımız yani yaklaşımımız; bilginin, özellikle matematiksel bilginin doğası ve nasıl öğrenildiğinde anlamlı olduğu gelmektedir. Bu konuda yapacağımız küçük değişiklikler, öğrencilerin matematiksel kazanımları açısından büyük farklar yaratacaktır (Olkun, 2007).

PISA ve TIMSS gibi uluslararası karşılaştırmalı sınavlarda Türkiye'nin matematik alanında, sınava katılan ülkeler arasında ortalamanın altında yer aldığı söylenebilir. Ayrıca ülkemizde yapılan öğrenci seçme sınavlarında da matematik dersindeki başarının oldukça düşük olduğu görülmektedir. Bu durum öğrencilerin matematik öğretim programında yer alan konuları algılamakta sorun yaşadığını göstermektedir.

Bir konuda öğrencilerin karşılaştıkları güçlükleri bilmek, eğitim-öğretim sürecinin etkili olması ve bu konuda yapılacak çalışmalar bakımından önemli bir adımdır. Bu güçlükler yeni müfredatların yapılmasına ve yeni öğretim stratejilerinin geliştirilmesine rehberlik etmektedirler. Ayrıca öğrencilerin öğrenme güçlüklerinin belirlenmesi, öğrenme sürecinde öğrenciye yardımcı olunması ve doğru rehberlik edilmesi içinde önemlidir. Özellikle matematikteki bir konuda öğrenme güçlüğü yaşayan bir öğrencinin, daha sonraki konularda başarılı olması zordur (Gürbüz, Toprak, Yapıcı ve Doğan,2011).

Bundan dolayı bu araştırmada, matematik öğretim programında önemli bir yere sahip olan 7.sınıf matematik öğretim programında zor olarak algılanan konular belirlenmeye çalışılacaktır.

## **1.2 Problem Cümlesi**

7. sınıf matematik öğretim programında zor olarak algılanan konular ve bu zorlukların nedenleri nelerdir?

### **1.2.1 Alt Problemler**

1. 7.sınıf matematik öğretim programında öğrenciler tarafından zor olarak algılanan konular nelerdir ?
2. Öğretmenlere göre 7.sınıf matematik öğretim programında öğrencilerin zor olarak algıladıkları konular nelerdir ?
3. 7.sınıf matematik öğretim programında zor olarak algılanan konular öğretmen ve öğrencilere göre farklılık göstermekte midir ?
4. Öğrenci ve öğretmenlere yapılan yarı yapılandırılmış görüşmelere göre bu zor algılamaların nedenleri nelerdir ?

## **1.3 Araştırmanın Amacı**

Bu çalışmanın amacı, öğrencilerin 7.sınıf matematik öğretim programında (2005) zor olarak algıladığı konuları belirlemek, belirlenen bu zorlukların altında yatan nedenleri ortaya çıkarmak ve giderilmesine yönelik çözüm önerileri sunmaktır.

## **1.4 Araştırmanın Önemi**

Eğitim-öğretim sürecinin gelişimi; çıkmaz, eksik ve yanlışların giderilmesi, zorlukların aşılması ve sürekli bir yenilenme ile mümkün olmaktadır. Öğrencilerin zorluk çektikleri konuların belirlenmesi, bu konuda yapılacak çalışmalara temel oluşturmaktadır. Özellikle konularının birbirinin üzerine inşa edilmesi yönü ile yığılmalı bir bilim olarak nitelendirilen matematik dersinde, bir konuda öğrenme

güçlüğü yaşayan bir bireyin ileriki öğrenmelerini sorunsuz gerçekleştirmesi mümkün olmamaktadır (Altun, 1998).

Matematik eğitiminin amacı bütün öğrencilerin öğrenmeyi en üst düzeyde gerçekleştirmesidir. Fakat bir kaçının bunu gerçekleştirmesine karşın, büyük çoğunluğun matematikte zorluk yaşaması yaşamın bir gerçeği olarak görülür (Tall ve Razali, 1993). Yaşanan bu zorlukların belirlenmesi ve giderilmesi, öğrenme sürecinde öğrenciye yardımcı olunması ve rehberlik edilmesi, çağdaş eğitimin gereklerinden olduğu kadar öğretmenin de görevleri arasında yer alır (Ersoy ve Ardahan, 2003). Bu nedenle öğretmenler, etkili bir şekilde anlamayı sağlayan öğrenme ortamlarını geliştirmek ve tasarlamak için matematik öğretimde öğrencilerin yaşamış oldukları güçlüklerin farkında olmalıdırlar (Yetkin, 2003). Bu doğrultuda, öğretmenlerin herhangi bir konuda öğrencilerin sahip oldukları güçlükleri bilmesi, öğrenme üzerine yapılan çalışmalar için önemli bir adımdır (Rasmussen, 1998).

Literatürde zorluk çekilen konuların ve bunların olası nedenlerinin belirlenmesi hakkında pek çok araştırma yapılmıştır (Tall & Razali, 1993; Baker, 1996; Aydın, 1998; Zachariades, Christou & Papageorgiou, 2002; Durmuş, 2004; Dikici & İşleyen, 2004; Yenilmez, 2007; Tatar, Okur & Tuna, 2008; Baki ve Kutluca, 2009b; Gürbüz, Toprak, Yapıcı & Doğan, 2011). Bunların bir çoğu ortaöğretim matematik konuları üzerine yapılmıştır. Durmuş (2004b) ise bir önceki öğretim programında yer alan ilköğretim matematik konuları incelemiştir.

Bu çalışmada ise 7. sınıf matematik öğretim programında (2005) zor olarak algılanan konular ve bu zorlukların nedenleri araştırılmıştır. Bu çalışmadan elde edilen veriler sayesinde 7. sınıf matematik öğretim programının konu içeriği ve konuların öğrenilme sürecindeki eksikliklerin ortaya konulabileceği düşünülmektedir. Ayrıca bu çalışma 2005 matematik öğretim programında yer alan 7. sınıf matematik konularını içermesi ve yenilenen matematik programını değerlendirebilecek olması bakımından önemli bir çalışmadır.

## **1.5 Sınırlılıklar**

Bu araştırma;

1. 2013-2014 öğretim yılında Balıkesir İli Merkez İlçesinde bulunan ortaokul 8.sınıfta öğrenim görmekte olan öğrenciler,
2. 2013-2014 öğretim yılında Balıkesir İli Merkez İlçesinde bulunan ortaokul kurumlarında görev yapan matematik öğretmenleri,
3. 7. sınıf matematik dersi konuları zorluk belirleme anketi ve yapılandırılmış görüşmelerden elde edilen veriler

ile sınırlıdır.

## **1.6 Sayıtlar**

Araştırmaya katılan öğretmen ve öğrencilerin araştırmada kullanılan anket ve görüşme sorularına doğru ve içten yanıt verdikleri varsayımına dayandırılmıştır.

## 2. İLGİLİ LİTERATÜR

### 2.1 Kuramsal Çerçeve

Bu çalışmanın amacı, 7.sınıf matematik öğretim programında zor olarak algılanan konuları ve bu zorlukların nedenlerini araştırmaktır. Bu çalışma 2005 yılı 7.sınıf matematik öğretim programı üzerinde yapılmıştır. 2013 yılında matematik öğretim programı yenilenmiştir. 2013 yılından itibaren 5.sınıftan başlanarak kademeli olarak geçiş yapılmaktadır. Araştırmanın verileri 2013-2014 eğitim öğretim döneminde toplandığı için öğrenciler 2005 yılı 7. sınıf matematik öğretim programına göre öğrenim görmüşlerdir. Çalışmanın bu bölümünde matematik eğitimi ve öğretimi ile ilgili genel bir çerçeveden başlanarak, matematik öğretim programına değinilecek ve sonrasında 7.sınıf 2005 matematik öğretim programı ve 7.sınıf 2013 matematik öğretim programı karşılaştırılarak yapılan değişiklikler incelenecektir.

#### 2.1.1 Matematik ve Matematik Öğretimi

Matematik, kimisine göre kuralları belli satranç türünden bir zeka oyunu; kimisine göre sayı türünden soyut nesnelere konu alan bir bilim; kimisine göre bilim ve pratik yaşam için yararlı bir hesaplama tekniğidir. Matematikçilerin gözünde ise matematik bizi doğruya ve kesin bilgiye götüren biricik düşünme yöntemidir (Yıldırım, 2000).

Matematik bilimde olduğu kadar günlük yaşantımızdaki problemlerin çözülmesinde kullandığımız önemli araçlardan biridir. “Matematik nedir?” sorusunun cevabı insanların matematiğe başvurmadaki amaçlarına, belli bir amaç için kullandıkları matematik konularına, matematikteki tecrübelerine, matematiğe karşı tutumlarına ve matematiğe olan ilgilerine göre değişmektedir. Bu çeşitlilik içinde insanların, matematiği nasıl gördükleri ve onun ne olduğu konusundaki düşünceleri 4 grupta toplanabilir; Matematik günlük hayattaki problemleri çözmede başvurulan sayma, hesaplama, ölçme ve çizmedir; Matematik, bazı sembolleri kullanan bir dildir; Matematik, insanda mantıklı düşünmeyi geliştiren mantıklı bir sistemdir; Matematik, dünyayı anlamamızda ve yaşadığımız çevreyi geliştirmede başvurduğumuz bir yardımcıdır (Baykul, 1999).

Matematik, dünyanın geleceğine yön verecek ve insanlığı mantıklı bir yaşama ikna edecek özellikte bir düşünce sistemidir. Bu düşünce sistemi doğanın insan aklına uygun olarak sistematize edilmesidir. Dolayısıyla kendi yapısına uygun olan

bu sistem eğer doğru ise doğanın diğer yapılarının da varlık sebeplerini öngörebilmeyi sağlar. Aynı şekilde insanoğlunun medeniyetindeki dinamiklerin de en uygun, doğru şekilde yürütülmesi için gerekli prensipleri görebilmeyi sağlar. Duygular bile bir takım mantık kuralları ile işlediğine göre kendi varoluşumuz, evrenin varlığı, işleyişi, her şeyin etki prensipleri matematik ve onun gelişen sistematığı içinde çözülebilir (Daşcan ve Yetkin, 2006).

Bir görüşe göre matematik insan beyninin bir icadıdır ve insanın soyut düşünebilen yeteneğinden kaynaklanır. Bir başka görüşe göre ise matematik ilahi düzenin içinde vardır ve insanın matematik yapması doğanın bu mükemmel ahengini gözlemekten ibarettir. Yani bir görüşe göre matematik icat edilir, diğer görüşe göre de matematik zaten doğanın sırları içinde kodlanmış olarak vardır ve insan onu sadece keşfeder (Sertöz, 2002).

Matematik; örüntülerin ve düzenlerin bilimidir. Bir başka deyişle matematik sayı, şekil, uzay, büyüklük ve bunlar arasındaki ilişkilerin bilimidir. Matematik, aynı zamanda sembol ve şekiller üzerine kurulmuş evrensel bir dildir. Matematik; bilgiyi işlemeyi (düzenleme, analiz etme, yorumlama ve paylaşma), üretmeyi, tahminlerde bulunmayı ve bu dili kullanarak problem çözmeyi içerir (MEB, 2009).

Öncelikle, matematik öğrenmek ve matematik yapmak için bir çok neden olduğunu belirtmemiz gerekir. Matematiğin önemi onun güzelliğinden, bize doğru bilgiler sunmasından ve gerçekleri anlamamıza yardım etmesinden gelmektedir. Eğer matematik güzellik, estetik ve zevkli olma gibi kendine özgü özellikleri açısından ele alınırsa yine niçin öğrenilmesi gerektiği ile ilgili birçok neden sıralanabilir. Okul matematiği; öğrenciye istenilen matematik kültürünü vererek ve matematiksel düşünme yeteneğini geliştirerek; toplumun ihtiyaç duyduğu teknisyen, mühendis ve bilim adamlarını yetiştirmeyi amaçlar. Bu amaç okul matematiğinde her ülkede büyük sorumluluklar yüklemiştir. Bu sorumluluk keşfetme, bulma, karar verme, mantıksal çıkarımda bulunabilme ve bir çok matematiksel yöntemleri etkili bir biçimde kullanarak problem çözebilme becerisi kazanması için bireyin okul hayatı boyunca alması gereken matematiği işaret etmektedir. Buradan hareketle okul matematiği için dört gerekçe sayabiliriz. Okulda matematik dersi alan öğrenci;

- ✓ matematiğe değer vermeyi öğrenir,
- ✓ matematiksel düşünme becerisi kazanır,
- ✓ matematiği iletişim aracı olarak kullanır,
- ✓ problem çözme becerisi kazanır (Baki,2006).

Matematiğin insan hayatındaki önemi ve bilimsel hayatın gelişmesine olan katkısından ötürü, matematik öğretimi önem kazanmakta ve matematik öğretimine okul öncesinden başlayarak, ilköğretim ve sonrasında geniş bir zaman ayrılmaktadır. Matematik öğretiminin amacı, genel olarak “kişiyi günlük hayatın gerektirdiği matematik bilgi ve becerileri kazandırma, ona problem çözmeyi öğretme ve olayları problem çözme atmosferi içinde ele alan bir düşünme biçimi kazandırma” şeklinde ifade edilebilir (Altun, 2008).



## 2.1.2 Matematik Öğretim Programı

Eğitim programlarının çağın koşullarına yanıt verebilecek ölçütlerde düzenlenmesi ve geliştirilmesi, sürekli, kapsamlı ve bilimsel bir sistemle yapılmasına bağlıdır. Bu nedenle program geliştirme, eğitim sistemi içinde önemli bir yere sahiptir. “Eğitim programı, gerek okul içinde gerek okul dışında, milli eğitimin ve okulun amaçlarını etkinlikle gerçekleştirmek üzere düzenlenen içerik ve etkinliklerin uygun yöntem ve tekniklerle geliştirilmesine yönelik koordine çabaların tümüdür” (Varış, 1996).

Ülkemizde pek çok öğrenci matematiğin zor olduğunu ve matematiği başaramayacağını düşünerek kaygılanmakta ve matematiğe karşı olumsuz tutum geliştirmektedir. Bu durum ilköğretimden başlamakta okul yılları ilerledikçe maalesef artarak devam etmektedir. Sonuçta öğrenciler bu önemli araca karşı olumsuz tutum geliştirmektedirler. Daha da kötüsü; kendilerinin matematiği öğrenecek kadar zeki olmadıkları, matematiğin onların uğraşacağı konular arasında bulunmadığı kanaatine varmaktadırlar. Bu yanlışlıkta öğretimin, öğretmenin yaklaşımının büyük rolü vardır (Baykul, 1999).

Her alanda olduğu gibi matematikte de başarılı bir eğitim yapılabilmesi için uygulanacak matematik öğretim programı ve bu alanda yapılacak tüm çalışmalar çok önemlidir.

Cumhuriyetin ilanından sonra 1924, 1926 1930, 1936, 1948 ve 1968 yıllarında gereksinimler çerçevesinde ya da dünyadaki gelişime ayak uydurabilmek amacı ile ilköğretim okulları programları geliştirilerek uygulamaya konmuştur. Davranışçı yaklaşımın ön plana çıkması, ürüne önem veren bir yapıya sahip olmaları ve uygulamada öğretmeni merkeze almadan kaynaklanan kimi sorunlarla karşılaşılması gibi faktörler bu programların sürekli eleştiri almasına neden olmuştur (Orbey ve Güven, 2008).

Hızla gelişen ve değişen dünyada bilim ve teknolojiyi yakalayabilmek ve eğitim programındaki aksaklıkların ve sorunların giderilmesi için MEB, 2004-2005 eğitim öğretim yılındaki pilot uygulamalardan sonra yeni matematik öğretim programını uygulamaya koymuştur.

Matematik dersinin okullarda uygulanan öğretim programında büyük bir önemi ve ağırlığı vardır. Eğitimin her aşamasında matematik dersi, öğrencilerin çalışma zamanlarının önemli bir kısmını almaktadır. Matematik soyut bir bilim olduğundan özellikle küçük yaşlarda öğretiminde somut deneyim ve işlemlerden yararlanılarak başlanırsa, öğrenci zihinsel olarak soyut düşünmeye yönelir. Küçük yaşlarda günlük yaşamdan örneklerle soyut-somut ilişkisinin kavratılması matematiğe karşı duyulan korkunun azaltılmasında büyük önem taşır (Umay, 1996).

Milli Eğitim Bakanlığı Talim Terbiye Kurumu'nun hazırladığı yeni matematik eğitim programı "her öğrenci matematiği öğrenebilir" ilkesinden hareketle

vizyonunu ortaya koymaya çalışmaktadır. Matematik ile ilgili kavramlar, doğası gereği soyut niteliklidir. Öğrencilerin gelişim düzeyleri dikkate alındığında bu kavramların doğrudan algılanması oldukça zordur. Bu nedenle matematik ile ilgili kavramlar fiziksel dünyamızdaki somut örneklerden ve modellerden yola çıkarak ele alınmalıdır. Yeni programda benimsenen kavramsal yaklaşımla öğrencilerinin somut deneyimlerinden, sezgilerinden matematiksel anlamları oluşturmalarına, genelleme ve soyutlama yapabilmelerine yardımcı olmak amaçlanmaktadır. Bu yaklaşımla matematiksel kavramların geliştirilmesinin yanı sıra bazı önemli becerilerin geliştirilmesi de hedeflenmiştir. Bu beceriler; problem çözme, iletişim kurma, akıl yürütme ve ilişkilendirme. Öğrenciler etkin şekilde matematik yaparken problem çözme, çözümlerini ve düşüncelerini paylaşmayı, açıklamayı ve savunmayı, matematiği hem kendi içinde hem de başka alanlarla ilişkilendirmeyi ve zengin matematiksel kavramları yaparak ve yaşayarak öğrenecektir. Böylece matematik öğrenmek; temel kavram ve becerilerin kazanılması yanında matematikle ilgili düşünmeyi, akıl yürütmeyi, problem çözme stratejilerini uygulamayı ve matematiğe değer vermeyi içermektedir (Baki,2006).

2006'dan beri kullanılan ilköğretim matematik dersi öğretim programında içerik yönünden birçok yeniliklerin olduğu göze çarpmaktadır. Öğrencilerin problem çözme, işbirliği yapma, akıl yürütme, bilgileri ilişkilendirme, araştırma yapma, teknoloji kullanma, yorum yapma ve özyönetim becerilerini geliştirmeleri; matematiği sevmeye, matematiği hayatın her alanında görme ve matematikte kendine güvenmeyi de içeren olumlu duyuşsal özelliklere sahip olmaları beklenmektedir (Akkaya, 2008).

Bilim ve teknolojideki gelişmeler ile bireylerin, toplumun ve ekonominin ihtiyaçlarında değişimler öğretim programlarının belirli aralıklarla güncellenmesini gerektirmektedir. Öğretim programlarının gözden geçirilmesi amacıyla 2005 yılında köklü bir değişime gidildi.Yapılan bu sadeleştirmeye rağmen öğretim programlarının gereğinden fazla yoğun olduğu düşünülmektedir. Bu yoğunluğa bağlı olarak programın felsefesinin uygulamaya yeterince yansımaması, etkinliklere yeterince zaman ayrılamamasının öğrencilerde öğrenme gücüne neden olduğu belirtilmektedir. Bu nedenlerle 2013 yılında Milli Eğitim Bakanlığı ile TÜBİTAK arasında imzalanan protokol kapsamında ilköğretim ve ortaöğretimde bazı derslerin öğretim programları güncellendi.

2012-2013 döneminde Türkiye'de 12 Yıllık Zorunlu Eğitim Sistemine (4+4+4 eğitim sistemi) geçilmiştir. 4+4+4 Eğitim sistemi kendisinden önceki 5+3 Eğitim sisteminin aksine artık 4 sene ilkokul, 4 sene ortaokul ve 4 sene lise olmak üzere yeniden düzenlenmiştir. 2013 yılında Milli Eğitim Bakanlığı 5.sınıf matematik öğretim programını da ekleyerek ortaokul (5,6,7ve8.sınıflar) matematik öğretim programını sadeleştirerek güncelledi.

Ortaokul matematik dersi öğretim programı, öğrencilerin yaşamlarında ve sonraki eğitim aşamalarında gereksinim duyabilecekleri matematiğe özgü bilgi, beceri ve tutumların kazandırılmasını amaçlamaktadır. Öğretim programı kavramsal öğrenmeyi, işlemlerde akıcı olmayı, matematik bilgileriyle iletişim kurmayı teşvik ederken, öğrencilerin matematiğe değer vermelerine ve problem çözme becerilerinin

gelişimine vurgu yapmaktadır. Ayrıca öğrencilerin somut deneyimler yardımıyla matematiksel anlamlar oluşturmalarına, soyutlama ve ilişkilendirme yapmalarına önem vermektedir. Diğer yandan matematiği öğrenmek; temel kavram ve becerilerin kazanılmasının yanı sıra matematikle ilgili düşünmeyi, problem çözme stratejilerini kavramayı ve matematiğin gerçek yaşamda önemli bir araç olduğunu fark etmeyi de içerir. Dolayısıyla, öğrencilerin matematiği “hissedilir, yararlı, uğraşmaya değer” görmelerine ve “özenle ve sebat ederek” çalışmalarına yardım edecek öğrenme ortamları oluşturmak önemlidir (MEB, 2013).

### 2.1.3 7. Sınıf 2005 ve 2013 Matematik Öğretim Programının Karşılaştırılması

Çalışmanın bu bölümünde 2005 ve güncellenen 2013 7. sınıf öğretim programı karşılaştırılarak yapılan değişiklikler belirlenecektir. 2005 öğretim programı üzerinde yapılan bu araştırma sonunda elde edilen bulgular ışığında sonuç ve öneriler kısmında 2013 öğretim programındaki değişikliklere de değinilerek yenilenen program değerlendirilecektir. 2005 ve 2013 öğretim programının öğrenme alanları, alt öğrenme alanları ve kazanımları açısından karşılaştırması Tablo 2.1'de verilmiştir.

**Tablo 2.1:** 2005-2013 Matematik öğretim programında sayılar öğrenme alanı karşılaştırılması.

2005 Matematik Öğretim Programı		2013 Matematik Öğretim Programı	
Sayılar Öğrenme Alanı		Sayılar ve İşlemler (olarak değiştirildi)	
ALT ÖĞRENME ALANLARI	KAZANIMLAR	ALT ÖĞRENME ALANLARI	KAZANIMLAR
Tam Sayılarla İşlemler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tam sayılarla toplama ve çıkarma işlemlerini yapar.</li> <li>2. Tam sayılarla çarpma ve bölme işlemlerini yapar.</li> <li>3. Tam sayılarla ilgili problemleri çözer ve kurar.</li> <li>4. Doğal sayıların faktöriyelerini bulur.</li> </ol>	Tam Sayılarla İşlemler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tam sayılarla çarpma ve bölme işlemlerini yapar.</li> <li>2. Tam sayılarla işlemler yapmayı gerektiren problemleri çözer.</li> <li>3. Tam sayıların kendileri ile tekrarlı çarpımını üslü nicelik olarak ifade eder.</li> </ol> <p><b>(Cebir öğrenme alanından örüntü ve ilişkiler alt öğrenme alanından alındı.)</b>  <b>2005 deki 1.kazanım 6.sınıfa alındı .</b>  <b>2005 deki 4.kazanım tamamen çıkartıldı .</b></p>
Rasyonel Sayılar	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rasyonel sayıları açıklar ve sayı doğrusunda gösterir.</li> <li>2. Rasyonel sayıları farklı biçimlerde gösterir.</li> <li>3. Rasyonel sayıları karşılaştırır ve sıralar.</li> </ol>	Rasyonel Sayılar	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rasyonel sayıları tanıır ve sayı doğrusunda gösterir.</li> <li>2. Rasyonel sayıları ondalık gösterimle ifade eder.</li> <li>3. Devirli olmayan ondalık gösterimleri rasyonel sayı olarak ifade eder.</li> <li>4. Rasyonel sayıları karşılaştırır ve sıralar.</li> </ol>

**Tablo 2.1:** (devam)

<b>Oran ve Orantı</b>	<p>1. Doğru orantılı ve ters orantılı nicelikler arasındaki ilişkiyi açıklar. 2. Doğru ve ters orantıyla ilgili problemleri çözer ve kurar</p>	<b>Oran ve Orantı</b>	<p>1. Birbirine oranı verilen iki çokluktan biri verildiğinde diğerini bulur. 2. Oranda çokluklardan birinin 1 olması durumunda diğerinin alacağı değeri belirler. 3. Gerçek yaşam durumlarını, tabloları veya doğru grafiklerini inceleyerek iki çokluğun orantılı olup olmadığına karar verir. 4. Doğru orantılı iki çokluk arasındaki ilişkiyi tablo veya denklem olarak ifade eder. 5. Doğru orantılı iki çokluğa ait orantı sabitini belirler ve yorumlar. 6. Gerçek yaşam durumlarını ve tabloları inceleyerek iki çokluğun ters orantılı olup olmadığına karar verir. 7. Doğru ve ters orantıyla ilgili problemleri çözer. <b>(Kazanımlar daha ayrıntılı verilerek kazanım sayısı artırılmış)</b></p>
<b>Bilinçli Tüketim Aritmetiği</b> <b>Bu alt öğrenme alanı 2013 de Yüzdeler olarak değiştirildi.</b>	<p>1. Alışveriş ve ticarete kullanılan yüzde hesaplamalarını yapar. 2. Basit faiz hesaplamalarını yapar.</p>	<b>Yüzdeler</b>	<p>1. Bir çokluğun belirtilen bir yüzdesine karşılık gelen miktarı bulur; belirli bir yüzdesi verilen çokluğu bulur. 2. Bir çokluğu diğer bir çokluğun yüzdesi olarak hesaplar. 3. Bir çokluğu belirli bir yüzde ile arttırmaya veya azaltmaya yönelik hesaplamalar yapar. 4. Yüzde ile ilgili problemleri çözer. • Yüzde kavramına ilişkin çeşitli problemlere yer verilirken basit (bileşik olmayan) faiz problemleri de ele alınır. Formül vermeyi gerektirmeyen faiz problemleriyle sınırlı kalınır. <b>Faiz hesaplamaları ile ilgili kazanım çıkartılarak yüzde hesaplamaları kazanımının altında yer verilmiş ve faiz problemlerine sınır getirilmiştir.</b></p>

**Tablo 2.2:** 2005-2013 Matematik öğretim programında cebir öğrenme alanı karşılaştırılması.

2005 Matematik Öğretim Programı		2013 Matematik Öğretim Programı	
Cebir Öğrenme Alanı		Cebir Öğrenme Alanı	
ALT ÖĞRENME ALANLARI	KAZANIMLAR	ALT ÖĞRENME ALANLARI	KAZANIMLAR
Örüntüler ve İlişkiler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tam sayıların kendileri ile tekrarlı çarpımını üslü nicelik olarak ifade eder.(7.sınıf tamsayılar öğrenme alanına alındı)</li> <li>2. Sayı örüntülerini modelleyerek bu örüntülerdeki ilişkiyi harflerle ifade eder.(6.sınıf a alındı)</li> </ol>	Örüntüler ve İlişkiler 2013 de yer almadı.	
Cebirsel İfadeler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cebirsel ifadelerle toplama ve çıkarma işlemleri yapar. (6.sınıf a alındı )</li> <li>2. İki cebirsel ifadeyi çarpır.(8.sınıf a alındı)</li> </ol>	Cebirsel İfadeler 2013 de yer almadı.	
Denklemler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Birinci dereceden bir bilinmeyenli denklemleri çözer.</li> <li>2. Denklemi problem çözmede kullanır.</li> </ol> <p><b>Altındaki 3 kazanım 2013 de Doğrusal denklemler alt öğrenme alanına kaydırılmıştır.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Doğrusal denklemleri açıklar.</li> <li>4. İki boyutlu kartezyen koordinat sistemini açıklar ve kullanır.</li> <li>5. Doğrusal denklemlerin grafiğini çizer.</li> </ol>	Eşitlik ve Denklem (olarak değiştirildi)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gerçek yaşam durumlarına uygun birinci dereceden bir bilinmeyenli denklemleri kurar.</li> <li>2. Denklemlerde eşitliğin korunumu ilkesini anlar.</li> <li>3. Birinci dereceden bir bilinmeyenli denklemleri çözer.</li> <li>4. Birinci dereceden bir bilinmeyenli denklem kurmayı gerektiren problemleri çözer</li> </ol>
		Doğrusal Denklemler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Koordinat sistemini özellikleriyle tanıtır ve sıralı ikilileri gösterir.</li> <li>2. Aralarında doğrusal ilişki bulunan iki değişkenden birinin diğerine bağlı olarak nasıl değiştiğini tablo, grafik ve denklem ile ifade eder.</li> <li>3. Doğrusal denklemlerin grafiğini çizer</li> </ol>

