

T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ORTAÖĞRETİM FEN ve MATEMATİK ALANLAR EĞİTİMİ
ANABİLİM DALI
MATEMATİK EĞİTİMİ BİLİM DALI

İLKÖĞRETİM ALTINCI SINIF MATEMATİK MÜFREDATINDAKİ
KAZANIMLARIN ÖĞRENCİ VE ÖĞRETMENLERE GÖRE ZORLUK
DERECELERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Rukiye EVİRGEN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Danışman
Prof. Dr. Halil ARDAHAN

Konya-2013

NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ORTAÖĞRETİM FEN ve MATEMATİK ALANLAR EĞİTİMİ
ANABİLİM DALI
MATEMATİK EĞİTİMİ BİLİM DALI

İLKÖĞRETİM ALTINCI SINIF MATEMATİK MÜFREDATINDAKİ
KAZANIMLARIN ÖĞRENCİ VE ÖĞRETMENLERE GÖRE ZORLUK
DERECELERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Rukiye EVİRGEN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Danışman

Prof. Dr. Halil ARDAHAN

Konya-2013




T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü

BİLİMSEL ETİK SAYFASI

	Adı Soyadı	Rukiye Evirgen		
Öğrencinin	Numarası	115202031005		
	Ana Bilim / Bilim Dalı	Ortaöğretim Fen ve Matematik Abnlar Eğitimi A.B.D / Matematik Eğitimi B.D		
	Programı	Tezli Yüksek Lisans	<input checked="" type="checkbox"/>	Doktora <input type="checkbox"/>
	Tezin Adı	İlköğretim 6. Sınıf Matematik müfredatındaki kazanımların Öğrenci ve Öğretmenlere göre zorluk Dereceleirinin Değerlendirilmesi		

Bu tezin proje safhasından sonuçlanmasına kadarki bütün süreçlerde bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle riayet edildiğini, tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel kurallara uygun olarak atıf yapıldığını bildiririm.


 Öğrencinin imzası
 (İmza)



T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü

YÜKSEK LİSANS TEZİ KABUL FORMU

Öğrencinin	Adı Soyadı	Rukiye Evirgen		
	Numarası	115 2020 31005		
	Ana Bilim / Bilim Dalı	Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi / Matematik Eğitimi		
	Programı	Tezli Yüksek Lisans	<input checked="" type="checkbox"/>	Doktora <input type="checkbox"/>
	Tez Danışmanı	Prof. Dr. Halil Arslan		
	Tezin Adı	İlköğretim 6. Sınıf Matematik Müfredatındaki Kazanımların Öğrenci ve Öğretmenlere Göre Zorluk Derecesinin Değerlendirilmesi		

Yukarıda adı geçen öğrenci tarafından hazırlanan başlıklı bu çalışma ..10.../..01.../..2013 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda oybirliği/oyçokluğu ile başarılı bulunarak, jürimiz tarafından yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

İlköğretim 6. Sınıf Matematik Müfredatındaki kazanımların öğrenci ve öğretmenlere göre zorluk derecesinin değerlendirilmesi

Ünvanı, Adı Soyadı
Prof. Dr. Halil Arslan
Doç. Dr. Ahmet Erdoğan
Doç. Dr. Süleyman Sözlük

Danışman ve Üyeler
Danışman
Üye
Üye

İmza

ÖNSÖZ

Etkili bir matematik öğretimi gerçekleştirmek benim gibi her öğretmen arkadaşımın da isteğidir. Günümüzün hızla gelişen ve değişen teknolojisine ise biz öğretmenler ayak uydurmak ve eğitim anlayışımızı ve öğretim tekniklerimizi bu değişim ışığında yeniden ele almak durumundayız. Bu bağlamda yaptığım araştırma çalışmasının tüm eğitimci arkadaşlarıma faydalı olacağı düşüncesindeyim.

Öğrencilerimizin birçoğunun hangi kazanımları öğrenmede güçlük çektiğini zaman zaman kendimize sorarız. İşte bu tez çalışmasında, altıncı sınıf matematik ders kitabındaki kazanımların zorluk dereceleri değerlendirilecek ve alınması gereken önlemler ve öneriler tartışılacaktır.

Bu çalışma süresince bana yardımcı olan saygıdeğer hocam Prof. Dr. Halil ARDAHAN'a, öğretmen arkadaşlarıma, öğrencilerime ve sevgili eşime teşekkürlerimi sunuyorum.



T.C.
NECMETTİN ERBAKAN
ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü



Öğrencinin	Adı Soyadı	Rukiye EVİRGEN		
	Numarası	115202031005		
	Ana Bilim / Bilim Dalı	Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi Anabilim Dalı / Matematik Eğitimi Bilim Dalı		
	Programı	Tezli Yüksek Lisans	<input checked="" type="checkbox"/>	Doktora <input type="checkbox"/>
	Tez Danışmanı	Prof. Dr. Halil ARDAHAN		
Tezin Adı	İlköğretim Altıncı Sınıf Matematik Müfredatındaki Kazanımların Öğrenci ve Öğretmenlere Göre Zorluk Derecelerinin Değerlendirilmesi			

ÖZET

Bu tez çalışmasında; ilköğretim altıncı sınıf matematik müfredatında yer alan kazanımların öğrenci ve öğretmenlere göre zorluk dereceleri araştırılmıştır. Bu çalışma bir tarama çalışması olarak tasarlanmış, 400 öğrenci ve 25 öğretmen çalışmada yer almıştır. Araştırmada; altıncı sınıf müfredatında yer alan kazanımlar vardır. Öğrenciler ile öğretmenlere göre zorluk derecelerinin puanlandığı 36 sorudan oluşan 5'li likert tipi ölçek geliştirilmiştir. Ölçeğin 5 faktörlü olduğu belirlenmiştir. Ölçek, 3 uzmanın görüşü doğrultusunda yeniden gözden geçirilmiş ve çalışmayan bazı maddeler ölçekten çıkarılmıştır. Çalışmada öğretmenlere ve öğrencilere aynı ölçek uygulanmıştır. Ölçeğin Cronbach-Alpha geçerlik katsayısı 0,961 olarak belirlenmiştir. Bununla birlikte bu çalışmada, öğretmenler ve öğrenciler ile yarı yapılandırılmış mülakat yapılmış ve hangi konuların öğrencilere zor geldiği cevaplanmaya çalışılmıştır. Verilerin çözümlenmesinde SPSS kullanılmıştır. Veri analizi sonuçlarına dayanarak hem öğretmenlere hem de öğrencilere göre ilköğretim altıncı sınıf matematik ders programında yer alan kazanımların zorluk dereceleri ve zorluk sebepleri belirlenmiştir.

Veri analizi sonuçlarına göre, ölçek puanlarının cinsiyet göre değişmediği bulundu. Ayrıca, aşağıdaki faktörlerde, devlet okuluna devam eden öğrencilerin özel okul öğrencilerinden daha yüksek puanlara sahip olduğu ortaya konuldu.

- 1) Kazanımlara bağlı matematik işlem gerektiren becerilerde,
- 2) Matematik problem kurmada,
- 3) Cebirsel ifadeleri matematik dili ile ifade etmede,
- 4) Düzlemsel alanları hesaplama becerilerinde.

Bir ara sonuç olarak, devlet okuluna devam eden öğrenciler, özel okul öğrencilerine göre bu kazanımları daha kolay buldular.

Aile geliri değişkenine göre, yüksek gelirli ailelerin öğrencileri, özel okul öğrencilerine göre aşağıdaki kazanımları daha zor buldular.

- 1) Kazanımlara bağlı matematik işlem gerektiren becerilerde,
- 2) Matematik problem kurmada,
- 3) Cebirsel ifadeleri matematik dili ile ifade etmede,
- 4) Düzlemsel alanları hesaplama becerilerinde,
- 5) Geometrik şekillerin yüzey alanlarını hesaplama becerilerinde.

Bu sonuçlar, yüksek gelirli ailelerin çocuklarına özel öğretmenler tarafından verilen özel kurslarla açıklanabilir

Anahtar Kelimeler: matematik öğretimi, altıncı sınıf matematik programı, matematikte kazanımlar ve onların zorluk dereceleri



T.C.
NECMETTİN ERBAKAN
ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü



Student's	Name Surname	Rukiye EVİRGEN
	Number	115202031005
	Department / Division	Department of Secondary Science and Mathematics Education / Division of Mathematics Education
	Programme	Master of Science <input checked="" type="checkbox"/> Doctor of Philosophy <input type="checkbox"/>
	Supervisor	Prof. Dr. Halil ARDAHAN
Name of Thesis	The Evaluation of The Difficulty Levels of The Attainments At The Sixth Grade Mathematics Curriculum In Respect to Teachers and Students	

SUMMARY

In this study, it was aimed to research the difficulty levels of the sixth curriculum attainments in respect to student's and teachers view, this study is designed as a survey study. 400 students and 25 teachers enrolled in. In this study, the topics and the units of the 6th grade curriculum are included. 5 likert-type scale consisting of 36 questions, the difficulty levels of which are evaluated, according to the teachers and students was developed. It was determined that the scale has 5 factors. This scale was re-evaluated through the opinions of three experts and the non working factors were removed. During the study, the same scale was applied both to the teachers and the students. The reliability coefficient Cronbach's Alpha of the scale was determined as 0.961. In addition, in this study, semi-structured interviews with the teachers and the students were performed, the answer to which topics are difficult for the students was tried to be found out. SPSS was used to analyze the data. According to the results of data analysis, the difficulty levels of the units of the sixth grade mathematics programme and the reasons were determined in respect to students' and teachers' point of views.

According to the results of the data analyze, it has been found out that the scores of the scale were unchanged by gender. In addition, it was found that the students attending to the public schools have higher scores than private schools' students on the following factors or items;

- 1) Problem solving skills related to the attainments involved mathematical operations,
- 2) Mathematical problem posing,
- 3) Explaining the algebraic expression in mathematical language,
- 4) Attainments related to skills in calculation of the planar areas.

As an intermediate result, the students attending the public schools found the attainments easier than the private schools' students.

Based on a family income variable, higher income families' students found the following attainments more difficult than the normal income families;

- 1) In skills related to the attainments requiring mathematical operations.
- 2) Mathematical problem posing,
- 3) Explaining the algebraic expression in mathematical language,
- 4) Attainments related to skills in calculation of the planar areas,
- 5) Skills on calculating the surface area of the geometric shapes.

This results can be explained by the private courses given by tutors to the high income families' students.

Keywords: Mathematics education, sixth grade mathematics programme, acquisitions in mathematics and their difficulty levels.

İÇİNDEKİLER

Bilimsel Etik Sayfası.....	ii
Tez Kabul Formu.....	iii
Önsöz	iv
Özet	v
Summary	vii
Tablolar Listesi.....	xii
1. GİRİŞ.....	1
1.1 Matematiğin Tanımı	1
1.2. Matematik Eğitimi ve Öğretimi.....	3
1.3. İlköğretim Matematik Öğretim Programı	8
1.4. Matematikte Başarı ve Ders Kitabının Başarıya Etkisi	12
1.5. İlköğretim Altıncı Sınıf Öğrenme Alanları,Alt Öğrenme Alanları ve Kazanımlar	14
1.6.Araştırmanın Amacı ve Önemi.....	20
1.7. Problem Cümlesi	21
1.7.1. Alt Problemler	21
1.7.2. Sayıtlar	22
1.8. İlgili Literatür	22
2. MATERYAL VE METOD.....	25
2.1.1. Araştırmanın Modeli.....	25
2.1.2. Evren ve Örneklem	25
2.1.3. Veri Toplama Aracı	25
2.1.3.1. Matematik Kazanımları Zorluk Dereceleri Değerlendirme Ölçeği (MKZDDÖ)	26
3. BULGULAR VE YORUMLAR.....	34

3.1. Araştırmanın Örneklemi Oluşturan Öğrencilerin Demografik Bilgileri.....	34
3.1.1. Öğrencilerin 6.Sınıf Matematik Kazanımlarına Yönelik Zorluk Dereceleri Değerlendirmeleri.....	37
3.1.2.Öğrencilerin Matematik Kazanımları Zorluk Dereceleri Değerlendirme Ölçek Puanları İle Cinsiyet Değişkeni Arasındaki İlişkinin İncelenmesi.....	38
3.1.3.Öğrencilerin Matematik Kazanımları Zorluk Dereceleri Değerlendirme Ölçek Puanları İle Öğrenim Gördükleri Okulların Türü Arasındaki İlişkinin İncelenmesi	40
3.1.4.Öğrencilerin Matematik Kazanımları Zorluk Dereceleri Değerlendirme Ölçek Puanları İle Aile Gelirleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi	41
3.1.5.Öğrencilerin Matematik Kazanımları Zorluk Dereceleri Değerlendirme Ölçek Puanları İle Anne Eğitim Değişkeni Arasındaki İlişkinin İncelenmesi...	44
3.1.6.Öğrencilerin Matematik Kazanımları Zorluk Dereceleri Değerlendirme Ölçek Puanları İle Baba Eğitim Değişkeni Arasındaki İlişkinin İncelenmesi ...	46
3.1.7.Öğrencilerin Matematik Kazanımları Zorluk Dereceleri Değerlendirme Ölçek Puanları İle Kardeş Sayısı Değişkeni Arasındaki İlişkinin İncelenmesi.	49
3.2. Araştırmanın Örneklemi Oluşturan Öğrencilerin Mülakat Sorularına Cevapları.....	51
3.2.1. Öğrenci 1 Mülakatı	51
3.2.2. Öğrenci 2 Mülakatı	52
3.2.3. Öğrenci 3 Mülakatı	52
3.2.4. Öğrenci 4 Mülakatı	53
3.2.5. Öğrenci 5 Mülakatı	54
3.2.6. Öğrenci 6 Mülakatı	55
3.2.7. Öğrenci 7 Mülakatı	55
3.2.8. Öğrenci 8 Mülakatı	56
3.2.9. Öğrenci 9 Mülakatı	57

3.2.10. Öğrenci 10 Mülakatı	57
3.3.Öğretmenlerin Matematik Kazanımları Zorluk Dereceleri Değerlendirme Ölçek Puanlarının Değerlendirmesi	58
3.4. Araştırmanın Örneklemini Oluşturan Öğretmenlerin Mülakat Sorularına Cevapları.....	59
3.4.1. Öğretmen 1 Mülakatı	59
3.4.2. Öğretmen 2 Mülakatı	60
3.4.3. Öğretmen 3 Mülakatı	61
3.4.4. Öğretmen 4 Mülakatı	61
3.4.5. Öğretmen 5 Mülakatı	62
3.4.6. Öğretmen 6 Mülakatı	63
3.5. Yorumlar ve Tartışma	64
4. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	70
5. KAYNAKÇA	73
6. EKLER	79

TABLULAR LİSTESİ

- Tablo 2.1: Madde analizinde toplam-madde korelasyon değerleri.
- Tablo 2.2: Alt ve üst %27 grup puanlarının madde toplam puanlarına göre t-testi sonuçları.
- Tablo 2.3: Faktör analizine göre oluşan 5 faktör ve yük dağılımları matrisi.
- Tablo 3.1: Öğrencilerin cinsiyetlerinin yüzdeler ve frekans dağılımları.
- Tablo 3.2: Öğrencilerin öğrenim gördükleri okulların türünün yüzdeler ve frekans dağılımları.
- Tablo 3.3: Öğrencilerin aile gelirlerine ait yüzdeler ve frekans dağılımları.
- Tablo 3.4: Öğrencilerin anne eğitim durumlarının yüzdeler ve frekans dağılımları
- Tablo 3.5: Öğrencilerin baba eğitim durumlarının yüzdeler ve frekans dağılımları
- Tablo 3.6: Öğrencilerin kardeş sayılarının yüzdeler ve frekans dağılımları
- Tablo 3.7: Öğrencilerin MKZDDÖ' den aldıkları ortalama puanlarının faktörlere göre dağılımı
- Tablo 3.8: Öğrencilerin MKZDDÖ Faktör Puanları ile Cinsiyet Değişkeni Arasındaki İlişkisiz Grup t-testi Sonuçları
- Tablo 3.9: Öğrencilerin MKZDDÖ Faktör Puanları ile Öğrenim Gördükleri Okul Değişkeni Arasındaki İlişkisiz Grup t-testi Sonuçları
- Tablo 3.10: Öğrencilerin Matematik Kazanımları Zorluk Dereceleri Değerlendirme Ölçeği (MKZDDÖ) puanlarının aile geliri değişkenine göre farklılaşmaları incelenmiş olup ANOVA testi sonuçları.
- Tablo 3.11: Öğrencilerin Matematik Kazanımları Zorluk Dereceleri Değerlendirme Ölçeği (MKZDDÖ) puanlarının anne eğitim değişkenine göre farklılaşmaları incelenmiş olup ANOVA testi sonuçları.
- Tablo 3.12: Öğrencilerin Matematik Kazanımları Zorluk Dereceleri Değerlendirme Ölçeği (MKZDDÖ) puanlarının baba eğitim değişkenine göre farklılaşmaları incelenmiş olup ANOVA testi sonuçları.

Tablo 3.13: Öğrencilerin Matematik Kazanımları Zorluk Dereceleri Değerlendirme Ölçeği (MKZDDÖ) puanlarının kardeş sayısı değişkenine göre farklılaşmaları incelenmiş olup ANOVA testi sonuçları.

1. GİRİŞ

1.1 Matematiğin Tanımı

İnsanlar, yüzyıllardır matematiği tanımlamaya ve matematiğin hayattaki yerini belirlemeye çalışmışlardır. Yapılan araştırmalara göre matematik; sayı sistemlerini, hesaplamaları, ölçme ve çizimleri kullanan, sembollerle ifade edilen, mantık içeren, mantıksal düşünmeyi gerektiren ve günlük hayattaki problemleri çözmede kullanılan bir dildir. Günümüzde ise matematik, soyutlama ve genellemelerden oluşan süreçler sistemi olarak tanımlanmakta, insan tarafından zihinsel olarak yaratılan bir sistem olduğu düşünülmekte ve bu özelliği matematiği soyut hale getirmektedir (Baykul, 2002).

İnsanlık tarihi boyunca, tüm uygarlıklarda ve tüm yaşam alanlarında matematik bulunmaktadır. Özellikle sayı sayma sistemleri en ilkel dönemlerden itibaren mevcuttur (Hacısalıhoğlu ve ark, 2003). Günümüzde ise matematik; insanların yeteneklerini gösterebileceği, sistematik düşünme ve akıl yürütme sayesinde hayat becerisi kazanılmasına olanak sağlayan ve bunu amaçlayan bir araç olarak görülmektedir (Bulut, 1998). Matematik, insanların akıl yürütme alışkanlığını geliştiren bir bilim dalıdır (Başer, 1996).

Matematik, taşıdığı önem bakımından sadece okullarda öğretilen bir ders değil, bireylerin anlamalarını, yorumlamalarını, problem çözebilme yeteneklerini geliştiren bir bilim dalıdır. Böylece insanlar karşılaştıkları problemleri çözme aşamasında doğru ve sistemli, eleştirel düşünebilmekte, neden-sonuç ilişkisi kurabilmekte yetenek kazanırlar (Baykul, 1990).

Matematik, düşünmeyi öğreten ve geliştiren bir araçtır. İnsanı, diğer canlılardan ayıran temel özellikleri; düşünebilme, olaylardan anlam çıkarabilme, yorumlayabilme, strateji geliştirme ve çözebilme yetenekleridir. Bu sebeple matematik, temel eğitimin en önemli yapı taşlarından biridir (Umay, 2003). Matematik; insanları doğruya, kesin bilgiye, analiz etmeye ve sonuç çıkarmaya götüren düşünme yöntemidir (Yıldırım, 1996) ve günlük yaşamda karşılaşılan problemlerin çözülmesinde de kullanılan önemli araçlardan biridir (Savaş, 1999).

Bunlara ek olarak matematik, günlük hayatın anlaşılması ve karşılaşılan olaylar hakkında fikirler üretilebilmesi için yardımcı bir eleman olarak da tanımlanmaktadır (Ernest, 1991). Bu sebeple, günümüzde eğitimle ilgili yapılan yeni müfredat çalışmalarının en önemli kazanımlarından biri, öğrencilerin matematiği anlayarak öğrenmelerini sağlamaktır (Franke ve Kazemi, 2001; Smith, 2000).

Bilinen özelliklerinin yanında, matematik günlük hayattaki olayları ve süreçleri kavrama, düşünme, olaylar arasında bağ kurma, akıl yürütme, tahminde bulunma, problem çözme gibi önemli beceriler kazandırarak bireylere farklı bir düşünme alışkanlığı kazandırır. (Umay, 2003; Baki,2001; Güven ve ark, 2005). Diğer bir deyişle matematik, hayatı ve çevreyi anlama çabalarında; anlamlandırmadaki ilişkiler, problem çözme ve mantıksal düşünme ile ilgili bir anlayıştır. Matematik; dil, semboller, şekiller ve etkileşimler ile dünyayı ve insan hayatını açıklamayı, fikir geliştirmeyi ve ispat yapmayı öğretir.

Matematik sembol, sayı, şekil, uzay, büyüklük ve bunlar arasındaki ilişkilerin üzerine kurulmuş evrensel bir dildir ve bilgiyi düzenlemeyi, analiz etmeyi, yorumlamayı, üretmeyi, tahminlerde bulunmayı ve problem çözmeyi gerektiren, durum ve olguları belirlemekte ve olayların önceden açıklanmasını sağlayan bir bilim dalıdır (Anonim, 2005). Matematik, yapısı ve nitelikleri gereği öğrencilere sezgisel düşünmeyi ve ilişkilendirme yeteneklerini kazandırır ve öğrencilerin sezgi, hayal gücü, tümevarımcı düşünme süreçlerini kapsar (Baykul, 1994).

Matematik, düşünce sistemlerinden oluşan bir dil, bilim dallarının ortak kullandığı bir araçtır (Göker, 1997). Yıllardan beri matematik için oldukça fazla tanımlar yapılmıştır ve ortak bir tanım bulunamamıştır. Genelde bu tanımlar matematiğin bazı özelliklerini vurgulamış ve belli yönlerini öne çıkarmıştır (Altun, 2001). Matematik genel olarak soyut bir bilgidir ve soyut kavramları içerir (Görgeç ve Tahta, 2005).

Matematik ile ilgili olarak yapılan tanımlamalar araştırılıp incelendiğinde matematiği tanımlayan özellikler aşağıdaki gibi listelenmiştir:

- a. Matematik, bir bilim dalı ve diğer bilim dalları ile etkileşimde bulunan bir disiplindir.

- b. Matematik, bir bilgi birikimidir.
- c. Matematik, yapıların özellikleri ile değil, bu özellikler arasındaki ilişkilere bağlıdır.
- d. Matematik, farklı bilim dalları tarafından ortak kullanılan bir bilim dalıdır.
- e. Matematik, matematikçilerin oynadığı bir oyundur.
- f. Matematik, mantıksal sistemlerin oluşturduğu süreçler ve yöntemler bütünüdür.
- g. Matematik, insan beyninin üretimi ile oluşmuş soyut bir alandır.
- h. Matematik, sembollerden ve şekillerden oluşan dili sebebi ile bir iletişim aracıdır.
- i. Matematik, bir algılama ve düşünme biçimidir.
- j. Matematik, evrensel bir dildir.
- k. Matematik, doğru düşünmeyi ve yargılamayı sağlayan bir metottur.
- l. Matematik, varlıkları saymaya ve büyüklüklerini ölçmeyi sağlar.
- m. Matematik, fiziksel çevreyi formüller ve sembollerle belirleyebilen, tanımlayabilen ve yorumlayabilen bir yöntemdir.