**Tablo 2.3:** 2005-2013 Matematik öğretim programında geometri öğrenme alanı karşılaştırılması.

2005 Matematik Öğretim Programı		2013 Matematik Öğretim Programı	
Geometri Öğrenme Alanı		Geometri ve Ölçme Öğrenme Alanı (olarak değiştirildi)	
ALT ÖĞRENME ALANLARI	KAZANIMLAR	ALT ÖĞRENME ALANLARI	KAZANIMLAR
Doğrular ve Açılar	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bir doğrunun üzerindeki veya dışındaki bir noktadan bu doğruya dikme inşa eder.(6.sıfma alındı )</li> <li>2. Bir doğru parçasının orta dikmesini inşa eder.</li> <li>3. Bir doğruya dışındaki bir noktadan paralel doğru inşa eder.(5.sıfma alındı)</li> <li>4. Aynı düzlemde olan üç doğrunun birbirine göre durumlarını belirler ve inşa eder.</li> <li>5.Yöndeş, iç, iç ters, dış ve dış ters açıları belirleyerek isimlendirir.</li> <li>6. Paralel iki doğrunun bir kesenle yaptığı açıların eş olanlarını ve bütünler olanlarını belirler</li> </ol>	Doğrular ve Açılar	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bir açıya eş bir açı çizer.(yeni eklendi)</li> <li>2. Bir açıyı iki eş açıya ayırarak açortayı belirler.(yeni eklendi)</li> <li>3. İki paralel doğruyla bir kesenin oluşturduğu yöndeş, ters, iç ters, dış ters açıları belirleyerek özelliklerini inceler; oluşan açıların eş veya bütünler olanlarını belirler; ilgili problemleri çözer.</li> </ol>
Çokgenler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Çokgenlerin köşegenlerini, iç ve dış açılarını belirler.</li> <li>2. Dörtgenlerin kenar, açı ve köşegen özelliklerini belirler.</li> </ol>	Çokgenler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Düzgün çokgenlerin kenar ve açı özelliklerini açıklar.</li> <li>2. Çokgenlerin köşegenlerini, iç ve dış açılarını belirler; iç açıların ve dış açıların ölçüleri toplamını hesaplar. (Alttaki 3 kazanım 2005 de ölçme öğrenme alanında yer alıyordu )</li> <li>3. Dikdörtgen, paralelkenar, yamuk ve eşkenar dörtgeni tanıır; açı özelliklerini belirler.</li> <li>4. Eşkenar dörtgen ve yamuğun alan bağıntılarını oluşturur; ilgili problemleri çözer.</li> <li>5. Alan ile ilgili problemleri çözer.</li> </ol>
Eşlik ve Benzerlik	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Çokgenleri karşılaştırarak eş olup olmadıklarını belirler ve bir çokgene eş çokgenler oluşturur.</li> <li>2. Çokgenleri karşılaştırarak benzer olup olmadıklarını belirler ve bir çokgene benzer çokgenler oluşturur.</li> </ol>	Eşlik ve Benzerlik 2013 de 8.sıfma alındı.	
Çember ve Daire	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Çemberin özelliklerini belirler ve çember modeli inşa eder (6.sıfma alındı)</li> <li>2. Çemberin düzlemde ayırdığı bölgeleri belirler.</li> <li>3. Çember ile doğrunun ilişkisini belirler. (2013 de üstteki 2 kazanım tamamen çıkarıldı.)</li> <li>4. Çember veya dairede merkez açı ve çevre açı ile bu açıların gördüğü yayları belirler.</li> <li>5. Aynı yayı gören merkez açının ölçüsü ile çevre açının ölçüsü arasındaki ilişkiyi belirler.</li> </ol>	Çember ve Daire	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Çemberde merkez açıları, gördüğü yayları ve ölçüleri arasındaki ilişkileri belirler. (Alttaki 2 kazanım 2005 de ölçme öğrenme alanında yer alıyordu )</li> <li>2. Çemberin ve çember parçasının uzunluğunu hesaplar.</li> <li>3. Dairenin ve daire diliminin alanını hesaplar.</li> </ol>

**Tablo 2.3:** (devam)

<b>Geometrik Cisimler</b>	<p>1. Dairesel silindirin temel elemanlarını belirler, inşa eder ve açımını çizer.(<b>8.sınıfa alındı</b>)</p> <p>2. Yüzlerinin farklı yönlerden görünümüne ait çizimleri verilen yapıları, birim küplerle oluşturur ve izometrik kâğıda çizer.(<b>2013 programında Cisimlerin Farklı Yönlerden Görünümleri alt öğrenme alanına kaydırıldı</b>)</p>	<b>Geometrik Cisimler 2013 programında yer almadı.</b>	
<b>Dönüşüm Geometrisi</b>	<p>1. Yansımayı açıklar.</p> <p>2. Dönme hareketini açıklar. (<b>8.sınıfa alındı</b>)</p> <p>3. Düzlemde bir nokta etrafında ve belirtilen bir açıya göre şekilleri döndürerek çizimini yapar.(<b>8.sınıfa alındı</b>)</p>	<b>Dönüşüm Geometrisi</b>	<p>1. Düzlemsel şekilleri karşılaştırarak eş olup olmadıklarını belirler ve bir şekle eş şekiller oluşturur.</p> <p>2. Düzlemde nokta, doğru parçası ve diğer şekillerin öteleme altındaki görüntülerini çizer.</p> <p>3. Ötelemde şekil üzerindeki her bir noktanın aynı yön ve büyüklükte bir dönüşüme tabi olduğunu ve şekil ile görüntüsünün eş olduğunu keşfeder.</p> <p>4. Düzlemde nokta, doğru parçası ve diğer şekillerin yansıma sonucu oluşan görüntüsünü oluşturur.</p> <p>5. Yansıma şekil ile görüntüsü üzerinde birbirlerine karşılık gelen noktaların simetri doğrusuna olan uzaklıklarının eşit ve şekil ile görüntüsünün eş olduğunu keşfeder.</p> <p>6. Düzlemsel bir şeklin ardışık ötelemeler ve yansımalar sonucunda ortaya çıkan görüntüsünü oluşturur (<b>yeni eklendi</b>).</p>
<b>Örüntü ve Süslemeler</b>	<p>1. Çokgensel bölge modelleriyle bir bölgeyi döşeyerek süsleme yapar.</p> <p>2. Düzgün çokgensel bölge modelleriyle oluşturulan süslemelerdeki kodları belirler.(<b>2013 de programdan çıkarıldı</b>)</p> <p>3. Yansıma, öteleme ve dönme hareketleri ile süsleme yapar.</p>	<b>Örüntü ve Süslemeler 2013 programında yer almadı.</b>	
		<b>Cisimlerin Farklı Yönlerden Görünümleri Öğrenme Alanı (2005 yer almamıştı)</b>	<p>1. Üç boyutlu cisimlerin farklı yönlerden iki boyutlu görünümünü çizer.</p> <p>2. Farklı yönlerden görünümüne ilişkin çizimleri verilen yapıları oluşturur.</p>

**Tablo 2.4:** 2005-2013 Matematik öğretim programında ölçme öğrenme alanı karşılaştırılması.

2005 Matematik Öğretim Programı		2013 Matematik Öğretim Programı	
Ölçme Öğrenme Alanı		Geometri ve Ölçme Öğrenme Alanı (olarak değiştirildi)	
ALT ÖĞRENME ALANLARI	KAZANIMLAR	ALT ÖĞRENME ALANLARI	KAZANIMLAR
Açıları Ölçme	<p>1. Paralel iki doğrunun bir kesenle yaptığı açılarının ölçüleri ile ilgili hesaplamalar yapar. <b>(Doğrular ve Açılar alt öğrenme alanına kaydırıldı)</b></p> <p>2. Çokgenlerin iç açılarının ölçülerinin toplamını hesaplar. <b>(Çokgenler alt öğrenme alanına kaydırıldı)</b></p> <p>3. Bayrak Kanunu'nda belirtilen ölçülere göre Türk bayrağı çizer ve kâğıt kullanarak Türk bayrağı yapar. <b>(Programdan çıkarıldı)</b></p> <p>4. Bir çember veya dairede merkez açının belirlediği minör (küçük) ve majör (büyük) yayların ölçüsünü hesaplar. <b>(Programdan çıkarıldı)</b></p> <p>5. Merkez açının ve çevre açının ölçüsünü hesaplar. <b>(Çevre açısı programdan çıkarıldı)</b></p>	Açıları Ölçme 2013 de yer almadı	
Dörtgenel Bölgelerin Alanı	<p>1. Dörtgenel bölgelerin alanlarını strateji kullanarak tahmin eder.</p> <p>2. Paralelkenarsal bölgenin alan bağıntısını oluşturur.</p> <p>3. Eşkenar dörtgenel bölgenin alan bağıntılarını oluşturur.</p> <p>4. Yamuksal bölgenin alan bağıntısını oluşturur.</p> <p>5. Dörtgenel bölgelerin alanları ile ilgili problemleri çözer ve kurar.</p> <p>6. Kenar uzunluğu ile alan arasındaki ilişkiyi açıklar. <b>(Programdan çıkarıldı)</b></p> <p>7. Çevre uzunluğu ile alan arasındaki ilişkiyi açıklar. <b>(Programdan çıkarıldı)</b></p>	Dörtgenel Bölgelerin Alanı <b>(Çokgenler alt öğrenme alanına kaydırıldı)</b>	
Çemberin ve Çember Parçasının Uzunluğu	<p>1. Çemberin ve çember parçasının uzunluğunu tahmin eder ve hesaplar.</p> <p>2. Çemberin ve çember parçasının uzunluğu ile ilgili problemleri çözer ve kurar.</p>	<b>(Çember ve daire alt öğrenme alanına kaydırıldı)</b>	
Dairenin ve Daire Diliminin Alanı	<p>1. Dairenin ve daire diliminin alanını tahmin eder ve alan bağıntısını oluşturur.</p> <p>2. Dairenin ve daire diliminin alanı ile ilgili problemleri çözer ve kurar.</p>	<b>(Çember ve daire alt öğrenme alanına kaydırıldı)</b>	



**Tablo 2.4:** (devam)

<b>Geometrik Cisimlerin Yüze Alanı</b>	1. Dik dairesel silindirin yüzey alanı bağıntısını oluşturur. 2. Dik dairesel silindirin yüzey alanı ile ilgili problemleri çözer ve kurar.	2013 de 8.sınıfa alındı.	
<b>Geometrik Cisimlerin Hacmi</b>	1. Dik dairesel silindirin hacmini tahmin eder ve hacim bağıntısını oluşturur. 2. Dik dairesel silindirin hacmi ile ilgili problemleri çözer ve kurar.	2013 de 8.sınıfa alındı.	

**Tablo 2.5:** 2005-2013 Matematik öğretim programında olasılık ve istatistik öğrenme alanı karşılaştırılması.

2005 Matematik Öğretim Programı		2013 Matematik Öğretim Programı	
Olasılık ve İstatistik Öğrenme Alanı		2013 Programında yer almadı.	
ALT ÖĞRENME ALANLARI	KAZANIMLAR	ALT ÖĞRENME ALANLARI	KAZANIMLAR
Olası Durumları Belirleme	1. Permutasyon kavramını açıklar ve hesaplar	Programdan çıkarıldı.	
Olay Çeşitleri	1. Ayrık ve ayrık olmayan olayın deneyini, örnek uzayını ve olayını belirler. 2. Ayrık ve ayrık olmayan olayları açıklar. 3. Ayrık ve ayrık olmayan olayların olma olasılıklarını hesaplar.	Programdan çıkarıldı.	
Olasılık Çeşitleri	1. Geometri bilgilerini kullanarak bir olayın olma olasılığını hesaplar.	Programdan çıkarıldı.	
Tablo ve Grafikler	1. Birden fazla ölçüte göre sütun ve çizgi grafiklerini oluşturur ve yorumlar. 2. Daire grafiğini oluşturur ve yorumlar. 3. İstatistiksel temsil biçimleri oluşturarak ve yorumlayarak gerçek yaşam durumları için görüş oluşturur. 4. Verilere dayalı tahminler yürütür. (Üstteki kazanımlar 2013 de Veri işleme öğrenme alanına kaydırıldı) 5. Çizgi, resim veya şekil grafiklerinin yanlış yorumlara yol açabileceği durumları açıklar.(5.sınıfa alındı)		
Merkezî Eğilim ve Yayılma Ölçüleri	1. Ortanca, tepe değeri ve çeyrekler açıklığını hesaplar.( 2013 de Veri işleme öğrenme alanına kaydırıldı) 2.Verilerin merkezî eğilim ölçülerini ve çeyrekler açıklığını yorumlar.(Çeyrekler açıklığı programdan çıkarıldı )		

**Tablo 2.6:** 2005-2013 Matematik öğretim programında veri işleme öğrenme alanı karşılaştırılması.

2005 Matematik Öğretim Programı		2013 Matematik Öğretim Programı	
2005 programında Veri İşleme öğrenme alanı yoktu.		Veri İşleme Öğrenme Alanı	
ALT ÖĞRENME ALANLARI	KAZANIMLAR	ALT ÖĞRENME ALANLARI	KAZANIMLAR
		Araştırma Soruları Üretme, Veri Toplama, Düzenleme, Değerlendirme ve Yorumlama	1. Bir veri grubuna ilişkin daire grafiğini oluşturur ve yorumlar. 2. Verilere ilişkin çizgi grafiğini oluşturur ve yorumlar. 3. Bir veri grubuna ait ortalama, ortanca ve tepe değeri elde eder ve yorumlar. 4. Araştırma sorularına ilişkin verileri uygunluğuna göre daire grafiği, sıklık tablosu, sütun grafiği veya çizgi grafiğiyle gösterir ve bu gösterimler arasında dönüşümler yapar.

Yenilenen 7.sınıf öğretim programında kazanım sayısı ve konu sayısı 2005 öğretim programına göre azaltılmış ve hafifletilmiştir. Ayrıca öğrenme alanlarında da bazı değişiklikler yapılmıştır. 2005 ve 2013 öğretim programındaki öğrenme alanları Tablo 2.7'de verilmiştir.

**Tablo 2.7:** 2005 ve 2013 öğretim programındaki öğrenme alanları.

7.sınıf Öğretim Programı Öğrenme Alanları 2005	7.sınıf Öğretim Programı Öğrenme Alanları 2013
Sayılar	Sayılar ve İşlemler
Cebir	Cebir
Geometri	Geometri ve Ölçme
Ölçme	Veri İşleme
Olasılık ve İstatistik	

2013 yılında güncellenen yeni 7.sınıf öğretim programında konuların bir kısmı programdan tamamen çıkartılırken, bir kısmında farklı sınıflara kaydırılmıştır. Ayrıca programa yeni konularda eklenmiştir. Yapılan bu değişikliklerin özeti Tablo 2.8'de verilmiştir.

**Tablo 2.8:** 7. Sınıf 2013 matematik öğretim programında yapılan değişiklikler.

<b>7.sınıf 2013 Matematik Öğretim Programında Yapılan Değişiklikler</b>		
<b>Programdan Çıkarılan Konular</b>	<b>Programa Eklenen Konular</b>	<b>Programda Diğer Sınıflara Alınan Konular</b>
Faktöriyeller	Rasyonel sayıların kare ve küpleri	Tam sayılarla toplama ve çıkarma işlemi (6.sınıf)
Çemberin düzlemde ayırdığı bölgeler	Bir açığa eş bir açı çizme	Sayı örüntüleri (6.sınıf)
Çember ile doğrunun ilişkisi	Bir açığı iki eş açığa ayırarak açıortayı belirleme	Cebirsel ifadelerle toplama ve çıkarma işlemi. (6.sınıf)
Süslemedeki kodları belirleme	Ardışık Öteleme ve yansıma	Cebirsel ifadelerle çarpma (8.sınıf)
Türk Bayrağı çizme	Eşitliğin korunumu ilkesi	Bir doğrunun üzerindeki veya dışındaki bir noktadan bu doğruya çizilen dikme (6.sınıf)
Majör ve Minör yay		Bir doğruya dışındaki bir noktadan paralel doğru inşa etme (5.sınıf)
Çevre Açısı		Eşlik ve Benzerlik (8.sınıf)
Kenar uzunluğu ve alan ilişkisi		Çemberin özellikleri çember çizimi (6.sınıf)
Çevre uzunluğu ve alan ilişkisi		Silindir (8.sınıf) Silindirin Alan ve Hacmi (8.sınıf)
Permütasyon		Dönme (8.sınıf)
Ayrık ve ayrık olmayan olaylar		Yanlış yorumlara yol açabilen grafikler (5.sınıf)
Geometrik olasılık		
Çeyrekler Açıklığı		

## 2.2 İlgili Literatür Çalışmaları

### 2.2.1 Yurt Dışında Yapılan Çalışmalar

Tall ve Razali (1993), matematikteki öğrenme güçlüklerini tespit etmek amacıyla yaptıkları çalışmada dört işlem, çarpanlara ayırma, denklem çözme, mutlak değer, fonksiyon ve logaritma gibi çeşitli konulardan soruların yer aldığı çoktan seçmeli bir test kullanmışlardır. Bu çalışmanın sonucunda öğrenme güçlüklerinin, öğrencilerin kavramları kullanma ve işlemleri koordine etmede yoğunlaştığını ifade etmişlerdir. İşlemsel olarak algılayanların karşılaştıkları güçlüklerin, kavramsal olarak algılayanlardan daha çok olduğunu belirtmişlerdir.

Moore (1994) tarafından üniversite öğrencilerinin matematiksel ispatları yapmayı öğrenmede yaşadıkları güçlükleri incelemek amacıyla yapılan çalışmada veriler öğrenciler ve öğretim üyeleri ile yapılan mülakatlar ve sınıf gözlemleri aracılığı ile elde edilmiştir. Toplanan bu veriler içerik analizi kullanılarak değerlendirilmiştir. Araştırma sonucu öğrencilerin güçlüklerinin kavramı anlama, matematiksel dil ve notasyon, ispata başlama şeklinde üç ana kaynağı olduğunu ortaya çıkarmıştır. Öğrencilerin matematiği ve ispatı algılama şekillerinin, ispat yapmalarını etkilediği de ifade edilmiştir. Öğrencilerin kavramı anlamadaki

güçlükleri, kavramın tanımı, kavramın zihindeki görüntüsü ve kavramın kullanımını içeren kavram-anlama şeması açısından ele alınmıştır. Güçlüklerin diğer ana kaynakları bu şema ile ilişkili olarak incelenmiştir.

Baker (1996) tarafından lise ve üniversite öğrencilerinin matematiksel tümevarım ispat tekniğini öğrenirken karşılaştıkları güçlüklerin ne olduğunu ortaya çıkarmak amacıyla yaptığı çalışmanın ilk kısmını matematiksel tümevarımın anlatıldığı yaklaşık iki haftalık bir öğretimden sonra öğrencilere temel matematik, ispat ve matematiksel tümevarım, ispat-yazma ve ispat-analiz ile ilgili sorulardan oluşan bir test uygulanmıştır. Araştırmanın ikinci kısmında öğrencilerle bireysel mülakatlar yapılmıştır. Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre çalışmaya katılan lise ve üniversite öğrencilerinin ispat teknikleri ile ilgili hem kavramsal hem de işlemsel olarak önemli güçlüklerle sahip oldukları tespit edilmiştir. Bu güçlüklerde öğrencilerin matematik bilgisinin eksikliğinin önemli bir rol oynadığı sonucuna ulaşılmıştır. Çoğu öğrencinin matematiksel tümevarımın kavramsal yönünden daha çok işlemsel yönüne odaklandığı belirlenmiştir. Doğrulamada, çoğu öğrenci için örneklerin önemli bir role sahip olduğu bulunmuştur.

Zaslavsky ve Peled (1996) ikili işlemin değişme ve birleşme özellikleri ile ilgili matematik öğretmenlerinin ve aday öğretmenlerin karşılaştıkları güçlükleri belirlemek ve bu güçlüklerin olası kaynaklarını ortaya çıkarmak amacıyla yaptıkları çalışmada katılımcılardan karşıt örnekler (birleşmeli olup da değişmeli olmayan bir ikili işlem, vb.) oluşturmaları istenmiştir. Analiz sonucunda her iki grubun da doğru bir örnek üretmedeki başarısızlığı ve sınırlı bir içerik kullanması ile zayıf bir kavrayışa sahip olduğu belirtilmiştir. Değişmeli olup da birleşmeli olmayan bir ikili işlemin olmayacağı yanlış inancına sahip olanların yüzdesinin yüksek olduğu bulunmuştur.

Zachariades vd. (2002) tarafından hazırlanan çalışmanın amacı, öğrencilerin fonksiyon kavramını öğrenmedeki güçlüklerini belirlemektir. Çalışmada her bir soruda verilen gösterimlerin bir fonksiyona ait olup olmadığını sorgulayan açık uçlu sorulardan oluşan bir test kullanılmıştır. Hazırlanan bu test sembolik biçimde verilen bağıntılar ve bağıntı grafikleri olmak üzere iki bölüme ayrılmıştır. Araştırmada bu iki bölümde, öğrencilerin yaşadıkları güçlükler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu belirlenmiştir. Öğrencilerin sembolik olarak verilen ifadelerde, grafiksel gösterimleriyle verilenlerden daha kolay bir şekilde fonksiyonu tanıdıkları tespit edilmiştir.

## 2.2.2 Türkiye’de Yapılan Çalışmalar

Ersoy ve Erbaş (1998) tarafından hazırlanan çalışmada Türkiye’de cebir öğretiminin durumunu ve niteliğini kalın çizgilerle belirlemek, öğrencilerin cebir konularını öğrenmede karşılaştıkları birtakım güçlükleri ve kavram yanlışlarını belirlemek amaçlanmıştır. 7. ve 8. sınıf matematik öğretim programındaki cebir konuları göz önünde bulundurularak hazırlanmış iki farklı cebir testi kullanılarak

elde edilen veriler sonucunda öğrencilerin, özellikle de ekonomik yönden az gelişmiş yörede oturan öğrencilerin cebir konularını öğrenmede çok sayıda güçlüklerinin olduğu saptanmıştır. Farklı sınıf seviyelerinde bile öğrenci başarıları hemen hemen aynı çıkmıştır. Ayrıca, güçlüklerin belirlenmesi için öğrencilerle bire bir görüşmeler yapılmasının, bunların da kaydedilmesinin tanıya yönelik çalışmalar için etkili olabileceği ileri sürülmüştür.

Dikici ve İşleyen (2004) tarafından bağıntı ve fonksiyon konusundaki öğrenme gücü ile öğrencinin matematiğe yönelik tutumu, matematik benlik duygusu ve kullanılan öğretim metotları arasında bir ilişkinin olup olmadığını araştırmak amacıyla yapılan çalışmada veriler araştırmacılar tarafından geliştirilen anketlerle toplanmıştır. Elde edilen verilerin analizinde varyans analizi, korelasyon analizi ve aritmetik ortalama kullanılmıştır. Sonuç olarak bağıntı ve fonksiyon konusundaki öğrenme gücü ile öğrencinin matematiğe yönelik tutumu, matematik benlik duygusu ve kullanılan öğretim metotları arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

Durmuş (2004a) tarafından ortaöğretim matematik derslerinde zor olarak algılanan konuları belirlemek ve bu zorlukların arkasında yatan nedenleri ortaya çıkarmak üzere yapılan çalışmanın örneklemini Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü Matematik, Fen Bilgisi ve Sınıf Öğretmenliği bölümlerinin 1.sınıfında öğrenim gören 481 öğrenci oluşturmaktadır. Çalışmada öğrencilerin öğrenme güçlüklerini saptamak için bir anket geliştirilerek ilköğretim bölümü matematik, fen bilgisi ve sınıf öğretmenliği bölümü birinci sınıf öğrencilerine uygulanmıştır. Zor olarak algılanan konulardaki zorluk nedenlerini anlamak için anketin uygulandığı 28 öğrenci ile görüşme yapılmıştır. Elde edilen sonuçlar incelendiğinde üniversite giriş sınavının içeriğinin, konuların öğrenme gücü üzerinde önemli bir etkisi olduğu belirtilmiştir. Çalışmada yapılan görüşmeler sonucunda öğrenme gücünün nedenleri olarak motivasyon eksikliği ve kavramların soyutluğu belirlenmiştir. Zor olarak algılanan konuların daha iyi anlaşılması için ortaöğretim matematik programının tekrar gözden geçirilmesi, zor olarak görülen konulara daha fazla zaman ayrılması, öğretmenin bu konulardaki pozitif tutumlar sergilemesi önerilmiştir.

Durmuş (2004b), ortaöğretim matematik konuları üzerine yaptığı çalışmanın bir benzerini ilköğretim matematik konuları üzerinde yapmıştır. Bu çalışmada ilköğretim matematik müfredatında yer alan konulardan 31 maddelik öğrenme gücü anketi geliştirilmiştir. Bu anket 2002-2003 öğretim yılında Bolu merkezdeki bir ilköğretim okulunun 8. sınıfında okuyan 170 öğrenciye dönem sonunda; Bolu merkezdeki bir Anadolu lisesinin İngilizce hazırlık okuyan 126 öğrenciye 2002-2003 dönemi başında uygulanmıştır. Anketin uygulandığı öğrencilerden rastgele seçilen 20 öğrenci ile görüşmeler yapılmıştır. Araştırmanın sonuçları ele alındığında ilköğretim matematik konularından zor olarak algılanan konuların ilköğretimin son yıllarında yer aldığı ve bunun nedeninin de bu yıllardaki konuların, önceki yıllara göre daha çok soyut içerikli olmasından kaynaklandığı görülmüştür.

Ersoy ve Erbaş (2005) tarafından hazırlanan çalışmada uluslararası öğrenci başarısını belirlemeye yönelik Kassel Projesi çerçevesinde Türkiye’de pilot uygulamanın yapıldığı öğrencilerden elde edilen veriler analiz edildi ve yorumlandı . Kassel projesinin amacının, araştırmaya katılan ülkelerde genelde ilköğretim matematik eğitimi programının tümünde, özelde programın bir parçası olarak cebir öğretiminde öğrencilerin akademik başarısına dayalı olarak gelişimini izlemek ve sonuçları karşılaştırmak, başarıya etki eden öğrenme güçlükleri başta olmak üzere ortak yanlışlar ve kavram yanlışlarını, öğrenme etkinliklerinin özelliklerini incelemek olduğu belirtilmiştir. Türkiye’de pilot çalışma olarak tasarlanan uygulamanın yapıldığı okullarda bir grup öğrencinin Kassel projesi cebir testindeki genel başarı puan ortalamasının, bazı Avrupa ülkelerle karşılaştırıldığında, yüzdelerinin daha yüksek; Doğu Avrupa ve uzak doğu ülkelerinden ise daha düşük olduğu görülmektedir. Çalışmanın sonunda öğrencilerin Kassel projesi cebir testindeki işlem ağırlıklı sorularda başarı oranlarının daha yüksek olduğu, eşitlikler (denklemler) ve problemler ile ilgili sorulardaki başarının düşük olduğu, öğrencilerin çok sayıda ve değişik türlerde yanlış yaptıkları ifade edilmiştir. Gözlemlenen bu durumun, öğrencilerin cebir konularını öğrenmede birtakım öğrenme güçlüklerinin olduğunun belirgin işaretleri olup özellikle eşitlik ve değişken kavramlarında birtakım kavram yanlışlarının olabileceğinden; ayrıca, tanıya yönelik uygun ölçme araçları geliştirilerek derinlemesine inceleme yapılması gerekliliğinden bahsedilmiştir.

Tatar, Dikici, (2008) tarafından öğrenme gücüğü ile ilgili literatür taraması yapılmıştır. Bu çalışmada öğrenme gücüğü kavramını sosyolojik ve psikolojik faktörlerden ziyade bilişsel faktörler açısından ele alan yayınlar dikkate alınmıştır. İlgili literatür “öğrenme gücüğü kavramının eğitimdeki ve özellikle de matematik eğitimindeki önemi nedir?”, “matematikte hangi konularda ne tür güçlükler vardır?” ve “bu güçlükleri gidermenin yolları nelerdir?” gibi sorulara cevap aranarak incelenmiştir. Yapılan incelemenin sonucunda genel olarak matematikteki öğrenme güçlüklerinin; uygulanan matematik öğretimindeki eksiklik, konuların soyutluluğu sözel ifadeleri yorumlayamama ve öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeylerindeki yetersizlik şeklinde dört temel kaynağı olduğu ortaya çıkmaktadır. Öğrenme güçlüklerini gidermeye yönelik çalışmaların, güçlükleri belirleme türündeki çalışmalara nazaran yok denecek kadar az olduğu ortaya konmuştur.

Tatar, Okur, Tuna (2008), Eğitim Fakültesine başlayan öğrencilerin ortaöğretim matematik konularını öğrenmedeki güçlük düzeylerini belirlemek ve bu konuların güçlük düzeylerinin; Matematik, fen bilgisi ve sınıf öğretmenliği anabilim dalı öğrencileri arasında değişip değişmediğini tespit etmek amacı ile yaptığı çalışmanın örneklemini 2005 yılı ÖSS sonucuna göre Atatürk Üniversitesi Ağrı Eğitim Fakültesi (N=244) ile Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi (N=93) ve Gazi Üniversitesi Kastamonu Eğitim Fakültesine (N=169) yerleşen toplam 506 öğrenciyi oluşturmuştur. Bu öğrencilere ortaöğretim matematik konularını kapsayan 29 maddelik zorluk (güçlük) indeksi anketi uygulanmıştır. Bu çalışmanın sonucunda “sayı sistemleri, rasyonel sayılar ve sıralama, oran ve orantı, üslü sayılar, köklü sayılar ve problemler (yaş, yüzde, işçi-havuz, hareket)” konularındaki zorluk indeksleri her üç grupta da % 5’ in altında, “diziler ve seriler, limit ve süreklilik, matrisler ve determinantlar” konularındaki zorluk indeksi de % 50’ nin üzerinde olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte matematik öğretmenliği öğrencileri için “matrisler ve determinantlar” (% 75), fen bilgisi öğretmenliği öğrencileri için “diziler

ve seriler” (% 66,15) ve sınıf öğretmenliği öğrencileri için “integral ve uygulamaları” (% 79,55) nın en zor öğrenilen konular olduğu belirlenmiştir.

Kutluca ve Baki (2009a) tarafından 10. sınıf öğrencilerinin, matematik öğretmen adaylarının ve matematik öğretmenlerinin görüşlerinden yararlanarak 10.sınıf matematik dersinde zorlanılan konuları belirlemek üzere tasarlanan çalışmada örnek olay yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu 123 10. sınıf öğrencisi, 146 matematik öğretmen adayı, 14 matematik öğretmeni oluşturmuştur. Araştırmada onuncu sınıf öğrencilerine ve öğretmen adaylarına anket uygulanmış, matematik öğretmenleri ile de mülakat yapılmıştır. Çalışmadan elde edilen sonuçlar da onuncu sınıf öğrencilerinin olasılık, kombinasyon, ikinci dereceden fonksiyonlar, ters trigonometrik fonksiyonlar ile toplam ve fark formüllerinde zorlandıkları tespit edilmiştir. Ayrıca matematik öğretmen adaylarının olasılık, toplam ve fark formülleri ikinci dereceden fonksiyonlar ile kombinasyonda zorlandıkları belirlenmiştir. Öğretmenlerde öğrencilerinin olasılık, ikinci dereceden fonksiyonlar, kombinasyon ve trigonometrideki bazı alt öğrenme alanlarında zorlandıklarını belirtmişlerdir.

Baki ve Kutluca (2009b) 9. sınıf matematik öğretim programında öğrencilerin ve öğretmenlerin görüşlerinden yararlanılarak 9. sınıf matematik dersinde öğrencilerin zorlandıkları konuların belirlenmesini amaçladıkları çalışma, 6 farklı okulda öğrenim gören 393 dokuzuncu sınıf öğrencisi ve 19 matematik öğretmeni üzerinde yapılmıştır. Öğrencilere beşli likert tipinde bir anket ve öğretmenlere ise sıralamalı ve açık uçlu sorudan oluşan başka bir anket uygulanmıştır. Araştırmanın sonucunda öğrencilerin en çok cebir öğrenme alanı içinde yer alan Fonksiyon, Fonksiyonlarda İşlemler, Köklü Sayılar, Problemler, Mutlak Değer ve Üslü Sayılar alt öğrenme alanlarında zorlandıkları tespit edilmiştir.

Avcu, Durmaz (2011) çalışmasında ilköğretim okullarına devam eden öğrencilerin tam sayılarla ilgili işlemlerde yaptıkları hataları ve karşılaştıkları zorlukları ortaya çıkarmayı amaçlanmıştır. Bu çalışma Eskişehir de 6.sınıfta okuyan 119 öğrenciyle, Antalya da iki farklı okulda 7.sınıf öğrencisi olan 148, toplamda 267 öğrenci üzerinde yapılmıştır. Araştırmada ölçme aracı olarak 6. sınıf öğrencilerine 3’ü açık uçlu 3’ü çoktan seçmeli olmak üzere toplam 6 sorudan oluşan bir test uygulanmıştır. 7. sınıf öğrencilerine ise 1 tane doğru yanlış 9 tane açık uçlu sorudan oluşan 10 soruluk bir test uygulanmıştır. Testte yer alan her soru frekans ve yüzde üzerinden değerlendirilmiştir. Araştırma sonucunda 6 ve 7. sınıflardaki öğrencilerin tam sayılar konusunda belirlenen kazanımları beklenen düzeyde edinemediği görülmüştür .

Gürbüz, Toprak, Yapıcı, Doğan (2011) tarafından Adıyaman, Van Yüzüncü Yıl ve Karadeniz Teknik Üniversitelerinin İlköğretim Matematik, Fen Bilgisi, Okul öncesi ve Sınıf öğretmenliği anabilim dallarında okuyan toplam 353 birinci sınıf öğrencisi üzerinde ortaöğretim matematik müfredatında zor olarak algılanan konuları belirlemek ve bu zorlukların nedenlerini ortaya çıkarmak üzere yapılan bu çalışmada zorlukların nedenini ortaya koymak için 20 matematik öğretmeni ile görüşmeler yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda konuların zorluğunu belirleyen temel faktörlerden birinin öğrenci seçme sınavı olduğu görülmüştür. Ayrıca öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeyinin düşük olması, konuların günlük hayatla bağdaştırılmaması,

öğretmen yetersizliği ve öğretmen merkezli öğretim anlayışının benimsenmesi de konuların zor olarak algılanmasının sebepleri olarak ortaya konmuştur.

Kar, Çiltaş ve Işık'ın (2011) "Cebirdeki Kavramlara Yönelik Öğrenme Güçlükleri Üzerine Bir Çalışma" adlı araştırmasında, öğrencilerin matematik derslerinde karşılaştıkları "fonksiyon", "bire-bir fonksiyon", "örten fonksiyon", "bağıntı", "denklik sınıfı", "kartezyen çarpımı kümesi" ve "alt cisim" kavramlarına yönelik öğrenme güçlüklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği 2. sınıf öğrencisi olan 166 öğrenci üzerinde yapılan bu çalışmada veriler araştırmacılar tarafından hazırlanan testten ve yarı yapılandırılmış mülakatlardan elde edilmiştir. Verilerin analizinden elde edilen sonuçlara göre öğrencilerin temel kavramları tanımlamada, kavramlar için yaptıkları sözel açıklamaları matematiksel dili kullanarak ifade etmede ve kavramlar arasındaki farkı belirlemede güçlükler yaşadıkları belirlenmiştir.

Yenilmez, Ev Çimen (2012) tarafından genel lise, anadolu lisesi ve fen lisesi türünde üç farklı ortaöğretim kurumunda 11. sınıfta öğrenim gören 275 öğrenci ve bu okullarda görev yapan 15 matematik öğretmeni üzerinde yapılan bu çalışmada 11. sınıf matematik öğretim programında zorluk çekilen konular ve olası nedenlerini belirlemek amaçlanmıştır. Veri toplama aracı olarak öğrenmekte zorluk çekilen konuları belirlemek amacı ile öğrencilere beşli likert tipinde hazırlanmış anket ve 11. sınıf matematik derslerini yöneten öğretmenlere yönelik hazırlanmış açık uçlu sorulardan oluşan görüşme formları kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda öğrenci anket formundan elde edilen puanlar yardımı ile her bir öğrencinin konulara ait alt öğrenme alanları için frekans ve yüzdelikleri hesaplanmış ve ulaşılan sayısal bulguların zorluk derecelerine göre karşılıkları verilmiştir. Bu çalışmada öğretmen görüşlerinin öğrenci verileri ile kesiştiği en belirgin bulgu, öğrencilerin " karmaşık sayılar ve tümevarım" konularını öğrenmede diğer konulara göre daha çok zorlanıyor olmalarıdır.

Evirgen (2013) tarafından ilköğretim 6. sınıf matematik müfredatında yer alan kazanımların öğrenci ve öğretmenlere göre zorluk dereceleri araştırılmıştır. Çalışma grubunu 400 öğrenci ve 25 öğretmenin oluşturduğu bu çalışmada 6. sınıf müfredatında yer alan kazanımlardan oluşan öğrenciler ile öğretmenlere göre zorluk derecelerinin puanlandığı 36 sorudan oluşan 5'li likert tipi ölçek geliştirilmiştir. Öğrencilere ve öğretmenlere uygulanan ölçekten elde edilen veriler SPSS programı kullanılarak analiz edilmiştir. Çalışmada öğrenci ve öğretmenlerle yarı yapılandırılmış mülakatlar ile araştırma desteklenmiştir. Çalışmanın sonucunda öğrenci ve öğretmenlere göre en çok zorlanılan ortak kazanımlar;

- Dikdörtgenler prizması, kare prizma ve küpün hacmine ait bağıntıları oluşturmak,
- Eş küplerle oluşturulmuş yapıların farklı yönlerden görünümünü çizmek,
- Birinci dereceden bir bilinmeyenli denklemleri çözmek ,

olarak belirlenmiştir. Öğrenciler belirttikleri kazanımlarda zorlanma sebebi olarak kazanımlara ait konuların soyutluğunu, matematiği sevmemelerini, sınıfların



kalabalık olmasını, kazanımların seviyelerinin üzerinde olduğunu öğretmenler ise müfredatın yoğun olmasından dolayı zaman problemi yaşadıklarını ve sınıfların kalabalık olmasından dolayı öğrencilerle tek tek ilgilenememelerini gerekçe olarak göstermişlerdir.

Yenilmez, Demirhan (2013) tarafından ilköğretim 6. sınıf öğrencilerinin bazı temel matematik kavramlarını anlama düzeylerini belirlemek üzere yapılan çalışmada yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılmıştır. Araştırma Denizli'deki bir ilköğretim okulunun 6. sınıfındaki 10 öğrenci üzerinde yapılmıştır. Toplanan veriler içerik analizi kullanılarak çözümlenmiştir. Araştırmanın sonucunda öğrencilerin temel matematik kavramları tanımlama aşamasında zorluk çektikleri, uygun ifadeleri kullanamadıkları, kavramlarla ilgili birtakım ön bilgileri olmasına rağmen bu bilgileri matematik dilini kullanarak ifade edemedikleri görülmüştür.

### 3. YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, çalışma grubu, veri toplama araçlarının geliştirilmesi, verilerin toplanması ve veri analizi ile ilgili bilgilere yer verilmiştir.

#### 3.1 Araştırma Modeli

Bu araştırmanın modeli öğrencilerin 7.sınıf matematik öğretim programında zor olarak algıladığı konuları belirlemeye yönelik olarak nitel ve nicel araştırmanın bir arada kullanıldığı karma desende tasarlanmıştır. Karma araştırma; tek bir çalışma ya da çalışmalar dizisindeki aynı temel olgulara ilişkin nitel ve nicel veriler toplamayı, onları analiz etmeyi ve yorumlamayı içermektedir (Leech ve Onwuegbuzie, 2007).

Araştırmanın nicel boyutunda elde edilen verilere ulaşmak amacıyla tarama modeli kullanılmıştır. Araştırmada mevcut bir durum var olduğu şekliyle betimlenmeye, açıklanmaya çalışıldığı için (Karasar, 2005) tarama modelinden yararlanılmıştır. Tarama modelinde önemli olan, var olanı değiştirmeye kalkmadan gözleyebilmektir. Nicel verilere ulaşmak amacıyla öğrencilere ve öğretmenlere 7.sınıf matematik dersi konuları zorluk belirleme anketi uygulanmış ve betimsel istatistikleri yapılarak zor olarak algılanan konular belirlenmeye çalışılmıştır.

Araştırmanın nitel boyutunda ise durum çalışması modeli benimsenmiş, veriler öğrenci ve öğretmenlerle yapılan görüşmelerle elde edilmiştir. Betimsel (durum) çalışma, nasıl ve niçin sorularını temel alan, araştırmacının kontrol edemediği bir olgu ya da olayı derinliğine incelemesine olanak veren bir araştırma yöntemidir (Yıldırım ve Şimşek, 2008).

#### 3.2 Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu, 2013-2014 öğretim yılında Balıkesir ili merkez ilçesinde bulunan 4 farklı ortaokul kurumlarında öğrenim görmekte olan 502 adet 8. sınıf öğrencisi ve 32 adet matematik öğretmeni oluşturmaktadır. Bu araştırmada 8. sınıf öğrencilerinin seçilmesindeki amaç ise 7. sınıf öğretim programında yer alan konuları işlemiş bireyler olmalarıdır. Araştırmanın çalışma grubu araştırmada toplanan veri türlerine göre iki ayrı kısımda ele alınacaktır.

### 3.2.1 Konu Zorlukları Anketinin Uygulandığı Çalışma Grubu

4 ortaokul kurumunda öğrenim gören toplam 502 (253 K, 249 E) 8.sınıf öğrencisi ve bu 4 ortaokulda görev yapan 32 matematik öğretmeni bu araştırmanın çalışma grubunu oluşturmaktadır. Araştırmada nicel verilerin elde edilmesinde tesadüfi örneklem kullanılmıştır. Tablo 3.1'de çalışmaya katılan öğrencilerin okul ve cinsiyete göre dağılımı görülmektedir. Okul isimleri tabloda kodlanarak verilmiştir.

**Tablo 3.1:** Araştırmaya katılan öğrencilerin okul ve cinsiyetlerine göre dağılımı.

OKUL	Cinsiyet		TOPLAM
	K	E	
A OKULU	59	59	118
B OKULU	59	62	121
C OKULU	67	53	120
D OKULU	68	75	143
TOPLAM	253	249	502

### 3.2.2 Görüşme Formunun Uygulandığı Çalışma Grubu

Araştırmada nitel verilerin elde edilmesi amacıyla yarı yapılandırılmış öğrenci görüşme formu çalışma grubunda yer alan ve zorluk belirleme anketine katılan 502 öğrenci arasından rastgele seçilen 30 öğrenciye ve yarı yapılandırılmış öğretmen görüşme formu ise ankete katılan 32 öğretmen arasından rastgele seçilen 6 öğretmene uygulanmıştır.

### 3.3 Veri Toplama Araçlarının Geliştirilmesi

Bu kısımda araştırma verilerinin elde edilmesi için kullanılan veri toplama araçlarının geliştirilmesi hakkında bilgi verilmiştir.

### 3.3.1 7. Sınıf Matematik Dersi Konuları Zorluk Belirleme Anketi (Öğretmen ve Öğrenci)

Konu zorlukları anketi literatürde daha önce yapılmış olan çalışmalardan esinlenerek geliştirilmiştir. Bu çalışmada kullanılan anket Durmuş (2004b)'in çalışmasında kullandığı ölçekten yararlanarak hazırlanmıştır. Anket 7.sınıf Matematik Öğretim Programında (2005) yer alan kazanımlar doğrultusunda oluşturulmuştur. Anket hazırlanırken konu başlıkları belirlendikten sonra uzman görüşü de alınarak 35 konu başlığından oluşan bir anket elde edilmiştir. Bu anket her bir konu başlığı için öğrencilere o konuyla ilgili görüşlerini sorgulayan 4 seçenekte sunulmuştur. Bu seçenekler,

1. Bu konu benim için **kolaydı**.
2. **Biraz zor** bir konuydu ama sonunda anladım.
3. Bu konu benim için **zordu**.
4. Bu konuyu **hiç görmedim**.

Aynı anketin cevap maddelerinde küçük değişiklikler yapılarak örneğin "bu konu benim için kolaydı" yerine "bu konuyu kolay anladılar" şeklinde değiştirilerek ortaokul matematik öğretmenlerine de uygulanmıştır.

Anketteki soru maddelerine öğretmenlerin ve öğrencilerin verdiği yanıtların yüzdesi hesaplanarak her bir konunun zorluk indeksi belirlenmiştir. Bu anketteki zorluk indeksi Johnstone ve Mahmoud (1980) tarafından geliştirilmiş, Bahar, Johnstone ve Hansell, (1999) tarafından biyolojiye uyarlanmış ve Durmuş (2004b) tarafından matematiğe uyarlanarak kullanılmıştır. Ayrıca Johnstone ve Mahmoud (1980) tarafından geliştirilen zorluk indeksi hesaplama formülü Türkiye'deki bir çok araştırmada kullanılmıştır. (Durmuş, 2004a; Durmuş, 2004b; Polat, 2005; Tatar vd., 2008; Kutluca ve Baki, 2009a; Kutluca ve Baki, 2009b; Aksu, 2011; Gürbüz vd., 2011)

Durmuş (2004b) çalışmasında anket sonuçlarına dayalı olarak konuların zorluk indeksini belirlemiş ve zorluk indeksi % 15'in üzerinde olan konular öğrenciler tarafından zor olarak algılanmıştır varsayımına dayanarak araştırmasını yapmıştır. Bu çalışmada ise öğrencilere göre zorluk indeksi % 20'nin üzerinde olan öğretmenlere göre ise zorluk indeksi % 40' ın üzerinde olan konuların öğrencilerin en çok zorlandığı konular olduğu varsayılmıştır.

Polat (2005) ve Aksu (2011) fen ve teknoloji öğretim programında zor olarak algılanan konuları belirlemek üzere yaptıkları çalışmalarda öğrenci ve öğretmenlere göre en çok zorlanan ortak konuları belirlemek için 120 konu arasından zorluk indeksi en yüksek olan ilk 40 konuyu karşılaştırmışlardır. Bu çalışmada ise öğrencilere ve öğretmenlere göre öğrencilerin zorlandığı ortak konuları belirlemek için 35 konu arasından zorluk indeksi en yüksek olan ilk 15 konu karşılaştırılmıştır.

Öğrenme zorlukları indeksi,

$N_t$  = Örneklemdaki toplam öğrenci sayısı

$N_z$  = Konuyu zor bulan öğrenci sayısı

$N_g$  = Konuyu hiç görmeyen öğrenci sayısı olmak üzere

$$\text{Zorluk indeksi} = \frac{N_z \times 100}{N_t - N_g}$$

formülü ile hesaplanmıştır.

### 3.3.2 Yarı Yapılandırılmış Görüşmeler

Zor olarak konular belirlendikten sonra bu zorlukların nedenlerini belirlemek ve araştırmanın nitel verilerine ulaşmak amacı ile öğretmen ve öğrencilerle yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Görüşme soruları daha önce yapılmış olan çalışmalar taranarak oluşturulmuştur. Görüşme formunun anlaşılabilirliğinin sağlanması için veri toplama sürecinden önce iki 8.sınıf öğrencisi ile görüşme test edilerek görüşme sorularına son hali verilmiştir. Görüşmelerde öğretmenlerden ve öğrencilerden izin alınarak ses kayıt cihazı kullanılmış, daha sonra bu ses kayıtlarından elde edilen veriler kelime kelime yazıya dökülmüştür.

## 3.4 Verilerin Toplanması

### 3.4.1 Anket Verilerinin Toplanması

Araştırmada yer alan zorluk belirleme anketi Balıkesir il merkezinde yer alan dört farklı ortaokulda okuyan 8.sınıf öğrencilerine ve bu okullarda görev yapan matematik öğretmenlerine, gerekli izinler alındıktan sonra araştırmacı tarafından okullara gidilerek uygulanmıştır. Anket uygulanırken araştırmacı tarafından her sınıfta anket tanıtılarak ve nasıl cevaplanacağı ile ilgili yönerge okunarak yapılmıştır. Katılımcılara anketleri doldurmaları için 15-20 dakika süre tanınmıştır. Anketler toplamda 502 8. sınıf öğrencisine ve 32 Matematik öğretmenine uygulanmıştır. Hazırlanan anket formları EK A ve EK B'de yer almaktadır.

### 3.4.2 Görüşme Verilerinin Toplanması

Araştırmada yer alan öğrenci görüşme formu, zorluk belirleme anketini dolduran öğrenciler arasından rastgele seçilen 30 öğrenciye ve öğretmen görüşme formu ise anketi dolduran öğretmenler arasından rastgele seçilen 6 öğretmene uygulanmıştır. Görüşmeler 30 dakika ile 50 dakika arasında değişen sürelerde gerçekleştirilmiştir. Görüşmelerde öğretmenlerden ve öğrencilerden izin alınarak ses kayıt cihazı kullanılmıştır. Görüşmelerden elde edilen bulgulardan yapılan alıntılar öğrencilerin ve öğretmenlerin görüşme sıralarına göre numaralandırılmıştır. Öğrenci görüşme formu EK C'de ve öğretmen görüşme formu da EK D'de yer almaktadır.

### 3.5 Verilerin Analizi

Öğrenciler konuların zorlukları ile ilgili düşüncelerini kolaydı, biraz zor, zordu ve hiç görmedim gibi sözcüklerle ifade etmişlerdir. Öğretmenler ise konuların zorlukları ile ilgili düşüncelerini kolay anladılar, biraz zorlandılar ve zorlandılar gibi sözcüklerle ifade etmişlerdir. Araştırmada elde edilen bu nicel veriler Excel programı yardımıyla işlenerek ve zorluk belirleme formülü kullanılarak her bir konuya ait daha önce bahsedilen zorluk indeksleri hesaplanıp betimsel istatistik kullanarak analiz edilmiştir.

Görüşme formu kullanılarak öğrenci ve öğretmenlerle yüz yüze yapılan görüşmeler sonucunda elde edilen görüşme kayıtları, hiç bir değişiklik yapmadan olduğu gibi yazılmıştır. Görüşmelerden elde edilen veriler, içerik analizi yapılarak çözümlenmiştir. İçerik analizinde veriler, betimsel analize göre, daha derin bir işleme tabi tutulur. Betimsel analizde gözden kaçan kavram ve temalar içerik analizi sonucu keşfedilebilir (Yıldırım ve Şimşek, 2003). Görüşmeler sonucunda, yazıya dökülen veriler, üzerinde kodlamalar yapılarak metin üzerinde işaretlenmiştir. Birbiri ile ilişkili olan kodlar bir araya getirilerek ortak temalar altında toplanmıştır. Görüşme formunun uygulandığı öğretmenlere ve öğrencilere, numaralar verilmiş ve alıntılar bu numaralar kullanılarak yapılmıştır.

## 4. BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde araştırmanın verilerinin analizinden elde edilen bulgular, araştırmanın alt problemlerine göre sunulmakta ve yorumlanmaktadır.

### 4.1 Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmanın birinci alt problemi “7.sınıf matematik öğretim programında öğrenciler tarafından zor olarak algılanan konular nelerdir?” sorusuna yönelik sonuçlar elde etmek amacıyla öğrencilere uygulanan 7.sınıf matematik dersi konuları, Zorluk Belirleme Anketinden elde edilen verilerin analizinden ortaya çıkan bulgular ve yorumlara yer verilmiştir.

Tablo 4.1'de her konu için öğrencilerin verdikleri cevapların dağılımı ve her konu için öğrenme zorluğu indeksi hesaplanarak verilmiştir.

Tablo 4.1 'deki,

- A: “Bu konu benim için kolaydı” diyen öğrenci sayısını,  
B: “Biraz zor bir konuydu ama sonunda anladım” diyen öğrenci sayısını,  
C: “Bu konu benim için zordu” diyen öğrenci sayısını,  
D: “Bu konuyu hiç görmedim” diyen öğrenci sayısını temsil etmektedir.

**Tablo 4.1:** Öğrencilerin zor olarak algıladıkları konulara ait zorluk indeksleri.

NO	KONULAR	ÖĞRENME ALANI	A	B	C	D	ZORLUK İNDEKSİ
1	Faiz hesaplamaları	Sayılar	149	202	140	11	28,51
2	Denklemler	Cebir	176	197	116	13	23,72
3	Denklemler	Cebir	219	174	102	7	20,60
4	Dik dairesel silindirin hacmi	Ölçme	146	226	95	35	20,34
5	Yüzde hesaplamaları	Sayılar	235	169	91	7	18,38
6	Dik dairesel silindirin alanı	Ölçme	154	233	84	31	17,83
7	Rasyonel sayılarla çok adımlı işlemler	Sayılar	208	206	83	5	16,70

**Tablo 4.1:** (devam)

8	Permütasyon	Olasılık ve istatistik	225	143	79	25	16,56
9	Cebirsel ifadeler	Cebir	238	180	77	7	15,55
10	Rasyonel sayılarla ilgili problemler	Sayılar	205	218	72	7	14,54
11	Çember veya dairede açılar	Geometri	251	173	70	8	14,17
12	Doğrusal denklemlerin grafikleri	Cebir	263	151	67	21	13,92
13	Birim küplerle oluşturulan yapıları izometrik kağıda çizme (sağdan ,soldan üstten ve alttan görünüm)	Geometri	300	110	66	26	13,86
14	Dairenin ve daire diliminin alanı	Ölçme	200	224	67	11	13,64
15	Çemberin ve çember parçasının uzunluğu	Ölçme	225	206	58	13	11,86
16	Oran ve orantı	Sayılar	301	141	55	5	11,06
17	Rasyonel sayılarla işlemler	Sayılar	298	146	54	4	10,84
18	Koordinat sistemi	Cebir	327	117	53	5	10,66
19	Rasyonel sayıları karşılaştırma ve sıralama	Sayılar	339	117	44	2	8,80
20	Rasyonel sayıların farklı gösterimi	Sayılar	282	176	43	1	8,58
21	Dörtgenel bölgelerin alanları	Ölçme	287	167	42	6	8,46
22	Eşlik ve benzerlik	Geometri	316	134	41	11	8,35
23	Olasılık	Olasılık ve istatistik	340	118	39	5	7,84
24	Çokgenlerin iç açılarının ölçüleri	Ölçme	314	149	38	1	7,58
25	Merkezi eğilim ve yayılım ölçüleri	İstatistik ve olasılık	345	111	35	11	7,12
26	Rasyonel sayıları sayı doğrusunda gösterme	Sayılar	345	120	35	2	7,00
27	Çokgenler	Geometri	360	107	35	0	6,97
28	Tam sayılarla işlemler	Sayılar	393	77	31	1	6,18
29	Tam sayılarla ilgili problemler	Sayılar	324	142	30	6	6,04
30	Dönme	Geometri	382	83	27	10	5,48
31	Doğrular ve açılar	Geometri	357	114	26	5	5,23



**Tablo 4.1:** (devam)

32	Süsleme ve süslemedeki kodları belirleme	Geometri	392	89	17	4	3,41
33	Örüntüler ve ilişkiler	Cebir	425	58	16	3	3,20
34	Yansıma	Geometri	444	42	15	1	2,99
35	Tablo ve grafikler	Olasılık ve istatistik	443	48	10	1	1,99

Tablo 4.1'de görüldüğü gibi “faiz hesaplamaları, denklem problemleri, denklemler, dik dairesel silindirin hacmi” konularının zorluk indeksleri %20'nin üzerinde olduğu belirlenmiştir. Özellikle “faiz hesaplamaları” %28,51 zorluk indeksi ile zorluk indeksi en yüksek olan konu olarak öne çıkmaktadır. Bunun yanı sıra “süsleme ve süslemedeki kodları belirleme, örüntüler ve ilişkiler, yansıma, tablo ve grafikler” konularının zorluk indeksi %5'in altında olduğu ve bu konuların zorluk indekslerinin oldukça düşük olduğu ortaya çıkmıştır. Bu öğrenciler için özellikle “tablo ve grafikler” konusu “bu konu benim için kolaydı” seçeneğini işaretleyen öğrenci sayısına bakılırsa öğrenilmesi en kolay konu olarak ortaya çıkmaktadır.