1.2. Matematik Eğitimi ve Öğretimi

Matematik öğretimindeki zorlukları aşmak ve kolay öğrenmeyi sağlamak için öncelikle öğrencilere matematik düşünmeyi ve ifade etmeyi öğretmemiz gerekir. Matematik düşünme ve ifade etmede, anlamlı ve kalıcı öğrenmede, matematik bilgi ve kavramlar arasındaki ilişkileri veya bağıntıları keşfetmede, üst bilişsel becerileri geliştirmede, güvenilir matematik bilgi oluşturmada dinamik modelleme çok önemli ve pozitif rol oynamaktadır (Ardahan, 2011).

Eğitim; öğretim ortamlarının geleceğe yönelik bir çeşit uygulama alanıdır. Eğitim ile öğrencilerin düşünce ve bilgi kapasitelerinin geliştirilmesi amaçlanmaktadır. Bu bağlamda matematik eğitimi, öğrencilerin günlük hayatta ve okulda aldıklarının devamında da matematiksel düşünme becerilerini arttırarak, bilgileri organize etme ve yorumlama becerilerini geliştirir. (Baki ve Bell, 1997).

Matematik eğitimi, öğrencilere gereken matematiksel bilgi ve yeteneğe sahip olmalarını sağlayarak toplumda üretken bireylerin yetiştirilmesini ve bireylerin günlük hayatta karşılaşılabilecekleri problemleri çözmeye yardımcı olabilecek düşünce yolu ve becerisi kazandırmayı amaçlamaktadır (Pusluoğlu, 2002).

Matematik eğitimi, öğrencilere çevrelerindeki dünyayı ve günlük hayattaki etkileşimlerini anlamlandırmaya olanak sağlayarak çevrelerindeki deneyimleri gözlemleyip analiz edebilmeyi, açıklayabilmeyi, tahminler yürütmeyi ve problemleri çözebilmeyi, akıl yürütme becerilerini kazandırır. Öğrencilerde eleştirel düşünme, kıyaslama ve değerlendirme yapabilme, problem çözebilme özelliklerinin geliştirilmesi Milli Eğitimin temel kazanımıdır (MEB,2005). Öğrenciler, matematik dersleri ile olaylar hakkında değerlendirme ve yorumlar yapabilir, mantıksal sonuçlara varabilir, tahminlerini açıklamak için bildikleri modellerden, özelliklerden ve ilişkilerden yararlanabilir, hipotezlerini savunabilir.

Matematik; bir çeşit düşünce, yaşam biçimi ve evrensel bir dildir. Bu özellikleri sebebi ile hızla değişen ve gelişen teknoloji dünyasında ve diğer bilim dallarında kullanılması gerekli olan bir yapıtaşdır. Günlük hayatın her aşamasında insanların karşılaştığı olayları anlamlandırabilme, çözümleyebilme, bağlantı kurabilme, genelleştirme yapabilme gibi davranışları kazandıran matematiğin öğrenilmesi bir gerekliliktir (Çakmak, 1998).

Matematik eğitiminde, öğrencileri hayatlarında gerekli bilgilerle donatmanın yanında çok karşılaşılabilecekleri problemleri çözmeye yardımcı olacak yöntem ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır. Bu şekilde öğrencilerin temel bilgi ve kavramları özümseyebilme, yaratıcı düşünebilme, iletişim yetenekleri gelişebilir (Özdaş, 1996). Öğrencilere ezberleyecekleri bilgileri vermeye nazaran öğrenmeyi öğretmek, kavramları anlamalarını sağlamak, olayları anlayabilme ve

yorumlayabilme, olaylar arasında ilişki kurarak problemleri çözebilecek becerileri ve bilimsel düşünme alışkanlığı kazandırmak asıl kazanım olmalıdır. Öğrenciler bunlarla birlikte matematik eğitimi ile alıştırmayı yapmayı, tartışarak doğru sonuca ulaşmayı ve grup çalışmasını öğrenebilirler.

Matematik eğitiminin en önemli kazanımları keşfetme ve yaratma sürecidir. Bu sebeple özellikle ilköğretimde, öğrencilerin keşfetme becerisinin geliştirilerek sezgi ve tahmin özelliklerinin kullanılmasına çalışılması matematik dersinin en önemli amaçlarından biridir. Bu sebeple öğrencilere matematik derslerinde öğrendikleri prensipleri ve problemleri sezdirmek, problem çözümlerinde sonuç yerine düşünerek süreç gelişiminin sağlanması önemli hususlardır (Baykul, 2001).

Matematik eğitiminde, öğrencilere gereken bilginin sağlanması, onların kendilerine olan güvenlerinin artarak daha geniş açılardan düşünebilmelerini, kendi çözüm yollarını geliştirmelerini, yaratıcılıklarının artmasını sağlar (Orhun, 1998). Matematik eğitiminin en önemli amaçlarından biri; öğrencilerin aldıkları matematik eğitimi sonunda mantıksal tümevarım ve tümdengelimle ilgili çıkarımlar yapabilmelerine katkıda bulunmaktır (MEB, 2005). Matematik eğitimi, bireylere gerekli bilgi donanımını sağlayarak ve karşılaştıkları problemleri çözmeye yardımcı olacak yeteneklerin kazandırılarak, çevrelerindeki etkileşimleri anlamaya yardımcı olacak geniş bir bilgi donanımını kazandırmayı amaçlamaktadır (Özdaş, 1996; MEB, 2005).

Ardahan (1996) matematik öğretiminin bazı önemli noktalarına değinmiş ve bu noktaları aşağıdaki gibi belirtmiştir:

- a. Matematik eğitiminde; tanımlar, aksiyomlar, teoremler ve ulaşılan sonuç, öğrenci tarafından sezilmeli, kavranmalı ve keşfedilmelidir.
- b. Matematik eğitimi; öğrencinin ezberlediği yöntemlerle problem çözmesi yerine, kendisine ait çözüm yolu üretebilecek şekilde tasarlanmalıdır.
- c. Matematik eğitiminde; öğrenme sürecinde öğrencinin aktif olması sağlanmalı ve bir problemin çözümünde birden çok çözüm yolu olduğu

düşüncesi öğrencilere kavratılarak öğrencilerin keşfetmeleri ve kendi çözüm yollarını üretmeleri sağlanmalıdır.

Eğitim, bireylere öğretilmesi ve kullanılması gereken bilgileri kullanılabilir duruma getirilmesini sağlar. İnsanların eğitimleri boyunca edinmeleri istenilen davranışlar eğitim programlarının kazanımlarını oluşturur. Matematik eğitiminin en önemli amaçlarından biri de, insanlara doğru ve mantıklı düşünebilme becerisi kazandırılarak yaşamlarındaki problemleri çözebilmelerinde kullanmaları gereken yolları kendilerinin keşfetmelerinin ve oluşturmalarının sağlanmasıdır.

Matematik öğretimi, öğrencilerin eğitim programlarında kazanmaları amaçlanan kazanımların kalıcı bir şekilde edinmelerini amaçlanmaktadır. Asıl kazanım, öğrencilerde gerekli bilgi donanımı ve bilimsel düşünme yöntemi oluşturmaktır. Bu amaç doğrultusunda yetişen öğrenciler, problemler karşısında kendi kendilerine çözümler üretebilen kişiler olmaktadır.

Matematik öğretiminin amaçlarının tüm noktaları ile belirlenmiş olması ve matematik öğrenmenin gereğinin açıklanması doğru ve kalıcı eğitimin oluşmasını sağlar. Karaçay (1985), matematik öğretimi; güçlü, özlü ve belgin bir evrensel iletişimi, mantıksal düşünmeyi öğrenmeyi sağlayan bir araç olarak tanımlamıştır. Altun (2001) ise matematik öğretiminin kazanımını; bireylere günlük hayatta kullanmaları gereken matematik bilgi ve becerileri kullanarak problem çözmeyi öğretmek ve çevrelerindeki durumları problem çözme yaklaşımı içinde yorumlamayı öğretebilmek olarak belirtmiştir. Matematik öğretiminin en önemli amaçlarından biri de öğrencilerin muhakeme (kıyaslama, değerlendirme) yeteneğini geliştirmek ve uygulayabilmelerini sağlamaktır. (Altıparmak ve Öziş, 2005; Umay, 2003). Değerlendirme; düşünmenin daha ileri basamaklarında ortaya çıkan temel bir beceridir (Umay, 2003). Bu becerinin oluşumu ve gelişimi okullarda izlenen eğitim programlarına bağlıdır (Altıparmak ve Öziş, 2005).

Dünya ülkelerinin yenilenen eğitim programlarında matematik öğretimi, her düzeydeki okul bir gereklilik halini almıştır ve eğitimine verdikleri önem, o ülkenin anadilini öğretmek için verilen değere denk tutulmaktadır. Bu gerekliliğin yanında öğrencilerin matematik derslerindeki başarıları, diğer derslerde gösterdikleri

başarıdan daha belirleyicidir (Karaçay, 1985) çünkü matematik, düşünmeyi geliştirir (Umay, 2003), doğruluğu mantıksal yöntemlerle, sezgisel çıkarım ve modellemelerle ispatlanabilir (Baki, 2006).

T.C. Milli Eğitim Bakanlığı Talim Terbiye Kurulu (2007) tarafından yenilenen İlköğretim Matematik Programı tanıtımında; Matematiği öğrenmenin; temel kavram ve becerilerin kazanılmasının yanı sıra matematikle ilgili düşünmeyi, genel problem çözme stratejilerini kavramayı ve matematiğin gerçek yaşamda önemli bir araç olduğunu takdir etmeyi de içerdiği, yenilenen matematik dersi programı ile hayatında matematiği kullanabilen, problem çözebilen, çözümlerini ve düşüncelerini paylaşabilen, ekip çalışması yapabilen ve matematiğe yönelik olumlu tutum geliştiren bireylerin yetiştirilmesi amaçlandığı belirtilmektedir.

Her düzeyde okulda verilen matematik eğitimindeki gereksinim National Council of Mathematics Teachers (NCTM) tarafından; öğrencilerin kişisel özellikleri dikkate alınmaksızın, her düzeydeki öğrencinin matematiği öğrenebileceği, etkili bir matematik programının öğrencilerin çeşitli çalışma ortamında karşılaştıkları problemleri çözmeye odaklayabileceğini, öğrencilerin ne öğrenmelerinin gerektiğini anlamaları için desteklenmeleri gerekliliği ve öğrencilerin matematiği anlayarak, deneyimlerinden ve bilimsel bilgilerinden yola çıkarak yeni bilgilerini aktif bir şekilde kullanmalarının öğretilmesi belirtilmektedir (NCTM, 2000).

Yenilen eğitim ve öğretim programında; konular ve konuların işleniş metotları göz önüne alınarak öğrencilerde geliştirilmesi ve kazandırılması beklenen beceri, yetenek ve tutumlar amaçlanarak hazırlanan matematik dersleri öğretim programlarının genel amaçları aşağıdaki şekilde belirtilmiştir (MEB, 2005);

- a. Öğrenciler; matematiksel kavramları anlayabilecek, bu kavramlar arasındaki bağlantıları keşfederek hayatın diğer alanlarında da kullanabilirler,
- b. Öğrenciler; buldukları eğitim düzeyinden daha sonraki eğitim hayatlarında kullanacakları matematiksel bilgi ve becerileri kazanırlar,

- c. Öğrenciler; tüme varım ve tümden gelim yöntemlerini kullanarak çıkarımlarda bulunabilirler,
- d. Öğrenciler; matematiksel problemleri çözerken kendi yöntemlerini üretip uygulayabilirler,
- e. Öğrenciler; matematiksel çözüm önerilerini mantıksal bir çerçevede açıklayabilir ve bunun için matematiksel terminolojiyi kullanabilirler,
- f. Öğrenciler; Tahminde bulunma ve zihinden işlem yapabilme yeteneklerini kullanabilirler,
- g. Öğrenciler; kendi ürettikleri problem çözme stratejilerini günlük hayattaki problemlerin çözümünde uygulayabilirler,
- h. Öğrenciler; matematiğe yönelik olumlu tutum ve görüşe sahip olur ve öz güven duyarlar,
- i. Öğrenciler; sistemli, dikkatli, sabırlı ve sorumlu olma özelliklerini geliştirebilirler,
- j. Öğrenciler; araştırma, bilgi üretme ve bilgiyi kullanma gücünü geliştirebilirler.

1.3. İlköğretim Matematik Öğretim Programı

Eğitim ve öğretim; kazanımları belirlenerek yapılması gereken ve toplumların eğitim kazanımlarına ulaşabilmeleri için geliştirilen programlar bütünüdür (Büyükkaragöz ve ark, 1997). Program; bir eğitim ve öğretim sürecinin yapılandırılması için en önemli araç, bu sürecin öğrenciler üzerinde uygulanmasının niçin ve nasıl bulunacağını gösteren bir yol ve bir plandır (Özçelik, 1992). Ülkemizde eğitim ve öğretim programları çeşitli eğitim kademelerine göre ve derslere göre planlanmakta ve ders süreleri de göz önüne alınarak düzenlenmektedir. Bir öğretim programının 4 temel bileşeni vardır; kazanım ve davranışlar, kapsam, eğitim durumları, değerlendirme (Altun, 2002).

Kazanım ve Davranışlar: Kazanımlar; yetiştirilen birey ve öğrencilerde bulunması ve edinilmesi amaçlanan eğitim yolu ile kazandırılması istenen değişikliklerdir (Büyükkaragöz ve ark, 1997).

- a. **Kapsam:** Derslerde öğrencilerin belirlenen kazanımlara ulaşabilmeleri için derslerdeki işlenmesi planların konuların programlanmasıdır (Altun, 2002).
- b. **Eğitim Durumları:** Dersler ile öğrencilere kazandırılması planlanan davranış değişiklikleridir. Bu kazanımların sağlanabilmesi için kullanabilecek tüm yöntemler ve araç-gereçler eğitim durumlarını oluşturur (Altun, 2002). Bunlara ek olarak; eğitim durumları kazanımlarla ilgili ve öğrencilerin seviyelerine uygun olmalıdır (Büyükkaragöz, 1997).
- c. **Değerlendirme:** Eğitim programlarında istenilen kazanımlara ulaşabilmek amacı ile öğretmenler tarafından öğrencilere uygulanan geri bildirimlerdir.

Dünyadaki tüm alanlarda olduğu gibi eğitim alanlarında da eğitim programlarının değişimi ve gelişimine dair gereksinimler hızla artmaktadır. Matematik eğitim programı da bu değişim ve gelişim programlarından etkilenmiştir ve ülkemizde olması gereken kazanımlar doğrultusunda gözden geçirilmiştir (MEB, 2005). Bu düzenlemelere göre 1-5., 6-8. ve sınıf matematik programı değiştirilip uygulamaya konmuştur. Yenilen bu matematik eğitimi programına göre; tüm öğrencilerin matematiği öğrenebilmesi öngörülmüş olup, matematik kavramlarının öğrencilere göre soyut kavramlar olduğu belirtilmiş, özellikle program bu açıdan değerlendirmeye alınmıştır.

Yenilenen bu programa göre öğrencilere kazandırılması gereken en önemli beceriler; problem çözme, ilişkilendirme, iletişim ve akıl yürütme becerileri, duyuşsal özellikler, psikomotor beceriler olarak tanımlanmıştır. Bu beceriler ve taşıdıkları önemler aşağıda ayrıntılı olarak incelenmektedir.

Bir kimsenin istenilen bir amaca varmak maksadıyla topladığı mevcut güçlerinin karşısına dikilen engele problem denir. Bir kimse ne zaman belli bir amaç

veya anlayışa erişmek için çaba harcarken bazı engellerle karşılaşılıyor ise onun için bir problem var demektir. John Adair(2000) problemi “problem sizin önünüze atılmış sizi engelleyen bir durumdur.”biçiminde tanımlamaktadır. Adair problem için oldukça ilginç bir açıklama daha yapmıştır. Problemlerin birçoğunda çözümün tüm elemanlarının bulunduğu, tek yapılması gerekenin orada duranları yeniden düzenlemek olduğunu belirtmiştir. Problem çözme; matematik öğretim programları tarafından olmasının gerekliliği vurgulanan ve öğrencilerin matematiksel kavramlar ile işlemler arasında bağlantı kurmalarını sağlayabilecek, öğrencilerin bilimsel düşünebilme kapasitelerini arttıracak bir öğretim yöntemidir. Öğrencilerin problem çözme becerilerinin geliştirilmesi için kazandırılması amaçlanan beceriler; matematiği öğrenmek için problem çözme kullanılmalı, problem çözümünde farkındalıkları gelişmeli, hem günlük hayatta hem de diğer bilim alanlarında yeni karşılaştıkları durumlar için problem çözme becerilerini kullanabilmeli, problem çözme stratejilerini kendisi belirleyebilmeli ve uygulayabilmeli, deneme-yanılma ile problemleri çözebilmeli, bildiği problem çözümlerini yeni durumlara uygulayabilmeli ve değiştirebilmelidir (MEB, 2005).

Matematik, günümüzde birçok matematikçi tarafından bir iletişim dili olarak kabul etmektedir. Bununla birlikte, matematiği bilmeyenlerin matematiksel düşünmeye sahip olamayacağı ve çevresindeki olaylara matematiksel anlamlar yükleyemeyeceğini, sorunlara çözüm üretemeyeceğini vurgulanmıştır (Umay, 2005). Matematikte yer alan her yeni kavram, yeni bir iletişim aracıdır ve bu durum öğrencilerin düşüncelerinin ve bilgilerinin oluşmasını sağlar (Baki, 2003). Öğrencilerin iletişim becerilerinin geliştirilmesi için kazandırılması amaçlanan beceriler; matematiksel düşüncelerini modeller, şekiller, resim, grafik gibi temsillerle ifade edebilmeleri, matematiksel problemlere yönelik çözüm önerilerini sözlü ve yazılı olarak dile getirebilmeleri, matematiksel terminolojiyi kullanabilmeleri, matematiksel ifadeleri kullanmaktan dolayı kendine özgüven duyabilmek ve olumlu düşüncelere sahip olabilmek olarak tanımlanmıştır (MEB, 2005).

Matematik eğitimin en önemli amaçlarından birisi de öğrencilerin akıllarını en etkin ve verimli bir şekilde kullanabilmelerini, kendi başlarına matematiksel işlemleri yapabileceklerine inanmaları ve kendi başarı düzeyleri üzerinde kontrol

sahibi olduklarına inanmalarını sağlamaktır (Sönmez, 1994). Bu sayede öğrenciler karşılaştığı güçlükler ve konulara ilişkin akıl yürütebilir, anlamlandırabilir, çıkarımlarda bulunabilirler. Öğrencilerin akıl yürütme becerilerinin geliştirilmesi için kazandırılması amaçlanan beceriler; öğrendikleri derslerde akıl yürütmeyi öğrenmeleri, genellemeler ve çıkarımlar yapabilmeleri, problem çözümleri için önerdikleri çözüm yollarını savunabilmeleri, sorgulamaları, özgüven duymaları, mantığa dayalı çıkarımlar yapabilmeleri, düşüncelerini açıklarken matematiksel modelleri kullanabilmeleri, analiz etme ve ilişki kurabilme olarak tanımlanmıştır (MEB, 2005).

Matematik öğretim programının amaçlandığı en önemli kazanımlardan biri de öğrencilerin matematiği okul içi ve dışı yaşantıları ile ilişkilendirebilmeleri ve farklı durumlara uygulayabilmeleridir. Öğrencilere matematiksel kavramlar öğretilirken, diğer derslerde ilişkileri kavratılmalı ve bu konularda öğrenciler araştırmaya sevk edilmelidir. Öğrencilerin ilişkilendirme becerilerinin geliştirilmesi için kazandırılması amaçlanan beceriler; kavramlar ile bilgi arasındaki ilişkileri fark edebilmeleri, kavramları matematiksel temsil ve semboller ile ifade edebilmeleri, diğer alanlara matematik bilgilerini uygulayabilmeleri ve günlük hayatta kullanabilmeleri olarak tanımlanmıştır (MEB, 2005).

Düzenlenen ve uygulamaya koyulan yeni matematik öğretim programına göre, öğrencilere kazandırılması istenen duyuşsal özellikler ise; matematikten zevk alma, matematik dersine karşı sevgi ve derste özgüven duyma, matematiği öğrenebileceğine inanma, kaygıya kapılmama, tartışabilme, sorumluluklarını yerine getirme, farkındalık olarak tanımlanmıştır (MEB, 2005). Yine bu programa göre öğrencilere kazandırılması amaçlanan matematiksel psikomotor becerileri ise; yüzlük, onluk sistemleri, kesirleri, kâğıt katlayarak geometrik şekilleri, simetri özelliklerini, geometrik şekilleri, alan ve hacim hesaplarını, pergel, gönye, iletke ve cetveli, bilgisayar yazılımlarını etkin olarak kullanmak olarak tanımlanmıştır (MEB, 2005).

Özdaş ve arkadaşları (2005)'in yaptığı çalışmada sınıf öğretmenleri yeni matematik öğretim programını, amaç, içerik, öğretme-öğrenme süreci ve değerlendirme bakımından değerlendirmişler ve genelde olumlu görüş bildirirlerken;

matematik öğretim programının uygulanması açısından öğretmen, öğrenci, eğitim ortamı ve veli açısından bazı sıkıntıların ortaya çıkabileceğini vurgulamışlardır.

Halat (2006), yeni matematik programının uygulanmasını değerlendirilmek amacı ile sınıf öğretmenlerinin görüşlerini almış ve programın cinsiyet ve yerleşke değişkenlerinin üzerindeki etkisini araştırmıştır. Bu çalışmaya göre, sınıf öğretmenlerini; yeni programın uygulamalarının oldukça zor olduğunu buna karşın programındaki etkinliklerin öğrencileri öğrenmeye heveslendirdiği, merak uyandırdığı, kavramların öğretilmesinde etkili olduğu, öğrencileri sosyalleştirdiği belirtilmiştir. Bunlara ek olarak ders ve çalışma kitaplarının anlatım dillerinin öğrenci seviyelerine uygun, açık ve anlaşılır olduğu, buna rağmen kitaplarda bulunan etkinlikler için gerekli olan materyallerin temin edilmesi sırasında zorluklar oluşabileceği vurgulanmıştır.

1.4. Matematikte Başarı ve Ders Kitabının Başarıya Etkisi

Matematik, çevremizdeki yaşamın anlaşılması ve gerçekleşen olayları anlayıp, bu olaylara dair fikirler üretilebilmesi için yardımcı bir eleman olarak düşünülmektedir (Ernest, 1991). Bu sebeple, hem ülkemizde hem de dünyada eğitimle ilgili yapılan güncelleme çalışmalarının en önemli kazanımlardan biri, öğrencilerin matematik dersini anlayarak öğrenmelerinin sağlanmasıdır (Smith, 2000; Franke ve Kazemi, 2001).