#### 4.2 İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmanın ikinci alt problemi “Öğretmenlere göre 7.sınıf matematik öğretim programında öğrencilerin zor olarak algıladıkları konular nelerdir?” sorusuna yönelik sonuçlar elde etmek amacıyla öğretmenlere uygulanan zorluk belirleme anketinden elde edilen verilerin analizinden ortaya çıkan bulgular ve yorumlara yer verilmiştir.

Tablo 4.2'de her konu için öğretmenlerin verdikleri cevapların dağılımı ve her konu için öğrenme zorluğu indeksi hesaplanarak verilmiştir.

Tablo 4.2'deki,

A: “Bu konuyu kolay anladılar”

B: “Bu konuda biraz zorlandılar ama sonunda anladılar”

C: “Bu konuda zorlandılar ” diyen öğretmen sayısını temsil etmektedir.

**Tablo 4.2:** Öğretmenlere göre öğrencilerin zor olarak algıladıkları konulara ait zorluk indeksleri.

NO	KONULAR	ÖĞRENME ALANI	A	B	C	ZORLUK İNDEKSİ
1	Denklem problemleri	Cebir	1	13	18	56,25
2	Rasyonel sayılarla çok adımlı işlemler	Sayılar	1	17	14	43,75
3	Doğrusal denklemlerin grafikleri	Cebir	0	19	13	40,62
4	Rasyonel sayılarla ilgili problemler	Sayılar	1	18	13	40,62
5	Cebirsel ifadeler	Cebir	4	17	11	34,37
6	Denklemler	Cebir	4	18	10	31,25
7	Dairenin ve daire diliminin alanı	Ölçme	5	19	8	25,00
8	Faiz hesaplamaları	Sayılar	11	13	8	25,00
9	Dik dairesel silindirin alanı	Ölçme	9	16	7	21,87
10	Permütasyon	Olasılık ve istatistik	11	14	7	21,87
11	Dik dairesel silindirin hacmi	Ölçme	10	17	5	15,62
12	Tam sayılarla ilgili problemler	Sayılar	10	17	5	15,62
13	Tam sayılarla işlemler	Sayılar	13	14	5	15,62
14	Birim küplerle oluşturulan yapıları izometrik kağıda çizme (sağdan ,soldan üstten ve alttan görünüm)	Geometri	20	7	5	15,62
15	Olasılık	Olasılık ve istatistik	14	14	4	12,50
16	Çember veya dairede açılar	Geometri	7	22	3	9,37
17	Dönme	Geometri	9	20	3	9,37
18	Rasyonel sayılarla işlemler	Sayılar	11	18	3	9,37
19	Yüzde hesaplamaları	Sayılar	11	18	3	9,37
20	Eşlik ve benzerlik	Geometri	16	14	2	6,25
21	Çemberin ve çember parçasının uzunluğu	Ölçme	7	24	1	3,12
22	Koordinat sistemi	Cebir	14	17	1	3,12
23	Örüntüler ve ilişkiler	Cebir	23	8	1	3,12

**Tablo 4.2:** (devam)

24	Oran ve orantı	Sayılar	23	8	1	3,12
25	Çokgenlerin iç açılarının ölçüleri	Ölçme	24	7	1	3,12
26	Yansıma	Geometri	27	4	1	3,12
27	Dörtgenel bölgelerin alanları	Ölçme	14	18	0	0
28	Doğrular ve açılar	Geometri	21	11	0	0
29	Rasyonel sayıları karşılaştırma ve sıralama	Sayılar	22	10	0	0
30	Rasyonel sayıların farklı gösterimi	Sayılar	26	6	0	0
31	Çokgenler	Geometri	26	6	0	0
32	Rasyonel sayıları sayı doğrusunda gösterme	Sayılar	27	5	0	0
33	Merkezi eğilim ve yayılım ölçüleri	Olasılık ve istatistik	27	5	0	0
34	Süsleme ve süslemedeki kodları belirleme	Geometri	28	4	0	0
35	Tablo ve grafikler	Olasılık ve istatistik	29	3	0	0

Tablo 4.2'de görüldüğü gibi “denklem problemleri, rasyonel sayılarla çok adımlı işlemler, doğrusal denklemlerin grafikleri, rasyonel sayılarla ilgili problemler” konularının zorluk indeksleri %40'ın üzerinde olduğu ve öğretmenlere göre öğrencilerin en fazla zorluk yaşadıkları konular olduğu belirlenmiştir. Buna karşın zorluk indeksi % 0 olan konular öğretmenlere göre öğrencilerin en kolay öğrendiği konular olup zorluk belirleme anketinde A maddesini yani “Bu konuyu kolay anladılar” seçeneğini işaretleyen öğretmen sayısı baz alındığında bu konular basitlik derecesine göre “tablo ve grafikler, süsleme ve süslemedeki kodları belirleme, merkezi eğilim ve yayılım ölçüleri, rasyonel sayıları sayı doğrusunda gösterme, çokgenler, rasyonel sayıların farklı gösterimi, rasyonel sayıları karşılaştırma ve sıralama, doğrular ve açılar, dörtgenel bölgelerin alanları” şeklinde sıralanabilir.

### 4.3 Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmanın üçüncü alt problemi “7.sınıf matematik öğretim programında zor olarak algılanan konular öğretmen ve öğrencilere göre farklılık göstermekte midir?” sorusuna yönelik sonuçlar elde etmek amacıyla öğretmenlere ve öğrencilere göre zorluk indeksi en yüksek olan ilk 15 konu karşılaştırılmış ortak olan konular ve zorluk indeksleri Tablo 4.3' de verilmiştir.

**Tablo 4.3:**Öğrenci ve öğretmenlere tarafından zor olarak kabul edilen ortak konular.

Öğrencilerin seçtiği en zor 15 konu			Öğretmenlere göre öğrencilerin en çok zorlandığı 15 Konu	
NO	KONULAR	ZORLUK İNDEKSİ	KONULAR	ZORLUK İNDEKSİ
1	✓ Faiz hesaplamaları	28,51	✓ Denklem Problemleri	56,25
2	✓ Denklem Problemleri	23,72	✓ Rasyonel sayılarla çok adımlı işlemler	43,75
3	✓ Denklemler	20,60	✓ Doğrusal Denklemlerin Grafikleri	40,62
4	✓ Dik Dairesel Silindirin Hacmi	20,34	✓ Rasyonel sayılarla ilgili problemler	40,62
5	Yüzde hesaplamaları	18,38	✓ Cebirsel İfadeler	34,37
6	✓ Dik Dairesel Silindirin Alanı	17,83	✓ Denklemler	31,25
7	✓ Rasyonel sayılarla çok adımlı işlemler	16,70	✓ Dairenin ve Daire Diliminin Alanı	25,00
8	✓ Permütasyon	16,56	✓ Faiz hesaplamaları	25,00
9	✓ Cebirsel İfadeler	15,55	✓ Dik Dairesel Silindirin Alanı	21,87
10	✓ Rasyonel sayılarla ilgili problemler	14,54	✓ Permütasyon	21,87
11	Çember veya dairede açılar	14,17	✓ Dik Dairesel Silindirin Hacmi	15,62
12	✓ Doğrusal Denklemlerin Grafikleri	13,92	Tam sayılarla ilgili problemler	15,62
13	✓ Birim küplerle oluşturulan yapıları izometrik kağıda çizme (sağdan ,soldan üstten ve alttan görünüm)	13,86	Tam sayılarla işlemler	15,62
14	✓ Dairenin ve Daire Diliminin Alanı	13,64	✓ Birim küplerle oluşturulan yapıları izometrik kağıda çizme (sağdan ,soldan üstten ve alttan görünüm)	15,62
15	Çemberin ve Çember Parçasının Uzunluğu	11,86	Olasılık	12,50

Tablo 4.3 incelendiğinde öğrencilerin en çok zorlandığı ilk 15 konudan 4 konu cebir öğrenme alanına, 4 konu sayılar öğrenme alanına, 4 konu ölçme öğrenme alanına, 2 konu geometri öğrenme alanına ve 1 konunun da olasılık ve istatistik öğrenme alanına ait olduğu görülmektedir.

Tablo 4.3' te öğretmenlere göre öğrencilerin en çok zorlandığı ilk 15 konudan 4 konu cebir öğrenme alanına, 5 konu sayılar öğrenme alanına, 3 konu ölçme öğrenme alanına, ve 2 konu olasılık ve istatistik öğrenme alanına 1 konunun da geometri öğrenme alanına ait olduğu görülmektedir.

Öğrencilere göre zor olarak algılanan ilk 15 konu arasında yer alan fakat öğretmenlerin seçtiği en zor 15 konu arasında yer almayan konular aşağıdaki gibidir ;

- Yüzde hesaplamaları (sayılar öğrenme alanı)
- Çember veya dairede açılar (geometri öğrenme alanı)
- Çemberin ve çember parçasının uzunluğu (ölçme öğrenme alanı)

Öğretmenlere göre zor olarak algılanan ilk 15 konu arasında yer alan fakat öğrencilerin seçtiği en zor 15 konu arasında yer almayan konular aşağıdaki gibidir ;

- Tam sayılarla işlemler (sayılar öğrenme alanı)
- Tam sayılarla ilgilenen problemler (sayılar öğrenme alanı)
- Olasılık (olasılık ve istatistik öğrenme alanı)

Tablo 4.3' e göre öğretmenlerin ve öğrencilerin zor olarak seçtiği ilk 15 konu karşılaştırıldığında 12 konunun ortak olduğu ortaya çıkmıştır. Bu konular ve öğrenme alanları aşağıda verilmiştir.

- Denklem problemleri ( cebir öğrenme alanı)
- Denklemler ( cebir öğrenme alanı)
- Cebirsel ifadeler ( cebir öğrenme alanı)
- Doğrusal denklemlerin grafikleri ( cebir öğrenme alanı)
- Faiz hesaplamaları (sayılar öğrenme alanı)
- Rasyonel sayılarla çok adımlı işlemler (sayılar öğrenme alanı)
- Rasyonel sayılarla ilgili problemler (sayılar öğrenme alanı)
- Dairenin ve daire diliminin alanı (ölçme öğrenme alanı)
- Dik dairesel silindirin alanı (ölçme öğrenme alanı)
- Dik dairesel silindirin hacmi (ölçme öğrenme alanı)
- Permütasyon (olasılık ve istatistik öğrenme alanı)
- Birim küplerle oluşturulan yapıları izometrik kağıda çizme (sağdan ,soldan üstten ve alttan görünüm) (geometri öğrenme alanı)

Bu 12 konudan 4 'ü cebir, 3'er konunun sayılar ve ölçme,1'er konunun da olasılık ve istatistik ve geometri öğrenme alanına ait olduğu görülmektedir. Öğretmen ve öğrencilere göre zor olarak algılanan konuların çok büyük oranda örtüştüğü görülmektedir.

Öğretmen ve öğrenciler tarafından zor olarak kabul edilen ortak 12 konunun ve ankette yer alan konuların öğrenme alanlarına göre dağılımı ve yüzdesi Tablo 4.4'de verilmiştir.

**Tablo 4.4:** Zor olarak algılanan ortak 12 konunun öğrenme alanlarına göre yüzdesi.

<b>Öğrenme Alanları</b>	<b>Cebir</b>	<b>Sayılar</b>	<b>Ölçme</b>	<b>Olasılık ve İstatistik</b>	<b>Geometri</b>
Zorluk anketindeki konuların öğrenme alanlarına göre dağılımı	6	11	6	4	8
Öğretmen ve öğrenciler tarafından zor olarak kabul edilen ortak 12 konunun öğrenme alanına göre dağılımı	4	3	3	1	1
Zor olarak kabul edilen ortak konu sayısının zorluk anketine göre yüzdesi	%66,7	%27,3	% 50	% 25	% 12,5

Tablo 4.4 incelendiğinde zorluk belirleme anketinde yer alan cebir öğrenme alanına ait konuların %66,7 si, sayılar öğrenme alanına ait konuların %27,3 ü, ölçme öğrenme alanına ait konuların %50 si, Olasılık ve İstatistik öğrenme alanına ait konuların %25 i ve geometri öğrenme alanına ait konuların %12,5 i öğrenci ve öğretmenlere göre en çok zorlanılan 12 ortak konu içinde yer almaktadır. Bu oranlar öğrencilerin en çok cebir ve ölçme öğrenme alanında zorlandıklarını göstermektedir.

#### **4.4 Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum**

7.sınıf öğretim programında öğrencilerin zor olarak algıladıkları konuların arkasında yatan nedenleri belirlemek amacıyla, öğretmen ve öğrencilerin bu nedenleri kendi cümleleri ile ifade etmelerinin sağlanması için görüşmeler yapılmıştır. Yapılan görüşmeler öğrencilerden ve öğretmenlerden izin alınarak ses kayıt cihazı ile kaydedilmiş, daha sonra kelime kelime yazılmıştır. Görüşme formuna ilişkin verilerin analizinde kolaylık sağlaması açısından öğrencilere ve öğretmenlere numara verilmiştir. Araştırmanın bu bölümünde öğrenci ve öğretmenlerle yapılan yarı yapılandırılmış görüşmelerin analizinden elde edilen bulgulara ve görüşmelerden alıntılara yer verilmiştir.

##### **4.4.1 Öğrencilerle Yapılan Görüşmelerden Elde Edilen Bulgular**

Öğrencilerin matematik dersini zor bir ders olarak görmeleri ile ilgili bilgi elde etmek amacı ile öğrencilere “Öğrenciler genel olarak matematik dersini zor bir ders olarak görürler. Sence matematik dersi neden öğrencilere zor geliyor ?” sorusu yöneltilmiştir. Öğrencilerin bu soruya verdikleri yanıtlar Tablo 4.5' de görülmektedir.

**Tablo 4.5:** Öğrenci görüşme formu birinci soru kategori tablosu.

<b>SORU :1. Öğrenciler genel olarak matematik dersini zor bir ders olarak görürler .Sence matematik dersi neden öğrencilere zor geliyor ?</b>	<b>İfade eden öğrenciler</b>
<b>Duyuşsal nedenler</b>	
Ders öğretmenin sevilmemesi	Ö2,Ö17
Konuların zor hissedilmesi	Ö2,Ö12,Ö13,Ö14,Ö17,Ö20
İşlemlerin karışık hissedilmesi	Ö3,Ö4,Ö5,Ö20,Ö21,Ö25,Ö27,Ö29
Dersten nefret edilmesi	Ö23
Ders ile ilgili aile baskısı	Ö19
<b>Matematik dersinin içeriği</b>	
İşleme bağlı bir ders olması	Ö3,Ö8,Ö9,Ö13,Ö15
Konuların çok olması	Ö3,Ö5,Ö20
Sayısal bir ders olması	Ö7,Ö9,Ö11,Ö16,Ö28
Çok farklı soru tiplerinin olması	Ö13,Ö14,
Konuların birbiri ile ilişkili olması	Ö23
Ezber yönteminin ve sadece okumanın başarı için yeterli olmaması	Ö3,Ö8,Ö11,Ö27
Çok formül ezberleme ihtiyacı ve zorluğu	Ö9,Ö13,Ö21
Mantık yürütmenin gerekliliği	Ö3,Ö11,Ö13
İşlemlerin vakit alıcı olması	Ö9,Ö26
Konuların pekiştirilmesinde zaman sıkıntısı yaşanması	Ö14
<b>Matematik korkusu</b>	
Baştan başaramayacağı düşüncesi	Ö6 ,Ö7,Ö10 ,Ö18, Ö19
Bazı öğretmenlerin sınavlarda zor soru hazırlayacağı düşüncesi	Ö10
Bazı soru çeşitlerinin, seviyesinin üstünde olduğu düşüncesi	Ö15
Sadece zeki öğrencilerin dersten başarılı olabileceği düşüncesi	Ö13
<b>Öğrenciden kaynaklanan nedenler</b>	
Tekrar yapılmaması	Ö1,Ö26,Ö30
Yeterli çalışılmaması	Ö2 ,Ö6 , Ö30
Çok soru çözülmemesi	Ö8
Çalışmaya karşı isteksiz olması	Ö22 ,Ö25,Ö27,Ö19
Soruları çözmemesi	Ö24

Görüşmeye katılan öğrencilerin birinci soruya ilişkin verdiği yanıtlar *Duyuşsal nedenler, Matematik dersinin içeriği, Matematik korkusu ve Öğrenciden kaynaklanan nedenler* olmak üzere 4 tema altında toplanmıştır. Buna göre *duyuşsal nedenler* temasına ilişkin olarak sekiz öğrenci işlemlerin karışık hissedilmesi, altı öğrenci konuların zor gelmesi, iki öğrenci ders öğretmenin sevilmemesi ve birer öğrencide dersten nefret edilmesi ve ders ile ilgili aile baskısı gibi nedenlerle matematik dersinin zor bir ders olarak görüldüğünü belirtmiştir. Öğrencilerin bu yöndeki ifadelerine ilişkin örnekler aşağıda verilmiştir .

*“Bence problemleri çözmek zor geliyor. Bazen de öğretmenlerin etkisi oluyor. Öğretmenler öğrenciye kötü davranırsa zor gelebilir öğrenciye. Öğrenci anlamak istemez. Bu seneki öğretmenimiz bize çok iyi davranıyor. Bende matematiği sevmeye başladım (Ö17)”*.

*“Geometri zor bir konu olduğu için öğrenciler geometride zorlanıyorlar. İçindeki konular zor yapıyor (Ö12)”*.

*“Çünkü hani o işlemlerin yapılması çok karışık geliyor bu yüzden zor (Ö4)”*.

*“Bir kere gözümüzde büyütüyoruz matematik dersini. Bir de bazı konular gerçekten zor. Çalışmakta zor geliyor. Ailelerden geliyor. Matematiği iyi dinle, o ders zordur, o ders çok önemli diyor, çocuğun gözünde büyütülüyor. Matematikte püf noktayı bulursan kolaylaşıyor (Ö19)”.*

Öğrencilerin verdiği yanıtlarla oluşturulan ikinci tema olan *Matematik dersinin içeriği* temasına ilişkin olarak beşer öğrenci matematik dersinin işleme bağlı bir ders olması ve sayısal bir ders olması ayrıca iki öğrencide çok farklı soru tiplerinin olması nedeniyle matematik dersinin zor bir ders olarak görüldüğünü ifade etmiştir. Öğrencilerin bu yöndeki ifadelerine ilişkin örnekler aşağıda verilmiştir.

*“Çünkü daha çok işlemlerden oluşuyor. Geometri konuları daha çok zorluyor. Diğer konuları çalışarak öğreniyoruz ama geometride mantığımızı kullanmamız gerekiyor .Bazı şekillerde çok değişik soru tipi gelebiliyor. Geometride bazı kurallar var o kuralları ezberlemek zor. Bazı şekillerde çok fazla değişik soru tipi gelebiliyor. Denklemler zorluyor denklemleri anlamak için zeki bir öğrenci olmak gerekiyor (Ö13) ”.*

*“Zor bence zor ama sayılarla aramız yok herhalde derslerde sadece soru çözüyoruz. Konu anlatılıyor derste başka bir şey yapmıyoruz. Yani bizi motive edecek hiç bir şey yok ( Ö16)”.*

Matematik dersinin içeriği ile ilgili olarak üç öğrenci konu sayısının çok fazla olması ve bir öğrencide konuların birbiri ile ilişkili olması nedeniyle matematik dersinin zor bir ders olarak görüldüğünü ifade etmiştir. Örnek cümleler aşağıda verilmiştir.

*“Birazcık değişik işlemler olduğu için olabilir ve konuların fazla olması (Ö5)”.*

*“Çünkü sınıf artıkça konular daha çok artmaya başlıyor. Birikiyor, karışmaya başlıyor. Bir anlık ufak kaydırmada birçok konuyu kaçıırıyorsun. Denklemlerde iyi olmazsan, denklemle ilgili bütün soruları kaçıırıyorsun. Bir yerlerde kaçıırırlarsa, anlamıyorlar nefret ediyorlar. (Ö23)”.*

Öğrencilerden üçü matematik dersinin içeriği ile ilgili olarak ezber yönteminin ve okumanın matematik dersinde başarılı olmak için yeterli olmadığını ifade etmiştir. Üç öğrencide matematik dersinde mantık kullanmanın gerektiğini belirtmiştir.Öğrencilerden üç tanesi de matematik dersinde çok fazla formül ezberlemenin gerektiğini ve bununda zor olduğunu dile getirmiştir. Öğrenci görüşlerinden örnekler ifadeler aşağıda verilmiştir.

*“Daha karışık geliyor böyle işlemler çok toplama, çıkarma, çarpma var. Bence karışık geldiği için beyinlerini daha çok yoruyorlar. Türkçe de ezberliyorlar*



*ama matematikte daha çok mantıklarını kullanmaya çalışıyorlar buda zorluyor. Türkçe' yi ele alalım ezberleyince tüm Türkçe sorularını çözebiliyorlar. Çok fazla konu var ( Ö3) ”.*

*“Çünkü sayısalardan çok sözel daha kolay geliyor insanlara. Sözelde ezberleme falan oluyor matematikte mantık yürütmek gerekiyor (Ö11) ”.*

*“Bir çok formülü var. Ondan hepsini aklımızda tutmak zor oluyor. Bir de problemler zaten karışık oluyor (Ö21) ”.*

Öğrencilerden ikisi matematik dersinin içeriği ile ilgili olarak işlemlerin vakit alıcı olmasının ve bir öğrencide konuların pekiştirilmesinde zaman sıkıntısı olduğu için matematik dersinin zor bir ders olarak görüldüğünü ifade etmiştir.

*“Bence zor değil ama böyle sayılarla çok fazla işlem buluyoruz. Önden bir şey bulup sonra bir daha bir daha üstüne ekleniyor falan ya. Çok şey öğreniyoruz, formüller ezberliyoruz, bence ondan zor geliyor. Bence işlemler yüzünden sevilmiyor. Çok vakit kaybı oluyor çok zaman gerekiyor (Ö9) ”.*

*“Konular zor olduğu için. Konular oturmadan başka konuya geçiliyor. Çok mesela rasyonel sayıların sürekli farklı işlemleri var başka bir kaynakta başka bir soru tipi çıkıyor ve yapamıyoruz (Ö14) ”.*

Üçüncü tema olan *matematik korkusu* ile ilgili olarak beş öğrenci baştan başaramayacağı düşüncesi ile birer öğrencide bazı öğretmenlerin sınavlarda zor soru hazırlayacağı, bazı soru çeşitlerinin seviyesinin üstünde olduğu, sadece zeki öğrencilerin bu dersten başarılı olabileceği düşünceleri ile matematik dersinin zor bir ders olarak görüldüğünü ifade etmiştir. Öğrencilerin bu yöndeki ifadelerine ilişkin örnekler aşağıda verilmiştir.

*“Yapamadıkları için zor geliyor. Yeteri derecede üzerinde durmuyoruz. Baştan yapamayacağımızı düşünüyoruz (Ö6) ”.*

*“Matematikte bir ön yargı oluşmuş diye düşünüyorum. Bazı öğretmenlerinin sorularının zor olduğunu düşünüyorlar. O yüzden ön yargıyla yaklaştıklarını düşünüyorum.(Ö10) ”.*

*“Bence çok fazla işlemler var ve bazı sorular bizim düzeyimizi aşıyor (Ö15) ”.*

Öğrencilerin verdikleri yanıtlarla oluşturulan dördüncü tema olan *öğrenci kaynaklı nedenlerle* ilgili olarak, beş öğrenci çalışmaya karşı isteksiz olunması, üçer öğrenci tekrar yapılmaması ve yeterli çalışılmaması birer öğrencide çok soru çözülmemesi ve öğrencilerin soruları çözememesi gibi nedenlerle matematik dersinin zor bir ders olarak görüldüğünü ifade etmiştir.

“Bana zor gelmiyor. Genelde çalışma isteyen bir ders tekrar yapmadıkları için sorun yaşıyorlar (Ö1)”.

“Daha çok işleme bağlı olduğu için sayısal derslerde konular okuyarak anlaşılmaz, daha çok soru çözülerek anlaşılır. Çoğunlukla soru çözmedikleri için zor geliyor (Ö8)”.

“Bence sayılar karmaşık geldiği için olabilir. Uğraşmak istemediklerinden olabilir (Ö25)”.

Öğrencilere göre 7.sınıf öğretim programında yer alan konuların zorluk dereceleri ile ilgili bilgi elde etmek amacıyla görüşme formunun ikinci ve dördüncü sorusu olan “7. sınıf matematik konularını ele alırsak hangi konularda daha çok zorlanıyordunuz?” ve “7.sınıf matematik konularından hangileri olmasaydı matematik dersindeki başarın daha yüksek olurdu ?” soruları sorulmuştur ve bu sorular ortak analiz edilmiştir. Bu sorulara ilişkin yanıtlar Tablo 4.6’da görülmektedir.

**Tablo 4.6:** Öğrenci görüşme formu ikinci ve dördüncü soru kategori tablosu.

Zor Olarak Algılanan Konular	İfade eden öğrenciler
Faiz hesaplamaları	Ö1,Ö2,Ö5,Ö6,Ö9,Ö14,Ö15,Ö19,Ö20,Ö21,Ö22,Ö23,Ö25,Ö29
Yüzde hesaplamaları	Ö1,Ö2,Ö5,Ö6,Ö9,Ö14,Ö15,Ö19,Ö20,Ö21,Ö24,Ö26,Ö28,Ö30
Permütasyon	Ö1,Ö2,Ö4,Ö7,Ö8,Ö18,Ö21,Ö23,Ö26,Ö27,Ö28,
Denklemler	Ö2,Ö5,Ö8,Ö12,Ö13,Ö17,Ö20,Ö26,Ö27,Ö28
Dik dairesel silindirin hacmi	Ö5,Ö7,Ö9,Ö11,Ö14,Ö19,Ö20,Ö21,Ö27
Cebirsel ifadeler	Ö4,Ö6,Ö16,Ö17,Ö20,Ö21,Ö26,Ö27
Dik dairesel silindirin alanı	Ö5,Ö7,Ö11,Ö14,Ö19,Ö21,Ö27
Oran ve orantı	Ö6,Ö9,Ö6,Ö17,Ö18,Ö20,Ö30
Doğrusal denklemlerin Grafikleri	Ö4,Ö6,Ö9,Ö13,Ö15
Koordinat sistemi	Ö6,Ö11,Ö15,Ö17
Çember veya dairede açılar	Ö10,Ö14,Ö16,Ö27
Çokgenler	Ö4,Ö16,Ö12,Ö30
Denklem problemleri	Ö5,Ö12,Ö21
Merkezi eğilim ve yayılım ölçüleri	Ö4,Ö26,Ö27
Birim küplerle oluşturulan yapıları izometrik kağıda çizme	Ö4,Ö7,Ö14,
Eşlik ve benzerlik	Ö2,Ö11,Ö23
Rasyonel sayılarla ilgili problemler	Ö20,Ö27
Dairenin ve daire diliminin alanı	Ö11,Ö14
Tablo ve grafikler	Ö2,Ö15
Dörtgensel bölgelerin alanları	Ö14,Ö19
Süsleme ve süslemedeki kodları belirleme	Ö3,Ö26
Tam sayılarla işlemler	Ö16,Ö17
Tam sayılarla ilgili problemler	Ö17
Rasyonel sayılarla çok adımlı işlemler	Ö3
Doğrular ve açılar	Ö23
Örüntüler ve ilişkiler	Ö9

Öğrencilerden 14 tanesi zorlandıkları konuların Faiz hesaplamaları ve Yüzde hesaplamaları olduklarını belirtmişlerdir. En çok zorlanılan konuların Yüzde ve Faiz

hesaplamaları olduğu görülmektedir. Öğrenciler sırasıyla Permütasyon, Denklemler, Dik Dairesel Silindirin Hacmi, Cebirsel İfadeler, Dik Dairesel Silindirin Alanı, Oran ve orantı ve Doğrusal Denklemlerin Grafikleri konularında daha çok zorlandıklarını belirtmiştir. Öğrencilerin bu yöndeki ifadelerine ilişkin örnekler aşağıda verilmiştir.

*“Yüzde hesaplamaları ve faiz hesaplamaları, çember ve daire de açılar, birim küplerle oluşturulan yapıların izometrik kağıda çizimi ,daire diliminin alanı, silindirin alanı ve hacmi. Biraz da okulun sonuna doğru olduğu için kendimi saldıım. Çok çalışmadım ve anlamadım. Faiz hesaplarında okulda yüzde kurarak dershanede formülle çözüyordum. Ben denkleştiremedim. O yüzden olmadı (Ö14)”*

*“Rasyonel sayılarla problemler bana diğerlerine göre daha zor geliyor. Permütasyon da olabilir biraz karışık olduğu için o konuları biraz geç kavradım (Ö18)”*

*“Cebirsel ifadeler, faiz hesapları, permütasyonu da başta anlayamamıştım. Bide silindirin alanı ve hacmi son dönemde işlemiştik, çok iyi anlayamamıştım. Denklem problemleri, problemin denklemini kuramıyorum kurulsa çözüyordum. Silindirin hacmi ve alanı, faiz ve yüzde hesaplamaları (Ö21) ”*

Öğrencilerden üç tanesi geometri konularında zorlandıklarını özellikle belirtmiştir. Bir öğrencide özellikle geometri konularının daha kolay olduğunu ifade etmiştir.

*“Süslemede kodları belirleme, rasyonel sayılarda çok adımlı işlemler karışık geliyordu. Ben geometri konularında daha çok zorlandım. Geometride daha çok kural oluyor. Öğrenciler daha çok zorlanıyorlar (Ö3)”*

*“Geometri konularını genelde çok sevmem. Matematiği daha çok severim. Dik dairesel silindirin alanı ve hacmi ile dairenin alanında zorlandım (Ö11)”*

*“Geometri genellikle daha kolay permütasyon ve rasyonel sayılarla işlemler zor oluyordu(Ö8)”*

Öğrencilerin eğitim-öğretim sürecine ilişkin görüşlerini belirlemek amacıyla öğrencilere görüşme formunun 3.sorusu olan “Öğretmeniniz matematik dersini nasıl işlerdi?Bu ders işleme şeklinden memnun muydun? Neden? ” sorusu yöneltilmiştir. Bu soruya ilişkin yanıtlar Tablo 4.7’de görülmektedir.

**Tablo 4.7:** Öğrenci görüşme formu üçüncü soru kategori tablosu.

<b>SORU 3: “Öğretmeniniz matematik dersini nasıl işledi ? Bu ders işleme şeklinden memnun muydun? Neden ? ”</b>	<b>İfade eden öğrenciler</b>
<b>Memnuniyet</b>	
<b>Öğretmenin kişisel özellikleri</b>	
Esprili olması	Ö3,Ö25,Ö22
Neşeli olması	Ö3,Ö27
Çok sert olmaması	Ö3
Disiplinli olması	Ö13
<b>Öğretmenin eğitim- öğretim sürecine pozitif etkisi</b>	
Dersin eğlenceli geçmesi	Ö1,Ö2,Ö3,Ö4,Ö9,Ö22,
Çok soru tipi ile karşılaşılması	Ö12,Ö13,Ö23
Konunun pekiştirilmesi	Ö5,Ö15,Ö30
Öğrencinin Ödüllendirilmesi	Ö9,Ö25,Ö27
Anlaşılmadığında yeniden anlatılması	Ö21,Ö26,Ö22
Öğrencinin aktif olması	Ö24,Ö27
Dersin soru üzerinden anlatılması	Ö11,Ö12
Öğrencinin seviyesine inilebilmesi	Ö1
Dersin hızlı işlenmemesi	Ö9
Öğrencinin yapamadığı soruyu öğretmene sorabilmesi	Ö14
Öğretmenin sevilmesi	Ö1
<b>Memnuniyetsizlik</b>	
<b>Öğretmenin eğitim- öğretim sürecine negatif etkisi</b>	
Konuların üzerinde çok durulmaması	Ö6,Ö7
Dersin sıkıcı geçmesi	Ö18,Ö29
Dersin çok hızlı işlenmesi	Ö19
Belirli sayıda öğrenciyle dersin işlenmesi	Ö18
Öğretmenin öğrencileri susturamaması	Ö20
Öğrenci yapamazsa öğretmenin kızması	Ö17
Dersin kitaptan işlenmemesi	Ö28
Derste çok zor soru çözülmemesi	Ö16

Görüşmeye katılan öğrencilerin beşinci soruya verdikleri yanıtlar *Memnuniyet* ve *Memnuniyetsizlik* olmak üzere iki tema altında toplanmıştır. Görüşmeye katılan 21 öğrenci öğretmenin ders işleme şeklinden memnun olduklarını ifade etmişlerdir. Öğrenciler, öğretmenin kişilik özelliklerine ilişkin olarak öğretmenin esprili, neşeli ve çok sert olmamasından memnun olduklarını dile getirmiştir. Bir öğrencide öğretmenin disiplinli olmasından memnun olduğunu ifade etmiştir. Öğrencilerin bu yöndeki ifadelerine ilişkin örnekler aşağıda verilmiştir.

*“Matematik dersini düzgün işledi. Fakat öğrencilerden dolayı dinleyemedik. Öğretmen normal ders işliyor, anlamayan olursa tekrar anlatırdı. Memnundum, ders eğlenceliydi. Bazen espri yapıyordu. Öğrencileri derste tutmak için ara sıra böyle yapmalı (Ö22) ”.*

*“Geçen seneki öğretmenimiz çok disiplinli bir öğretmendi. Genelde önce konu anlatımı, arkasına bir çok soru çözüyorduk, arkasına fotokopi falan veriyordu. Öğretmenimiz çok disiplinliydi, çalışıyorduk. Memnundum (Ö 13) ”.*

Görüşmeye katılan 6 öğrenci dersin eğlenceli geçmesinden dolayı öğretmenin ders işleme şeklinden memnun olduklarını ifade etmişlerdir. Üçer öğrenci de çok soru tipi ile karşılaşmalarından, konuların üzerinde yeterince durulup

pekiştirilmesinden, öğretmenin ödül verip öğrencileri teşvik etmesinden, anlamadıkları yeri öğretmenin yeniden anlatmasından dolayı 7.sınıf matematik ders öğretmenlerinin ders anlatma şekline memnun olduklarını belirtmişlerdir. İkişer öğrencide derste kendilerinin aktif olmasından ve dersin soru üzerinden işlenmesinden memnun olduklarını ifade etmişlerdir. Birer öğrencide öğretmenin seviyesine inebilmesinden, öğretmenin soruları yavaş yavaş çözmesinden, yapamadıkları soruları öğretmene sorabildiği ve öğretmeni sevdiği için öğretmenin ders işleyişinden memnun olduğunu belirtmiştir. Öğrencilerin bu yöndeki ifadelerine ilişkin örnekler aşağıda verilmiştir.

*“Öğretmenim gerçekten çok iyi anlatıyordu. Seviyemize inerek anlatıyordu. Bizi eğlendirerek anlatıyordu (Ö1)”*.

*“Çok güler yüzlü davranırdı çok ilgilenirdi bizimle. Sürekli bizi tahtaya kaldırdı. Artılar verirdi. Memnundum çünkü bize ilgi göstermesi özellikle güler yüzlü olması çok güzeldi(Ö27)”*.

*“Yedinci sınıf öğretmenimi zaten çok seviyordum. Bence dersin öğretmeni çok önemli. Mesela ben bir dersin öğretmenini seversem dersi de seviyordum. Yedinci sınıftaki öğretmenimiz daha neşeliydi, dersi daha eğlenceli anlatıyordu. Komiklikler yapıyordu. Bence bu çok önemli çünkü hocayı dinlemek istiyordum. Öğretmen çok katı olmamalı, insanı kendinden soğutmamalı, o zaman dersi dinlemek istemiyorum(Ö3)”*.

*“Yedinci sınıf öğretmenimiz soru üzerinden giderdi. Bazen konu anlatırdı. Ama genelde soru üzerinden giderdi. Ben memnundum. Çünkü daha fazla soru tipi görüyorduk (Ö12)”*.

*“İlk önce kendisi tahtaya konu ile ilgili bir şeyler yazıyordu. Bize tahmin ettiriyordu. Bu ne? Nasıl yaptım? diye sonra formüllerin nasıl yapıldığını yazdırıyordu. Sonra bize getirdiği soruları yavaş yavaş yaptırıyordu. Bu işleme şekline memnundum. Çünkü her doğru için bize çikolata veriyordu. Bizim için çok eğlenceliydi (Ö9)”*.

*“Yani geçen sene biz konuyu işliyorduk, soru soruyordu öğretmen, biz götürüp gösteriyorduk. Memnundum çünkü biz çözüyorduk, genel olarak biz aktiftik (Ö24)”*.

Görüşmeye katılan 9 öğrenci öğretmenlerinin ders işleme şekline memnun olmadıklarını ifade etmişlerdir. Öğrenciler konuların üzerinde çok durulmaması,

dersin sıkıcı geçmesi, dersin çok hızlı işlenmesi, öğretmenin öğrencileri susturamaması, belirli sayıda öğrenci ile ders işleme, soruları çözemediklerinde öğretmenin kızması gibi nedenlerle öğretmenlerinin ders işleme şekline memnun olmadıklarını dile getirmişlerdir. Bu ifadelerle yönelik örnek cümleler aşağıda verilmiştir.

*“Memnun değildim. Dersin yarısında konu anlatırdı, geri kalanında soru çözüyordu. Sorudan çok konu anlatımına yönelseydi daha iyi anlardım. Konular üzerinde çok durmuyordu (Ö6)”.*

*“Yedinci sınıfta hoca soruları tahtaya yazar, ilk önce kendisi tahtaya sorular çözer, sonra öğrencileri tahtaya kaldırdı. Çok memnun değildim. Sadece birkaç öğrenci kaldırıldı, diğer öğrenciler de isteksiz olduğu için çok sıkıcı geçiyordu (Ö18)”.*

*“Bir konuya geçtiyse önce onunla ilgili örnek yapıyorduk. Sonra tanımını yapıyorduk. Önce kolay bir soru soruyordu, yapıyordu sonra çok zor bir soru soruyordu yapamazsak kızılıyordu. Ben memnun değildim. Çünkü bize kızılıyordu ve anlamıyorduk (Ö17)”.*

*“Çok hızlı anlatıyordu anlamak zorlaşıyordu. O yüzden bu ders işleme şekline memnun değildim. Biz birinci soruyu yazarken o ikinci soruyu çözüyordu. O nedenle yetişemiyorduk (Ö19)”.*

Öğrencilere öğrenme-öğretme süreci ile ilgili bilgi edinmek amacıyla öğrenci görüşme formunun 5. sorusu olan “Öğretmeniniz ders işlerken farklı araç gereçler kullanır mıydı ?” sorusu yöneltilmiştir. Görüşmeye katılan öğrencilerden 17 tanesi öğretmenlerin ders işlerken cetvel, pergel, açı ölçer dışında farklı bir araç gereç kullanmadıklarını belirtmişlerdir. Bu ifadelerle yönelik örnek cümleler aşağıda verilmiştir.

*“Açı ölçer, cetvel, pergel falan kullanıyorduk. Projeksiyon bazı sınıflarda var, bazı sınıflarda yok. O nedenle kullanmazdık (Ö13)”.*

*“Cetvel kullanıyorduk. Bir tek onun dışında bir şey kullanmıyorduk. Matematik setimiz vardı. Ama öğretmenimiz sadece cetvel kullanıyordu (Ö9)”.*

Görüşmeye katılan öğrencilerden 13 tanesi öğretmenlerinin ders işlerken, çoğunlukla geometri konularında farklı araç-gereç kullandıklarını ifade etmişlerdir. Bu araç-gereçlerin projeksiyon, üç boyutlu geometrik şekiller, simetri aynası

olduğunu belirtmişlerdir. Bir öğrenci de öğretmenin kendisinin ders esnasında kağıtları parçalayarak oluşturduğu geometrik şekillerle dersi görselleştirdiğini ifade etmişlerdir. Ders işlerken öğretmenlerinin farklı araç-gereç kullandığını belirten öğrenciler bu durumun öğrenmelerini olumlu yönde etkilediğini ve öğrenmede kalıcılığı arttırdığını belirtmişlerdir. Öğrencilerin bu yöndeki ifadelerine ilişkin örnekler aşağıda verilmiştir.

*“Farklı araç-gereçleri kullanıyorduk. Çok sık kullanmasak ta kullanıyorduk. Bu farklı araçları kullanmak görsel hafıza açısından çok önemli. Sınavlarda çok işime yarıyor. Defterimize yazdıklarımız aklıma gelmediği zaman o görüntüyü hatırlıyorum. Projeksiyon kullanıyorduk. Slayt hazırlıyordu öğretmenimiz birkaç tane internet sitesine gidiyorduk ya da slaytla kitabımızı açıyorduk, oradan takip ediyorduk (Ö10)”.*

*“Cetvel, gönye kullanıyordu. Eşlik ve benzerlik konusunda küp falan getirmişti. Yansımada simetri aynası getirdi. Araç-gerecin faydası oluyor motive ediyor bizi. Öğrenmemizi iyi etkiliyor. Sınav esnasında yaptığımız şeyleri hatırlıyorduk, daha iyi oluyordu (Ö16)”.*

*“Çemberde açılar da mesela. Kâğıdı parçalayıp kendisi bunu göstermek için kullanırdı. Projeksiyon kullanırdık (Ö6)”.*

*“Pergel, cetvel ve iletke kullanırdı. Silindirin alan ve hacimlerinde geometrik şekiller kullanıyorduk. Farklı materyaller kullanıyorduk. İnsan görünce kolay kolay unutulmuyor. Bu nedenle etkili oluyordu(Ö11)”.*

Öğrenme-öğretme süreci ile ilgili bilgi elde etmek amacıyla öğrencilere görüşme formunun 6. sorusu olan “Matematik dersinde etkinlik yapar mıydınız ? Yapılan bu etkinliklerin sizlere ne gibi faydası oldu ?” sorusu yöneltilmiştir. Görüşmeye katılan öğrencilerden 18 tanesi öğretmenlerinin matematik dersinde farklı bir etkinlik yapmadıklarını, klasik ders işlediklerini öğretmenlerinin test dağıtarak bol bol soru çözdüklerini ifade etmişlerdir. Öğrencilerden bir tanesi öğretmenin etkinlik yapmadığını bu durumdan memnun olduğunu ifade etmiştir. Bu öğrencilerden iki tanesi de ders işlerken etkinlik yapmadıklarını, ders kitabındaki etkinliklerin ev ödevi olarak verildiğini ifade etmişlerdir. Örnek cümleler aşağıda verilmiştir.

*“Etkinlik yapmazdık. Örnekler çözerdik. Bunların bize etkisi oldu. Çünkü soru tiplerini gördük (Ö1)”.*

*“Etkinlik yapmazdık. Ders kitabındaki etkinliklerin ödev olarak veriyordu*

(Ö15)”.

*“Hayır yapmazdık. Hocamız deftere sorular yazdırır ve onları çözdürüyordu. Açıkçası ben de etkinliklerin bir işe yaramadığını düşünüyorum (Ö30)”.*

Görüşmeye katılan 12 öğrenci, matematik dersinde öğretmenlerin farklı etkinlikler yaptıklarını belirtmiştir. Bu öğrencilerden 4 tanesi etkinliklerin dersi eğlenceli hale getirdiğini, 2 tanesi etkinliklerle öğrendiklerinin daha kalıcı olduğunu birer öğrencide etkinliklerin konuları daha iyi anlamalarını sağladığını, öğrencilerin derse katılımlarını ve motivasyonlarını arttırdıklarını belirtmiştir. Bir öğrencide ders kitabındaki etkinlikleri yaptıklarını ve bu etkinliklerin faydası olmadığını ifade etmişlerdir.

*“Evet kitabınızda etkinlikler vardı. Onların hepsini yaptık. İşte yani görsel hafıza çok önemli benim için. Öğrenmede çok yardımcı oluyor. Hem de eğlenceli oluyor (Ö10)”.*

*“Matematik dersinde etkinlik yapıyorduk. Ders kitabımızdaki etkinlik kısımlarında malzemeleri getirip yaptık. Bir şey uyguladıktan sonra onu bir daha unutmuyorsun(Ö11).”*

*“Öğretmenimiz bize 6 kişilik gruplara ayırıp, grup çalışması yapıyorduk. Bir soru soruyordu. Hangi grup cevap verse puan topluyor. Kazananın performans notunu 100 veriyordu. Etkili oluyordu. Çünkü bütün öğrenciler bir anda matematiğe yoğunlaşıyordu (Ö23)”.*

*“Gruplara ayırıp, yarışma yaptırıyordu. Etkisi oluyordu. Çünkü bizi teşvik ediyordu. Grup şeklinde düşünebiliyorduk (Ö25)”.*

*“Evet, ders kitabındaki etkinlikleri yapıyorduk. Çok fazla bir katkısı olmadı. O kadar ayrıntıya girmiyorlar. Etkinliklerle ilgili sorular çıkıyor (Ö12)”.*

*“Evet etkinlik yapıyorduk. Biz daha eğlenerek ders işliyorduk. Daha da kalıcı oluyordu (Ö26)”.*

Matematik eğitimindeki öğrenme güçlüklerinin en aza indirgenebilmesi için çözüm önerileri elde etmek amacıyla öğrencilere görüşme formunun 7. sorusu olan “Sence matematik dersi nasıl işlenilseydi öğrenciler zorlandıkları konuları daha iyi anlardı ?” sorusu sorulmuştur. Bu soruya ilişkin yanıtlar Tablo 4.8’de görülmektedir.



**Tablo 4.8:** Öğrenci görüşme formu yedinci soru kategori tablosu.

<b>SORU 7: Sence matematik dersi nasıl işlenilseydi öğrenciler zorlandıkları konuları daha iyi anlardı ?</b>	<b>İfade eden öğrenciler</b>
<b>Öneriler</b>	
<b>Eğitim Öğretim Sürecine Yönelik</b>	
Dersin eğlenceli hale getirilmesi	Ö1,Ö4,Ö6,Ö15,Ö19,Ö20,Ö21,Ö22,Ö24,Ö29
Derslerin görselleştirilmesi (Araç-gereç kullanımı )	Ö13,Ö15,Ö18,Ö19,Ö20,Ö30
Derste öğrencilerin aktif olması	Ö8,Ö11,Ö22,Ö24
Derslerde oyun ve yarışma düzenlenmesi	Ö6,Ö16,Ö21
Öğrencilerin ödüllendirilmesi	Ö21
<b>Öğretmene Yönelik</b>	
Derslerde çok soru çözülmesi	Ö5,Ö24,Ö23,Ö27
Öğrencilerin öğretmenden çekinmeden anlayamadıkları konuları sorabileceği bir ders ortamı oluşturulması	Ö1,Ö11,Ö27
Konu anlatımına ağırlık verilmesi	Ö6,Ö12,Ö27
İyi anlatan bir öğretmen olması	Ö3,Ö9
Öğretmenin kendisini sevdirmesi	Ö9,Ö23
<b>Yapılabilecek Yeni Düzenlemeler</b>	
Öğrencilere bire bir eğitim verilmesi	Ö2,Ö10,Ö16
Konular basitleştirilmesi	Ö7,Ö21,Ö25
Okulda özel kurslar verilmesi	Ö13,Ö17
Matematik sınıflarında ders işlenmesi	Ö16
Özel matematik okullarının açılması	Ö13

Görüşmeye katılan öğrencilerin yedinci soruya ilişkin verdiği yanıtlardan elde edilen öneriler *Eğitim öğretim sürecine yönelik, Öğretmene yönelik ve Yapılabilecek yeni düzenlemeler* olmak üzere 3 tema altında toplanmıştır.

Öğrenciler eğitim -öğretim sürecine yönelik dersin eğlenceli hale getirilmesi, derslerin görselleştirilmesi (araç-gereç kullanımı ), derste öğrencilerin aktif olması, derslerde oyun ve yarışma düzenlenmesi ve öğrencilerin ödüllendirilmesi önerilerinde bulunmuşlardır.

Görüşmeye katılan 10 öğrenci matematik dersinin eğlenceli bir şekilde işlenmesi durumunda öğrencilerin matematik dersindeki konuları daha iyi anlayacağını ifade etmişlerdir.

*“Eğlenceli işlenmesini isterdim. Belirli bir disiplin olacak tabii ki. Ama öğretmen dersi çok ciddi bir şekilde anlatmayacak. Bizim anlamadığımız yerleri ona sormaktan korkmayacağız (Ö1)”*.

*“Bence derse en azından eğlence katılmalı. Çocukların ilgisi çekilmeli. Mesela bazı hocalar direk derse giriyor, 40 dakika boyunca ders işliyor. Zaten*

yapılan araştırmalarda da bir öğrencinin 40 dakika ders dinlemediği görölmüş. Belki başarı biraz daha artardı. Görsel araçlar kullanılmalı. Özellikle de birim küplerin görünümlerinde (Ö15)”.  
“Klasik anlatımdan daha çok kendiniz yapsaydık. Çok soru çözelim tamam. Ama daha renklenseydi, ders ortamını daha da güzelleştirseydik, eğlenceli olsaydı daha da severdik. Öğrencilerin kendi aralarında iletişim kurmaları sağlansaydı. Materyal getirilseydi. Daha iyi anlaşılırdı (Ö19)”.  
“Daha eğlenceli bir şekilde işlenseydi araç-gereç kullanarak projeksiyon mesela. Farklı şeyler yaparak daha eğlenceli hale getirilebilirdi (Ö20)”.  
Öğrencilerden 6 tanesi öğrencilerin konuları daha iyi anlamaları için matematik dersinde farklı araç-gereç kullanarak dersin görselleştirilmesini, 4 öğrenci derste öğrencilerin aktif olmasını, 3 öğrenci derslerde oyun ve yarışma düzenlenmesi ve 1 öğrenci de öğrencilerin ödüllendirilmesi önermiştir. Öğrencilerin bu yöndeki ifadelerine ilişkin örnekler aşağıda verilmiştir.  
“Araç-gereç getirerek dersi işleselerdi. Dersi görsel hale getirdiklerin de daha aklınızda kalırdı. Daha iyi işlenebilirdi (Ö18)”.  
“Bence şekil ve şemalarla yani görsel desteklerle işlenebilirdi (Ö18)”.  
“Öğrenciler tahtaya çıkararak kendileri soruları çözüseydi, yanışlarını öğretmen ile belirleselerdi, daha iyi anlardı. Öğretmen genellikle soruları çözüyordu, biz tahtaya çok az kalkıyorduk (Ö8)”.  
“Bence öğrenciler derste daha fazla aktif olurlarsa daha iyi anlayabilirler. Daha eğlenceli hale getirmeye çalışırdım. Çoğu öğrenciye matematik sıkıcı bir ders olarak geliyor. Ders eğlenceli hale getirilseydi, ilgi çekebilir (Ö24)”.  
“Daha eğlenceli olabilirdi. Bazı konular çok zordu. Onlar daha kolay hale getirilebilirdi. Yarışması falan yapılabilirdi. Mesela ödöl falan verilebilirdi (Ö21)”.  
Görüşmeye katılan öğrenciler öğretmene yönelik derslerde çok soru çözülmesi, öğrencilerin öğretmenden çekinmeden anlayamadıkları konuları sorabileceği bir ders ortamı oluşturulması, konu anlatımına ağırlık verilmesi, öğretmenin kendisini sevdirmesi, iyi anlatan bir öğretmen olması önerilerinde bulunmuşlardır. Öğrencilerin bu yöndeki ifadelerine ilişkin örnekler aşağıda verilmiştir.  
49

*“Öğretmenler konuların fazla üzerinde durmuyorlar. Anlamayınca neden anlamadın gibi şeyler söylüyorlar. Anlamadığımız da tekrar anlatsalar çok soru çözseler. Çok soru çözmiyorlar. O zaman fazla anlamıyoruz. Bol bol soru çözdürürdüm. Test kitabı aldırırdım. Oradaki soruları çözdürürdüm (Ö27)”.*

*“Bence bizim öğretmenimizin işlediği gibi işlemesi güzel. Çünkü uygulamalı olarak anlatırsa insan unutmuyor. Öğretmenler biraz daha sıcak davrandığı zaman insan korkmuyor ve anlamadığı yerleri rahatlıkla sorabiliyor (Ö11)”.*

*“ Daha oyunlaştırarak, daha eğlenceli hale getirilebilirdi. Soru ağırlıklı değil de anlatarak daha sonrasında soru çözümlere işlenebilirdi (Ö6)”.*

*“Bence bir kere matematik öğretmeni sevimli ve iyi birisi olması lazım. Çünkü kötü öğretmen olunca, yani öğretmeni sevmeyince ben dersi de sevmiyorum. Matematik dersinin öğretmeni daha önemli. Çünkü hiç bilmediğimiz şeyleri anlatıyor. Türkçe ve Sosyal bilgiler dersinde bir kulak dolgunluğu var. Günlük hayattan bazı şeyleri biliyoruz. Matematik öğretmenin gıcık olmaması lazım. O çok büyük bir etken. Öğretmenin nasıl anlattığı da önemli. Akıcı bir şekilde anlatmalı (Ö9)”.*

Öğrenciler yapılabilecek yeni düzenleneler teması altında konuların basitleştirilmesi, öğrencilere bire bir eğitim verilmesi, okulda özel kurslar verilmesi, matematik sınıflarında ders işlenmesi, özel matematik okullarının açılması gibi önerilerde bulunmuşlardır. Öğrencilerin bu yöndeki ifadelerine ilişkin örnekler aşağıda verilmiştir.