Matematik bu denli hem bilişsel hem de günlük hayatta uygulandığında yarar sağlayan bir bilim olmasına karşın öğrencilerin çok zorlandıkları, sevmedikleri, sıkıcı ve soyut çoğu bir derstir (Aksu, 1995). Öğrencilerin, matematiğe karşı bu denli olumsuz tutum geliştirmelerini etkileyen faktörlerden bazıları; matematiksel dilde yer alan simge ve semboller (Yıldırım, 1996), öğrencilerin cinsiyeti, matematiksel yani işlemsel zekaları ve matematik öğretim yöntemleri olarak belirtilmektedir (Harel, 1998). Bu faktörlere rağmen bir öğrencinin matematik başarısı ya da başarısızlığını sadece bir faktörle örneğin, öğrencilerin cinsiyeti ile açıklamak mümkün değildir (Meece,1996). Bunun yanında, öğrencilerin sosyoekonomik düzeyleri, cinsiyeti, kültürü, dili ile öğrenim gördükleri sınıf ve okul ortamları,

öğretim yöntemleri, öğrenim, değerlendirme ve ders kitabı gibi birçok faktör etkili olabilmektedir (Meece, 1996; Papanastasiou, 2002; Weissglass, 2002) ve bu faktörler birbirleriyle sürekli olarak etkileşim içerisindeyler.

Son dönemlerde ilköğretimden başlamak üzere müfredat değişimleri, öğretmenlerin bu değişimler hakkında yeterli bilgilere sahip olmamaları ve öğretimde hem ders anlatımı hem de kullandıkları ders kitapları açısından sorunlar yaşadıkları bilinmektedir.

Ders kitapları; eğitim ve öğretim programlarının belirlenen kazanımlara ulaşmada öğrencilerin öğrenmelerine hizmet eden en önemli öğretim materyallerinden biridir. Özellikle ülkemizde en yaygın olarak kullanılan bir öğretim materyalidir. Ders kitaplarının içerikleri, konuların işlenişi, öğrenci etkinlikleri genellikle bir sınıftaki öğretim seviyesinin ve öğrenme sürecinin % 75-90'ını belirlemektedir.

Etkili ve öğrenmeyi sağlaması amaçlanan bir ders kitabının; dikkat çekici derse ve konuya karşı ilgi duymasını sağlayıcı özelliklere sahip olması gerekir. Mevcut matematik ders kitaplarında genellikle ilişkilendirilmeyen örnekler, geleneksel problemler, sayılar, soyut tanımlar, formüller ve sorular bulunmaktadır (Aksu, 1995). Hâlbuki ders kitabı, öğrenciye öğrenme olanakları sağlayabilmeli, öğrenmesi gereken konuda rehber özelliğini korumalıdır. Bununla birlikte ders kitabı; birden fazla ve farklı şekillerde etkinlikler içermeli, öğrencilerin gözlem, deney ve araştırma yaparak sonuçlara kendilerinin ulaşmasına olanak sağlamalıdır.

Bir matematik kitabında ise, öğrenmenin kalıcı olması için olması gerekenler; konu başlığının bir önceki üniteye öğrenilen bilgilerin tekrarı, örnek, alıştırmalar, uygulamalar, bilmeceler, mantıksal muhakeme yeteneğini geliştiren sorular, kritik düşünme ve problem çözme stratejilerinin yer aldığı problemler, özetler ve tekrarlar, ünite sonu testi şeklinde olmalıdır (Aksu, 1994). Bununla birlikte, ders kitaplarının sade ve anlaşılır olması bilgilerin anlaşılmasını ve öğrenilmesini kolaylaştırır.

Durmuş (2004), öğrenciler tarafından zor olarak algılanan ve tanımlanan ortaöğretim konularını belirlemek ve bu zorlukların sebeplerini ortaya çıkarmak amacıyla yaptığı çalışmada; öğrencilerin ders kitabını anlamakta zorlandıklarını;

zorluk sebebi olarak isteklendirme eksikliği ve kavramların soyutluluğu olduğunu belirtmiştir.

Matematik öğretimindeki zorlukların aşılmasında matematik modellemenin (mathematics modeling) ve görsel öğrenmenin (visual learning) önemli öğretim stratejileri olduğu, matematik düşünme, akıl yürütme, sezgileri geliştirme, tahmin yapma ve problem çözme stratejilerinin gelişmesinde önemli bir etken olduğu vurgulanmaktadır (Ardahan, 2008).

1.5. İlköğretim Altıncı Sınıf Öğrenme Alanları,Alt Öğrenme Alanları ve Kazanımlar

Araştırmada, ilköğretim altıncı sınıf matematik müfredatında yer alan kazanımların öğrenci ve öğretmenlere göre zorluk dereceleri araştırılmıştır. Bunun için İlköğretim altıncı sınıf programında yer alan öğrenme alanları, alt öğrenme alanları ve bu alanlara ait kazanımlar aşağıda listelenmiştir.

1.5.1. Sayılar

Alt Öğrenme Alanları ve Bu Alanlara Ait Kazanımlar:

a) Doğal Sayılar

1. Doğal sayılarla işlemler yapmayı gerektiren problemleri çözer ve kurar.
2. Doğal sayılar kümesinde toplama ve çarpma işlemlerinin özelliklerini uygular.
3. Doğal sayıların çarpanlarını ve katlarını belirler.
4. Bölünebilme kurallarını açıklar.
5. Asal sayıları belirler.
6. Doğal sayıların ortak bölenleri ile ortak katlarını belirler ve problemlere uygular.

b) Tam Sayılar

1. Tam sayıları açıklar.

2. Mutlak değerin anlamını açıklar.
3. Tam sayıları karşılaştırır ve sıralar.

c) Kesirler

1. Kesirleri karşılaştırır, sıralar ve sayı doğrusunda gösterir.
2. Kesirlerle toplama ve çıkarma işlemlerini yapar.
3. Kesirlerle çarpma işlemini yapar.
4. Kesirlerle bölme işlemini yapar.
5. Kesirlerle yapılan işlemlerin sonucunu strateji kullanarak tahmin eder.
6. Kesirlerle işlemler yapmayı gerektiren problemleri çözer ve kurar.

d) Ondalık Kesirler

1. Ondalık kesirleri çözümler.
2. Kesirlerin ondalık açılımlarını belirler.
3. Ondalık kesirleri karşılaştırır ve sıralar.
4. Ondalık kesirleri belirli bir basamağa kadar yuvarlar.
5. Ondalık kesirlerle toplama ve çıkarma işlemlerini yapar.
6. Ondalık kesirlerle çarpma işlemini yapar.
7. Ondalık kesirlerle bölme işlemini yapar.
8. Ondalık kesirlerle yapılan işlemlerin sonucunu strateji kullanarak tahmin eder.
9. Ondalık kesirlerle işlem yapmayı gerektiren problemleri çözer ve kurar.

e) Yüzdeler

1. Kesirlerle yüzde arasındaki ilişkiyi açıklar.
2. Yüzde ile ilgili problemleri çözer ve kurar.

f) Oran ve Orantı

1. Nicelikleri karşılaştırmada oran kullanır ve oranı farklı biçimlerde gösterir.

2. Orantıyı ve doğru orantılı nicelikler arasındaki ilişkiyi açıklar.

g) Kümeler

1. Bir kümeyi modelleri ile belirler, farklı temsil biçimleri ile gösterir.
2. Kümelerle birleşim, kesişim, fark ve tümlene işlemlerini yapar ve bu işlemleri problem çözmede kullanır.
3. Bir kümenin alt kümelerini belirler.

1.5.2. Geometri

Alt Öğrenme Alanları ve Bu Alanlara Ait Kazanımlar:

a) Doğru, Doğru Parçası ve Işın

1. Doğru ile nokta arasındaki ilişkiyi açıklar.
2. Doğru parçası ile ışını açıklar ve sembolle gösterir.
3. Bir doğru parçasına eş bir doğru parçası inşa eder.
4. Aynı düzlemdeki iki doğrunun birbirlerine göre durumlarını belirler ve sembolle gösterir.
5. Uzayda bir doğru ile bir düzlemin ilişkisini belirler.

b) Açılar

1. Açının düzlemde ayırdığı bölgeleri belirler.
2. Bir açıya eş bir açı inşa eder ve bir açıyı iki eş açıya ayırır.
3. Komşu, tümler, bütünler ve ters açıların özelliklerini açıklar.

c) Çokgenler

1. Çokgenleri inşa eder.

d) Eşlik ve Benzerlik

1. Eşlik ve benzerlik arasındaki ilişkiyi açıklar.
2. Eş ve benzer çokgenlerin kenar ve açı özelliklerini belirler.

- e) Dönüşüm Geometrisi
 - 1. Öteleme hareketini açıklar.
 - 2. Bir şeklin öteleme sonunda oluşan görüntüsünü inşa eder.
- f) Örüntü ve Süslemeler
 - 1. Çokgenler ile çokgensel bölgelerin eş ve benzerlerini kullanarak örüntüler oluşturur.
 - 2. Öteleme ile süsleme yapar.
- g) Geometrik Cisimler
 - 1. Prizmaların temel elemanlarını belirler.
 - 2. Eş küplerle oluşturulmuş yapıların farklı yönlerden görünümünü çizer.

1.5.3. Ölçme

Alt Öğrenme Alanları ve Bu Alanlara Ait Kazanımlar:

- a) Açılar Ölçme
 - 1. Tümler, bütünler ve ters açılar ölçülerini hesaplar.
- b) Uzunlukları Ölçme
 - 1. Uzunluk ölçme birimlerini açıklar ve birbirine dönüştürür.
 - 2. Atatürk'ün önderliğinde ölçme birimlerine getirilen yeniliklerin gerekliliğini nedenleriyle açıklar.
 - 3. Düzlemsel şekillerin çevre uzunluklarını strateji kullanarak tahmin eder.
 - 4. Düzlemsel şekillerin çevre uzunlukları ile ilgili problemleri çözer ve kurar.
 - 5. Çokgenlerin kenar uzunlukları ile çevre uzunluğu arasındaki ilişkiyi açıklar.
- c) Alanı Ölçme
 - 1. Alan ölçme birimlerini açıklar ve birbirine dönüştürür.

2. Düzlemsel bölgelerin alanlarını strateji kullanarak tahmin eder.
3. Düzlemsel bölgelerin alanları ile ilgili problemleri çözer ve kurar.
4. Dikdörtgenler prizması, kare prizma ve küpün yüzey alanlarını hesaplar.
5. Dikdörtgenler prizması, kare prizma ve küpün yüzey alanı ile ilgili problemleri çözer ve kurar.

d) Hacmi Ölçme

1. Dikdörtgenler prizması, kare prizma ve küpün hacmine ait bağıntıları oluşturur.
2. Dikdörtgenler prizması, kare prizma ve küpün hacmini strateji kullanarak tahmin eder.
3. Dikdörtgenler prizması, kare prizma ve küpün hacmi ile ilgili problemleri çözer ve kurar.
4. Hacim ölçme birimlerini açıklar ve birbirine dönüştürür.

e) Sıvıları Ölçme

1. Sıvı ölçme birimlerini açıklar ve birbirine dönüştürür.
2. Hacim ölçme birimleri ile sıvı ölçme birimleri arasında ilişkiyi açıklar.
3. Sıvı ölçme birimleri ile ilgili problemleri çözer ve kurar.

1.5.4. Olasılık ve İstatistik

Alt Öğrenme Alanları ve Bu Alanlara Ait Kazanımlar:

a) Olası Durumları Belirleme

1. Saymanın temel ilkelerini karşılaştırır, problemlerde kullanır.

b) Olasılıkla İlgili Temel Kavramlar

1. Deney, çıktı, örnek uzay, olay, rastgele seçim ve eş olasılıklı terimlerini bir durumla ilişkilendirerek açıklar.
2. Bir olayı ve bu olayın olma olasılığını açıklar.
3. Bir olayın olma olasılığı ile ilgili problemleri çözer ve kurar.

- c) Olay Çeşitleri
 1. Kesin ve imkânsız olayları açıklar.
 2. Tümleyen olayı açıklar.
- d) Araştırmalar İçin Sorular Oluşturma ve Veri Toplama
 1. Bir sorunla ilgili araştırma soruları üretir, uygun örneklem seçer ve veri toplar.
- e) Tablo ve Grafikler
 1. Verileri uygun istatistiksel temsil biçimleri ile gösterir ve yorumlar.
 2. Sütun grafiklerinin hangi durumlarda yanlış yorumlara yol açabileceğini açıklar.
- f) Merkezî Eğilim ve Yayılma Ölçüleri
 1. Verilerin aritmetik ortalamasını ve açıklığını hesaplayarak yorumlar.
 2. Verilere dayalı olarak tahminler yürütür.

1.5.5.Cebir

Alt Öğrenme Alanları ve Bu Alanlara Ait Kazanımlar:

- a) Örüntüler ve İlişkiler
 1. Sayı örüntülerini modelleyerek bu örüntülerdeki ilişkiyi harflerle ifade eder.
 2. Doğal sayıların kendisiyle tekrarlı çarpımını üslü nicelik olarak ifade eder ve üslü niceliklerin değerini belirler.
- b) Cebirsel İfadeler
 1. Belirli durumlara uygun cebirsel ifadeyi yazar.
- c) Eşitlik ve Denklem
 1. Eşitliğin korunumunu modelle gösterir ve açıklar.
 2. Denklemi açıklar, problemlere uygun denklemleri kurar.

3. Birinci dereceden bir bilinmeyenli denklemleri çözer.

1.6.Araştırmanın Amacı ve Önemi

Matematik, çevremizdeki yaşamın anlaşılması ve gerçekleşen olayları anlayıp, bu olaylara dair fikirler üretilebilmesi için yardımcı bir eleman olarak düşünülmektedir (Ernest, 1991). Bu sebeple, hem ülkemizde hem de dünyada eğitimle ilgili yapılan güncelleme çalışmalarının en önemli kazanımlarından biri, öğrencilerin matematik dersini anlayarak öğrenmelerinin sağlanmasıdır (Smith, 2000; Franke ve Kazemi, 2001).

Son dönemlerde ilköğretimden başlamak üzere müfredat değişimleri, öğretmenlerin bu değişimler hakkında yeterli bilgilere sahip olmamaları ve öğretimde hem ders anlatımı hem de kullandıkları ders kitapları açısından sorunlar yaşadıkları bilinmektedir. Ders kitapları, en eski ve en yaygın biçimde kullanılan, bireyin bağımsız olarak çalışmasına ve bir bilgiyi defalarca tekrar etmesine olanak sağlayan eğitimin vazgeçilmez öğelerinden biridir (Ünsal ve Güneş, 2004).

Ders kitapları; eğitim ve öğretim programlarının belirlenen kazanımlara ulaşmada öğrencilerin öğrenmelerine hizmet eden en önemli öğretim materyallerinden biridir. Özellikle ülkemizde en yaygın olarak kullanılan bir öğretim materyalidir. Ders kitaplarının içerikleri, konuların işlenişi, öğrenci etkinlikleri genellikle bir sınıftaki öğretim seviyesinin ve öğrenme sürecinin % 75-90'ını belirlemektedir.

Alkan'ın (1979) yaptığı çalışmada, ders kitabının hem öğretmen hem de öğrenci için yararlı olduğu belirtilmiştir. Ders kitabı, öğretmenin öğretim yöntemlerini belirlemede ve uygulamasında yön vericidir ve büyük önem taşır. Bu bakımdan ders kitabı, öğretmenin en önemli öğretim materyalidir. Bununla birlikte, ders kitabı öğrencinin, öğretim hayatı boyunca edindiği kazanımları günlük yaşantıları ile birleştirmesine olanak sağlar ve öğretim programlarının gösterdiği eğitim ve öğretim kazanımlarına daha kısa zamanda ve daha hızlı ulaşmaya büyük ölçüde rehberlik eder.

Bu bağlamda ders kitapları, öğrencilerin başarılarını etkileyen en önemli faktörlerden biridir. Öğretmenler için ise yeni müfredata göre yapılandırılan ders kitapları uygulama ve öğretme açısından bazı zorluklar taşımaktadır. Bu sebeple, bu tez çalışmasında; ilköğretim altıncı sınıf matematik müfredatında yer alan kazanımların öğrenci ve öğretmenlere göre zorluk dereceleri araştırılmıştır. Literatürde, matematik ders kitaplarının değerlendirmesi yönelik birçok çalışma (Toprak, 1993; Esirgemez, 1995; Dayak, 1998; Şimşek, 2001; Işık, 2003; Arseven, 2003; Bütün, 2004; Çakır, 2009) bulunmasına karşın matematik kazanımlarının zorluk derecelerinin ve bu durumun öğrenci başarısına etkisinin araştırılması bakımından bu çalışma önemli bir çalışmadır. Bu çalışmanın amaçlarından biri de ilköğretim altıncı sınıf matematik müfredatında öğrenci ve öğretmenlere zor gelen kazanımlara ait çözümler üretmektir.

1.7. Problem Cümlesi

İlköğretim altıncı sınıf matematik müfredatında yer alan kazanımların zorluk dereceleri öğretmen ve öğrenci açısından farklılık göstermekte midir?

1.7.1. Alt Problemler

1. Öğrencilerin Faktör 1, Faktör 2, Faktör 3, Faktör 4, Faktör 5 puanları cinsiyet, okulların türü aile geliri, anne-baba eğitimi ve kardeş sayısı alt boyutlarına göre farklılaşmakta mıdır?
 - a. Öğrencilerin, “matematiksel işlemleri içeren problemleri çözmek, kurmak ve hesaplamalara dayalı kazanımlar” Faktör 1 puanları cinsiyet, okulların türü, aile geliri, anne-baba eğitimi ve kardeş sayısı değişkenlerine göre farklılaşmakta mıdır?
 - b. Öğrencilerin, “ hacim hesaplamaları yapmaya dayalı kazanımlar” Faktör 2 puanları cinsiyet, okulların türü, aile geliri, anne-baba eğitimi ve kardeş sayısı değişkenlerine göre farklılaşmakta mıdır?

- c. Öğrencilerin,“cebirsal ifadeleri yazabilmek ve kurmaya dayalı kazanımlar” Faktör 3 puanları cinsiyet, okulların türü, aile geliri, anne-baba eğitimi ve kardeş sayısı değişkenlerine göre farklılaşmakta mıdır?
 - d. Öğrencilerin,“düzlemsel alan ölçümlerine dayalı kazanımlar” Faktör 4 puanları cinsiyet, okulların türü, aile geliri, anne-baba eğitimi ve kardeş sayısı değişkenlerine göre farklılaşmakta mıdır?
 - e. Öğrencilerin,“geometrik şekillerin yüzey alanı hesaplamalarına dayalı kazanımlar” Faktör 5 puanları cinsiyet, okulların türü, aile geliri, anne-baba eğitimi ve kardeş sayısı değişkenlerine göre farklılaşmakta mıdır?
2. Öğrenci ve öğretmenlerle yapılan yarı yapılandırılmış mülakatlara göre ilköğretim 6.sınıf matematik müfredatındaki kazanımların zorluk dereceleri farklılık göstermekte midir?

1.7.2. Sayıtlılar

Bu araştırmada kullanılan örneklemin Ankara-Polatlı ilçesindeki ilköğretim öğrencileri ve ilköğretim matematik öğretmenlerinin altıncı sınıf matematik müfredatında yer alan kazanımlarla ilgili zorluk derecelerine yönelik görüşlerini temsil edecek nitelikte olduğu düşünülmektedir. Bilgi toplamada kullanılan öğrenci ve öğretmen gruplarının anket (ölçek) sorularını cevaplarken art niyetsiz ve samimi oldukları varsayılmaktadır.

1.8. İlgili Literatür

Bu bölümde, matematik ders kitapları ile ilgili yapılmış olan çalışmalara yer verilmiş olup, özellikle matematik ders kitaplarının öğrenci başarısına etkisine yönelik çalışmaların sonuçları vurgulanmıştır.

Toprak (1993), ilkokul 4. ve 5. sınıf Matematik, Fen Bilgisi, Sosyal Bilgiler ve Türkçe ders kitapları, derslerin kazanımlarına uygunluğu, konuların ele alınış

biçimleri, öğrencilerin ihtiyaç ve seviyelerine uygunluğu ve fiziksel özellikleri açısından incelemiş olup; kitapların, konuların işlenişi açısından, programda belirtilen ve uyulması gereken kazanımlar açısından yetersiz kaldığı, özellikle Matematik, Sosyal Bilgiler ve Türkçe kitaplarında içeriklerin belirlenmesi ve konuların işlenmesi bakımından gerekli önem ve hassasiyetin gösterilmediğini saptamıştır.

Esirgemez (1995), ilkokul matematik ders kitaplarının öğrencilerin öğrenmelerine etkilerini belirlemek amacı ile öğretmenler ile bir çalışma gerçekleştirmiştir, ders kitapları; içerik, anlatım biçimi, öğrenci seviyelerine uygunluk ve zorluk kriterlerine göre incelenmiş olup, öğretmenlerin çoğunun ilkokul matematik ders kitaplarını öğrencilerin öğrenmelerinde yetersiz bulduğu sonucunu bildirmiştir.

Dayak (1998), ilköğretim 5. sınıf matematik ders kitaplarının eğitim-öğretime uygunluğunu değerlendirmek amacı ile 55 öğretmen ve 332 adet 5. sınıf öğrencisi ile bir çalışma gerçekleştirmiş olup, bu çalışmada matematik ders kitaplarının yeterli düzeyde bir araç olmadığı, öğrencilerin büyük bir bölümünün matematik ders kitabından etkili biçimde yararlanmadığı, tanımlamaların açık ve net olmadığı gibi oldukça soyut ve zor olduğunu, konuların işlenişinde kolaydan zora, basitten karmaşığa, somuttan soyuta ilkelerine dikkat edilmediği sonuçlarını bildirmiştir.

Şimşek (2001), lise 3. sınıf matematik ders kitaplarının öğrencilerin öğrenmelerine etkisini araştırmış olup, öğretmen ve öğrencilerin ders kitaplarını biçim ve içerik yönünden yetersiz ve zor bulduklarını bildirmiştir.

Işık (2003) yaptığı çalışmada; ilköğretim 7. sınıf matematik ders kitaplarının içeriğinin, öğrencilerin problem kurmalarını ve çözmeleri geliştirecek gerçek yaşam durumlarına yeterince yer verilmediğini, öğrenci ilgisini çekecek etkinliklerin yeterli olmadığını ve öğrencilerin matematik dersinde zorlanmalarında ders kitabının etkisinin olduğu sonuçlarını bildirmiştir.

Arseven (2003), öğretmen, öğrenci ve uzmanların ilköğretim 7. sınıf matematik ders kitaplarına ilişkin görüşlerini araştırmış ve bu çalışmaya göre; ders kitaplarının öğrenme-öğretme ilkelerine uygunluğu konusunda eksiklikler olduğunu bildirmiştir.

Bütün (2004), ilköğretim matematik ders kitaplarının düzeylerinin öğretmenler tarafından değerlendirilmesi amacı ile gerçekleştirdiği çalışmada, matematik ders kitabındaki hazırlık çalışmalarının ve matematik etkinliklerinin öğrencilerin öğrenmeleri üzerinde yetersiz olduğu sonucunu vurgulamıştır.