*“Belirli bir süre olmasaydı, her öğrenci ile teker teker ilgilenerek, tabi bu imkansız. Bunu hiç bir öğretmen yapamaz. Her öğrenciyle tek tek ilgilenerek konuları pekiştirme zamanı olsaydı, daha iyi olurdu (Ö10)”.*

*“Ders daha basite indirgenebilir ya da günlük hayattan örnekler verilerek anlatılabilirdi (Ö7)”.*

*“Birebir mesela çalıştırsaydı. Mesela geçen sene derslik sistemi vardı. Matematik sınıfımız vardı. Her yerde matematik materyalleri vardı. Onlar ilgimizi çekiyordu. Bahçede falan ders işleyebilirdik, farklılık yapılabilirdi. Matematik ile ilgili mesela oyun oynayabilirdik. Mesela İngilizce dersinde yapıyoruz bazen (Ö16)”.*

#### 4.4.2 Öğretmenlerle Yapılan Görüşmelerden Elde Edilen Bulgular

Öğretmenlere göre 7.sınıf öğretim programında yer alan konuların zorluk dereceleri ile ilgili bilgi elde etmek amacıyla öğretmen görüşme formunun 1. sorusu olan “Matematik dersi öğretim programında yer alan konular ele alındığında sizce öğrenciler 7.sınıftaki hangi konuları öğrenmekte zorlanıyorlar?” sorusu öğretmenlere sorulmuştur. Bu soruya verilen yanıtlardan elde edilen bilgilere göre öğrencilerin en çok zorlandığı konular Tablo 4.9'da verilmiştir.

**Tablo 4.9:** Öğretmen görüşme formu birinci soru kategori tablosu.

SORU 1: “Matematik dersi öğretim programında yer alan konular ele alındığında sizce öğrenciler 7. sınıftaki hangi konuları öğrenmekte zorlanıyorlar ?	İfade eden öğretmenler
<b>Öğrencilerin zorlandığı konular</b>	
Permütasyon	Ö1,Ö2,Ö3,Ö4
Tam sayılarla işlemler	Ö2,Ö3,Ö4,Ö5
Denklemler	Ö1,Ö4,Ö5
Faiz hesaplamaları	Ö1,Ö4,Ö5
Rasyonel sayılarla ilgili problemler	Ö3,Ö5
Denklemler	Ö5,Ö6
Doğrusal Denklemlerin Grafikleri	Ö1,Ö4
Dairenin ve Daire Diliminin Alanı	Ö2,Ö3
Dönme	Ö4,Ö5
Cebirsel ifadeler (çarpma işlemi )	Ö2
Olasılık	Ö1
Birim küplerle oluşturulan yapıları izometrik kağıda çizme	Ö1
Yüzde hesaplamaları	Ö4
Rasyonel sayılarla çok adımlı işlemler	Ö2

Görüşmeye katılan 6 öğretmenden dörder tanesi öğrencilerin özellikle Permütasyon ve Tam Sayılarla İşlemler konularında zorlandıklarını belirtmiştir. Öğretmenlerin %50 si öğrencilerin Denklemlerinde ve Faiz Hesaplarında zorlandıklarını ifade etmişlerdir. Öğretmenlerden 2 tanesi öğrencilerin denklemlerinin çözümünden ziyade, denklemleri kurmakta zorlandıklarını özellikle belirtmiştir. Bir öğretmenimizde öğrencilerin özellikle problem çözümlerinde çok zorlandıklarını dile getirmiştir. Öğretmenlerden bir tanesi de öğrencilerin cebir konularında geometriye göre daha çok zorlandıklarını ifade etmiştir. Öğretmenlerimizin bu soruya verdiği yanıtlardan örnek cümleler aşağıda verilmiştir.

*“En çok Denklemler. Denklemleri çözmekten ziyade denklemleri kurmakta çok zorlanıyorlar. Sonra faiz hesaplarında. Çok ilginç ama sadeleştirme de f yi çekmekte ya da a yi çekmekte zorlanıyorlar. Faiz hesaplarında genel olarak formül kullanıyorum. Nereden geldiğini anlatıyorum. Ondan sonra formül kullanıyorum. Olasılık ve permütasyonda da zorlanıyorlar. Olasılık ve permütasyon öğrenci de çok oturan bir konu değil. Birim küplerden oluşan yapıların çizimlerinde*

*zorlanıyorlar. Çizimleri çok kötü, perspektif çok kötü göremiyorlar. Denklem grafiklerinin çizimlerinde de zorlanıyorlar (Öğretmen 1)”.*

*“Öğrencilerin dikkatsizliğinden dolayı tam sayılar, rasyonel sayılarda dört işlem yaparlar, fakat problemlerde zorlanırlar. Permütasyon işlemlerini yaparlar, yine problemlerde zorlanırlar. Öğrencilerin en büyük sıkıntısı problem çözümleri. Geometride görmeyi bilmiyorlar. Şekilleri de canlandıramıyorlar. Daire ve çember ile ilgili özellikleri kavrayamıyorlar (Öğretmen 3)”.*

*“Geometride biraz daha iyiler de cebir konularında biraz daha zorlanıyorlar. Denklemler, denklem problemleri, tam sayılar, rasyonel sayıları sayı doğrusu üzerinde gösterme, rasyonel sayı problemleri, özellikle faiz problemleri ve dönmede zorlanıyorlar (Öğretmen 5)”.*

Öğrencilerin bu konuları zor olarak algılamalarının nedenleri ve çözüm önerileri ile ilgili bilgi elde etmek amacıyla öğretmenlere görüşme formunun 2. sorusu olan “Sizce öğrenciler bu konularda neden zorlanıyorlar? Bu durum nasıl giderilebilir ?” sorusu yöneltilmiştir.

Görüşmeye katılan öğretmenleri %50'si öğrencilerin bu konularda zorlanma sebebinin konuların soyut kalmasından kaynaklandığını ifade etmişlerdir. Ayrıca bazı konularda ön bilgi eksikliklerinin olması, konu sayısının fazla olması, bazı konuları ilk defa gördükleri için acemilik yaşamaları, geometri konularını zihinlerinde yapılandıramamaları, öğrencilerin çalışma eksikliklerinden , öğrencinin derslerde aktif olmamasından, öğrencilerin yeteri kadar soru çözmemeleri öğrencilerin bu konularda zorlanma nedenleri olarak ifade edilmiştir.

Görüşmeye katılan öğretmenlere göre öğrencilerin zor olarak algıladığı konuları daha iyi anlayabilmeleri, üst sınıflarda ön bilgilerin daha iyi verilmesi, konuların azaltılarak daha çok pekiştirilme imkanı verilmesi, konuların somutlaştırılarak günlük hayatla ilişkilendirilmesi, daha çok örnek verilmesi, öğrencilerin tekrar yapması ,öğrencilerin yeterince soru çözmesi, zorlanılan konulara daha fazla zaman ayrılması, öğretmenin özellikle geometri konularında materyal kullanarak ders işleme ,öğretmenin öğrenciye konuyu sevdirmek ve ilgisini çekmek için öğrencinin daha aktif olduğu etkinlikler düzenlemesi ile gerçekleştirilebilir.

Ayrıca görüşmeye katılan öğretmenlerimiz bazı zorlanılan konularla ilgili ayrıntılı bilgi vererek zorlanma sebeplerini ve nasıl giderilebileceğini ifade etmişlerdir.

*“Bence faiz hesaplarındaki en büyük zorlama, rasyonel sayılardaki o sadeleştirmeleri ilk baştan kaçırmaları ile ilgili. Baştan üşendikleri için*

sadeleştirmiyorlar. Çok büyük sayılar çıkınca da işin içinden çıkamıyorlar. Birim küpleri gözlerinde canlandıramıyorlar. Çizime de dökemiyorlar. Hayal etmeleri çok başarılı değil. En büyük sıkıntıyı problem kurma da yaşıyorlar. Bence orda işlem sırasında paranteze alacak mıyım, almayacak mıyım karıştırıyorlar. Problem kurma becerileri ve işlem önceliğinden kaynaklanan sıkıntı var. 6 sınıf öğrencilere işlem önceliği konusu çok iyi verilmeli. Olasılık ve permütasyonda kavram olarak çok oturmuyor, ne yaptığını anlamıyor bence öğrenci (Öğretmen 1)”.

“Tam sayılarda + ile - çok iyi kavrayamadıkları için zorlanıyorlar. Çarpmada kolay yapıyorlar, toplama ve çıkarmaya geri döndüklerinde çarpmadaki gibi yapmaya çalışıyorlar. Tam sayılarla toplama ve çıkarma 6'lara fazla geldi. Konuların bir bölümünün işlenmesi arada başka konular konması, tekrar konuya geri dönülmesi bence pek sağlıklı değil. Rasyonel sayılarda çok adımlı işlemlerde dikkat etmiyorlar. Bence dört işlemi biliyorlar, fakat işlem önceliğine dikkat etmedikleri için ve dikkatlerinin dağılmasından kaynaklanabiliyor. Permütasyon biraz soyut kalıyor. Kitapları paketliyoruz, ayırıyoruz, neden yaptığımızı pek anlamıyorlar. Bence permütasyon 8. sınıfa alınmalı en azından. Cebirsel ifadelerle çarpma işleminde zorlanıyorlar. Gerçi cebir karolarından da faydalanıyoruz ama onlarda soyut kalıyor olabilir. Birde üslü sayılar işlemeden cebirsel ifadeleri çarpma işlemini karıştırıyorlar. Daire diliminin alanları da soyut kalıyor. İlk yapılması gereken konuların azaltılması daha çok pekiştirme imkanı verilmeli (Öğretmen 2)”.

“Denklem çözümündeki harfli ifadeler onlar için soyut kalıyor. Konunun mantığını oturtmakta zorlanıyorlar. Katı cisimler konusunda 3 boyutlu cisimlerin alan ve hacim hesaplamalarında şekilleri zihinlerinde yapılandıramadıkları için sıkıntı yaşıyorlar. Bu konuda sorun yaşayan öğrenciler 3 boyutlu düşünemiyorlar ve 3 boyutlu cismi 2 boyutlu gibi algılıyorlar. Bu durumları gidermek için denklemler konusu ile ilgili daha çok örnek verilebilir. Katı cisimlerin alan ve hacimleri ile ilgili sıkıntılarını azaltmak için, öğretmen dersi materyal kullanarak anlatabilir. Bununla birlikte öğrenciye konuyu sevdirmek ve ilgisini çekmek için öğrencinin daha aktif olduğu etkinlikler düzenlenebilir ya da konuyu keşfetmesini sağlayacak drama oyunlarına daha çok yer verilebilir (Öğretmen 6)”.

7.sınıf matematik öğretim programının konu içeriği ile ilgili bilgi edinmek amacı ile görüşmeye katılan öğretmenlere görüşme formunun 3.sorusu olan “7.sınıf matematik dersi öğretim programında çok fazla konu olduğunu düşünüyor musunuz? Örnek vererek açıklar mısınız ? ” sorusu sorulmuştur.

Görüşmeye katılan öğretmenlerin tamamı 7.sınıf matematik öğretim programındaki konu sayısının çok fazla olduğunu ifade etmişlerdir. Öğretmenler

konu sayısının fazla olmasından dolayı konuları yeterince pekiştiremediklerini, zaman sıkıntısı yaşadıklarını ifade etmişlerdir. Öğretmenlerin bu yöndeki ifadelerine ilişkin örnekler aşağıda verilmiştir.

*“Evet düşünüyoruz. Ders alıyorum sürekli arkadaşlardan. Permütasyon, daire diliminin alanları, silindirin alan ve hacmi seneye kalabilir mesela (Öğretmen 2)”*.

*“Çok fazla konu var. Konu fazla olunca pratik yapacak çok zaman kalmıyor. Ne kadar fazla soru görürse öğrenciler, o kadar daha iyi yapabiliyorlar. Bence permütasyon daha ileriki yıllarda verilebilir. Daha iyi anlayabilirler. Çünkü olasılık konusu daha öğrencide yeni oturtuyor. Daire ve daire diliminin alanları zor geliyor. 8.sınıfa alınabilir (Öğretmen 4)”*.

*“Evet, düşünüyorum. Nedeni ise; yedinci sınıf öğretim programında yer alan kazanımların sayısı çok fazla. Bundan dolayı her kazanımda beklenen seviyede başarıya ulaşılmıyor (Öğretmen 6)”*.

7. sınıf matematik öğretim programının konu içeriği ile ilgili bilgi edinmek amacı ile görüşmeye katılan öğretmenlere görüşme formunun 4. sorusu olan “Sizce 7.sınıf matematik dersi öğretim programında öğrencilerin seviyelerinin üstünde olan konu var mıdır? Neden ?” sorusu yöneltilmiştir.

Görüşmeye katılan altı öğretmenden beşi 7. sınıf matematik dersi öğretim programında öğrencilerin seviyelerinin üstünde olan konuların yer aldığını öğretmenlerden bir tanesi ise konuların öğrencilerin seviyelerine uygun olduğunu düşündüğünü fakat hazır bulunduğu arkadaşlarına göre düşük olan öğrencilerin zorlandığını ifade etmişlerdir. Öğretmenlerin öğrencilerin seviyesinin üstünde olduğunu düşündüğü konular Tablo 4.10'da verilmiştir.

**Tablo 4.10:** Öğretmen görüşme formu dördüncü soru kategori tablosu.

<b>Öğretmenlere göre öğrencilerin seviyesinin üstünde olan 7.sınıf konuları</b>	<b>İfade eden öğretmenler</b>
Permütasyon	Ö2,Ö3,Ö4
Dik Dairesel Silindirin Alanı	Ö1,Ö2
Dik Dairesel Silindirin Hacmi	Ö1,Ö2
Dairenin ve Daire Diliminin Alanı	Ö1,Ö4
Merkezi Eğilim ve Yayılım Ölçüleri (Sadece çeyrekler açıklığı)	Ö4
Çemberin ve Çember Parçasının Uzunluğu	Ö1
Faiz hesaplamaları	Ö4
Doğrusal Denklemlerin Grafikleri	Ö2

*“Çember parçası ve daire diliminin alanı onları biraz aşabiliyor. Bence onları da kavram olarak anlamıyorlar. Dik dairesel silindirin alanı ve hacmi. Silindiri parçaladığımızda o tarz sorularda da canlandıramayınca çözemiyorlar. Formülleri ezberleyince çözebileceklerini sanıyorlar ama çözemiyorlar. (Öğretmen 1)”*.

*“Permütasyon ve faiz hesapları daha büyük sınıflarda olabilir. Daire diliminin alanı da olabilir. Merkezi eğilim ve yayılım ölçülerinde: mod, medyan, aritmetik ortalamada, değil de çeyrekler açıklığı zorlanıyorlar ve neden buldukları tam olarak anlamıyorlar (Öğretmen 4)”*.

*“Bu yaş grubundaki öğrencilerin seviyesine uygun olduğunu düşünüyorum. Ama bazı öğrencilerin hazır bulunuşluk seviyeleri arkadaşlarına kıyasla düşük olduğu için bu tip öğrenciler zorlanabilir (Öğretmen 6)”*.

7. sınıf matematik öğretim programının konu içeriği ile ilgili bilgi edinmek amacı ile görüşmeye katılan öğretmenlere görüşme formunun 5. sorusu olan “7. sınıf matematik dersi öğretim programında konuların sıralamaları hakkında ne düşünüyorsunuz ?” sorusu yöneltilmiştir.

Görüşmeye katılan 2 öğretmen konu sıralamasında bir problem görmediklerini ifade etmişlerdir. Görüşmeye katılan diğer 4 öğretmen ise konuların bir bütün olarak işlenmemesinden araya başka konular girip tekrar devam etmesinden memnun olmadıklarını dile getirmişlerdir. Ayrıca görüşmeye katılan 2 öğretmen ders kitaplarında denklemler konusundan sonra cebirsel ifadeler konusunun yer almasının anlamsız olduğunu belirtmişlerdir.

*“Çok kopukluk var. Konu sırasında koordinat düzlemi bir bütün olarak işlemiyoruz. Koordinat düzlemini bir bütün olarak işlese daha iyi olurdu. Koordinat düzleminde yer belirlemenin arkasına doğru grafikleri verilirse doğru çizimlerini karıştırmaz. Öteki türlü karıştırıyor. Çünkü üzerinden yaklaşık bir ay kadar zaman geçiyor. Mesela bu yıl cebirsel ifadelerle dört işlemi denklemin arkasına almış. Zaten denklem çözerken cebirsel ifadelerde dört işlem yapıyor. Denklemlerden önce yer almalı (Öğretmen 3)”*.

*“Rasyonel sayıları anlatırken rasyonel sayılara bir giriş yapıyor. Ondan sonra bir sürü konu anlatıyor daha sonra rasyonel sayılarla işlemler veriyor. Bunu pek mantıklı bulmuyorum. Zamanda kısıtlı olduğu için anlatırken sürekli geri dönüyorsun. Konu çok iyi oturmuyor. Bence bütün olarak alınmalı (Öğretmen 5)”*.



7. sınıf matematik öğretim programının konu içeriği ile ilgili bilgi edinmek amacı ile görüşmeye katılan öğretmenlere görüşme formunun 6. sorusu olan “Sizce öğrenciler tarafından en fazla sevilen ve en ilgi çekici olan 7. sınıf matematik konuları hangileridir ? Sebebi nedir?” sorusu yöneltilmiştir.

Görüşmeye katılan 2 öğretmen denklemler konusunu anlayan öğrencilerin denklemleri çözmek çok hoşlarına gittiğini ve zevk aldıklarını ifade etmişlerdir. Öğretmenlerden 2 tanesi koordinat sisteminde nokta belirleme, süsleme ve süslemedeki kodları belirleme ve olasılık konuları öğrencilere kolay geldiği için bu konuları sevdiğini ifade etmişlerdir. Birer öğretmende doğrudan açılar, rasyonel sayılarda çok adımlı işlemler, yansıma, tablo ve grafikler, oran ve orantı, merkezi eğilim ve yayılım ölçüleri konularının öğrenciler tarafından sevildiğini ifade etmişlerdir.

*“Oran ve orantıyı sevdiler aslında. Merkezi eğilim ve yayılım ölçülerini de sevdiler. Olasılık konusu da seviliyor. Tablo ve grafik görsel olduğu için o da kolay geliyor. Bir de denklem çözümlerini seviyorlar (Öğretmen 2)”*.

*“Denklemleri anlayan öğrenciler çok zevk alıyorlar. Hemen hemen en zevkli dersleri o derslerde olduğunu görüyorum. Koordinat sistemi seviyorlar (Öğretmen 3)”*.

*“Yansıma zevkli geliyor. Çünkü algılayabiliyorlar. Süsleme ve süslemedeki kodların belirlenmesi kolay geldi için seviliyor (Öğretmen 5)”*.

7. sınıf matematik öğretim programında yer alan konuların matematik öğretimindeki önemi ile ilgili bilgi edinmek amacı ile görüşmeye katılan öğretmenlere görüşme formunun 7. sorusu olan “Ortaokul Matematik öğretiminde 7. sınıfı kritik bir sınıf olarak görüyor musunuz? Neden?” sorusu yöneltilmiştir. Öğretmenlere göre 7. sınıfın kritik bir yıl olmasının nedenleri Tablo 4.11'de verilmiştir .

**Tablo 4.11:** Öğretmen görüşme formu yedinci soru kategori tablosu.

<b>Öğretmenlere göre 7.sınıfın kritik bir dönem olmasının nedenleri</b>	<b>İfade eden öğretmenler</b>
Çok fazla konu olması	Ö1,Ö3,Ö4
Temel konuların verilmesi	Ö1,Ö2,Ö5
Öğrencilerin bir çok konu ile ilk kez karşılaşması	Ö1,Ö4,Ö6,
Öğrencilerin gelecekte de kullanacağı çok sayıda konu olması	Ö3,Ö4,Ö5
7.sınıfın 6.sınıfın tekrarı niteliğinde olmaması	Ö3,Ö4,Ö5
Öğrencilerin gelecekteki başarısını çok etkilemesi	Ö4,Ö5

Öğretmenlerin tamamı matematik öğretiminde 7. sınıfı kritik bir dönem olarak gördüklerini ifade etmişlerdir. Öğretmenlerden 3 tanesi 7. sınıf öğretim programında çok fazla konu olması, temel konuların verilmesi (cebir ve geometrinin temelini atılması), öğrencilerin bir çok konu ile ilk kez karşılaşması, öğrencilerin 7. sınıfta öğrendiği bir çok konuyu gelecekte de kullanacak olması, 7. sınıfın 6. sınıfın tekrarı olmaması nedenlerinden dolayı 7. sınıfı kritik bir dönem olarak gördüklerini belirtmişlerdir. Öğretmenlerden iki tanesi de öğrencilerin yedinci sınıfta başarısız olması durumunda 8. sınıf ve lisede bu durumdan çok fazla etkileneceklerini belirtmişlerdir. Öğretmenlerin bu yöndeki ifadelerine ilişkin örnekler aşağıda verilmiştir.

*“Görüyorum bir kere konular çok yoğun. İkincisi de çok temel konuları veriyoruz ve birçok konuyu ilk kez veriyoruz. Mesela 6. sınıf da 5. sınıfı tekrar ediyoruz. Ama 7. sınıf, 6.sınıfın tekrarı kesinlikle değil. Bambaşka sınıftan konular anlatıyoruz. Cebir ve geometrinin temelini atıyoruz bence burada (Öğretmen 1)”*

*“5. sınıftan sonra öğrenci 6. sınıfa geldiğinde yavaş yavaş soyut kavramları daha fazla karşılaşıyorlar. Fakat 6. sınıf, 5. sınıfın tekrarı niteliğinde olduğu için çok fazla sıkıntı çekmiyorlar. 7. sınıfta ise ilk defa karşılaştıkları bir çok konu var. Yansıma dönme, süslemenin kodları, permütasyon. Çocuk hepsi ile ilk defa karşılaşıyor. Dolayısıyla bir bocalama yaşıyor. Çokta yoğun o yüzden kritik tabi ki. Bu dönemde başarısız olursa 8.sınıfta da öğrencide öğrenilmiş çaresizlik oluyor. Herhalde çok fazla konu var. Müfredat çok yoğun. İlk defa karşılaştığı konuların bu kadar çok konulmaz ise çok daha başarılı olurlar (Öğretmen 4)”*

*“Öğrencilerin altıncı sınıfın sonuna kadar gördükleri matematik konuları birbirine benzer ve genellikle birbirinin tekrarı. Fakat yedinci sınıf müfredatında, öğrencilerin ilk defa karşılaştığı konular da mevcut (Öğretmen 6)”*

Öğretmenlerin derse ayrılan zamanla ilgili görüşlerini almak amacıyla öğretmen görüşme formunun 8. sorusu olan “7. sınıf öğretim programını yıl sonuna kadar yetiştirebiliyor musunuz? Yetiştiremiyorsanız sebebi ne olabilir? ” sorusu öğretmenlere sorulmuştur.

Görüşmeye katılan öğretmenlerden 5 tanesi yıl sonuna kadar 7. sınıf konularını yetiştirebildiklerini ifade etmiştir. Fakat bu öğretmenlerden 4 tanesi yetiştirebilmek için çok zorlandıklarını, diğer öğretmenlerden sürekli ders aldıklarını, konuların çok olmasından dolayı yeterince pekiştiremediklerini, çok az soru çözebildiklerini yetiştirebilmek için örnek sayısını azaltmak zorunda kaldıklarını belirtmişlerdir. Görüşmeye katılan öğretmenlerden 1 tanesi de konuların çok yoğun

olması nedeniyle 7. sınıf konularını yıl sonuna kadar yetiştiremediğini ifade etmiştir. Öğretmenlerin bu yöndeki ifadelerine ilişkin örnekler aşağıda verilmiştir.

*“Yetiştiremiyoruz. Konuların çok yoğun olması nedeniyle yetiştiremiyoruz (Öğretmen 2)”*.

*“Yetiştiriyoruz bir sıkıntı yaşamıyoruz. Fakat daha iyi pekiştirebilmemiz için müfredat biraz daha hafifletilmeli. Hepimiz bir yıllık plan yapıyoruz fakat yıl içinde ders kayması öğretmenlerin rahatsızlığı yüzünden zorlanılıyor. Yedinci sınıftaki konular temel olduğu için bir üst sınıfa hazırlık olduğu için daha fazla zaman ayrılmalı. (Öğretmen 3).”*

*“Genelde yetiştiriyordum ben geçen yıl köy okulunda olduğum için diğer öğretmenlerden yetişmeyecek olsa bile ders alarak yetiştirebiliyordum. Ama soru açısından yetiştirebiliyor musunuz diyorsanız, hayır yetiştiremiyordum. Konuyu işliyorsun tam anlamı ile soru çözümü olmuyor (Öğretmen 5)”*.

Öğrenme-öğretme süreci ile ilgili bilgi edinmek amacıyla öğretmenlere görüşme formunun 9. sorusu olan “Matematik dersinde farklı araç gereçler kullanıyor musunuz? Bu durum öğrenci başarısını nasıl etkiliyor?” sorusu yöneltilmiştir.

Görüşmeye katılan öğretmenlerden 2 tanesi derslerde cetvel, pergel ve geometrik cisimlerin dışında farklı araç-gereç kullanmadıklarını en gerekli araç gereçlerin bunlar olduğunu ifade etmişlerdir. Görüşmeye katılan 4 öğretmen farklı araç gereç kullanmaya çalıştıklarını belirtmişlerdir. Bu öğretmenlerden de iki tanesi zamanın yettiği ölçüde araç gereç kullanabildiklerini belirtmişlerdir. Öğretmenler araç-gereç kullanımının öğrencilerin derse olan ilgilerini ve motivasyonunu arttırdığını, görsel konuları somutlaştırdığı için öğrenmeyi kolaylaştırdığını ve kalıcı öğrenmeyi sağladığını ifade etmişlerdir. Öğretmenlerin kullandıklarını söyledikleri farklı araç gereçler; Sayma Pulları, Cebir Karoları, Birim Küpler, Tangramlar, Kesir Kartları, Projeksiyon (slayt hazırlama ve sunumlar ), Simetri Aynası, öğretmenlerin kendilerinin hazırladığı konuya özel materyaller. Öğretmenlerimizin bu soruya verdiği yanıtlardan örnek cümleler aşağıda verilmiştir.

*“Çok fazla kullanmıyorum açıkçası. Cetvel, pergel, geometrik cisimlerin dışında pek kullanmıyorum. Projeksiyon da kullanmıyorum. Ben daha klasik bir öğretmenim (Öğretmen 1)”*.

*“Sayma pullarında falan yararlandım. Konuları çok hızlı işlediğimden dolayı yararlanamadım. Cebir karoları kullanıyorum. Birim küpler kullanıyoruz. 3 boyutlu cisimler bu daha ilgilerini çekiyor daha anlaşılır oluyor (Öğretmen 2)”*.

“Evet. Tangramlar, kesir kartları, geometrik cisimler, sunum hazırlayıp görselleştirme, slaytlarla yansıma ve dönme, dönmede özellikle de çok daha etkili olabiliyor. Yani çocuk görüyor nasıl döndüğünü. Süslemenin kodlarında bunlar görsel konular olduğu için araç gereç kullanımı öğrencileri olumlu etkiliyor. Çocuk ne kadar yapıp ederse o kadar iyi anlıyor (Öğretmen 4)”

Öğrenme-öğretme süreci ile ilgili bilgi edinmek amacıyla öğretmenlere görüşme formunun 10. sorusu olan “Öğrencilerin derse olan motivasyonlarını arttırmak için neler yapıyorsunuz? Örnek verebilir misiniz?” sorusu yöneltilmiştir.

**Tablo 4.12:** Öğretmen görüşme formu onuncu soru kategori tablosu.

Öğretmenlerin öğrenci motivasyonunu arttırmak için yaptıkları	İfade eden öğretmenler
Derste materyal kullanımına özen göstermek	Ö2,Ö4,Ö6
Öğrencilere öğrendiklerini nerede ve nasıl kullanacaklarını açıklamak	Ö1,Ö2,Ö3
Ders işlerken espri yapmak	Ö1,Ö2,
Konuları günlük hayatla ilişkilendirmek	Ö5,Ö6
Şaşırtıcı dikkat çekici örnekler verilmesi	Ö1

Görüşmeye katılan öğretmenlerin yarısı motivasyonu arttırmak için derslerde materyal kullanmaya özen gösterdiğini ve öğrencilere öğrendiklerini nerede nasıl kullanacaklarını açıkladıklarını ifade etmişlerdir. Ayrıca öğretmenler derslerde espriler yaptıklarını o zaman öğrencilerin daha seyerek ders dinlediklerini belirtmişlerdir. Konuların günlük hayatla ilişkilendirerek, şaşırtıcı ilgi çekici örnekler vererek ve dikkat çekerek motivasyonu arttırdığını ifade etmişlerdir.

“Genelde konuya başlamadan önce bir ön konuşma yapıyorum. İşte bunu ne yaparız nerde kullanıyoruz sizce nedir diye genelde hep espirili yani komik olacak şeyler kullanıyorum örnek verirken. O zaman daha seyerek dinliyorlar. Birkaç soru soruyorum bunları aklınızda tutun cevaplarınızı diyorum. Biraz sonra tekrar konuşacağız bakalım fikrinizi değiştirecek mi genelde çoğunluğun parmak kaldırdıkları şeyler yanlış çıkıyor. Mesela hiç düşünmediği bir şey çıkıyor. Mesela yüzdelerde diyorum ki yüzde 20 indirim yapmış yüzde 10 daha indirim yapmış toplamda yüzde kaç olarak yapılmış gibi. Genelde sohbet havasında geçiyor(Öğretmen 1)”.

“Espiriler yapıyoruz, araç gereç kullanıyoruz, motivasyon sağlamak için şu şurada karşınıza çıkacak şurada işinize yarayacak şekilde. Gönül ister ki zaman sıkıntısı olmasın çok farklı şeyler uygulayalım(Öğretmen 2)”.

“Öğrencilerin derse olan motivasyonunu arttırmak için konuları günlük hayat ile ilişkilendirmeye çalışıyorum ve mümkün olduğu sürece derse materyal götürmeye

*gayret gösteriyorum(Öğretmen 6)”.*

Öğretmenlerin matematik ders kitapları ile ilgili görüşlerine almak amacıyla öğretmenlere görüşme formunun 11. sorusu olan “Matematik ders kitaplarını yeterli buluyor musunuz ? Önerileriniz var mı?” sorusu yöneltilmiştir.

Görüşmeye katılan 5 öğretmen ders kitaplarının yeterli olmadığını 1 öğretmende yeterli olduğunu ifade etmiştir. Öğretmenler örnek ve soru sayılarının az olması, konu anlatımlarının verilen bazı örnekler için yeterli olmaması, açık uçlu sorulara ve rutin olmayan problemlere yer verilmemesi, çok basit örneğin arkasına çok zor bir örneğin verilmesi, orta seviyede örneklerin olmaması, çok farklı etkinliklerin olmamasından dolayı ders kitaplarını yeterli bulmadıklarını ifade etmişlerdir ve bu eksikliklerin giderilmesini önermişlerdir. Ayrıca öğretmenler ders kitaplarından çok çalışma kitaplarını daha çok kullandıklarını belirtmişlerdir.

*“Ders kitapları çok kullanmıyorum memnun değilim. Bu kadar çok konu anlatımı olacağına daha fazla örnek olsa daha iyi olurdu. Ben sadece çalışma kitapları getiriyorum. Çocuk o kitapları açıp hiçbir zaman okumuyor. Çok kısa bir konu anlatımı ve örneklerle anlatılsa daha iyi olurdu (Öğretmen 2)”.*

*“Matematik ders kitaplarında örnekler çok fazla değil. Alıştırma niteliğinde açık uçlu sorular yok. Rutin olmayan problemler yok. Ders kitaplarında farklı etkinlikler olmalı. Rutin olmayan problemler konmalı. Öğrencilerin alıştırma niteliğinde sorular çözmeli. Çünkü farklı bakış açısı oluşsun (Öğretmen 4)”.*

*“Hayır. Daha çok kaynağa yönelebilirler. Konu veriliyor bir tane basit bir örnek veriliyor. Sonra çok karmaşık bir örneğe geçiyor arası yok. Çocuk en çok basit bir sorunun arkasından zor soruya geçildiğinde algılayamıyor (Öğretmen 5)”.*

Öğrencilerin matematik dersindeki başarısında öğretmenin etkisi ile ilgili bilgi edinmek amacıyla öğretmenlere görüşme formunun 12. sorusu olan “Öğrencilerin matematik dersindeki başarılarında veya başarısızlıklarında öğretmenin rolü ne kadardır ? Örnek verir misiniz ?” sorusu yöneltilmiştir.

Görüşmeye katılan 4 öğretmen öğrenci başarısında öğretmenin rolünün çok fazla olduğunu belirtmişlerdir. Öğretmenin öğrencilerle iyi iletişim kurabilmesi, öğrenci motivasyonunu sağlaması, öğrencilerin rahatlıkla soru soracağı ortamları oluşturması, öğrenciyi tekrar yapması için yönlendirmesi, sınıfa hakim olması ve öğrenciyi derse çekecek etkinliklerde bulunmasının öğrencilerin başarılarında önemli bir etkisinin olacağını ifade etmişlerdir.

Ayrıca görüşmeye katılan 2 öğretmen ise öğrenci başarısında öğretmenin büyük bir rolünün olduğunu fakat tek başına öğretmenin yeterli olmadığını öğrenci, öğretmen, aile ve başka bir çok etkenin olduğunu ifade etmişlerdir. Öğretmenlerimizin bu soruya verdiği yanıtlardan örnek cümleler aşağıda verilmiştir.

*“Çok bence. Çok fazla rolü var. Bir kere onları sıcak tutmak derste tutmak çok önemli. Bir de öğrenci korkmamalı. Bazen çok komik şeyler soruyorlar. Bunu sormaya korkmamalı. Benim öğrencilerim şeyi çok iyi bilir. Ben hiçbir yeri anlamadım diye bir şey olmaz. Koptuğun yeri söyle diyorum. Bu nedenle anlamadığın yeri bulmak için bile takip ediyor. Onu motive ediyor. Öğretmenden çok çekinmemeleri lazım. Rahat soru sorabilmeli anlamadıkları yeri. Çünkü bir zincir gibi diyoruz her zaman. Bir yeri koptuğunda gerisinin gelme şansı yok. Bizim branşınız çok tehlikeli bu nedenle (Öğretmen 1)”*

*“Öğrencinin başarısında tabii ki pek çok faktör var. Sadece öğretmen değil öğrenci, öğretmen, aile, çevre, arkadaşları ,hepsi, araç gereç, yapılan yatırım, özyeterlik pek çok şey etkili. Ama öğretmen de etkili(Öğretmen 4)”*

*“Öğrencilerin matematik dersindeki başarılarında veya başarısızlıklarında öğretmenini seven öğrencilerin öğretmeni ile daha iyi iletişim kurabilen öğrencilerin daha başarılı olabileceğini, ders anlatımında öğrenciye de söz vererek onların derse katkı sağladıklarında başarının artacağını düşünüyorum (Öğretmen 6)”*

Matematik eğitimindeki öğrenme güçlüklerinin en aza indirgenebilmesi için çözüm önerileri elde etmek amacıyla öğretmenlere görüşme formunun 13. sorusu olan “Sizce matematik dersinin daha kolay anlaşılması için neler yapılabilir? Önerileriniz nelerdir ?” sorusu sorulmuştur. Bu soruya ilişkin yanıtlar Tablo 4.13'de görülmektedir.

**Tablo 4.13:** Öğretmen görüşme formu onüçüncü soru kategori tablosu.

<b>SORU 13: Sizce matematik dersinin daha kolay anlaşılması için neler yapılabilir ? Önerileriniz nelerdir ?</b>	<b>İfade eden öğretmenler</b>
<b>Öneriler</b>	
<b>Eğitim Öğretim Sürecine Yönelik</b>	
Derste materyal kullanılması	Ö2, Ö3, Ö6
Günlük hayattan örnekler verilmesi	Ö2, Ö6
Dersi dikkat çekici hale getirmek	Ö4
Öğrenciyi aktif hale getirmek	Ö4
<b>Öğrenciye Yönelik</b>	
Öğrencilerin tekrar yapması	Ö1
Öğrencilerin bol soru çözerek daha fazla soru tipi görmesi	Ö1
<b>Yapılabilecek Yeni Düzenlemeler</b>	
Matematik konularının somutlaştırılması	Ö5, Ö6
Sınıf mevcutlarının azaltılması	Ö2
Matematik öğretim programının hafifletilmesi	Ö2, Ö4, Ö5
Matematik sınıflarının oluşturulması	Ö2, Ö3

Görüşmeye katılan matematik öğretmenlerinin onüçüncü soruya verdikleri yanıtlardan elde edilen öneriler *Eğitim öğretim sürecine yönelik, Öğrenciye yönelik ve Yapılabilecek yeni düzenlemeler* olmak üzere 3 tema altında toplanmıştır.

Öğretmenler eğitim öğretim sürecine yönelik derste materyal kullanımının artırılması, derslerde günlük hayattan örnekler verilmesi, dersi dikkat çekici hale getirilmesi, derste öğrencinin aktif hale getirilmesi önerilerinde bulunmuşlardır.

Öğretmenlerden bir tanesi öğrenciye yönelik öğrencinin tekrar yapması, öğrencilerin bol soru çözerek daha fazla soru tipi ile karşılaşması önerilerinde bulunmuştur.

Öğretmenler yapılabilecek yeni düzenlemeler teması altında matematik öğretim programının hafifletilmesi, matematik konularının somutlaştırılması matematik sınıflarının oluşturulması, sınıf mevcutlarının azaltılmasının önerilerinde bulunmuşlardır. Öğretmenlerin ifadelerine ilişkin örnekler aşağıda verilmiştir.

*“Müfredat kökten düzenlenmeli bence konular basitleştirilmeli. Daha çok deneysel örnekler olmalı. Günlük hayattan örnekler olmalı. Ortamlarımız daha güzel olmalı. Sınıf mevcutları azaltılmalı. Matematik sınıfları olsa çok daha güzel olur tabi sınıflarımızda materyal eksiklerimiz var. Materyalleri kullandığınızda sınıf birden kayıyor sınıf mevcutları azaltılmalı (Öğretmen 2)”*.

*“İlk olarak müfredatı hafifletmek gerekir. Dersi dikkat çekici hale getirmek, öğrenciyi aktif hale getirmek bunlar yapılırsa matematik dersi daha kolay anlaşılır*

*daha ilgi çeker başarıda artar diye düşünüyorum (Öğretmen 4)”.*

*“Matematik dersinin daha kolay anlaşılması için konuları günlük hayattan örnekler vererek daha somutlaştırarak derslerde daha çok materyal kullanarak öğrencilerin daha iyi anlayabileceğini düşünüyorum (Öğretmen 6)”.*



## 5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırmanın bu kısmında çalışmada elde edilen bulguların çözümlenmesinde elde edilen sonuçlara ve gelecekte bu yönde yapılacak araştırmalar için bir takım önerilere yer verilmiştir.

### 5.1 Sonuç ve Tartışma

Bu çalışmanın amacı öğrenci ve öğretmenlere göre 7. sınıf matematik öğretim programında (2005) zor olarak algılanan konuları belirlemek ve öğrenci ve öğretmenlerle yapılan görüşmelerle belirlenen bu zorlukların altında yatan nedenleri ortaya çıkarmak ve bu zorlukların giderilmesine yönelik çözüm önerileri sunmaktır. Karma desende tasarlanan bu çalışmada nicel verilerin elde edilmesi için ilgili alan yazından yararlanarak 35 maddeden oluşan 7. Sınıf Zorluk Belirleme Anketi geliştirilmiştir. Bu anket öğrenci ve öğretmenlere uygulanarak öğrencilerin zor olarak algıladığı konular ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır. Araştırmada bu zor olarak algılanmaların nedenlerini belirlemek amacı ile öğrenci ve öğretmenlerle yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır.

Öğrencilere ve öğretmenlere uygulanan 7. Sınıf Zorluk Belirleme anketinden elde edilen bulgular incelendiğinde öğrencilere göre zorluk indeksi %20 nin üzerinde olan konular ve öğretmenlere göre de zorluk indeksi %40 in üzerinde olan konular öğrencilerin en çok zorluk çektiği konular olduğu görülmüştür. Bu konular Tablo 5.1'de verilmiştir.

**Tablo 5.1:** Öğrencilere göre %20 ve öğretmenlere göre %40'ın üzerinde zorluk indekse sahip konular.

Öğrencilere göre zorluk indeksi %20 nin üzerinde olan konular		Öğretmenlere görede zorluk indeksi %40 m üzerinde olan konular	
Konular	Zorluk İndeksi	Konular	Zorluk İndeksi
Faiz hesaplamaları	28,51	Denklemler	56,25
Denklemler	23,72	Rasyonel sayılarla çok adımlı işlemler	43,75
Denklemler	20,60	Doğrusal denklemlerin Grafikleri	40,62
Dik dairesel silindirin hacmi	20,34	Rasyonel sayılarla ilgili problemler	40,62

Ayrıca öğretmen ve öğrencilere göre zorluk indeksi en yüksek olan ilk 15 konu karşılaştırıldığında öğrenci ve öğretmenlerden elde edilen anket sonuçlarının büyük oranda örtüşerek 12 konunun ortak olduğu belirlenmiştir. Bu konular ;

- ⇒ Denklem Problemleri
- ⇒ Denklemler
- ⇒ Cebirsel İfadeler
- ⇒ Doğrusal Denklemlerin Grafikleri
- ⇒ Faiz hesaplamaları
- ⇒ Rasyonel sayılarla çok adımlı işlemler
- ⇒ Rasyonel sayılarla ilgili problemler
- ⇒ Dairenin ve Daire Diliminin Alanı
- ⇒ Dik Dairesel Silindirin Alanı
- ⇒ Dik Dairesel Silindirin Hacmi
- ⇒ Permütasyon
- ⇒ Birim küplerle oluşturulan yapıları izometrik kağıda çizme (sağdan, soldan üstten ve alttan görünüm)

Buna göre zor olarak algılanan bu 12 konunun %33.3 cebir öğrenme alanına, %25'inin sayılar öğrenme alanına, %25'inin ölçme öğrenme alanına % 0.08'inin geometri ve yine %0.08'inin istatistik ve olasılık öğrenme alanına ait olduğu görülmektedir. Bu durumda öğrencilerin en çok cebir öğrenme alanında zorlandığı söylenebilir.

Cebir matematiğin önemli bir konu alanıdır. Cebir yapmak soyutlama yapabilme gücü gerektirir. Bu bakımdan, matematiğin bir soyutlama yapma bilimi oluşu cebirsel ifadelerde tam anlamını bulur (Altun, 2005).

Cebirin öğretiminde birçok farklı metot kullanılmasına rağmen hala en yaygın olanı geleneksel metottur. Cebir, yaşamda gerekli olmasına rağmen öğrencilerin çoğu tarafından ezberlenerek öğrenilmeye çalışılmakta ve öğretmenlerin çoğu da kullandıkları öğretim metotlarıyla öğrencileri ezbere öğrenmeye yönlendirmektedirler. Öğretmenlerin, cebiri öğrencilerine anlama ve hatırd tutma düzeylerini en üst düzeye çıkaracak şekilde öğretmeleri gerekmektedir (Leitze ve Kitt, 2000).

Cebir konularının ne şekilde işleneceği öğrencide oluşacak şemaları doğrudan etkiler. Seçilen öğretim yöntemleri cebirsel düşünmenin anlamlı olarak ve yaşam boyu gelişimini sağlar. Ayrıca cebir öğrenme alanının içinde yer alan, cebirsel ifadeler ile denklemler alt öğrenme alanları işlenirken çoklu temsil yaklaşımından yararlanılması, anlamlı öğrenmeye önemli katkılar sağlamaktadır. Çoklu temsil yaklaşımı, bir durumun veya kavramın farklı biçimlerde ifade edilmesine dayanır. Öğretim sırasında, öğrencilerin matematiksel fikirlerini sembol, grafik, tablo, günlük yaşam durumları ve somut modellerle ifade etmeleri daha nitelikli öğrenmeye olanak sağlayacaktır (MEB, 2006).

Ayrıca konuları incelediğimizde bir çok konunun soyut konular olduğu görülmektedir.

Durmuş (2004b), ilköğretim matematik derslerinde zor olarak algılanan konuları belirlemek ve bu zorlukların arkasında yatan nedenleri ortaya çıkarmak amacıyla yaptığı çalışmada ilköğretim matematik müfredatındaki tüm konuların, likert tipi bir anketle zorluk indeksini tespit etmiştir. Durmuş'un (2004b) yaptığı çalışmada zorluk indeksi %15 ve üzeri olan konular aşağıda verilmiştir.

- ⇒ Birinci dereceden bir ve iki bilinmeyenli eşitsizlikler ile ilgili problemler
- ⇒ Eşitsizlik grafikleri
- ⇒ İstatistik ve grafikler
- ⇒ Nokta, doğru, düzlem ve uzay ile ilgili kavramlar
- ⇒ Üçgende açılar ve açı-kenar bağıntıları
- ⇒ Çemberde açılar
- ⇒ Çemberin çevresi ve alanı
- ⇒ Katı cisimlerin ( dik prizma, dik piramit ) alan ve hacimleri

Durmuş'un çalışmasında ilköğretim matematik konularından zorluk indeksi %15 ve üzeri olan konular ile bu çalışmada zor olarak algılanan 12 konu karşılaştırıldığında, bu çalışmada yer alan dairenin ve daire diliminin alanı, dik dairesel silindirin alanı ve hacmi konuları paralellik göstermektedir. Durmuş' un çalışmasında öğrencilerle yapılan görüşmelerde öğrenciler “Özellikle bilinmeyenlerin kullanıldığı konuları anlamak daha zor” demişlerdir. Bu çalışmanın sonucunda da öğrencilerin özellikle cebir öğrenme alanında zorlandıkları ortaya çıkmıştır. Durmuş (2004b) çalışmasında ilköğretim matematik konularından zor olarak algılanan konuların, ilköğretimin son yıllarında yer aldığını ve bunun nedeninin de bu yıllardaki konuların, önceki yıllara göre daha çok soyut içerikli olmasından kaynaklandığını belirtmiştir. Bu çalışmada da öğretmenlerle yapılan görüşmelerde öğrencilerin zorlanma sebepleri arasında konuların soyut olması yer almaktadır.

Evirgen (2013) ilköğretim altıncı sınıf matematik müfredatında yer alan kazanımların öğrenci ve öğretmenlere göre zorluk derecelerini araştırdığı çalışmasında en çok zorlanılan kazanımların, dikdörtgenler prizması, kare prizma ve küpün hacmine ait bağıntıları oluşturmak, eş küplerle oluşturulmuş yapıların farklı yönlerden görünümelerini çizmek ve birinci dereceden bir bilinmeyenli denklemleri çözmek olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bu kazanımlar bu çalışmanın sonucunda elde edilen öğrenci ve öğretmenlere göre zor olarak algılanan bu 12 konunun içinde yer alan denklemler, denklem problemleri, silindirin alan ve hacmi ve birim küplerle oluşturulan yapıları izometrik kağıda çizme konuları ile paralellik göstermektedir. Buna göre 6. sınıfta zorlanılan kazanımların devamı olan ya da ortak öğrenme alanına ait olan konularda 7. sınıfta da zorlanıldığı söylenilebilir.

Araştırmanın kuramsal çerçeve kısmında 2005 ve 2013 7. sınıf matematik öğretim programları karşılaştırılmış ve incelenmiştir. Araştırma sonucunda öğrenci

ve öğretmenlere göre zor olarak algılanan ortak 12 konu içerisinde yer alan bazı konular 2013 öğretim programından çıkarılmış veya başka bir sınıfa alınmıştır. Bu konular ve değişiklikler Tablo 5.2'de verilmiştir.

**Tablo 5.2:** 2013 programında en çok zorlanılan konularda yapılan değişiklikler.

<b>En Çok Zorlanılan Konular</b>	<b>2013 Programındaki Değişiklikler</b>
Faiz hesaplamaları	Faiz hesaplamaları ile ilgili kazanım çıkartılarak yüzde hesaplamaları kazanımının altında yer verilmiş ve basit (bileşik olmayan) faiz problemleri olarak ifade edilmiştir. Formül vermeyi gerektirmeyen faiz problemleriyle sınırlı kalınmıştır.
Cebirsel ifadelerle çarpma	8.sınıfa alındı.
Dik dairesel silindirin alanı	8.sınıfa alındı
Dik dairesel silindirin hacmi	8.sınıfa alındı
Permütasyon	Programdan tamamen çıkarıldı

Tablo 5.2 incelendiğinde zorlanılan konuların bir kısmının 2013 programında yer almadığı bu durumda programın büyük ölçüde hafifletildiği söylenebilir. Bu konuların dışında 2013 programında daha bir çok değişiklik yer almaktadır.

Araştırmadan elde edilen nitel verilere ilişkin sonuçlar incelendiğinde öğrencilere göre 7. sınıf öğretim programında yer alan konuların zorluk dereceleri ile ilgili olarak yöneltilen “7. sınıf matematik konularını ele alırsak hangi konularda daha çok zorlanıyordunuz?” ve “7. sınıf matematik konularından hangileri olmasaydı matematik dersindeki başarın daha yüksek olurdu ?” sorularına verilen yanıtlar ve öğretmenlere yöneltilen “Matematik dersi öğretim programında yer alan konular ele alındığında sizce öğrenciler 7. sınıftaki hangi konuları öğrenmekte zorlanıyorlar? ” sorularına verilen yanıtlar hem birbirleriyle hem de 7. sınıf zorluk belirleme anketinden elde edilen sonuçlarla tutarlılık gösterdiği görülmüştür. Öğrenci ve öğretmenlerin görüşlerine göre zorlanılan konular Tablo 5.3'de verilmiştir.

**Tablo 5.3:** Öğretmen ve öğrenci görüşlerine göre zorlanılan konular.

<b>Öğrenci Görüşlerine Göre Zorlanılan Konular</b>	<b>Öğretmen Görüşlerine Göre Zorlanılan Konular</b>
Faiz hesaplamaları Yüzde hesaplamaları Permütasyon Denklemler Dik dairesel silindirin hacmi Cebirsel ifadeler Dik dairesel silindirin alanı Oran ve orantı Doğrusal denklemlerin grafikleri Koordinat sistemi Çember veya dairede açılar Çokgenler Denklemler Merkezi eğilim ve yayılım ölçüleri Birim küplerle oluşturulan yapıları izometrik kağıda çizme	Permütasyon Tam sayılarla işlemler Denklemler Faiz hesaplamaları Rasyonel sayılarla ilgili problemler Denklemler Doğrusal denklemlerin grafikleri Dairenin ve daire diliminin alanı Dönme Cebirsel ifadeler (çarpma işlemi) Olasılık Birim küplerle oluşturulan yapıları izometrik kağıda çizme Yüzde hesaplamaları Rasyonel sayılarla çok adımlı işlemler

Öğrenciler konuların zor olarak algılanmasının başlıca nedenlerini, matematik dersinin sevilmemesi, ders öğretmenin olumsuz özellikleri, konuların çok olması, konuları pekiştirmede zaman problemi yaşanması, matematik korkusu, konuların birbiri ile ilişkili olması ve öğrencilerin yeterince çalışmaması olarak ifade etmişlerdir. Konuların birikimli olarak ilerlemesinden dolayı özellikle öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeyleri mutlaka ölçülmeli varsa eksikliklerin giderilmesi gerekir.

Öğrencilerin bir önceki döneme ait konular hakkında yeterliliklerinin bilinmesi ve konuya başlamadan önce hazır bulunuşluk seviyelerinin tespit edilmesi, öğrencilerin başarısı ve kavram yanılgılarının tespit edilmesi açısından faydalı olacaktır. Bu sebeple konuların öncesinde ve sonrasında öğrencilerin konu hakkındaki bilgilerini ölçmek amacıyla tanı koyucu testler, yanılgılarını tespit etmek veya bildiklerini değerlendirmek amacıyla kavram haritaları, öz değerlendirme formları gibi alternatif değerlendirme araçları kullanılmalıdır. Bu durum öğretmenin öğrencilerinin bir sonraki konuya ne kadar hazır olduğunu bilmesini ve varsa yanılgılarını gidermesine yönelik tedbirler almasını kolaylaştıracaktır, (Kutluca ve Baki , 2009a).

Ülkemizdeki pek çok öğrenci matematiğin zor olduğunu ve matematiği başaramayacağını düşünerek kaygılanmakta ve matematiğe karşı olumsuz tutum geliştirmektedir. Bu durum ilköğretimden başlamakta okul yılları ilerledikçe maalesef artarak devam etmektedir. Daha da kötüsü; kendilerini matematiği öğrenecek kadar zeki olmadıkları, matematiğin onların uğraşacağı konular arasında bulunmadığı kanaatine varmaktadır. Bu yanlışlıkta öğretimin ve öğretmenin yaklaşımının önemli rolü vardır (Baykul, 1999). Öğrenciler ve öğretmenler yapılan görüşmelerde konuların öğrenilmesinde öğretmenin büyük bir rolünün olduğunu ifade etmişlerdir. Öğrencilere göre, öğretmenin dersi eğlenceli hale getirmesi, görselleştirmesi, öğrenciyi aktif hale getirmesi, öğrenci seviyesine inebilmesi,

konuların üzerinde yeterince durarak konuları pekiştirmesi öğrenci başarısını olumlu etkilemektedir. Öğretmenler ise öğretmenin öğrencilerle iyi iletişim kurabilmesinin, öğrenci motivasyonunu sağlamanın, öğrencilerin rahatlıkla soru soracağı ortamları oluşturulmasının, öğrenciyi tekrar yapması için yönlendirmesinin, sınıfa hakim olmasının ve öğrenciyi derse çekecek etkinliklerde bulunmasının, öğrencilerin başarılarında önemli bir etkisi olacağını ifade etmişlerdir. Ayrıca öğretmenler öğrencilerin derse olan motivasyonlarını arttırmak için derslerde materyal kullanmaya özen gösterdiklerini, öğrencilere öğrendiklerini nerede nasıl kullanacaklarını açıkladıklarını, konuları günlük hayatla ilişkilendirdiklerini, şaşırtıcı ilgi çekici örnekler vererek öğrencilerin dikkatini çekmeye çalıştıklarını belirtmişlerdir.

Öğretmenlerle yapılan görüşmeler sonucunda, bazı öğretmenlerin derslerde araç-gereç kullanımında çok sınırlı kaldıkları görülmektedir. Farklı araç-gereç kullanmaya çalıştıklarını ifade eden öğretmenler ise zamanın yettiği ölçüde kullanabildiklerini ifade etmişlerdir.

Öğretmenlere göre öğrencilerin zorlanma nedenleri; konuların soyut kalması, bazı konularda ön bilgi eksikliklerinin olması, konu sayısının fazla olması, bazı konuları ilk defa gördükleri için acemilik yaşamaları, geometri konularını zihinlerinde yapılandıramamaları, bazı konuların öğrencilerin seviyelerinin üstünde olması, öğrencilerin çalışma eksiklikleri, öğrencinin derslerde aktif olmaması, öğrencilerin yeteri kadar soru çözmemeleridir.

Öğretmenlerle yapılan görüşmelerde, 2005 7. sınıf öğretim programında öğrencilerin seviyelerinin üstünde konular olduğu ifade edilmiştir. Bu sonuç Budak 'ın (2011) bulguları ile benzerlik göstermektedir. Öğretmenlere göre öğrencilerin seviyelerinin üstünde olan 7.sınıf konuları “permütasyon, dik dairesel silindirin alanı ve hacmi, dairenin ve daire diliminin alanı, çeyrekler açıklığı, çemberin ve çember parçasının uzunluğu, faiz hesaplamaları doğrusal denklemlerin grafikleri” dir. 2013 7. sınıf öğretim programında dik dairesel silindirin alanı ve hacmi konuları 8. sınıfa alınmış, permütasyon ve çeyrekler açıklığı konuları ise programdan tamamen çıkarılmış, faiz hesapları konusuna da sınırlama getirilmiştir.