Çakır (2006), öğretmen ve öğrencilerin ilköğretim 5. sınıf matematik ders kitaplarını değerlendirmelerine dayalı bir araştırma yapmış; bu çalışma sonuçlarına göre, öğretmen ve öğrencilerin matematik ders kitaplarında kolay alıştırmalar ve problem sayılarının artırılmasını, konu anlatımlarına daha geniş yer verilmesini, görsellerin bol olmasını, eğlendirici oyun ve etkinliklere yer verilmesini istedikleri sonucu bildirmiştir.

2. MATERYAL VE METOD

2.1.Araştırmanın Yöntemi

Bu bölümde araştırmanın modeli, evreni ve örneklemini, veri toplama aracının hazırlanması ile verilerin toplanması ve çözümlenmesine ilişkin bilgilere yer verilmiştir.

2.1.1. Araştırmanın Modeli

Yeni programla beraber yenilenen 6. sınıf matematik müfredatında yer alan kazanımların zorluk derecelerinin öğrenci ve öğretmen görüşlerine dayalı olarak değerlendirilmesi amaçlanan bu araştırmanın modeli ilişkisel tarama modelidir. İlişkisel tarama modeli; iki ya da daha fazla sayıdaki değişken arasında, birlikte değişim varlığı veya derecesini belirlemeyi amaçlayan bir araştırma modelidir (Karasar, 2005).

2.1.2. Evren ve Örneklem

Araştırmanın örneklemini, 2011-2012 eğitim-öğretim yılında Ankara İl' inin Polatlı ilçesinde bulunan 5 ayrı ilköğretim okulunun ikinci kademesinde öğrenim görmekte olan 400 adet 7. sınıf öğrencisi ve 25 adet matematik öğretmeni oluşturmaktadır.

2.1.3. Veri Toplama Aracı

Bu tez çalışmasının amacı doğrultusunda 6. sınıf matematik müfredatında yer alan kazanımların zorluk derecelerinin değerlendirilebilmesi için 3 farklı ölçüm kullanılmıştır. Öğrencilerin ve öğretmenlerin, 6. sınıf matematik müfredatında yer alan kazanımların zorluk derecelerine yönelik görüşlerinin belirlenmesi amacı ile 5'li likert tipi ve 36 sorudan oluşan Matematik Kazanımları Zorluk Dereceleri Değerlendirme Ölçeği (MKZDDÖ) geliştirilmiştir.

Bu veri toplama araçlarına ek olarak, öğrenci ve öğretmenlerin 6.sınıf matematik kazanımlarının zorluk derecelerine yönelik belirttikleri görüşlerin sebeplerinin belirlenmesi amacı ile yarı yapılandırılmış mülakatlar gerçekleştirilmiştir.

2.1.3.1. Matematik Kazanımları Zorluk Dereceleri Değerlendirme Ölçeği (MKZDDÖ)

Öğrencilerin ve öğretmenlerin, 6. sınıf matematik müfredatında yer alan kazanımların zorluk derecelerine yönelik görüşlerinin belirlenmesi amacı ile ilk aşamada 6. sınıf matematik kazanımlarından yararlanılarak 85 sorudan oluşan bir soru havuzu oluşturulmuş, bu sorular uzman görüşleri doğrultusunda 36 soruya indirilmiş ve 5’li likert tipi ve 36 sorudan oluşan Matematik Kazanımları Zorluk Dereceleri Değerlendirme Ölçeği (MKZDDÖ) geliştirilmiştir. Bu veri toplama aracının hazırlanmasında, öncelikle matematik ders kitaplarıyla ilgili literatür taraması yapılmış, veri toplama araçları incelenmiştir. Daha sonra kazanımlara yönelik sorular oluşturulmuş ve ölçeğin yapılan çalışmayı en iyi şekilde ölçmesi için uzman görüşlerine başvurulmuştur. Ölçekte öğrencilerin demografik özellikleri de sorgulanmıştır. 5’li likert tipi olarak geliştirilen ölçekte; her maddeye verilecek cevap kodları 1 ile 5 arasında değişmektedir. Dereceleme maddeleri “1- Çok zordur, 2- Zordur, 3- Hiçbir fikrim yoktur, 4- Kolaydır, 5- Çok kolaydır” seçeneklerinden oluşmaktadır. Çalışmanın uygulaması ile ölçeğin geçerlik-güvenirlilik çalışması aynı anda yapılmıştır. MKZDDÖ’ nin güvenirlilik katsayısı 0,961 olarak hesaplanmıştır. Bu değer veri toplama aracının güvenirliliği için yüksek derecede güvenilir değer olarak kabul edilmiştir. Ölçeğin geçerlik-güvenirlilik çalışmalarının ayrıntılarına ilerleyen bölümlerde yer verilecektir.

2.1.3.1.1 Geçerlik ve Güvenirlilik İşlemleri

5’li likert tipi ve 36 maddeden oluşan “Matematik Kazanımları Zorluk Dereceleri Değerlendirme Ölçeği (MKZDDÖ)”, 400 adet 7. Sınıf öğrencisine uygulanmış ve her maddeye verilen cevaplar 1 ile 5 arasında kodlanmıştır. Dereceleme maddeleri “1- Çok zordur, 2- Zordur, 3- Hiçbir fikrim yoktur, 4-

Kolaydır, 5- Çok kolaydır” şeklindedir. Ölçekten alınan en düşük puan 36 iken en yüksek puan 180 dir. SPSS 16 kullanılarak gerçekleştirilen güvenirlik analizinde, ölçek toplamına ilişkin güvenirlik katsayısı (Cronbach Alpha) 0,961 olarak bulunmuştur. Madde analizi işlemleri sonuçları ise Tablo 2.1’de sunulmuştur.

Tablo 2.1: Madde Analizinde Toplam Madde Korelasyon Değerleri

	Düzeltilmiş Madde-Toplam Korelasyon	Bir Madde Silindiğinde Cronbach Alpha Değerleri
Madde1	,628	,960
Madde2	,603	,960
Madde3	,662	,960
Madde4	,653	,960
Madde5	,591	,961
Madde6	,609	,960
Madde7	,642	,960
Madde8	,599	,960
Madde9	,610	,960
Madde10	,600	,960
Madde11	,628	,960
Madde12	,616	,960
Madde13	,597	,960
Madde14	,623	,960
Madde15	,672	,960
Madde16	,607	,960
Madde17	,669	,960
Madde18	,653	,960
Madde19	,662	,960
Madde20	,686	,960
Madde21	,668	,960
Madde22	,650	,960
Madde23	,665	,960
Madde24	,587	,961
Madde25	,610	,960
Madde26	,630	,960
Madde27	,629	,960
Madde28	,609	,960

Madde29	,624	,960
Madde30	,635	,960
Madde31	,575	,961
Madde32	,593	,961
Madde33	,606	,960
Madde34	,601	,960
Madde35	,665	,960
Madde36	,622	,960

Ölçek maddelerinin ayırt ediciliğinin ölçülmesi için ise 400 kişilik örneklemin alt ve üst % 27 lik kişi sayısı 109 olarak belirlenmiş olup, alt ve üst grup puanlarının madde toplam puanlarına göre t-testi sonuçları incelenmiştir. $p < .01$ değeri için ayırt edicilik istatistiksel olarak anlamlıdır. Sonuçlar Tablo 2.2' de sunulmuştur.

Tablo 2.2: Alt ve üst %27 Grup puanlarının Madde toplam puanlarına göre t-testi sonuçları

	Grup	N	Ortalama	Standart Sapma	Standart Hata	t	Sd	p
Madde1	alt	109	1,49	,647	,062	-15,713	216	0,000*
	üst	109	3,50	1,168	,112			
Madde 2	alt	109	1,34	,597	,057	-14,288	216	0,000*
	üst	109	3,20	1,223	,117			
Madde 3	alt	109	1,26	,479	,046	-17,395	216	0,000*
	üst	109	3,26	1,101	,105			
Madde 4	alt	109	1,24	,428	,041	-15,488	216	0,000*
	üst	109	3,07	1,160	,111			
Madde5	alt	109	1,48	,675	,065	-14,01	216	0,000*
	üst	109	3,35	1,220	,117			
Madde6	alt	109	1,21	,410	,039	-11,906	216	0,000*
	üst	109	2,74	1,279	,123			
Madde7	alt	109	1,27	,503	,048	-14,772	216	0,000*
	üst	109	3,22	1,286	,123			
Madde8	alt	109	1,40	,610	,058	-13,655	216	0,000*
	üst	109	3,17	1,208	,116			
Madde9	alt	109	1,54	,631	,060			

	üst	109	3,28	1,210	,116	-13,332	216	0,000*
Madde10	alt	109	1,56	,738	,071			
	üst	109	3,47	1,159	,111	-14,496	216	0,000*
Madde11	alt	109	1,30	,569	,055			
	üst	109	3,26	1,213	,116	-15,229	216	0,000*
Madde12	alt	109	1,46	,688	,066			
	üst	109	3,56	1,158	,111	-16,285	216	0,000*
Madde13	alt	109	1,55	,726	,070			
	üst	109	3,39	1,232	,118	-13,398	216	0,000*
Madde14	alt	109	1,50	,675	,065			
	üst	109	3,58	1,116	,107	-16,592	216	0,000*
Madde15	alt	109	1,52	,675	,065			
	üst	109	3,58	1,165	,112	-15,935	216	0,000*
Madde16	alt	109	1,58	,711	,068			
	üst	108	3,35	1,179	,113	-13,439	215	0,000*
Madde17	alt	109	1,46	,586	,056			
	üst	109	3,44	1,236	,118	-15,131	216	0,000*
Madde18	alt	109	1,44	,568	,054			
	üst	109	3,57	1,220	,117	-16,512	216	0,000*
Madde19	alt	109	1,36	,553	,053			
	üst	109	3,39	1,254	,120	-15,445	216	0,000*
Madde20	alt	109	1,27	,503	,048			
	üst	108	3,32	1,191	,115	-16,615	215	0,000*
Madde21	alt	109	1,28	,473	,045			
	üst	109	3,27	1,245	,119	-15,538	216	0,000*
Madde22	alt	109	1,31	,465	,045			
	üst	109	3,41	1,293	,124	-15,967	216	0,000*
Madde23	alt	109	1,53	,675	,065			
	üst	109	3,72	1,028	,098	-18,538	216	0,000*
Madde24	alt	109	1,68	,692	,066			
	üst	109	3,58	1,149	,110	-14,78	216	0,000*
Madde25	alt	109	1,58	,737	,071			
	üst	109	3,60	1,218	,117	-14,804	216	0,000*
Madde26	alt	109	1,57	,762	,073			
	üst	109	3,61	1,147	,110	-15,443	216	0,000*
Madde27	alt	109	1,45	,645	,062			
	üst	109	3,54	1,214	,116	-15,888	216	0,000*

Madde28	alt	109	1,56	,726	,070			
	üst	109	3,50	1,244	,119	-14,03	216	0,000*
Madde29	alt	109	1,57	,685	,066			
	üst	109	3,59	1,156	,111	-15,676	216	0,000*
Madde30	alt	109	1,73	,676	,065			
	üst	109	3,82	1,082	,104	-17,051	216	0,000*
Madde31	alt	109	1,81	,739	,071			
	üst	109	3,72	1,062	,102	-15,476	216	0,000*
Madde32	alt	109	1,74	,821	,079			
	üst	109	3,71	1,030	,099	-15,56	216	0,000*
Madde33	alt	109	1,65	,786	,075			
	üst	109	3,63	1,042	,100	-15,847	216	0,000*
Madde34	alt	109	1,70	,822	,079			
	üst	109	3,76	1,096	,105	-15,727	216	0,000*
Madde35	alt	109	1,42	,613	,059			
	üst	109	3,62	1,192	,114	-17,144	216	0,000*
Madde36	alt	109	1,57	,712	,068			
	üst	109	3,55	1,182	,113	-14,991	216	0,000*

Ölçek maddelerinin faktör analizine uygun olup olmadığının anlaşılması amacı ile ise “Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy” testi kullanılmış olup, ölçek maddelerinin faktör analizi için uygun olduğu görülmektedir (df=630, p=0.000 <.001). Yapılan faktör analizi sonuçlarına göre ise ölçek, 5 faktörden oluşmaktadır. Bu 5 faktör ayrı ayrı sırası ile toplamın % 16, %2,3 ,%1,2 , % 1,1 ve % 1’ini ölçmektedir. Sorulara göre faktörlerin yük dağılımı Tablo 2.3’de sunulmaktadır.

Tablo 2.3: Faktör Analizine Göre Oluşan 5 Faktör ve Yük dağılımları matrisi.

	Faktörler				
	1	2	3	4	5
Madde1	0,339	0,062	0,575	0,106	0,418
Madde 2	0,467	0,111	0,383	-0,072	0,475
Madde 3	0,508	0,208	0,398	-0,015	0,351
Madde 4	0,655	0,133	0,348	0,013	0,184
Madde 5	0,403	0,165	0,535	0,033	0,164
Madde6	0,6	0,183	0,357	-0,033	0,118
Madde7	0,573	0,209	0,363	0,154	0,026
Madde 8	0,653	0,167	0,297	0,088	-0,039
Madde9	0,43	0,293	0,471	0,196	-0,11
Madde 10	0,279	0,165	0,601	0,261	0,091
Madde 11	0,557	0,176	0,298	0,086	0,227
Madde12	0,401	0,294	0,371	0,242	0,047
Madde 13	0,185	0,198	0,659	0,317	0,082
Madde 14	0,307	0,232	0,581	0,204	0,103
Madde 15	0,531	0,265	0,345	0,197	0,096
Madde 16	0,593	0,193	0,106	0,15	0,253
Madde 17	0,743	0,258	-0,008	0,212	0,145
Madde 18	0,684	0,206	0,04	0,218	0,219
Madde 19	0,598	0,067	0,294	0,263	0,23
Madde 20	0,569	0,104	0,305	0,354	0,187
Madde 21	0,601	0,198	0,245	0,209	0,17
Madde 22	0,568	0,257	0,174	0,32	0,067
Madde 23	0,509	0,221	0,149	0,571	0,041
Madde 24	0,179	0,265	0,236	0,672	0,153

Madde 25	0,206	0,228	0,223	0,684	0,229
Madde 26	0,148	0,348	0,301	0,42	0,408
Madde 27	0,2	0,447	0,179	0,398	0,342
Madde 28	0,232	0,341	0,066	0,298	0,638
Madde 29	0,21	0,473	0,052	0,309	0,535
Madde 30	0,267	0,42	0,122	0,213	0,55
Madde 31	0,071	0,591	0,244	0,167	0,375
Madde 32	0,116	0,7	0,129	0,277	0,214
Madde 33	0,25	0,739	0,098	0,16	0,107
Madde 34	0,244	0,721	0,099	0,141	0,147
Madde 35	0,397	0,67	0,248	0,065	0,006
Madde36	0,234	0,675	0,268	0,076	0,145

Tablo 2.3' te gösterilen rotasyon matrisinde hangi soruların hangi faktörleri oluşturduğu incelendiğinde, faktör 1' in; 3,4,7,8,11,12,15,16,17,18,19,20,21,22,23 numaralı sorulardan, faktör 2' nin;31,32,33,34,35,36 numaralı sorulardan, faktör 3'ün;1,5,9,10,13,14 numaralı sorulardan, faktör 4'ün; 23,24,25,26,27 numaralı sorulardan ve faktör 5'in; 2,28, 29, 30 numaralı sorulardan oluştuğu görülmektedir. Bu sonuçlara göre;

- Faktör 1:“matematiksel işlemleri içeren problemleri çözmek, kurmak ve hesaplamalara dayalı kazanımlar”
- Faktör 2:“hacim hesaplamaları yapmaya dayalı kazanımlar”
- Faktör 3:“cebirsal ifadeleri yazabilmek ve kurmaya dayalı kazanımlar”
- Faktör 4:“düzlemsel alan ölçümlerine dayalı kazanımlar”
- Faktör 5:“geometrik şekillerin yüzey alanı hesaplamalarına dayalı kazanımlar” olarak belirlenmiştir.

2.1.4.Verilerin Analizi

5’li likert tipinde geliştirilen ve 36 maddeden oluşan MKZDDÖ’den elde edilen verileri analiz etmek için aşağıdaki testler kullanılmıştır.

- MKZDDÖ puanlarının cinsiyet (kız & erkek) ve öğrenim gördükleri okul (devlet & özel) değişkeni iki kategoriye sahip değişkenler olması sebebiyle, bu değişkenler açısından değerlendirme yapmak amacıyla ilişkisiz grup t-testi kullanılmıştır.
- MKZDDÖ puanlarının aile geliri, aile eğitim durumu, kardeş sayısı değişkenleri ikiden fazla kategoriye sahip değişkenler olması sebebiyle, bu değişkenler açısından değerlendirme yapmak amacıyla ANOVA testi kullanılmıştır. Gruplar arasında oluşan anlamlı farklılıkların hangi gruplar arasında ortaya çıktığını belirlemek amacıyla uygulanan Post-Hoc testlerinden, varyansların homojenliği varsayımının sağlandığı durumlar için Scheffe testi ve sağlanmadığı durumlar için ise Dunnett’s-C testleri kullanılmıştır.

3. BULGULAR VE YORUMLAR

Bu bölümde araştırmaya katılan öğretmenlerin demografik bilgilerine, araştırmanın problem cümlesine ve alt problemlerine dayalı olarak elde edilen bulgular ve bu bulgulara ilişkin yorumlara yer verilmiştir.

3.1. Araştırmanın Örneklemini Oluşturan Öğrencilerin Demografik Bilgileri

Tablo 3.1’de araştırmaya katılan 400 ilköğretim öğrencisinin; cinsiyetlerinin yüzdeler ve frekans dağılımı gösterilmiştir.

Tablo 3.1: Öğrencilerin cinsiyetlerinin yüzdeler ve frekans dağılımları

Cinsiyet	Frekans	Yüzde(%)
Kız	190	47,5
Erkek	210	52,5
Toplam	400	100,0

Tablo 3.1’ den görüldüğü gibi çalışmaya katılan öğrencilerin 190’ı (% 47,5) kız, 210’u (%52,5) erkektir. Çalışmaya katılan öğrencilerin öğrenim gördükleri okulların yüzdeler ve frekans dağılımları Tablo 3.2’de gösterilmiştir.

Tablo 3.2: Öğrencilerin öğrenim gördükleri okulların türünün yüzdeler ve frekans dağılımları

Okul Türü	Frekans	Yüzde(%)
Devlet	373	93,2
Özel	27	6,8
Toplam	400	100,0

Tablo 3.2'den görüldüğü gibi çalışmaya katılan öğrencilerin 373'ü (%93,2) devle okulunda, 27'si (% 6,8) özel okulda öğrenim görmektedir. Çalışmaya katılan öğrencilerin aile gelirlerine ait yüzdeler ve frekans dağılımları Tablo 3.3'te gösterilmiştir.

Tablo 3.3: Öğrencilerin aile gelirlerine ait yüzdeler ve frekans dağılımları

Aile Geliri	Frekans	Yüzde (%)
500-1000TL	187	46,8
1001-1500TL	89	22,2
1501-2000TL	46	11,5
2001-3000TL	30	7,5
3001-5000TL	11	2,8
5001TL'den fazla	6	1,5
Diğer	31	7,8
Toplam	400	100,0

Tablo 3.3 'ten görüldüğü gibi çalışmaya katılan öğrencilerin 187' sinin (%46,8) aile geliri 500-1000TL aralığında, 89'unun (%22,2) aile geliri 1001-1500TL aralığında, 46'sının (%11,5) aile geliri 1501-2000TL aralığında, 30'unun (%7,5) aile geliri 2001-3000TL aralığında, 11'inin (%2,8) aile geliri 3001-5000TL aralığında, 6'sının (%1,5) aile geliri 5001TL'den fazla ve 31 (%7,8) aile geliri diğer olduğu görülmektedir. Çalışmaya katılan öğrencilerin anne eğitim durumlarının yüzdeler ve frekans dağılımları Tablo 3.4' te sunulmuştur.

Tablo 3.4: Öğrencilerin anne eğitim durumlarının yüzdelik ve frekans dağılımları

Anne Eğitim	Frekans	Yüzde(%)
İlkokul	230	57,5
Ortaokul	78	19,5
Lise	60	15,0
Önlisans/Lisans	20	5,0
Lisansüstü	3	,8
Diğer	9	2,2
Toplam	400	100,0

Tablo 3.3'ten görüldüğü gibi çalışmaya katılan öğrencilerin annelerinin 230'u (%57,5) ilkokul, 78'i (%19,5) ortaokul, 60'ı (%15,0) lise, 20'si (%5,0) üniversite, 3'ü (% 0,8) yüksek lisans mezunudur. Çalışmaya katılan öğrencilerin baba eğitim durumlarının yüzdelik ve frekans dağılımları Tablo 3.5' te sunulmuştur.

Tablo 3.5: Öğrencilerin baba eğitim durumlarının yüzdelik ve frekans dağılımları

Baba Eğitim	Frekans	Yüzde(%)
İlkokul	142	35,5
Ortaokul	110	27,5
Lise	93	23,2
Önlisans/Lisans	45	11,2
Lisansüstü	4	1,0
Diğer	6	1,5
Toplam	400	100,0

Tablo 3.5'ten görüldüğü gibi çalışmaya katılan öğrencilerin babalarının 142'si (%35,5) ilkokul, 110'u (%27,5) ortaokul, 93'ü (%23,2) lise, 45'i (%11,2) üniversite, 4'ü (%1,0) yüksek lisans mezunudur. Çalışmaya katılan öğrencilerin kardeş sayılarının yüzdeler ve frekans dağılımları Tablo 3.6'da sunulmuştur.

Tablo 3.6: Öğrencilerin Kardeş Sayılarının Yüzdeler Ve Frekans Dağılımları

Kardeş Sayısı	Frekans	Yüzde(%)
1	33	8,2
1-3	276	69,0
4-6	60	15,0
Diğer	31	7,8
Toplam	400	100,0

Tablo 3.6'dan görüldüğü gibi çalışmaya katılan öğrencilerin 33'ü (%8,2) tek çocuk, 276'sı (%69,0) en az 1 en çok 3 kardeş, 60'ı (%15,0) en az 4 en fazla 6 kardeşlerdir.

3.1.1. Öğrencilerin 6.Sınıf Matematik Kazanımlarına Yönelik Zorluk Dereceleri Değerlendirmeleri

Öğrencilerin 6.sınıf matematik kazanımlarının zorluklarına yönelik düşüncelerinin belirlenmesi amacı ile geliştirilen ve beş alt faktörden oluşan "Matematik Kazanımları Zorluk Dereceleri Değerlendirme Ölçeği (MKZDDÖ)", 400 öğrenciye uygulanmış ve sonuçlar Tablo 3.7' de verilmiştir.

Tablo 3.7: Öğrencilerin MKZDDÖ' den Aldıkları Ortalama Puanlarının Faktörlere Göre Dağılımı

Faktörler	N	Ortalama Puan	Standart Sapma
-----------	---	---------------	----------------

Faktör1	400	2,1663	,90178
Faktör2	400	2,1588	,85319
Faktör3	400	2,4475	,94109
Faktör4	400	2,5892	1,04632
Faktör5	400	2,6042	1,10427

Tablo 3.7’ den görüldüğü üzere öğrenciler; birinci faktör olan matematiksel işlemleri içeren problemleri çözmek, kurmak ve hesaplamalara dayalı kazanımlar puan ortalamalarının 2,1663; ikinci faktör olan hacim hesaplamaları yapmaya dayalı kazanımlar puan ortalamalarının 2,1588; üçüncü faktör cebirsel ifadeleri yazabilmek ve kurmaya dayalı kazanımlar puan ortalamalarının 2,4475; dördüncü faktör olan düzlemsel alan ölçümlerine dayalı kazanımlar puan ortalamalarının 2,5892 ve beşinci faktör olan geometrik şekillerin yüzey alanı hesaplamalarına dayalı kazanımlar puan ortalamalarının 2,6042 olduğu bulunmuştur.

3.1.2.Öğrencilerin Matematik Kazanımları Zorluk Dereceleri Değerlendirme Ölçek Puanları İle Cinsiyet Değişkeni Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Öğrencilerin 6.sınıf matematik kazanımlarının zorluklarına yönelik düşüncelerinin belirlenmesi amacı ile geliştirilen ve beş alt faktörden oluşan “Matematik Kazanımları Zorluk Dereceleri Değerlendirme Ölçeği (MKZDDÖ)” puanlarının cinsiyet değişkenine göre dağılımları incelenmiş olup ilişkisiz grup t-testi Tablo 3.8’ de verilmiştir.

Tablo 3.8: Öğrencilerin MKZDDÖ Faktör Puanları ile Cinsiyet Değişkeni Arasındaki İlişkisiz Grup t-testi Sonuçları

Faktör	Cinsiyet	N	Ortalama Puan	Standart Sapma	t	sd	p
Faktör1	Kız	190	2,1395	,85997	-0,564	398	,573
	Erkek	210	2,1905	,93940			
Faktör2	Kız	190	2,1886	,84374	,665	398	,506
	Erkek	210	2,1317	,86278			
Faktör3	Kız	190	2,3484	,87534	-2,010	398	,045*
	Erkek	210	2,5371	,99041			
Faktör4	Kız	190	2,6035	1,01290	,260	398	,795
	Erkek	210	2,5762	1,07791			
Faktör5	Kız	190	2,6123	1,09242	,140	398	,889
	Erkek	210	2,5968	1,11745			

Tablo 3.8’ den görüldüğü üzere öğrencilerin MKZDDÖ’den elde ettikleri puanların cinsiyet değişkeni açısından incelenmesine ilişkin ilişkisiz grup t-testi sonuçları şu şekildedir:

- Faktör3:“ cebirsel ifadeleri yazabilmek ve kurmaya dayalı kazanımlar” puanları kız öğrenciler (M=2.34, SS=0.87) ile erkek öğrenciler (M=2.53, SS=0.99) arasında ikinci grup lehine anlamlı biçimde farklılaşmaktadır (p=.045<.05).
- Öğrencilerin MKZDDÖ’den elde edilen Faktör1:“matematiksel işlemleri içeren problemleri çözmek, kurmak ve hesaplamalara dayalı kazanımlar” puanları (p=.573>.05), Faktör2:“ hacim hesaplamaları yapmaya dayalı kazanımlar” puanları (p=.506>.05), Faktör4:“düzlemsel alan ölçümlerine dayalı kazanımlar” puanları (p=.795>.05) ve Faktör5:“geometrik şekillerin yüzey alanı hesaplamalarına dayalı kazanımlar” puanları (p=.889>.05) cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılık göstermemektedir.

3.1.3.Öğrencilerin Matematik Kazanımları Zorluk Dereceleri Değerlendirme Ölçek Puanları İle Öğrenim Gördükleri Okulların Türü Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Öğrencilerin 6.sınıf matematik müfredatındaki kazanımların zorluklarına yönelik düşüncelerinin belirlenmesi amacı ile geliştirilen ve beş alt faktörden oluşan “Matematik Kazanımları Zorluk Dereceleri Değerlendirme Ölçeği (MKZDDÖ)” puanlarının öğrenim gördükleri okul değişkenine göre dağılımları incelenmiş olup ilişkisiz grup t-testi Tablo 3.9’ da verilmiştir.

Tablo 3.9: Öğrencilerin MKZDDÖ Faktör Puanları ile Öğrenim Gördükleri Okul Değişkeni Arasındaki İlişkisiz Grup t-testi Sonuçları

Faktör	Okul Türü	N	Ortalama Puan	Standart Sapma	t	sd	p
Faktör1	Devlet	373	2,2091	,90121	3,586	398	,000*
	Özel	27	1,5741	,68459			
Faktör2	Devlet	373	2,1676	,85028	,767	398	,443
	Özel	27	2,0370	,90030			
Faktör3	Devlet	373	2,4772	,94780	2,360	398	,019*
	Özel	27	2,0370	,74222			
Faktör4	Devlet	373	2,6211	1,03811	2,280	398	,023*
	Özel	27	2,1481	1,07946			
Faktör5	Devlet	373	2,5979	1,09456	-,424	398	,671
	Özel	27	2,6914	1,25039			

p=.05

Tablo 3.9’ dan görüldüğü üzere öğrencilerin MKZDDÖ’den elde ettikleri puanların okul türü değişkeni açısından incelenmesine ilişkin ilişkisiz grup t-testi sonuçları şu şekildedir:

- Faktör1:“matematiksel işlemleri içeren problemleri çözmek, kurmak ve hesaplamalara dayalı kazanımlar” puanları devlet okulu olan grup (M=2.20,

SS=0.90) ile özel okul grup (M=1.57, SS=0.68) arasında ilk grup lehine anlamlı biçimde farklılaşmaktadır ($p=.000<.05$).

- Faktör2:“ hacim hesaplamaları yapmaya dayalı kazanımlar”, puanları okul türü değişkeni açısından anlamlı farklılık göstermemektedir ($p=.443>.05$).
- Faktör3:“cebirsal ifadeleri yazabilmek ve kurmaya dayalı kazanımlar” puanları devlet okulu olan grup (M=2.47, SS=0.94) ile özel okul grup (M=2.03, SS=0.74) arasında ilk grup lehine anlamlı biçimde farklılaşmaktadır ($p=.019<.05$).
- Faktör4:“düzlemsel alan ölçümlerine dayalı kazanımlar” puanları devlet okulu olan grup (M=2.62, SS=1.03) ile özel okul grup (M=2.14, SS=1.07) arasında ilk grup lehine anlamlı biçimde farklılaşmaktadır ($p=.023<.05$).
- Faktör5:“geometrik şekillerin yüzey alanı hesaplamalarına dayalı kazanımlar” puanları okul türü değişkeni açısından anlamlı farklılık göstermemektedir ($p=.671>.05$).

3.1.4.Öğrencilerin Matematik Kazanımları Zorluk Dereceleri Değerlendirme Ölçek Puanları İle Aile Gelirleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Öğrencilerin 6.sınıf matematik müfredatındaki kazanımların zorluklarına yönelik düşüncelerinin belirlenmesi amacı ile geliştirilen ve beş alt faktörden oluşan “Matematik Kazanımları Zorluk Dereceleri Değerlendirme Ölçeği (MKZDDÖ)” puanlarının aile geliri değişkenine göre farklılaşmaları incelenmiş olup ANOVA testi sonuçları Tablo 3.10’ da verilmiştir.

Tablo 3.10: Öğrencilerin Matematik Kazanımları Zorluk Dereceleri Değerlendirme Ölçeği (MKZDDÖ) Puanlarının Aile Geliri Değişkenine Göre ANOVA Testi Sonuçları.

		Kareler Toplamı	df	Ortalama Kare	F	p
Faktör1	Gruplar Arası	14,757	6	2,459	3,121	,005*
	Gruplar İçi	309,716	393	,788		
Faktör2	Gruplar Arası	18,243	6	3,040	4,390	,000*
	Gruplar İçi	272,204	393	,693		
Faktör3	Gruplar Arası	26,265	6	4,377	5,259	,000*
	Gruplar İçi	327,113	393	,832		
Faktör4	Gruplar Arası	8,860	6	1,477	1,356	,231
	Gruplar İçi	427,959	393	1,089		
Faktör5	Gruplar Arası	20,039	6	3,340	2,814	,011*
	Gruplar İçi	466,510	393	1,187		

Tablo 3.10'dan görüldüğü üzere öğrencilerin MKZDDÖ' den elde edilen puanlarının aile geliri değişkeni açısından incelenmesi amacıyla yapılan ANOVA testi sonuçları şu şekildedir:

- Faktör1:“matematiksel işlemleri içeren problemleri çözmek, kurmak ve hesaplamalara dayalı kazanımlar” puanlarının aile geliri değişkeni açısından gruplar arasında anlamlı biçimde farklılaştığı görülmektedir ($p=.005<.05$). Bu farkın hangi gruplar arasında ortaya çıktığını belirlemek amacıyla yapılan Post-Hoc testlerinden Scheffe testi kullanılmıştır. Bu seçimde göz önüne alınan kriter varyansların homojen olmasıdır. Levene testinin sonucuna göre ($p=.357>.05$) varyanslar homojendir. O halde Scheffe testinin sonucuna göre; öğrencilerin MKZDDÖ' den elde edilen puanları aile gelir durumu 500-1000 TL olan grup ($M=2.43$, $SS=0.90$) ile 1500-2000 TL olan grup ($M=1.72$,

SS=0.72) arasında ilk grup lehine anlamlı biçimde farklılaşmaktadır ($p=.043<.05$).

- Faktör2:“ hacim hesaplamaları yapmaya dayalı kazanımlar”, puanlarının aile geliri değişkeni açısından gruplar arasında anlamlı biçimde farklılaştığı görülmektedir ($p=.000<.05$). Levene testinin sonucuna göre ($p=.157>.05$) varyanslar homojendir. O halde Scheffe testinin sonucuna göre; öğrencilerin MKZDDÖ’ den elde edilen puanları aile gelir durumu 500-1000 TL olan grup ($M=2.79$, $SS=1.00$) ile 1500-2000 TL olan grup ($M=2.15$, $SS=0.87$) arasında ilk grup lehine anlamlı biçimde farklılaşmaktadır ($p=.015<.05$).
- Faktör3:“cebirsel ifadeleri yazabilmek ve kurmaya dayalı kazanımlar” puanlarının aile geliri değişkeni açısından gruplar arasında anlamlı biçimde farklılaştığı görülmektedir ($p=.000<.05$). Levene testinin sonucuna göre ($p=.105>.05$) varyanslar homojendir. O halde Scheffe testinin sonucuna göre; öğrencilerin MKZDDÖ’ den elde edilen puanları aile gelir durumu 500-1000 TL olan grup ($M=2.59$, $SS=0.88$) ile 1500-2000 TL olan grup ($M=2.05$, $SS=0.77$) arasında ilk grup lehine anlamlı biçimde farklılaşmaktadır ($p=.033<.05$).
- Faktör5:“geometrik şekillerin yüzey alanı hesaplamalarına dayalı kazanımlar” puanlarının aile geliri değişkeni açısından gruplar arasında anlamlı biçimde farklılaştığı görülmektedir ($p=.011<.05$). Levene testinin sonucuna göre ($p=.641>.05$) varyanslar homojendir. O halde Scheffe testinin sonucuna göre; öğrencilerin MKZDDÖ’ den elde edilen puanları aile gelir durumu 500-1000 TL olan grup ($M=2.65$, $SS=0.96$) ile 1500-2000 TL olan grup ($M=2.04$, $SS=0.85$) arasında ilk grup lehine anlamlı biçimde farklılaşmaktadır ($p=.026<.05$).
- Öğrencilerin MKZDDÖ’ den elde edilen Faktör4:“düzlemsel alan ölçümlerine dayalı kazanımlar” puanlarının aile geliri değişkenine göre farklılaşmadığı belirlenmiştir ($p=.231>.05$).

3.1.5.Öğrencilerin Matematik Kazanımları Zorluk Dereceleri Değerlendirme Ölçek Puanları İle Anne Eğitim Değişkeni Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Öğrencilerin 6.sınıf matematik müfredatındaki kazanımların zorluklarına yönelik düşüncelerinin belirlenmesi amacı ile geliştirilen ve beş alt faktörden oluşan “Matematik Kazanımları Zorluk Dereceleri Değerlendirme Ölçeği (MKZDDÖ)” puanlarının anne eğitim değişkenine göre farklılaşmaları incelenmiş olup ANOVA testi sonuçları Tablo 3.11’ da verilmiştir.

Tablo 3.11: Öğrencilerin Matematik Kazanımları Zorluk Dereceleri Değerlendirme Ölçeği (MKZDDÖ) puanlarının anne eğitim değişkenine göre farklılaşmaları incelenmiş olup ANOVA testi sonuçları

		Kareler Toplamı	df	Ortalama Kare	F	p
Faktör1	Gruplar Arası	8,985	5	1,797	2,244	,049*
	Gruplar İçi	315,488	394	,801		
Faktör2	Gruplar Arası	8,068	5	1,614	2,251	,062
	Gruplar İçi	282,379	394	,717		
Faktör3	Gruplar Arası	12,263	5	2,453	2,833	,016*
	Gruplar İçi	341,114	394	,866		
Faktör4	Gruplar Arası	16,307	5	3,261	3,056	,010*
	Gruplar İçi	420,513	394	1,067		
Faktör5	Gruplar Arası	5,746	5	1,149	,942	,454
	Gruplar İçi	480,803	394	1,220		

Tablo 3.11’den görüldüğü üzere öğrencilerin MKZDDÖ’ den elde edilen puanlarının anne eğitim durumu değişkeni açısından incelenmesi amacıyla yapılan ANOVA testi sonuçları şu şekildedir:

- Faktör1:“matematiksel işlemleri içeren problemleri çözmek, kurmak ve hesaplamalara dayalı kazanımlar” puanlarının anne eğitim durumu değişkeni açısından gruplar arasında anlamlı biçimde farklılaştığı görülmektedir ($p=.049<.05$). Levene testinin sonucuna göre ($p=.431>.05$) varyanslar homojendir. O halde Scheffe testinin sonucuna göre; öğrencilerin MKZDDÖ’ den elde edilen puanları anne eğitim durumu ilkokul olan grup ($M=2.36$, $SS=0.88$) ile üniversite olan grup ($M=1.62$, $SS=0.78$) arasında ilk grup lehine anlamlı biçimde farklılaşmaktadır ($p=.021<.05$).
- Faktör2:“ hacim hesaplamaları yapmaya dayalı kazanımlar”, puanlarında anne eğitim durumu değişkeni açısından gruplar arasında anlamlı farklılık yoktur ($p=.062>.05$).
- Faktör3:“cebirsel ifadeleri yazabilmek ve kurmaya dayalı kazanımlar” puanlarının anne eğitim durumu değişkeni açısından gruplar arasında anlamlı biçimde farklılaştığı görülmektedir ($p=.016<.05$). Levene testinin sonucuna göre ($p=.185>.05$) varyanslar homojendir. O halde Scheffe testinin sonucuna göre; öğrencilerin MKZDDÖ’ den elde edilen puanları anne eğitim durumu ilkokul olan grup ($M=2.51$, $SS=0.90$) ile üniversite olan grup ($M=1.76$, $SS=0.71$) arasında ilk grup lehine anlamlı biçimde farklılaşmaktadır ($p=.026<.05$).
- Faktör4:“düzlemsel alan ölçümlerine dayalı kazanımlar” puanlarının anne eğitim durumu değişkeni açısından gruplar arasında anlamlı biçimde farklılaştığı görülmektedir ($p=.010<.05$). Levene testinin sonucuna göre ($p=.057>.05$) varyanslar homojendir. O halde Scheffe testinin sonucuna göre; öğrencilerin MKZDDÖ’ den elde edilen puanları anne eğitim durumu ilkokul olan grup ($M=2.63$, $SS=1.00$) ile üniversite olan grup ($M=1.90$, $SS=0.88$) arasında ilk grup lehine anlamlı biçimde farklılaşmaktadır ($p=.046<.05$).
- Öğrencilerin MKZDDÖ’ den elde edilen Faktör5:“geometrik şekillerin yüzey alanı hesaplamalarına dayalı kazanımlar” puanlarının anne eğitim durumu değişkenine göre farklılaşmadığı belirlenmiştir ($p=.454>.05$).

3.1.6.Öğrencilerin Matematik Kazanımları Zorluk Dereceleri Değerlendirme Ölçek Puanları İle Baba Eğitim Değişkeni Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Öğrencilerin 6.sınıf matematik müfredatındaki kazanımların zorluklarına yönelik düşüncelerinin belirlenmesi amacı ile geliştirilen ve beş alt faktörden oluşan “Matematik Kazanımları Zorluk Dereceleri Değerlendirme Ölçeği (MKZDDÖ)” puanlarının baba eğitim değişkenine göre farklılaşmaları incelenmiş olup ANOVA testi sonuçları Tablo 3.12’ de verilmiştir.

Tablo 3.12: Öğrencilerin Matematik Kazanımları Zorluk Dereceleri Değerlendirme Ölçeği (MKZDDÖ)” puanlarının baba eğitim değişkenine göre farklılaşmaları incelenmiş olup ANOVA testi sonuçları

		Kareler Toplamı	df	Ortalama Kare	F	p
Faktör1	Gruplar Arası	28,597	5	5,719	7,616	,000*
	Gruplar İçi	295,875	394	,751		
Faktör2	Gruplar Arası	16,911	5	3,382	4,872	,000*
	Gruplar İçi	273,536	394	,694		
Faktör3	Gruplar Arası	25,944	5	5,189	6,244	,000*
	Gruplar İçi	327,434	394	,831		
Faktör4	Gruplar Arası	32,334	5	6,467	6,299	,000*
	Gruplar İçi	404,486	394	1,027		
Faktör5	Gruplar Arası	20,554	5	4,111	3,476	,004*
	Gruplar İçi	465,995	394	1,183		

Tablo 3.12’den görüldüğü üzere öğrencilerin MKZDDÖ’ den elde edilen puanlarının baba eğitim durumu değişkeni açısından incelenmesi amacıyla yapılan ANOVA testi sonuçları şu şekildedir:

- Faktör1:“matematiksel işlemleri içeren problemleri çözmek, kurmak ve hesaplamalara dayalı kazanımlar” puanlarının baba eğitim durumu değişkeni açısından gruplar arasında anlamlı biçimde farklılaştığı görülmektedir

($p=.000<.05$). Levene testinin sonucuna göre ($p=.003<.05$) varyanslar homojen değildir. O halde Dunnett's-C testinin sonucuna göre, öğrencilerin MKZDDÖ' den elde edilen puanları baba eğitim durumu;

- İlkokul olan grup ($M=2.45$, $SS=0.89$) ile üniversite ($M=1.59$, $SS=0.52$) ve yüksek lisans ($M=1.26$, $SS=0.27$) olan gruplardan,
- Ortaokul olan grup ($M=2.36$, $SS=0.84$) ile üniversite ($M=1.59$, $SS=0.52$) ve yüksek lisans ($M=1.26$, $SS=0.27$) olan gruplardan,
- Lise olan grup ($M=2.28$, $SS=0.85$) ile üniversite ($M=1.59$, $SS=0.52$) ve yüksek lisans ($M=1.26$, $SS=0.27$) olan gruplardan

ilk gruplar lehine anlamlı biçimde farklılaşmaktadır.

- Faktör2:“ hacim hesaplamaları yapmaya dayalı kazanımlar”, puanlarının baba eğitim durumu değişkeni açısından gruplar arasında anlamlı biçimde farklılaştığı görülmektedir ($p=.000<.05$). Levene testinin sonucuna göre ($p=.069>.05$) varyanslar homojendir. O halde Scheffe testinin sonucuna göre; öğrencilerin MKZDDÖ' den elde edilen puanları baba eğitim durumu ilkokul olan grup ($M=2.74$, $SS=0.97$) ile üniversite olan grup ($M=2.07$, $SS=0.77$) arasında ilk grup lehine anlamlı biçimde farklılaşmaktadır ($p=.007<.05$). Aynı şekilde baba eğitim durumu ortaokul olan grup ($M=2.73$, $SS=0.99$) ile üniversite olan grup ($M=2.07$, $SS=0.77$) arasında ilk grup lehine anlamlı biçimde farklılaşmaktadır ($p=.013<.05$).
- Faktör3:“cebirsel ifadeleri yazabilmek ve kurmaya dayalı kazanımlar” puanlarının baba eğitim durumu değişkeni açısından gruplar arasında anlamlı biçimde farklılaştığı görülmektedir ($p=.000<.05$). Levene testinin sonucuna göre ($p=.218>.05$) varyanslar homojendir. O halde Scheffe testinin sonucuna göre; öğrencilerin MKZDDÖ' den elde edilen puanları baba eğitim durumu;
 - İlkokul olan grup ($M=2.58$, $SS=0.90$) ile üniversite olan grup ($M=1.78$, $SS=0.74$) arasında ilk grup lehine anlamlı biçimde farklılaşmaktadır ($p=.000<.05$).

- Ortaokul olan grup (M=2.51, SS=0.85) ile üniversite olan grup (M=1.78, SS=0.74) arasında ilk grup lehine anlamlı biçimde farklılaşmaktadır (p=.001<.05).
- Lise olan grup (M=2.47, SS=0.94) ile üniversite olan grup (M=1.78, SS=0.74) arasında ilk grup lehine anlamlı biçimde farklılaşmaktadır (p=.003<.05).
- Faktör4:“düzlemsel alan ölçümlerine dayalı kazanımlar” puanlarının baba eğitim durumu değişkeni açısından gruplar arasında anlamlı biçimde farklılaştığı görülmektedir (p=.000<.05). Levene testinin sonucuna göre (p=.025>.05) varyanslar homojen değildir. O halde Dunnett’s-C testinin sonucuna göre, öğrencilerin MKZDDÖ’ den elde edilen puanları baba eğitim durumu;
 - İlkokul olan grup (M=2.70, SS=0.99) ile üniversite (M=1.89, SS=0.79) ve yüksek lisans (M=1.65, SS=0.34) olan gruptan,
 - Ortaokul olan grup (M=2.63, SS=0.87) ile üniversite (M=1.89, SS=0.79) ve yüksek lisans (M=1.65, SS=0.34) olan gruptan,
 - Lise olan grup (M=2.53, SS=1.05) ile üniversite (M=1.89, SS=0.79) olan gruptan

ilk gruplar lehine anlamlı biçimde farklılaşmaktadır.

- Faktör5:“geometrik şekillerin yüzey alanı hesaplamalarına dayalı kazanımlar” puanlarının baba eğitim durumu değişkeni açısından gruplar arasında anlamlı biçimde farklılaştığı görülmektedir (p=.004<.05). Levene testinin sonucuna göre (p=.716>.05) varyanslar homojendir. O halde Scheffe testinin sonucuna göre; öğrencilerin MKZDDÖ’ den elde edilen puanları baba eğitim durumu ilkokul olan grup (M=2.61, SS=1.00) ile üniversite olan grup (M=1.94, SS=0.83) arasında ilk grup lehine anlamlı biçimde farklılaşmaktadır (p=.007<.05). Aynı şekilde baba eğitim durumu ortaokul olan grup (M=2.66,

SS=0.98) ile üniversite olan grup (M=1.94, SS=0.83) arasında ilk grup lehine anlamlı biçimde farklılaşmaktadır ($p=.004<.05$).

3.1.7.Öğrencilerin Matematik Kazanımları Zorluk Dereceleri Değerlendirme Ölçek Puanları İle Kardeş Sayısı Değişkeni Arasındaki İlişkinin İncelenmesi.

Öğrencilerin 6.sınıf matematik müfredatındaki kazanımların zorluklarına yönelik düşüncelerinin belirlenmesi amacı ile geliştirilen ve beş alt faktörden oluşan “Matematik Kazanımları Zorluk Dereceleri Değerlendirme Ölçeği (MKZDDÖ)” puanlarının kardeş değişkenine göre farklılaşmaları incelenmiş olup ANOVA testi sonuçları Tablo 3.13’ te verilmiştir.

Tablo 3.13: Öğrencilerin Matematik Kazanımları Zorluk Dereceleri Değerlendirme Ölçeği (MKZDDÖ) puanlarının kardeş sayısı değişkenine göre farklılaşmaları incelenmiş olup ANOVA testi sonuçları

		Kareler Toplamı	df	Ortalama Kare	F	p
Faktör1	Gruplar Arası	8,695	3	2,898	3,635	,013*
	Gruplar İçi	315,777	396	,797		
Faktör2	Gruplar Arası	1,454	3	,485	,664	,575
	Gruplar İçi	288,993	396	,730		
Faktör3	Gruplar Arası	3,518	3	1,173	1,327	,265
	Gruplar İçi	349,860	396	,883		
Faktör4	Gruplar Arası	7,938	3	2,646	2,443	,064
	Gruplar İçi	428,882	396	1,083		
Faktör5	Gruplar Arası	2,856	3	,952	,779	,506
	Gruplar İçi	483,693	396	1,221		

Tablo 3.13'ten görüldüğü üzere ANOVA testi sonucu şu şekildedir:

- Faktör1:“matematiksel işlemleri içeren problemleri çözmek, kurmak ve hesaplamalara dayalı kazanımlar” puanlarının kardeş sayısı değişkeni açısından gruplar arasında anlamlı biçimde farklılaştığı görülmektedir ($p=.013<.05$). Levene testinin sonucuna göre ($p=.574>.05$) varyanslar homojendir. O halde Scheffe testinin sonucuna göre; öğrencilerin MKZDDÖ’ den elde edilen puanları kardeş sayısı 1 olan grup ($M=1.89$, $SS=0.86$) ile 4-6 olan ($M=2.48$, $SS=0.90$) grup arasında ikinci grup lehine anlamlı biçimde farklılaşmaktadır ($p=.022<.05$). Aynı şekilde kardeş sayısı 1 olan grup ($M=1.89$, $SS=0.86$) ile diğer olan grup ($M=2.51$, $SS=0.81$) arasında ikinci grup lehine anlamlı biçimde farklılaşmaktadır ($p=.046<.05$).
- Öğrencilerin MKZDDÖ’den elde edilen Faktör2:“ hacim hesaplamaları yapmaya dayalı kazanımlar” puanları ($p=.575>.05$), Faktör3:”cebirsal ifadeleri yazabilmek ve kurmaya dayalı kazanımlar” puanları ($p=.265>.05$), Faktör4:“düzlemsel alan ölçümlerine dayalı kazanımlar” puanları ($p=.064>.05$) ve Faktör5:“geometrik şekillerin yüzey alanı hesaplamalarına dayalı kazanımlar” puanları ($p=.506>.05$) kardeş sayısı değişkenine göre anlamlı farklılık göstermemektedir.

Bu tez çalışması kapsamında, öğrencilerin 6.sınıf matematik müfredatındaki kazanımların zorluklarına yönelik düşüncelerinin belirlenmesi amacı ile geliştirilen ve beş alt faktörden oluşan “Matematik Kazanımları Zorluk Dereceleri Değerlendirme Ölçeği (MKZDDÖ)” puanlarının çeşitli değişkenler açısından değişip değişmediği belirlenmeye çalışılmıştır. Ölçekten alınan en düşük puan 36 iken en yüksek puan 180 dir. Öğrencilerin aldıkları puan ortalaması ise yaklaşık 85 civarındadır. Bu değer, öğrencilerin 6.sınıf matematik kazanımlarının orta zorlukta olduğunu düşündüklerini bildirmektedir.

3.2. Araştırmanın Örneklemi Oluşturan Öğrencilerin Mülakat Sorularına Cevapları

Bu tez çalışması kapsamında öğrencilerin 6.sınıf matematik müfredatındaki kazanımların hangilerinin zor olduğunun ve neden bu şekilde düşündüklerinin belirlenmesi amacı ile seçilen 10 öğrenci ile yarı yapılandırılmış mülakat yapılmıştır. Öğrencilere yöneltilen sorular ve cevapları aşağıdaki gibidir.

3.2.1. Öğrenci 1 Mülakatı

Soru 1: ilköğretim altıncı sınıf matematik müfredatındaki kazanımların en çok hangisi ya da hangilerinde zorlanıyorsunuz?

Cevap1:

- Ondalık kesirlerle işlem yapmayı gerektiren problemleri çözmek ve kurmak,
- Sıvı ölçme birimlerini açıklamak ve birbirine dönüştürmek,
- Dikdörtgenler prizması, kare prizma ve küpün yüzey alanı ile ilgili problemleri çözmek ve kurmak,
- Dikdörtgenler prizması, kare prizma ve küpün hacmine ait bağıntıları oluşturmak.

Kazanımlarında zorlanıyorum.

Soru 2: Sizce bu zorluk neden kaynaklanıyor? Nasıl aşılabılır?

Cevap 2: Bence bu zorluk matematiği sevmemenden, konuların görsel malzeme kullanılarak anlatılmamasından, eğlenceli olmamasından kaynaklanıyor. Konular daha eğlenceli anlatılsa, daha bol örnek çözülsedydi daha iyi anlayabilirdim. Sadece deftere yazmak ya da kitaptan yararlanmak yetmiyor. Konular oyunlarla daha iyi pekiştirilebilir. Sınavlarda da bu şekilde uygulamalar kullanılabilir.

3.2.2. Öğrenci 2 Mülakatı

Soru 1: ilköğretim altıncı sınıf matematik müfredatındaki kazanımların en çok hangisi ya da hangilerinde zorlanıyorsunuz?

Cevap1:

- Belirli durumlara uygun cebirsel ifadeyi yazmak.
- Prizmaların temel elemanlarını belirlemek.
- Dikdörtgenler prizması, kare prizma ve küpün hacmini strateji kullanarak tahmin etmek.

Kazanımlarında zorlanıyorum.

Soru 2: Sizce bu zorluk neden kaynaklanıyor? Nasıl aşılabilir?

Cevap 2: Konulara yeterince zaman ayrılmamasından ve sınıfın kalabalık oluşundan kaynaklanıyor. Bu durum oyunlarla görsellerle, her ünite sonunda yapılacak sınavlarla daha iyi anlaşılır.

3.2.3. Öğrenci 3 Mülakatı

Soru 1: ilköğretim altıncı sınıf matematik müfredatındaki kazanımların en çok hangisi ya da hangilerinde zorlanıyorsunuz?

Cevap1:

- Dikdörtgenler prizması, kare prizma ve küpün yüzey alanlarını hesaplamak.
- Dikdörtgenler prizması, kare prizma ve küpün yüzey alanı ile ilgili problemleri çözmek ve kurmak.
- Dikdörtgenler prizması, kare prizma ve küpün hacmine ait bağıntıları oluşturmak.
- Dikdörtgenler prizması, kare prizma ve küpün hacmini strateji kullanarak tahmin etmek.
- Orantıyı ve doğru orantılı nicelikler arasındaki ilişkiyi açıklamak.

- Yüzde ile ilgili problemleri çözmek ve kurmak.
- Uzunluk ölçme birimlerini açıklamak ve birbirine dönüştürmek.

Kazanımlarında zorlanıyorum.

Soru 2: Sizce bu zorluk neden kaynaklanıyor? Nasıl aşılabılır?

Cevap 2: Bence bu zorluk öğretmenimizden kaynaklanıyor, öğretmenimiz konuları çok çabuk geçiyor ve anlayamıyorum. Matematiği sevmiyorum o yüzden bu konular bana zor geliyor. Bu kazanımların daha iyi anlaşılması için bence; Bilgisayar derslerde kullanılmalı

Öğretmenler bu kazanımların üzerinde biraz daha fazla durmalı, kazanımlarda görsel malzeme kullanılsa zihnimde daha iyi canlandırırđım. Derslerde müziksel ritimler kullanılsa daha iyi anlaşılırdı.

3.2.4. Öğrenci 4 Mülakatı

Soru 1: ilköğretim altıncı sınıf matematik müfredatındaki kazanımların en çok hangisi ya da hangilerinde zorlanıyorsunuz?

Cevap1:

- Doğal sayıların ortak bölenleri ile ortak katlarını belirlemek ve problemlere uygulamak.
- Alan ölçme birimlerini açıklar ve birbirine dönüştürmek.
- Prizmaların temel elemanlarını belirlemek.
- Hacim ölçme birimlerini açıklar ve birbirine dönüştürmek.

Kazanımlarında zorlanıyorum.

Soru 2: Sizce bu zorluk neden kaynaklanıyor? Nasıl aşılabılır?

Cevap 2: Ben bu kazanımların seviyeme uygun olmadığını düşünüyorum o yüzden bence zor. Bence öğretmenler her öğrencinin seviyesine uygun anlatmalı konuları anlamadığımızda bir kere daha hatta 2 ya da 3 kere anlatacak zamanları olmalı ve gerekirse öğretmenler bire bir anlamadığımız yerleri anlatmalılar. Sınıflar kalabalık olmamalı ve öğretmenin anlatımıyla ders geçmemeli bizlerin de derse katılması sağlanmalı.

3.2.5. Öğrenci 5 Mülakatı

Soru 1: ilköğretim altıncı sınıf matematik müfredatındaki kazanımların en çok hangisi ya da hangilerinde zorlanıyorsunuz?

Cevap1:

- Belirli durumlara uygun cebirsel ifadeyi yazmak.
- Doğal sayıların kendisiyle tekrarlı çarpımını üslü nicelik olarak ifade etmek ve üslü niceliklerin değerini belirlemek.
- Eş küplerle oluşturulmuş yapıların farklı yönlerden görünümelerini çizmek.
- Hacim ölçme birimlerini açıklar ve birbirine dönüştürmek.
- Hacim ölçme birimleri ile sıvı ölçme birimleri arasında ilişkiyi açıklamak.

Kazanımlarında zorlanıyorum.

Soru 2: Sizce bu zorluk neden kaynaklanıyor? Nasıl aşılabılır?

Cevap 2: Sadece deftere yazı yazmak yerine sorular bol miktarda çözülmediği bana bu kazanımlar zor geldi. Görsel verilerden yararlanılmadığı için bence zihinde canlandırmak zor. Bence bu zorlukları aşmak için konular sadece sınıfta değil gösteri salonunda işlenebilir. Kitaptan konuları okumak yerine şarkı yoluyla bunlar öğretilir. Sınavların olması öğrenmemi etkiliyor sınavlar yerine başka uygulamalar kullanılabilir.

3.2.6. Öğrenci 6 Mülakatı

Soru 1: ilköğretim altıncı sınıf matematik müfredatındaki kazanımların en çok hangisi ya da hangilerinde zorlanıyorsunuz?

Cevap1:

- Bir kümenin alt kümelerini belirlemek ve saymak.
- Prizmaların temel elemanlarını belirlemek.
- Dikdörtgenler prizması, kare prizma ve küpün yüzey alanlarını hesaplamak.
- Hacim ölçme birimlerini açıklar ve birbirine dönüştürmek.
- Hacim ölçme birimleri ile sıvı ölçme birimleri arasında ilişkiyi açıklamak.

Kazanımlarında zorlanıyorum.

Soru 2: Sizce bu zorluk neden kaynaklanıyor? Nasıl aşılabılır?

Cevap 2: Ben yukarıda yazdığım kazanımları zihnimde canlandıramıyorum ve öğretmenin anlattığından bir şey anlamıyorum o yüzden bana çok zor geliyor. Dersler daha eğlenceli hale getirilse, daha bol soru ve anlayacağımız sorular çözülsün, farklı bakış açıları anlatılsa ders saati arttırılsa ve öğretmenimiz bizimle bizzat ilgilense bu sorunlar aşılabılır.

3.2.7. Öğrenci 7 Mülakatı

Soru 1: ilköğretim altıncı sınıf matematik müfredatındaki kazanımların en çok hangisi ya da hangilerinde zorlanıyorsunuz?

Cevap1:

- Belirli durumlara uygun cebirsel ifadeyi yazmak.
- Eş küplerle oluşturulmuş yapıların farklı yönlerden görünümünü çizmek.

- Dikdörtgenler prizması, kare prizma ve küpün hacmini strateji kullanarak tahmin etmek.
- Hacim ölçme birimlerini açıklar ve birbirine dönüştürmek.
- Hacim ölçme birimleri ile sıvı ölçme birimleri arasında ilişkiyi açıklamak.

Kazanımlarında zorlanıyorum.

Soru 2: Sizce bu zorluk neden kaynaklanıyor? Nasıl aşılabılır?

Cevap 2: Belirttiğim kazanımlar görsellik gerektiriyor. Öğretmenlerimiz bunları bize öğretirken yeterince görsel malzeme kullansalar bu kazanımlar daha iyi anlaşılabilir. Sınıfımız çok kalabalık ve öğretmenimiz bizimle tek tek ilgilenemiyor. Sınıf mevcudumuz azaltılabilir.

3.2.8. Öğrenci 8 Mülakatı

Soru 1: ilköğretim altıncı sınıf matematik müfredatındaki kazanımların en çok hangisi ya da hangilerinde zorlanıyorsunuz?

Cevap1:

- Belirli durumlara uygun cebirsel ifadeyi yazmak.
- Alan ölçme birimlerini açıklar ve birbirine dönüştürmek.
- Eş küplerle oluşturulmuş yapıların farklı yönlerden görünümünü çizmek.
- Dikdörtgenler prizması, kare prizma ve küpün hacmini strateji kullanarak tahmin etmek.

Kazanımlarında zorlanıyorum.

Soru 2: Sizce bu zorluk neden kaynaklanıyor? Nasıl aşılabılır?

Cevap 2: Ben bu kazanımları öğretmen anlatırken anlayamıyorum çok soyut geliyor. Dersler daha eğlenceli geçse ve sıkılmasak daha iyi anlarız. Sınıflarımız kalabalık olmasa, ders saatimiz fazla olsa bu sorunlar aşılabılır.

3.2.9. Öğrenci 9 Mülakatı

Soru 1: ilköğretim altıncı sınıf matematik müfredatındaki kazanımların en çok hangisi ya da hangilerinde zorlanıyorsunuz?

Cevap1:

- Alan ölçme birimlerini açıklar ve birbirine dönüştürmek.
- Eş küplerle oluşturulmuş yapıların farklı yönlerden görünümünü çizmek.
- Hacim ölçme birimlerini açıklar ve birbirine dönüştürmek.

Kazanımlarında zorlanıyorum.

Soru 2: Sizce bu zorluk neden kaynaklanıyor? Nasıl aşılabılır?

Cevap 2: Ben bilgisayarla ilgilenmeyi çok seviyorum ve bilgisayarın olduğu her şey ilgimi çekiyor bu kavramlar bana çok saçma geldiği için anlamıyorum belki bu kazanımlar bilgisayarda oyunlarla öğretilse ve canlandırmalar kullanılsa gerçek hayat problemleri sorulsa daha iyi anlaşılır. Öğretmenimiz bize çok ünite anlatmak yerine biz öğreninceye kadar bir üniteyi anlatsa konular çok daha iyi anlaşılır.

3.2.10. Öğrenci 10 Mülakatı

Soru 1: ilköğretim altıncı sınıf matematik müfredatındaki kazanımların en çok hangisi ya da hangilerinde zorlanıyorsunuz?

Cevap1:

- Birinci dereceden bir bilinmeyenli denklemleri çözmek.

- Dikdörtgenler prizması, kare prizma ve küpün yüzey alanı ile ilgili problemleri çözmek ve kurmak.
- Dikdörtgenler prizması, kare prizma ve küpün hacmini strateji kullanarak tahmin etmek.
- Dikdörtgenler prizması, kare prizma ve küpün hacmi ile ilgili problemleri çözmek ve kurmak.

Kazanımlarında zorlanıyorum.

Soru 2: Sizce bu zorluk neden kaynaklanıyor? Nasıl aşılabılır?

Cevap 2: Ben derslerde soru sormuyorum arkadaşlarımın davranışlarından çekiniyorum ve evde de matematik çalışmak istemiyorum bu yüzden bu kazanımlar bana çok zor geliyor. Bence sınıfta dersler öğrencilerin seviyesine göre anlatılmalı ve matematik derslikleri olmalı aynen fen laboratuvarı gibi. Matematiğe özgü yaratıcı projeler verilmeli ve sınavlar tek belirleyici not olmamalı.

3.3.Öğretmenlerin Matematik Kazanımları Zorluk Dereceleri Değerlendirme Ölçek Puanlarının Değerlendirmesi

Bu tez çalışması kapsamında, 25 öğretmenin 6.sınıf matematik müfredatındaki kazanımların zorluklarına yönelik düşüncelerinin belirlenmesi amacı ile öğrenciler ve öğretmenler için geliştirilen ve beş alt faktörden oluşan “Matematik Kazanımları Zorluk Dereceleri Değerlendirme Ölçeği (MKZDDÖ)” puanları belirlenmiş olup, ölçekten alınan en düşük puan 50 iken en yüksek puan 121 olduğu görülmüştür. Öğretmenlerin aldıkları puan ortalaması ise yaklaşık 97 civarındadır. Bu değer, öğretmenlerin 6.sınıf matematik müfredatındaki kazanımların orta zorlukta olduğunu düşündüklerini bildirmektedir.

3.4. Araştırmanın Örneklemine Oluşturan Öğretmenlerin Mülakat Sorularına Cevapları

Bu tez çalışması kapsamında öğretmenlerin 6.sınıf matematik müfredatındaki kazanımların hangilerinin zor olduğunun ve neden bu şekilde düşündüklerinin belirlenmesi amacı ile rastlantısal olarak seçilen 6 öğretmen ile yarı yapılandırılmış mülakat yapılmıştır. Öğretmenlere yöneltilen sorular ve cevapları aşağıdaki gibidir.

3.4.1. Öğretmen 1 Mülakatı

Soru 1: ilköğretim altıncı sınıf matematik müfredatındaki kazanımların en çok hangisi ya da hangilerini öğrenciler öğrenmekte zorlanıyor?

Cevap1:

- Doğal sayılarla işlemler yapmayı gerektiren problemleri çözmek ve kurmak.
- Birinci dereceden bir bilinmeyenli denklemleri çözmek.
- Doğal sayıların ortak bölenleri ile ortak katlarını belirlemek ve problemlere uygulamak.
- Ondalık kesirlerle işlem yapmayı gerektiren problemleri çözmek ve kurmak.
- Kesirlerle işlemler yapmayı gerektiren problemleri çözmek ve kurmak.
- Düzlemsel bölgelerin alanlarını strateji kullanarak tahmin etmek.
- Düzlemsel bölgelerin alanları ile ilgili problemleri çözmek ve kurmak.
- Eş küplerle oluşturulmuş yapıların farklı yönlerden görünümelerini çizmek.
- Dikdörtgenler prizması, kare prizma ve küpün hacmine ait bağıntıları oluşturmak.
- Dikdörtgenler prizması, kare prizma ve küpün hacmini strateji kullanarak tahmin etmek.

Soru 2: Sizce bu zorluk neden kaynaklanıyor? Nasıl aşılabılır?

Cevap 2: Örneğin belirttiğim kazanımlardan bir bilinmeyenli denklemlerin çözümünde tamsayıların dört işlemi söz konusu ancak öğrenciler 6.sınıfta bunu öğrenmiyorlar o yüzden zorlanıyorlar. I. kademedeki 4. ve 5. sınıfta öğrencilerin problem çözme becerisi kavrayamadan 6.sınıfa geçtiğinden problem çözmede zorlanıyorlar. Bu sistemi öğretmede zaman alıyor. 6.Sınıf matematik müfredatı öğrencilerin seviyelerinin üzerinde ve çok yoğun. Müfredatı yetiştirmek için öğrenciler kazanımları tam kavramadan diğer ünitelere geçiyoruz buda öğrencinin öğrenmesini zorlaştırıyor. Sınıfların kalabalık oluşu da öğretim sürecini zorlaştıran bir diğer engeldir. Sınıf mevcutları azaltılsa, müfredat biraz sadeleştirilirse eminim öğrenme önündeki engellerin çoğu ortadan kalkar.

3.4.2. Öğretmen 2 Mülakatı

Soru 1: ilköğretim altıncı sınıf matematik müfredatındaki kazanımların en çok hangisi ya da hangilerini öğrenciler öğrenmekte zorlanıyor?

Cevap1:

- Bir kümenin alt kümelerini belirlemek ve saymak.
- Eş küplerle oluşturulmuş yapıların farklı yönlerden görünümünü çizmek.
- Dikdörtgenler prizması, kare prizma ve küpün yüzey alanlarını hesaplamak.
- Dikdörtgenler prizması, kare prizma ve küpün yüzey alanı ile ilgili problemleri çözmek ve kurmak.

Soru 2: Sizce bu zorluk neden kaynaklanıyor? Nasıl aşılabılır?

Cevap 2: 6.sınıf müfredatı çok yüklü olduğundan konular yetişsin diye öğretmenler konular üzerinde fazla egzersiz yapamıyorlar. Müfredat aza indirgenmeli ve bazı kazanımlar müfredattan çıkarılmalı. Sınıflarda en fazla 25 kişilik olmalı.

3.4.3. Öğretmen 3 Mülakatı

Soru 1: ilköğretim altıncı sınıf matematik müfredatındaki kazanımların en çok hangisi ya da hangilerini öğrenciler öğrenmekte zorlanıyor?

Cevap1:

- Doğal sayıların ortak bölenleri ile ortak katlarını belirlemek ve problemlere uygulamak.
- Tam sayıları karşılaştırmak ve sıralamak.
- Alan ölçme birimlerini açıklar ve birbirine dönüştürmek.
- Dikdörtgenler prizması, kare prizma ve küpün hacmi ile ilgili problemleri çözmek ve kurmak.

Soru 2: Sizce bu zorluk neden kaynaklanıyor? Nasıl aşılabilir?

Cevap 2: 5-16. kazanımlar için öngörülen zamanın yetersiz oluşu. Çalışma kitabındaki soru tiplerinin ders kitabına göre farklı olması. 23-32 nolu kazanımlarda ise üç boyutlu cisimleri 6.sınıf öğrencisinin tam anlamıyla zihninde canlandıramaması. Bu kazanımlarda mantığa dayalı değil ezbere dayalı soru tipleri çözdürüldüğünden dolayı unutmaya elverişlidir. Bence belirtilen kazanımlarda öngörülen süreler arttırılmalı ve öğrencilerle daha çok ilgilenmek adına sınıf mevcutları devlet okullarında azaltılmalı.

3.4.4. Öğretmen 4 Mülakatı

Soru 1: ilköğretim altıncı sınıf matematik müfredatındaki kazanımların en çok hangisi ya da hangilerini öğrenciler öğrenmekte zorlanıyor?

Cevap1:

- Bir kümenin alt kümelerini belirlemek ve saymak.
- Belirli durumlara uygun cebirsel ifadeyi yazmak.

- Doğal sayıların kendisiyle tekrarlı çarpımını üslü nicelik olarak ifade etmek ve üslü niceliklerin değerini belirlemek.
- Düzlemsel bölgelerin alanları ile ilgili problemleri çözmek ve kurmak.
- Dikdörtgenler prizması, kare prizma ve küpün yüzey alanlarını hesaplamak.

Soru 2: Sizce bu zorluk neden kaynaklanıyor? Nasıl aşılabılır?

Cevap 2: Bazı kazanımlarda öğrenciler kavram yanlışlarına sahip olduğundan örneğin üslü sayılarda 2 üzeri 3 sayısını 2 çarpı 3 şeklinde algılamaları öğrenmelerini engelliyor. 6.Sınıf müfredatı çok yüklü olduğunda bazı kazanımların üzerinde yeterince duramıyoruz. Program yeniden gözden geçirilmeli ve çok ünite öğretmek yerine tam öğretmek esas alınmalı ayrıca devlet okullarındaki sınıfların kalabalık oluşu öğrenme önünde büyük engeldir.

3.4.5. Öğretmen 5 Mülakatı

Soru 1: ilköğretim altıncı sınıf matematik müfredatındaki kazanımların en çok hangisi ya da hangilerini öğrenciler öğrenmekte zorlanıyor?

Cevap1:

- Kümelerle birleşim, kesişim, fark ve tümlenme işlemlerini yapmak ve bu işlemleri problem çözümede kullanmak.
- Doğal sayıların ortak bölenleri ile ortak katlarını belirlemek ve problemlere uygulamak.
- Cebirsel eşitliğin korunumunu modelle göstermek ve açıklamak.
- Birinci dereceden bir bilinmeyenli denklemleri çözmek.
- Dikdörtgenler prizması, kare prizma ve küpün hacmi ile ilgili problemleri çözmek ve kurmak.

Soru 2: Sizce bu zorluk neden kaynaklanıyor? Nasıl aşılabılır?

Cevap 2: Konunun öğrenciye soyut gelmesi ve daha önce bu kazanımlarla ilgili bilgi sahibi olmamaları. Öğrencilere birebir öğrenecekleri ortamlar sunulmalı ve farklı zeka tiplerine uygun etkinlikler yaptırılmalı, sınıflar bu uygulamalara elverişli hale getirilmeli (projeksiyonlar, bilgisayarlar, modeller, ...).

3.4.6. Öğretmen 6 Mülakatı

Soru 1: ilköğretim altıncı sınıf matematik müfredatındaki kazanımların en çok hangisi ya da hangilerini öğrenciler öğrenmekte zorlanıyor?

Cevap1:

- Sayı örüntülerini modellemek bu örüntülerdeki ilişkiyi harflerle ifade etmek.
- Prizmaların temel elemanlarını belirlemek.
- Eş küplerle oluşturulmuş yapıların farklı yönlerden görünümelerini çizmek.
- Dikdörtgenler prizması, kare prizma ve küpün yüzey alanlarını hesaplamak.
- Dikdörtgenler prizması, kare prizma ve küpün yüzey alanı ile ilgili problemleri çözmek ve kurmak.
- Dikdörtgenler prizması, kare prizma ve küpün hacmine ait bağıntıları oluşturmak.
- Dikdörtgenler prizması, kare prizma ve küpün hacmini strateji kullanarak tahmin etmek.
- Dikdörtgenler prizması, kare prizma ve küpün hacmi ile ilgili problemleri çözmek ve kurmak.
- Hacim ölçme birimlerini açıklar ve birbirine dönüştürmek.

Soru 2: Sizce bu zorluk neden kaynaklanıyor? Nasıl aşılabılır?

Cevap 2: Daha önce bu kavramlarla karşılaşmayı yeni karşılaştıklarından I. kademedeki bu kavramların üzerinde fazla durulmuyor. Kazanım 28-29-30-31-32-33 de formülleri ezberleyemediklerinden şikayet ediyorlar ancak formüllerin nereden geldiğini kavrayamıyorlar. Bence bu durum; matematik müfredatının kademeli olarak azaltılmasıyla, ders saatinin arttırılmasıyla ve kitaplar basılırken daha titiz davranılmasıyla aşılabılır.

3.5. Yorumlar ve Tartışma

Bu tez çalışmasında; ilköğretim altıncı sınıf matematik müfredatında yer alan ünite kazanımlarının öğrenci ve öğretmenlere göre zorluk dereceleri araştırılmıştır. Bu çalışma deneysel bir çalışma olarak tasarlanmıştır. Araştırmada; altıncı sınıf müfredatında yer alan konular doğrultusunda ve bu konuların öğrenciler ile öğretmenlere göre zorluk derecelerinin puanlandığı 36 sorudan oluşan 5’li likert tipi ve 5 faktörden oluşan ve geçerlik katsayısı 0,961 olan bir ölçek geliştirilmiş olup; öğrenci ve öğretmenlerle yarı yapılandırılmış mülakatlar gerçekleştirilmiştir. Bu bölümde çalışmanın bulguları tartışılmıştır.

Öğrencilerin altıncı sınıf matematik müfredatında yer alan kazanımların zorluk derecesine yönelik görüşlerinin belirlenmesi amacı ile uygulanan “Matematik Kazanımları Zorluk Dereceleri Değerlendirme Ölçeği (MKZDDÖ)” faktörlerinden alınan puanlar ve cinsiyet değişkeni arasındaki ilişki incelenmiş olup, faktör puanlarının öğrencilerin cinsiyetlerine göre değişmediği belirlenmiştir.

Öğrencilerin altıncı sınıf matematik müfredatında yer alan kazanımların zorluk derecesine yönelik görüşlerinin belirlenmesi amacı ile uygulanan “Matematik Kazanımları Zorluk Dereceleri Değerlendirme Ölçeği (MKZDDÖ)” faktörlerinden alınan puanlar ve öğrenim gördükleri okul değişkeni arasındaki ilişki incelenmiş olup, Devlet Okulunda öğrenim gören öğrencilerin; matematiksel işlemleri içeren problemleri çözmek, kurmak ve hesaplamalara dayalı kazanımlar, cebirsel ifadeleri yazabilmek ve kurmaya dayalı kazanımlar ve düzlemsel alan ölçümlerine dayalı kazanımlar faktör puanlarının daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bu durum ise devlet okulunda öğrenim gören öğrencilerin, altıncı sınıf matematik müfredatında yer

alan kazanımları özel okul öğrencilerine göre daha kolay bulduğu sonucunu ortaya çıkarmaktadır.

Öğrencilerin altıncı sınıf matematik müfredatında yer alan kazanımların zorluk derecesine yönelik görüşlerinin belirlenmesi amacı ile uygulanan “Matematik Kazanımları Zorluk Dereceleri Değerlendirme Ölçeği (MKZDDÖ)” faktörlerinden alınan puanlar ve aile geliri değişkeni arasındaki ilişki incelenmiş olup, matematiksel işlemleri içeren problemleri çözmek, kurmak ve hesaplamalara dayalı kazanımlar, hacim hesaplamaları yapmaya dayalı kazanımlar, cebirsel ifadeleri yazabilmek ve kurmaya dayalı kazanımlar ve geometrik şekillerin yüzey alanı hesaplamalarına dayalı kazanımlar faktör puanlarının, aile geliri yüksek olan öğrencilerde farklılaştığı ve aile geliri yüksek olan öğrencilerin bu kazanımları zor bulmadıkları saptanmıştır. Bu sonucun aile geliri yüksek olan öğrencilerin okul dışında eğitim desteği almaları sebebi ile olduğu düşünülmektedir.

Öğrencilerin altıncı sınıf matematik müfredatında yer alan kazanımların zorluk derecesine yönelik görüşlerinin belirlenmesi amacı ile uygulanan (MKZDDÖ) faktörlerinden alınan puanlar ve öğrencilerin aile eğitim seviyesi arasındaki ilişki incelenmiş olup; ailelerinin eğitim seviyesi yüksek olan öğrencilerin; matematiksel işlemleri içeren problemleri çözmek, kurmak ve hesaplamalara dayalı kazanımlar, hacim hesaplamaları yapmaya dayalı kazanımlar, cebirsel ifadeleri yazabilmek ve kurmaya dayalı kazanımlar, düzlemsel alan ölçümlerine dayalı kazanımlar ve geometrik şekillerin yüzey alanı hesaplamalarına dayalı kazanım puanlarının daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu durum, aile eğitim seviyesi yüksek olan öğrencilerin matematik konularının öğrenimlerinde ailelerinden de yardım aldıkları ve daha kolay anladıkları sonucunu düşündürmektedir.

Öğrencilerin altıncı sınıf matematik müfredatında yer alan kazanımların zorluk derecesine yönelik görüşlerinin belirlenmesi amacı ile uygulanan (MKZDDÖ) faktörlerinden alınan puanlar ve öğrencilerin kardeş sayıları arasındaki ilişki incelendiğinde, kardeş sayısı az olan öğrencilerin matematiksel işlemleri içeren problemleri çözmek, kurmak ve hesaplamalara dayalı kazanım puanlarının daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu durum kardeş sayısı az olan öğrencilerle ailelerinin daha fazla ilgilendiklerini göstermektedir.

Öğrencilerin altıncı sınıf matematik müfredatında yer alan kazanımların zorluk derecesine yönelik görüşlerinin belirlenmesi amacı ile öğrenci ve öğretmenlerle yapılan yarı yapılandırılmış mülakat sonuçları aşağıdaki tabloda listelenmiştir.

Öğrenci görüşlerine göre zorlanılan kazanımlar	Öğretmen görüşlerine göre zorlanılan kazanımlar
<ul style="list-style-type: none"> • Ondalık kesirlerle işlem yapmayı gerektiren problemleri çözmek ve kurmak, • Dikdörtgenler prizması, kare prizma ve küpün yüzey alanı ile ilgili problemleri çözmek ve kurmak, • Dikdörtgenler prizması, kare prizma ve küpün hacmine ait bağıntıları oluşturmak, • Belirli durumlara uygun cebirsel ifadeyi yazmak, • Orantıyı ve doğru orantılı nicelikler arasındaki ilişkiyi açıklamak, • Yüzde ile ilgili problemleri çözmek ve kurmak, • Uzunluk ölçme birimlerini açıklamak ve birbirine dönüştürmek, • Alan ölçme birimlerini açıklamak ve birbirine dönüştürmek, • Hacim ölçme birimlerini açıklamak ve birbirine dönüştürmek, • Hacim ölçme birimleri ile sıvı ölçme birimleri arasında ilişkiyi açıklamak, • Eş küplerle oluşturulmuş yapıların farklı yönlerden görünümünü çizmek, • Birinci dereceden bir bilinmeyenli denklemleri çözmek 	<ul style="list-style-type: none"> • Doğal sayılarla işlemler yapmayı gerektiren problemleri çözmek ve kurmak, • Birinci dereceden bir bilinmeyenli denklemleri çözmek, • Doğal sayıların ortak bölenleri ile ortak katlarını belirlemek ve problemlere uygulamak, • Ondalık kesirlerle işlem yapmayı gerektiren problemleri çözmek ve kurmak, • Kesirlerle işlemler yapmayı gerektiren problemleri çözmek ve kurmak, • Düzlemsel bölgelerin alanlarını strateji kullanarak tahmin etmek, • Düzlemsel bölgelerin alanları ile ilgili problemleri çözmek ve kurmak, • Eş küplerle oluşturulmuş yapıların farklı yönlerden görünümünü çizmek, • Dikdörtgenler prizması, kare prizma ve küpün hacmine ait bağıntıları oluşturmak, • Dikdörtgenler prizması, kare prizma ve küpün hacmini strateji kullanarak tahmin etmek

Öğrenciler, belirttikleri kazanımlarda zorlanma sebepleri olarak;

- Kazanımlara ait konuların soyutluğunu,
- Sınıfların çok kalabalık olmasını,

- Matematiği sevmemelerini,
- Kazanımların, seviyelerinin üzerinde olduğunu gerekçe göstermişlerdir.

Öğretmenlerin belirttikleri kazanımlarda öğrencilerin zorlanma sebepleri olarak;

- 6.sınıf müfredatının çok yoğun olduğunu ve müfredatı yetiştirmek için öğrenciler kazanımlara tam olarak ulaşmadan bir başka kazanıma geçmek zorunda kaldıklarını,
- Sınıfların çok kalabalık olmasından dolayı öğrencilerin hepsine yeterince zaman ayıramadıklarını gerekçe göstermişlerdir.

Öğrenci ve öğretmenlere göre en çok zorlanılan ortak kazanımlar ise aşağıda listelenmiştir.

1. Dikdörtgenler prizması, kare prizma ve küpün hacmine ait bağıntıları oluşturmak,
2. Eş küplerle oluşturulmuş yapıların farklı yönlerden görünümelerini çizmek,
3. Birinci dereceden bir bilinmeyenli denklemleri çözmek

Esirgemez (1995) tarafından yapılan araştırmada matematik ders kitaplarındaki, yöntemin amaca uygunluğu matematik kuramlarının güncelliği yönünden yeterli olmadığı sonucu ortaya çıkmıştır. Araştırmadan elde edilen sonuçlar tez çalışmasının sonuçları ile paralellik göstermektedir. Dayak (1998) tarafından yapılan araştırmada ders kitaplarının öğrencilerin bilgi birikimlerine uygun olarak hazırlanmadığı sonucu ile de bu çalışmanın sonucu paralellik göstermektedir.

Öğretmen ve öğrencilerin en önemli önerileri daha fazla konu anlatımı ve daha fazla soruya yer verilmesi ve daha uzun süre ayrılması şeklindedir.

Esirgemez (1995), ilkokul matematik ders kitaplarının öğrencilerin öğrenmelerine etkilerini belirlemek amacı ile öğretmenler ile bir çalışma gerçekleştirmiştir, ders kitapları; içerik, anlatım biçimi, öğrenci seviyelerine

uygunluk ve zorluk kriterlerine göre incelenmiş olup, öğretmenlerin çoğunun ilkökul matematik ders kitaplarını öğrencilerin öğrenmelerinde yetersiz bulduğu sonucunu bildirmiştir. Bu tez çalışmasında da matematik ders kitaplarının bazı kazanımları öğrencilere kazandırmada yetersiz olduğu bulgusuna rastlanmıştır. Dolayısıyla yapılan çalışma literatürdeki çalışmayı destekler niteliktedir.

25.11.2011 tarihinde Prof. Dr. Halil Ardahan başkanlığında Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Eğitimde Teori ve Pratiğin Buluşması Çalıştayı'nda sunulan çözümler tez çalışmamızda ulaşılan güçlükleri önlemede oldukça yararlı olacaktır. Bu çalıştay raporuna göre aşağıdaki öneriler sunulmuştur ve bu öneriler yapılan tez çalışması sonucunda da sunulacak önerilerle paralellik göstermektedir.

ALAN EĞİTİMİ GÜÇLÜKLERİ	ÇÖZÜM ÖNERİSİ
<p>1. MÜFREDAT KAYNAKLI PROBLEMLER:</p> <p>a) Modüler matematik programları birbirinden kopuk hazırlandığı için bütünlük sağlanamıyor ve Öğrencilerin bir üst sınıfa hazır oluş düzeyleri yetersiz kalıyor.</p> <p>b) Müfredat için ders saatleri yetersizdir.</p>	<p>1) Sınav sistemi müfredatla uyumlu hale getirilmeli ve 1 (bir) ders saati artırılmalıdır.</p> <p>2) Müfredat ve uygulamaları konusunda konferanslar düzenlenmelidir.</p> <p>3) Hizmet içi Eğitim Kursu düzenlenmelidir.</p> <p>4) Pilot projeler geliştirilmelidir.</p>
<p>2. ÖĞRETMEN KAYNAKLI PROBLEMLER:</p> <p>a) <u>Sınıf öğretmenleri</u> 4. ve 5. sınıflardaki konuları nasıl öğreteceklerini bilmiyorlar. Bu sebeple çocuklar eğitimden kopuyor.</p>	<p>1) 4. ve 5. sınıflara matematik derslerine branş öğretmenleri girmelidir.</p> <p>2) Müfredat ve uygulamaları konusunda kurslar ve konferanslar düzenlenebilir.</p> <p>3) Pilot projeler geliştirilebilir.</p> <p>4) Hizmet içi Eğitim Kursu düzenlenmelidir.</p>

<p>3. STANDARTLAR VE ZAMAN KULLANIMI KAYNAKLI PROBLEMLER:</p> <p>a) Zamanı kullanma ve etkili eğitim yapma yönünden öğretmen standardı yetersizdir. Teknoloji kullanımı açısından öğretmen standardı yetersizdir.</p>	<p>1) Multimedya uygulamalar hazırlanıp okullara verilebilir.</p> <p>2) Müfredat ve uygulamaları konusunda konferanslar düzenlenebilir.</p> <p>3) Hizmet içi Eğitim Kursu düzenlenmelidir. Televizyon veya yerel gazetelerde aydınlatıcı programlar yapılabilir ve yazılar yazılabilir.</p> <p>4) Ders saatleri artırılmalı veya programdaki hedef davranışlar azaltılmalıdır.</p>
--	--

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırma sonuçlarına bakılarak yapılan öneriler aşağıda sıralanmıştır.

- Matematik dersine yönelik başarı üzerinde ilköğretim 6. sınıfın oldukça önemli bir etkisi olduğu görülmektedir. Öğrencilerin 6.sınıfta matematik dersine yönelik iyi bir temel oluşturması için gerekli önlemler alınmalıdır. Gerekirse öğretim programı gözden geçirilmeli ve eksiklikleri giderilmelidir. Öğretmenlerin matematik dersine yönelik düzenlediği eğitim durumlarında öğrencilerin bireysel farklılıkları ve öğrenme hızları göz önüne alınmalıdır.
- Öğrenciler matematik konularını sınıfta öğrenebildikleri ölçüde başarılarını arttıracaklardır. Dolayısı ile öğretmenin dersi daha anlaşılır hale getirmesi oldukça önemlidir. Konuların öğretiminde örneklendirme yoluna gidilmelidir. Soyut olan matematik dersi günlük yaşamdan örneklerle somutlaştırılmalıdır. Öğrenci derste konuları anlamada güçlük çektiği zaman başarısı ve tutumu olumsuz etkilenecektir. Bu durumda öğretmen dersini yaparken kullandığı yöntemlerini konuya ve öğrenci grubunun düzeyine uygun olarak seçmelidir.
- Öğrenciler matematiği kavradığı ve anladığı ölçüde sevecek ve başarılı olacaktır. Matematik dersinin gerekli bir ders olduğuna öğrenci ikna edilmelidir. Matematiğin önemi öğrenciye kavratılmalıdır. Öğrenmelerdeki eksiklikler telafi edilmeden bir sonraki yıla devredildiği zaman daha vahim sonuçlar doğurabilecek ve öğrencilerin belki de derse karşı olumsuz tutum geliştirmelerine zemin hazırlayacak ve başarı düzeylerini daha da düşürebilecektir. Dolayısı ile başarı düzeyindeki düşüşün gerçek sebeplerini belirlemek için gerekli analizler ve durum değerlendirmeleri yapılmalıdır.
- Matematik öğretimindeki zorlukları aşmak ve kolay öğrenmeyi sağlamak için öncelikle öğrencilere matematik düşünmeyi ve ifade etmeyi öğretmemiz gerekir. Matematik düşünme ve ifade etmede, anlamlı ve kalıcı öğrenmede, matematik bilgi ve kavramlar arasındaki ilişkileri veya bağıntıları keşfetmede, üst bilişsel becerileri geliştirmede, güvenilir matematik bilgi oluşturmada

dinamik modelleme çok önemli ve pozitif rol oynamaktadır (Ardahan, 2011). Bu görüşlerden hareketle konuların öğretiminde öncelikle matematiksel ilişkilendirmelere yer vermek öğrenmeyi kolaylaştıracaktır.

- Matematik ders kitaplarında konu anlatımlarına daha geniş yer verilmesi, görsellerin bol olması, eğlendirici oyun ve etkinliklere yer verilmesi kazanımların öğrencilere daha kolay kazandırılmasını sağlayacaktır. Ayrıca gerekli görülen kazanımlarda bilgisayar destekli çalışmaların yapılması öğrenmeyi kolaylaştıracaktır.
- Öğrenci ve öğretmenlere göre en çok zorlanılan ortak kazanımlardan olan; dikdörtgenler prizması, kare prizma ve küpün hacmine ait bağıntıları oluşturmak, eş küplerle oluşturulmuş yapıların farklı yönlerden görünümünü çizmek, kazanımlarında somut modeller ve numuneler kullanılarak öğrencilerin bu kavramları zihinlerinde canlandırmaları sağlanmalıdır. Ayrıca konu ile ilgili bilgisayar yazılımları kullanılarak canlandırmalarla bağıntıların nereden geldiği vurgulanmalıdır. Sınıfta uygulanacak etkinlikler titizlikle seçilmeli ve sınıfın ve öğrenci grubunun özelliğine uygun etkinliklere yer verilmelidir.
- Kesirlerle ve ondalık kesirlerle çarpma ve bölme işlemlerini yapmak, bazı öğrenciler için zordur. Bu zorluğun nedeni, genellikle bu işlemlerin kurallarına bir anlam yüklenilememesidir. Öğrenciler, doğal sayılarla çarpma ve bölme işlemlerinden “Çarpma büyültür, bölme küçültür.” gibi düşünceler geliştirirler. Bu düşünceler kesir ve ondalık kesirlerle çarpma ve bölme işlemlerini anlamalarına engel olabilmektedir. Bu nedenle kesirlerle çarpma ve bölme işlemlerinin anlamları, doğal sayılarda bölme işleminden yararlanılarak oluşturulmalıdır. Bu amaç için uygun problemler ve modeller kullanılmalıdır. Öğrenciler, bu problemleri uygun modelleri kullanarak çözerken bu işlemlerin anlamlarını ve kurallarını geliştirmelidirler. Kesirlerle bölmede “ters çevir çarp” kuralı yerine, ortak payda algoritmasından yararlanılmalıdır. Ortak payda algoritması, iki kesrin birbirine bölünmesinin ne anlama geldiğinin yorumlanmasında ve gösteriminde yardımcı olur (MEB, 2009).

- 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 (temsil edilmesine) dayanır. Öğretim sırasında, öğrencilerin matematiksel fikirlerini sembol, grafik, tablo, günlük yaşam durumları ve somut modellerle ifade etmeleri daha nitelikli öğrenmeye olanak sağlayacaktır (MEB, 2009).
- Son olarak okulların fiziki şartlarına ve öğretmen sayılarına göre sınıfların kalabalık olmaması (en fazla 25 kişi) öğrencilerin öğrenmesini kolaylaştıracak ve birebir eğitime bir adım daha yaklaşılabilecektir.

5. KAYNAKÇA

- Adair, J. (2000). Karar Verme ve Problem Çözme. Çev: Nurdan Kalaycı. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Aksu, M. (1995). Matematik Öğretiminde Oyun-Bilmece Yöntemi. Ankara: Acar Matbaacılık.
- Alkan, C. (1979). Eğitim Ortamları. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Yayınları No:85, Ankara.
- Altun, M. (2001). Matematik öğretimi. Bursa, Alfa Kitabevi, İstanbul.
- Altıparmak, K. ve Öziş, T. (2005). Matematiksel ispat ve matematiksel muhakemenin gelişimi üzerine bir inceleme. Ege Eğitim Dergisi, 6(1), 25-37.
- Anonim, (2005). Program Geliştirme – Öğretim ilke ve Yöntemleri, Öğretmen Adayları için Kamu Personeli Seçme Sınavlarına Hazırlık Eğitim Bilimleri. Güvender Yayınları Ocak Gökkuşluğu Paz. ve Dağıtım, İstanbul.
- Ardahan, H. (1996) Matematik Özel Öğretim Yöntemleri, Yeniçağ Ofset, Konya
- Ardahan, H. (2008). Mathematical Modelling Activities in Primary Mathematics Education, 11th International Conference on Further Education in Balkan Countries, Tuesday 23rd – Sunday 26th, October 2008, Rixos Hotel, Konya.
- Ardahan, H. (2011). An Innovative Approach to Learning Process: Effect of Dynamic Modeling on Teaching of Mathematics, 16th Asian Technology Conference in Mathematics, AIBU, September 19-23, 2011, Bolu, Turkey
- Arseven, A. (2003). İlköğretim 7.sınıf matematik ders kitaplarına ilişkin öğretmen, öğrenci ve uzman görüşleri, Yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Baki, A. (2001). Bilişim teknolojisi ışığı altında Matematik Eğitiminin değerlendirilmesi, Milli Eğitim Dergisi, 149, 26-31.

- Baki A, Bell S, (1997). Ortaöğretim Matematik Öğretimi, 1. cilt, Ankara, Yüksek Öğretim Kurulu.
- Baki, A. (2006). Kuramdan uygulamaya matematik eğitimi. Trabzon: Derya Kitabevi.
- Başer, N. (1996). Ders Geçme ve Kredi Sisteminde Lise Öğrencileri için Bir Matematik Başarı Testi Tasarımı Ve Uygulanabilirliğinin Araştırılması, Doktora Tezi D.E.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü. İzmir.
- Baykul, Y. (1990). İlkokul Beşinci Sınıftan Lise ve Dengi Okulların Son Sınıflarına kadar Matematik Ve Fen Derslerine Karşı Tutumda Görülen Değişmeler ve Öğrenci Seçme Sınavındaki Başarı İle İlişkili Olduğu Düşünülen Bazı Faktörler, ÖSYM Yayınları, ANKARA.
- Baykul, Y. (1994). İlköğretim Okullarında Matematik Öğretimine Bakış. Ankara: TED Yayınları.
- Baykul, Y. (2001). İlköğretimde Matematik Öğretimi. (5. baskı) Ankara: Pegem A yayınevi Tic. Ltd. Şti.
- Baykul, Y. (2002). İlköğretimde Matematik Öğretimi 1-5. Sınıflar İçin. Ankara: Pegem A Yayınları.
- Bulut, N. (1998). İnsan ve Matematik. Delta Bilim Yayınları, İzmir.
- Büyükkaragöz, S.S., Musta, M.C., Yılmaz, H. ve Pilten, Ö. (1997). Öğretmenlik Mesleğine Giriş. Mikro Yayınları Bilimsel Araştırma Dizisi, Konya.
- Bütün, M. (2004). XII. Eğitim Bilimleri Kongresi: İlköğretim matematik ders kitaplarının öğretmenler tarafından kullanılma düzeyleri özel durum çalışması, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, 1757-1769.
- Çakır, A. (2006). İlköğretim dördüncü sınıf matematik ders kitapları ile ilgili öğretmen görüşleri, Yüksek lisans tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

- Çakmak, Z. (1998). Aşamalı Matematik ve Etkili Analiz Öğretimi, Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt8, Sayı1-2,82-89.
- Dayak, E. (1998). İlköğretim 5.sınıf matematik ders kitaplarının eğitim öğretime uygunluğunun değerlendirilmesi, Yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Durmuş, S. (2004a). Matematikte öğrenme güçlüklerinin saptanması üzerine bir çalışma. Kastamonu Eğitim Dergisi, 12(1), 125–128.
- Ernest, P. (1991). The philosophy of mathematics education. Hampshire: The Falmer Press.
- Esirgemez, M. (1995). İlkokul matematik ders kitaplarının öğrenmeyi sağlamadaki katkıları yönünden öğretmen görüşleri, Bilim uzmanlığı tezi, Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Franke, L. ve Kazemi, E. (2001). Learning to Teach Mathematics: Focus on Student Thinking. Theory into Practice. Spring, 40 (2), 102-109.
- Güven, B., Çelik D. ve Karataş İ. (2005). Ortaöğretimdeki Çocukların Matematiksel İspat Yapabilme Durumlarının İncelenmesi, Çağdaş Eğitim Dergisi. 316, 35–45.
- Göker, L. (1997). Matematik Tarihi ve Türk-İslam Matematikçilerinin Yeri. M.E.B. Yay., No:3026, Sayı:476, İstanbul.
- Görgeç, İ. ve Tahta, H. (2005). “Liselerde Matematik Öğretimi Sürecindeki Öğretmen Davranışları İle Öğrenci Beklentilerinin Karşılaştırılması”, Milli Eğitim Dergisi, Yıl:33, Sayı:166, ss. 113-123.
- Halat, E. (2006). Geometri. Matematik Öğretimi. (Ed: H. Gür) Matematik Öğretimi. İstanbul: Lisans Yayıncılık.
- Harel, G. (1998). Two dual assertions: The first on learning and the second on teaching (or vice versa), American Mathematical Monthly, 105, 497-507.

- Hacısalihoglu, H., Mirasyedioğlu, Ş. ve Akpınar, A. (2003). Matematik öğretimi: Matematikte yapılandırıcı öğrenme ve öğretme. Ankara: Asil Yayın Dağıtım.
- Işık, C. (2003). İlköğretim okullarının 7.sınıflarında okutulan matematik ders kitaplarının içerik, öğrenci seviyesine uygunluk ve anlamlı öğrenmeye katkısı yönünden değerlendirilmesi, Doktora tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Karaçay, T. (1985). Matematik öğretiminin bugünkü durumu ve değerlendirilmesi. Matematik Öğretimi ve Sorunları, Türk Eğitim Derneği III. Öğretim Toplantısı, Ankara: Yorum Basın-Yayın.
- Karasar, N. (2005). Bilimsel Araştırma Yöntemleri, Nobel Yayınları, Ankara.
- Kulantaş, N. (2007). 4. ve 5. Sınıf Sosyal Bilgiler Dersinde Kullanılan Öğrenci Ders ve Çalışma Kitapları ile Öğretmen Kılavuz Kitaplarının, Öğretmen, Öğrenci ve Veli Görüşlerine Göre Değerlendirilmesi, Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Meece, J. (1996). Gender Differences in Mathematics Achievement: The Role of Motivation. Yayımlandığı Kitap M. Carr (Editör), Motivation in Mathematics. Hampton Press, Inc. Cresskill, New Jersey.s.113-130.
- Milli Eğitim Bakanlığı, Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı. (2005). İlköğretim Matematik Dersi Öğretim Programı (Eğitim Amacıyla Hazırlanan Taslak Baskı). Ankara: Devlet Kitapları Basımevi.
- Milli Eğitim Bakanlığı, Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı. (2009). İlköğretim Matematik Dersi 6-8.Sınıflar Öğretim Programı (Eğitim Amacıyla Hazırlanan Taslak Baskı). Ankara: Devlet Kitapları Basımevi.
- NCTM, (2000). Principles and Standards for School Mathematics. USA.
- Orhun, N. (1998). Cebir Öğretiminde Aritmetik İşlemlerdeki Üslü ve Köklü Çokluklardaki Yanılgıların Tespiti, Atatürk Üniversitesi 40. Kuruluş Yılı Matematik Sempozyumu, Erzurum.

- Özçelik, D.A. (1992). Eğitim Programları ve Öğretim, 1992 – 3. ÖSYM Yayınları, Ankara.
- Özdaş, A. (1996). Ülkemizdeki Genel Eğitim Sorunları İçerisinde Matematik Eğitimi ve Sorunları, Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Güz, 6(2), 55-69.
- Özdaş, A. ve diğerleri (2005). Yeni ilköğretim matematik dersi (1-5) öğretim Programının öğretmen görüşlerine dayalı olarak değerlendirilmesi, Yeni İlköğretim Programlarını Değerlendirme Sempozyumu, Ankara.
- Özsoy, H. (2007). İlköğretim 4.-5. Sınıf Fen ve Teknoloji Ders Kitaplarının Öğrenci, Öğretmen ve Veli Görüşleri Bağlamında Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Karaelmas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Zonguldak.
- Papanastasiou, C. (2002). Effects of Background and School Factors on the Mathematics Achievement. Educational Research and Evaluation. 8 (1), 55-70.
- Pusluoğlu, Z. (2002). İlköğretim matematik dersinde problem çözme becerisinin kazandırılmasında işbirliğine dayalı öğrenme yaklaşımının etkililiği. Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Savaş, E. (1999). Matematik Öğretimi, İkinci Baskı, Kozan Ofset Mat. San. ve Tic. Ltd. Şti. Ankara.
- Smith, M. (2000). Redefining Success In Mathematics Teaching and Learning. Mathematics Teaching in the Middle School. February, 5 (6).
- Sönmez, V. (1994). Sosyal Bilgiler Öğretimi. Birinci Basım. Pegem Merkezi, Yayın No: 11, Ankara.
- Sönmez, V. (1994). Öğretmenin El Kitabı. Anı Yayıncılık, Ankara.
- Şimşek, G. (2001). Lise üçüncü sınıf matematik ders kitaplarının ve derslerinin öğrenmeyi sağlamadaki katkıları yönünden öğretmen ve öğrenci görüşleri, Bilim uzmanlığı tezi, Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

- Toprak, T. (1993). İlkokul ders kitaplarının öğretim programına uygunluğunun değerlendirilmesi, Yüksek lisans tezi, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Umay, A. (2003). Matematiksel Muhakeme Yeteneği, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 24: 234-243.
- Ünsal, Y. ve Güneş, B. (2004). Bir kitap inceleme çalışması örneği olarak MEB lise 1. sınıf fizik ders kitabının eleştirel olarak incelenmesi, Gazi Üniversitesi Türk Eğitim Bilimleri Dergisi, 2 (3), 305–321.
- Weissglass, J. (2002). Inequity in Mathematics Education: Questions for Educators. The Mathematics Educator. 12 (2), 34-39.
- Yıldırım, C. (1996). Matematiksel Düşünme, (2. Basım) İstanbul: Remzi Kitabevi.

6. EKLER

Ek1:“Matematik Kazanımları Zorluk Dereceleri Değerlendirme Ölçeği (MKZDDÖ)”

Sevgili Öğrenciler,

Bu çalışmanın amacı, ilköğretim 6. sınıf öğrencilerinin matematik kazanımlarına yönelik zorluk dereceleri ile ilgili görüş ve önerilerini almaktır. Bu doğrultuda 36 sorudan oluşan bir anket hazırlanmıştır. Her maddeye ait görüşünüzü en iyi yansıtacak seçeneği, yanındaki parantez içerisine “X” işareti yazarak belirtiniz. **Lütfen hiçbir maddeyi boş bırakmayınız.** Araştırmanın sağlıklı bir sonuca ulaşması, vereceğiniz yanıtlarla mümkün olacağından, her bölümdeki maddeleri dikkatle ve titizlikle okuyarak yanıtlamanız büyük bir önem taşımaktadır. Vereceğiniz bilgiler bilimsel bir çalışmaya katkı sağlayacaktır. Elde edilen bilgiler gizli tutulacak ve bu araştırma dışında hiçbir yerde kullanılmayacaktır. İlginiz ve yardımlarınız için teşekkür eder, öğrenim hayatınızda başarılar dilerim.

Necmettin Erbakan Üniversitesi

Ortaöğretim Fen ve Matematik Eğitimi Anabilim Dalı

Yüksek Lisans Öğrencisi

KİŞİSEL BİLGİLER

Cinsiyetiniz:

1. Kız () 2. Erkek ()

Okulunuz:

1. Devlet Okulu () 2.Özel Okul ()

Aile Gelir Durumu:

1. 500-1000TL () 2. 1001-1500TL () 3. 1501-2000TL ()

4. 2001-3000TL () 5. 3001-5000TL () 6. 5001TL'den fazla ()

7. Diğer ().....

Anne Eğitim Durumu:

1. İlkokul () 2. Ortaokul () 3. Lise ()

4.Önlisans/Lisans () 5.Lisansüstü () 6. Doktora ()

7. Diğer ().....

Baba Eğitim Durumu:

1. İlkokul () 2. Ortaokul () 3. Lise ()
 4. Önlisans/Lisans () 5. Lisansüstü () 6. Doktora ()
 7. Diğer ().....

Kardeş Sayısı (Siz Dahil):

1. 1 () 2. 1-3 () 3. 4-6 ()
 4. Diğer ().....

SIRA	SORULAR	Çok zordur(1)	Zordur(2)	Hiçbir fikrim yoktur(3)	Kolaydır(4)	Çok kolaydır(5)
1	Kümelerle birleşim, kesişim, fark ve tümlene işlemlerini yapmak ve bu işlemleri problem çözmede kullanmak.					
2	Bir kümenin alt kümelerini belirlemek ve saymak.					
3	Doğal sayıları kullanarak bölünebilme kurallarını açıklamak.					
4	Doğal sayılarla işlemler yapmayı gerektiren problemleri çözmek ve kurmak.					
5	Doğal sayıların ortak bölenleri ile ortak katlarını belirlemek ve problemlere uygulamak.					
6	Tam sayıları karşılaştırmak ve sıralamak.					
7	Mutlak değer anlamını açıklamak.					
8	Kesirlerle işlemler yapmayı gerektiren problemleri çözmek ve kurmak.					
9	Ondalık kesirlerle işlem yapmayı gerektiren problemleri çözmek ve kurmak.					
10	Belirli durumlara uygun cebirsel ifadeyi yazmak.					
11	Sayı örüntülerini modellemek bu örüntülerdeki ilişkiyi harflerle ifade etmek.					
12	Doğal sayıların kendisiyle tekrarlı çarpımını üslü nicelik olarak ifade etmek ve üslü niceliklerin değerini belirlemek.					
13	Cebirsel eşitliğin korunumunu modelle göstermek ve açıklamak					
14	Birinci dereceden bir bilinmeyenli denklemleri çözmek.					
15	Orantıyı ve doğru orantılı nicelikler arasındaki ilişkiyi açıklamak.					

16	Yüzde ile ilgili problemleri çözmek ve kurmak.					
17	Uzunluk ölçme birimlerini açıklamak ve birbirine dönüştürmek.					
18	Sıvı ölçme birimlerini açıklamak ve birbirine dönüştürmek..					
19	Komşu, tümler, bütünler ve ters açıların özelliklerini açıklamak.					
20	Tümler, bütünler ve ters açıların ölçülerini hesaplamak.					
21	Eş ve benzer çokgenlerin kenar ve açı özelliklerini belirlemek.					
22	Çokgenlerin kenar uzunlukları ile çevre uzunluğu arasındaki ilişkiyi açıklamak.					
23	Alan ölçme birimlerini açıklamak ve birbirine dönüştürmek.					
24	Düzlemsel bölgelerin alanlarını strateji kullanarak tahmin etmek.					
25	Düzlemsel bölgelerin alanları ile ilgili problemleri çözmek ve kurmak.					
26	Prizmaların temel elemanlarını belirlemek.					
27	Eş küplerle oluşturulmuş yapıların farklı yönlerden görünümünü çizmek.					
28	Dikdörtgenler prizması, kare prizma ve küpün yüzey alanlarını hesaplamak.					
29	Dikdörtgenler prizması, kare prizma ve küpün yüzey alanı ile ilgili problemleri çözmek ve kurmak.					
30	Dikdörtgenler prizması, kare prizma ve küpün hacmine ait bağıntıları oluşturmak.					
31	Dikdörtgenler prizması, kare prizma ve küpün hacmini strateji kullanarak tahmin etmek.					
32	Dikdörtgenler prizması, kare prizma ve küpün hacmi ile ilgili problemleri çözmek ve kurmak.					
33	Hacim ölçme birimlerini açıklamak ve birbirine dönüştürmek.					
34	Hacim ölçme birimleri ile sıvı ölçme birimleri arasında ilişkiyi açıklamak.					
35	Bir olayın olma olasılığı ile ilgili problemleri çözmek ve kurmak.					
36	Tümleyen olayı açıklamak.					

Ek2: Öğrenci Mülakat Soruları

Merhaba,

Öncelikle kendimden biraz bahsedeyim. Ben Necmettin Erbakan Üniversitesi Matematik Eğitimi alanında yüksek lisans öğrencisiyim. Bu çalışmamın adı; ilköğretim altıncı sınıf matematik müfredatındaki kazanımların öğrencilere ve öğretmenlere göre zorluk derecelerinin araştırılmasıdır. Mülakat süresince sorularınıza yanıt veremeyeceğim. Çalışmanın analizi daha sağlıklı yapabilmem için konuşmalarımızı ses kaydına alacağım. Kimlik bilgileriniz deşifre edilmeyecektir. Sizi biraz tanıyalım:

Adınız:

Soyadınız:

Sınıfınız:

Doğum Tarihiniz:

1- İlköğretim altıncı sınıf matematik müfredatındaki kazanımların en çok hangisi ya da hangilerini öğrenmekte zorlanıyorsunuz?

2- Sizce bu zorluk neden kaynaklanıyor? Nasıl aşılabılır?

Ek3: Öğretmen Mülakat Soruları

Merhaba,

Öncelikle kendimden biraz bahsedeyim..Ben Necmettin Erbakan Üniversitesi Matematik Eğitimi alanında yüksek lisans öğrencisiyim. Bu çalışmamın adı; ilköğretim altıncı sınıf matematik müfredatındaki kazanımların öğrencilere ve öğretmenlere göre zorluk derecelerinin araştırılmasıdır. Mülakat süresince sorularınıza yanıt veremeyeceğim. Çalışmanın analizi daha sağlıklı yapabilmem için konuşmalarımızı ses kaydına alacağım. Kimlik bilgileriniz deşifre edilmeyecektir. Sizi biraz tanıyalım:

Adınız:

Soyadınız:

Bölümünüz:

Doğum Tarihiniz:

1- İlköğretim altıncı sınıf matematik ders kitabındaki kazanımların en çok hangisi ya da hangilerini öğrenciler öğrenmekte zorlanıyor?

2- Sizce bu zorluk neden kaynaklanıyor? Nasıl aşılabılır?

Ek 4: Öğrencilerin “Matematik Kazanımları Zorluk Dereceleri Değerlendirme Ölçeği (MKZDDÖ)” Yüzde ve Frekans Değerleri

Maddeler		Çok Zordur	Zordur	Hiçbir Fikrim Yok	Kolaydır	Çok Kolaydır
Madde1	Yüzde	22,2	40,5	10,8	20,0	6,5
	Frekans	89	162	43	80	26
Madde 2	Yüzde	34,2	38,2	7,0	16,2	4,2
	Frekans	137	153	28	65	17
Madde 3	Yüzde	40,0	31,2	10,0	16,0	2,8
	Frekans	160	125	40	64	11
Madde 4	Yüzde	40,2	34,8	9,5	12,5	3,0
	Frekans	161	139	38	50	12
Madde 5	Yüzde	28,5	34,2	12,5	20,0	4,8
	Frekans	114	137	50	80	19
Madde 6	Yüzde	48,5	33,0	7,8	7,8	3,0
	Frekans	194	132	31	31	12
Madde 7	Yüzde	41,5	28,2	12,0	12,8	5,5
	Frekans	166	113	48	51	22
Madde 8	Yüzde	34,0	36,2	11,5	14,5	3,8
	Frekans	136	145	46	58	15
Madde 9	Yüzde	24,8	39,2	12,2	18,8	5,0
	Frekans	99	157	49	75	20
Madde10	Yüzde	25,2	32,5	14,8	19,8	7,8
	Frekans	101	130	59	79	31
Madde11	Yüzde	36,8	32,0	12,8	12,8	5,8
	Frekans	147	128	51	51	23
Madde12	Yüzde	28,0	26,8	17,2	20,0	7,8
	Frekans	112	107	69	80	31
Madde13	Yüzde	24,5	37,0	17,2	12,5	8,8
	Frekans	98	148	69	50	35
Madde14	Yüzde	30,0	32,5	11,8	17,8	8,0
	Frekans	120	130	47	71	32
Madde15	Yüzde	27,5	33,8	15,8	14,8	8,2
	Frekans	110	135	63	59	33
Madde16	Yüzde	26,0	35,1	16,2	17,2	5,2
	Frekans	104	140	65	69	21

Madde17	Yüzde	29,8	33,2	14,2	16,0	6,8
	Frekans	119	133	57	64	27
Madde18	Yüzde	28,8	34,8	10,8	18,0	7,8
	Frekans	115	139	43	72	31
Madde19	Yüzde	32,5	33,2	14,8	12,0	7,5
	Frekans	130	133	59	48	30
Madde20	Yüzde	34,8	32,2	13,5	14,0	5,2
	Frekans	139	129	54	56	21
Madde21	Yüzde	36,2	34,0	11,8	12,5	5,5
	Frekans	145	136	47	50	22
Madde22	Yüzde	36,8	29,5	11,5	15,0	7,2
	Frekans	147	118	46	60	29
Madde23	Yüzde	24,0	31,2	15,0	22,8	7,0
	Frekans	96	125	60	91	28
Madde24	Yüzde	19,5	33,0	19,5	19,0	9,0
	Frekans	78	132	78	76	36
Madde25	Yüzde	24,0	33,2	16,2	17,5	9,0
	Frekans	96	133	65	70	36
Madde26	Yüzde	26,0	32,0	15,2	18,8	8,0
	Frekans	104	128	61	75	32
Madde27	Yüzde	27,5	32,8	14,5	16,5	8,8
	Frekans	110	131	58	66	35
Madde28	Yüzde	26,2	31,0	15,8	18,8	8,2
	Frekans	105	124	63	75	33
Madde29	Yüzde	24,2	31,0	18,5	18,0	8,2
	Frekans	97	124	74	72	33
Madde30	Yüzde	19,0	30,0	20,0	19,5	11,5
	Frekans	76	120	80	78	46
Madde31	Yüzde	17,5	31,2	19,0	21,8	10,5
	Frekans	70	125	76	87	42
Madde32	Yüzde	20,2	29,5	18,5	24,0	7,8
	Frekans	81	118	74	96	31
Madde33	Yüzde	22,8	30,0	19,5	19,8	8,0
	Frekans	91	120	78	79	32
Madde34	Yüzde	22,0	29,0	19,5	19,5	10,0
	Frekans	88	116	78	78	40
Madde35	Yüzde	29,0	32,2	12,0	19,0	7,8

	Frekans	116	129	48	76	31
Madde36	Yüzde	24,8	31,0	17,0	19,2	8,0
	Frekans	99	124	68	77	32