Öğretmenlerle yapılan görüşmelerde ,öğretmenler konuların bir bütün olarak işlenmemesinden araya başka konular girip tekrar devam edilmesinden memnun olmadıklarını belirtmişlerdir.Ayrıca ders kitaplarında denklemler konusundan sonra cebirsel ifadeler konusunun yer almasının anlamsız olduğunu ifade etmişlerdir. Bu sonuç Budak 'ın (2011) bulguları ile benzerlik göstermektedir. Öğretmenler bu araştırmada da konu sıralamasının doğru olmadığını belirtmişlerdir.

Öğretmenler 7. sınıf müfredatını yetiştirmeye çalıştıklarını fakat konuların çok yoğun olmasından dolayı yetiştirebilmek için çok zorlandıklarını, diğer

öğretmenlerden sürekli ders aldıklarını, konuların çok olmasından dolayı yeterince pekiştiremediklerini, çok az soru çözebildiklerini yetiştirebilmek için örnek sayısını azaltmak zorunda kaldıklarını belirtmişlerdir. Konuların çok yoğun olması ve sürenin yetersizliği görüşü Orbeyi (2007), Budak (2011) ve Evirgen'nin (2013) çalışmalarının sonuçları ile paralellik göstermektedir.

## 5.2 Öneriler

Araştırmadan elde edilen sonuçlara ilişkin olarak yapılabilecek öneriler şöyledir:

- Bu araştırmanın sonucunda, öğrencilerin özellikle cebir ve ölçme öğrenme alanlarında daha çok zorlandıkları belirlenmiştir. Bu konuların öğretiminde öğrencilerde anlamlı öğrenmenin gerçekleşmesi için konular günlük yaşamla ilişkilendirilmeli, somut materyaller kullanılarak öğrencilerin aktif katılımının sağlandığı ve öğrenci motivasyonunu arttıran etkinliklerin olduğu öğretim ortamları oluşturulmalıdır.
- Matematik dersinde, soyut konuların somutlaştırılması, dersin görselleştirilmesi ve materyal kullanımı konuların öğretimindeki zorlukları azaltmakta ve öğrenmeyi kolaylaştırmaktadır. Bu şekilde uygun öğretim ortamlarının sağlanması matematik sınıflarında daha planlı ve düzenli olarak yapılabilir. Bu nedenle okullarda matematik sınıfları oluşturulmalıdır.
- Matematik ders kitaplarında konu anlatımı, soru sayısı ve verilen örneklerin seviyelerinin kolay-orta-zor olacak şekilde tutarlı olmasına dikkat edilmeli, öğrencilerin seviyelerine uygun etkinliklerle zenginleştirilmeli ve ders kitaplarına açık uçlu sorularla rutin olmayan problemler eklenmelidir.
- Matematik öğretim programındaki konuların sıralanışı tekrar gözden geçirilmelidir.
- Bu araştırma 2005 öğretim programına göre eğitim almış öğrencilerle yürütülmüştür. Bu çalışmada 2005 7. sınıf öğretim programında konuların fazla olduğu ve öğrenci seviyesinin üstünde konuların olduğu sonucuna ulaşılmıştır. 2013 matematik öğretim programına bakıldığında ise bir çok değişiklik yapıldığı görülmüştür. Program büyük ölçüde hafifletilmiştir. Başka bir çalışmada da 2013 7. sınıf programındaki konuların zorluk indeksinin nasıl değiştiği araştırılabilir.

## 6. KAYNAKLAR

Akkaya, A.O. (2008). 6. Sınıf Matematik Ders Öğretim Programının Uygulanabilirliğine İlişkin Öğretmen Görüşleri. Yüksek Lisans Tezi, *Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Eskişehir.

Aksu, B. (2011). Fen ve Teknoloji Öğretim Programında Zor Olarak Algılanan Konular ve Olası Nedenleri: Öğretmen ve Öğrenci Görüşleri. Yüksek Lisans Tezi, *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Bolu.

Altun, M. (2008). *İlköğretim İkinci Kademe (6-8. Sınıflar) Matematik Öğretimi*. Bursa: Aktüel.

Altun, M. (1998). *Matematik Öğretimi*. Bursa: Alfa Yayın.

Avcu, T., Durmaz, B. (2011). Tam Sayılarla İlgili İşlemlerde İlköğretim Düzeyinde Yapılan Hatalar ve Karşılaşılan Zorluklar. *2nd International Conference on New Trends in Education and their Implications*, Antalya-Turkey.

Aydın, N., (1998). Liselerde Matematik Derslerinde Zor Öğrenilen Konular, Zor Öğrenilme Nedenleri ve Bunları Öğretme Yöntemleri. *VIII. Eğitim Bilimleri Kongresi Bildiriler Kitabı, Cilt 1*, Trabzon, 62-67.

Bahar, M, Johnstone, H. A. ve Hansell, M. (1999). Revisiting Learning Difficulties in Biology. *Journal of Biological Education*, 33(2), 84-87.

Baker, J. D. (1996). Students' difficulties with proof by mathematical induction, *The Annual Meeting of American Educational Research Association*, New York.

Baki, A. (2006). *Kuramdan Uygulamaya Matematik Eğitimi*. Trabzon: Derya Kitapevi.

Baki, A. ve Kutluca T. (2009b). Dokuzuncu sınıf matematik öğretim programında zorluk çekilen konuların belirlenmesi. *e-Journal of New World Sciences Academy*, 4(2), 604-619.

Baykul, Y. (1999). *İlköğretim Matematik Öğretimi (1-5. Sınıflar)*. Ankara: Anı Yayıncılık.

Budak, M. (2011). 2005 İlköğretim Matematik Dersi 6-8. Sınıflar Öğretim Programına İlişkin Öğretmen Görüşleri. Yüksek Lisans Tezi. *Erzincan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Erzincan.



Çağlar, G. (2010). Yapılandırmacı Yaklaşımın Matematik Öğretimine (İlköğretim 7.sınıflarda) Etkisi. Yüksek Lisans Tezi. *Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Ankara.

Daşcan, Ö. ve Yetkin, D. (2006). *İlköğretim Programı*. İstanbul: Anı Yayıncılık.

Demirel, Ö. (1999). *Kuramdan Uygulamaya Eğitimde Program Geliştirme*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.

Dikici, R. ve İşleyen, T. (2004). Bağıntı ve fonksiyon konusundaki öğrenme güçlüklerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 12(1), 105–116.

Durmuş, S. (2004a). Matematikte öğrenme güçlüklerinin saptanması üzerine bir çalışma. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 12(1), 125–128.

Durmuş, S. (2004b). İlköğretim matematiğinde öğrenme zorluklarının saptanması ve zorlukların gerisinde yatan nedenler üzerine bir çalışma. *VI. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, Marmara Üniversitesi, İstanbul.

Ersoy, Y. ve Erbaş, K. (1998) İlköğretim okullarında cebir öğretimi: öğrenmede güçlükler ve öğrenci başarıları. *Cumhuriyetin 75. yılında İlköğretim I. Ulusal Sempozyumu*, Başkent Öğretmen Evi, Ankara.

Ersoy, Y. ve Ardahan, H. (2003). İlköğretim okullarında kesirlerin öğretimi-II: tanıya yönelik etkinlikler düzenleme. [www.matder.org.tr](http://www.matder.org.tr).

Ersoy, Y. ve Erbaş, A.K. (2005). Kassel projesi cebir testinde bir grup Türk öğrencinin genel başarısı ve öğrenme güçlükleri. *İlköğretim-Online*, 4(1), 18–39.

Evirgen, R. (2013). İlköğretim Altıncı Sınıf Matematik Müfredatındaki Kazanımların Öğrenci ve Öğretmenlere Göre Zorluk Derecelerinin Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, *Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Konya.

Gürbüz, R., Toprak, Z., Yapıcı, H. ve Doğan, S. (2011). Ortaöğretim matematik müfredatında zor olarak algılanan konular ve bunların nedenleri. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(4), 1311-1323.

Johnstone, A. H. ve Mahmoud, N. A. (1980). Isolating topics of high perceived difficulty in school biology. *Journal of Biological Education*, 14(2), 163-166.

Kar, T., Çiltaş, A. ve Işık, A. (2011). Cebirdeki kavramlara yönelik öğrenme güçlükleri üzerine bir çalışma. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 19(3), 939–952.

Karasar, N. (2005). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara : Nobel Yayınları.

Kutluca T. ve Baki A. (2009a), 10. sınıf matematik dersinde zorlanılan konular hakkında öğrencilerin, öğretmen adaylarının ve öğretmenlerin görüşlerinin incelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 17(2), 609–624.

Küçükahmet, L. (2004). *Konu Alanı Ders Kitabı İncelemesi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Leech, N.L. ve Onwuegbuzi, A.J. (2007). A typology of mixed methods research designs. *Qual Quant*. 43(2), 265–275.

Leitze, R. ve Kitt, N. (2000). Using homemade algebra tiles to develop algebra and prealgebra concepts. *Mathematics Teacher*, 93(6), 462-466.

MEB. (2005). *İlköğretim Matematik 6–8. Sınıflar Öğretim Programı Kitabı*. Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, Ankara.

MEB. (2006). *İlköğretim Matematik Dersi 6. Sınıf Öğretim Programı*. Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı, Ankara.

MEB. (2009). *İlköğretim Matematik Dersi 6-8.Sınıflar Öğretim Programı*. Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı, Ankara.

MEB. (2013). *Ortaokul Matematik Dersi 5-8. Sınıflar Öğretim Programı*. Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı, Ankara.

Moore, R. C. (1994). Making the transition to formal proof. *Educational Studies in Mathematics*, 27(3), 249-266.

Olkun, S. (2007). İlköğretimde etkili matematik öğretimi için ipuçları. *İlköğretmen Dergisi*, 5, 31-35.

Orbeyi, S. ve Güven, B. (2008) Yeni ilköğretim matematik dersi öğretim programı'nın değerlendirme ögesine ilişkin öğretmen görüşleri. *Journal of Theory and Practice in Education*, 4(1), 133-147.

Orbeyi, S. (2007). İlköğretim Matematik Dersi Öğretim Programının Öğretmen Görüşlerine Dayalı Olarak Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi. *Çanakkale 18 Mart Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Çanakkale.

Polat, M. (2005). Determining the difficult science topics of primary school at level two, the reasons for difficulties and suggestions to remedy them. Yüksek Lisans Tezi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Bolu.

Rasmussen, C. L., (1998). Reform in differential equations: a case study of students' understandings and difficulties. *The Annual Meeting of American Educational Research Association*. San Diego, CA, 13–17 April.

Sarier, Y. (2007). Altıncı Sınıf Matematik Öğretmenlerinin Matematik Dersi Öğretim Programına İlişkin Görüşleri. Yüksek Lisans Tezi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Eskişehir.

Sertöz, S. (2002). *Matematiğin Aydınlik Dünyası*. Ankara: Tübitak.

Tall, D. ve Razali, M.R. (1993). Diagnosing Students' Difficulties In Learning Mathematics. *Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 24(2), 209-222.

Tatar, E., Dikici, R., (2008). Matematik eğitiminde öğrenme güçlükleri. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 5(3), 183-193.

Tatar, E., Okur M. ve Tuna A. (2008). Ortaöğretim matematiğinde öğrenme güçlüklerinin saptanmasına yönelik bir çalışma. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 16(2), 507-516.

Umay, A. (1996). Matematik eğitimi ve ölçülmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12, 145-149.

Umay, A. (2003). Matematiksel muhakeme yeteneği. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24, 234-243.

Varış, F. (1996). *Eğitimde Program Geliştirme, Teori ve Teknikler*. Ankara: Alkım Yayınları.

Yenilmez, K. (2007). İlköğretim matematik öğretiminde karşılaşılan zorluklar ve nedenleri. *XVI. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi*, Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Tokat.

Yenilmez, K., Çimen, E.E. (2012). On birinci sınıf matematik öğretim programında zorluk çekilen konular ve olası nedenleri. *X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, Niğde.

Yenilmez, K., Demirhan H. (2013). Altıncı sınıf öğrencilerinin bazı temel matematik kavramları anlama düzeyleri. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20, 275-292.

Yetkin, E. (2003). Student Difficulties in Learning Elementary Mathematics, ERIC Digest. Clearing house for science mathematics and environmental education.

Yıldırım, A. ve Simsek, H. (2008). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Yıldırım A. ve Şimşek H. (2003). *Nitel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Yıldırım, C., (2000). *Matematiksel Düşünme*. İstanbul: Remzi Kitabevi.

Zachariades, T., Christou, C., and Papageorgiou, E. (2002) The difficulties and reasoning of undergraduate mathematics students in the identification of functions. *Proceedings in the 10th ICME Conference*, Crete, Greece.

Zaslavsky, O. and Peled, I. (1996). Inhibiting factors in generating examples by mathematics teachers and student teachers: the case of binary operation. *Journal for Research in Mathematics Education*, 27(1), 67–78.

# **EKLER**

## 7. EKLER

### EK A 7. Sınıf Matematik Dersi Konuları Zorluk Belirleme Anketi (Öğrenci)

Adı ve Soyadı :.....

Okul Adı :.....

Cinsiyet : Kız ( ) Erkek ( )

Sevgili öğrenciler bu ankette sizlerin 7.sınıfta gördüğünüz matematik dersindeki konuların zorluk dereceleri ile ilgili görüşleriniz alınacaktır. Hazırlanmış olan bu anket ile elde edilecek veriler yüksek lisans tez çalışması dışında farklı bir amaç için kullanılmayacaktır. Araştırmanın sağlıklı bir sonuç vermesi sizin vereceğiniz yanıtlarla mümkün olacaktır. **Lütfen hiçbir maddeyi boş bırakmayınız.** Aşağıda verilen konu başlıklarını inceleyerek her biri için size uygun zorluk derecesini işaretleyiniz.

İlginiz ve yardımlarınız için teşekkür eder,öğrenim hayatınızda başarılar dilerim.

1. Bu konu benim için **kolaydı.**
2. **Biraz zor** bir konuydu ama sonunda anladım.
3. Bu konu benim için **zordu.**
4. Bu konuyu **hiç görmedim.**

NO	KONULAR	Kolaydı	Biraz zor	Zordu	Hiç görmedim
1	Tam sayılarla işlemler				
2	Tam sayılarla ilgili problemler				
3	Rasyonel sayıları sayı doğrusunda gösterme				
4	Rasyonel sayıların farklı gösterimi				
5	Rasyonel sayıları karşılaştırma ve sıralama				
6	Rasyonel sayılarla İşlemler				
7	Rasyonel sayılarla çok adımlı işlemler				
8	Rasyonel sayılarla ilgili problemler				
9	Oran ve orantı				
10	Yüzde hesaplamaları				
11	Faiz hesaplamaları				
12	Doğrular ve Açılar				

13	Çokgenler				
14	Eşlik ve Benzerlik				
15	Çember veya dairede açılar				
16	Birim küplerle oluşturulan yapıları izometrik kağıda çizme (sağdan ,soldan üstten ve alttan görünüm)				
17	Yansıma				
18	Dönme				
19	Süsleme ve süslemedeki kodları belirleme				
20	Çokgenlerin İç Açılarının Ölçüleri				
21	Dörtgensel Bölgelerin Alanları				
22	Çemberin ve Çember Parçasının Uzunluğu				
23	Dairenin ve Daire Diliminin Alanı				
24	Dik Dairesel Silindirin Alanı				
25	Dik Dairesel Silindirin Hacmi				
26	Permütasyon				
27	Olasılık				
28	Tablo ve Grafikler				
29	Merkezi Eğilim ve Yayılım Ölçüleri				
30	Örüntüler ve ilişkiler				
31	Cebirsel İfadeler				
32	Denklemler				
33	Denklemler Problemleri				
34	Koordinat Sistemi				
35	Doğrusal Denklemlerin Grafikleri				

## EK B 7. Sınıf Matematik Dersi Konuları Zorluk Belirleme Anketi (Öğretmen)

Adı ve Soyadı :.....

Okul Adı :.....

Cinsiyet : Bayan ( ) Bay ( )

Değerli Meslektaşım ;

Bu çalışmanın amacı, 7.sınıf matematik öğretim programında zor olarak algılanan konuları belirlemek, belirlenen bu zorlukların altında yatan nedenleri ortaya çıkarmak ve bu zorlukların giderilmesine yönelik çözüm önerileri sunmaktır. Hazırlanmış olan bu anket ile elde edilecek veriler yüksek lisans tez çalışması dışında farklı bir amaç için kullanılmayacaktır. Bu ankette öğrencilerin 7. sınıfta gördüğü matematik konularının zorluk dereceleri ile ilgili görüşleriniz alınacaktır. Aşağıda verilen konu başlıklarını inceleyerek her biri için size uygun zorluk derecesini işaretleyiniz. İlgi ve yardımlarınız için teşekkür eder, saygılar sunarım.

1. Bu konuyu **kolay anladılar**.
2. Bu konuda **biraz zorlandılar** ama sonunda anladılar.
3. Bu konuda **zorlandılar**.

NO	KONULAR	Kolay Anladılar	Biraz Zorlandılar	Zorlandılar
1	Tam sayılarla işlemler			
2	Tam sayılarla ilgili problemler			
3	Rasyonel sayıları sayı doğrusunda gösterme			
4	Rasyonel sayıların farklı gösterimi			
5	Rasyonel sayıları karşılaştırma ve sıralama			
6	Rasyonel sayılarla İşlemler			
7	Rasyonel sayılarla çok adımlı işlemler			
8	Rasyonel sayılarla ilgili problemler			
9	Oran ve orantı			
10	Yüzde hesaplamaları			
11	Faiz hesaplamaları			
12	Doğrular ve Açılar			
13	Çokgenler			
14	Eşlik ve Benzerlik			



15	Çember veya dairede açılar			
16	Birim küplerle oluşturulan yapıları izometrik kağıda çizme (sağdan ,soldan üstten ve alttan görünüm)			
17	Yansıma			
18	Dönme			
19	Süsleme ve süslemedeki kodları belirleme			
20	Çokgenlerin İç Açılarının Ölçüleri			
21	Dörtgenel Bölgelerin Alanları			
22	Çemberin ve Çember Parçasının Uzunluğu			
23	Dairenin ve Daire Diliminin Alanı			
24	Dik Dairesel Silindirin Alanı			
25	Dik Dairesel Silindirin Hacmi			
26	Permütasyon			
27	Olasılık			
28	Tablo ve Grafikler			
29	Merkezi Eğilim ve Yayılım Ölçüleri			
30	Örüntüler ve ilişkiler			
31	Cebirsel İfadeler			
32	Denklemler			
33	Denklem Problemleri			
34	Koordinat Sistemi			
35	Doğrusal Denklemlerin Grafikleri			

## **EK C Görüşme Formu (Öğrenci)**

**Araştırma Sorusu:** 8. sınıf öğrencilerinin 7. sınıf matematik öğretim programındaki konuların zorluk dereceleri ve nedenlerine ilişkin görüşleri nelerdir?

Tarih: \_\_\_/\_\_\_/2014  
/\_\_\_\_\_

Saat (Başlangıç/Bitiş) \_\_\_\_\_

### **Giriş**

Merhaba, adım Okşan Evirgen, Balıkesir Üniversitesi Necatibey Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Eğitimi Anabilim Dalı'nda yüksek lisans öğrencisiyim. 7. sınıf matematik öğretim programında zor olarak algılanan konuları belirlemek, belirlenen bu zorlukların altında yatan nedenleri ortaya çıkarmak ve bu zorlukların giderilmesine yönelik çözüm önerileri sunmak amacıyla bir çalışma yapmaktayım.

Görüşmeye başlamadan önce, görüşme süresince söyleyeceklerinizin tümünün gizli kalacağını belirtmek isterim. Bu araştırmadan elde edilecek bilgiler, bu araştırma dışında başka bir amaçla kullanılmayacaktır. Ayrıca araştırma raporunda isminiz kesinlikle yer almayacaktır.

Eğer bir sakıncası yoksa görüşmeyi kaydetmek istiyorum. Bu zamanı etkili bir biçimde kullanma, verilen yanıtların kaydını, ayrıntılı ve doğru olarak tutma olanağı sağlayacaktır. Görüşme yaklaşık 20 dakika sürecektir. Bana zaman ayırdığınız için ve görüşlerinizi paylaştığınız için çok teşekkür ederim.

### **GÖRÜŞME SORULARI**

- 1) Öğrenciler genel olarak matematik dersini zor bir ders olarak görürler. Sence matematik dersi neden öğrencilere zor geliyor ?
- 2) 7. sınıf matematik konularını ele alırsak hangi konularda daha çok zorlanıyordunuz?
- 3) Öğretmeniniz matematik dersini nasıl işlerdi? Bu ders işleme şeklinden memnun muydunuz?

a.Neden ?

b.Öğretmeniniz derse olan ilginizi nasıl çekerdi ?

c. Farklı öğretim teknikleri kullanır mıydı?

ç. Sence çözülen soru ve örnek sayısı yeterli miydi?

d.Konu anlatımına yeterli zaman ayırıyor muydu ?

e.Anlamadığınız yerleri rahatlıkla sorabiliyor muydunuz ?

4) 7. sınıf matematik konularından hangileri olmasaydı matematik dersindeki başarın daha yüksek olurdu ?

5) Öğretmeniniz ders işlerken farklı araç gereçler kullanır mıydı ?

a.Öğretmeniniz kendisi farklı materyaller hazırlıyor muydu?

b.Projeksiyon veya akıllı tahta kullanır mıydı ?

6) Matematik dersinde etkinlik yapar mıydınız ?

a.Ders kitabındaki etkinliklere zaman ayırıyor muydunuz ?

b. Yapılan bu etkinliklerin sizlere ne gibi faydası oldu ?

7) Sence matematik dersi nasıl işlenilseydi öğrenciler zorlandıkları konuları daha iyi anlardı?

## **EK D Görüşme Formu (Öğretmen)**

**Araştırma Sorusu:** Ortaokul matematik öğretmenlerinin 7. sınıf matematik öğretim programındaki konuların zorluk dereceleri ve nedenlerine ilişkin görüşleri nelerdir?

Tarih: \_\_\_/\_\_\_/2014  
/\_\_\_\_\_

Saat (Başlangıç/Bitiş) \_\_\_\_\_

### Giriş

Merhaba, adım Okşan Evirgen, Balıkesir Üniversitesi Necatibey Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Eğitimi Anabilim Dalı'nda yüksek lisans öğrencisiyim. 7. sınıf matematik öğretim programında zor olarak algılanan konuları belirlemek, belirlenen bu zorlukların altında yatan nedenleri ortaya çıkarmak ve bu zorlukların giderilmesine yönelik çözüm önerileri sunmak amacıyla bir çalışma yapmaktayım.

Görüşmeye başlamadan önce, görüşme süresince söyleyeceklerinizin tümünün gizli kalacağını belirtmek isterim. Bu araştırmadan elde edilecek bilgiler, bu araştırma dışında başka bir amaçla kullanılmayacaktır. Ayrıca araştırma raporunda isminiz kesinlikle yer almayacaktır.

Eğer bir sakıncası yoksa görüşmeyi kaydetmek istiyorum. Bu zamanı etkili bir biçimde kullanma, verilen yanıtların kaydını, ayrıntılı ve doğru olarak tutma olanağı sağlayacaktır. Görüşme yaklaşık 30 dakika sürecektir. Bana zaman ayırdığınız için ve görüşlerinizi paylaştığınız için çok teşekkür ederim. Kendinizi hazır hissediyorsanız sorularıma geçmek istiyorum.

### **GÖRÜŞME SORULARI**

- 1) Matematik dersi öğretim programında yer alan konular ele alındığında sizce öğrenciler 7. sınıftaki hangi konuları öğrenmekte zorlanıyorlar ?
- 2) Sizce öğrenciler bu konularda neden zorlanıyorlar? Bu durum nasıl giderilebilir?
- 3) 7. sınıf matematik dersi öğretim programında çok fazla konu olduğunu düşünüyor musunuz ? Örnek vererek açıklar mısınız ?
- 4) Sizce 7. sınıf matematik dersi öğretim programında öğrencilerin seviyelerinin üstünde olan konu var mıdır? Neden ?
- 5) 7. sınıf matematik dersi öğretim programında konuların sıralamaları hakkında ne düşünüyorsunuz ?
- 6) Sizce öğrenciler tarafından en fazla sevilen ve en ilgi çekici olan 7. sınıf matematik konuları hangileridir? Sebebi nedir?

- 7) Ortaokul matematik öğretiminde 7. sınıfı kritik bir sınıf olarak görüyor musunuz? Neden?
- 8) 7. sınıf öğretim programını yıl sonuna kadar yetiştirebiliyor musunuz? Yetiştiremiyorsanız sebebi ne olabilir ?
- 9) Matematik dersinde farklı araç gereçler kullanıyor musunuz? Bu durum öğrenci başarısını nasıl etkiliyor ?
- a.Kendiniz materyal hazırlıyor musunuz?
- b.Projeksiyon veya akıllı tahta kullanıyor musunuz?
- 10) Öğrencilerin derse olan motivasyonlarını arttırmak için neler yapıyorsunuz? Örnek verebilir misiniz ?
- a.Öğrencinin dikkatini çekmek için neler yaparsınız?
- b.Derste farklı etkinlikler yapıyor musunuz?
- 11) Matematik ders kitaplarını yeterli buluyor musunuz ? Önerileriniz var mı?
- a.Örnek sayısı ve niteliği açısından
- b. Konu anlatımı açısından
- 12) Öğrencilerin matematik dersindeki başarılarında veya başarısızlıklarında öğretmenin rolü ne kadardır? Örnek verir misiniz ?
- 13) Sizce matematik dersinin daha kolay anlaşılması için neler yapılabilir? Önerileriniz nelerdir ?

## EK E Araştırma İzni Belgesi



T.C.  
BALIKESİR VALİLİĞİ  
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı: 99191664/605.01/710326  
Konu: Araştırma İzni

18/02/2014

### VALİLİK MAKAMINA BALIKESİR

İlgi : a) Millî Eğitim Bakanlığı Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü'nün 07.03.2012 tarih ve 2012/13 sayılı genelgesi

b) Okşar EVİRGEN' a ait 07.02.2014 tarih ve 555123 sayılı dilekçe

Başvuru Sahibinin Adı Soyadı	Okşan EVİRGEN		
Danışmanı	Yrd. Doç. Dr. Nazlı Yıldız İKİKARDEŞ		
Kurumu/Universite/Görev Yeri	Balıkesir Üniversitesi		
Alan/Bölüm	Fen Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Matematik Eğitimi Anabilim Dalı		
Tez,Araştırma veya Anketin Konusu	Öğrenci ve Öğretmenlere Göre 7. Sınıf Matematik Müfredatında Zor Olarak Algılanan Konular ve Olası Nedenleri		
Başvuru Tarihi	07.02.2014	Başvuru Sayısı	555123
Çalışma Başlama Tarihi	17.02.2014		
Çalışma Bitiş Tarihi	19.05.2014		
Veri Toplama Araçları	1. Öğretmen Görüşme Formu 2. Öğrenci Görüşme Formu 3. 7. Sınıf Matematik Dersi Konuları Zorluk Belirleme Anketi		
Araştırma Türü	Yüksek Lisans Tezi		

#### ÇALIŞMA YAPILACAK EĞİTİM KURUMLARININ LİSTESİ

S.No	Okulun Adı	S.No	Okulun Adı
1			
2			
3			
4			

Bakanlığımıza bağlı okul ve kurumlarda yapılacak Araştırma, Yarışma ve Sosyal Etkinlik izinleri ilgi (a) genelge gereğince yukarıdaki bilgileri belirtilen çalışmanın, eğitim kurumlarında, okul/kurum müdürlüklerinin denetiminde yapılması Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde olurlarınıza arz ederim.

Yakup YILDIZ  
Müdür a.  
Müdür Yardımcısı

OLUR  
18/02/2014  
Yusuf CENGİZ  
Vali a.  
İl Millî Eğitim Müdürü

Eki : Dilekçe ve Ekleri ( 12 Sayfa)

Bu belge, 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununun 5 inci maddesi gereğince güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır