

**KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI

**İLKÖĞRETİM 8. SINIF MATEMATİK ÖĞRETİM PROGRAMINA
GÖRE HAZIRLANAN ÖĞRETİM MATERYALLERİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Yasin CİNEMRE

**ŞUBAT 2010
TRABZON**

**KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI

**İLKÖĞRETİM 8. SINIF MATEMATİK ÖĞRETİM PROGRAMINA
GÖRE HAZIRLANAN ÖĞRETİM MATERYALLERİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Yasin CİNEMRE

**Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsünde
“Yüksek Lisans (Matematik Eğitimi)”
Unvanı Verilmesi İçin Kabul Edilen Tezdir.**

**Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 12.06.2009
Tezin Savunma Tarihi : 11.02.2010**

Tez Danışmanı : Yrd. Doç. Dr. Derya ÇELİK

Jüri Üyesi : Prof. Dr. Adnan BAKİ

Jüri Üyesi : Yrd. Doç. Dr. Selahattin ARSLAN

Enstitü Müdürü : Prof. Dr. Salih TERZİOĞLU

Trabzon 2010

ÖNSÖZ

Son yıllarda ilköğretim programlarında değişiklik çabasına girilmiş ve bu değişikliklerin sonuncusu 2008–2009 öğretim yılı itibariyle 8. sınıflarda gerçekleştirilmiştir. Yapılandırmacı öğretim yaklaşımından etkilenen yeni müfredatın uygulamaya geçirilmesiyle birlikte yenilenen öğretim materyallerinde bir takım olumsuzluklar ortaya çıkmıştır. Bu olumsuzlukların giderilmesinde öğretim materyallerinin gerçek uygulayıcıları olan öğretmenlerin ve bu alandaki uzman kişilerin görüşleri önem teşkil etmektedir. Araştırmada 8. sınıf matematik temel öğretim materyalleri eğitimsel tasarımları açısından öğretmen ve uzman görüşleri doğrultusunda incelenerek değerlendirilmiştir. Böylece öğretim materyallerindeki eksik ve hatalı kısımlar ortaya çıkarılmıştır.

Yüksek lisans tez danışmanlığımı üstlenip çalışmamın her aşamasında bana sonsuz destek ve güven veren, hiçbir yardımını benden esirgemeyen Yrd. Doç. Dr. Derya ÇELİK hocama yürekten teşekkür eder saygılarımı sunarım. Ayrıca tez süresince desteklerini benden esirgemeyen İngilizce Öğretmeni Mustafa YOL ve Arş. Gör. Cemalettin YILDIZ arkadaşlarıma da çok teşekkür ederim.

Tezim boyunca yaşadığım sıkıntıları benimle paylaşan, desteklerini benden esirgemeyen, her an yanı başımda olan, bana güç ve kuvvet veren sevgili eşim Nihal CİNEMRE'ye ve canım aileme sonsuz şükranlarımı sunuyorum.

Yasin CİNEMRE
Trabzon 2010

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

ÖNSÖZ	II
İÇİNDEKİLER	III
ÖZET	VI
SUMMARY	VII
ŞEKİLLER DİZİNİ	VIII
TABLolar DİZİNİ	IX
KISALTMALAR.....	XI
1. GENEL BİLGİLER.....	1
1.1. Giriş	1
1.2. Araştırmanın Gerekçesi	4
1.3. Araştırmanın Problemi.....	10
1.4. Araştırmanın Amacı	11
1.5. Araştırmanın Önemi	11
1.6. Araştırmanın Sınırlılıkları.....	13
1.7. Araştırmanın Varsayımları.....	13
1.8. Kuramsal Açıklamalar	13
1.8.1. Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımı	13
1.8.2. Geleneksel Yaklaşım ve Yapılandırmacı Yaklaşımın Karşılaştırılması.....	15
1.8.3. Proje 2061	17
1.9. Ders Kitaplarının Nitelikleri ve Hazırlanması	20
1.10. Ders Kitabı Değerlendirme Ölçütlerinin Karşılaştırılması	22
1.11. İlgili Literatür Taraması.....	24
1.11.1. Öğretim Programları ile İlgili Çalışmalar	24
1.11.2. Ders Kitaplarının Değerlendirilmesi ile İlgili Çalışmalar.....	31
1.11.3. Literatürden Yansımalar	34
2. YAPILAN ÇALIŞMALAR	35
2.1. Araştırmanın Yöntemi	35
2.2. Araştırmanın Tasarlanması ve Yürütülmesi	35
2.3. Araştırmaya Konu Olan Temel Öğretim Materyalleri.....	37

2.4.	Araştırmanın Örneklemi	39
2.5.	Veri Toplama Araçları	40
2.5.1.	Mülakatlar	40
2.5.2.	Öğretim Materyallerinin Eğitimsel Tasarımını Değerlendirme Ölçeği	43
2.6.	Verilerin Analizi	44
2.6.1.	Mülakatlardan Elde Edilen Verilerin Analizi	44
2.6.2.	Ölçekten Elde Edilen Verilerin Analizi	45
3.	BULGULAR	46
3.1.	Amaçları Ortaya Koyma ile İlgili Bulgular	46
3.1.1.	Öğretmenlerle Yapılan Mülakatlara İlişkin Bulgular	46
3.1.2.	Uzmanlarla Yapılan Mülakatlara İlişkin Bulgular	50
3.1.3.	Ölçekten Elde Edilen Bulgular	53
3.2.	Öğrenci Fikirlerini Dikkate Alma ile İlgili Bulgular	54
3.2.1.	Öğretmenlerle Yapılan Mülakatlara İlişkin Bulgular	55
3.2.2.	Uzmanlarla Yapılan Mülakatlara İlişkin Bulgular	58
3.2.3.	Ölçekten Elde Edilen Bulgular	61
3.3.	Konuyla İlgili Olaylara Öğrencinin İlgisini Çekme ile İlgili Bulgular	63
3.3.1.	Öğretmenlerle Yapılan Mülakatlara İlişkin Bulgular	63
3.3.2.	Uzmanlarla Yapılan Mülakatlara İlişkin Bulgular	66
3.3.3.	Ölçekten Elde Edilen Bulgular	67
3.4.	Matematiksel Fikirleri Geliştirme ile İlgili Bulgular	69
3.4.1.	Öğretmenlerle Yapılan Mülakatlara İlişkin Bulgular	70
3.4.2.	Uzmanlarla Yapılan Mülakatlara İlişkin Bulgular	72
3.4.3.	Ölçekten Elde Edilen Bulgular	76
3.5.	Öğrencilerin Fikir Yürütmelerini Teşvik Etme ile İlgili Bulgular	78
3.5.1.	Öğretmenlerle Yapılan Mülakatlara İlişkin Bulgular	78
3.5.2.	Uzmanlarla Yapılan Mülakatlara İlişkin Bulgular	79
3.5.3.	Ölçekten Elde Edilen Bulgular	81
3.6.	Öğrencilerin Matematik Gelişimini Değerlendirme ile İlgili Bulgular	83
3.6.1.	Öğretmenlerle Yapılan Mülakatlara İlişkin Bulgular	83
3.6.2.	Uzmanlarla Yapılan Mülakatlara İlişkin Bulgular	85
3.6.3.	Ölçekten Elde Edilen Bulgular	87
3.7.	Matematik Öğrenme Ortamını Geliştirme ile İlgili Bulgular	88

3.7.1.	Öğretmenlerle Yapılan Mülakatlara İlişkin Bulgular	89
3.7.2.	Uzmanlarla Yapılan Mülakatlara İlişkin Bulgular	90
3.7.3.	Ölçekten Elde Edilen Bulgular	92
4.	TARTIŞMA	95
4.1.	Amaçları Ortaya Koymaya Yönelik Tartışma	95
4.2.	Öğrenci Fikirlerini Dikkate Almaya Yönelik Tartışma	97
4.3.	Konuyla İlgili Olaylara Öğrencinin İlgisini Çekmeye Yönelik Tartışma	99
4.4.	Matematiksel Fikirleri Geliştirmeye Yönelik Tartışma	101
4.5.	Öğrencilerin Fikir Yürütmelerini Teşvik Etmeye Yönelik Tartışma	103
4.6.	Öğrencilerin Matematik Gelişimini Değerlendirmeye Yönelik Tartışma	105
4.7.	Matematik Öğrenme Ortamını Geliştirmeye Yönelik Tartışma	107
5.	SONUÇLAR	109
5.1.	Amaçları Ortaya Koyma ile İlgili Sonuçlar	109
5.2.	Öğrenci Fikirlerini Dikkate Alma ile İlgili Sonuçlar	110
5.3.	Konuyla İlgili Olaylara Öğrencinin İlgisini Çekme ile İlgili Sonuçlar	111
5.4.	Matematiksel Fikirleri Geliştirme ile İlgili Sonuçlar	112
5.5.	Öğrencilerin Fikir Yürütmelerini Teşvik Etme ile İlgili Sonuçlar	113
5.6.	Öğrencilerin Matematik Gelişimini Değerlendirme ile İlgili Sonuçlar	114
5.7.	Matematik Öğrenme Ortamını Geliştirme ile İlgili Sonuçlar	115
6.	ÖNERİLER	118
6.1.	Öğretmenlere Yönelik Öneriler	118
6.2.	Eğitim Yöneticilere Yönelik Öneriler	119
6.3.	Ders Kitabı Yazarlarına Yönelik Öneriler	119
6.4.	Milli Eğitim Bakanlığına Yönelik Öneriler	123
6.5.	Benzer Araştırma Yapacak Olanlara Yönelik Öneriler	124
7.	KAYNAKLAR	125
8.	EKLER	129

ÖZGEÇMİŞ

ÖZET

Birçok ülkede eğitim alanında program geliştirme çabaları olduğu gibi ülkemizde de 2004 yılı itibariyle eğitim programının yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı doğrultusunda geliştirilmesi kararlaştırılmıştır. Bu yaklaşımla birlikte başarılı bir eğitim-öğretim faaliyeti için öğretim programlarının sınıf içi yansıması olan öğretim materyallerinde de değişime gidilmiştir. Bu çalışmanın amacı, İlköğretim Matematik Dersi Öğretim Programına (İMDÖP) göre hazırlanmış temel öğretim materyallerinin (öğretmen kılavuz kitabı, öğrenci ders kitabı, öğrenci çalışma kitabı) eğitimsel tasarımının öğretmen ve uzman görüşleri doğrultusunda değerlendirilmesidir. Bu amaca ulaşmak için Amerikan Bilimi İlerletme Kurulu tarafından yürütülen Proje 2061 kapsamında, “Fen ve Matematik Ders Kitaplarının Değerlendirilmesi” amacıyla geliştirilen ölçekten yararlanılmıştır. Bu projede ders kitaplarının eğitimsel tasarımına yönelik yedi ana değerlendirme ölçütü yer almaktadır. Bunlar amaçları ortaya koyma, öğrenci fikirlerini dikkate alma, konuyla ilgili olaylara öğrencinin ilgisini çekme, matematiksel fikirleri geliştirme, öğrencilerin fikir yürütmelerini teşvik etme, öğrencilerin matematik gelişimini değerlendirme ve matematik öğrenme ortamını geliştirme şeklinde sıralanabilir.

Araştırmada özel durum çalışması yöntemi kullanılmıştır. İlk olarak, Trabzon ilinde 40 matematik öğretmenine ölçek uygulanmıştır. Daha sonra bu öğretmenler arasından rastgele seçilen 5 öğretmen ve 3 uzmanla öğretim materyallerinin bu yedi ana ölçüte uygunluğunu ortaya koymak amacıyla mülakatlar yapılmıştır. Elde edilen bulgular öğretim materyallerinin Proje 2061’de belirtilen yedi ölçütü kısmen de olsa yansıttığını, fakat öğrenci fikirlerini dikkate alma ve matematik öğrenme ortamını geliştirmede diğerlerine göre daha zayıf kaldığını göstermektedir. Ayrıca öğretim materyallerinde bazı eksiklik ve hatalar olduğu da çalışma sonucunda ortaya çıkmıştır. Söz konusu hata ve eksikliklerin düzeltilmesi, öğretim materyallerinin niteliğinin artırılması ve böylece daha etkili bir şekilde kullanılmalarını sağlamak amacıyla; ders kitabı yazarlarına, öğretmenlere ve benzer araştırma yapacak olanlara bir dizi öneride bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Matematik Öğretimi, Öğretim Materyalleri, Proje 2061

SUMMARY

The Evaluation of 8th Grade Teaching Materials Prepared According to Primary Education Mathematics Curriculum

As in many countries, there have been attempts to develop educational programs in our country and it was determined to develop the educational programs according to constructivist approach in 2004. Along with this approach, for a successful teaching education, there have been changes in teaching materials which are a reflection of curriculums. The aim of this study is the evaluation of educational design of basic teaching materials (teacher's guide book, student's book, student's workbook), prepared according to primary education mathematics curriculum, in the view of teachers and authorities. To reach this aim the scale which was developed for the purpose of "Evaluation of Science and Mathematics Textbook" was used as a part of Project 2061 conducted by American Association for the Advancement of Science. In this project, there are seven main evaluation criteria directed to educational design of textbooks. These are ; exposing the goals, considering students' ideas, engaging students' attention to the subject, developing mathematical ideas, promoting students' thinking, assessing students' mathematical progress, and enhancing the mathematics learning environment.

The case study method was used in this study. Firstly, the scale was applied to 40 mathematics teacher in the province of Trabzon. Later, interviews were conducted with 5 teachers and 3 authorities, chosen randomly among these teachers, in order to exert the suitability of teaching materials to these seven criteria. The findings of the study indicate that; teaching materials partly reflect the seven criteria stated in Project 2061, however the criteria of considering students' ideas and enhancing the mathematics learning environment are weaker than the others. Besides, in the light of this study the fact that there are some deficiencies and errors in the materials came to surface. Lastly, some suggestions were made to textbook writers, teachers and those who would do a similar research for the purpose of correcting these deficiencies and errors, increasing the quality of teaching materials and using them more effectively as a consequence.

Key Words: Teaching Mathematics, Teaching Materials, Project 2061

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa No

Şekil 1.	Ölçekteki yedi ölçüte ait genel ortalamalar.....	94
----------	--	----

TABLolar DİZİNİ

Sayfa No

Tablo 1.	Geleneksel yaklaşım ile yapılandırmacı yaklaşımın ayrıldığı noktalar.....	15
Tablo 2.	Geleneksel ve yapılandırmacı öğrenmenin özellikleri	15
Tablo 3.	Eski öğretim programı ile yeni öğretim programının karşılaştırılması	17
Tablo 4.	Literatürün çalışmaya yansımaları	34
Tablo 5.	Araştırmanın tasarlanması ve yürütülmesi.....	37
Tablo 6.	Örneklemdaki matematik öğretmenlerinin özellikleri.....	39
Tablo 7.	Örneklemdaki uzmanların özellikleri	39
Tablo 8.	Likert tipi ölçek için görüşlere ait aralıklar.....	45
Tablo 9.	Öğretmenlerin amaçları ortaya koyma ölçütüne ait görüşleri.....	46
Tablo 10.	Uzmanların amaçları ortaya koyma ölçütüne ait görüşleri	50
Tablo 11.	Amaçları ortaya koyma ölçütüne ait yüzdeler ve ortalamalar.....	53
Tablo 12.	Öğretmenlerin öğrenci fikirlerini dikkate alma ölçütüne ait görüşleri	55
Tablo 13.	Uzmanların öğrenci fikirlerini dikkate alma ölçütüne ait görüşleri	58
Tablo 14.	Öğrenci fikirlerini dikkate alma ölçütüne ait yüzdeler ve ortalamalar	62
Tablo 15.	Öğretmenlerin konuyla ilgili olaylara öğrencinin ilgisini çekme ölçütüne ait görüşleri	64
Tablo 16.	Uzmanların konuyla ilgili olaylara öğrencinin ilgisini çekme ölçütüne ait görüşleri	66
Tablo 17.	Konuyla ilgili olaylara öğrencinin ilgisini çekme ölçütüne ait yüzdeler ve ortalamalar.....	68
Tablo 18.	Öğretmenlerin matematiksel fikirleri geliştirme ölçütüne ait görüşleri	70
Tablo 19.	Uzmanların matematiksel fikirleri geliştirme ölçütüne ait görüşleri.....	72
Tablo 20.	Matematiksel fikirleri geliştirme ölçütüne ait yüzdeler ve ortalamalar.....	76
Tablo 21.	Öğretmenlerin öğrencilerin fikir yürütmelerini teşvik etme ölçütüne ait görüşleri.....	78
Tablo 22.	Uzmanların öğrencilerin fikir yürütmelerini teşvik etme ölçütüne ait görüşleri	80
Tablo 23.	Öğrencilerin fikir yürütmelerini teşvik etme ölçütüne ait yüzdeler ve ortalamalar	81
Tablo 24.	Öğretmenlerin öğrencilerin matematik gelişimini değerlendirme ölçütüne ait görüşleri.....	83

Tablo 25. Uzmanların öğrencilerin matematik gelişimini değerlendirme ölçütüne ait görüşleri	85
Tablo 26. Öğrencilerin matematik gelişimini değerlendirme ölçütüne ait yüzdeler ve ortalamalar	87
Tablo 27. Öğretmenlerin matematik öğrenme ortamını geliştirme ölçütüne ait görüşleri .	89
Tablo 28. Uzmanların matematik öğrenme ortamını geliştirme ölçütüne ait görüşleri	90
Tablo 29. Matematik öğrenme ortamını geliştirme ölçütüne ait yüzdeler ve ortalamalar .	92

KISALTMALAR

İMDÖP	:	İlköğretim Matematik Dersi Öğretim Programı
Ö.K.K	:	Öğretmen Kılavuz Kitabı
D.K	:	Öğrenci Ders Kitabı
Ç.K	:	Öğrenci Çalışma Kitabı
Ö.M	:	Öğretim Materyalleri

1. GENEL BİLGİLER

1.1. Giriş

Geçmişten günümüze kadar geçen sürede bilginin doğasına ilişkin kabullerin farklılaşması sonucunun öğrenme ve öğretme sürecini etkilediği, buna bağlı olarak öğretim programlarının değiştirildiği ya da yenilendiği bilinmektedir. Öğrenmenin etki-tepki şeklinde gerçekleştiğini savunan davranışçı öğrenme kuramı, öğrenmenin bir zekâ ürünü olduğunu ve öğrenmede zihindeki şemaların rol oynadığını savunan bilişsel öğrenme kuramı, J. Piaget'in zihinsel gelişim teorisine dayandırılarak ortaya atılan yapısalcı öğrenme kuramı öğretim programları hazırlanırken temel alınan kuramlardan bazılarıdır.

Türk eğitim sistemi genel olarak davranışçı psikoloji ve davranışçı öğrenme teorisi üzerine kurulu bir sistemdir (Çınar, vd., 2006). Geleneksel eğitim anlayışı ve yaklaşımı davranışçı yaklaşımın özelliklerini taşımaktadır (Çınar, vd., 2006). Davranışçı yaklaşımda, eğitimin amaçları davranışlar olarak tanımlanır ve bu davranışları oluşturacak deneyimlerin neler olması gerektiği üzerinde yoğunlaşılır. Davranışçı kuramlar, öğrenmenin uyarıcı ile davranış arasında bir bağ kurularak geliştiğini ve pekiştirme yoluyla davranış değiştirmenin gerçekleştiğini kabul eder (URL-1, 2009).

Son çeyrek yüzyılda dünyada yaşanan hızlı değişim ve bazı yenilik hareketleri, her alanda olduğu gibi eğitim alanında da değişimi, dönüşümü ve bir takım yenilikleri beraberinde getirmiştir (Ersoy, 2006). Pek çok ülkede 1980 sonrasında bir takım köklü yenilik hareketleri başlatılmış ve yeni öğretim programları hazırlanmıştır. Ülkemizde de 1983, 1990 ve 1998 yıllarında genel olarak öğretim programlarında, özelde ise matematik programlarında değişikliğe gidilmiştir. Son olarak 2004 yılında dünyadaki değişim ve gelişimlere paralel olarak; Türkiye'de uygulanmakta olan öğretim programlarının değerlendirilmesi yapılmış, yeni anlayış ve uygulamaları getiren bir öğretim programı hazırlanmıştır (MEB, 2005). Böylelikle öğretmen merkezli ve öğrenmenin etki-tepki şeklinde gerçekleştiğini savunan davranışçı öğretim programlarından, bireyin bilgiyi zihninde aktif olarak kendisinin yapılandırıldığını savunan öğrenci merkezli yapılandırmacı öğretim programlarına doğru bir geçiş yaşanmıştır (Şeker, 2007).

Öğrenci merkezli öğretim programlarının temel olarak aldığı ve öğrenme felsefesi olarak yapılandırmacılık; 18. yüzyılda insanların, kendi kendilerine ne yapılandırırsa onu

anlayabildiklerini söyleyen felsefeci Giambattista Vico'nun çalışmalarına kadar uzanır (Yapıcı ve Leblebici, 2007). Vico 1710'da "Bir şeyi bilen, onu açıklayabilendir" şeklindeki ifadesi ile aslında yapılandırmacılığı savunmaktadır (Çınar vd., 2006). Daha sonra İ. Kant bu düşüncüyü daha da geliştirerek, bilgiyi almada insanın pasif olmadığını dile getirmiştir. Bugüne dek ulaşan yapılandırmacılık anlayışı ise J. Piaget, J. Dewey ve Vygotsky'nin fikirleri ile şekillenmiştir (Özden, 2006; Yapıcı ve Leblebici, 2007). Yapılandırmacı öğrenme; bilgiyi araştırma, yorumlama ve analiz etme; bilgiyi ve düşünme sürecini geliştirme; geçmişteki yaşantılarla yeni yaşantıları bütünleştirme olmak üzere üç durumu temele almaktadır (Şaşan, 2002). Yapılandırmacı öğrenmede öğrenen sadece okumak ve dinlemek yerine tartışma, fikirleri savunma, hipotez kurma, sorgulama ve fikirleri paylaşma gibi öğrenme sürecine etkin katılım yoluyla öğrenme gerçekleştirir. Perkins'e göre, öğrenenler bilgiyi olduğu gibi kabul etmek yerine, bilgiyi yaratır ya da tekrar keşfederler (Şaşan, 2002).

Milli Eğitim Bakanlığı tarafından Talim ve Terbiye Kurulu'nun 12.07.2004 tarih ve 114, 115, 116, 117 ve 118 sayılı kararları ile ilköğretim okullarının 1-5. sınıfları için hazırlanan Türkçe, Matematik, Hayat Bilgisi, Sosyal Bilgiler ile Fen ve Teknoloji derslerinin öğretim programları, yapılandırmacı öğretim anlayışı doğrultusunda geliştirilerek; 2004-2005 öğretim yıllarında pilot il olarak belirlenen Ankara, Bolu, Diyarbakır, Hatay, İstanbul, İzmir, Kocaeli, Samsun ve Van illerinde toplam 120 okulda uygulamaya konmuştur. 2005 tarihinden itibaren de tüm Türkiye'de kademeli olarak uygulanmaya başlanmıştır. Buna göre bu program 8. sınıflarda 2008-2009 öğretim yılında hayata geçirilmiştir. Yeni öğretim programı yapılandırmacılık, tematiklik, öğrenci merkezlik ve aktiflik ilkelerine dayanmaktadır (Gömleksiz ve Bulut, 2007). Milli Eğitim Bakanlığı öğretim programlarının dayandığı teorik alt yapının katı davranışçı anlayışı değil, yapılandırmacı bir anlayışı esas alması gerektiğini savunarak yapılandırmacı eğitim yaklaşımı ve programına geçiş gerekçelerini şu şekilde belirtmiştir (MEB, 2005). "Ülkede nüfus yapısında, ailenin niteliğinde, toplumsal dokuda, tüketim anlayışında, insan haklarında, siyasal alanda, bilim ve teknolojiye önemli hareketlilikler gözlenmekte ve eğitime olan talep artış göstermektedir. Bu hareketliliklerin eğitim sistemine yansıtılması gerekmektedir. Bu gelişmeler doğrultusunda eğitimden beklenen fonksiyonlar dört ana başlıkta toplanabilir; (MEB, 2005)

- 1- Her çocuğun eğitim sistemine girmesinin ve gelişimini sürdürmesinin sağlanması,

- 2- Çocuğun okul vasıtasıyla toplumsallaşmasının sağlanması ve bu çerçevede eğitim demokrasi ilişkisinin kurulması,
- 3- Ekonominin iş gücü talebiyle eğitim sisteminin arzının uyumlu hale gelmesi,
- 4- Toplumda dikey hareketliliğin bir yolu olarak fırsat eşitliğini sağlayan bir kanal olarak çalışması,

Bu temel ihtiyaçlara cevap verecek çözümün ise “yapılandırmacı yaklaşım” olduğu belirtilmektedir.

Uygulamaya konan yeni programda amaçlar ve davranışsal amaçlar yerine kazanımlar kavramı kullanılmıştır (Özdaş, 2005). Programda açık ve kısa biçimde ifade edilen kazanımların sayılarının, önceki programlarda bulunan amaçların sayısı ile karşılaştırıldığında azaltıldığı görülmektedir (Özdaş, 2005). Ayrıca kazanımların diğer kazanımlarla disiplin içi ve disiplin dışı ilişkilendirmeleri yapılmıştır. Konular; sayılar, geometri, ölçme ve veri olmak üzere dört öğrenme alanı içinde toplanarak verilmiştir (Gömleksiz ve Bulut, 2007). Ayrıca konular sınıflara dengeli dağıtılarak gereksiz tekrarlar önlenmiş, diğer derslerle çakışan konularda ayıklama yapılmış ve ilişkili konularda paralellik sağlanmıştır (Özdaş, 2005). Yeni öğretim programında değerlendirmenin; öğretim programlarında yer alan genel amaçlar ve kazanımları dikkate alarak öğrencilere sınav uygulama, proje ve performansını belirlemeye yönelik çalışmalar yaptırma şeklinde gerçekleştirilmesi önerilmektedir.

Öğretim programının değişmesi, programın uygulayıcıları olan öğretmenlerin rollerinde de değişimi gerektirmektedir. Çünkü bu değişimle birlikte öğretmenlerden öğrenci merkezli öğrenme ortamlarının oluşturulması beklenmektedir. Yapılan öğretimin etkililiğini öğretim programı, kullanılan öğretim materyali, öğrenci vb. öğeler belirlese bile, bu öğelerin etkileşimi ve temel belirleyici olan sınıf ortamı öğretmen tarafından sağlandığı için öğretmenin öğretim sürecindeki rolü özel bir önem kazanmaktadır (Güneş, 2008). Bununla birlikte başarılı bir eğitim-öğretim faaliyeti için öğretim programlarının sınıf içi yansıması olan ders kitapları da büyük önem taşımaktadır. Öğretmenler ders kitaplarına her ne kadar tam anlamıyla bağlı kalmasalar bile, ders kitapları öğretmenlerin programın takibini yapmaları ve konuları öğrencilere aktarmaları noktasında önemli bir araç olarak ortaya çıkmaktadır (Gökçek, 2008). Bunun yanında ders kitaplarının içeriğinin de dersin etkili şekilde işlenebilmesine müsait, yaratıcı, zengin bir öğrenme ortamı oluşturmaya yardımcı olması gerekmektedir. 2004 yılında değişen İMDÖP (İlköğretim Matematik Dersi Öğretim Programı) ile birlikte ders kitapları kavramı değişmiş; öğretmen

kılavuz kitabı (Ö.K.K), öğrenci ders kitabı (D.K) ve öğrenci çalışma kitabı (Ç.K) olmak üzere set şekline dönüştürülmüştür. Araştırmanın bundan sonraki kısmında bu setin tümü temel öğretim materyalleri olarak ifade edilecektir.

Öğretim programın yansımaları olan ders kitapları sınıfta öğretmenlerin neleri öğreteceğini önemli ölçüde belirleyen yardımcı kitaplardır. Öğretmenler; öğrencileri ödevlendirmede, onlara derinlemesine bilgi vermede, konuları takip etmede ders kitaplarından faydalanır. Aynı şekilde öğrenciler için de ders kitabı oldukça önemlidir. Öğrenciler, ders kitabı sayesinde derse karşı güdülenir, konuları buradan takip edebilir, öğretmene anlamadığı kısımları sorabilir ve kendi başına kitaptan konuları çalışabilir. Ders kitaplarının öğretim programları temel alınarak hazırlanmaları ve öğretim programlarında genellikle soyut olarak belirtilen kazanımların somut olarak ortaya çıktığı materyaller olmaları nedeniyle, ders kitapları öğretim programlarının bir aynası ve görünen yüzü konumundadırlar (Arslan ve Özpınar, 2009a). Öğretim programının istenen hedeflere ulaşabilmesi için ders kitaplarının öğretim programlarını tam anlamıyla yansıtabilmesi gerekmektedir. Bu nedenle ders kitaplarının değerlendirilmesi ve istenen hedeflere ulaşılabilmesine katkı sağlanması, yapılması gereken bir durumdur.

Bu çalışmada 2008-2009 öğretim yılı itibarıyla ilköğretim 8. sınıfta uygulamaya konan Nesibe Aydın ve Şemsettin Beşer tarafından hazırlanan Aydın yayınlarına ait temel öğretim materyallerinin eğitimsel tasarımının öğretmen ve uzman görüşleri ışığında değerlendirilmesi amaçlanmıştır (Bkz, 1.10). Bu amaçla “örüntüler, cebirsel ifadeler, denklemler ve olasılık” ünitesinin ayrıntılı bir değerlendirilmesi yapılmış ve öğretim materyallerinin genel yapısı hakkında fikir vermesi beklenmiştir. Denklem ve olasılık konularının matematikte önemli bir yere sahip olması, örüntüler konusunun 8. sınıfta ilk kez müfredata konması sebebiyle bu ünitenin seçimi uygun görülmüştür.

1.2. Araştırmanın Gerekçesi

İlköğretim matematik dersi öğretim programı, MEB’in daha önceki dönemlerde geliştirmiş olduğu matematik öğretim programlarından (1983; 1990; 1998) oldukça farklıdır. Daha önce var olan programlar konu içerikli olup hedef ve davranışlarla betimlenmekte, tümü ile davranış içi yaklaşım çerçevesinde oluşturulmuşlardır (Ersoy, 2006). Yeni program ise köklü bir eğitim felsefesi değişikliğini öngörmektedir ve yapılandırmacı yaklaşım, öğrenci merkezli eğitim, çoklu zekâ kavramı gibi üç temel kavrama dayandırılmaktadır (Acat ve Demir, 2007). Eski programda amaç bilginin

aktarılması, ölçme ve öğrencileri derecelendirme iken; yeni programda ise amaç, bilginin öğretmen ve öğrenci tarafından birlikte planlanması, yapılandırılması, ürün ve süreç göz önüne alınarak birey ve grubun değerlendirilmesi şeklinde belirtilmiştir (Ersoy, 2006). Programın uygulanması ile birlikte programı çeşitli yönlerden ele alan çalışmalar da yürütülmeye başlanmıştır. Bu kapsamda özellikle son 5 yılda bazı araştırmalar yapılmıştır. Bu araştırmalardan birçoğu daha çok ilköğretim birinci kademe programlarıyla ilgili olmuştur. Yapılan bu çalışmalar aşağıda özetlenmektedir.

- Acat ve Demir'in (2007) "İlköğretim programlarındaki alternatif değerlendirme yöntemlerinin uygulanmasında karşılaşılan sorunlara ilişkin sınıf öğretmenlerinin görüşleri" adlı araştırmalarında değerlendirme, sınıfın özellikleri, öğretim yöntem ve teknikleri ve öğretmen niteliklerine değinilmiştir.
- Ersoy'un (2006) "İlköğretim matematik öğretim programındaki yenilikler-I: amaç, içerik ve kazanımlar" makalesinde program, öğrenci ve öğretmen niteliklerine değinilmiştir.
- Yapıcı ve Leblebici'er'in (2007) "Öğretmenlerin yeni ilköğretim programına ilişkin görüşleri" araştırmalarında öğretmen ve programın niteliklerinden ve sınıf içi özelliklerden bahsedilmiştir.
- Gömleksiz ve Bulut'un (2007) "Yeni matematik dersi öğretim programının uygulamadaki etkinliğinin değerlendirmesi" araştırmasında ise, program ve öğretmen niteliklerinden, sınıf özelliklerinden bahsedilmiştir.
- Sırmacı ve Gençdoğan (2007) "İlköğretim birinci kademe matematik dersi yeni programına ilişkin öğretmen görüşleri" araştırmasında programın nitelikleri ve diğer etkenlerden bahsedilmiştir.
- Yapıcı ve Demirdelen'in (2007) "İlköğretim 4. sınıf sosyal bilgiler öğretim programına ilişkin öğretmen görüşleri" araştırmasında program ve öğretmen nitelikleri ve öğretim yöntem ve teknikleri boyutları ele alınmıştır.
- Nar vd. tarafından (2007) "ilköğretim 2. kademede görev yapan branş öğretmenlerinin yeni ilköğretim programlarını uygulamak istememe nedenleri" ele alınarak programın ve öğrencinin nitelikleri, öğretim yöntemleri ve teknikleri, sınıf özellikleri ve diğer etkenlere değinilmiştir.
- Kan ve Gömleksiz'in (2008) "Sınıf öğretmenliği adaylarının yeni ilköğretim programındaki ölçme ve değerlendirme yöntemlerini tanıma düzeylerine ilişkin görüşleri" adlı çalışmalarında değerlendirme boyutu ele alınmıştır.

- Keleş (2008) “MEB 2005 öğretim programına göre hazırlanan 9. sınıf matematik ders kitaplarının değerlendirilmesi” çalışmasında öğretim materyalleri boyutuna değinmiştir.
- Altundağ vd. (2009) “Yeni ilköğretim matematik öğretim programına göre hazırlanmış 8. sınıf matematik ders kitabı hakkında öğretmen görüşleri” adlı çalışmalarında öğretim materyalleri arasından ders kitabı materyaline değinmişlerdir.
- Arslan ve Özpınar (2009) “Yeni ilköğretim 6. sınıf matematik ders kitaplarının öğretim programına uygunluğunun incelenmesi” adlı çalışmalarında öğretim materyalleri ve değerlendirme boyutlarına değinilmiştir. Yine Arslan ve Özpınar’ın (2009) bir diğer çalışması olan “İlköğretim 6. sınıf matematik ders kitaplarının öğretmen görüşleri doğrultusunda değerlendirilmesi” çalışmalarında da öğretim materyalleri ele alınarak incelenmiştir.
- Anılan ve Sarier (2007) “6. sınıf matematik öğretmenlerinin matematik dersi öğretim programının uygulanabilirliğine ilişkin görüşleri” araştırmalarında sınıf özellikleri ve öğretmenin niteliklerine değinilmiştir.
- Çınar, Teyfur ve Teyfur’un (2006) “İlköğretim okulu öğretmen ve yöneticilerinin yapılandırmacı eğitim yaklaşımı ve programı hakkındaki görüşleri” ile ilgili yaptıkları araştırmada öğretmen nitelikleri ve değerlendirme boyutlarına değinilmiştir.
- Güneş (2008) “Yeni ilköğretim matematik dersi öğretim programının öğretme öğrenme ortamına yansımaları” çalışmasında sınıf özellikleri, öğretmen ve programın niteliklerine değinmiştir.
- Gökçek (2008) “6. sınıf matematik öğretmenlerinin yeni ilköğretim programına uyum sürecinin incelenmesi” adlı çalışmasında genel olarak öğretmenin ve programın niteliklerinden bahsedilmiştir.

Yapılan çalışmalar incelendiğinde, bir kısmının öğretim programlarını çeşitli yönlerden (kazanım, içerik, öğretim yöntem ve teknikleri, ölçme ve değerlendirme) ele alan değerlendirmeye yönelik çalışmalar olduğu kolayca görülebilir. Ayrıca programın öğretmen nitelikleri, öğrenci nitelikleri ve sınıf özellikleri üzerine yansımaları da araştırılan konular arasında yer almaktadır. Ancak programla birlikte hazırlanan temel öğretim materyallerini değerlendirmeye yönelik çalışmaların diğerlerine göre daha sınırlı sayıda olduğu ve bu çalışmalarda da genellikle 6. ve 7. sınıf ders kitaplarının değerlendirilmesinin ön planda tutulduğu görülmektedir. Çalışmaların genelinde değerlendirmeler yapılırken daha çok öğretmenlerin görüşlerine başvurulmuştur. Öğretmen

kılavuz kitabı ve öğrenci çalışma kitabının değerlendirilmesine, öğretmenler dışında öğrenci ve uzman görüşlerinin alınmasına yönelik çalışmalara değinilmemekte ve 8. sınıf öğretim materyallerinin değerlendirilmesine değinen çok az sayıda araştırma literatürde yer almaktadır.

Genel olarak herhangi bir öğretim faaliyetinin, özel olarak ise matematik öğretiminin etkili olarak yürütülmesinde öne çıkan faktörler arasında program nitelikleri, öğretim materyalleri, öğretmen nitelikleri, öğrenci nitelikleri, sınıf özellikleri, değerlendirme, öğretim yöntemleri ve teknikleri sayılabilir (Çakmak, 2005). Temel öğretim materyalleri (Ö.K.K, D.K, Ç.K) programın başarılı bir şekilde uygulanabilmesi için gerek öğretmen gerekse öğrenci elindeki en önemli araçlardan biridir. Özellikle matematik gibi soyut bir derse ait kavram, ilişki ve özelliklerin etkili bir şekilde kazandırılması açısından iyi hazırlanmış bir ders kitabının önemi yadsınmaz. Bu hususlar ve yukarıda ifade edilen gerekçelerden ötürü 8. sınıf matematik dersi temel öğretim materyallerinin öğretmen ve uzman görüşleri doğrultusunda değerlendirilmesi gerektiği kanaatine varılmıştır.

İlköğretim matematik programı temel öğretim materyallerinin yetersiz olduğu, çeşitli sebeplerden dolayı etkili kullanılmadığı ve var olan materyallerin içeriğinde bazı eksikliklerin ve hataların olduğu araştırmacılar tarafından (Yapıcı ve Leblebicier, Anılan ve Sarier, Altundağ vd.) belirtilmektedir. Öğretmen kitaplarının özellikle sınıf içi uygulamalara ve etkinliklere yer vermesi ve bu tür uygulamaların kalabalık sınıflarda nasıl gerçekleştirilebileceği üzerine yönlendirme sağlaması, matematik laboratuvarları kurularak somut araçlarla donatılması, bilişim teknolojisi ürünlerinin etkili biçimde kullanılması için düzenlemelerin yapılması, öğrenciler için çeşitli kaynak kitapların hazırlanması gereklilikleri vurgulanarak, materyallerin yetersizliğine, hatalı ve eksik oluşlarına dikkat çekilmiştir (Ersoy, 2006). Ayrıca öğretmenlerin yeni programı uygulamaya çalışırken bazı engellerle karşılaştığı saptanmıştır (Gökçek, 2008). Yapılan öğretim programları değişikliği ile öğretmenlerin üstlendikleri rollerde bir değişimin olmasını beklemenin çok gerçekçi olmadığı ve onlara yardımcı olacağı düşünülerek hazırlanan ders kitabı setlerinin ise yapılandırmacı öğrenme anlayışına ne kadar uygun olduğunun tartışma konusu olacağı söylenerek (Güneş, 2008), öğretim materyallerinin yeni programa uygunluğunun şüpheli olduğu belirtilmiştir. Bütün bu hususlar dikkate alındığında, yapılan bu araştırma ile varsa kitaptaki eksik ve hatalar ortaya konulabilecek, yapılandırmacı yaklaşıma uygunluğu hakkında ipuçları elde edilebilecektir.

Matematikte denklemler ve olasılık konuları önemli bir yere sahiptir. Denklem kavramı ilköğretim 6. sınıftan itibaren verilmeye başlanır. Günlük hayatta, bilimsel çalışmalarda ve bazı meslek alanlarında karşılaşılabilen problemlerin bazıları bir denkleme veya bir denklem takımına indirgenebilmektedir. Bu bakımdan matematikte denklem öğretimi önemli bir yere sahiptir (URL-2, 2009). Ayrıca öğrencilerin sözel problemleri çözebilmeleri için değişkenler arasındaki ilişkiyi belirleyerek problemi ifade eden denkleme dönüştürme ve denklem olarak verilen cebirsel ifadeye uygun bir problem durumu ortaya koyabilme gibi iki geçiş durumunu gerçekleştirmeleri gerekmektedir. MEB'e (2006) göre ülkemizde de problem çözme ve problem kurma matematik dersinin önemli bir bileşeni ve hedefi olarak kabul edilmektedir (Akkan vd., 2009).

Olasılık konusu bir diğer önemli konular arasındadır. Bugün olasılık kuramı, şans oyunlarına uygulanma özelliğini çoktan aşmış; bilim, endüstri, ekonomi, spor, yönetim gibi çağdaş insanın yaşamını etkileyen her alana girmiştir. Örneğin bankacılık, sigortacılık, endüstride kalite kontrolü, genetik, gazların kinetik teorisi, istatistiksel mekanik, kuantum mekaniği gibi pek çok alan olasılık kuramı olmadan ayakta duramaz. Bu kısımlar önceki yıllarda öğrencilere aynı ünite içerisinde sırasıyla 1. dereceden bir bilinmeyenli denklemler, 2. dereceden bir bilinmeyenli denklemler, iki bilinmeyenli denklemler şeklinde verilmekteydi. Yani denklemler konusu ardı ardına tek üniteye anlatılarak sonlandırılmaktaydı. Olasılık konusu ise tek başlık altında toplanıp alt başlıklar halinde tümü ile sunulmaktaydı. Bu araştırma sayesinde ders kitabının ünite içerisinde yer alan sıralamaları hakkında öğretmen ve uzman görüşlerinin neler olabileceği tespit edilebilecektir.

8. sınıf matematik programının ilk kez 2008–2009 öğretim yılında uygulamaya konulması, bu sebeple ortaya çıkan yeni temel öğretim materyalleri hakkında hiçbir araştırmanın yapılmamış olması, konularda alt kademe sınıflarına göre daha çok detaya girilmesi ve bazı konuların müfredattan çıkarılması sebebiyle araştırmanın 8. sınıf matematik ders kitabının 4. ünitesi olan “örüntüler, cebirsel ifadeler, denklemler ve olasılık” konularının seçilmesi, öğretmenler ve uzman görüşlerinin alınması, buna bağlı olarak beğenilen ve beğenilmeyen yönlerinin tespiti ve oluşan sıkıntılar şeklinde incelenmesi uygun görülmüştür. Böylece araştırmanın daha orijinal yapıya sahip olması amaçlanmıştır. Bahsedilen üniteye üç ayrı konu aynı ünite içerisinde yer almaktadır. Hâlbuki önceki öğretim yıllarında denklemler ve olasılık konuları farklı üniteler şeklinde verilmekteydi. Ayrıca cebirsel ifadeler ve denklemler konusu matematiğin temeli

sayılabilecek nitelikte önemli konulardır. Diğer ünitelere nazaran bu üniteye yer alan konuların daha önemli oluşu ve diğer konuların yapıtaş niteliğinde yer alması, matematikte daha çok kullanılması, örüntüler konusunun ise ilk olarak programa sokulması ve incelenmesi gerekliliği, ünite içerisinde yer alan konuların birbirleriyle ilişkilendirilmediği halde neden aynı ünite içerisinde verildiğinin incelenmesi amacıyla bu ünite tercih edilmiştir.

Literatüre bakıldığında ders kitaplarının çeşitli yönlerden değerlendirilmelerine ilişkin bir dizi ölçek yer almaktadır. Türkiye Eğitim Yayıncıları Derneği tarafından “ortaöğretim matematik dersi kitap inceleme ve değerlendirme ölçütleri” hazırlanmıştır. Bu ölçütte hatalar, içerik, kitap genelinde, dilbilgisi hataları, görsel tasarım niteliği, kitaptan verimli şekilde yararlanmayı sağlayacak unsurlar olmak üzere 6 ana başlık altında ölçütler belirtilmektedir. Bunun yanında Milli Eğitim Bakanlığı İlköğretim Genel Müdürlüğü tarafından ilköğretim programlarını ve ders kitaplarını değerlendirme formu ile programı uygulama sürecinin değerlendirilmesine ilişkin form oluşturulmuştur. Formlardaki başlıklar genel olarak içerik, yöntem ve etkinlikler, araç gereçler, ölçme ve değerlendirme şeklindedir. Ayrıca Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı tarafından 2005 yılında başlatılan ortaöğretim matematik dersi öğretim programı ve materyallerini değerlendirme amaçlı yapılan çalışma 2008 yılında sonlandırılmıştır. Bu çalışmada öğrenme-öğretme yaklaşımı, kazanımlara ait işleniş, ölçme ve değerlendirme, kitabın görsel tasarımı olmak üzere 4 temel ölçüt belirlenerek matematik ders kitaplarını değerlendirme ölçeği hazırlanmıştır. Semerci 2004 yılında yaptığı çalışmada ilköğretim Türkçe ve Matematik ders kitaplarının değerlendirilmesine yönelik 25 maddelik ölçek ortaya koymuştur. Amerikan Bilimde İlerleme Birliği tarafından 1985 yılında yapılmaya başlayan proje kapsamında: “Bugünün eğitimi, giderek artan fen ve teknoloji kültüründe meraklı, sorumluluk sahibi ve üretken yaşamalarına rehberlik etmek için, özgürce ve eleştirel düşüncelerine öğrencileri nasıl hazırlayacak?” sorusu ele alınmaktadır. Proje bu tarihten itibaren 76 yıl sonrası olan 2061 yılını hedef almıştır. Proje 2061’de ders kitaplarının eğitimsel tasarımına yönelik yedi ana değerlendirme ölçütü yer almaktadır. Bunlar; amaçları ortaya koyma, öğrenci fikirlerini dikkate alma, matematiğe öğrencinin ilgisini çekme, matematiksel fikirleri geliştirme, öğrencilerin kavramlar ve olaylar hakkında fikir yürütmelerini teşvik etme, öğrencilerin matematik gelişimini değerlendirme, matematik öğrenme ortamını geliştirme şeklindedir (URL-3, 2009). Proje 2061’de yer alan değerlendirme ölçütlerini Keleş, 2008 yılında yaptığı “MEB 2005 öğretim programına göre

hazırlanan 9. sınıf matematik ders kitaplarının değerlendirilmesi” çalışmasında, Kanlı ve Yağbasan ise 2004 yılında yaptığı “Proje 2061 ışığında fizik ders kitaplarının eğitimsel tasarımına eleştirel bir bakış” adlı çalışmalarında kullanmışlardır. Bu araştırmada da temel öğretim materyallerinin eğitimsel tasarımı ele alınacağı için buna en uygun ölçütlere sahip olan Proje 2061’den faydalanılması uygun görülmüş ve bu projeden faydalanılarak hazırlanan 25 soruluk ölçek ders kitaplarının eğitimsel tasarımlarının değerlendirilmesinde kullanılmıştır.

Yapılan araştırma sayesinde gerek temel öğretim materyallerinin hatalı ve eksik kısımlarının tespit edilmesi ve çözüm önerileri sunulması, gerekse de yapılandırmacı yaklaşıma uygunluğu hakkında fikir vermesi açısından literatüre katkıda bulunulacaktır.

1.3. Araştırmanın Problemi

Ülkemizde yapılandırmacı öğrenme yaklaşımından etkilenecek hazırlanan İMDÖP’ün gelmesiyle birlikte ders kitaplarından farklı olarak öğrenci çalışma kitapları ve öğretmen kılavuz kitapları ortaya çıkmıştır. Pilot uygulamaları dahi yapılmadan uygulamaya konan matematik öğretim programına ait öğretim materyallerinin programla gelen yenilikleri, dolayısıyla etkilendiği yaklaşımın gereklerini ne kadar yansıttığı tartışma konusudur ve öğretmenin uygun öğrenme ortamı sağlamada kaynakların nasıl katkıda bulunacağı büyük bir problem olarak ortaya çıkmaktadır (Güneş, 2008). Bu alanda yapılan çalışmalar, genelde 6 ve 7. sınıflara yönelik ders kitaplarına ilişkin öğretmen görüşlerinin alınmasını içeren çalışmalardır. 8. sınıf matematik müfredatının ilk kez 2008-2009 öğretim yılında uygulamaya konması nedeniyle bu konuda çok sınırlı sayıda araştırma yapılmış ve yapılan araştırmalar genelde öğretmen görüşlerini almaya yönelik olmuştur. Bu da araştırmanın doğuş gerekçesini ortaya koymaktadır. 2008–2009 öğretim yılı itibarıyla 8. sınıflarda uygulamaya konan matematik öğretim programına ait öğretim materyallerinin programın amaçladığı hedeflere ne kadar uygun olduğu, programda yapılan yenilikleri ne derece yansıttığı soruları akla gelmektedir.

Amerikan Bilimde İlerleme Birliği (AAAS) tarafından bilimi ve feni geliştirmek adına hazırlanan Proje 2061’de “Bugünün eğitimi, giderek artan fen ve teknoloji kültüründe meraklı, sorumluluk sahibi ve üretken yaşamalarına rehberlik etmek için, özgürce ve eleştirel düşüncelerine öğrencileri nasıl hazırlayacak?” sorusuna cevap aranmaktadır. Bu projede; “bütün Amerikalılar için fen, bilimsel okuryazarlık için ölçütler, fen ve matematik ders kitaplarının değerlendirilmesi” olmak üzere üç ana başlık yer

almaktadır. Ayrıca ders kitaplarının sahip olması gereken bazı eğitimsel kriterlerin tespiti üzerine çalışmalar da mevcuttur. Bu çalışmalar neticesinde ders kitaplarının eğitimsel tasarımına yönelik yedi ana değerlendirme ölçütü projede yer almaktadır. Uzmanlarca belirlenen bu ölçütler sayesinde ders kitapları daha detaylı olarak incelenebilecek, yapılandırmacılık gibi öğrenci merkezli öğrenme kuramlarının istediği kıstasları daha çok içerecek şekilde etkin değerlendirmeler yapılabilecektir.

Yeni program hakkındaki görüşler, yapılan çalışmalar ve bu sorular ışığında araştırmanın temel içeriği olarak; “İlköğretim 8. sınıf matematik ders kitabı, öğrenci çalışma kitabı ve öğretmen kılavuz kitabının eğitimsel tasarımının öğretmen ve uzman görüşleri doğrultusunda değerlendirilmesi” şeklinde olmasına karar verilmiştir.

Bu temel problem çerçevesinde araştırmanın alt problemleri aşağıdaki şekilde belirlenmiştir:

- a) 8. sınıf öğretim materyallerini eğitimsel tasarım açısından öğretmenler nasıl değerlendirmektedir?
- b) 8. sınıf öğretim materyallerini eğitimsel tasarım açısından uzmanlar nasıl değerlendirmektedir?

1.4. Araştırmanın Amacı

Araştırmada ilk olarak 2008–2009 öğretim yılında uygulamaya konan İMDÖP’e göre hazırlanmış 8. sınıf temel öğretim materyallerinin (ÖKK, DK, ÇK) eğitimsel tasarımının öğretmen ve uzman görüşleri doğrultusunda değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Buradan hareketle öğretim materyallerinin varsa eksik ve hatalı kısımları tespit edilebilecek, ayrıca yapılandırmacı yaklaşıma uygunluğu hakkında ipuçları elde edilebilecektir.

1.5. Araştırmanın Önemi

İMDÖP’ün gelmesiyle birlikte yeni öğretim materyalleri hazırlanmış, öğretmen ve öğrencilerin kullanımına sunulmuştur. Öğretmenler genellikle derslerini, müfredatı daha iyi takip edebilmek adına kılavuz kitaplara bağlı kalarak anlatmaktadırlar. Öğrencilere de gerek ders kitaplarından gerekse çalışma kitaplarından ödevlendirme yapmaktadırlar. Öğrencilerin konuyu öğrenebilecekleri tek kaynak olarak ders kitapları yer almaktadır. Yapılan araştırmalar öğrencilerin neredeyse bütün bilgilerin kaynağı olarak ders kitabını gördükleri ve ders kitabını bütün bilimlerin kendisinde tecrübe edilebileceği bir araç olarak

algıladıklarını ortaya çıkarmıştır (Kanlı ve Yağbasan, 2004). Yani öğretim materyalleri hem öğretmenler hem de öğrenciler açısından çok önemli bir ihtiyaçtır ve olmazsa olmazlar arasındadır denebilir. Demirel'e (2004) göre öğretim materyallerinde yer alan metinlerde bilimsel hataların olmaması, metinlerin hedeflere yönelik bilgi ve becerileri içermesi, konuların günlük hayatla bağlantılı olması ve öğrenci düzeyine uygun olması gerekmektedir (Keleş, 2008). Bu nedenle yeni programın uygulayıcısı olan öğretmenlerin ve matematik eğitimcilerinin öğretim materyallerinin içeriği hakkındaki görüş ve düşüncelerinin belirlenmesi, programın uygulamada ne kadar başarılı olduğunun değerlendirilmesi açısından oldukça önemlidir. Ayrıca öğretim materyallerinde, bu görüşlerden elde edilecek bulgulardan çıkarılan sonuçlara göre düzeltmeler ve düzenlemeler yapılarak öğretmenler için daha kullanışlı hale getirilmesi açısından da önem arz etmektedir.

Geleneksel öğretim anlayışında matematik derslerinin tanım, formül, örnek, uygulama, alıştırmalar şeklinde sürdürüldüğü bilinmektedir (Baki, 2006). Yeni matematik öğretim programı daha az anlatan ve açıklayan, buna karşılık öğrenci ile daha çok etkileşim içinde olan; öğrencinin de bir matematiği olabileceğini her zaman göz önünde bulunduran; zengin tartışma, varsayım ve problem çözme ortamları hazırlayarak doğru matematiksel bilginin kurulmasını sağlayan öğretmenler istemektedir (Baki, 2006). Ayrıca eski programdan farklı olarak yeni program, ezberci öğrenci anlayışından kendi düşüncelerini ifade edip yorum yapabilen, problemlere farklı açılardan yaklaşarak farklı çözüm yolları üretebilen, sınıfta öğretmenden daha etkin bir rol oynayan, ileri düzey becerilerini geliştiren öğrenci anlayışını öngörmektedir. Bu çalışma ile öğretim materyallerinin içeriği incelenerek yeni programın getirilerinin uygulamaya ne kadar geçirildiği hakkında yorum yapılması, öğretmen ve öğrenciler için olması beklenen davranışların gerçekleşmesinde öğretim materyallerinin etkisinin derecesi hakkında fikir vermesi açısından önemlidir. Ayrıca bu çalışma sayesinde, 8. sınıf öğretim materyallerinden herhangi birini incelemek isteyen araştırmacılara hem öğretmen hem de uzman görüşleri penceresinden ışık tutulabilecek, araştırmasının nasıl şekillendirileceği konusunda ipuçları verilebilecektir. Diğer sınıflara ait öğretim materyallerinin incelenmesinde de yardımcı olabileceği düşünülebilir. Bunun yanında öğretim materyallerine eklenmesi ve öğretim materyallerinde değişmesi gereken kısımlar tespit edilebilecektir. Böylece ders kitabı yazarlarına bu anlamda da fikir sağlanmış olacaktır.

1.6. Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu araştırmanın sınırlılıkları aşağıda maddeler halinde verilmiştir.

1. Araştırma Trabzon ili ile sınırlıdır. Çalışmaya KTÜ Fatih Eğitim Fakültesinde çalışan 3 uzman, Trabzon ilinde çalışan ölçeğin uygulandığı 40 matematik öğretmeni ve bunlar arasından seçilen mülakatların yapıldığı 5 matematik öğretmeni katılmıştır.
2. Araştırma 2008–2009 öğretim yılında 8. sınıflarda kullanılan, Nesibe Aydın ve Şemsettin Beşer tarafından yazılan ve Aydın Yayınları tarafından basılan temel matematik öğretim materyalleri (ÖKK, DK, ÇK) ile sınırlıdır.
3. Araştırma, temel öğretim materyallerinin 4. ünitesi olan “örüntüler, cebirsel ifadeler, denklemler ve olasılık” konuları ile sınırlıdır.

1.7. Araştırmanın Varsayımları

Araştırmada elde edilen bulguların etkili bir biçimde analiz edilmesi ve yorumlanması amacıyla araştırmadaki varsayımlar aşağıdaki şekilde sunulmuştur.

1. Örneklemdaki matematik öğretmenlerinin anket ve mülakatlarda samimi ve içtenlikle gerçek duygu ve düşüncelerini yansıttıkları varsayılmıştır.
2. Ölçekte uzman eşliğinde yapılan birkaç düzeltmenin ölçeğin geçerliliğini ve güvenilirliğini etkilemediği varsayılmıştır.
3. Öğretim materyallerinin bütünüyle sonuna kadar işlendiği ve bitirildiği varsayılmıştır.

1.8. Kuramsal Açıklamalar

Bu kısımda, yeni öğretim programına etki eden yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı ele alınarak yapılandırmacı öğrenme anlayışı, geleneksel yaklaşım ile yapılandırmacı yaklaşımın karşılaştırılması ve yapılandırmacı yaklaşıma göre değerlendirme açıklanmaya çalışılmıştır. Ayrıca araştırmaya yön veren Proje 2061 ve incelenen temel öğretim materyalleri hakkında bilgiler verilmiştir.

1.8.1. Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımı

Uzmanlara göre yapılandırmacılık; öğrencinin geçmiş öğrenmelerinden de yararlanarak, öğretmen rehberliğinde karşılaştığı yeni bilgiyi anlamlandırması ve

yorumlaması süreci şeklinde tanımlanmaktadır. Yapılandırmacı yaklaşımın temel özellikleri ise şu şekilde vurgulanmaktadır (Yapıcı ve Leblebicier, 2007):

- Öğrenci merkezlidir.
- Öğretmen rehberlik yapandır, bilgi sunan değildir.
- Öğrenmenin merkezinde bilgi değil, bilginin işlenmesi anlayışı egemendir.
- Düşünmeyi öğrenme ve yaratıcılık temel esastır.
- Ana felsefe öğrenme değil öğrenmeyi öğrenmedir.
- Öğrenme sürecinin nasıl kurgulanacağı, öğrencinin bilişsel, duyuşsal ve fiziksel kapasitesi ile bağlantılıdır ve doğaçlama olarak biçimlenir.
- Ne kadar öğrenildiği değil, nasıl ve niçin öğrenildiği önemlidir.
- Öğrenme-öğretme süreci, öğrencinin yapabileceği ve geliştirebileceği etkinliklerle yürütülür.

Bu kuram bilgiyi temelden kurmaya dayanır. Özünde öğrenenin bilgiyi yapılandırması ve uygulamaya koyması vardır (Şaşan, 2002). Yapılandırmacı görüşe dayalı öğretimsel uygulamalarda öğrencilerin daha çok birincil kaynaklardan öğrenmeleri desteklenmelidir (Akar ve Yıldırım, 2004). Yapılandırmacı yaklaşımda amaç; öğrenenlerin ne yapacaklarını önceden belirlemek değil, bireylere araçlar ve öğretim materyalleri ile öğrenmeye kendi istekleri doğrultusunda yön vermeleri için fırsat vermektir (Nar vd., 2007).

Yapılandırmacı görüşe göre öğrenme; öğrencinin duyu organları aracılığıyla dış dünyadan algıladığı belirli bir nesne, olay, olgu ya da kavrama ilişkin zihninde kendi gerçeğini (bilgilerini) yapılandırması ya da en azından önceki deneyimlerine dayalı olarak gerçeği yorumlaması sürecidir. Çünkü öğrenme bireyin yaşantıları, geldiği toplumsal doku ve deneyimleri ile yakından ilgilidir (Gömleksiz ve Bulut, 2007). Zira öğrenmenin gelişmesi, tamamıyla bireyin konuyu nasıl algıladığına bağlıdır (Akar ve Yıldırım, 2004). Yapılandırmacı öğrenmenin temelinde bilgiyi araştırma, yorumlama ve analiz etme, bilgiyi ve düşündürme sürecini geliştirme, geçmişteki yaşantılarla yeni yaşantıları bütünleştirmenin yer aldığı söylenebilir (Şaşan, 2002). Öğrenenin etkin rol aldığı yapılandırmacı öğrenmede sadece okumak ve dinlemek yerine tartışma, fikirleri savunma, hipotez kurma, sorgulama ve fikir paylaşma gibi öğrenme sürecine etkin katılım yoluyla öğrenme gerçekleştirilir. Bireyin etkileşimi önemlidir. Yapılandırmacı öğrenmede amaç, öğrenenlerin önceden belli bir hiyerarşiye göre belirlenmiş hedeflere ulaşmalarına

yardımcı olmak değil, öğrenenlerin bilgiyi zihinsel olarak anlamlandırmaları için öğrenme fırsatları sağlamaktır (Şaşan, 2002).

1.8.2. Geleneksel Yaklaşım ve Yapılandırmacı Yaklaşımın Karşılaştırılması

Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının daha çok bilişsel öğrenme kuramları ile ilişkili olduğu söylenebilir. Özden (2003) öğrenme konusunda, geleneksel yaklaşım ile yapılandırmacı yaklaşımın ayrıldığı temel noktaları tablo halinde karşılaştırmış ve aşağıdaki sonuçlara ulaşmıştır (Çınar vd., 2006):

Tablo 1. Geleneksel yaklaşım ile yapılandırmacı yaklaşımın ayrıldığı noktalar

Geleneksel Yaklaşım	Yapılandırmacı Yaklaşım
Bilgi bireylerin dışındadır, nesneldir. Öğretmenlerden öğrencilere transfer edilebilir.	Bilgi, kişisel anlama sahiptir, öznedir. Öğrencilerin kendileri tarafından oluşturulur.
Öğrenciler duydukları ve okuduklarını öğrenirler. Öğrenme daha çok öğretmenin iyi anlatmasına bağlıdır.	Öğrenciler kendi bilgilerini oluştururlar. Duyduklarını ve okuduklarını önceki öğrenmelerine ve alışkanlıklarına dayalı olarak yorumlarlar.
Öğrenme, öğrencilerin öğretilenleri tekrar etmelerine bağlıdır.	Öğrenme, öğrencilerin kavramsal anlamayı gösterebilmelerine bağlıdır.

Geleneksel sınıf ile yapılandırmacı sınıflarda amaç, müfredat, öğretim odağı, planlama, öğretim yöntemleri ve yapılan değerlendirmeler tablo şeklinde karşılaştırılmıştır (Çınar vd., 2006):

Tablo 2. Geleneksel ve yapılandırmacı öğrenmenin özellikleri

	Geleneksel Sınıf	Yapılandırmacı Sınıf
Amaç	Bilginin aktarılması	Bilginin yapılandırılması
Müfredat	- İçerik merkezli - Katı - Ardışık	- Problem merkezli - Esnek - Örüntülü
Öğretim odağı	- Bilginin parçalara ayrılması - Yatay - Yüzeysel	- Büyük fikirler - Derinlik
Planlama	Öğretmen tarafından yapılır	Öğretmen ve öğrenci tarafından yapılır

Tablo 2'nin devamı

Öğretim yöntemleri	• Anlatım • Öğretmen doğru cevabı arayan sorular sorar • Ezberci • Öğretmen dönütüne göre öğrencinin alıştırma yapması • Bağımsız öğrenci alışırmaları	• Açık uçlu tartışma • Öğrenci kaynaklı sorular • Problem çözme • Araştırmacı • Aktif öğrenme • İşbirlikli öğrenme • Bireysel ve grupla yapılandırma
Değerlendirme	• Öğrenmeden bağımsız • Öğrenmeyi ölçmeyi ve öğrencileri derecelendirmeyi amaçlar • Özel sınav ve testler dışarıdan veya öğretmen tarafından tasarlanır	• Öğrenmeyle bağlantılı • Öğretmen ve öğrenci tarafından birlikte planlanır • Öğrencinin yapılandırma düzeyini belirlemeye yönelik • Oluşturmacı • Ürün ve süreci birlikte değerlendirme • Bireyi ve grubu değerlendirme

Tablo 1 ve tablo 2 birlikte incelendiğinde eski öğretim programı ile uygulamaya 2005 yılı itibariyle konulan yeni öğretim programının özelliklerini, amaçlarını, müfredatın içeriğini, planlamasını, öğretimde odak noktalarını, öğretim yöntemleri ve değerlendirmenin nasıl yapıldığını görmek mümkündür. Buna göre geleneksel yaklaşımda amaç bilginin öğrenciye öğretmen tarafından aktarılması iken, yapılandırmacı yaklaşımda ise bilginin öğrenci ve öğretmen tarafından yapılandırılması amaçlanmaktadır. Yapılandırmacı anlayışla oluşturulan yeni öğretim programının daha esnek bir yapıya sahip olduğu ve öğrencileri eskiye göre çok daha aktif hale getirmeyi amaçladığı anlaşılmaktadır.

Yapılandırmacı yaklaşıma göre değerlendirme başlı başına değiştirilmiş ve düzenlenmiştir. Değerlendirmenin öğretme-öğrenme sürecinin bir parçası olduğu vurgulanmaktadır. Programda değerlendirmenin yalnızca sonuca değil, sürece de odaklı olması gerektiği söylenmektedir. Yapılandırmacı değerlendirmede, değerlendirme yapılsa da öğrenme devam eder. Geleneksel ölçme araçları yerine önceki öğrenmelerin yeni durumlara uygulanması değerlendirilir. Bu noktada ezberlenen bilgiler değil de özümşenen bilgilerin değerlendirilmesi yapılmış olunur. Süreç değerlendirmesinin önem kazanmasıyla birlikte alternatif ölçme ve değerlendirme yapılması uygun görülmüştür.

Yeni programlarda benimsenen ölçme-değerlendirme yaklaşımının özellikleri, bilginin hatırlanmasından ziyade uygulanmasına ve yapılandırılmasına imkân tanınması, yazıya dayalı soyut görevlerden çok, gerçek hayata ilişkin performansa dayalı görevlere önem vermesi, belirsiz ölçütlerden ziyade açık ve belirgin ölçütlerden tercih edilmesi biçiminde sıralanabilir (MEB, 2007).

Eski program ile yeni program arasında karşılaştırma yapılacak olursa aşağıdaki tablo oluşturulabilir (Yapıcı ve Demirdelen, 2007):

Tablo 3. Eski öğretim programı ile yeni öğretim programının karşılaştırılması

Eski Program	Yeni Program
Ürün değerlendirme	Süreç değerlendirme
Öğretmen merkezli	Öğrenci merkezli
Bilimsel bilgileri öne çıkarma	Etkinlikleri öne çıkarma
Herkes için standart davranışları oluşturma	Her bireyin kendi bilişsel ve duyuşsal yeterliliğine göre bilgiyi yapılandırması
Öğretim okulun dört duvarı ile sınırlı	Okul dışı gözlem ve geziler yer almakta
Bilişsel alanın bilgi basamağı öne çıkmakta	Uygulama ve analiz basamakları öne çıkmakta

Tablo 3’te, tablo 1 ve tablo 2’yi tamamlayıcı niteliktedir. Yani geleneksel yaklaşıma sahip eski programda öğretmen merkezli bir yapı ile ürün değerlendirilmesi yapılmaktaydı. Buna karşın yeni programda ise öğrenci merkezli süreç değerlendirilmesi söz konusudur. Eski programda bilişsel alan basamaklarından bilgi basamağı ön planda tutulurken yeni programda bu basamak uygulama ve analiz düzeylerine çıkarılmıştır. Yani tablo 3’te eski ve yeni program karşılaştırılırken geleneksel ve yapılandırmacı yaklaşımın özelliklerine değinilmektedir.

1.8.3. Proje 2061

Amerikan Bilimde İlerleme Birliği (American Association for the Advancement of Science, AAAS) tarafından hazırlanan Proje 2061 (Turgut, 2007), Halley Kuyruklu Yıldızının dünyaya yakın bir yörüngeden geçtiği yıl olan 1985 yılında çalışmalarına başlamış ve 76 yıl sonra geri döneceği tarih olan 2061 yılını hedef almıştır. “Bugünün eğitimi, giderek artan fen ve teknoloji kültüründe meraklı, sorumluluk sahibi ve üretken yaşamalarına rehberlik etmek için, özgürce ve eleştirel düşüncelerine öğrencileri nasıl

hazırlayacak?" sorularına cevap arayan bu projede aşağıdaki üç ana başlık yer almaktadır (Kanlı ve Yağbasan, 2004).

- Bütün Amerikalılar için Fen (Science for All Americans): AAAS 1985 yılında öğretmenler, eğitim uzmanları, bilim adamları, öğretim materyalleri geliştirenler ve alanında uzman araştırmacılarla beraber bütün Amerikalıların fen, matematik ve teknolojide okuryazar olmalarına yardım etmek için çalışmalarına başlamıştır. Bu projenin bakış açısı, Amerikan Tarihinde Fen Eğitimi Reformunda en kapsamlı bir teşebbüs olarak itibar kazanmaktadır.
- Bilimsel Okuryazarlık için Ölçütler (Benchmarks for Science Literacy): Proje 2061 kapsamında bilimsel okuryazarlık, doğal dünyaya aşina olma ve doğal dünyanın birliği fikrine saygı duyma; matematik, teknoloji ve bilimlerin birbirine bağlı olduğu bazı önemli durumların farkında olma; bilimlerin bazı anahtar kavramlarını ve prensipleri anlayabilme; bilimsel düşünme biçimlerine sahip olabilme olarak ele alınmıştır (Turgut, 2007). K-2, 3-5, 6-8, 9-12. sınıfın sonlarında öğrencilerin fen, matematik ve teknolojide sahip olmaları ve bilmeleri gereken ölçütleri ifade eder. Ayrıca bu ölçütler ve kıstaslar öğretmenlere neyi ne zaman öğretmeleri gerektiğine yardım eder (Kanlı ve Yağbasan, 2004).
- Fen ve Matematik Ders Kitaplarının Değerlendirilmesi (Evaluation of Science and Mathematics Textbooks Online): Proje 2061'e katılan birçok uzman araştırmacı hâlihazırdaki fen ve matematik müfredatının hiçbir besleyici özelliği bulunmadığını ve ders kitaplarının da aşırı derecede şişmanlamış olduğunu; öğrencileri bu durumdan kurtaracak bir diyetin yapılması gerektiğini vurgulamaktadır. Ayrıca ders kitaplarının sahip olması gereken bazı eğitimsel kriterlerin tespiti üzerine çalışmalar mevcuttur (Kanlı ve Yağbasan, 2004).

Bu çalışmalar neticesinde Proje 2061'de yer alan ders kitaplarının eğitimsel tasarımına yönelik yedi ana değerlendirme ölçütü yer almaktadır. Bunlar; amaçları ortaya koyma, öğrenci fikirlerini dikkate alma, matematiğe öğrencinin ilgisini çekme, matematiksel fikirleri geliştirme, öğrencilerin kavramlar ve olaylar hakkında fikir yürütmelerini teşvik etme, öğrencilerin matematik gelişimini değerlendirme, matematik öğrenme ortamını geliştirme şeklindedir (URL-3, 2009).

Amaçları ortaya koyma: Ünitelerin ve aktivitelerin birbirini izlemesi belirlenen amaçlara ulaşmada oldukça önemlidir. Ders kitabının programın amaçlarını öğrenciye

ünite içerisinde ya da öğretmenlere önerilerle birlikte anlamlı ve açık bir şekilde ortaya konup konmadığını belirlemek için bu ölçütten faydalanılmaktadır.

Öğrenci fikirlerini dikkate alma: Bu ölçüt, öğretim materyallerinin öğrencilerin fikirlerini ortaya çıkarmada önerileri, gerekli ön şart niteliğindeki bilgi ve becerileri içermesini, öğretmene bu fikirleri ortaya çıkarmada ne derece yardımcı olduğunu, öğrencileri ve öğretmenleri kavram yanılgıları konusunda uyarma durumunu içermektedir.

Matematiğe öğrencinin ilgisini çekme: Ders kitabında yer alan bilgiler öğrencinin merakını uyandıracak şekilde hazırlanmalıdır. Ayrıca açık uçlu, motive edici, merak uyandıran problemler kullanılmalıdır. Konular günlük hayatla ilişkilendirilmeli, canlı örneklerle yer verilmelidir. Bu ölçütte bu ve buna benzer durumlar ele alınmaktadır.

Matematiksel fikirleri geliştirme: Bu ölçüt, öğrencilere matematiğin temel ilkelerini faydalı ve anlaşılır bir şekilde uygulamalı olarak ifade edip etmediğini belirlemek için gerekli kısımları içermektedir. İçeriğin anlamlı bir şekilde sunulması; örnekler, açıklamalar ve ipuçlarının matematiksel kavramları yapılandırma görevinde bulunması, bilgi ve becerilerin kullanılması için öğrencilere ödev ve problemler sunması durumları bu ölçüt içerisinde yer almaktadır.

Öğrencilerin kavramlar ve olaylar hakkında fikir yürütmelerini teşvik etme: Bu ölçütte; ders kitaplarının öğrencileri düşündürmeye, muhakeme etmeye, yorum ve keşif yapmaya, tartışmaya teşvik etme durumları ele alınmaktadır. Öğrencilerin kendilerini ifade etmesine, fikirlerini açıklamasına fırsat verilmesi durumları da bu ölçüt içerisinde yer almaktadır.

Öğrencilerin matematik gelişimini değerlendirme: Bu ölçüt, öğrencileri ezberden ve formüllerden uzak tutan anlamalarını ölçmeyi, öğretim programını kapsayan içeriğin öğretim faaliyetlerini amaçlarına uygun şekilde değerlendirme durumlarını içermektedir.

Matematik öğrenme ortamını geliştirme: Bu ölçütle öğrenmenin nasıl ve nerede gerçekleşeceği irdelenmeye çalışılmaktadır. Ayrıca ders kitabının öğretmenlere kaynak sağlama, bilgisayar destekli öğretime imkân verme gibi durumlarını da ele almaktadır.

Son yıllarda yapılan bazı araştırmalarda Proje 2061'den faydalanılmıştır. Keleş'in 2008 yılında yaptığı "MEB 2005 öğretim programına göre hazırlanan 9. sınıf matematik ders kitaplarının değerlendirilmesi" çalışmasında ders kitaplarının değerlendirilmesi Proje 2061 ölçütlerinin yer aldığı değerlendirme ölçeğiyle yapılmıştır. Kanlı ve Yağbasan'ın (2004) "Proje 2061 ışığında fizik ders kitaplarının eğitimsel tasarımına eleştirel bir bakış" adlı çalışmalarında Proje 2061'de yer alan kriterlere göre ders kitapları incelenmiş ve

örneklerle değerlendirilmiş, daha sonra bu kriterlere göre hazırlanan anket formu öğretmenlere uygulanmıştır. Bu araştırmada da 8. sınıf temel öğretim materyallerinin değerlendirilmesinde Proje 2061’den faydalanılmaktadır.

1.9. Ders Kitaplarının Nitelikleri ve Hazırlanması

Geçmişten günümüze kadar geçen sürede ders kitaplarının hazırlanması hususunda birçok çalışma yapılmıştır. Bazen kitap hazırlama özel sektöre devredilmiş, bazen MEB bu işi kendi tekelinde toplamış, bazen de ortak çalışmalar yürütülmüştür. Son olarak 16 şubat 1991’de 20788 sayılı resmi gazetede yayımlanan “Milli Eğitim Bakanlığı Ders Kitapları Yönetmeliği” ile özel sektöre tekrar izin verilmiş ve günümüze kadar böyle devam etmiştir (URL-4, 2009).

Ders kitaplarının sahip olması gereken özellikler aşağıdaki verilmiştir (Seven ve Kılıç, 2006).

1) Öğrencileri; milli, ahlaki, insani, manevi ve kültürel değerler bakımından besleyen; demokratik, laik ve sosyal bir hukuk devleti olan Türkiye Cumhuriyeti’ne karşı görev ve sorumluluklarını yerine getirmede yol gösteren ve bu değerlerle ilgili ders konularını sevdiren okuma metinlerini içerir.

2) Türk Milli Eğitiminin genel amaçları ve temel ilkeleri ile kitabın hitap ettiği eğitim kurumunun amaçlarına uygun olur.

3) Atatürk İlke ve İnkılâpları ile ilgili konulara, öğretim programlarına ve kurulca alınan kararlara uygun olur.

4) Demokrasi ve insan hakları ile kültürel ve evrensel değerlere katkı sağlar.

5) Bilginin nasıl üretilceğine ilişkin vurgu yapar.

6) Bilişim teknolojisinin etkin ve verimli kullanımını teşvik eder.

7) Türk toplumunun sosyal, ahlaki, kültürel ve tarihi değerlerini geliştirerek yaşatır.

8) Öğretim programının kazandırmayı amaçladığı bilgi, beceri ve etkinlikleri kapsar.

9) Ön yargı ve normatif önermelerden uzak olarak konuyla ilgili farklı bakış açılarını içerir.

10) Kişi, kurum ve kuruluşları yıpratıcı unsurları taşımaz.

11) Her türlü etkinlikte öğretmenin rehberliğinde öğrenciyi merkeze alır.

12) Konuların hazırlanması ve düzenlenmesinde öğrencilerin ilgi, yetenek ve ihtiyaçlarını göz önünde bulundurur.

Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı tarafından Haziran 2007’de yayınlanan 2597 sayılı tebliğler dergisinde “Ders Kitaplarının Nitelikleri ve Hazırlanması” kısmında ders kitaplarının; içerik; dil, anlatım ve üslup; öğrenme, öğretme, ölçme ve değerlendirme; teknik, tasarım ve düzenleme olmak üzere dört başlık altında daha ayrıntılı bir şekilde incelenmesine karar verilmiştir. Ayrıca MEB (2000) ders kitaplarını hazırlama, hizmete sunma ve değerlendirme kriterleri arasında “kitapların ders kitabı, öğretmen kılavuz kitabı ve öğrenci çalışma kitabı şeklinde set olarak hazırlanıp eğitim öğretim uygulamalarında “öğrenci merkezli eğitim” ve “bireysel öğrenme” ilkelerinin gerçekleştirilmesine katkı sağlamalıdır” ifadesi yer almaktadır. İlköğretim 1. ve 2. kademede matematik dersi için hazırlanan kitaplar ders kitabı, öğretmen kılavuz kitabı ve öğrenci çalışma kitabı şeklinde set olarak hazırlanmıştır. Araştırma içerisinde bu sete referans olmak üzere temel öğretim materyalleri ifadesi kullanılacaktır. Öğretim materyali (Ö.M) kısaca: “Yeni öğretim programına göre tasarlanan, öğretmen ve öğrenciler tarafından sınıfta kullanılmak üzere basılan ders kitabı, öğretmen kılavuz kitabı ve öğrenci çalışma kitabından oluşan yazılı kaynaklardır (Gökçek, 2008)” şeklinde tanımlanabilir.

Öğretmen kılavuz kitabının temel amacı, öğretim programında yer alan amaç ve açıklamalar doğrultusunda öğretimin planlanması, gerçekleştirilmesi ve değerlendirilmesinde öğretmene yardımcı olmaktır. Kılavuz kitabı hazırlanırken dikkat edilecek en önemli unsur öğretim programına ve ders kitabına uygunluğudur. Öğretmen kılavuz kitabında olması gereken özellikler aşağıda sıralanmaktadır:

- Genel yöntem bilgileri
- Kitabın nasıl kullanılacağına dair bilgiler
- Her üniteye ilişkin özel bilgiler
- Belli başlı kavramların açıklanması
- Fazladan etkinlikler için ipuçları
- Asıl kitapta bulunmayan sorular
- Değişik etkinlikler için yol gösterme
- Değişik problemler ve çözüm yolları
- Sınıf dışı öğrenme etkinlikleri için öneriler
- Uygulamaya dönüştürmek için gösteri bilgileri
- Konuyu anlatmada yararlı olabilecek farklı araç-gereç ve teknikler için ek bilgiler
- Bazı değerlendirme soruları
- Yararlanılabilecek kaynaklar (Seven ve Kılıç, 2006).

Öğretmen kılavuz kitabının temel amaçlarından biri de öğretmene dersinde yardımcı olmaktır. Buna göre kılavuz kitabı; ders süreleri, kullanılacak yöntem ve teknikler, etkinlikler, öğretmenin faydalanabileceği kaynaklar konularında öğretmene yardımcı olmaktadır. Kılavuz kitabı dersin amaçlarını, can alıcı noktalarını, önemli kavramları hatırlatarak dersin akıcı şekilde işlenmesini sağlar. Ders kitabının kullanımına, etkinliklerin uygulanması ve alternatif etkinliklerin sunulmasına yönelik kısımlar içerir. Öğrencilerin ilgisini derse çekme, derse hazırlanmalarını sağlama, sınıf kontrolü ve ölçme değerlendirilmenin nasıl yapılacağı konularında yol göstericidir. Derste kullanılacak araç gereçler ve bunların kullanımına dair bilgiler verir (Yiğit ve Ceyhan, 2005).

Öğrenci çalışma kitabı, öğrencilerin ders öncesi, ders içi ve ders sonrası çalışmalarına yön veren kitaptır. Ç.K'nın içermesi gereken bazı kısımlar mevcuttur. Ç.K; ünitenin önemini, üniteye giriş için hazırlık çalışmalarını, ünitenin konularını, üniteye ait önemli kavram, ilişki ve özelliklerini ve bunlara ilişkin çalışma etkinliklerini, ünitenin duyuşsal ve devinişsel hedeflerini, ünitenin özetini içermelidir (Seven ve Kılıç, 2006).

Öğretmenlerin ders kitabını seçme işlemi, kitapların Talim Terbiye Kurulu tarafından bir ön elemenden geçirilmesi sebebiyle daha kolay yapılmaktadır. Ancak yine de kitapların seçimi esnasında öğretmenlerin dikkat etmeleri gereken bazı hususlar bulunmaktadır. Çünkü bu kitapların uygulayıcısı konumunda olan öğretmenlerdir (Keleş, 2008).

1.10. Ders Kitabı Değerlendirme Ölçütlerinin Karşılaştırılması

Literatürde ders kitaplarının değerlendirilmesine yönelik birçok ölçek yer almaktadır. Matematiğe ait temel öğretim materyallerinin değerlendirilmesine yönelik ölçekler ise sınırlı sayıdadır. Zaten Talim ve Terbiye Kurulu tarafından her derse ait kitapların incelenmesine yönelik ölçütler belirlenmesine rağmen, matematik ders kitaplarını içerik yönünden inceleyen ölçütler oluşturulmamıştır (Keleş, 2008). Türkiye Eğitim Yayıncıları Derneği, “ortaöğretim matematik dersi (9-12. sınıf) kitap inceleme ve değerlendirme ölçütleri” adı altında; kitaptan verimli şekilde yararlanmayı sağlayacak unsurlar, hatalar, içerik, kitap genelinde, dilbilgisi hataları, görsel tasarımın niteliği olmak üzere altı ana başlık kullanmıştır (URL-5, 2009). Bu altı ana başlık kendi içerisinde alt başlıklara ayrılmaktadır. Bu ölçütler Proje 2061'e ait yedi ölçüte sahip 25 maddelik ölçekle karşılaştırıldığında; Proje 2061'e ait ölçeğin 6, 7, 8, 12, 13, 18, 22, 23. maddelerinin (Ek-1) bir diğer ölçekte karşılığı olmadığı için örtüşmediği, bunların dışında olan maddelerin ise

örtüşme halinde olduğu tespit edilmiştir (Keleş, 2008). Yani Proje 2061'e ait ölçek daha geniş kapsamlıdır.

Milli Eğitim Bakanlığı İlköğretim Genel Müdürlüğü tarafından ilköğretim programlarını ve ders kitaplarını değerlendirme ile programı uygulama sürecinin değerlendirilmesine ilişkin form oluşturulmuştur (URL-6, 2009). İlk formda içerik (öğrenme alanı, üniteler, kazanımlar ve diğerleri), yöntem ve etkinlikler, araç ve gereçler, ölçme ve değerlendirme başlıkları hakkında olumlu yönler ve karşılaşılan sorunların ele alınması istenmiştir. Diğer formda ise uygulama öncesi planlama çalışmalarına ilişkin görüşler, sınıf içi uygulamalara ilişkin görüşler, sınıf içi etkileşime ilişkin görüşler ve değerlendirme çalışmalarına ilişkin görüşlerin belirlenmesi istenmiştir. Proje 2061'e ait ders kitaplarını değerlendirme ölçeği dikkate alındığında, bu formların çok fazla detaya kaçtığı, ders kitaplarını daha çok nitelik olarak incelediği, içeriğe fazla değinmediği ve araştırmanın amacına uygunluk bakımından yeterli katkıyı sağlayamadığı görülmektedir.

Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı tarafından 2005 yılında geliştirilerek uygulamaya konulan 9, 10 ve 11. sınıf matematik dersi öğretim programı ve ders kitabının değerlendirilmesi çalışması çerçevesinde 28 ilde belirlenen okullar ve öğretmenlere ait özellikleri tespit edebilmek amacıyla 7 sorulu bir anket yapılmıştır. Daha sonra 2. bölümde sırasıyla matematik dersi öğretim programının genel amaçları, öğrenme-öğretme süreci, ölçme ve değerlendirme süreci, kazanımlar, etkinlik örnekleri, kazanım tablolarındaki açıklamalar, programın en beğenilen 10 yönü, getirdiği yenilikler ve yeterli olup olmadığı, uygulanabilirliği, yetiştirmeye çalıştığı öğrenci tipi, kazanımların sınıflara dağılımı ve orta öğretime temel oluşturup oluşturmadığı, ilköğretim ve ortaöğretimin tutarlılığı, duyuşsal açıdan öğrencilere katkısı olmak üzere toplam 14 hususta öğretmenlerin görüşleri alınmıştır. Matematik ders kitapları hakkında ise; öğrenme-öğretme yaklaşımı, kazanımlara ait işleniş, ölçme ve değerlendirme, kitabın görsel tasarımı hakkındaki öğretmen görüşleri alınmıştır. Bütün sonuçlar 2008 yılı itibarıyla Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı'na ait internet sitesinde yayınlanmıştır (URL-7, 2009). Buna göre "Ders Kitaplarının Nitelikleri ve Hazırlanması" başlığı altında içerik; dil, anlatım ve üslup; öğrenme, öğretme, ölçme ve değerlendirme; teknik, tasarım ve düzenleme olmak üzere 4 madde ile ders kitaplarının daha ayrıntılı olarak incelenmesi kararlaştırılmıştır. Bu ölçütlerin içeriği ayrıntılı olmasına karşın genel nitelikte hazırlanmıştır. Proje 2061'de ise 7 ölçüt altında eğitimsel tasarımın ayrıntılı bir şekilde incelenmesi söz konusudur. Bu

sebeple Proje 2061'e ait ölçütlerin ve hazırlanan ölçeğin kullanılması daha uygun bulunmuştur.

Semerci (2004) “ilköğretim türkçe ve matematik ders kitaplarını genel değerlendirme ölçeği” hazırlamak amacıyla Elazığ ilinde bulunan 52 ilköğretim okulunda 74 sınıf öğretmenine 231 ölçek formu uygulamıştır. Bunun sonucunda yaptığı hesaplamalar ile 5 uzman görüşü alarak 25 maddelik bir ölçek ortaya koymuştur. Ölçeğin maddelerine bakıldığında ilköğretim matematik programına dönük olmaktan ziyade daha geniş kapsamlı olarak tüm derslere yönelik hazırlandığı görülmektedir. İçerikle ilgili daha az sayıda madde yer almakta olup maddelerden çoğu kitabın şekil ve içerik yapısına yönelik hazırlanmıştır. Proje 2061'e ait ölçekte 7 ölçüte ait toplam 25 madde yer almakta ve çok daha geniş kapsamlı olarak ders kitabını birçok yönden incelemektedir. Daha çok uzman tarafından hazırlanmış ve ölçek birçok araştırmada yer almıştır (Kanlı ve Yağbasan, 2004; Keleş, 2008; Turgut, 2007).

Proje 2061 ölçütleri, literatürde tespit edilen ölçek ve formlara göre daha geniş kapsamlı ve detaylı hazırlanmıştır. Yeni ilköğretim programının yapılandırmacı yaklaşım doğrultusunda hazırlandığı göz önünde bulundurulursa, Proje 2061 ölçütlerinin bu yaklaşımı daha çok yansıttığı ve ders kitaplarının eğitimsel tasarımının incelenmesine daha çok fırsat verdiği için (Keleş, 2008) buna ait ölçek tercih edilmiştir.

1.11. İlgili Literatür Taraması

Bu bölümde araştırmanın içeriğine yönelik olarak öğretim programları ve ders kitaplarının değerlendirilmesi ile ilgili yapılan çalışmalar iki başlık halinde ele alınacaktır.

1.11.1. Öğretim Programları ile İlgili Çalışmalar

Acat ve Demir (2007) uygulamaya konan ilköğretim programlarındaki alternatif değerlendirme yöntemlerinin uygulanmasında karşılaşılan sorunlara ilişkin farklı yerleşim birimlerinde görev yapan sınıf öğretmenlerinin görüşlerinin alınmasını amaçlamışlardır. Bu doğrultuda yapılan görüşmelere dayanarak zaman, ekonomik boyut, sınıf mevcudu, veli katılımı, objektiflik, tekniklerin kullanımı, öğretmen bilgisi ve farklı ölçekler olmak üzere 8 tema oluşturulmuş ve inceleme yapılmıştır. Sonuç olarak; öğretmenlerin alternatif değerlendirme yöntemlerinin yararlılığına inandıklarını, ancak mevcut durumda bunun verimli şekilde uygulanamayacağını, zaman konusunda yetersizlikler yaşadıklarını,

merkezi sınavların öğretmenler üzerinde baskı oluşturarak olumsuz durumlar ortaya çıkardığını, kılavuz kitaplarına aşırı bağlılık yüzünden öğretmenlerin kendi ölçme araçlarını geliştiremediklerini, maddi olanakların yetersiz kaldığını, sınıfların kalabalık oluşunun olumsuz şekilde etkilediğini, öğrenci velilerinin hala geleneksel yöntemle göre davrandıklarını ve çoğunun ilgisiz olduğunu, öğretmenlerin alternatif değerlendirme yöntemleri hakkında yeterli bilgi sahibi olmadıklarını tespit etmişlerdir. Öğretmenlere ek ders imkânı sağlanması, ihtiyacı olan okullara araç-gereç donanımı temin edilmesi, veli-okul işbirliğinin sağlanması, alternatif ölçme ve değerlendirme hakkında öğretmenlerin bilgilendirilmesi, merkezi sınavların azaltılarak sınıf içi değerlendirmenin öneminin artırılması sunulan öneriler arasındadır.

Anılan ve Sarier (2007), yaptıkları çalışmada 2006-2007 öğretim yılından itibaren uygulamaya konan altıncı sınıf matematik öğretim programına ait ilköğretim matematik öğretmenlerinin görüşlerinin belirlenmesini; cinsiyet, hizmet süresi, eğitim durumu, mezun olunan fakülte ve görev yapılan okulun yerine göre bu görüşlerin karşılaştırılmasını amaçlamışlardır. Bulgulardan çıkarılan sonuçlara göre; sınıf mevcudunun kalabalık olması, ders süresinin yetersiz, etkinliklerin fazla olması, yıl sonunda yapılan OKS sınavlarının içeriğiyle programın içeriğinin tutarsız olması, okul yönetimi ve velilerden yeterli desteğin gelmemesi, okulun alt yapısının yetersiz olması programın uygulanmasında engel teşkil etmektedir.

Arslan ve Özpınar (2009a) çalışmalarında 6. sınıf matematik ders kitaplarının ilköğretim matematik programının genel ilkeleriyle ne derece uyduğunu ve programın genel yaklaşımı ne derece benimsediğini incelemeyi amaçlamışlardır. Bunun için ilk olarak matematik öğretim programının yansıttığı değişimleri çizelge haline getirmişler, daha sonra Doğu Karadeniz Bölgesi'nde okutulan 6. sınıfa ait iki farklı temel öğretim materyalini analiz etmişler ve son olarak dört matematik öğretmeniyle yarı yapılandırılmış mülakatlar yapmışlardır. Matematik öğretim programındaki yenilikleri; öğrenme ve öğretme süreci, ölçme ve değerlendirme, beceriler, öğrencinin ve öğretmenin rolü olmak üzere dört ana grupta toplamışlardır. Çalışmalar sonucunda iki tür veri elde edilmiştir. Bunlardan birincisi ders kitaplarının incelenmesiyle, ikincisi ise öğretmenlerin görüşleriyle elde edilmiştir. Kitapların incelenmesiyle elde edilen bulguların öğretmen görüşleriyle ne derece uyduğuna bakılmıştır. Sonuç olarak; öğretim programıyla gelen yeniliklerin ders kitaplarına yansıtılmaya çalışıldığı, öğrencilerin becerilerini geliştirmeye yönelik etkinliklerin bulunduğu, kitapların öğretmen ve öğrencinin yeni rollerini dikkate alarak

hazırlandığı, kitapların süreç değerlendirmesine önem verdiği ve alternatif ölçme-değerlendirme yöntemlerini kullanmaya çalıştığı belirlenmiştir. Ölçme ve değerlendirme kısmının daha etkin hale getirilmesi gerektiği önerilmiştir.

Bütüner (2006), Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu tarafından hazırlanmış olan ilköğretim 6-8. sınıflar matematik dersi öğretim programı kitabının incelemesini yapmış ve belirtilen hususları tespit etmiştir. Programda ürün değerlendirme yerine süreç değerlendirmesi benimsenmiştir. Matematik dersi alt öğrenme alanları hem kendi içinde hem de ara disiplinlerle ilişkilendirilmiştir. Bilişsel alanın analiz ve sentez düzeylerine ulaşmayı amaçlarken duyuşsal ve psikomotor becerileri dikkate almıştır.

Çınar vd. (2006) yaptıkları çalışmada ilköğretim okulu öğretmen ve yöneticilerinin yapılandırmacı eğitim yaklaşımı ve programı hakkındaki görüşlerine başvurmuşlardır. Araştırmanın amacı, yaklaşım ve program hakkındaki görüşlerini ortaya koymanın yanında; cinsiyete, hizmet süresine ve yapılmakta olan göreve göre farklılaşmanın olup olmadığını tespit etmektir. Yeni programda eğitim etkinliklerinin açık olarak ifade edildiği, derslerin birbirleriyle ilişkilendirildiği, öğretmen rolünün açıkça belirtildiği, öğretim faaliyetlerinin yeterince planlandığı ve programdaki farklı bölümlerin birbirleriyle tutarlı olduğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca öğrenme alanlarının belirgin olduğu, ölçme-değerlendirme yöntemlerinin açıkça belirtildiği, programın yapılandırmacı yaklaşım ilkelerine uygun olarak hazırlandığı belirtilmiş; fakat öğretmene daha fazla yük getireceği ve yeni programın başarılı bir şekilde uygulanabilmesi için gerekli altyapı ve olanakların yetersiz olduğu tespit edilmiştir.

Ersoy (2006) yeni ilköğretim matematik programı hakkında yaptığı araştırmada programın amacını, içeriğini ve kazanımlarını açıklamakta, belirlenen hedeflere erişmek için kişisel düşünceler ve bir takım öneriler yapmaktadır. Öğrencilerin matematik yapma sürecinde etkin katılımcı olmaları gerektiği, araştırma yapabilecekleri, keşfedebilecekleri, problem çözebilecekleri, çözüm ve yaklaşımlarını paylaşıp tartışabilecekleri ortamların sağlanması ve okullarında geçirdikleri sürenin önemi belirtilmektedir. Belirlenen hedeflere ulaşmak için öğretmenler iyi eğitilmeli, yüksek lisans ve doktora yapmaya teşvik artırılmalı, kaynak kitap temini sağlanmalı ve programın içeriğini uygulayabilmek için matematik laboratuvarlarının açılması gerektiği önerilmektedir.

Gökçek (2008) “6. sınıf matematik öğretmenlerinin yeni ilköğretim programına uyum sürecinin incelenmesi” adlı çalışmasında 6. sınıf matematik öğretmenlerinin yeni öğretim programı hakkındaki endişelerinin belirlenmesini ve bu endişelere bağlı olarak

sınıf uygulamaları ve öğretim programı hakkındaki görüşlerinde meydana gelen değişimlerin ortaya çıkarılmasını amaçlamıştır. Matematik öğretmenlerinin endişelerinin aşama ve zamana göre değişiklik gösterdiği, programı uygulama şekillerinin değiştiği sonucuna varılmıştır. Son kısımda öğretmenlerin mevcut endişelerini ortadan kaldırmaya ve öğretim programının uygulamadaki etkililiğini artırmaya, benzer araştırmaları yapacaklara yönelik önerilerde bulunulmuştur.

Gömleksiz ve Bulut (2007) matematik dersi öğretim programının uygulandığı İstanbul, Ankara, İzmir, Kocaeli, Van, Hatay, Samsun ve Bolu illerindeki 64 pilot okulda toplam 792 sınıf öğretmenin görüşleri alınarak, “yeni matematik dersi öğretim programının uygulamadaki etkinliğinin değerlendirilmesi” amaçlanmıştır. Bu bağlamda geliştirilen 32 maddelik ölçekle toplanan veriler il, sınıf düzeyi, cinsiyet, kıdem, eğitim düzeyi ve sınıf mevcudu değişkenlerine göre karşılaştırmalı olarak analiz edilmiştir. Araştırma sonucunda il, sınıf, cinsiyet ve sınıf mevcudu değişkenlerine göre öğretmen görüşleri arasında anlamlı farklılıklar saptanmıştır. Ayrıca programda öngörülen kazanımlar, kapsam ve eğitim durumunun uygulamada etkili olduğu belirlenirken, öngörülen değerlendirmenin ise uygulamada etkili olmadığı ortaya çıkmıştır. Bu sonuçlara göre öğretmenlere değerlendirme tekniklerini öğrenmeleri ve kullanmaları için sistematik ve etkili hizmet içi eğitim kursları almaları önerilmektedir.

Gömleksiz ve Kan (2007), sınıf öğretmeni adaylarının yeni ilköğretim programındaki ölçme-değerlendirme yöntemlerini tanıma düzeylerine ilişkin görüşlerini tespit etmeye çalışmışlardır. Bunun için yeni ölçme-değerlendirme yaklaşımlarından performans değerlendirme ve portfolyo değerlendirme tanıma düzeylerini belirlemeyi amaçlamışlardır. Sonuç olarak öğretmen adaylarının gerek performans değerlendirme gerekse portfolyo değerlendirmeyi bildikleri fakat içeriğine ilişkin bilgi eksikliğine sahip oldukları tespit edilmiştir. Bunun giderilmesi için öğretmen adaylarına ölçme ve değerlendirme alanında daha detaylı bilgilendirme yapılması önerilmektedir.

Güneş (2008) “yeni ilköğretim matematik dersi öğretim programının öğretme-öğrenme ortamına yansımaları” adlı çalışmasında, ilköğretim 4. sınıf öğretmenlerinin görüşleri alınarak öğretim programına uygun ortamlar hazırlayıp hazırlamadıkları, ders ve çalışma kitapları ve öğretmen kılavuz kitaplarından nasıl yararlandıklarını araştırmıştır. Bu bağlamda ilköğretim 4. sınıf öğretmenlerinin İMDÖP’e uygun ne tür öğrenme ortamları oluşturdukları ve bu öğrenme ortamlarının yapılandırmacı felsefeyi ne seviyede yansıttığını ortaya çıkarmayı amaçlamıştır. Sonuç olarak öğretmenlerin sahip oldukları

öğretim felsefesinin öğrenme ortamlarının özelliklerini etkilediklerini; öğretmenlerin İMDÖP ile ilgili görüşlerinin sınıf içi uygulamalarına doğrudan yansımadığını; programa göre hazırlanan kaynaklardan farklı şekilde yararlanmaları, oluşturdukları öğrenme ortamının yapılandırmacı olması için yeterli olmadığını ve son olarak öğretmenlerin programı uygularken karşılaştıkları sorunların öğrenme ortamlarının yapılandırmacı özelliklerini taşımasını engellediklerini ifade etmiştir. Öğretmenlerin yapılandırmacı yaklaşımla ilgili yeterli bilgi sahibi olmadıkları ve ortam oluşturmalarında bu yetersizliklerinin de etkili olduğu sonucuna varılmıştır.

Nar ve arkadaşları (2007) çalışmalarında ilköğretim 2. kademe branş öğretmenlerinin yeni ilköğretim programlarını uygulamada isteksiz davranma nedenlerini cinsiyete ve kıdem değişkenine göre araştırmıştır. Öğretmenlerin uygulamada isteksiz olmalarının nedenleri arasında araç-gereç ve donanım eksikliği, yeterli düzeyde hizmet içi eğitim almadıklarını belirtmeleri, sınıf mevcutlarının buna imkân sağlamaması şeklindedir. Olumsuzlukların giderilmesi ve bu isteksizliğin ortadan kaldırılması için bazı öneriler sunulmaktadır. Yapılandırmacı anlayışa göre fiziki ortam düzenlemelerinin yapılması, öğretmenlere alanında uzman kişilerin hizmet içi eğitim vermeleri gerektiği, bayanların hizmet içi eğitimlere daha çok teşvik edilmesi, sınıf mevcutlarının uygun sayıya ulaştırılması ve eğitim fakültelerinin yapılandırmacılık anlayışına göre programlarını düzenlemeleri gerektiği önerilmektedir.

Orbeyi ve Güven (2008) yaptıkları çalışmada yeni ilköğretim (1-5. sınıflar) matematik dersi öğretim programının değerlendirme ögesine ilişkin sınıf öğretmenlerinin görüşlerini belirlemeyi, görüşlere dayalı var olan durumu ortaya koymayı, buradan hareketle programın etkililiği konusunda öngörüle bulunmayı amaçlamışlardır. Örneklemi 427 sınıf öğretmeni oluşturan çalışmada öğretmenlerin öğrenci ürün dosyası ve seçmeli testleri sık şekilde kullandıkları, ders tutum ölçeği ve grup değerlendirme formunu ise seyrek olarak kullandıkları tespit edilmiştir. Öğretmenlerin mesleki deneyimi, eğitim durumu ve okutulan sınıf düzeyi açısından anlamlı bir fark bulunmazken, görev yaptıkları il ve hizmet içi eğitim alma değişkenleri açısından anlamlı fark bulunmuştur.

Özdaş vd. (2005) çalışmalarında yeni ilköğretim matematik dersi öğretim programına ilişkin sınıf öğretmenlerinin görüşlerini alarak programı değerlendirmeyi amaçlamışlardır. Araştırma sonuçlarına göre, öğretmenler yeni matematik programının amaç, içerik, öğrenme-öğretme süreci ve değerlendirme bölümlerine ait olumlu görüş

bildirdiklerini, fakat programı uygulama aşamasında öğretmenin, uygulanması sırasında öğrencinin karşılaşabileceği sorunların bulunduğunu belirtmişlerdir.

Sırmacı ve Gençdoğan (2007) “ilköğretim birinci kademe matematik dersi yeni programına ilişkin öğretmen görüşleri” hakkında bir araştırma yapmışlardır. Sonuç olarak öğretmenlerin cinsiyeti, mezun oldukları alanlara ve meslekteki görev sürelerine göre matematik dersi yeni programına ilişkin görüşleri arasında fark bulamamışlardır. Öğretmenlerin ders ve çalışma kitaplarındaki alıştırmaları yetersiz buldukları, yeni programın ara sınıftan itibaren başlamasının ve ölçme-değerlendirme anlayışının uygun olmadığı, hedef davranışların kazandırılmasında zaman sıkıntısı yaşandığı, programda istenilen materyallerin temini için çeşitli sebeplerden dolayı yetersiz kaldığı sonucuna ulaşılmıştır. Ders ve çalışma kitaplarındaki alıştırmaların artırılması, programın ilk sınıftan itibaren uygulamaya başlatılması, ölçme-değerlendirme sürecinin ve hedef davranışların öğretmeninde görüşleri alınarak yeniden düzenlenmesi, son olarak gerekli materyallerin tespit edilerek tedarik edilmesi önerilmektedir.

Şeker (2007), yeni ilköğretim 6. sınıf fen ve teknoloji dersi öğretim programının öğretmen görüşleri ışığında değerlendirilmesini amaçlamıştır. Öğretim programının giriş, kazanımlar, temalar ve öğrenme alanları, etkinlik örnekleri, açıklamalar bölümlerinin açık ve anlaşılır olduğu; buna karşın programın ölçme ve değerlendirme bölümünün açık ve anlaşılır olmadığı tespit edilmiştir. Yeni öğretim programının yapılandırıcı öğretim yaklaşımı; öğrenci merkezli eğitim öğretim uygulamaları ve programının uygulanmasında öğretmenin rolü hakkında yeterli açıklamalar sağladığı, yeterli örnekleri bulundurduğu sonucuna ulaşılmıştır. Buna karşın öğretmenler yapılandırmacı yaklaşımın öğrenme kuramları felsefelerini tam olarak bilmedikleri, dolayısıyla öğrenme ortamı oluşturmada yetersiz kaldıkları yönünde görüş bildirmişlerdir. Ulaşılan sonuçlar ışığında araştırmacı Milli Eğitim Bakanlığı’na, eğitim fakültelerine, okul yöneticilerine, öğretmenlere ve araştırmacılara bir dizi öneride bulunmuştur.

Yapıcı ve Demirdelen (2007) Afyonkarahisar il merkezindeki gönüllü 4. ve 5. sınıf sosyal bilgiler dersi öğretmenleriyle yaptıkları görüşmeler sonucunda yeni sosyal bilgiler öğretim programına ilişkin görüşler almışlardır. Toplanan verilerin analiz edilmesi neticesinde yeni sosyal bilgiler öğretim programına dair uyum sürecinin devam ettiği, öğrencilerin ilgi alanlarını keşfederek merak düzeylerinin arttığı, girilecek olan OKS sınavına karşı kaygıların olduğu, öğretmenlerin geçmişe yönelik klasik ölçme-değerlendirme alışkanlıklarına devam ettiği, öğretmenlerin süreci değerlendirmede zorluk

yaşadıkları, okulların fiziksel alt yapılarının ve sınıf mevcutlarının durumu zorlaştırdığı, ölçme-değerlendirme araçlarının çokluğundan kaynaklanan sıkıntıların olduğu sonucuna varılmıştır. Öğretmenlerin hizmet içi eğitimden geçirilme süre ve sıklığının artırılması, yeni programa ilişkin araştırma ve tezlerin MEB tarafından desteklenmesi, araştırmacılara maddi destek sağlanması ve velilerin bu konuda eğitilmesi için kitle iletişim araçlarından faydalanılması gerektiği çözüm önerisi olarak sunulmaktadır.

Yapıcı ve Leblebicier (2007) “öğretmenlerin yeni ilköğretim programına ilişkin görüşleri” adlı çalışmalarında 2005-2006 yılında ilk olarak uygulamaya konan ilköğretim programına ilişkin öğretmen görüşleri arasında kıdem ve görev yapılan yer (köy-kent) açısından fark olup olmadığı araştırılmıştır. Araştırma sonucunda kıdem değişkenine göre 1-10 yıl ile 21 yıl ve üstü, 1-10 yıl ile 11-20 yıl kıdeme sahip olan öğretmenler arasında; görev yeri değişkenine göre ise köy ve kentte çalışan öğretmenler arasında da anlamlı farkın olduğu tespit edilmiştir. Genel olarak yeni öğretim programının etkili ve verimli bir biçimde uygulanabilmesi için bilimsel araştırmalarla tespit edilen sorunlara dair çözüm politikaları geliştirilerek, ilgili kurum ve kuruluşların gerekli yasal girişimleri yaparak çözüm önerilerinin hızla hayata geçirilmesi gerektiği vurgulanmaktadır.

Şaşan (2002) yapılandırmacı öğrenme hakkında detaylı bir araştırma yapmış olup yapılandırmacı öğrenmede yapılandırmacılığın ne demek olduğunu, hedeflerini, öğrenme yaşantılarını, sınav durumlarında öğretmen ve öğrencilerin rollerini açık bir şekilde ortaya koymuştur. Sonuç olarak yapılandırmacı yaklaşıma göre tüm öğrenmelerin zihinde bir yapılandırma sonucu oluştuğunu, yapılandırmacı eğitim anlayışında çevreyle daha fazla etkileşim içerisinde olunarak işbirliğine dayalı öğrenme ve probleme dayalı öğrenme alanlarının ortaya çıktığını, yaratıcılığın geliştiğini, öğretmenlerin danışman rol üstlendiklerini ve öğrenenlerin aktif olması ve öğrendiklerini var olan bilgileri ile yapılandırılıp anlamlandırması gerektiğini tespit etmiştir. Buna bağlı olarak; yapılandırmacı yaklaşımın eğitim alanında önderlik edebileceği, öğrencilerin pasiflikten kurtulup bağımsız düşünebilen ve problem çözebilen bireyler haline gelebileceği, öğrencileri düşünmeye sevk ettiğinden bilişsel yönlerinin gelişebileceği ve öğrencinin motivasyonunu artırarak yeni öğrenme etkinliklerine yönlendirebileceği yönünde çıkarımlarda bulunmuştur.

Bu kısımda özet olarak matematik öğretim programının öğretmen görüşleri ışığında değerlendirilmesi yapılmış olup öğretim programıyla gelen yenilikler incelenmiştir. Programın ölçme-değerlendirmeye ve öğrenme ortamına yansımaları, yapılandırmacı

öğrenme yaklaşımına uygunluğu ele alınmış, öğretmenlerin ve öğrencilerin programa uyum süreci ve programın uygulamadaki etkililiğinden bahsedilmiştir. Bunun yanında 1. kademe matematik öğretim programı ve diğer öğretim programlarının da incelenmesini içeren birkaç çalışmaya yer verilmiştir. Bu çalışmalara bakıldığında, öğretim programının değerlendirilmesi yapılırken çalışmaların öğretmen görüşleriyle sınırlı kaldığı görülmektedir. Dolayısıyla yapılan bu çalışmada öğretmen görüşlerinin yanında uzman görüşlerine de yer verilerek bu iki görüş arasında karşılaştırmalı bir değerlendirme yapılmaya çalışılmıştır.

1.11.2. Ders Kitaplarının Değerlendirilmesi ile İlgili Çalışmalar

Altundağ vd., (2009) 2005–2006 öğretim yılında uygulamaya konan ilköğretim matematik dersi öğretim programına göre hazırlanmış 8. sınıf matematik ders kitabıyla ilgili ilköğretim matematik öğretmenlerinin görüşlerini belirlemeyi amaçlamaktadırlar. Ders kitabının anlaşılır olduğu, açık uçlu sorular içerdiği, konu sıralamasının farklı, örnek sayısının az ve sayfa tasarımının çok yoğun olduğu, ders kitabının içeriği, dil ve anlatımı, görsel öğeleri ve ölçme değerlendirme bölümlerinin katılımcılar tarafından olumlu bulunduğu, kitaptaki etkinlikleri yetiştirmede ve etkinliklerdeki araç-gereçleri temin etmede çeşitli sıkıntılar yaşandığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuçlara göre 8. sınıf konularında yer alan örneklerin sayı ve çeşitliliğinin artırılması, öğrenci seviyesinin üstünde örnekler içermemesi ve örneklerin basitten zora doğru sıralanması gerektiği yönünde öneriler sunulmaktadır. Bunlara ek olarak ders kitabı kapağının daha ilgi çekici bir şekilde tasarlanması ve sayfa içeriklerinin yoğunluğunun azaltılması, uzun cümlelerden kaçınılması, etkinlik sayılarının azaltılması ve öğrenci seviyesinin üstünde etkinliklere yer verilmemesine dikkat edilmesi gerektiği vurgulanmaktadır. Etkinliklerde kullanılacak araç gereçlerin kolay temin edilebilir olması, zamanın ve uygulamanın zorluğunu gidermek açısından ders saati süresinin artırılması ve sınıf sayısının azaltılması, en önemli olarak ise öğrencilerin ilgisini çekebilecek matematik tarihi ile ilgili bölümler, matematiği sevdirecek karikatürler, zekâ soruları ve bulmacaların ilave edilmesi önerilmektedir.

Arslan ve Özpınar (2009b) “ilköğretim 6. sınıf matematik ders kitaplarının öğretmen görüşleri doğrultusunda değerlendirilmesi” adlı çalışmalarında matematik öğretim programına göre hazırlanmış matematik ders kitaplarını inceleyerek, bir ders kitabının taşınması gereken özelliklerin ne oranda dikkate alındığının tespit edilmesi amaçlanmıştır. Bunun için önceden belirlenen altı ölçüte göre (programa uygunluk, hazırlık soruları,

ölçme ve değerlendirme, bilimsel içerik, dil ve anlatım, görsel düzen tasarım ilke ve öğeleri) ders kitapları incelenmiştir. 13 öğretmenle de yarı yapılandırılmış mülakatlar yapılarak 2. grup verilerde toplanmıştır. Sonuç olarak incelenen ders kitaplarının etkili bir ders kitabının taşıması gereken özelliklere sahip olduğu, fakat bazı özellikleri göz ardı ettiği ve yetersiz kaldığı belirlenmiştir. Ayrıca ders kitabında öğrencilerin ön bilgilerinin yeterince dikkate alınmadığı, üniteler arası kopukluğun olduğu, etkinliklerde sadece hesap makinesi kullandığı, diğer teknolojik ürünleri göz ardı ettiği ve değerlendirme sorularının uygulama basamağından ileriye gitmediği tespit edilmiştir. Ders kitapları hazırlanırken öğrenci seviyesinin ve öğretmen görüşlerinin dikkate alınması ve yeni teknoloji ürünlerinin kullanılması gerektiği öneri olarak sunulmuştur.

Dane ve arkadaşları (2004) “ilköğretim 7. sınıf matematik ders kitaplarının değerlendirilmesi” adlı çalışmalarında ders kitaplarının öğretmen adayları ve öğretmenler tarafından incelenmesini amaçlamışlardır. Öğretmen adaylarından beş tanesi 7. sınıf ders kitaplarını “konu alanı ders kitabı incelemesi” dersinde incelerken, Erzincan ilinde 14 farklı ilköğretim okulunda bulunan öğretmenler de aynı kitabı incelemişlerdir. İncelemede likert tipi ölçek kullanılmış olup ölçek sonuçlarına varyans analizi yapılmıştır. Sonuç olarak ders kitapları arasında önemli bir farklılığın olmadığı, fakat grup çalışması, biçimsel görünüm, içerik, öğretim yöntem, strateji ve teknikleri yönünden anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir.

Keleş (2008) “MEB 2005 öğretim programına göre hazırlanan 9. sınıf matematik ders kitaplarının değerlendirilmesi” adlı çalışmasında Proje 2061’de yer alan yedi ölçüte (amaçları ortaya koyma, öğrenci fikirlerini dikkate alma, konuyla ilgili olaylara öğrencinin ilgisini çekme, matematiksel fikirleri geliştirme, öğrencilerin fikir yürütmelerini teşvik etme, öğretmenlerin matematiksel gelişimini değerlendirme, matematik öğrenme ortamını geliştirme) göre 9. sınıf matematik ders kitaplarının değerlendirilmesini ve ders kitaplarının sahip olması gereken eğitimsel ölçütleri belirleyip eğitimsel tasarımlarının yeterliliğinin tespit edilmesi amaçlanmıştır. Bu bağlamda 9. sınıfa ait iki ders kitabı seçilmiş ve birbirleriyle yedi ölçüt dikkate alınarak karşılaştırılmıştır. Bulgular anket verileri ile desteklenmiştir. Sonuç olarak ders kitaplarının uluslar arası standartlara göre hazırlanmadığı, öğrencilere ön bilgi sağlamada yetersiz oldukları, içeriğin etkinliklerle çok yoğunlaştırıldığı, derslerde farklı yöntem ve tekniklerin kullanılarak ders kitaplarının daha rahat işlenebileceği ve günlük hayatla ilişkilendirme anlamında eksikliklerin bulunduğu tespit edilmiştir.

Kanlı ve Yağbasan (2004) çalışmalarında, ortaöğretim fizik ders kitaplarının sahip olması gereken eğitimsel kriterleri belirlemeyi ve bu kriterlere göre ders kitaplarını değerlendirmeyi amaçlamaktadırlar. Çalışma Amerikan Bilimi İlerletme Kurulu (American Association for the Advancement of Science, AAAS) tarafından hazırlanan Proje-2061'den uyarlanmıştır. Araştırmanın sonucunda yedi ana eğitimsel kategori belirlenmiştir. Bu kategoriler amaçları ortaya koyma, öğrenci fikirlerini dikkate alma, konuyla ilgili olaylara öğrencinin ilgisini çekme, bilimsel fikirleri kullanma ve geliştirme, öğrencilerin kavramlar, olaylar ve deneyler hakkında fikir yürütmelerini teşvik etme, gelişimi değerlendirme ve fen öğrenme ortamını geliştirme şeklindedir.

Bu kısımda özet olarak ilköğretim ve ortaöğretim 9. sınıf ders kitaplarının değerlendirilmesine yönelik çalışmalar yer almaktadır. Ayrıca Proje 2061 ışığında fizik ders kitaplarının değerlendirilmesine yönelik bir de çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmada da temel öğretim materyallerinin değerlendirilmesi Proje 2061 dikkate alınarak yapıldığından bu yönlü çalışmaların incelenmesi uygun görülmüştür. İlköğretim 6 ve 8. sınıf matematik ders kitaplarının değerlendirilmesi öğretmenlerin görüşleri doğrultusunda, 7. sınıf matematik ders kitabının değerlendirilmesi ise hem öğretmen hem de öğretmen adaylarının görüşleri doğrultusunda yapılmıştır. 9. sınıf matematik ders kitabı ve fizik ders kitapları ise Proje 2061 ışığında değerlendirilmiştir. Yani hemen her sınıf kademesine göre değişik örneklerle çalışılmış ve farklı değerlendirmelerde bulunulmuştur denebilir.

Bu bölümde genel olarak araştırmanın teorik yapısına yönelik öğretim programlarının ve ders kitaplarının değerlendirmesiyle ilgili çalışmalar ele alınmış ve incelenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre incelenen çalışmalar genellikle öğretmen, öğretmen adayları ve yöneticilerle yürütülmüştür. Temel öğretim materyallerinden genel olarak ders kitaplarının incelemesi yapılmıştır. Proje 2061 ışığında orta öğretime yönelik iki çalışma da yer almaktadır. 8. sınıf temel öğretim materyallerinin değerlendirilmesine yönelik tek bir çalışma yer almakta ve sadece ders kitabının öğretmen görüşleri doğrultusunda değerlendirilmesini kapsamaktadır. Yapılan bu çalışma ile diğerlerinden farklı olarak; ders kitapları yerine temel öğretim materyalleri, öğretmen görüşleri yerine öğretmen ve uzman görüşleri çerçevesinde değerlendirmeler yapılmıştır. Bu değerlendirmeler yapılırken Proje 2061 ölçütlerinden faydalanılmıştır. Ayrıca ilköğretim 8. sınıf öğretim programı ve ders kitaplarına yönelik az sayıda olan çalışmalara bu yönde katkı sağlanacaktır.

1.11.3. Literatürden Yansımalar

Tablo 4. Literatürün çalışmaya yansımaları

Kaynak	Yansımaları
Keleş, T., 2008: MEB 2005 Öğretim Programına Göre Hazırlanan 9. Sınıf Matematik Ders Kitaplarının Değerlendirilmesi	• Proje 2061'e yönelik hazırlanan ölçekten faydalanılmıştır.
www.project2061.org/publications/textbook/mgmth/report	• Proje 2061'e yönelik olarak ölçek hazırlanmasında faydalanılmıştır.
Kanlı, U. ve Yağbasan, R., 2004. Proje-2061'in Işığında Fizik Ders Kitaplarının Eğitimsel Tasarımına Eleştirel Bir Bakış	• Araştırmanın Proje 2061 ölçütlerinden nasıl faydalandığından ve ölçütlere göre elde edilen sonuçlarından yararlanılmıştır.

Tablo 4'te, araştırmanın yapılması ve yürütülmesi esnasında faydalanılan temel kaynaklar ve ne şekilde faydalandığı yer almaktadır. Sonuç olarak üç temel kaynaktan, Proje 2061 ölçütleri ve bunlara göre hazırlanan ölçekler kısımlarından faydalanılmıştır.

2. YAPILAN ÇALIŞMALAR

Yeni ilköğretim matematik dersi öğretim programına göre hazırlanmış 8. sınıf matematik öğretim materyallerinin öğretmen ve uzman görüşlerine göre değerlendirilmesini amaçlayan çalışmanın bu bölümüne kadar giriş, araştırmanın gerekçesi, araştırma problemi, amacı, önemi, sınırlılıklar, varsayımlar, kuramsal açıklamalar, ders kitaplarının nitelikleri ve hazırlanması, ders kitaplarını değerlendirme ölçütlerinin karşılaştırılması ve ilgili literatür taraması verilmiştir. Bu bölümde ise; araştırmanın yöntemi, tasarlanması ve yürütülmesi, örnekleme, veri toplama araçları ve verilerin analizinde takip edilen adımlar ayrıntıları ile açıklanmıştır.

2.1. Araştırmanın Yöntemi

Araştırma’da 8. sınıf matematik öğretim materyallerinin değerlendirilmesi amacıyla nitel veri toplama araçlarının daha çok kullanıldığı bir yöntem olan “Özel Durum Çalışması”nın (Case Study) kullanılması uygun görülmüştür. Zaten literatüre bakıldığında yapılan benzer çalışmalarda da yöntem olarak özel durum çalışması tercih edilmiştir (Altundağ vd., 2009, Dane vd., 2004, Keleş, 2008, Arslan ve Özpınar, 2009a). Özel durum çalışması yönteminin kullanılmasının sebebi olarak; bireysel yürütülen çalışmalar için çok uygun olması, araştırılan problemin bir yönünün derinlemesine ve kısa sürede çalışılmasına ve her türlü metodun kullanılmasına imkân sağlaması şeklinde belirtilebilir. Özel durum çalışmasında amaç genelleme yapmak değil, genellemeye ve araştırmanın yapıldığı örnekleme katkı sağlamaktır (Çepni, 2005).

2.2. Araştırmanın Tasarlanması ve Yürütülmesi

İlköğretim matematik dersi öğretim programının 2008-2009 öğretim yılı itibarıyla 8. sınıflarda ilk kez uygulamaya konmasıyla birlikte, bu seviyede okutulan matematik öğretim materyalleri hakkında çalışma yapılarak öğretmen ve uzman görüşleri doğrultusunda değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Ders kitabının içeriğinin tümüyle incelenmesi çok vakit alacağından, bunun için ders kitabındaki üniteler incelenerek 4. ünite olan “örüntüler, cebirsel ifadeler, denklemler ve olasılık” ünitesi seçilmiştir.

Konu ile ilgili geçmişte yapılmış benzer araştırmalar incelenerek kullanılan yöntem ve metotlar belirlenmiş ve en uygun olanları bu çalışma için seçilmiştir. Çalışmanın özel durum çalışması yöntemine daha uygun olduğu düşünülerek, bu anlamda yarı yapılandırılmış mülakat ve anket uygulanmasına karar verilmiştir. Yarı yapılandırılmış mülakatlar için uzman ve öğretmen görüşlerine başvurularak nitel veri analizi yapılması, ölçeğin ise daha çok matematik öğretmenine uygulanarak nicel açıdan değerlendirilmesi uygun görülmüştür.

Çalışmanın ilk aşamasında veri toplama aracı olarak kullanılan ölçeğin 23 sorusu Proje 2061'den uyarlanarak, diğer 2 sorusu da benzer bir literatür çalışmasından sağlanarak (Keleş, 2008) toplamda 25 madde olacak şekilde belirlenmiştir (Ek-1). Sorular yedi ana değerlendirme ölçütü dikkate alınarak hazırlanmıştır. Bu ölçütler; amaçları ortaya koyma, matematik hakkında öğrenci fikirlerini dikkate alma, matematiğe öğrencinin ilgisini çekme, matematiksel fikirleri geliştirme, öğrencilerin kavramlar ve olaylar hakkında fikir yürütmelerini teşvik etme, öğrencilerin matematik gelişimini değerlendirme ve matematik öğrenme ortamını değerlendirme şeklindedir. Ölçeğin bahsedilen kaynaklardan alınmasının sebebi olarak da pilot çalışmalarda uygulanması, geçerlik ve güvenilirliğin sağlanmasıdır. Diğer bir veri toplama aracı olan 10 maddelik yarı yapılandırılmış mülakat soruları, ölçeğin maddeleri ve değerlendirme ölçütleri dikkate alınarak hazırlanmıştır (Ek-2).

Bu araştırmada 2008-2009 öğretim yılı itibarıyla 8. sınıflarda matematik derslerinde okutulan Aydın Yayınları'na ait öğretim materyalleri, veri toplama araçları yardımıyla öğretmen ve uzmanlar tarafından içerik yönünden değerlendirilmiştir. Hazırlanan 25 maddelik ölçek öğretim materyallerini değerlendirmek amacıyla öğretim yılının sonuna doğru 21 bay ve 19 bayan olmak üzere 40 matematik öğretmenine uygulanmıştır. Ölçek öğretmenlere gerek el gerekse internet aracılığıyla ulaştırılmış ve gerekli açıklamalar yapılmıştır. Ölçekten elde edilen veriler Excel programına girilerek yorumlanmıştır.

Yarı yapılandırılmış mülakat soruları ilk olarak Trabzon ilinden seçilen 5 matematik öğretmenine ayrı ayrı uygulanmıştır. Öğretmenlerin müsait oldukları boş vakitler belirlenerek, bu vakitlerde müsait bir ortamda geniş bir zaman diliminde 8. sınıf matematik öğretim materyalleri göz önünde olacak şekilde ilgili ünite sayfa sayfa incelenmiş ve öğretmenlerin görüşleri alınmıştır. Bu görüşler ses kayıt cihazıyla kaydedilerek kâğıda aktarılmıştır. Aynı mülakat soruları Fatih Eğitim Fakültesi'nde çalışan matematik alanında uzman olan 3 kişiyle uygun ortam ve zaman diliminde gerçekleştirilmiş ve aynı şekilde kaydedilerek kâğıda aktarılmıştır. 40 matematik öğretmenine uygulanan ölçekten elde

edilen veriler ile 5 matematik öğretmeni, 3 matematik uzmanına uygulanan yarı yapılandırılmış mülakat sorularından elde edilen veriler incelenerek ilgili 8. sınıf matematik öğretim materyallerinin belirlenen ünitesi hakkında değerlendirmelerde bulunulmuş, sonuçlar çıkarılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre önerilerde bulunulmuştur.

Tablo 5. Araştırmanın tasarlanması ve yürütülmesi

1. Aşama	• Değerlendirilecek olan 8. sınıf matematik öğretim materyallerinin ve ilgili ünitesinin seçilmesi
2. Aşama	• Öğretim materyallerini değerlendirmek amacıyla kullanılacak ölçeğin seçimi ve düzenlenmesi
3. Aşama	• Ölçekle paralel olacak şekilde mülakat sorularının hazırlanması
4. Aşama	• Ölçeğin 40 matematik öğretmenine uygulanması
5. Aşama	• Mülakat sorularının 5 matematik öğretmenine ve 3 uzmana uygulanması
6. Aşama	• Mülakat verilerinin kâğıda aktarılması
7. Aşama	• Ölçek ve mülakat verilerinin incelenmesi ve yorumlanması
8. Aşama	• Elde edilen bulgulara göre değerlendirmelerin yapılarak sonuçların çıkarılması
9. Aşama	• Çıkarılan sonuçlara göre öneriler sunulması

Tablo 5’te araştırmanın tasarlanması ve yürütülmesinde yapılan adımlar kısaca gösterilmektedir.

2.3. Araştırmaya Konu Olan Temel Öğretim Materyalleri

Öğretim materyali kavramı geniş bir kavram olduğundan ve Türkiye genelinde farklı bölgelerde aynı seviye öğrencilerinin farklı öğretim materyalleri kullandığı bilindiğinden araştırmada değerlendirilmesi yapılacak olan temel öğretim materyallerinin bu bölümde kısaca tanıtımı yapılması uygun görülmüştür.

Nesibe Aydın ve Şemsettin Beşer tarafından ilköğretim 8. sınıflar için hazırlanan matematik ders kitabı, Aydın Yayınevi tarafından 2008 yılında basılmıştır. Milli Eğitim

Bakanlığı, Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı'nın 14.02.2008 tarih ve 79 sayılı kurul kararıyla, 2008-2009 öğretim yılından itibaren 5 (beş) yıl süreyle ders kitabı olarak kabul edilmiştir.

Öğrenci Ders Kitabı (D.K): Ders kitabı sırasıyla örüntü ve süslemeler, dönüşüm geometrisi, istatistik; gerçek sayılar, üslü sayılar, olasılık; kareköklü sayılar, gerçek sayılar, istatistik, eşitsizlikler, üçgenler; örüntüler, cebirsel ifadeler, denklemler, olasılık; üçgenler, geometrik cisimler; geometrik cisimler; iz düşümü, geometrik cisimler, dönüşüm geometrisi; denklemler, eşitsizlikler, üçgenler olmak üzere toplam 8 üniteden oluşmaktadır. Ünitelerin işlenmesi için sırasıyla öğretmenlere 11, 15, 31, 23, 16, 22, 12 ve 14 ders saati olmak üzere bir öğretim yılı için toplam 144 ders saati verilmiştir. Kitabın başlangıç sayfalarında çeşitli formlar göze çarparken; son sayfalarında sözlük, kısaltmalar ve semboller, kaynakça yer almaktadır.

Öğrenci Çalışma Kitabı (Ç.K): Çalışma kitabı; ders kitabına paralel olarak düzenlenmiş, ünitelere göre değişik tarzda sorular içeren, öğrencilerin tekrar yapmalarını sağlayacak nitelikte hazırlanmıştır. İçeriğinde ders kitabından farklı olarak ünite başlarında “neler hatırlıyorsunuz?” ve öğrencilere yönelik “kendimizi değerlendirelim” kısımları yer almaktadır. Öğrencilerin kendi öz değerlendirme becerilerini ölçmeyi amaçlayan bu form her ünite sonuna konulmuş ve öğrencinin ünite bittiğinde kendini değerlendirmesi istenmiştir.

Öğretmen Kılavuz Kitabı (Ö.K.K): İçeriğine öğrenci ders ve çalışma kitapları tamamen küçültülerek konulmuştur. Bunun yanında öğretmene konuyu kaç saatte işlemesi, hangi hatırlamaları, hazırlıkları ve motivasyonu sağlamak için neleri yapması gerektiğini; fazladan ölçme ve değerlendirme soruları, ek etkinlikler, proje örnekleri, ek bilgiler ve ünite planlarını içermektedir. Kitabın son sayfalarında ise “akran değerlendirme formu, öğrenci gözlem formu, performans değerlendirme formu...” gibi değişik formlar yer almaktadır.

Araştırmada odak noktasında yer alan “örüntüler, cebirsel ifadeler, denklemler, olasılık” ünitesine ait öğretim materyallerinde hangi kısımların yer aldığına bakmak gerekmektedir. İki bölüme ayrılan ünitenin 1. bölümü; “özel sayı örüntülerini tanıyalım (3 ders saati), özdeşlik ile denklem arasındaki farkı açıklayalım (2), özdeşlikleri modellerle açıklayalım (3), cebirsel ifadeleri çarpanlarına ayıralım (3), rasyonel cebirsel ifadelerle işlemler yapalım (2)” olmak üzere beş kısımdan oluşmaktadır. 2. bölümü; “rasyonel cebirsel ifade içeren denklemleri çözelim (3 ders saati), doğrusal denklem sistemlerini

çözelim (3), kombinasyon hesapları yapalım (2), kombinasyon ve permütasyon arasındaki farkı açıklayalım (2)” olmak üzere dört kısımdan oluşmaktadır. Ünitenin 23 ders saati içerisinde işlenmesi istenmiş olup 9 kazanım verilmeye çalışılmıştır. Ünite 11 etkinlik yer almaktadır.

2.4. Araştırmanın Örneklemi

Araştırmanın örneklemini ölçeğin uygulandığı 40 matematik öğretmeni ve mülakatların uygulanması için 40 kişi arasından mesleki kıdem yılı daha fazla olan öğretmenlerden rastgele seçilen 5 matematik öğretmeni ile matematik alanında uzman 3 öğretim üyesi oluşturmaktadır. Öğretmenler seçilirken ders kitabının 4. ünitesinin işlenilmesine, araştırmacı ile samimiyetine ve yeni atanmış olmamasına dikkat edilmiştir. Ayrıca K.T.Ü Fatih Eğitim Fakültesi’nde çalışan ders kitaplarının değerlendirilmesi konusunda deneyimli, matematik alanında üç uzman seçilmiştir. Araştırmanın etiği çerçevesinde matematik öğretmeni olan katılımcıların isimleri M1, M2, M3, M4 ve M5 şeklinde, uzmanların isimleri ise U1, U2 ve U3 şeklinde kodlanmıştır. Mülakatlarda sorulan 10 soruya alınan cevaplardan elde edilen verilere içerik analizi uygulanacağından dolayı öğretmen sayısının beş, uzman sayısının ise üç olması uygun görülmüştür.

Tablo 6. Örneklemdeki matematik öğretmenlerinin özellikleri

Öğretmen Kodu	Mesleki Deneyim (Yıl)	Cinsiyet
M1	3	Bayan
M2	3	Bayan
M3	4	Bayan
M4	4	Bay
M5	4	Bay

Tablo 7. Örneklemdeki uzmanların özellikleri

Uzman Kodu	Mesleki Deneyim (Yıl)	Cinsiyet
U1	11	Bayan
U2	11	Bayan
U3	10	Bay

Tablo 6’da görüldüğü gibi matematik öğretmenlerinin hepsi aynı mesleki deneyime sahip üç bayan ve iki baydan oluşmaktadır. Öğretmenlerin hemen hemen aynı deneyim

yılına sahip olmalarının düşünceleri arasındaki farkların deneyim yıllarına bağlı olmadıklarını bilmek açısından avantajı, farklı deneyim yıllarına sahip öğretmenlerin bakış açılarının tespit edilememesi açısından dezavantajı olacağı düşünülebilir. Bu çalışmada da aynı deneyim yılına sahip olmalarının düşünceleri arasındaki farkların tespit edilmesi açısından avantajı olacağı düşünülmektedir. Tablo 7’de ise uzmanlardan ikisinin bayan, birinin ise erkek olduğu ve matematik alanında ortalama 11 yıllık bir uzmanlık süreci geçirdikleri görülmektedir. Mesleki deneyim yılı fazla olan uzmanlar seçilmeye çalışılmıştır.

Ders kitaplarını değerlendirme ölçeği 7 farklı kriter içeren 25 maddelik bir ölçek olarak mülakat yapılan 5 matematik öğretmeni dâhil olmak üzere toplam 40 matematik öğretmenine uygulanmıştır. Öğretmenlerden 10’u il merkezinde, 11’i ilçe merkezlerinde ve 19’u ise diğer yerlerde (köy, kasaba) görev yapmaktadır. Bu durum ölçeğin analiz edilmesi sonucu ortaya çıkan bulgulara olumlu yönde katkıda bulunacağından, elde edilen verilerin daha çok geniş kapsamlı olmasını sağlayacaktır.

2.5. Veri Toplama Araçları

Bu araştırmanın alt problemleri doğrultusunda ağırlıklı olarak nitel veriye ihtiyaç duyulmuştur. Elde edilen nitel verileri desteklemek ve güçlendirmek için ise nicel veri toplama araçlarından yararlanılmıştır. Bu kısımda araştırmada kullanılan veri toplama araçları detaylı olarak açıklanmıştır (Araştırmacının kendi sınıfında 8. sınıf matematik öğretim materyallerini kullanma esnasındaki gözlem ve incelemeleri de veri toplama araçlarının geliştirilmesinde tamamlayıcı rol üstlenmiştir).

2.5.1. Mülakatlar

Mülakat, insanların bir konu hakkında neyi ve neden düşündüklerini anlamak için onlarla sözlü iletişime girmektir. Mülakatın en önemli avantajlarından birkaçını sıralarsak; görüşülen kişiyi sorulara açıkça ve serbestçe cevap vermeye motive etme olanağı sağlar. Araştırmacı mülakat yaptığı kişiden gelen dönütlere göre derinlere iner, yeni sorular sorar. Her birey için sorular tekrar düzenlenebilir, sırası değiştirilebilir ya da daha detaylı bilgi edinmek için ek sorular eklenebilir. Araştırmacıya soruları sorarken beden dilini kullanma fırsatı sağlar. Mülakat daha çok, önceden belirlenmiş ve ciddi bir amaç için yapılan soru sorma ve yanıtlama tarzına dayalı karşılıklı etkileşimli bir eğitim süreci olarak

tanımlanmaktadır. Mülakatın asıl amacı, iletişim kurulan bireyin araştırılan konu hakkında duygu, düşünce ve inançlarının neler olduğunu ortaya çıkarmaktır (Çepni, 2005). Mülakatlar yapılandırılmış, yarı yapılandırılmış ve yapılandırılmamış olarak üç şekildedir. Bu araştırmada mülakat türlerinden yarı yapılandırılmış mülakat metodu kullanılacaktır. Çünkü özel bir konuda derinlemesine soru sorma, cevap eksik veya açık değil ise tekrar soru sorarak durumu daha açıklayıcı hale getirip cevapları tamamlama fırsatı sunmaktadır (Çepni, 2005).

Bu çalışma kapsamında 8. sınıf matematik ders kitaplarının değerlendirilmesi amacıyla 5 ilköğretim matematik öğretmeni ve 3 matematik eğitimcisi ile mülakat yapılmıştır. Mülakat soruları yedi ana değerlendirme ölçütüne (amaçları ortaya koyma, öğrenci fikirlerini dikkate alma, konuyla ilgili olaylara öğrencinin ilgisini çekme, matematiksel fikirleri geliştirme, öğrencilerin fikir yürütmelerini teşvik etme, öğrencilerin matematik gelişimini değerlendirme ve matematik öğrenme ortamını geliştirme) ve öğretim materyallerini eğitimsel tasarım açısından değerlendirme ölçeğine paralel olarak hazırlanmıştır. Mülakat soruları açık uçlu sorular olup toplam 10 maddeden oluşmaktadır (Ek-2). Sorular genel olarak ünite kazanımları, ünite içi konu sıralaması, motive edici kısımlar, kavram yanlışları, ön bilgi ve beceriler, günlük hayatla ilişkilendirme, içeriğin sunumu ve anlaşılabilirliği, ileri düzey düşünme becerileri, değerlendirme çalışmalarının nitelik ve nicelikleri, öğretmenin alt yapısına kazandırdıkları ve öğrenme ortamına etkileri şeklindedir. Soruları detaylı olarak incelersek: ilk iki soru öğretim materyallerinin amaçlarını ortaya koymaya yönelik olarak sorulmuştur (1- Ünite kazanımlarının açık bir şekilde ortaya konması ve içeriğinin sunumunda takip edilen sıralamanın uygunluğu hakkında ne düşünüyorsunuz? 2- Ünite, öğrencileri motive edecek (güdüleyip ilgisini çekecek) etkinlikler içermekte midir? Örneklendirebilir misiniz?). Öğrenci fikirlerinin dikkate alınmasına yönelik görüşleri belirleyebilmek için iki soru sorulmuştur (3- Ünite ile ilgili kavram yanlışlarını dikkate alacak olursak; a) Öğrencilerin konu ile ilişkili sahip olabileceği kavram yanlışlarından sizi haberdar etmeye yönelik herhangi bir açıklama öğretmen kılavuz kitabında yer almakta mıdır? Örneklendirebilir misiniz? b) Ders kitabı öğrencilerin konu ile ilişkili ön bilgilerini, sahip olabileceği kavram yanlışlarını ortaya çıkarmaya yönelik herhangi bir etkinlik içermekte midir? Ya da bu konuda ders kitabında neler yapılmıştır? Örneklendirebilir misiniz? 4- Ünitinin öğretimine ilişkin ön şart niteliğindeki bilgi ve becerilere ders kitabında yer verilmesi ile ilgili olarak ne düşünüyorsunuz?). Öğretim materyallerinin konuyla ilgili olaylara öğrencinin ilgisini

çekmeye yönelik olarak bir soru sorulmuştur (5- Ders ve çalışma kitabı öğrencilerin ünite boyunca öğrendikleri kavram ve konuları günlük hayatla ilişkilendirme adına ne çeşit uygulamalara yer vermektedir?). Matematiksel fikirlerin geliştirilmesine yönelik görüşleri tespit edebilmek amacıyla bir soru sorulmuştur (6- Üniteye yer alan kavramlar, işlemler, ilişkiler doğru ve anlaşılabilir şekilde sunulmakta mıdır? Size göre var olan hata ve eksikler nelerdir?). Öğrencilerin fikir yürütmelerini teşvik etme ölçütüne ait verileri elde edebilmek amacıyla bir soru sorulmuştur (7- Ders ve öğrenci çalışma kitabı, öğrencilerin kavramlar, beceriler ve ilişkilerle ilgili olarak ileri düzey düşünme becerilerini (muhakeme etme, çıkarımda bulunma,...) geliştirmeye yönelik neler içermektedir? Örneklendirerek açıklayınız). Öğretim materyallerinin öğrencilerin matematik gelişimini değerlendirmeye yönelik görüşlerin tespiti için bir soru ve matematik öğrenme ortamını geliştirmesi yönündeki görüşlerin tespiti için ise iki soru sorulmuştur (8- Ünitenin değerlendirmesine yönelik olarak ders ve çalışma kitabında yer alan alıştırmaya ve problemlerin hem nicelikleri hem de nitelikleri ile ilgili olarak ne düşünüyorsunuz? 9- Ders kitabını/öğretmen kılavuz kitabını ünite ile ilgili olarak sizin matematik alt yapınızın gelişimine katkı sağlayacak bilgi veya bu bilgilere ulaşabileceğiniz kaynakları içermesi açısından nasıl değerlendirirsiniz? 10- Ders kitabını/öğretmen kılavuz kitabını size; ilgi çekici, öğrencilere matematik bilgilerini kavratmaya, keşfetmeye, soru sormaya, tartışmaya cesaretlendiren bir öğrenme ortamı oluşturmaya yardım etmesi açısından nasıl değerlendirirsiniz?).

Mülakatların ilk aşaması 5 ilköğretim matematik öğretmeniyle gerçekleştirilmiştir. 8. sınıf matematik ders kitabının 4. ünitesinin (örüntüler, cebirsel ifadeler, denklemler ve olasılık) değerlendirilmesine yönelik yapılacak mülakatlar için ilk olarak bütün öğretmenlerin okulda bu üniteyi bitirip bitiremedikleri takip edilmiştir. Buna göre mülakat yapılacak zamanlar öğretmenlerle birlikte tespit edilmiş, Mart ve Nisan ayları içerisinde mülakatlar gerçekleştirilmiştir. Her bir öğretmenle kendisinin istediği uygun bir ortamda geniş bir zaman diliminde görüşülmüş ve izinleri doğrultusunda yapılan mülakat ses kayıt cihazına kaydedilmiştir. Öğretmenlerle mülakata başlanmadan önce araştırma konusu, yapılacak mülakatın içeriği ve nerelerde ne şekilde kullanılacağı hakkında onlara kısa bilgi verilmiş, kimliklerinin gizli tutulacağı da söylenerek daha güvenilir ve içten bir hava yaratılmaya çalışılmıştır. Zaten öğretmenler araştırmacı tarafından daha önceden tanındığı için mülakatlar daha samimi ve daha rahat bir hava içerisinde geçmiş olup elde edilen verilerin daha çok amaca dönük net cevaplardan oluştuğu düşünülmektedir. Mülakat esnasında masa üzerinde 8. sınıfa ait matematik ders ve çalışma kitabı ile öğretmen kılavuz

kitabı yer almaktaydı. Bu materyallerin 4. üniteleri birbirine paralel olarak sayfa sayfa incelenmiş ve üzerlerinde konuşulmuştur. Daha sonra kaydedilen veriler bilgisayarda yazıya dökülerek detaylı analizlerinin yapılması için uygun hale getirilmiştir.

Mülakatların 2. aşaması örnekleme de belirtildiği üzere K.T.Ü. Fatih Eğitim Fakültesinde görevli matematik alanında 3 uzmanla gerçekleştirilmiştir. Uzmanlara, mülakat yapılmadan yaklaşık 3 hafta öncesinden 8. sınıfa ait matematik öğrenci ders ve çalışma kitapları ile öğretmen kılavuz kitabı verilmiş ve bu materyallere yönelik içerik değerlendirilmesi yapılacağı belirtilerek araştırma konusundan haberdar edilmişlerdir. Ardından mülakata kadar geçen sürede uzmanlarla kısa görüşmeler yapılarak öğretim materyallerini inceleme süreçleri kontrol edilmiş ve mülakat için uygun tarih tespit edilmeye çalışılmıştır. Uzmanların istediği bir zamanda ve rahat edeceklerini düşündükleri mekânda mülakatlar gerçekleştirilmiştir. Öğretmenlerle yapılan mülakatlarda olduğu gibi öğretim materyallerinin 4. ünitesine ait her bir sayfa teker teker incelenerek sorular eşliğinde uzmanların görüşleri alınmış ve izinleri dâhilinde ses kayıt cihazıyla kaydedilmiştir. Daha sonra bu veriler bilgisayar ortamına aktarılarak analize hazır hale getirilmiştir.

2.5.2. Öğretim Materyallerinin Eğitimsel Tasarımını Değerlendirme Ölçeği

Araştırmada kullanılan ölçek, Proje 2061’de belirtilen yedi ana değerlendirme ölçütüne göre hazırlanan likert tipinde bir ölçektir (Ek-1). Matematik ders kitaplarının değerlendirilmesine yönelik olarak hazırlanan ölçekte ders kitaplarında bulunması gereken her bir özellik yeterliliğine göre beş kademeye (hiç katılmıyorum, katılmıyorum, orta düzeyde katılıyorum, katılıyorum, kesinlikle katılıyorum) ayrılmış ve bunlara puan olarak sırasıyla 1, 2, 3, 4 ve 5 karşılık verilmiştir. Ölçek, Keleş’in (2008) yaptığı “MEB 2005 öğretim programına göre hazırlanan 9. sınıf matematik ders kitaplarının değerlendirilmesi” adlı çalışmasından temin edildiği için ölçeğin geçerlik ve güvenirlik çalışmaları araştırmacı tarafından yapılmıştır. Buna göre ölçeğin geçerliliğinin sağlanması amacıyla uzman görüşlerine başvurularak görünüş ve kapsam geçerliliği sağlanmıştır. Ölçeğin güvenirliğini bulmak amacıyla ölçek 70 öğretmene uygulanmıştır. Elde edilen verilerden yararlanarak SPSS paket programı yardımıyla cronbach alfa güvenirlik katsayısı 0,88 olarak hesaplanmıştır. Bu katsayı 0,80’den büyük olduğu için ölçek yüksek derecede güvenilir kabul edilmiştir. Ölçek, sadece ders kitaplarının değerlendirilmesine yönelik hazırlandığı

için, öğretim materyallerinin değerlendirilmesini de içermesi amacıyla uzman gözetiminde geçerlik ve güvenilirliği etkilemeyecek şekilde Proje 2061'den de faydalanarak maddelerin amacını saptırmadan bazı ifade değişiklikleri yapılmıştır. Buna göre ölçek yedi ölçüt altında toplam 25 maddeden oluşmaktadır. Amaçları ortaya koyma ölçütü altında 3, öğrenci fikirlerini dikkate alma ölçütü altında 5, konuyla ilgili olaylara öğrencinin ilgisini çekme ölçütü ve matematiksel fikirleri geliştirme ölçütü altında 4, öğrencilerin fikir yürütmelerini teşvik etme ve öğrencilerin matematik gelişimini değerlendirme ölçütü altında 2, matematik öğrenme ortamını geliştirme ölçütü altında ise 5 madde yer almaktadır. Ölçek, il merkezinde çalışan 10, ilçe merkezlerinde çalışan 11, kasaba ve köylerde çalışan 19 kişi olmak üzere toplam 40 ilköğretim matematik öğretmenine uygulanmıştır. Bunlardan 21 öğretmen bay ve 19 öğretmende bayandır. 28 öğretmenin 5 yıla kadar hizmet süreleri, 9 öğretmenin 5 ile 10 yıla kadar hizmet süreleri, kalan 3 öğretmenin ise 11 ile 15 yıla kadar hizmet süreleri bulunmaktadır.

2.6. Verilerin Analizi

Veri analizi; birçok kaynaktan toplanan verileri sınıflandırma, yapılandırma ve yorumlama sürecidir (Gökçek, 2008). Çalışmada veri toplama araçlarıyla toplanan verilerin bir kısmı nitel bir kısmı da nicel özellik taşıdığından, analiz edilirken bu özellikleri dikkate alınmıştır. Çalışmadan elde edilen veriler; öğretmenlere uygulanan mülakatlardan elde edilen veriler, uzmanlara uygulanan mülakatlardan elde edilen veriler ve öğretmenlere uygulanan ölçeklerden elde edilen veriler olmak üzere üç gruba ayrılmıştır. Bu üç gruba ayrılan verilerden öğretmen ve uzmanların mülakatlarının analizleri aynı şekilde yapılacağından aynı başlık altında yer almakta ve analizlerin nasıl yapıldığına dair bilgiler aşağıda ayrıntılı bir biçimde verilmektedir.

2.6.1. Mülakatlardan Elde Edilen Verilerin Analizi

Yarı yapılandırılmış mülakatların analizinde genel olarak içerik analizi kullanılmıştır. İlk aşamada mülakat yapılan beş matematik öğretmeni ve üç uzmandan ses kayıt cihazıyla elde edilen ses dosyaları bilgisayara aktararak yazılı hale dönüştürülmüştür. Mülakat verileri öncelikle ayrı ayrı birçok kez okunarak veri indirgemesi yapılmış ve kişilere özel kodlar oluşturulmuştur. Oluşturulan kodlar tekrar gözden geçirilip indirgenerek yeni kodlar belirlenmiş, eski ve yeni oluşturulan kodları gösteren her bir mülakat yapılan bireye ait

tablolar meydana getirilmiştir. Tablolarda yer alan ikincil kodlamalar bir bütün haline getirilip birleştirilerek ölçekte yer alan yedi ana ölçüte göre kategorize edilip matris inşa edilmiştir. Matriste bir bütün olarak elde edilen bulgulara bakılarak çıkarımlarda bulunulmuştur.

2.6.2. Ölçekten Elde Edilen Verilerin Analizi

Çalışmada kullanılan İMDÖP'e ait öğretim materyallerinin değerlendirilmesine yönelik 40 matematik öğretmenine uygulanan ölçekten elde edilen veriler, ölçeğin her bir maddesine verilen cevapların belirlenen aralıklara göre ortalaması alınarak düzenlenmiştir. Aralıkların eşit olduğu varsayılarak puan aralığı katsayısı 0,80 olarak bulunmuştur.

Puan aralığı = (En Yüksek Değer – En Düşük Değer) / 5 = 4 / 5 = 0,80 Tablo 8'de likert tipi ölçek için görüşlere ait aralıklar verilmiştir.

Tablo 8. Likert tipi ölçek için görüşlere ait aralıklar

Aralık	Görüş
1,00 – 1,79	Hiç Katılmıyorum
1,80 – 2,59	Katılmıyorum
2,60 – 3,39	Orta Düzeyde Katılıyorum
3,40 – 4,19	Katılıyorum
4,20 – 5,00	Kesinlikle Katılıyorum

Her bir maddeye ait ortalama puan hesaplanıp buna göre her bir ölçüte ait ortalama puan hesaplanmıştır. Bu değerler tablo 8'deki aralıklara göre değerlendirilerek yorumlanmıştır. Daha sonra her bir maddeye kendi içinde verilen cevaplara göre yüzdeleri hesaplanmıştır. Bunlardan yola çıkılarak her bir ölçütün yukarıda tabloda yer alan görüşlere göre ayrı ayrı yüzde ortalamaları hesaplanıp ölçütlere ait ortalama puanlarla karşılaştırılmışlardır.

3. BULGULAR

Bu bölümde 2008-2009 öğretim yılında 8. sınıflar için hazırlanan matematik öğretim materyallerinin “örüntüler, cebirsel ifadeler, denklemler ve olasılık” ünitesine ait yapılan mülakatlardan elde edilen öğretmen ve uzman görüşleri ele alınmıştır. İlk olarak 5 ilköğretim matematik öğretmeni ve 3 uzman ile yapılan yarı yapılandırılmış mülakatlardan elde edilen bulgular, daha sonra ise 40 matematik öğretmenine uygulanan ölçekten elde edilen veriler analiz edilerek Proje 2061’de belirtilen yedi ana değerlendirme ölçütüne göre alt başlıklar halinde sunulmuştur.

3.1. Amaçları Ortaya Koyma ile İlgili Bulgular

İlköğretim matematik öğretmenlerinin ve matematik eğitimcilerinin, öğretim materyallerinin amaçlarını ortaya koyma ölçütüne yönelik görüşlerini belirleyebilmek için mülakatlar esnasında genel olarak iki soru sorulmuştur.

1. Ünite kazanımlarının açık bir şekilde ortaya konması ve içeriğin sunumunda takip edilen sıralamanın uygunluğu hakkında ne düşünüyorsunuz?

2. Ünite, öğrencileri motive edecek (güdüleyip ilgisini çekecek) etkinlikler içermekte midir? Örneklendirebilir misiniz?

Sorulardan alınan cevaplara göre matematik öğretmenleri M1, M2, M3, M4, M5 ve matematik eğitimcileri ise U1, U2, U3 şeklinde kodlanarak ortaya çıkan görüşler matrisler halinde verilmiştir.

3.1.1. Öğretmenlerle Yapılan Mülakatlara İlişkin Bulgular

Öğretmenlerin öğretim materyallerinin 4. ünitesine ilişkin amaçları ortaya koyma ölçütüne yönelik görüşleri matriste verilmiştir.

Tablo 9. Öğretmenlerin amaçları ortaya koyma ölçütüne ait görüşleri

Amaçları Ortaya Koyma	Öğretmen Kodu
• Ünite kazanımları açık bir şekilde ortaya konmaktadır.	M1, M4, M5
• İçeriğin sunumunda takip edilen sıra uygun olarak verilmemiştir.	M1, M2, M3, M4
• Ünite motive edici ve ilgi çekici kısımlara sahiptir.	M1, M2, M3

Tablo 9'a bakıldığında, ünitenin kazanımları açık bir şekilde ortaya koymasına yönelik olarak M1, M4 ve M5 öğretmenleri olumlu yönde görüş bildirmişlerdir. Kazanımların Milli Eğitim Bakanlığı tarafından belirlenip müfredatta açık şekilde yer aldığını belirtmişlerdir. M2 kazanımların çok yüzeysel geçildiğini, etkinlikte tam kare ve iki kare farkı ifadelerine yer verildiği halde bunlarla ilgili kazanımların yer almadığını söylemektedir. M3 ise kazanımların açık uçlu olduğunu, bu nedenle neyin ne kadar öğretileceğinin belli olmadığını belirtmektedir. Buna örnek olarak ise: "kazanımlarda özdeşlikleri modellerle açıklar diye belirtiyor, fakat pozitif ifadelerin nasıl yapılacağını gösterirken negatif ifadelerin ne şekilde yapılacağını söylemiyor" demektedir.

M5 hariç diğer 4 öğretmen ünitenin içeriğine ait sıralamanın uygun şekilde verilmediğini belirtmektedirler. M5 öğretmeni içeriğe ait sıralamayı gayet uygun bulunduğunu söylemiştir. M1, M2 ve M3, olasılık konusu hariç diğer konuların bir arada olmasının uygun olduğunu, fakat olasılık konusunun bu bütünlüğü bozduğunu ve ayrı bir ünite olarak işlenmesi gerektiğini belirtmişlerdir. M4 öğretmeni ise içeriğin basitten zora doğru bir dizide olduğunu, olasılık konusunun diğer konularla ilişkili olmadığı için nerede olduğunun önemi olmadığını söylemiştir. Bunun yanında: "Konuların kendi içindeki sıralamaya bakıldığında bazı yerlerde anahtar bilgi bölümleri verilerek ardından sorular sorulmuş, bazı kısımlarda da önce istenileni buldurmaya çalışmış, sonra buldurmaya çalıştığı ifadeyi kendisi vermiştir. Öğrenciye lazım olan formül kısmı, yani sonuçtur, bundan sonrasına dikkat etmez. Özdeşliklerle çarpanlara ayırmada bir dizi etkinlik ve işlemler yapılmıştır. Sonrasında klasik çarpanlara ayırma yöntemleri anlatılmıştır. Ders kitabının 106. sayfasında bunu görmek mümkündür.

I. Ortak Çarpan Parantezine Alarak Çarpanlara Ayırma Yöntemi

$$\text{a. } \frac{4x + 8y}{x + 2y} = \frac{4 \cdot x + 4 \cdot 2 \cdot y}{x + 2y} = \frac{4 \cdot (x + 2y)}{x + 2y} = 4$$

$$\text{b. } \frac{2x^2y + 2y^2x}{2xy} = \frac{2 \cdot x \cdot x \cdot y + 2 \cdot y \cdot y \cdot x}{2 \cdot x \cdot y} = \frac{2 \cdot x \cdot y \cdot (x + y)}{2 \cdot x \cdot y} = x + y$$

Çarpma işleminin toplama (çıkarma) işlemi üzerine dağılıma özelliğinden faydalanılarak pay ve paydadaki cebirsel ifadeler ortak çarpan parantezine alınır. Pay ve paydadaki ortak çarpanlar sadeleştirilir.

II. Gruplandırarak Çarpanlara Ayırma Yöntemi

$$\begin{aligned} \frac{12xy + 9y + 4x + 3}{3y + 1} &= \frac{12xy + 4x + 9y + 3}{3y + 1} \\ &= \frac{4x \cdot 3y + 4x \cdot 1 + 3 \cdot 3y + 3 \cdot 1}{3y + 1} \\ &= \frac{4x \cdot (3y + 1) + 3 \cdot (3y + 1)}{3y + 1} \\ &= \frac{(4x + 3) \cdot (3y + 1)}{3y + 1} \\ &= 4x + 3 \end{aligned}$$

Pay ve paydada bulunan cebirsel ifadelerdeki terimler ortak çarpanlarına göre uygun şekilde gruplara ayrılır. Bu grupların ortak çarpanları belirlenip ortak çarpan parantezine alınır. Gruplama işlemine cebirsel ifadelerin en sade şekli elde edilinceye kadar devam edilir.

III. Özdeşliklerden Faydalanarak Çarpanlara Ayırma Yöntemi

$$\text{a. } \frac{a^2 + 2ab + b^2}{a + b} = \frac{(a + b)^2}{a + b} = \frac{(a + b) \cdot (a + b)}{(a + b)} = a + b$$

$$\text{b. } \frac{\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{25}}{\frac{x}{2} - \frac{y}{5}} = \frac{\left(\frac{x}{2}\right)^2 - \left(\frac{y}{5}\right)^2}{\frac{x}{2} - \frac{y}{5}} = \frac{\left(\frac{x}{2} + \frac{y}{5}\right) \cdot \left(\frac{x}{2} - \frac{y}{5}\right)}{\frac{x}{2} - \frac{y}{5}} = \frac{x}{2} + \frac{y}{5}$$

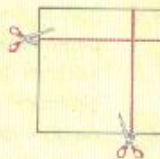
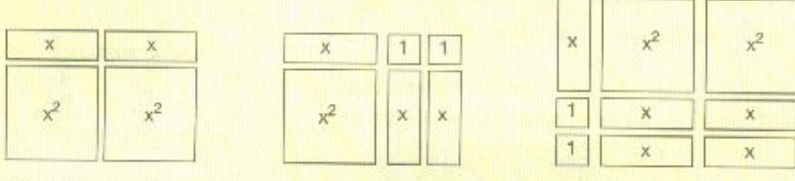
Rasyonel cebirsel ifadelerin pay ve paydalarındaki cebirsel ifadeler çarpanlarına ayrılır. Pay ve paydadaki ortak çarpanlar sadeleştirilir.

Öğrenci eski programa yani klasik yöntemle geri dönmektedir. Bu anlamda sıralamada eksiklikler mevcuttur ve bu gibi kısımlar çıkarılmalıdır” şeklinde söylemiştir.

M1, M2 ve M3 ünite motive edici, ilgi ve dikkat çekici kısımların yer aldığını belirtirken M4 ve M5 üniteyi bu alanda yetersiz bulmaktadırlar. M1 en ilgi çekici kısım olarak ders kitabı 102. sayfada yer alan “cebir karoları ile çarpanlara ayırma işlemleri” etkinliğini öğrencilerle birlikte büyük bir zevkle yaptıklarını söylemektedir.

Etkinlik: Cebir Karoları ile Çarpanlara Ayırma İşlemleri
Araç ve Gereç: karton, makas, cetvel, kalem.

- Her biriniz kartondan bir kenar 10 cm olan birer kare kesiniz.
- Bu kartonu, yandaki gibi iki eş dikdörtgen ve iki farklı kare oluşacak şekilde kesiniz. Küçük karenin kenar uzunluğunu 1 br, büyük karenin kenar uzunluğunu x br kabul ediniz.
- Kesilen parçaların üzerine yandaki gibi “ x^2 ”, “ x ” ve “1” yazınız.
- Her biriniz hazırladığınız cebir karoları ile aşağıdaki modelleri yapınız.
- Modellerin altındaki noktalı yerlere, modellediğiniz cebirsel ifadeyi ve bu cebirsel ifadenin çarpanlarına ayrılmış biçimini içeren özdeşlikleri yazınız.

.....

→ Oluşturduğunuz modellerde, modellerinizin hangi kısımları çarpanlarına ayrılan cebirsel ifadeyi, hangi kısımları o cebirsel ifadenin çarpanlarını gösteriyor?

→ Çarpanları gösteren cebir karolarının yerlerinin değiştirilmesi modelinizin görünümünü nasıl değiştirir?

Bunun yanında diğer etkinlikleri de hiç beğenmediği belirterek yaptırmadığını itiraf etmiştir. M2, öğrencileri motive edici güzel etkinliklerin olduğunu, derslerinde en başarılı uyguladığı etkinlik olarak ders kitabı 120. sayfada yer alan “tatil çekilişi” etkinliğini göstermektedir.

Etkinlik: Tatil Çekilişi
Araç ve Gereç: kâğıt, kalem, torba.

- Sınıfta eşit sayıda öğrenciden oluşan Bodrum ve Fethiye adlı iki grup oluşturunuz.
- Her biriniz ad ve soyadınızı bir kâğıda yazıp grubunuza ait torbaya atınız.
- Her gruptan tatil kazanacak ikişer talihliyi;
 - Bodrum grubundaysanız torbanızdan iki kâğıdı aynı anda çekerek
 - Fethiye grubundaysanız torbanızdan bir kâğıdı çektikten sonra diğer kâğıdı çekerek belirleyiniz.
- Bodrum tatili talihlilerinin kaç farklı şekilde seçilebileceğini bulunuz.
- Fethiye tatili talihlilerinin kaç farklı şekilde seçilebileceğini bulunuz.
- İki grubun çekiliş yöntemleri arasındaki farkın, seçilebilecek iki kişilik farklı talihli grupların sayısını nasıl etkilediğini açıklayınız.
- Bodrum ve Fethiye tatil çekilişlerinde farklı seçimlerin sayılarını bulmak için hangi çekilişte sıralamanın önemli, hangisinde önemsiz olduğunu açıklayınız.

Bu etkinlikte torbadan rastgele çekilişler yaptırdığını, öğrencilerin merakta kaldığını ve farklı durumlardaki sonuçları rahatça gördüklerini ifade etmiştir. M3 ise günlük hayata dair olan etkinliklerin öğrencileri daha çok motive ettiğini belirtmektedir. M4, etkinliklerin çoğunda grup çalışması olmadığından dolayı motive edici etkisinin olmadığını söylemektedir. İçeriğin renkli olmasının ve konulara giriş kısımlarında okuma parçaları olmasının olumlu katkısı olduğunu belirtmektedir.

Özel Sayı Örüntülerini Tanıyalım

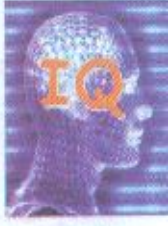
Öğrenelim

- Özel sayı örüntülerinde sayılar arasındaki ilişkiler

Zekâ testlerine katıldınız mı? Orçun bir zekâ testine katılmış ve yandaki soruyla karşılaşmıştır. Orçun'un yerinde olsaydınız soru işaretleri ile gösterilen yerlere hangi sayıları yazardınız?

Tablo 4.1: Sayı Tablosu

1	3	6	?
4	6	8	10
7	9	11	13
?	12	14	?



Cebirsel İfadeleri Çarpanlarına Ayırma

Hatırlayalım

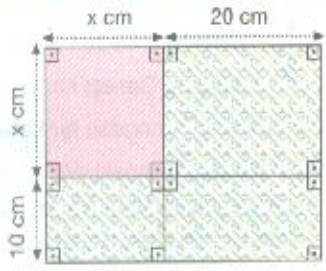
- Çarpanlara ayırma

Öğrenelim

- Cebirsel ifadeleri çarpanlarına ayırma

Bir kaldırım düzenlemesi sırasında dikdörtgen biçiminde 3 parke ve kare biçimindeki 1 parke ile kaldırım deseni oluşturulmuştur. Bu kaldırım deseninin büyüklüğü seçilen kare biçimindeki parke modellerinin kenar uzunluğuna göre farklılık göstermektedir.

Modelde verilen ölçülere göre kaldırım deseninin alanını veren kaç farklı cebirsel ifade yazabilirsiniz? Birden fazla cebirsel ifade yazılabiliyorsa bu ifadeler arasında nasıl bir ilişki vardır?



M5 ise: “Öğrencileri motive edecek karikatürler, bulmacalar, mantık soruları konulabilirdi. Sadece ders kitabında giriş kısmında konulmuş. Çalışma kitabına da konulabilirdi.” Çeklinde görüş belirtmiştir.

Genel olarak ünite kazanımlarının açık bir şekilde verildiği belirtilmektedir. Motive edici ve ilgi çekici kısımların yer aldığı, fakat yetersiz olduğu, artırılması gerektiği; etkinliklerin ise daha sade ve uygulanabilir boyuta indirilmesi söylenmektedir. İçerik sıralamasının uygunluğu hakkında öğretmenlerin hemen hepsi olumsuz görüş bildirmişlerdir. Olasılık konusunun farklı bir üniteye olması gerektiği ve konuların kendi içlerindeki sıralamanın tekrar düzeltilmesi ve formül içerikli bölümlerin bir şekilde kaybedilmesi gerektiğini belirtmektedirler.

3.1.2. Uzmanlarla Yapılan Mülakatlara İlişkin Bulgular

Uzmanların öğretim materyallerinin 4. ünitesine ilişkin amaçları ortaya koyma ölçütüne yönelik görüşleri matriste verilmiştir.

Tablo 10. Uzmanların amaçları ortaya koyma ölçütüne ait görüşleri

Amaçları Ortaya Koyma	Uzman Kodu
• Ünite kazanımları açık bir şekilde ortaya konmaktadır.	U1, U2, U3
• İçeriğin sunumunda takip edilen sıra uygun olarak verilmemiştir.	U2
• Ünite motive edici ve ilgi çekici kısımlar yer almaktadır.	U1, U2, U3

Tablo 10'a bakıldığında matematik eğitimcilerinin hepsi ünite kazanımlarının açık şekilde ifade edildiği yönünde görüş bildirmişlerdir. U1 bu konuda kazanımın dışına pek çıkmadığını, fakat kazanımların yüzeysel olarak yer aldığından dolayı tam olarak bu tespitin yapılamadığını söylemektedir.

İçeriğin sunumundaki sıranın uygun bir şekilde olmadığını yalnızca U2 belirtmiştir. Bunun sebebi olarak da ünitenin son kısmında yer alan olasılık konusunun diğer konular gibi cebirle alakalı olmadığını ve onlarla ilişkilendirilmediği içinde bütünlüğü bozduğunu söylemektedir. U1 ise olasılık konusuyla ilişkilendirmenin ders kitabı 104. sayfada “inceleyelim” bölümündeki cebirsel ifadelerle yönelik dört işlemle yapılabileceğini savunmaktadır.

 **İnceleyelim**

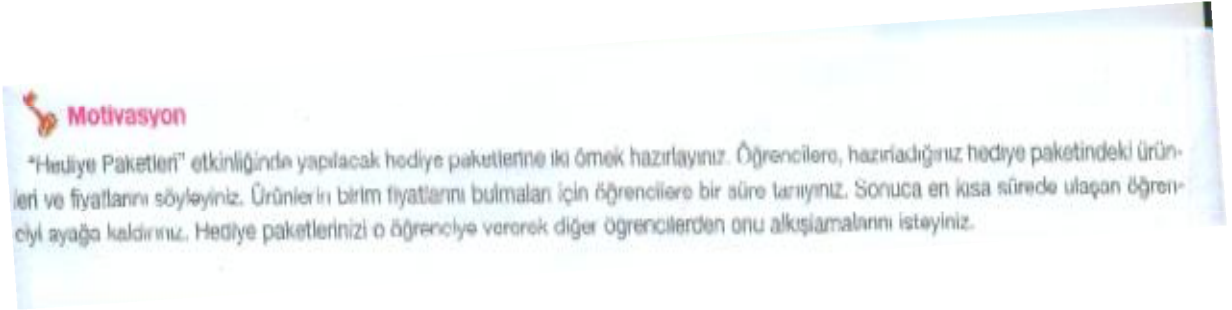
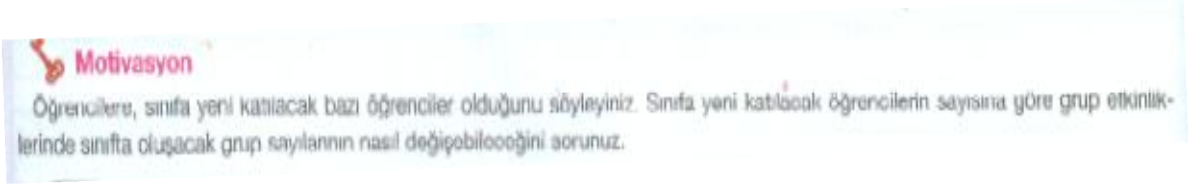
Aşağıdaki işlemleri inceleyelim. Bu işlemlerin nasıl yapıldığını açıklayalım. Varsa işlemlerdeki noktaları uygun sayı veya cebirsel ifadelerle dolduralım:

- $\frac{a}{2} + \frac{a}{2} = \frac{a+a}{2} = \frac{2a}{2} = a$
- $\frac{a}{2} + \frac{a}{3} = \frac{\dots}{3 \cdot 2} + \frac{2 \cdot a}{\dots} = \frac{\dots}{6} + \frac{2a}{\dots} = \frac{\dots}{6} = \frac{5a}{6}$
- $\frac{x}{3} - \frac{x}{4} = \frac{4 \cdot x}{4 \cdot 3} - \frac{3 \cdot x}{3 \cdot 4} = \frac{4x}{12} - \frac{3x}{12} = \frac{4x-3x}{12} = \frac{x}{12}$
- $\frac{2x}{3} - \frac{4x}{3} = \frac{2x-\dots}{3} = \frac{\dots}{3} = -\frac{\dots}{3}$
- $\frac{1}{x} + \frac{1}{x} + \frac{1}{x} = \frac{1+1+1}{x} = \frac{3}{x}$
- $\frac{1}{x} - \frac{1}{2x} = \frac{2 \cdot 1}{\dots} - \frac{1}{2x} = \frac{\dots}{2x} = \frac{\dots}{2x}$
- $\frac{a}{2} \cdot \frac{a}{2} = \frac{a \cdot a}{2 \cdot 2} = \frac{a^2}{4}$
- $\frac{2}{a} \cdot \frac{3}{a} = \frac{2 \cdot 3}{a \cdot a} = \frac{6}{a^2}$

U3 farklı olarak kitabın genel sıralaması hakkında da yorum yapmış ve aynı konuların farklı ünitelerde farklı kısımlarından bahsedilmesinin sarmal bir yapı oluşturacağı, böylece

öğrencinin bu konuyu sene boyunca hafızasında tutabileceğinden bahsetmiştir. Ayrıca kitabın, dolayısıyla ünitenin genel yapısının etkinlik, inceleyelim, örnek, uygulama ve ölçme değerlendirme şeklinde olduğunu belirtmiştir.

Ünite boyunca motive edici ve ilgi çekici kısımların yer aldığı konusunda 3 uzman olumlu yönde görüş bildirmişlerdir. U1 ve U2, kılavuz kitabında konu başlarında yer alan “motivasyon” bölümlerinin motivasyonu sağlamada etkili olabileceğini söylemektedir.



Fakat U1, öğrenciyi motive etmeye yönelik olarak yer alan “tren rotası, hediye paketleri, anten modeli” etkinliklerinin uygulanması, anlaşılması zor ve zaman alıcı etkinlikler olduğunu belirtmektedir. U2, Ö.K.K’ da ara ara verilen pekiştirme etkinliklerinin motive edici rol oynayabileceğini, fakat bunları uygulayacak zamanın kalacağını düşünmediğini söylemektedir.

Pekiştirme Etkinliği: Kareden Kare Çıkarmaca
Araç ve Gereç: kareli kâğıt, makas, cetvel.

- Öğrencilerden, A4 boyutundaki kâğıdın kısa kenarlarından birini uzun kenarlarından biri üzerine katlamalarını ve katlanmış kısmın dışında kalan dikdörtgensel bölgeyi kâğıttan keserek ayırmalarını isteyiniz.
- Öğrencilere, kâğıttan geriye kalan kısmın nasıl bir şekil olduğunu sorunuz.
- Öğrencilerden, bu kısmın içinden kenar uzunluğu tam sayı olan daha küçük bir karesel bölgeyi kesip çıkarmalarını isteyiniz.

Öğrencilere, geriye kalan kâğıdın alanını hangi cebirsel ifadelerle gösterebileceklerini sorunuz.

Pekiştirme Etkinliği: Cebir Karoları ile Modellemeler
Araç ve Gereç: cebir karoları.

- Öğrencilerden, aşağıda verilen özdeşliklerden hangilerinin doğru olduğuna karar vermelerini isteyiniz.

$(x+3)^2 \stackrel{?}{=} x^2 + 3x+9$

$(x-2)^2 \stackrel{?}{=} x^2 - 4x+4$

$(x-2y)^2 \stackrel{?}{=} x^2 - 2xy+2y^2$

- Öğrencilere, kararlarını vermeden önce kendi oluşturacakları modeller veya cebir karoları ile modellemeler yapmalarını söyleyiniz.
- Öğrencilerden, modellemeleri yaparken nasıl bir strateji izlediklerini açıklamalarını isteyiniz.

Örnek Modellemeler

U3 farklı olarak ders kitabında üniteye proje ile başlanmasının öğrenciyi motive edici olduğunu belirtmiş, bunun yanında konu başlarında “neler öğreneceğiz, öğrenilenleri nerelerde kullanacağız” gibi kısımlarında konulması gerektiğini vurgulamaktadır.

Proje

Projenin Adı: Permütasyon veya Kombinasyon Oyunu

Projenin Amacı: Permütasyon veya kombinasyon kullanmayı gerektiren bir oyun hazırlamak

Araç ve Gereç: Hazırlanacak oyunda kullanılacak araç ve gereç proje ekip-lerince belirlenecektir.

Grup Çalışması: 2 kişi

Projenin Aşamaları

Projeye Hazırlanma Süreci

- “Çalışma Kitabı”nın 151. sayfasında bulunan “1. EK”teki “Proje Plan Örneği”ni doldurunuz.
- Permütasyon ve kombinasyon hesaplarının günlük yaşamın hangi alanlarında kullanıldığını araştırınız.
- Permütasyon ve kombinasyonun kullanıldığı oyunları araştırınız.

Projenin İçeriği

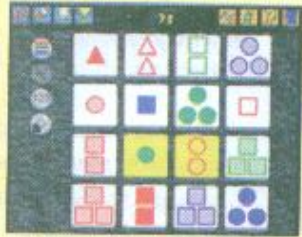
- Hazırlayacağınız oyunun kaç kişilik olacağına karar veriniz.
- Oyunun kurallarını belirleyiniz.
- Oyunda kullanılacak malzemeleri belirleyiniz.
- Oyunun oynanması için gerekli olan malzemeleri ve oyun kurallarını anlatan dokümanları hazırlayınız.
- Hazırladığınız oyunun permütasyon ve kombinasyonla olan ilişkisini açıklayan bir rapor hazırlayınız.

Projenin Sunum Süreci

- Hazırladığınız oyunu sınıftaki arkadaşlarınıza sunum yaparak tanıtırınız.
- Hazırladığınız raporu poster hâlinde sununuz.

Projenin Değerlendirilmesi

- “Çalışma Kitabı”nın 152. sayfasında bulunan “2. EK”teki “Proje Değerlendirme Formu”nu doldurarak kendinizi ve grubunuzdaki arkadaşlarınızı değerlendiriniz. Arkadaşlarınızı bireysel olarak değerlendirmek için “Çalışma Kitabı”nın 153. sayfasında bulunan “3. EK”teki “Arkadaşımı Değerlendirelim” formunu kullanabilirsiniz.



Genel olarak 3 uzmanda ünite kazanımlarının olması gerektiği şekilde açık bir dille ifade edildiğini belirtmektedirler. Ünite içeriğinin sıralanmasında yalnızca U2 olumsuz görüş bildirmiş ve olasılık konusunun diğer konulardan bağımsız bir konu olduğunu ve farklı bir üniteye yer alması gerektiğini söylemiştir. Bunun yanında U3, konuların ders kitabında farklı kısımlarda karışık olarak yer almasının sarmal bir yapı oluşmasını ve öğrencinin bilgilerini her zaman taze tutmasına katkı sağladığını belirtmektedir. Motive edici ve ilgi çekici kısımlar olarak Ö.K.K, D.K ve Ç.K’ da bazı bölümlerin olduğu, fakat bunların yetersiz kaldığı ve daha farklı eklemelerin yapılabileceği yönünde 3 uzmanda ortak görüş bildirmişlerdir.

3.1.3. Ölçekten Elde Edilen Bulgular

40 matematik öğretmenine uygulanan ölçekte öğretmenlerin öğretim materyallerinin amaçlarını ortaya koyma ölçütüne yönelik görüşlerini belirleyebilmek için aşağıdaki 3 maddeye cevap vermeleri istenmiştir.

1. Ö.K.K ve D.K öğrencileri motive etmek için ünitenin amaçlarını açık bir şekilde ifade etmiştir.

2. Ö.K.K, etkinliğin amacını ve bunların diğer etkinliklerle olan ilişkilerini öğrencilere bildirmek için öğretmene destek olmaktadır.

3. D.K ve Ç.K' da konu ve etkilikler mantıksal ve stratejik bir sırada sunulmaktadır.

Sorulardan alınan cevaplara göre veriler analiz edilip yüzde ve ortalamalar hesaplanarak tabloya aktarılmıştır.

Tablo 11. Amaçları ortaya koyma ölçütüne ait yüzdelere ve ortalamalar

Madde-No	Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Orta Düzeyde Katılıyorum	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum	Ortalamalar
1) Ö.K.K ve D.K öğrencileri motive etmek için ünitenin amaçlarını açık bir şekilde ifade etmiştir.	%0	%17,5	%52,5	%25	%5	3,175
2) Ö.K.K, etkinliğin amacını ve bunların diğer etkinliklerle olan ilişkilerini öğrencilere bildirmek için öğretmene destek olmaktadır.	%5	%25	%47,5	%17,5	%5	2,925
3) D.K ve Ç.K' da konu ve etkilikler mantıksal ve stratejik bir sırada sunulmaktadır.	%0	%20	%37,5	%35	%7,5	3,3
Genel Yüzde	%1,67	%20,83	%45,83	%25,83	%5,83	G.Ort 3,13

Öğretim materyallerinin amaçlarını ortaya koymaya yönelik olarak hazırlanan maddelerden ilkinde ait yüzdelere bakıldığında öğretmenlerin %82,5'i bu madde için olumlu görüş bildirirken %17,5'i ise olumsuz görüş bildirmişlerdir. Olumlu görüş bildiren

öğretmenlerin yarısından fazlası bu maddeye orta düzeyde katıldıklarını belirtmişlerdir. Ortalama da 3,175 hesaplanarak bu bulguyu desteklemektedir.

Öğretmenlerin %70'i öğretmen kılavuz kitabının etkinlikler konusunda öğretmene destek olduğunu söylerken, %30'u ise destek olmadığı yönünde görüş bildirmişlerdir. Öğretmenlerin yarıya yakını bu maddeye orta düzeyde katılmaktadır. Ortalama 2,925 hesaplanarak bunu desteklemektedir.

Ders ve çalışma kitabında yer alan konu ve etkinliklerin mantıksal ve stratejik bir sırada sunuldukları yönünde öğretmenlerin %80'i aynı kanaata varırken %20'si ise böyle düşünmemektedir. Öğretmenlerin yaklaşık %42,5'i buna orta düzeyden daha fazla katılmaktadırlar. Zaten ortalama da 3,3 çıkarak bir üst sınır olan 3,4'e çok yaklaşmıştır.

Genel yüzdelere bakıldığında öğretmenlerin %77,5'i öğretim materyallerinin amaçları ortaya koyduğunu bildirmişlerdir. Öğretmenlerin %45,83'ü buna orta düzeyde katılmaktadırlar. Genel ortalama da 3,13 çıkarak bu bulguyu desteklemektedir.

3.2. Öğrenci Fikirlerini Dikkate Alma ile İlgili Bulgular

İlköğretim matematik öğretmenlerinin ve matematik eğitimcilerinin, öğretim materyallerinin öğrenci fikirlerini dikkate alma ölçütüne yönelik görüşlerini belirleyebilmek için mülakatlar esnasında genel olarak iki soru sorulmuştur.

1. Ünite ile ilgili kavram yanlışlarını dikkate alacak olursak;

a) Öğrencilerin konu ile ilişkili sahip olabileceği kavram yanlışlarından sizi haberdar etmeye yönelik herhangi bir açıklama öğretmen kılavuz kitabında yer almakta mıdır? Örnekleyebilir misiniz?

b) Ders kitabı öğrencilerin konu ile ilişkili ön bilgilerini, sahip olabileceği kavram yanlışlarını ortaya çıkarmaya yönelik herhangi bir etkinlik içermekte midir? Ya da bu konuda ders kitabında neler yapılmıştır? Örnekleyebilir misiniz?

2. Ünitenin öğretimine ilişkin ön şart niteliğindeki bilgi ve becerilere ders kitabında yer verilmesi ile ilgili olarak ne düşünüyorsunuz?

Sorulardan alınan cevaplara göre matematik öğretmenleri M1, M2, M3, M4, M5 ve matematik eğitimcileri ise U1, U2, U3 şeklinde kodlanarak ortaya çıkan görüşler matrisler halinde verilmiştir.

3.2.1. Öğretmenlerle Yapılan Mülakatlara İlişkin Bulgular

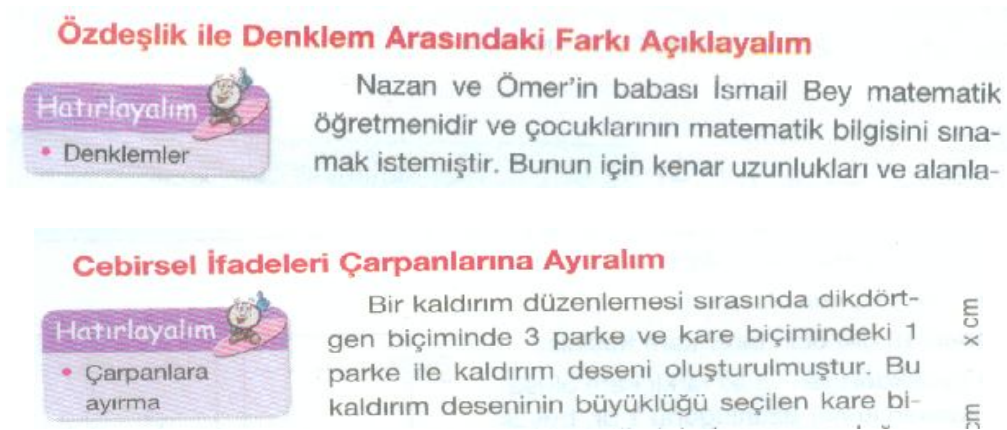
Öğretmenlerin öğretim materyallerinin 4. ünitesine ilişkin öğrenci fikirlerini dikkate alma ölçütüne yönelik görüşleri matriste verilmiştir.

Tablo 12. Öğretmenlerin öğrenci fikirlerini dikkate alma ölçütüne ait görüşleri

Öğrenci Fikirlerini Dikkate Alma	Öğretmen Kodu
Ö.K.K' da öğrencilerin düşebileceği kavram yanlışları hususunda öğretmeni uyarak herhangi bir açıklama bulunmamaktadır.	M1, M2, M3, M4, M5
Ders kitabında öğrencinin sahip olabileceği kavram yanlışlarını ortaya çıkarmaya yönelik etkinlikler bulunmamaktadır.	M1, M2, M3, M4, M5
Öğretim materyallerinde öğrencinin ön bilgilerini ortaya çıkaracak etkinlikler ve farklı kısımlar yer almaktadır.	M1, M2, M3, M4, M5
Ünitenin öğretimine ilişkin ders kitabında yer alan ön şart niteliğinde bilgi ve beceriler yetersizdir.	M2, M4,

Tablo 12'ye bakıldığında öğretmen kılavuz kitabında öğrencilerin düşebileceği kavram yanlışları konusunda öğretmeni uyaran herhangi bir açıklamanın bulunmadığı ve ders kitabında da bu kavram yanlışlarının açığa çıkarılmasını sağlayacak etkinliklerin yer almadığı hususunda 5 matematik öğretmenin aynı görüşü bildirdiği görülmektedir. Yani hiçbir öğretim materyalinde kavram yanlışları kısmına değinilmediği belirtilmektedir.

Yine bütün öğretmenler öğretim materyallerinde öğrencinin ön bilgilerini ortaya çıkaracak etkinlikler ve başka kısımların yer aldığını belirtmektedirler. M1 ders kitabında konuların baş kısmında “hatırlayalım” adı altında kısımların bulunduğunu, fakat bunların yeterli açıklama yapmadıklarını ve hiçbir şeyi hatırlatmadıklarını söylemektedir.



M4 ve M5'te M1'in bu görüşüne katılmakta ve bu kısmın çok geniş kapsamlı olduğunu belirtmektedirler. M1, M3 ve M4 öğrencilerin ön bilgilerini ortaya çıkarmak için çalışma kitabında “neler hatırlıyorsunuz” kısmının yer aldığını söylemişlerdir. Fakat bu kısmın hatırlatma yapmaktan çok öğrencilere sorular yönelttiği ve eksik kaldığını da belirtmişlerdir.

4. ÜNİTE: ÖRÜNTÜLER, CEBİRSEL İFADELER, DENKLEMLER, OLASILIK



Neler Hatırlıyorsunuz?

- 1 Aşağıda verilen şekil örüntüsündeki 4. şekli, boş bırakılan alana çizin.



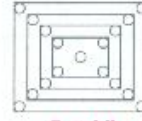
1. şekil



2. şekil

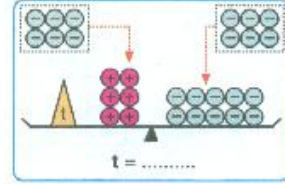
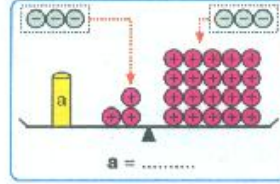
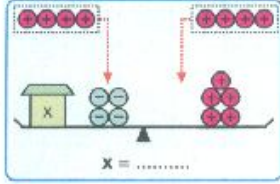


3. şekil

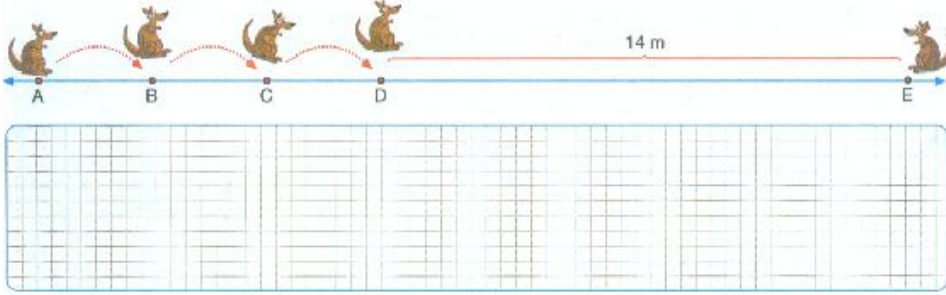


5. şekil

- 2 Aşağıdaki modellerle çözümleri anlatılan denklemlerin çözümlerini noktalı yerlere yazınız.



- 3 Hundi'nin 26 m uzaktaki eşi Hindi'ye ulaşması gerekiyor. Hundi, eşit mesafeli üç zıplama yapıyor ve Hindi'ye ulaşması için 14 m'si kalıyor. Buna göre Hundi'nin bir zıplama mesafesi kaç metredir? Problemin çözümünü denklem kurarak yapınız.



- 4 Aşağıda verilen cebirsel ifadelerin en sade hâllerini bulunuz.

a. $3 + 4a + 9a$

b. $8y - 4 + 17y + 3$

c. $-6x + 5x - 6 + 3x$

ç. $100n + 10n + n$

d. $2x + 3y + 3x - 4y - 6$

e. $11b - 11a - b + a$

- 5 Yeni bankamatik kartınız için 4 haneli ve rakamları birbirinden farklı bir parolaya karar vermeniz gerekiyor. Parolanızı kaç farklı şekilde oluşturabileceğinizi gösteren matematiksel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{10!}{4!}$

B) $\frac{10!}{6!}$

C) $10!$

D) $10! - 6!$

M2 ve M4 ünitenin öğretimine ilişkin ders kitabında yer alan ön şart niteliğindeki bilgi ve becerilerin yetersiz olduklarını söylemişlerdir. M2 bu konuda şöyle söylemiştir: “Özellikle “inceleyelim” bölümünde yer alan bazı ifadeler çok kapalı ve karışık verilmiştir.

Bu durum öğrencilerin konuyu anlamasını zorlaştırmıştır.” M4 ise buna ek olarak “inceleyelim” kısmından hemen sonra verilen “anahtar bilgi” kısmında her şeyi kitabın kendisinin anlattığını, bu nedenle ön şart içeren bilgi ve becerilere gerek kalmadığını belirtmektedir.

İnceleyelim

I. Burcu, Gizem, Eren, Niyazi ve Hande okullarını matematik olimpiyatlarında temsil etmek için ön elemeyi geçen 5 öğrencidir. Bu beş öğrenciden ikisi seçilerek matematik olimpiyatlarına gönderilecektir. Bu seçimin kaç farklı şekilde yapılabileceğini, $A = \{\text{Burcu, Gizem, Eren, Niyazi, Hande}\}$ kümesinin 2 elemanlı alt kümelerini belirleyerek bulalım:

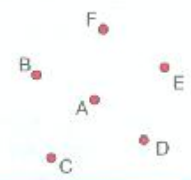
{Burcu, Gizem}	{Gizem, Eren}	{Eren, Niyazi}	{Niyazi, Hande}
{Burcu, Eren}	{Gizem, Niyazi}	{Eren, Hande}	
{Burcu, Niyazi}	{Gizem, Hande}		
{Burcu, Hande}			

5 elemanlı A kümesinin 2 elemanlı alt kümelerinin sayısı 10'dur. O hâlde matematik olimpiyatlarına gönderilmek üzere 5 öğrenciden 2'si 10 farklı şekilde seçilebilir.

II. Aynı düzlem üzerindeki A, B, C, D, E ve F noktalarından herhangi üçü doğrusal değildir. Bu noktalardan herhangi üçünü doğru parçaları ile birleştirerek kaç farklı üçgen çizebileceğimizi $K = \{A, B, C, D, E, F\}$ kümesinin 3 elemanlı alt kümelerini belirleyerek bulalım:

{A, B, C}	{A, C, D}	{A, D, E}	{A, E, F}	{B, C, D}	{B, D, E}	{B, E, F}	{C, D, E}	{C, E, F}	{D, E, F}
{A, B, D}	{A, C, E}	{A, D, F}		{B, C, E}	{B, D, F}		{C, D, F}		
{A, B, E}	{A, C, F}			{B, C, F}					
{A, B, F}									

6 elemanlı K kümesinin 3 elemanlı alt kümelerinin sayısı 20'dir. O hâlde, doğrusal olmayan 6 noktadan herhangi üçünü doğru parçaları ile birleştirerek 20 farklı üçgen oluşturabiliriz.



Anahtar Bilgi

- $n, r \in \mathbb{N}$ ve $r \leq n$ olmak üzere, n elemanlı bir kümenin r elemanlı her alt kümesine o kümenin r 'li kombinasyonu adı verilir ve $C(n, r)$ biçiminde gösterilir.
- n elemanlı bir kümenin r 'li kombinasyonlarının sayısı, $C(n, r) = \frac{n!}{(n-r)! \cdot r!}$ dir.

Genel olarak öğretim materyallerinin öğrenci fikirlerini dikkate alma hususunda öğretmenler sadece ön bilgi sağlamada katkı yapmaya çalıştığını, bunun yanında eksiklerinin olduğunu belirtmektedirler. Kavram yanlışlarıyla ilgili hiçbir bilginin yer almadığını, ön şart niteliğinde bilgi ve becerileri yeterli olmasa da içerdiğini, fakat buldurmak istediği kısımları daha sonra kendisinin vererek öğrencide oluşmasını istediği ilgi ve merakı söndürdüğünü söylemektedirler. Ön bilgi sağlamak için ise “hatırlayalım” ve “neler hatırlıyorsunuz” kısımlarının çok geniş kapsamlı ve yetersiz kaldığını da bildirmişlerdir.

3.2.2. Uzmanlarla Yapılan Mülakatlara İlişkin Bulgular

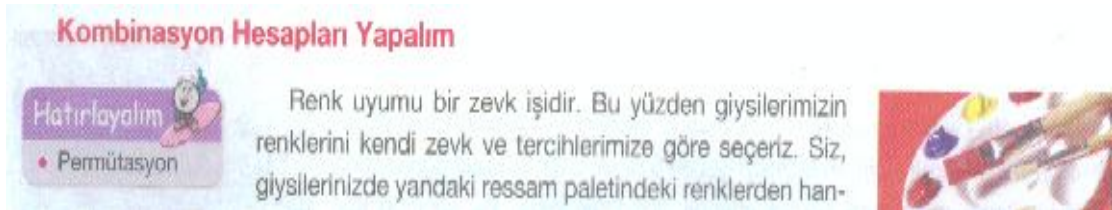
Uzmanların öğretim materyallerinin 4. ünitesine ilişkin öğrenci fikirlerini dikkate alma ölçütüne yönelik görüşleri matriste verilmiştir.

Tablo 13. Uzmanların öğrenci fikirlerini dikkate alma ölçütüne ait görüşleri

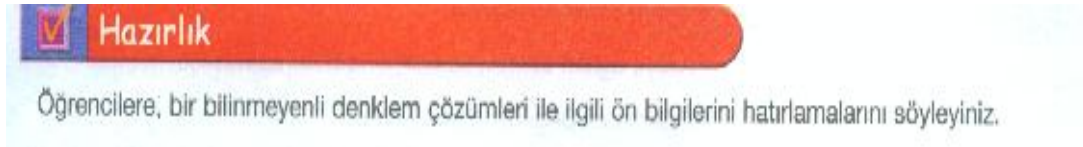
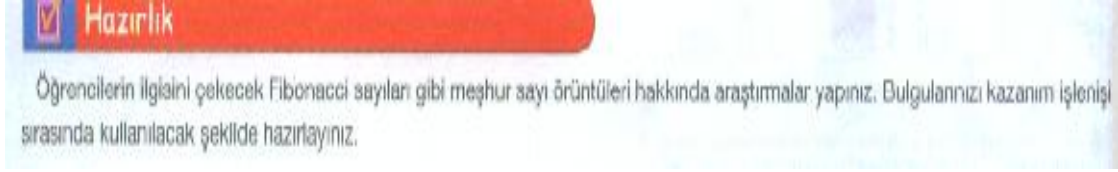
Öğrenci Fikirlerini Dikkate Alma	Uzman Kodu
Ö.K.K’ da öğrencilerin düşebileceği kavram yanlışları hususunda öğretmeni uyaracak herhangi bir açıklama bulunmamaktadır.	U1, U2, U3
Ders kitabında öğrencinin sahip olabileceği kavram yanlışlarını ortaya çıkarmaya yönelik etkinlikler bulunmamaktadır.	U1, U2, U3
Öğretim materyallerinde öğrencinin ön bilgilerini ortaya çıkaracak etkinlikler ve farklı kısımlar yer almaktadır.	U1, U2, U3
Ünitenin öğretimine ilişkin ders kitabında yer alan ön şart niteliğinde bilgi ve beceriler yetersizdir.	U1, U2, U3

Tablo 13’e bakıldığında öğretim materyallerinin hiçbirinde kavram yanlışları hususunda ne öğretmeni bilgilendirecek ne de öğrencinin düşebileceği kavram yanlışlarını ortaya çıkarabilecek etkinliklerin yer almadığını 3 uzmanda görüşlerinde dile getirmişlerdir. U1 bu konuda: “Ders ve çalışma kitaplarına bakarsak kavram yanlışlarını ortaya çıkaracak şekilde değil de, aksine kavram yanlışına yöneltecek açıklamalar bulunmaktadır.” şeklinde söylemiştir. U3 ise kavram yanlışlarının bu zamana kadar hiçbir öğretim materyalinde yer almadığını, dolayısıyla bunda da yer almayabileceğini belirtmiştir.

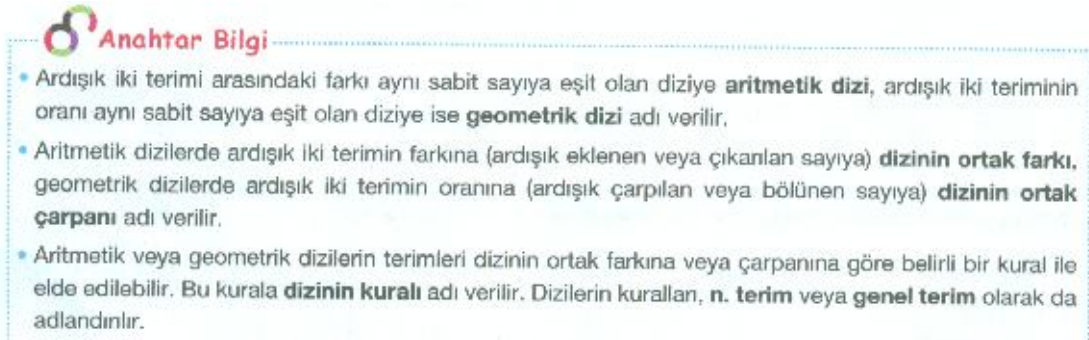
Uzmanların hepsi öğretim materyallerinde öğrencilerin ön bilgilerini ortaya çıkaracak kısımların mevcut olduğunu belirtmektedirler. U1 ve U2 konu başlarında yer alan “hatırlayalım” kısımlarının bir şeyi hatırlatamayacağını, çok yetersiz kaldığını söylemektedirler.



Bunun yanında Ö.K.K’ da bölüm başlarında öğretmenin öğrencilere hatırlatmasını istediklerini “hazırlık” başlığı altında verdiğini ve bunun iyi yönde katkı sağladığını da bildirmişlerdir.



Bütün uzmanlar ünitenin öğretimine ilişkin ders kitabında yer alan ön şart niteliğindeki bilgi ve becerilerin yetersiz olduğu yönünde görüş bildirmişlerdir. “inceleyelim” kısımlarının verildiği, ardından hazır olarak “anahtar bilgi” kısımlarının verildiği için öğrencinin dikkatinin dağıldığı ve bu noktalara yoğunlaştığını gözlemlediklerini söylemektedirler. U1 bunun için ders kitabının 94. sayfasında yer alan aritmetik ve geometrik dizinin genel teriminin verilmesinden bahsetmiştir. U2 ise 121. sayfada yer alan permütasyon ve kombinasyon ile ilgili soruyu çözdükten sonra formüllerinin verilmesinden bahsetmiştir.



$$P(n, r) = \frac{n!}{(n-r)!} = C(n, r) = \frac{n!}{(n-r)! \cdot r!} = \frac{n!}{(n-r)!} \cdot \frac{1}{r!} = P(n, r) \cdot \frac{1}{r!} = \frac{P(n, r)}{r!}$$

U2 ayrıca kılavuz kitabında yer alan pekiştirme ve ek etkinliklerin ders öncesinde bir ön hazırlık sağlanabileceğini söylemektedir.

Pekiştirme Etkinliği: Cebir Karoları ile Modellemeler

Araç ve Gereç: cebir karoları.

- Öğrencilerden, aşağıda verilen özdeşliklerden hangilerinin doğru olduğuna karar vermelerini isteyiniz.

$(x+3)^2 \stackrel{?}{=} x^2 + 3x+9$

$(x-2)^2 \stackrel{?}{=} x^2 - 4x+4$

$(x-2y)^2 \stackrel{?}{=} x^2 - 2xy+2y^2$

- Öğrencilere, kararlarını vermeden önce kendi oluşturacakları modeller veya cebir karoları ile modellemeler yapmalarını söyleyiniz.
- Öğrencilerden, modellemeleri yaparken nasıl bir strateji izlediklerini açıklamalarını isteyiniz.

Örnek Modellemeler

1	x	1	1	1
1	x	1	1	1
1	x	1	1	1
x	x ²	x	x	x
x	x	1	1	1

1	x	1	1	1
1	x	1	1	1
1	x	1	1	1
x	x ²	x	x	x
x	x	1	1	1

y	xy	y ²	y ²
y	xy	y ²	y ²
x	x ²	xy	xy
x	x	y	y

Ek Etkinlik: Cebir Karolarına Bakalım Çarpanları Bulalım

Araç ve Gereç: cebir karoları.

- Öğrencileri ikiye bölerek gruplara ayırınız.
- Grup elemanlarının birinden, cebir karolarıyla dikdörtgensel bölgeler oluşturmalarını isteyiniz.
- Diğer grup elemanından, arkadaşının oluşturduğu cebirsel ifadeyi ve bu cebirsel ifadenin çarpanlarını modele bakarak yazmasını isteyiniz.
- Öğrencilerden, cebirsel ifadeleri çarpanlara ayırmak için cebir karolarının sağladığı kolaylıkları açıklamalarını isteyiniz.

U3 ise üniteye proje ile başlamanın öğrencinin ön bilgilerini açığa çıkarmada bir başka rol olarak oynayabileceğini düşünmekte ve konuların kitabın farklı yerlerde farklı kısımlarının işlenmesiyle hatırlatmaya katkıda bulunduğunu belirtmektedir. U2 ve U3 ortak olarak konu başlarında yer alan “öğrenelim” kısımlarının yerine “neler öğreneceğiz, öğrenilenleri nerelerde kullanacağız” gibi kısımların olmasının daha faydalı olabileceğini söylemektedirler.

Kombinasyon ve Permütasyon Arasındaki Farkı Açıklayalım

Öğrenelim

- Permütasyon ve kombinasyon arasındaki fark

Bir market bir çekiliş düzenlemiştir. Tek seferde en az 100 YTL'lik alışveriş yapanlar bu çekilişe katılabilmektedir. Çekilişe katılanlar arasından seçilen 2 kişiye bilgisayar hediye edilecektir.



Öğrenelim

- Kombinasyon

gilerinin olmasını istersiniz? Bu paletten üç farklı rengi, kaç farklı şekilde seçebileceğinizi nasıl hesaplırsınız?



Öğrenelim

- Doğrusal denklem sistemlerini cebirsel yöntemlerle çözme

bin fiyatını iki denklem kurup bu denklemleri çözerek buluyor. Sizce Ahmet, 1 tişört ve 1 çorabın fiyatını nasıl bulmuş olabilir? Ahmet, etiketlerdeki fiyatları ve ürün sayılarını, denklem kurarken nasıl kullanmış olabilir?



Genel olarak uzmanlar öğretim materyallerinin öğrencilerin fikirlerini dikkate almada yetersiz kaldığını belirterek farklı noktalara ilgi çekmişlerdir. Kavram yanlışları konusunda öğretim materyallerinin hiçbir yerinde bir açıklama veya vurgu bulunmadığını belirterek ön şart niteliğinde bilgi ve becerilerin yetersiz oluşlarına dikkat çekmişlerdir. Ön bilgilerin açığa çıkarılmasında “hatırlayalım” ve “hazırlık” kısımlarının, öğrencileri konuya başlamadan önce güdülemek için “öğrenelim” kısmının yetersiz olduğunu belirtmektedirler. Ayrıca “inceleyelim” kısmından sonra verilen “anahtar bilgi” kısmının yanlış ve eski klasik yönteme dayalı bir bölüm olduğunu söylemektedirler. Konu başlarında “öğrenelim” kısmının yerine, nelerin öğrenilip ne şekilde kullanılabileceğinin verilmesinin daha faydalı olacağını da eklemişlerdir.

3.2.3. Ölçekten Elde Edilen Bulgular

Matematik öğretmenlerine uygulanan ölçekte öğretmenlerin öğretim materyallerinin öğrenci fikirlerini dikkate alma ölçütüne yönelik görüşlerini belirleyebilmek için aşağıdaki 5 maddeye cevap vermeleri istenmiştir.

4. Ö.K.K ve D.K, konunun öğrenilmesi için gerekli ön şart niteliğindeki temel bilgi ve becerileri içermektedir.

5. Ö.K.K, öğrencilerin sahip olduğu kavram yanlışları konusunda öğretmeni uyarmaktadır.

6. Ö.K.K ve D.K, konuya geçmeden önce, öğrencileri düşünmeye itecek yönergeler ve öğretmenin öğrencilerin fikirlerini açığa çıkarmak için kullanacağı soru ve etkinlikler içermektedir.

7. Ö.K.K ve D.K, öğrencilerin sahip olduğu kavram yanlışlarına yer vermektedir.

8. D.K ve Ç.K, öğrencilerin konu ile ilgili sahip oldukları ön bilgileri ortaya çıkaracak nitelikte hazırlık soruları içermektedir.

Sorulardan alınan cevaplara göre veriler analiz edilip yüzde ve ortalamalar hesaplanarak tabloya aktarılmıştır.

Tablo 14’e göre; öğretim materyallerinin öğrenci fikirlerini dikkate almaya yönelik olarak hazırlanan maddelerden ilkinde ait yüzdelere bakıldığında, öğretmenlerin yarıdan fazlası, yani %70’i öğretim materyallerinin ön şart niteliğinde bilgi ve becerileri içerdiğini söylemektedir. Ortalama da 3,075 hesaplanarak öğretmenlerin bu maddeye orta düzeyde katıldıklarını göstermektedir.

Tablo 14. Öğrenci fikirlerini dikkate alma ölçütüne ait yüzdeler ve ortalamalar

Madde-No	Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Orta Düzeyde Katılmıyorum	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum	Ortalamalar
4) Ö.K.K ve D.K, konunun öğrenilmesi için gerekli ön şart niteliğindeki temel bilgi ve becerileri içermektedir.	%5	%25	%32,5	%32,5	%5	3,075
5) Ö.K.K, öğrencilerin sahip olduğu kavram yanlışları konusunda öğretmeni uyarmaktadır.	%37,5	%42,5	%12,5	%0	%7,5	1,975
6) Ö.K.K ve D.K, konuya geçmeden önce, öğrencileri düşünmeye itecek yönergeler ve öğretmenin öğrencilerin fikirlerini açığa çıkarmak için kullanacağı soru ve etkinlikler içermektedir.	%5	%15	%47,5	%30	%2,5	3,1
7) Ö.K.K ve D.K, öğrencilerin sahip olduğu kavram yanlışlarına yer vermektedir.	%40	%37,5	%12,5	%10	%0	1,925
8) D.K ve Ç.K, öğrencilerin konu ile ilgili sahip oldukları ön bilgileri ortaya çıkaracak nitelikte hazırlık soruları içermektedir.	%2,5	%22,5	%45	%27,5	%2,5	3,05
Genel Yüzde	%18	%28,5	%30	%20	%3,5	G.Ort. 2,625

Öğretmenlerin büyük bir çoğunluğu, yaklaşık %80'i öğrencilerin ünite içerisinde sahip olabilecekleri kavram yanlışları hususunda kendilerine yönelik bir açıklama yapılmadığını belirtmektedirler. Bu maddenin ortalamanın 1,975 olarak hesaplanması da öğretmenlerin bu maddeye katılmadıklarını göstermektedir. Aynı şekilde 7. madde olan kavram yanlışlarına yer verilmesi konusunda ise öğretmenlerin %77,5'i bu madde gibi olumsuz görüş bildirmişlerdir. Bu maddenin ortalaması da benzer şekilde 1,925 olarak hesaplanmıştır. Yani öğretmenler, öğretim materyallerinde kavram yanlışları hususunda eksiklik olduğunu düşünmektedirler.

Altıncı maddeye öğretmenlerin %80'i katılmakta, yarıya yakını da orta düzeyde katılmaktadır. Yani öğretmenlerin büyük çoğunluğu ders ve kılavuz kitabının öğrencilerin fikirlerini açığa çıkaracak soru ve etkinlikleri içerdiğini söylemektedirler. Ortalama ise 3,1 çıkarak öğretmenlerin bu maddeye orta düzeyde katılımını işaret etmektedir.

Bu ölçütün son maddesi olan ders ve çalışma kitaplarının öğrencilerin ön bilgilerini ortaya çıkaracak hazırlık soruları içerdiği hususuna ise öğretmenlerin yarıya yakını orta düzeyde, toplamda ise %75'i katılmaktadır. Bu maddenin ortalaması da 3,05 hesaplanarak bu sonucu doğrulamaktadır.

Genel yüzdelere bakıldığında öğretmenlerin %53,5'i öğretim materyallerinin öğrenci fikirlerini dikkate aldığını, %46,5'i ise dikkate almadığını belirtmişlerdir. Yani neredeyse yarı yarıya bir durum söz konusudur. Genel ortalamaya bakıldığında 2,625 olarak hesaplandığı görülmektedir. Bu değer, 2,6 olan “katılmıyorum” sınırının hemen üstünde yer almaktadır. Yani öğretim materyallerinin öğrenci fikirlerini dikkate alma konusunda öğretmenler bazı eksiklikler görmektedir ve bu nedenle öğretim materyalleri yetersiz kalmaktadır denebilir.

3.3. Konuyla İlgili Olaylara Öğrencinin İlgisini Çekme ile İlgili Bulgular

İlköğretim matematik öğretmenlerinin ve matematik eğitimcilerinin, öğretim materyallerinin konuyla ilgili olaylara öğrencinin ilgisini çekme ölçütüne yönelik görüşlerini belirleyebilmek için mülakatlar esnasında genel olarak bir soru sorulmuştur.

Ders ve çalışma kitabı öğrencilerin ünite boyunca öğrendikleri kavram ve konuları günlük hayatla ilişkilendirme adına ne çeşit uygulamalara yer vermektedir?

Sorudan alınan cevaplara göre matematik öğretmenleri M1, M2, M3, M4, M5 ve matematik eğitimcileri ise U1, U2, U3 şeklinde kodlanarak ortaya çıkan görüşler matrisler halinde verilmiştir.

3.3.1. Öğretmenlerle Yapılan Mülakatlara İlişkin Bulgular

Öğretmenlerin öğretim materyallerinin 4. ünitesine ilişkin konuyla ilgili olaylara öğrencinin ilgisini çekme ölçütüne yönelik görüşleri matriste verilmiştir.

Tablo 15. Öğretmenlerin konuyla ilgili olaylara öğrencinin ilgisini çekme ölçütüne ait görüşleri

Konuyla İlgili Olaylara Öğrencinin İlgisini Çekme	Öğretmen Kodu
• Etkinlikler günlük hayatla ilişkilendirilmeye çalışılmıştır.	M1, M3, M4,
• Ölçme ve değerlendirmede günlük yaşama yönelik problem durumları kullanılmıştır.	M1, M4, M5
• İçerikte günlük hayatla ilişkilendirilen farklı kısımlar bulunmaktadır.	M2, M3, M5

Tablo 15'e bakıldığında M1, M3 ve M4 etkinliklerin günlük hayatla ilişkilendirildiğini söylemektedirler. Bu etkinliklere örnek olarak “nohutlarla denklem kurma ve çözme, cebir karoları ile çarpanlara ayırma işlemleri, hediye paketleri” ve “sayı bulmacaları” etkinliklerini vermektedirler.

Etkinlik: Hediye Paketleri

Araç ve Gereç: kâğıt, tükenmez kalem, küçük plastik torbalar.

- İki farklı hediye paketi oluşturmak için iki farklı ürün seçiniz.
- Ürünlerinizin birim fiyatlarını belirleyiniz.
- Ürünlerinizi temsil edecek kâğıt parçalarına sadece ürünlerin isimlerini yazınız.
- İki küçük plastik torbanın her birine, iki torbada da iki üründen en az bir tane olacak şekilde istediğiniz sayıda ürünü koyunuz.
- Her bir torbaya koyduğunuz ürünlerin fiyatlarının toplamını torbaların üzerine tükenmez kalemle yazınız.
- Hediye paketlerinizi sınıftan bir arkadaşınızın hediye paketleri ile değiştiriniz.
- Arkadaşınızın size verdiği paketlerdeki ürünlerin birim fiyatlarını sırayla x ve y olarak kabul ediniz.
- Paketlerden birinin içindeki ürünlerin toplam fiyatını x ve y cinsinden yazınız. Bulduğunuz cebirsel ifadeyi paket üzerindeki fiyata eşitleyerek bir denklem (I) elde ediniz.
- Aynı işlemi ikinci paket için tekrarlayarak bir denklem (II) daha elde ediniz.
- I'deki eşitlikten faydalanarak x 'i y cinsinden yazınız. x 'in y cinsinden cebirsel ifadesini II'deki eşitlikte yerine yazarak x değerini bulunuz. Denklemlerden herhangi birinde x yerine bulduğunuz değeri yazarak y değerini bulunuz.
- Şimdi de I ve II'deki eşitlikleri alt alta yazınız. İki denklemdeki y 'nin kat sayılarını eşitlemek için denklemlerden birinin veya ikisinin iki tarafını uygun sayı ile çarpınız. Elde ettiğiniz eşitlikleri taraf tarafa çıkarınız. Elde ettiğiniz yeni eşitlikten x değerini bulunuz. Denklemlerden herhangi birinde x yerine bulduğunuz değeri yazarak y değerini bulunuz.
- Arkadaşınızın size verdiği ürünlerin ikisinin de fiyatını bulmak için kullandığınız iki yöntem arasındaki farkı açıklayınız.

Etkinlik: Sayı Bulmacaları

Araç ve Gereç: kalem, kâğıt.

- 4 satır ve 4 sütundan oluşan bir tablo hazırlayınız.
- Belirli bir kurala göre artan veya azalan dört sayı belirleyiniz.
- Belirlediğiniz sayılardan üçünü, sırasını bozmadan tablonun birinci satırına yazınız.
- Tablonuzun diğer üç satırına da benzer şekilde sayılar yazıp her satırda birer boş hücre bırakınız.
- Hazırladığınız tabloları, sınıftaki arkadaşlarınızdan biriyle değiştiriniz.
- Size verilen tablodaki boş yerlere yazılması gereken sayıları bulunuz.
- Sonuçlarınızı, tabloyu size veren arkadaşınız ile kontrol ediniz.
- Kendi tablolarınıza yazdığınız sayıları nasıl belirlediğinizi ve arkadaşınızın size verdiği tablodaki sayıları nasıl bulduğunuzu açıklayınız.

Tablo 4.2: Örnek Sayılar - I

2	6	10	?
3	?	9	12
?	6	8	10
5	6	7	?

Tablo 4.3: Örnek Sayılar - II

2	4	8	?
3	9	?	81
4	?	64	256
?	25	125	625

M1, M4 ve M5 öğretim materyallerinde ölçme ve değerlendirme kısımlarında günlük yaşama yönelik problemlerin kullanıldığı konusunda ortak kana varmışlardır. M1 bu konuda fikirlerini: “Sorularda simitçi, manav, bakkal, para birimi olan TL gibi günlük hayatla ilişkili ifadeler kullandığı için kısmen bir ilişkilendirme olduğu söylenebilir” şeklinde ifade etmiştir. M5’te olasılık kısmında yer alan bazı problemlerin günlük hayatta karşılaşılabileceğinden bahsetmiştir.

M2, M3 ve M5 etkinlik ve ölçme değerlendirmenin haricinde günlük yaşama dair farklı ilişkilendirmelerin olduğundan bahsetmiştir. Bununla ilgili olarak konulara girişte verilen okuma parçalarının ilgi çekici olduğunu ve günlük hayattan örnekler sunduğunu söylemişlerdir.

Özdeşlik ile Denklem Arasındaki Farkı Açıklayalım

Hatırlayalım

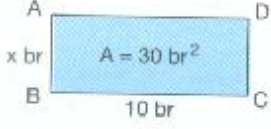
- Denklemler

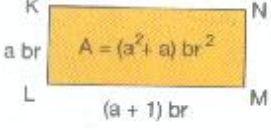
Öğrenelim

- Özdeşlik ve denklem arasındaki fark

Nazan ve Ömer’in babası İsmail Bey matematik öğretmenidir ve çocuklarının matematik bilgisini sınamak istemiştir. Bunun için kenar uzunlukları ve alanları yandaki gibi sayı veya cebirsel ifadelerle verilen iki dikdörtgeni çizmiş ve çocuklarına hangi dikdörtgenin kısa kenar uzunluğunu bulabileceklerini sormuştur.

Nazan ve Ömer’in yerinde olsaydınız cevabınız ne olurdu? Açıklayınız.





Kombinasyon Hesapları Yapalım

Hatırlayalım

- Permütasyon

Öğrenelim

- Kombinasyon

Renk uyumu bir zevk işidir. Bu yüzden giysilerimizin renklerini kendi zevk ve tercihlerimize göre seçeriz. Siz, giysilerinizde yandaki ressam paletindeki renklerden hangilerinin olmasını istersiniz? Bu paletten üç farklı rengi, kaç farklı şekilde seçebileceğinizi nasıl hesaplarsınız?



M5 farklı olarak ders kitabında 94. sayfanın baş kısmında yer alan yazıda Fibonacci Sayı Dizisinden bahsedildiğini, fakat Fibonacci’nin günlük hayata dair birçok örneğinin olduğunu, bunlardan da bahsedilseydi çok daha güzel olabileceğini belirtmiştir. Ayrıca kitabın görsel açıdan daha gerçekçi resimlerle zenginleştirilmesi gerektiğini ve içerikte kullanılan isimlerin günlük hayatta daha sık kullanılan isimlerle değiştirilebileceğini belirtmektedir.

II. Aşağıda Fibonacci sayı dizisinin Paskal üçgenindeki sayılardan nasıl oluşturulduğunu inceleyelim:

Her terimi, kendinden önce gelen iki terimin toplamına eşit olan sayı dizisine Fibonacci sayı dizisi denildiğini hatırlayınız.

1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, ...
Fibonacci Sayı Dizisi

III. Siz de aşağıdaki sayı dizilerini inceleyerek dizilerin terimleri arasındaki matematiksel ilişkileri açıklayınız ve dizilerin "?" ile gizlenen terimlerini bulunuz.

Genel olarak öğretmenler öğretim materyallerinin konuyla ilgili olaylara öğrencinin ilgisini çekmek için günlük yaşama dair durumları kullandıklarını ve etkili olduklarını düşünmektedirler. Günlük yaşama dair durumları etkinliklere, konuya giriş yazılarına, ölçme ve değerlendirmeye, konu içi problem çözümlerine uyarladıklarını bildirmişlerdir.

3.3.2. Uzmanlarla Yapılan Mülakatlara İlişkin Bulgular

Uzmanların öğretim materyallerinin 4. ünitesine ilişkin konuyla ilgili olaylara öğrencinin ilgisini çekme ölçütüne yönelik görüşleri matriste verilmiştir.

Tablo 16. Uzmanların konuyla ilgili olaylara öğrencinin ilgisini çekme ölçütüne ait görüşleri

Konuyla İlgili Olaylara Öğrencinin İlgisini Çekme	Uzman Kodu
• Etkinlikler günlük hayatla ilişkilendirilmeye çalışılmıştır.	U1, U2
• Ölçme ve değerlendirmede günlük yaşama yönelik problem durumları kullanılmıştır.	U3
• İçerikte günlük hayatla ilişkilendirilen farklı kısımlar bulunmaktadır.	U1, U2, U3

Tablo 16'ya bakıldığında etkinliklerin günlük hayatla ilişkilendirildiği yönünde U1 ve U2 görüş bildirmişlerdir. U1, ders kitabı 102. sayfada yer alan “cebir karoları ile çarpanlara ayırma işlemleri” etkinliğini günlük hayata dair bir etkinlik olarak bulurken, U2 ise, ders kitabı 117. sayfada yer alan “renk karışımları” ve 120. sayfada yer alan “tatil çekilişi” adlı etkinlikleri günlük hayatla ilişkili bulmuştur.

✓ Sembol
C(n, r)

Etkinlik: Renk Karışımları
Araç ve Gereç: suluboya, suluboya fırçası, resim kâğıdı, plastik bardak, su.

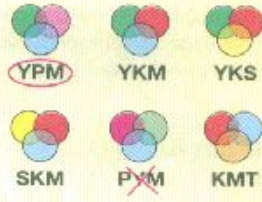


- Sulu boyadaki renklerden altı tanesini seçiniz.
- Seçtiğiniz renkleri birer büyük harfle isimlendiriniz.
- Her defasında altı renkten herhangi üçünü seçiniz. Kâğıtta bir bölgeyi, seçtiğiniz bu üç renkle boyayınız.
- Boyamaların altına, kullandığınız renkleri gösteren harfleri yan yana yazınız.
- Altı renkten herhangi üçüyle oluşacak tüm olası renk karışımları tamamlanıncaya kadar boyama yapmaya devam ediniz.
- Yaptığınız tüm boyamaların kaç tane olduğunu sayınız. Eğer aynı üç renkle ikinci bir boyama yapmış iseniz bunu toplam boyama sayısına dâhil etmeyiniz.

→ Bu etkinlikte kaç farklı üçlü renk karışımı elde ettiniz?

→ Kâğıdın üç farklı renkle (örneğin YKM) farklı sıralamalarla boyanması (örneğin KYM, MKY, ...) sonunda elde edilen karışımların rengi farklı olur mu? Neden?

Örnek Renk Karışımları



Ölçme ve değerlendirmede günlük yaşam problemlerinin kısmen de olsa kullanılmaya çalışıldığını U3 görüşlerinde belirtmiştir. İçerikte konuyla ilgili olaylara öğrencinin dikkatini çekmeye yönelik olarak hazırlanan farklı günlük yaşam durumlarının yer aldığı görüşüne tüm uzmanlar katılmıştır. Bu hususta U1 ders kitabında ilgili ünite de kestirme ve biçirme işlerinin fazlaca yaptırıldığını, 101. sayfanın baş kısmında ise kaldırım döşeme gibi günlük hayatta yapılabilecek işlerden bahsedildiğini söylemiştir. U2 ise konuların içeriğinde verilen örneklerin hediye paketleri, karolar, döşemeler gibi öğrencilere tanıdık kavramlardan bahsettiğini söyleyerek konulara giriş kısmında verilen yazılarında günlük hayatla bağdaştırılabileceğini belirtmiştir. Bu kısma U3 katılmamış ve ünitenin genel olarak günlük yaşamla ilişkilendirilemediğini, çok fazla ilgi çekici olmadığını, belki de bunun konunun doğasından kaynaklanabileceğini söylemektedir.

Genel olarak U1 ve U2 ölçme ve değerlendirme kısımları hariç ünitenin konuyla ilgili olaylara öğrencinin ilgisini çekebilecek nitelikte öğeler içerdiğini, bu öğelerin etkinlikler, örnekler ve diğer bazı kısımlarda yansıtılmaya çalışıldığını söylemektedir. U3 ise ünitenin öğrencinin ilgisini çekme ve günlük yaşamla ilişkilendirmede yetersiz kaldığını düşündüğünü söylemektedir.

3.3.3. Ölçekten Elde Edilen Bulgular

Matematik öğretmenlerine uygulanan ölçekte öğretmenlerin öğretim materyallerinin konuyla ilgili olaylara öğrencinin ilgisini çekme ölçütüne yönelik görüşlerini belirleyebilmek için aşağıdaki 4 maddeye cevap vermeleri istenmiştir.

9. D.K ve Ç.K’ da konuya girişte öğrencilerin ilgi ve merakını uyandıracak örneklerle, hikâyelere, karikatürlere vb. yer verilmektedir.

10. Ö.K.K, D.K ve Ç.K’ da öğrenmeyi desteklemek amacıyla günlük hayatla ilişkili çeşitli uygulamalar sunulmaktadır.

11. D.K ve Ç.K, konularla ilgili olarak öğrencilerin okul dışında da yapabilecekleri aktiviteleri içermektedir.

12. D.K ve Ç.K’ deki etkinlikler, birinci elden olsun ya da olmasın, öğrencilerin kavramlar ya da becerileri anlamlı bir şekilde ilişkilendirmelerini sağlamaktadır.

Sorulardan alınan cevaplara göre veriler analiz edilip yüzde ve ortalamalar hesaplanarak tabloya aktarılmıştır.

Tablo 17. Konuyla ilgili olaylara öğrencinin ilgisini çekme ölçütüne ait yüzdelere ve ortalamalar

Madde-No	Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Orta Düzeyde Katılmıyorum	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum	Ortalamalar
9) D.K ve Ç.K’ da konuya girişte öğrencilerin ilgi ve merakını uyandıracak örneklerle, hikâyelere, karikatürlere vb. yer verilmektedir.	%2,5	%30	%47,5	%15	%5	2,9
10) Ö.K.K, D.K ve Ç.K’ da öğrenmeyi desteklemek amacıyla günlük hayatla ilişkili çeşitli uygulamalar sunulmaktadır.	%0	%7,5	%35	%47,5	%10	3,6
11) D.K ve Ç.K, konularla ilgili olarak öğrencilerin okul dışında da yapabilecekleri aktiviteleri içermektedir.	%7,5	%40	%37,5	%15	%0	2,6
12) D.K ve Ç.K’ deki etkinlikler, birinci elden olsun ya da olmasın, öğrencilerin kavramlar ya da becerileri anlamlı bir şekilde ilişkilendirmelerini sağlamaktadır.	%0	%25	%62,5	%12,5	%0	2,875
Genel Yüzde	%2,5	%25,625	%45,625	%22,5	%3,75	G. Ort. 2,99

Tablo 17'ye bakılacak olursa; konuya girişte ilgi ve merak uyandıracak kısımlara yer verildiği hususuna öğretmenlerin azımsanamayacak kadarı, %32,5'i katılmamaktadır. Yani bu alanda az da olsa öğretim materyallerinde bir eksiklik mevcuttur denebilir. Bu maddenin ortalaması da 2,9 olarak hesaplanmıştır.

Öğretmenlerin %92,5 gibi büyük bir çoğunluğu öğretim materyallerinde günlük hayatla ilişkili çeşitli uygulamaların olduğunu görüşüne katılmaktadırlar. Zaten ortalama da 3,6 çıkarak likert tipi ölçek dikkate alındığında öğretmenlerin bu görüşe katıldıklarını göstermektedir. Öğretim materyalleri bu alanda yeterli olarak görülebilir.

“Ders ve çalışma kitapları öğrencilerin okul dışında yapabilecekleri aktiviteleri de içermektedir” görüşüne öğretmenlerin yarıya yakını, %47,5'i katılmamaktadır. Zaten ortalama da 2,6 çıkarak “orta düzeyde katılıyorum” ve “katılmıyorum” sınırında yer almıştır. Verilere bakarak öğretim materyallerinin bu anlamda yeterli olmadığını söylemek mümkündür.

Bu ölçütün son maddesine katılan öğretmen sayısı %75 olarak karşımıza çıkmaktadır. Yani öğretmenlerin dörtte üçü ders ve çalışma kitaplarında yer alan etkinliklerin öğrencilerin kavramlar ve becerileri anlamlı bir şekilde ilişkilendirdiklerini düşünmektedirler. Bu maddenin ortalaması da 2,875 olarak hesaplanarak bu bulguyu desteklemektedir.

Genel yüzdelere bakıldığında öğretmenlerin yaklaşık %28'i öğretim materyallerinin konuyla ilgili olaylara öğrencinin ilgisini çekmeye yetmediğini düşündüğü, geriye kalan yaklaşık %72'lik kısmın ise bu yönde olumlu düşündüğü görülmektedir. Fakat %28'de önemsiz sayılamayacak kadar büyük bir kısım olduğu için bu alanda kısmen de olsa eksiklik olabileceği ve tekrar araştırılması gerektiği söylenebilecek sözler arasında yer alabilir. Bu ölçütün genel ortalaması da 2,99 çıkarak öğretmenlerin bu ölçüte orta düzeyde katıldıklarını göstermektedir.

3.4. Matematiksel Fikirleri Geliştirme ile İlgili Bulgular

İlköğretim matematik öğretmenlerinin ve matematik eğitimcilerinin, öğretim materyallerinin matematiksel fikirleri geliştirme ölçütüne yönelik görüşlerini belirleyebilmek için mülakatlar esnasında genel olarak bir soru sorulmuştur.

Ünitede yer alan kavramlar, işlemler, ilişkiler doğru ve anlaşılabilir şekilde sunulmakta mıdır? Size göre var olan hata ve eksikler nelerdir?

Sorudan alınan cevaplara göre matematik öğretmenleri M1, M2, M3, M4, M5 ve matematik eğitimcileri ise U1, U2, U3 şeklinde kodlanarak ortaya çıkan görüşler matrisler halinde verilmiştir.

3.4.1. Öğretmenlerle Yapılan Mülakatlara İlişkin Bulgular

Öğretmenlerin öğretim materyallerinin 4. ünitesine ilişkin matematiksel fikirleri geliştirme ölçütüne yönelik görüşleri matriste verilmiştir.

Tablo 18. Öğretmenlerin matematiksel fikirleri geliştirme ölçütüne ait görüşleri

Matematiksel Fikirleri Geliştirme	Öğretmen Kodu
Ders kitabında yer alan üniteye bazı bölümlerin (etkinlik, anahtar bilgi, inceleyelim...) yer alması öğrenciyi olumsuz yönde etkilemektedir.	M3, M4, M5
D.K ve Ç.K’ da ki matematiksel kavramlar, işlemler ve ilişkiler doğru ve anlaşılır bir biçimde sunulamamıştır.	M1, M2, M3, M4, M5
D.K ve Ç.K’ da ki örnekler, açıklamalar ve ipuçları öğrenciler için matematiksel kavramları yapılandırma görevi yapamamıştır.	M1, M3, M4, M5

Tablo 18’e bakıldığında öğretim materyallerinin matematiksel fikirleri geliştirme ölçütüne göre değerlendirilmesinde öğretmenlerin genelde birbirine paralel yönde düşüncelere sahip olduğu görülmektedir. İlk olarak M3, M4 ve M5 ders kitabında üniteye konu anlatımları sırasında verilen etkinlik, anahtar bilgi, inceleyelim, sıra sizde vb... kısımların öğrenciyi olumsuz yönde etkilediğini düşünmektedirler. M3, etkinlikten sonra “anahtar bilgi” kısmının verilmesinin öğrencinin etkinliği yapmamasına, dolayısıyla üretkenliğin engellenmesine ve ezberci bir anlayışın ortaya çıkmasına yol açtığını söylemektedir. M4 bu konuda: “Öğrenciye etkinlik yaptırarak konunun özünü anlatmak yerine konunun özü hemen altında var zaten. Ben söylemesem bile öğrenci bakıp bakıp gerekeni bana oradan kopya çekerek söylüyor” söylemektedir. M5’te farklı olarak “anahtar bilgi” kısımlarının ders kitabına değil de kılavuz kitabına konulmasının daha faydalı olacağını belirtmektedir.

Bütün öğretmenler tam anlamıyla olmasa da ders ve çalışma kitabında bazı kısımların matematiksel kavramlar, işlemler ve ilişkilerin doğru ve anlaşılır olarak sunulmadığını düşünmektedir. M1, M3, M4 ve M5 cebir karolarıyla çarpanlara ayırma

konusunda ders kitabının pozitif cebirsel ifadeleri çarpanlara ayırmaya yönelik örnekler içerdiğini, ölçme ve değerlendirme kısmında ise negatif cebirsel ifadeler ile ilgili sorular sorulduğunu, bu nedenle kendilerinin de bunu cevaplandırmada zorluk çektiklerini söylemektedirler. M1, M2, M3 ve M4 çarpanlara ayırma konusunda bazı noktalarda ortak sıkıntı yaşamaktadırlar. Bu konunun öğrencinin seviyesinin üzerinde anlatıldığını söylemektedirler. M1, öğrencilerinin D.K 99. sayfasında yer alan modelle çarpanlara ayırma kısmını anlamadığını belirtmektedir.

• 2. Şekilden bir kenarı y br olan karesel bölge alınıp geriye kalan parçalar aşağıdaki gibi birleştirilirse bir dikdörtgensel bölge oluşur.

• Oluşan dikdörtgensel bölgenin kenarları $(x + y)$ br ve $(x - y)$ br olduğundan alanı, $(x + y) \cdot (x - y)$ br² olur.

• Oluşan dikdörtgensel bölge, alanı x^2 br² olan karesel bölgeden, alanı y^2 br² olan karesel bölgenin çıkarılmasıyla elde edildiğinden dikdörtgensel bölgenin alanı aynı zamanda $(x^2 - y^2)$ br² olur.

• Bu durumda, $x^2 - y^2 = (x + y) \cdot (x - y)$ yazılır.

Alanı $(x^2 + y^2)$ br² olan çokgensel bölgeden, alanları $x \cdot y$ br² olan iki dikdörtgensel bölge, şekildedeki gibi çıkarıldığında kenar uzunluğu $(x - y)$ br olan karesel bölge elde edilir.

Bu durumda, $(x - y)^2 = x^2 + y^2 - 2xy$ veya $(x - y)^2 = x^2 + y^2 - 2 \cdot x \cdot y$ yazılır.

M2 ise D.K 100. sayfada bir örneğin gruplandırarak çarpanlara ayırma yönteminden faydalanılarak çözüldüğünü, bundan birkaç sayfa sonrada çarpanlara ayırma yöntemlerini kitabın anlattığını söylemektedir. M3 ise öğrencilerinin en çok D.K 107. sayfada yer alan sıra sizde bölümüne ait bir soruda zorluk çektiklerini ve sorunun gerçekte onlara göre zor bir soru olduğunu söylemektedir.

Sıra Sizde

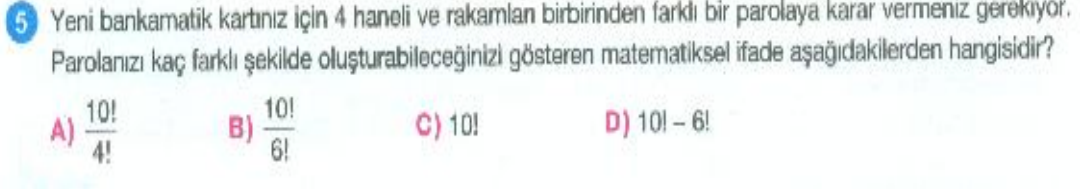
1. Aşağıdaki işlemleri yapınız. İşlemlerin sonuçlarının en sade şeklini noktalı yerlere yazınız.

a. $\frac{3x - 6y}{x - 2y} = \dots\dots$ b. $\frac{4x^2 + 20x + 25}{18x^2 + 45x} = \dots\dots$ c. $\frac{2ax - 5a - 2bx + 5b}{a^2 - b^2} = \dots\dots$

Kitapta yer alan soruların basitten zora doğru ilerlemediğini, öğrencinin önüne aniden zor bir soru çıkabileceğini de belirtmiştir. M4'te bu fikri desteklemiştir.

M4 ve M5, içeriğin bu kadar yoğun olduğu kitapları kullanarak müfredatı nasıl yetiştirebileceklerinin kaygısını taşımaktadırlar. Bu nedenle arada bir klasik yöntemle kaçtıklarını ve bazı önemsiz gördükleri konuları işlemeden atladıklarını itiraf etmişlerdir. M4, Ç.K 58. sayfada yer alan “neler hatırlıyorsunuz” kısmının son sorusunda öğrencilere faktöriyelin hatırlatılmaya çalışıldığını, fakat öğrencilerin daha önce bu konuya sadece

kısaca değindiklerini ve bu hatırlatmanın olmayan bir bilgiyi ortaya çıkarmaya çalıştığını belirtmektedir.



Bütün bunların yanında olasılık konusunda yer alan permütasyon ve kombinasyon formüllerinin, örüntüler konusunda yer alan bazı örüntü bulma sorularının ağır olduklarını, öğrencilerin konu başlarında verilen yazılardan yaşadıkları çevre nedeniyle fazla bir şey anlayamadıklarını ve bu yazıların fazla etkili olmadıklarını, Ö.K.K' da yer alan D.K ve Ç.K'ya ait soru cevaplarının yarıya yakının yanlış olduğunu ve öğretmeni ikileme düşürdüğünü de belirtmişlerdir.

Genel olarak öğretmenler öğretim materyallerinin öğrencilerin matematiksel fikirlerini geliştirmede yetersiz kaldıklarını düşündükleri söylenebilir. Beş öğretmen de ders ve çalışma kitaplarında yer alan matematiksel kavramlar, işlemler ve ilişkilerin doğru ve anlaşılabilir şekilde sunulmadıklarını düşünmektedirler. Bu kısımlar arasında müfredatı yetiştirememek korkusu, çarpanlara ayırma ve olasılık konularının ağır olarak anlatılması, içeriğin çok yoğun olması, Ö.K.K' da bazı hataların yer alması, ölçme ve değerlendirme sorularının konuya göre ağır kaçması, bazı kısımların anlatılmadan atlanması, anahtar bilgi bölümünün üniteye olmasının yanlış olması, öğrenciyi tembelliğe ve ezberci anlayışa sürüklemesi yer almaktadır.

3.4.2. Uzmanlarla Yapılan Mülakatlara İlişkin Bulgular

Uzmanların öğretim materyallerinin 4. ünitesine ilişkin matematiksel fikirleri geliştirme ölçütüne yönelik görüşleri matriste verilmiştir.

Tablo 19. Uzmanların matematiksel fikirleri geliştirme ölçütüne ait görüşleri

Matematiksel Fikirleri Geliştirme	Uzman Kodu
• Ders kitabında yer alan üniteye bazı bölümlerin (etkinlik, anahtar bilgi, inceleyelim...) yer alması öğrenciyi olumsuz yönde etkilemektedir.	U1, U2, U3
• D.K ve Ç.K' da ki matematiksel kavramlar, işlemler ve	U1, U2, U3

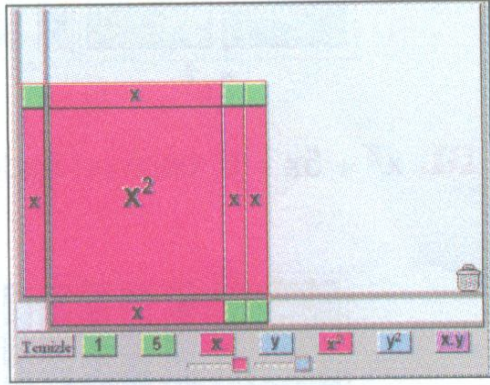
Tablo 19'un devamı

ilişkiler doğru ve anlaşılır bir biçimde sunulamamıştır.	
D.K ve Ç.K' da ki örnekler, açıklamalar ve ipuçları öğrenciler için matematiksel kavramları yapılandırma görevi yapamamıştır.	U1, U2, U3

Tablo 19'a bakıldığında uzmanların her konuda fikir birlikteliğine vardıkları söylenebilir. Ders kitabında yer alan etkinlik, inceleyelim, anahtar bilgi vb... gibi kısımların dersin akışını, öğrencinin düşünme becerileri gibi kısımları olumsuz yönde etkileyebileceğinden bahsetmişlerdir. Uzmanlar “etkinlik” kısmında öğrenciye yaptırılmak istenenin sonuçlarının “anahtar bilgi” kısmında verildiğini, dolayısıyla öğrenci sadece bu kısma bakarak etkinliği yapmadan konuya ait soruları çözebileceğini, bu nedenle de etkinliğin hiçbir amacı kalmadığını söylemektedirler. U1, bu durumun öğrencinin keşfetmesini engelleyeceğini düşünürken; U2 ise aynı durumun öğrenciyi ezberci anlayışa sürükleyeceğini belirtmektedir. Ayrıca “inceleyelim” ve “örnekler” kısmında ders kitabının her şeyi ayrıntılı olarak anlattığını, soruları bile kitabın kendisinin adım adım çözdürdüğünü söylemektedirler. Bu tür uygulamaların ise yeni müfredatın temelinde olması gereken öğrenci merkezci anlayışa ters düştüğünü de belirtmişlerdir. U3, etkinlikten sonra diğer bölümlerde konunun tümüyle detaylı olarak anlatıldığını ve bütün ayrıntıların verildiğini söylemiştir. Kendi ifadeleriyle: “Sanki etkinliğin hiçbir amacı yokmuş gibi tüm ayrıntılar diğer kısımlarda verilmiş, etkinliği buraya koymasının tek amacı var, o da müfredat etkinlik istiyor. Her şey düz anlatım yoluyla anlatılmış, yeni müfredata uygun ve daha bir kontraktivist olması içinde materyal kullandırmaya çalışmış” şeklinde belirtmiş ve sonuç olarak “Yani bu müfredatın ve müfredatın ürünü olan materyallerin yapılandırmacı yaklaşımla uzaktan yakından alakası yok. Bu kitap, eski kitabın daha cici bicili halidir, tek fark bu” şeklinde açıklamıştır. U1 de bu görüşü destekler nitelikte açıklamalarda bulunmuştur.

Yine uzmanlar ders ve çalışma kitabında matematiksel kavramlar, işlemler ve ilişkilerden bazılarının doğru ve anlaşılabilir şekilde sunulmadığını, bazı kısımlarda hataların ve eksikliklerin olduğunu belirtmişlerdir. U1, etkinliklerde genelde sadece kâğıt kalem kullanıldığını, bazı etkinlikleri yaptırmanın çok fazla zaman alabileceğini ve sınıfta uygulama imkânının ve sınıfa hâkim olmanın zor olabileceğini, bazılarının ise anlaşılması zor cümleler içerdiğini söylemiştir. Örnek olarak cebir karolarıyla çarpanlara ayırmanın ve özdeşlikleri modellerle açıklamanın kartonlarla sınıfta yapılmasının zor ve zaman alıcı olduğunu, bunların ders kitabı 101. sayfada verilen internet adresine girilerek çok daha

kolay şekilde yapılabileceğini belirtmiştir. U3'te ünite ara ara verilen internet adreslerinden faydalanılması gerektiğini belirtmiştir.



Kaynak: <http://ssme.metu.edu.tr/etkinlikler/>

Etkinlik: Tren Rotası

Araç ve Gereç: Kareli kâğıt, kalem.

- Bir treninizin olduğunu hayal ediniz. Treniniz bulunduğu istasyondan hareket edip farklı istasyonlara uğrayarak bir şehre gidecek olsun.
- Kareli kâğıda, treninizin uğrayacağı istasyonlar arasındaki uzaklıklar orantılı olarak azalacak şekilde bir rota çiziniz.
- Rotanızda ilk iki istasyon arasındaki uzaklığı bir harfle gösteriniz.
- Her ardışık iki istasyon arasındaki mesafeyi, seçtiğiniz harf cinsinden bulunuz.
- Treninizin katedeceği toplam mesafeyi, istasyonlar arasındaki mesafeleri gösteren cebirsel ifadeler arasına toplama işlemi sembolünü koyarak gösteriniz.
- Treninizin katedeceği yolun uzunluğunu bulmak için yapacağınız toplama işleminde rasyonel sayılarla toplama işlemi yaparken kullandığınız yöntemlerin hangilerinden yararlanabileceğinizi açıklayınız.
- Rotanızdaki istasyonlar arasındaki mesafeleri gösteren cebirsel ifadelerle başka hangi işlemleri yapabileceğinizi açıklayınız.

Yukarıda sol tarafta görülen ve ders kitabı 104. sayfada yer alan “tren rotası” etkinliğinin ise çok karışık cümlelere sahip olduğunu ve öğrencinin bu etkinliği anlamakta zorluk çekebileceğini de söylemiştir.

U2, bazı etkinliklerin uygulanması için ders süresinin yarısının kullanılması gerektiğini, dolayısıyla zaman alıcı olduğunu, bundan artı kalan zamanda da Ö.K.K'daki ek etkinlik ve pekiştirme etkinliklerin yapılmasının zor olacağını söylemiştir. Bu görüşüyle de U1'e katıldığı görülmektedir. U2 ve U3, 4. üniteye proje ile giriş yapılmasının faydalı olduğunu ve kitaplarda yer alan ölçme-değerlendirme kısımlarının da bol miktarda soru içerdiğini söylemişlerdir.

U3, ünitenin girişinde öğretmenlere neler öğreteceği konusunda kazanımların verildiğini, fakat öğrencilerin neyi öğrenecekleri konusunda herhangi bir bilginin verilmediğini söylemektedir. Yani bu üniteyi öğrenci öğrendiği zaman hangi tür günlük yaşam problemleriyle karşılaşırsa çözümü hangi yoldan yapması gerektiği hakkında bir bölümün olmadığını, bu kısımların olmasının öğrenci açısından daha faydalı olacağını ve öğrenciyi güdülemede kolaylık sağlanabileceğini düşündüğünü belirtmiştir. Ayrıca Ö.K.K 132. sayfada ünite kullanılan yöntem ve teknikler kısmında yer alan “kuralı bulma” ifadesinin ne bir yöntem ne de bir teknik olduğunu, yanlış bir bilgilendirme yapıldığını söylemiştir. U2, olasılık konusunda önce formülle soru çözümünün yapılmasını ve ardından formülün verilmesini yanlış bulmuştur. Çarpanlara ayırmada da negatif cebirsel ifadelerin modelle çarpanlara ayırmasında sıkıntı yaşanabileceğini bildirmiştir. Son olarak U1 çalışma kitabı 79. sayfada yer alan “öz değerlendirme becerileri” formlarının öğrenciler

tarafından doğru ve tarafsız şekilde doldurulacağını düşünmediğini, hatta hiç kullanılmadığını düşündüğünü belirtmiştir.

Form A: Öz Değerlendirme Becerileri		Çok İyi	İyi	Orta	Yetersiz
Örüntüler ve ilişkiler	Özel sayı örüntülerinde sayılar arasındaki ilişkileri açıklayabiliyorum.				
Cebirsel ifadeler	Özdeşlik ile denklem arasındaki farkı açıklayabiliyorum.				
	Özdeşliği modellerle açıklayabiliyorum.				
	Cebirsel ifadeleri çarpanlarına ayırabiliyorum.				
	Rasyonel cebirsel ifadelerle işlem yapabiliyorum ve ifadeleri sadeleştirebiliyorum.				
Denklemler	Bir bilinmeyenli rasyonel denklemleri çözebiliyorum.				
	Doğrusal denklem sistemlerini cebirsel yöntemlerle çözebiliyorum.				
Olası Durumları Belirleme	Kombinasyon kavramını açıklayabiliyorum ve hesaplayabiliyorum.				
	Permütasyon ve kombinasyon arasındaki farkı açıklayabiliyorum.				

Form B: Öz Değerlendirme Becerileri		
Bu üniteye;		
Kayfım yerindeydi.	Evet () Hayır ()	Çünkü
Hızlı karar verdiğim bazı anlarda hata yaptığımı gözlemledim.	Evet () Hayır ()	Bu anlar
Ön bilgilerimin yetersiz olduğunu düşündüğüm anlar oldu.	Evet () Hayır ()	Bu anlar
Kendime duyduğum güvenim biraz daha arttı.	Evet () Hayır ()	Çünkü
Zorlandığım anlar oldu.	Evet () Hayır ()	Bu anlar
Öğretmenimden ya da bir arkadaşımın yardım aldığı konu (veya konular) oldu.	Evet () Hayır ()	Yardım aldığım konu (veya konular)
Arkadaşımdan, konuları daha iyi kavraması için yaptığım yardımlar beni mutlu etti.	Evet () Hayır ()	Yardım ettiğim konu (veya konular)

Genel olarak uzmanlar öğretim materyallerinin yeni müfredata dönük hazırlanmasında ve matematiksel fikirleri geliştirme anlamında çaba sarfettiğini, fakat bu çabanın yetersiz kaldığını ve bazı hataların oluşmasına sebebiyet verdiğini söylemektedir. Ders kitabında üniteye yer alan etkinlik, inceleyelim, anahtar bilgi, örnekler ve sıra sizde gibi kısımların fazla ayrıntıya kaçtığını, öğrenciye yapacak bir şey bırakmayıp her şeyi kendisinin yaptığını, öğrenciyi tembelliğe ve ezbere ittiğini, dolayısıyla matematiksel fikirlerin geliştirilmesinde olumsuz şekilde rol oynadıklarını belirtmişlerdir. Bunun yanında etkinliklerin zaman alıcı, tekdüze ve karışık olduğunu, öğrencinin bu üniteyi hangi alanda kullanabileceğinin verilmediğini ve eski ders kitaplarından fazla bir farkın olmadığını düşündüklerini söylemişlerdir.

3.4.3. Ölçekten Elde Edilen Bulgular

Matematik öğretmenlerine uygulanan ölçekte öğretmenlerin öğretim materyallerinin matematiksel fikirleri geliştirme ölçütüne yönelik görüşlerini belirleyebilmek için aşağıdaki 4 maddeye cevap vermeleri istenmiştir.

13. D.K ve Ç.K’ deki matematiksel kavramlar, işlemler ve ilişkiler, öğrencilerde kavram yanılgısı uyandırmayacak şekilde, doğru ve anlaşılabilir biçimde sunulmaktadır.

14. Ö.K.K, öğrencilerin edindikleri bilgi ve becerilerin kullanımı hakkında öğretmene rehber olmaktadır.

15. Ö.K.K, D.K ve Ç.K’ da çeşitli durumlarda edinilen bilginin kullanımı ve becerilerin uygulanması için öğrencilere ödevler/problemler sunulmaktadır.

16. D.K ve Ç.K’ deki örnekler, açıklamalar ve ipuçları öğrenciler için matematiksel kavramları yapılandırma görevi yapmaktadır.

Sorulardan alınan cevaplara göre veriler analiz edilip yüzde ve ortalamalar hesaplanarak tabloya aktarılmıştır.

Tablo 20. Matematiksel fikirleri geliştirme ölçütüne ait yüzdelere ve ortalamalar

Madde-No	Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Orta Düzeyde Katılıyorum	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum	Ortalamalar
13) D.K ve Ç.K’ deki matematiksel kavramlar, işlemler ve ilişkiler, öğrencilerde kavram yanılgısı uyandırmayacak şekilde, doğru ve anlaşılabilir biçimde sunulmaktadır.	%2,5	%22,5	%47,5	%25	%2,5	3,025
14) Ö.K.K, öğrencilerin edindikleri bilgi ve becerilerin kullanımı hakkında öğretmene rehber olmaktadır.	%0	%30	%52,5	%15	%2,5	2,9
15) Ö.K.K, D.K ve Ç.K’ da çeşitli durumlarda edinilen bilginin kullanımı ve becerilerin uygulanması için öğrencilere ödevler ve	%0	%7,5	%37,5	%47,5	%7,5	3,55

Tablo 20'nin devamı

problemler sunulmaktadır.						
16) D.K ve Ç.K' deki örnekler, açıklamalar ve ipuçları öğrenciler için matematiksel kavramları yapılandırma görevi yapmaktadır.	%0	%22,5	%52,5	%25	%0	3,025
Genel Yüzde	%0,625	%20,625	%47,5	%28,125	%3,125	G.Ort. 3,125

Tablo 20'ye bakıldığında öğretmenlerin %75'i ders ve çalışma kitaplarında yer alan matematiksel kavramlar, işlemler ve ilişkilerin doğru ve anlaşılabilir şekilde sunulduğunu düşünmektedirler. Bunun yarıya yakın kısmı olan %47,5'i orta düzeyde bu maddeye katılmaktadırlar. Maddenin ortalaması 3,025 çıkarak bu bulguyu desteklemektedir.

Öğretmenlerin %70'i bir önceki maddede olduğu gibi bu maddeye de hemen hemen aynı oranda katılmışlardır. Yani öğretmenlerin neredeyse dörtte üçü öğretmen kılavuz kitabının bilgi ve becerilerin kullanımı hakkında öğretmene yardımcı olduğunu düşünmektedirler. Öğretmenlerin yarıdan fazlası da bu görüşü desteklemiştir. %30 gibi azımsanamayacak bir kısmı ise buna katılmamaktadırlar. Bu maddenin ortalaması ise 2,9 olarak hesaplanmıştır ve yine yüzdelerle paralellik göstermektedir.

Öğretim materyallerinin öğrencilere bilginin kullanımı ve becerilerin uygulanması için problemler sunduğunu öğretmenlerin büyük bir çoğunluğu, %92,5'i düşünmektedirler. %47,5'i bu görüşe orta düzeyden daha yüksek bir görüşle katılmaktadırlar. Maddenin ortalaması da 3,55 gibi yüksek çıkarak hazırlanan ölçeğe göre "katılıyorum" seçeneğini işaret etmektedir.

Bu ölçütün son maddesi olan 16. maddeye öğretmenlerin %77,5'i katılmaktadır. Yani öğretmenler ders ve çalışma kitaplarında yer alan örneklerin, açıklamaların ve ipuçlarının öğrenciler için yapılandırma görevi üstlendiklerini düşünmektedirler. Bu maddenin ortalaması ise 3,025 olarak hesaplanmıştır.

Genel yüzdelerle bakıldığında öğretmenlerin yaklaşık %79'u öğretim materyallerinin öğrencilerin matematiksel fikirlerini geliştirmesinde rol oynadıklarını düşünmektedirler. Bu maddeye katılmayan öğretmen sayısı da yaklaşık %21'dir. Beşte bire yakın olan bu oran nedeniyle ölçüte ait dört soru paralelinde öğretim materyallerinin bu kısımlarının incelenebileceği söylenebilir. Bu ölçütün genel ortalaması 3,125 olarak hesaplanmış ve ölçeğe göre öğretmenlerin bu ölçüte "orta düzeyde" katıldıklarını göstermiştir.

3.5. Öğrencilerin Fikir Yürütmelerini Teşvik Etme ile İlgili Bulgular

İlköğretim matematik öğretmenlerinin ve matematik eğitimcilerinin, öğretim materyallerinin öğrencilerin fikir yürütmelerini teşvik etme ölçütüne yönelik görüşlerini belirleyebilmek için mülakatlar esnasında genel olarak bir soru sorulmuştur.

Öğrenci ders ve çalışma kitabı; öğrencilerin kavramlar, beceriler ve ilişkilerle ilgili olarak ileri düzey düşünme becerilerini (muhakeme etme, çıkarımda bulunma,...) geliştirmeye yönelik neler içermektedir? Örneklendirerek açıklayınız.

Sorudan alınan cevaplara göre matematik öğretmenleri M1, M2, M3, M4, M5 ve matematik eğitimcileri ise U1, U2, U3 şeklinde kodlanarak ortaya çıkan görüşler matrisler halinde verilmiştir.

3.5.1. Öğretmenlerle Yapılan Mülakatlara İlişkin Bulgular

Öğretmenlerin öğretim materyallerinin 4. ünitesine ilişkin öğrencilerin fikir yürütmelerini teşvik etme ölçütüne yönelik görüşleri matriste verilmiştir.

Tablo 21. Öğretmenlerin öğrencilerin fikir yürütmelerini teşvik etme ölçütüne ait görüşleri

Öğrencilerin Fikir Yürütmelerini Teşvik Etme	Öğretmen Kodu
• D.K ve Ç.K’da ileri düzey düşünme becerilerini geliştirmeye yönelik kısımlar yeteri kadar bulunmamaktadır.	M1, M2, M4
• D.K ve Ç.K öğrencinin yorum yapmasına imkân verecek kısımlar içermemektedir.	M1, M2, M3, M4, M5
• D.K ve Ç.K, konuyla ilgili bilgileri içeriğinde hazır olarak bulundurmaktadır.	M4, M5

Tablo 21’e göre M1, M2 ve M4 öğretim materyallerinde öğrencilerin ileri düzey düşünme becerilerini ortaya çıkaracak veya geliştirebilecek kısımların bulunmadığını açık şekilde ifade etmişlerdir. Ayrıca öğretmenlerin hepsi öğretim materyallerinin öğrencinin yorum yapmasına imkân vermediğini de düşünmektedirler. M1 bu konuda, D.K ve Ç.K’nın 4. ünitesine ilişkin soruların bilgi ve uygulama basamağına kadar olduğunu ve küçük işlemlerle çözülebileceklerini söylemektedir. M2 ise bu konuda karşılaştığı bir kısımdan bahsetmiştir. “Rasyonel cebirsel ifadeler içeren denklemlerle ilgili bir örnekte, çözüm kümesinin 2 hariç tüm gerçekteki sayılar olduğu ifade edilip $C = R - \{2\}$ şeklinde

gösterilmiştir. Hemen ardından renkli bir bölümde 2'nin neden çözüm kümesine dâhil edilmediği, bulunan eşitliğin doğru olmaması durumunda çözüm kümesinin ne olacağı sorularak öğrenciler düşünmeye ve muhakeme yapmaya sevk edilmiştir.

II. $\frac{x-2}{3x-6} = \frac{1}{3} \rightarrow \frac{x-2}{3 \cdot (x-2)} = \frac{1}{3} \quad (x \neq 2)$

$$\Rightarrow \frac{1}{3} = \frac{1}{3}$$

Bulunan $\frac{1}{3} = \frac{1}{3}$ eşitliği daima doğru olduğundan verilen denklemi, 2 hariç tüm gerçekte sayılar sağlar. O hâlde denklemin çözüm kümesi, $\mathbb{C} = \mathbb{R} - \{2\}$ olur.



2'yi çözüm kümesine neden dâhil etmedik?
Denklemin çözümünün sonunda bulduğumuz eşitlik doğru olmasaydı denklemin çözüm kümesi ne olurdu?

Bunun haricinde farklı bir kısma rastlamadım.” M3 ise özdeşlikler konusunda $3x^2+8x+4$ ifadesinin cebir karolarını kullanarak çarpanlara ayrılmasının öğrencileri geniş düşünmeye sevk ettiğini söylemektedir. M5 ise sadece çalışma kitabında açık uçlu bir soruya rastladığını, soruda bir problemin verildiğini ve hemen altında buna benzer bir problem oluşturularak noktalı yerlerin doldurulmasının istendiğini söylemiştir. Ardından her şey hazır verildiği için öğrencinin kendini ifade edebilmesine olanak sağlanmadığını belirtmiştir.

M4 ve M5 ders kitabında bilgilerin hazır olarak verildiğini, bunun da öğrencilerin yorum ve muhakeme yapmalarını engellediğini, ayrıca ileri düzey düşünme becerilerinin gelişmemesinde rol oynadığını düşünmektedirler.

Genel olarak 3 öğretmen öğretim materyallerinin öğrencilerde ileri düzey becerilerini geliştirmeye yönelik kısımların yetersiz olduğu konusunda ortak fikre varmışlardır. Mülakat yapılan bütün öğretmenler ise içerikte öğrencilerin yorum yapmalarını sağlayacak kısımların parmakla gösterilecek kadar az ve yetersiz olduğunu söylemektedirler. M4 ve M5 bütün bunların ders kitabında her şeyin hazır olarak verilmesinden kaynaklandığını düşündüklerini belirtmişlerdir. Yani öğretim materyallerinin, öğrencilerin fikir yürütmelerinde etkisiz kaldığı ve yeterince bunu sağlamaya dönük kısımlar içermediği söylenebilir.

3.5.2. Uzmanlarla Yapılan Mülakatlara İlişkin Bulgular

Uzmanların öğretim materyallerinin 4. ünitesine ilişkin öğrencilerin fikir yürütmelerini teşvik etme ölçütüne yönelik görüşleri matriste verilmiştir.

Tablo 22. Uzmanların öğrencilerin fikir yürütmelerini teşvik etme ölçütüne ait görüşleri

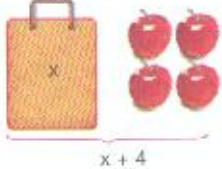
Öğrencilerin Fikir Yürütmelerini Teşvik Etme	Uzman Kodu
• D.K ve Ç.K’da ileri düzey düşünme becerilerini geliştirmeye yönelik kısımlar yeteri kadar bulunmamaktadır.	U1, U2, U3
• D.K ve Ç.K öğrencinin yorum yapmasına imkân verecek kısımlar içermemektedir.	U1, U2, U3
• D.K ve Ç.K, konuyla ilgili bilgileri içeriğinde hazır olarak bulundurmaktadır.	U1, U2, U3

Tablo 22’ye bakıldığında bütün matematik eğitimcilerinin bu ölçüte göre aynı görüşe sahip oldukları görülmektedir. U1 bu konuda ders kitabında “inceleyelim” ve “anahtar bilgi” kısmında öğrenciye bütün bilgilerin hazır olarak verilmesi nedeniyle öğrencinin açığa çıkarılacak fikirlerinin kalmadığını söylemiştir. Bu kanıya da, okullara gittiği zaman sınıflarda ders esnasında öğretmen sınıfa sorular yönelttiğinde öğrencilerden “hocam çözmemize gerek yok, zaten çözüm kitabımızda var” şeklinde cevaplar almasıyla vardığını belirtmiştir. Öğrenciye bilginin hazır olarak verilmesinin onun ilerde bunları unutmasına yol açacağını, kendisinin çıkarımda bulunmasının bilgilerin zihninde daha kalıcı olacağını ifade etmiştir. Buna örnek olarak U1, 109. sayfada inceleyelim kısmında bulunan ifadeyi vermiştir. “Zühal, pazardan aldığı bir miktar elmaya buzdolabındaki 4 elmayı da ekleyince 5 kişilik ailesindeki her bir kişiye 3 elma düşüyor, Zühal’in pazardan aldığı elma sayısını nasıl bulduğunu inceleyelim” demiş. Sonra $(x+4)/5=3$ deyip soruyu çözmüştür.

 **İnceleyelim**

1. Zühal, pazardan aldığı bir miktar elmaya buzdolabındaki 4 elmayı da ekleyince 5 kişilik ailesindeki her bir kişiye üçer elma düşüyor.

Aşağıda, Zühal’in pazardan aldığı elmaların sayısını bulmak için yapılan işlemleri inceleyelim:



$$\rightarrow (x + 4) : 5 = \frac{x + 4}{5} = 3 \rightarrow \frac{x + 4}{5} - \frac{3}{1} = 0 \Rightarrow \frac{x + 4 - 15}{5} = 0$$

$$\Rightarrow x - 11 = 0$$

$$\Rightarrow x = 11$$

Bu durumda öğrencinin direkt denklem ve sonuca bakacağını, soru hakkında hiç yorum yapmayacağını söylemiştir.

U2, “anahtar bilgi” kısımlarında bütün bilgilerin hazır olarak verildiğini, bu nedenle öğrencilerin çıkarımda bulunamadıklarını söylemiştir. Ayrıca ders ve çalışma

kitaplarının öğrencilerin birlikte çalışmasını, tartışmasını, karar almasını ve iş birliği yapmasını içeren kısımlar yönüyle eksik kaldığını ve üst düzey sorulara çok önem vermediğini belirtmiş, öğrencilerin birlikte çalışmalarını ve birlikte sonuca varmalarını içeren soruların bulunmadığını ifade etmiştir.

Son olarak U3 bu konuda ders kitabının zor olan şeyleri kendisinin yaptırdığını, kolay olanları ise öğrenciye bıraktığı söylemekte, bu nedenle de öğrenciye muhakeme etme ve çıkarımda bulunma imkânı sağlamadığını belirtmektedir.

Genel olarak bütün uzmanlar öğretim materyallerinde öğrencilerin muhakeme etme ve yorum yapmalarını, çıkarımda bulunmalarını sağlamaya, dolayısıyla ileri düzey düşünme becerilerini geliştirmeye yönelik kısımların bulunmadığını ifade etmiştir. Buradan yola çıkılarak öğretim materyallerinin öğrencilerin fikir yürütmelerini teşvik edecek kısımları yönünden eksik kısımlarının bulunduğu ve tamamlanması gerektiği söylenebilmektedir.

3.5.3. Ölçekten Elde Edilen Bulgular

Matematik öğretmenlerine uygulanan ölçekte öğretmenlerin, öğrencilerin fikir yürütmelerini teşvik etme ölçütüne yönelik görüşlerini belirleyebilmek için aşağıdaki 2 maddeye cevap vermeleri istenmiştir.

17. D.K ve Ç.K, her bir öğrenciyi fikirlerini ifade etme, açıklama, doğrulama ve sergilemeleri için teşvik etmektedir.

18. Ö.K.K, D.K ve Ç.K, öğrencilerin kavramlar, beceriler ve ilişkiler hakkında muhakeme ve yorum yapmalarını sağlayacak ödevler, problemler ve etkinlikler içermektedir.

Sorulardan alınan cevaplara göre veriler analiz edilip yüzde ve ortalamalar hesaplanarak tabloya aktarılmıştır.

Tablo 23. Öğrencilerin fikir yürütmelerini teşvik etme ölçütüne ait yüzdelere ve ortalamalar

Madde-No	Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Orta Düzeyde Katılmıyorum	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum	Ortalamalar
----------	------------------	--------------	---------------------------	-------------	------------------------	-------------

Tablo 23'ün devamı

17) D.K ve Ç.K, her bir öğrenciyi fikirlerini ifade etme, açıklama, doğrulama ve sergilemeleri için teşvik etmektedir.	%0	%37,5	%37,5	%20	%5	2,925
18) Ö.K.K, D.K ve Ç.K, öğrencilerin kavramlar, beceriler ve ilişkiler hakkında muhakeme ve yorum yapmalarını sağlayacak ödevler, problemler ve etkinlikler içermektedir.	%5	%30	%37,5	%25	%2,5	2,9
Genel Yüzde	%2,5	%33,75	%37,5	%22,5	%3,75	G.Ort. 2,912

Tablo 23'e bakıldığında; D.K ve Ç.K'nın öğrencinin fikirlerini ifade etme, açıklama, doğrulama ve sergilemeleri için teşvik etmesi hususunda öğretmenlerin %62,5'i olumlu görüş bildirirken %37,5 gibi büyük bir kısmı, yani 15 öğretmen de olumsuz görüş bildirmişlerdir. Bu zamana kadar olan maddeler arasında kavram yanılgılarıyla ilgili olan iki maddeden sonra öğretmenlerin en çok olumsuz görüş bildirdikleri 3. madde bu olmuştur. Maddenin ortalaması 2,925 çıkarak çoğunluğa işaret etmektedir. Fakat 3'ün altında çıkması bu maddenin incelenmesine gerek olabileceğini göstermektedir.

Öğretim materyallerinin içerdiği hususlar hakkında öğrencilerin muhakeme ve yorum yapmalarına imkân sağlayacak kısımları içerdiğini öğretmenlerin %65'i düşünmektedir. Bu madde de bir önceki maddeye yakın yüzdeye sahiptir. Öğretmenlerin %35'i bu anlamda sıkıntıların olduğunu düşünmektedir. Bu madde hakkında olumsuz düşünen öğretmen yüzdesi önceki maddeye göre düşük olmasına rağmen ortalaması 2,9 hesaplanarak daha düşük çıkmıştır. O halde bu maddenin bahsettiği hususlarında gözden geçirilmesi gerekmektedir.

Genel olarak öğretmenlerin %63,75'i öğretim materyallerinin öğrencilere yorum ve muhakeme yapma, çıkarımda bulunma, öğrencinin fikirlerini ifade etme ve ileri düzey becerilerini geliştirmeye yönelik kısımlar içerdiğini düşünürken, geriye kalan %36,25'lik kısım ise bu yönde eksikliklerin olduğunu ve yeni müfredata göre bunların mutlaka giderilmesi gerektiğini söylemişlerdir. Bu ölçütün genel ortalaması 2,912 olarak hesaplanmış ve ölçeğe göre öğretmenlerin orta düzeyde bu ölçüte katıldıklarını göstermiştir.

3.6. Öğrencilerin Matematik Gelişimini Değerlendirme ile İlgili Bulgular

İlköğretim matematik öğretmenlerinin ve matematik eğitimcilerinin, öğretim materyallerinin öğrencilerin matematik gelişimini değerlendirme ölçütüne yönelik görüşlerini belirleyebilmek için mülakatlar esnasında genel olarak bir soru sorulmuştur.

Ünitenin değerlendirmesine yönelik olarak ders ve çalışma kitabında yer alan alıştırmalar ve problemlerin hem nicelikleri hem de nitelikleri ile ilgili olarak ne düşünüyorsunuz?

Sorudan alınan cevaplara göre matematik öğretmenleri M1, M2, M3, M4, M5 ve matematik eğitimcileri ise U1, U2, U3 şeklinde kodlanarak ortaya çıkan görüşler matrisler halinde verilmiştir.

3.6.1. Öğretmenlerle Yapılan Mülakatlara İlişkin Bulgular

Öğretmenlerin öğretim materyallerinin 4. ünitesine ilişkin öğrencilerin matematik gelişimini değerlendirme ölçütüne yönelik görüşleri matriste verilmiştir.

Tablo 24. Öğretmenlerin öğrencilerin matematik gelişimini değerlendirme ölçütüne ait görüşleri

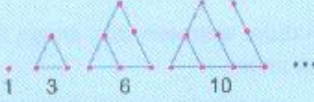
Öğrencilerin Matematik Gelişimini Değerlendirme	Öğretmen Kodu
• D.K ve Ç.K'daki alıştırmalar ve problemler sayıca yeterli miktardadır.	M1, M2, M3, M4, M5
• Ders kitabında verilen alıştırmalar anlatılan konuyu tam anlamıyla karşılamamaktadır.	M1, M3, M4
• D.K ve Ç.K'da yer alan soru türleri yeterli çeşitliliktedir.	M2, M3, M5

Tablo 24'e bakıldığında öğretmenlerden hepsi ders ve çalışma kitaplarında yeterli miktarda ölçme ve değerlendirmeye yönelik kısımlar olduğu yönünde görüş bildirmişlerdir. Fakat M1, M3 ve M4 bu kısımların tam anlamıyla konuyu karşılamadığını söylemişlerdir. M1, konu içerisinde yapılan örneklerle konu sonlarında verilen alıştırmaların birbirleriyle örtüşmediğini, ağır kaçtığını ve öğrencinin bu nedenle soruların çözümünde zorluk çektiğini ve çözemediğini söylemiştir. M3 ve M4'te M1'in bu görüşüne katılarak paralel yönde açıklamalar yapmıştır. M4 sadece ek olarak, ders ve çalışma kitaplarında yer alan alıştırmaların sene sonu SBS sınavında çıkan sorularla uyuşmadığını,

bu nedenle harici testlerle bu açığı kapamaya çalıştığını belirtmiştir. M2 ise bu görüşlere katılmayıp ders kitabındaki örneklerle verilen alıştırmaların benzer olduklarını ve çalışma kitabında yer alan alıştırmaların ders kitabına göre öğrencilerde kazanımla ilgili temel davranışların edinilip edinilmediğini daha ölçer nitelikte olduğunu söylemiştir. M5, ders ve çalışma kitabındaki soruların iyi hazırlandığını söyleyerek formüllerin hazır olarak verilmesinin soru çözümlerini olumsuz yönde etkilediğini belirtmiştir. Buna örnek olarak ders kitabı 93. sayfada üçgensel ve karesel sayılar dizi formüllerinin hazır olarak verilmesini göstermiştir.

İnceleyelim

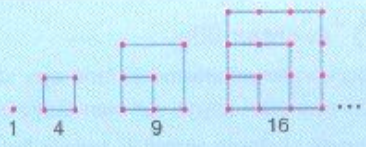
1. Aşağıdaki şekil örüntülerini ve örüntülerdeki kırmızı noktaların sayılarını inceleyelim. Bu sayıların oluşturduğu sayı dizilerini açıklayalım:



Bu sayı dizisinin terimleri, terim numarası ve terim numarasından küçük bütün doğal sayıların toplamına eşittir.

1. terim	2. terim	3. terim	4. terim	...	n. terim
1	1+2	1+2+3	1+2+3+4	...	1+2+3+...+n
↓	↓	↓	↓	↓	↓
1.(1+1)	2.(2+1)	3.(3+1)	4.(4+1)	...	n.(n+1)
↓	↓	↓	↓	↓	↓
2	2	2	2	...	2
↓	↓	↓	↓	↓	↓
1	3	6	10	...	

1, 3, 6, 10, 15, ... sayı örüntüsü, **üçgensel sayılar dizisi** olarak bilinir. Üçgensel sayı dizisinin genel terimi $\frac{n.(n+1)}{2}$ dir.



Bu sayı dizisinin terimleri terim numarasının karesine eşittir.

1. terim	2. terim	3. terim	4. terim	...	n. terim
1 ²	2 ²	3 ²	4 ²	...	n ²
↓	↓	↓	↓	↓	↓
1	4	9	16	...	n ²

1, 4, 9, 16, 25, ... sayı örüntüsü, **karesel sayılar dizisi** olarak bilinir. Karesel sayılar dizisinin genel terimi n^2 dir.

Sayıların virgülle ayrılarak birbiri ardına dizilmesine sayı dizisi, dizideki her bir sayıya da terim dediğimizi hatırlayınız.

M2, M3 ve M5, D.K ve Ç.K'daki soru türlerinin yeterli çeşitlilikte olduğunu söylemişlerdir. M2, boşluk doldurma, doğru-yanlış, çoktan seçmeli türünde sorular sorulduğunu ve soruların basitten karmaşığa doğru sıralandığını ifade etmiştir. M4 ise soru türlerinin öğrenciyi düşünmeye ve tartışmaya yönlendirmediğini, daha çok ezberlenen formüllerin uygulanmasına yönelik ve öğrencinin düşünmeden yapabileceği %50 şansı olan doğru-yanlış türündeki soruların olduğunu söylemiştir.

Genel olarak bütün öğretmenler ders ve çalışma kitaplarında yer alan soruların yeterli miktarda olduğunu düşünmektedirler. Öğretmenlerden bazıları bu soruların konuyu tam olarak karşılamadığını, bazıları ise yeterli çeşitlilikte olmadıklarını düşünmektedirler. Soruların daha çok "inceleyelim" ve "anahtar bilgi" kısımlarında verilen formüllerin

uygulanmasına yönelik olduğunu ve kitabın kendi yaptığı örneklere paralel sorulardan oluştuğunu söylemişlerdir. Öğrenciyi tartışmaya ve düşünmeye sevk edecek nitelikte soruların olmasının daha faydalı olabileceğini de belirtmişlerdir.

3.6.2. Uzmanlarla Yapılan Mülakatlara İlişkin Bulgular

Uzmanların öğretim materyallerinin 4. ünitesine ilişkin öğrencilerin matematik gelişimini değerlendirme ölçütüne yönelik görüşleri matriste verilmiştir.

Tablo 25. Uzmanların öğrencilerin matematik gelişimini değerlendirme ölçütüne ait görüşleri

Öğrencilerin Matematik Gelişimini Değerlendirme	Uzman Kodu
• D.K ve Ç.K'daki alıştırmalar ve problemler sayıca yeterli miktardadır.	U1, U2, U3
• Alıştırma ve problemler yapılandırmacı yaklaşıma uygun olarak hazırlanmamıştır.	U1, U2, U3
• D.K ve Ç.K'da yer alan soru türleri yeterli çeşitliliktedir.	U3

Tablo 25'e bakıldığında uzmanların hepsi alıştırmalar ve problemlerin sayıca yeterli miktarda olduğunu, fakat yeni müfredatın etkilendiği yaklaşım olan yapılandırmacı yaklaşıma göre uygun hazırlanmadığını belirtmişlerdir. U1, ders kitabı 95. sayfada yer alan "sıra sizde" bölümüne ait soruların ezberi kullanmaya yönelik olarak hazırlandığını ve bunun yapılandırmacı yaklaşıma aykırı bir durum olduğunu belirtmiştir.



- Aşağıdaki sayı dizilerini inceleyiniz. Sayı dizilerinin yazılmayan terimlerini belirleyip noktalı yerlere yazınız.
a. 1, 4, ..., 10, 13, ..., 19 b. 1, 3, 9, ..., 81, 243, ..., 2187 c. 3, 12, 48, ..., ..., 3072
- Birinci terimi 7, ortak farkı -3 olan aritmetik diziyi yazınız.
- 5, -20, -80, -320, ... geometrik dizisinin ortak çarpanı kaçtır?
A) -5 B) -4 C) 4 D) 5
- 1, 11, 21, 31, 41, ... aritmetik dizisinin ortak farkı kaçtır?
A) 10 B) 11 C) 20 D) 21
- Genel terimi $\frac{n.(n+1)}{2}$ olan üçgensel sayılar dizisinin 14. terimi kaçtır?
A) 105 B) 120 C) 210 D) 240

U2, Ö.K.K 135. sayfasında yer alan değerlendirme formlarından, ölçme ve değerlendirme kısmından bahsetmiştir.

Ölçme ve Değerlendirme

1. Aşağıdaki sayı örüntülerinde “?” yerine yazılması gereken sayıları bulunuz.

a. 1, 10, 100, 1000, ?, 100 000, 1000 000, ...

b. 7, 21, 35, ?, 63, ?, 77, ...

c. $\frac{1}{60}, \frac{1}{6}, \frac{1}{3}, \frac{5}{7}, \frac{500}{3}, \frac{5000}{3}, ?, \frac{500 000}{3}, ...$

2. 3.terimi 12, ortak farkı -4 olan aritmetik dizinin genel terimini bulunuz.

3. Genel terimi $12 \cdot 3^{n-1}$ olan geometrik dizinin 4 ve 6. terimlerinin toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 3240 B) 3420 C) 6480 D) 6840

Değerlendirme Formları

- Etkinlik Değerlendirme Formu
- Öğrenci Gözlem Formu
- Aileyi, Eğitim Etkinlikleri Sürecine Dâhil Etmek İçin Mektup
- Öğretmeni Değerlendirme Formu

Değerlendirme formlarının bu kısma konulmasının iyi bir uygulama olduğunu, fakat formları öğretmenin nasıl, ne zaman kullanacağı ve ne şekilde değerlendirme yapacağını belirtmediğini söylemektedir. Daha çok burada değerlendirme formlarının hemen üst kısmında yer alan “ölçme ve değerlendirme” kısmına vurgu yapıldığını belirtmiştir. Ardından: “Eğer yapılandırmacı yaklaşıma uygun bir değerlendirme yapılması söz konusuysa, onun değerlendirmesi bu şekilde yapılamaz. Ama bunlar işin içine tamamen sokulursa o zaman olur.” şeklinde durumu açıklamıştır. U3 ise kısa olarak ders kitabının mevcut müfredatı yansıtmadığını belirtmiştir.

Uzmanlardan U1 ve U2, D.K ve Ç.K’da yer alan soru türlerinin yeterli çeşitlilikte olmadığını söylerken, U3 ise bu görüşe katılmayıp farklı tiplerde soru türlerinin yer aldığını ve bunun faydalı olduğunu belirtmiştir. Örnek olarak da eşleştirme ve boşluk doldurma soru tiplerini beğendiğini ifade etmiştir. U1, ders kitabında yer alan “sıra sizde” kısımlarının klasik tarzda soru içerdiğini, alıştırmaya ve ezbere dayalı sorular şeklinde olduğunu söylerken, U2 Ç.K’nın sadece alıştırmaya içerdiğini, “sıra sizde” kısımlarının ise öğrencinin bireysel olarak soru çözmesini gerektirecek soru türlerine sahip olduğunu ve soruların genelde tek yoldan çözülebilecek sorular olduğunu söylemiştir.

Genel olarak uzmanlar alıştırmaya, problem ve diğer ölçme-değerlendirme kısımlarının sayıca yeterli olduğunu, fakat tam anlamıyla yeni müfredatın etkilendiği yaklaşımı yansıtmadığını belirtmişlerdir. U1 ve U2, soru türlerinin daha çok alıştırmaya tarzında olduğunu, klasik soru tarzlarının kullanıldığını ve öğrenciyi ezber bilgi kullandırmaya yönlendirdiğini söylerken, U3 ise soru tiplerinin yeni müfredata uygun olarak

hazırlanmaya çalışıldığını söylemiştir. U1 ve U2, Ç.K ve Ö.K.K'da değerlendirme formlarının bulunmasının faydalı olduğunu, fakat bunların nasıl ve ne şekilde kullanılacağını, sonunda nasıl bir değerlendirme yapılacağını ve çıkan sonuçlardan ne anlaşılabileceğini açıklamadığını belirtmişlerdir.

3.6.3. Ölçekten Elde Edilen Bulgular

Matematik öğretmenlerine uygulanan ölçekte öğretmenlerin, öğrencilerin matematik gelişimini değerlendirme ölçütüne yönelik görüşlerini belirleyebilmek için aşağıdaki 2 maddeye cevap vermeleri istenmiştir.

19. D.K ve Ç.K, alışık, bilindik değerlendirme soruları dışında orijinal veya rutin olmayan değerlendirme soruları/etkinlikler/ödevler içermektedir.

20. D.K ve Ç.K, ilgili eğitim-öğretim faaliyetlerini amaçlarına uygun bir şekilde değerlendirmektedir.

Sorulardan alınan cevaplara göre veriler analiz edilip yüzde ve ortalamalar hesaplanarak tabloya aktarılmıştır.

Tablo 26. Öğrencilerin matematik gelişimini değerlendirme ölçütüne ait yüzde ve ortalamalar

Madde-No	Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Orta Düzeyde Katılmıyorum	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum	Ortalamalar
19) D.K ve Ç.K, alışık, bilindik değerlendirme soruları dışında orijinal veya rutin olmayan değerlendirme soruları, etkinlikler, ödevler içermektedir.	%12,5	%30	%37,5	%20	%0	2,65
20) D.K ve Ç.K, ilgili eğitim-öğretim faaliyetlerini amaçlarına uygun bir şekilde değerlendirmektedir.	%0	%12,5	%45	%40	%2,5	3,325
Genel Yüzde	%6,25	%21,25	%41,25	%30	%1,25	G.Ort. 2,988

Tablo 26'ya göre öğretmenlerin %57,5'i ders ve çalışma kitaplarında yer alan etkinlikler, değerlendirme soruları ve ödevlerin klasik sorulardan farklı, rutin şekilde olmadığını düşünmektedirler. Fakat öğretmenlerin geriye kalan %42,5 gibi yarıya yakını da bunun tersi yönde düşünceye sahiptirler. D.K ve Ç.K'nın içerdiği sorular itibariyle eski materyallerden pek farklı olmadıklarını, olağan ve bilindik sorular içerdiğini düşünmektedirler. Bu maddenin ortalaması 2,65 olarak hesaplanmıştır ve 2,6 olan "katılmıyorum" ile "orta düzeyde katılıyorum" sınırında yer almaktadır. Bu nedenle maddenin bahsettiği alanda eksiklik olduğu ve incelenmesi gerektiği söylenebilir.

Öğretmenlerin %87,5'i D.K ve Ç.K'nın eğitim ve öğretim faaliyetlerini amaçlarına uygun şekilde değerlendirdiğini düşünürken geriye kalanları da aksi yönde görüş bildirmişlerdir.

Genel olarak öğretim materyallerinin öğrencilerin matematik gelişimini değerlendirmede rol oynadığını öğretmenlerin %72,5'i düşünürken %27,5'i de bunu sağlamadığı fikrine sahiptirler. Bu oranın dörtte birden fazla olduğu göz önüne alınırsa, matematik gelişimini değerlendirme anlamında eksikliklerin olduğunu söylemek mümkündür. Bu ölçütün genel ortalaması 2,988 olarak hesaplanmıştır.

3.7. Matematik Öğrenme Ortamını Geliştirme ile İlgili Bulgular

İlköğretim matematik öğretmenlerinin ve matematik eğitimcilerinin, öğretim materyallerinin matematik öğrenme ortamını geliştirme ölçütüne yönelik görüşlerini belirleyebilmek için mülakatlar esnasında genel olarak iki soru sorulmuştur.

1. Ders kitabını/öğretmen kılavuz kitabını ünite ile ilgili olarak sizin matematik alt yapınızın gelişimine katkı sağlayacak bilgi veya bu bilgilere ulaşabileceğiniz kaynakları içermesi açısından nasıl değerlendirirsiniz?

2. Ders kitabını/öğretmen kılavuz kitabını size; ilgi çekici, öğrencilere matematik bilgilerini kavratmaya, keşfetmeye, soru sormaya, tartışmaya cesaretlendiren bir öğrenme ortamı oluşturmaya yardım etmesi açısından nasıl değerlendirirsiniz?

Sorudan alınan cevaplara göre matematik öğretmenleri M1, M2, M3, M4, M5 ve matematik eğitimcileri ise U1, U2, U3 şeklinde kodlanarak ortaya çıkan görüşler matrisler halinde verilmiştir.

3.7.1. Öğretmenlerle Yapılan Mülakatlara İlişkin Bulgular

Öğretmenlerin öğretim materyallerinin 4. ünitesine ilişkin matematik öğrenme ortamını geliştirme ölçütüne yönelik görüşleri matriste verilmiştir.

Tablo 27. Öğretmenlerin matematik öğrenme ortamını geliştirme ölçütüne ait görüşleri

Matematik Öğrenme Ortamını Geliştirme	Öğretmen Kodu
Öğretim materyalleri, öğretmenlerin matematik alt yapısını geliştirmeye yönelik bilgiler veya bu bilgilere ulaşılabilecek kaynaklar içermektedir.	M2, M3, M5
Öğretim materyalleri, öğrencilere matematiksel bilgileri kavratmaya, keşfetmeye, tartışmaya yönlendiren bir öğrenme ortamı oluşturamamıştır.	M1, M3, M4, M5

Tablo 27'ye bakıldığında öğretmenlerden M2, M3 ve M5, öğretim materyallerinin matematik öğretmenlerinin alt yapısını geliştirmeye yönelik bilgiler içerdiğini ve kaynaklar yönünden yönlendirmelerde bulunduğunu düşünmektedirler. M2, cebir karolarıyla çarpanlara ayırma yöntemiyle ilk kez karşılaştığını ve kendisine bunu öğrenmenin yeni şeyler kattığını söylemektedir. Bu düşünceye M4'te katılmaktadır. M3 öğretim materyallerinin kendisine bir takım bilgiler kattığını söylemiştir. Bunlar arasında ders kitabında 4. üniteye yer alan örüntülerin kuralını bulmaya yönelik formüller ve özdeşliklerin dikdörtgen şeklinden faydalanılarak çarpanlara ayrılması kısımları mevcuttur. M5 ise kaynaklar konusuna değinmiştir. Cebirsel ifadeleri çarpanlara ayırma konusunda faydalanılabilecek bir programın internet adresinin verildiğini, bunun yerine programın kendisinin CD olarak öğretmenlere ulaştırılmasının daha etkili bir yöntem olduğunu düşündüğünü belirtmiştir. Ayrıca ders kitabının sonunda yer alan “kaynakça” kısmında bazı İngilizce kaynakların olduğunu ve kendisinin İngilizceyi çok iyi bilmemesinden dolayı bu kaynaklara nasıl ulaşılması gerektiğini bilmediğini ifade etmiştir.

Öğretmenlerden M2 hariç geriye kalan 4 öğretmen; öğretim materyallerinin öğrenciyi kavratmaya, keşfetmeye ve tartışmaya yönlendirmediğini, bu anlamda öğrenme ortamında eksiklerin oluştuğunu söylemektedirler. M1, soruların alıştırma tarzında olduğu için öğrenciyi düşündürmediğini belirtmiştir. M3, M4 ve M5'te bu görüşe katılmışlardır. Ayrıca sene sonunda SBS sınav kaygısının kendisi ve öğrencilerinde olduğu için test sorularına ağırlık verdiklerini ve öğrenme ortamının yaratıcılığının bu nedenle de kaybolduğunu ifade etmiştir. Bunun nedeni olarak da kendisine daha çok soru çözdürmesi

ve sene sonunda sınavda tüm öğrencilerin matematik alanında başarılı olmasını isteyen üst kademeyi sorumlu göstermiştir. M3, bunun dışında sene boyunca kitapları yetiştirmek için uğraştığını ve tartışmaya yeterince zaman ayıramadığını söylemiştir. M5 ise konuyla ilgili olarak: “Kitapta verilen sorular matematiksel düşünmenin dört aşamasından (özelleştirme, genelleştirme varsayımında bulunma ve ispatlama) birini içerseydi daha faydalı olurdu. Hiç olmazsa öğrencilerin yapabileceği tarzda basit düşünme becerisini içeren sorular verebilirdi.” söylemiştir. M2 ise bu görüşlere katılmayarak; ders kitabında konuların giriş kısımlarında verilen sorularla öğrencilerin ilgisinin konuya çekilmeye çalışıldığını, etkinliklerle konuyla ilgili kavramları öğrencilerin keşfetmelerini sağladığını söylemiştir. Kendisinin sadece eksik bulduğu kısmın öğretim materyallerinin öğrencinin soru sormasına imkân sağlamadığı kısmı olduğunu belirtmiştir.

Genel olarak öğretmenler öğretim materyallerinin kendi alt yapılarına katkılarının olduğunu kısmen de olsa düşünmektedirler. Gerek konu içerisinde verilen internet adresleriyle, gerekse de değişik etkinlik uygulamalarıyla bunu sağlamaktadır. Öğretmenler, öğretim materyallerinin keşfedici, tartışmacı ve soru sormayı cesaretlendiren bir öğrenme ortamı oluşturmadığını söyleyerek bu yönde eksiklik olduğunu vurgulamışlardır. M2 ise sadece öğrencilerin soru sormalarını sağlayacak düşündürücü bir ortamın oluşmadığını söylemektedir.

3.7.2. Uzmanlarla Yapılan Mülakatlara İlişkin Bulgular

Uzmanların öğretim materyallerinin 4. ünitesine ilişkin matematik öğrenme ortamını geliştirme ölçütüne yönelik görüşleri matriste verilmiştir.

Tablo 28. Uzmanların matematik öğrenme ortamını geliştirme ölçütüne ait görüşleri

Matematik Öğrenme Ortamını Geliştirme	Uzman Kodu
Öğretim materyalleri, öğretmenlerin matematik alt yapısını geliştirmeye yönelik bilgiler veya bu bilgilere ulaşılacak kaynaklar içermektedir.	U1, U2, U3
Öğretim materyalleri, öğrencilere matematiksel bilgileri kavratmaya, keşfetmeye, tartışmaya yönlendiren bir öğrenme ortamı oluşturamamıştır.	U1, U2, U3

Tablo 28’e bakıldığında uzmanların hepsinin her iki madde içinde aynı görüşe sahip oldukları görülmektedir. Uzmanlar, öğretim materyallerinin öğretmenin alt yapısını az

3.7.3. Ölçekten Elde Edilen Bulgular

Matematik öğretmenlerine uygulanan ölçekte öğretmenlerin matematik öğrenme ortamını geliştirme ölçütüne yönelik görüşlerini belirleyebilmek için aşağıdaki 5 maddeye cevap vermeleri istenmiştir.

21. Ö.K.K, içeriğin öğretimi ile ilgili olarak öğretmenin matematik anlamasını geliştirecek bilgi sağlamakta ve yararlanabileceği kaynaklar önermektedir.

22. Ö.K.K öğretmenin, D.K ve Ç.K’deki sorular ile ilgili olarak çeşitli öğrenci yorumları ve cevaplarını anlaması için, yeterli şekilde detaylandırılmış açıklamalar sunmaktadır.

23. D.K ve Ç.K, bilgisayar destekli etkinliklere yer vermektedir.

24. Ö.K.K, D.K ve Ç.K öğretmenlere ilgi çekici, yaratıcı ve öğrencileri soru sormaya cesaretlendiren bir öğretme ortamı sağlamaya yardımcı olmaktadır.

25. Ö.K.K, ünitenin amaçları doğrultusunda öğrencilerin anlamalarının nasıl geliştirileceğine ilişkin öğretmene öneriler sunmakta ve rehberlik etmektedir.

Sorulardan alınan cevaplara göre veriler analiz edilip yüzde ve ortalamalar hesaplanarak tabloya aktarılmıştır.

Tablo 29. Matematik öğrenme ortamını geliştirme ölçütüne ait yüzdelere ve ortalamalar

Madde-No	Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Orta Düzeyde Katılmıyorum	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum	Ortalamalar
21) Ö.K.K, içeriğin öğretimi ile ilgili olarak öğretmenin matematik anlamasını geliştirecek bilgi sağlamakta ve yararlanabileceği kaynaklar önermektedir.	%12,5	%32,5	%40	%15	%0	2,575
22) Ö.K.K öğretmenin, D.K ve Ç.K’deki sorular ile ilgili olarak çeşitli öğrenci yorumları ve cevaplarını anlaması için, yeterli şekilde detaylandırılmış açıklamalar sunmaktadır.	%12,5	%40	%42,5	%2,5	%2,5	2,425
23) D.K ve Ç.K, bilgisayar destekli etkinliklere yer vermektedir.	%15	%37,5	%15	%22,5	%10	2,75

Tablo 29'un devamı

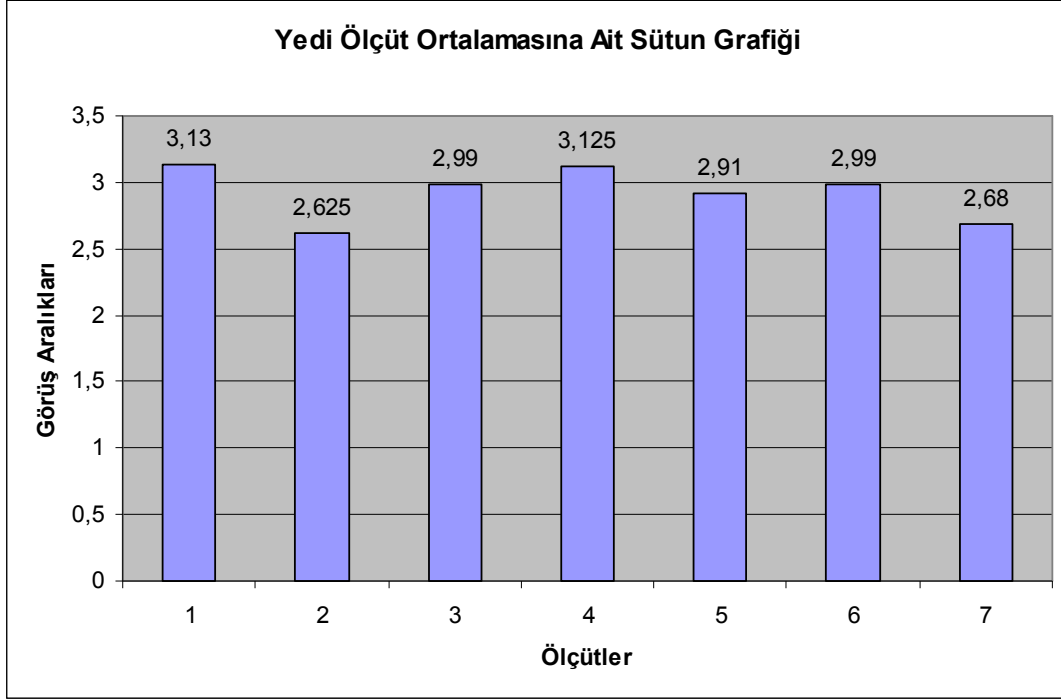
24) Ö.K.K, D.K ve Ç.K öğretmenlere ilgi çekici, yaratıcı ve öğrencileri soru sormaya cesaretlendiren bir öğretme ortamı sağlamaya yardımcı olmaktadır.	%7,5	%25	%47,5	%17,5	%2,5	2,825
25) Ö.K.K, ünitenin amaçları doğrultusunda öğrencilerin anlamalarının nasıl geliştirileceğine ilişkin öğretmene öneriler sunmakta ve rehberlik etmektedir.	%0	%37,5	%47,5	%10	%5	2,825
Genel Yüzde	%9,5	%34,5	%38,5	%13,5	%4	G.Ort. 2,68

Tablo 29'a bakıldığında öğretmenlerin %45 gibi yarıya yakın kısmı kılavuz kitabın öğretmenin matematik anlamasını geliştirecek bilgi sağlamadığını ve yararlanabileceği kaynakların yer almadığını düşünmektedir. Bu maddenin genel ortalaması 2,575 gibi çok düşük bir sayı çıkmış olup "katılmıyorum" seçeneğine karşılık gelmektedir. Bu maddeye benzer olarak kılavuz kitabın öğretmene sorularla ilgili öğrenci yorumlarını anlaması için açıklamalar içerdiğini söyleyen 22. maddeye ise öğretmenlerin yarıdan fazlası, %52,5'i katılmamaktadır. Aynı yüzde oranı 23. madde içinde geçerlidir. Yani öğretmenlerin %52,5'i de D.K ve Ç.K'da bilgisayar destekli etkinliklere yer verilmediğini söylemektedirler. O halde bu 3 maddenin bahsettiği hususlarda büyük eksikliklerin olduğu açıkça görülmekte ve incelenmesi gerekmektedir.

Öğretim materyallerinin ilgi çekici, yaratıcı ve soru sormayı cesaretlendiren öğrenme ortamı oluşturmada öğretmene yardımcı olduğunu öğretmenlerin %67,5'i düşünmektedirler. Ö.K.K'nın, ünitenin amaçları doğrultusunda öğrencilerin anlamalarının nasıl geliştirileceğine ilişkin öğretmene öneriler sunduğunu ve rehberlik ettiğini ise öğretmenlerin %62,5'i düşünmektedirler. Bu iki maddenin genel ortalaması aynı çıkmış olup 2,825'tir. Bu maddelere de olumsuz görüş bildiren öğretmenlerin çeyrekte fazla olması gerekçesiyle eksikliklerin olabileceği düşünülebilir.

Bu ölçüte ait genel yüzdelere bakıldığında, öğretmenlerin %56'sı öğretim materyallerinin matematik öğrenme ortamını geliştirmede rol oynadığını düşünürken %44 gibi yarıya yakın bir kısmı da bunun yeterli olmadığı görüşündedir. Olumsuz görüş bildiren öğretmen oranının bu denli yüksek olması, öğretim materyallerinin bu alanda eksik olabileceği kuşkusunu ortaya çıkarmaktadır. Genel ortalama da alt sınıra yakın olarak 2,68 şeklinde hesaplanmıştır.

Ölçeğe katılan 40 ilköğretim matematik öğretmenin öğretm materyallerine yönelik yedi ölçüt doğrultusunda hazırlanan ölçeğe verdiği cevapların her ölçüte göre ortalamaları alınarak şekil 1’de verilmiştir. Böylelikle ölçütler arasında karşılaştırma yapma imkânı oluşacak ve öğretim materyallerinin hangi ölçütlere daha fazla sahip olduğu, hangileri yönünden de eksik olabilecekleri hakkında fikir sahibi olunabilecektir.



Şekil 1. Ölçekteki yedi ölçüte ait genel ortalamalar

Şekil 1’e bakıldığında sırasıyla öğretim materyallerinin amaçlarını ortaya koyma, öğrenci fikirlerini dikkate alma, konuyla ilgili olaylara öğrencinin ilgisini çekme, matematiksel fikirleri geliştirme, öğrencilerin fikir yürütmelerini teşvik etme, öğrencilerin matematiksel gelişimlerini değerlendirme ve matematik öğrenme ortamını geliştirme yönünden ölçek yardımıyla hesaplanan genel ortalamalar görülmektedir. 1. ve 4. sütuna ait ortalamalar 3’ün üzerinde olup en yüksek iki ortalama. Buna göre öğretim materyallerinin amaçları ortaya koyma ve matematiksel fikirleri geliştirme ölçütlerini daha çok sağladığı ve bu yönlerden daha geçerli olduğu söylenebilir. En düşük iki ortalama ise 2. ve 7. sütuna aittir. Buna göre öğretim materyallerinin öğrenci fikirlerini dikkate alma ve matematik öğrenme ortamını geliştirme yönünden diğer ölçütlere göre daha fazla eksiklerinin olduğu ve daha çok incelenip gözden geçirilmesi gerektiği söylenebilir.

4. TARTIŞMA

İlköğretim 8. sınıf matematik öğretim programına göre hazırlanan öğretim materyallerinde yer alan “örüntüler, cebirsel ifadeler, denklemler ve olasılık” ünitesinin uzman ve öğretmenler tarafından değerlendirilmesini amaçlayan çalışmanın bu bölümünde, alt problemler doğrultusunda elde edilen bulgulara ait tartışmalara 7 başlık altında yer verilmiştir. Bunlar; amaçları ortaya koymaya yönelik tartışma; öğrenci fikirlerini dikkate almaya yönelik tartışma; konuyla ilgili olaylara öğrencinin ilgisini çekmeye yönelik tartışma; matematiksel fikirleri geliştirmeye yönelik tartışma, öğrencilerin fikir yürütmelerini teşvik etmeye yönelik tartışma; öğrencilerin matematik gelişimini değerlendirmeye yönelik tartışma ve matematik öğrenme ortamını geliştirmeye yönelik tartışma şeklindedir. Bu kapsamda her bir başlığa ait öğretmen ve uzman görüşleri dikkate alınarak öğretmenlere uygulanan ölçekle karşılaştırılmış ve literatürde bu alandaki çalışmalar ile ortak olan ya da olmayan yönleri karşılaştırmalı olarak yorumlanmıştır.

4.1. Amaçları Ortaya Koymaya Yönelik Tartışma

Ders kitabında verilen bilgiler öğrencinin zihinsel gelişim düzeyine uygun olmalı; konular ise somuttan soyuta, basitten karmaşığa, kolaydan zora doğru bir sıra izlemelidir (Sadoski, 2001). Böylece öğretim materyalleri amaçlarını daha açık bir şekilde ortaya koyabilir. Fakat öğretmenler ders kitabında yer alan üniteye ait olasılık konusunun bu üniteye verilmemesi ve farklı bir üniteye yer alması gerektiği görüşünü belirtirken; uzmanlardan U1 ve U3 ise olasılık konusunun denklemler konusuyla kısmen ilişkilendirilebileceği, yer almasının herhangi bir sıkıntı yaratmayacağı görüşündedir. Geçmiş yıllara bakıldığında çarpanlara ayırma ve olasılık konularının farklı ünitelerde yer aldığı, bu yıl ise ders kitabında bu iki konunun aynı üniteye konulduğu görülmüştür. Bunun nedeni olarak olasılık konusunda kombinasyon formülüyle işlemler yaparken çarpanlara ayırmadaki gibi sadeleştirme kullanılması şeklinde düşünülebilir. Altundağ vd. (2009) yaptıkları çalışmada da öğretmenlerin ders kitabı içerisinde yer alan konuların sıralamasının farklı olduğundan bahsetmiştir.

Üniteye ilişkin motivasyon sağlanması konusunda öğretmenler genel olarak motive edici kısımların olduğunu, fakat bu kısımların motivasyonda yetersiz kaldığını

söylemişlerdir. Uzmanlardan elde edilen bulgularda bu öğretmenleri destekler niteliktedir. Öğretmenlerden bazıları konulara giriş yazılarının motive edici olduğunu söylerken bazıları da hiç anlamadığından bahsetmiştir. Bu durum öğrencilerin Türkçeyi anlamakta zorluk çekmesinden ya da matematikte bu tarz sözel giriş yazılarına alışkın olmadığından kaynaklandığı düşünülebilir. Çünkü giriş yazıları güzel hazırlanmış yazılar olup anlaşılması o kadar da zor değildir. Fakat kırsal kesimde okuyan öğrenciler bunları anlamakta zorluk çekebilirler. Öğrenciyi derse karşı motive etmede öğretmen ders kitabına göre daha etkin rol oynamalıdır. Kitap sadece öğretmenin motivasyonu sağlamada kullandığı bir araç olarak ortaya çıkmalıdır.

Ünitenin içerik sıralaması; etkinlikler, inceleyelim, örnekler, anahtar bilgi ve alıştırmalar şeklindedir. Bu konuda öğretmenler ve uzmanlar ortak görüş bildirmişlerdir. Uzmanlar bu sıralamadan kaynaklanan bazı sıkıntıların olduğuna dikkat çekmiştir. Ders kitabının her şeyi yaptığı ve öğrenciye fırsat tanımadığını söylemektedirler. Öğretmenlerde bu kısımların öğrencilere katkı sağladıklarını, cevapları bu kısımlardan faydalanarak verdiklerini, öğrencinin ezberci anlayışa yöneltildiğini söylemektedirler. Fakat öğretmenlerle yapılan mülakatlar esnasında bu durumdan şikâyetçi olmaktan çok, memnun kaldıkları söylenebilir. Bunun sebebi olarak da geçmiş öğretim yıllarında geleneksel yaklaşıma göre ders işledikleri düşünülürse; ders kitaplarında örnekler, sorular ve formüller dâhil her şey hazır olarak verildiğinden geçmişten kurtulamama ya da yeniye alışamama durumunun yaşandığı düşünülebilir.

Genel olarak öğretmenler ve uzmanlar ünite kazanımlarının açık bir şekilde verildiğini; Ö.K.K, D.K ve Ç.K'da motive edici, ilgi çekici kısımların yer aldığını, fakat yetersiz olup artırılması gerektiğini söylemişlerdir. Ayrıca öğretmenler, etkinliklerin ise daha sade ve uygulanabilir boyuta indirilmesi gerektiğini belirtmiştir. Altundağ vd. (2009) çalışmalarında öğretmenlerin etkinlikleri yetiştirmede yoğun oldukları gerekçesiyle sıkıntı yaşadıklarını ifade etmişlerdir. Keleş (2008) ile Arslan ve Özpınar (2009) yaptıkları çalışmalarda benzer olarak; öğretmenlerin derslerde etkinlikleri vakit kalmadığı gerekçesiyle yaptırmadıklarını, ev ödevi olarak verdiklerini ve geleneksel yaklaşımdan bu sebeple uzaklaşmadıklarını belirtmişlerdir. İçerik sıralamasının uygunluğu hakkında öğretmenlerin hemen hepsi olumsuz görüş bildirmişlerdir. Uzmanlardan ise bu konuda yalnızca U2 öğretmenlerle aynı görüşe sahiptir. U3, konuların ders kitabında farklı kısımlarda karışık olarak yer almasının sarmal bir yapı oluşmasını ve öğrencinin bilgilerini her zaman taze tutmasını katkı sağladığını belirtmektedir. Arslan ve Özpınar (2009b) 6.

sınıf matematik ders kitaplarını öğretmen görüşleri doğrultusunda değerlendirirken benzer olarak ders kitabında üniteler arasında kopukluk olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Ölçekten bu ölçüte ait elde edilen bulgulara bakılırsa; öğretmenlerin %77,5'i öğretim materyallerinin amaçları ortaya koyduğunu bildirmişlerdir. Öğretmenlerin %45,83'ü buna orta düzeyde katılmaktadırlar. Çeyrek kısmına yakını da bu yönde olumsuz görüş bildirmişlerdir. Genel ortalama 3,13 çıkarak öğretmenlerin bu ölçüte orta düzeyde katıldıklarına işaret etmektedir. Kanlı ve Yağbasan (2004) fizik ders kitaplarının eğitimsel tasarımı hakkında, Keleş (2008) ise 9. sınıf matematik ders kitapları hakkında yaptıkları çalışmalarda zıt görüşe sahip olup kitapları, üniteler için belirlenen amaçları ortaya koyma açısından yetersiz bulmuşlardır.

4.2. Öğrenci Fikirlerini Dikkate Almaya Yönelik Tartışma

Matematik ders kitabında öğrencilerin ön bilgilerini açığa çıkarmak, hatırlatma yapmak amacıyla “neler hatırlıyorsunuz” ve “hatırlayalım” kısımları yer almaktadır. Öğretmenler bu kısımlarda fazla ayrıntıya yer verilmediğini söyleyerek öğrencilerin ön bilgilerini ortaya çıkarmada etkisiz kaldıklarını belirtmektedirler. Zaten ders kitabının yoğunluğundan, konuların yetiştirilememesinden, bu nedenden dolayı etkinliklerin birçoğunun yapılamamasından bahsedilirken; başta verilen kısımlarda ayrıntıya kaçılması kitapları daha yoğun bilgi yığınları haline dönüştürebilir ya da öğrencinin konuları daha iyi anlamasını da sağlayabilir. Uzmanlarda öğretmenlerle benzer görüşe sahip olup bu kısımların amacına hizmet etmediklerini belirtmişlerdir. Bunların yerine “neler öğreneceğiz” ve “öğrenilenleri nerelerde kullanacağız” kısımlarının konulmasının daha faydalı olacağından bahsetmişlerdir. Küçüközer vd. (2008) çalışmalarında, inceledikleri ders kitabının aşamalılık ilkesine dikkat ettiğini, ünite içerisinde konu ile ilgili kavramların öğrenilmesinde gerekli ön şart niteliğindeki bilgilerin öğrenciye verildiğini ve konunun girişinde ön bilgilerin hatırlatılması amacıyla sorular sorulduğunu söylemişlerdir.

Öğretmenler ders kitabında aynı konuların farklı farklı ünitelerde olmasına anlam verememekte, bu durumu öğretmene zahmet olarak nitelendirmektedirler. Hâlbuki uzmanlar bu durumun kitabın sarmal yapı oluşumunu sağlamakta ve öğrencilerin eski bilgilerini tazelediğini söylemektedirler. Öğretmenlerin bu şekilde düşünmelerinin nedeni; sistemin kendilerinin istediği şekilde çalışmadığından, işlerini zorlaştırdığından ve tekrar tekrar aynı konuyu anlatmak zorunda kaldıklarından olabilir.

Öğretmenler ve uzmanlar kavram yanlışları konusunda ortak görüşe sahip olup öğretim materyallerinde bu konu hakkında hiçbir bilginin yer almadığını belirtmişlerdir. Ayrıca uzmanlar, kavram yanlışlarının tespit edilmesinin bilimsel çalışma gerektirdiğini ve bu zamana kadar hiçbir öğretim materyalinde yer almadığını söylemişlerdir. Küçüközer vd. (2008) çalışmalarında, ders kitaplarının kavram yanlışlarını tespit etmeye ve gidermeye yönelik etkinlikler içermediği ve Ö.K.K'nın bu konuda yetersiz olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Kavram yanlışlarının ortaya çıkarılması ve giderilmesi için kılavuz kitabın öğretmene rehberlik edecek etkinlikleri içermesi ve öğretmenlerin bu konuda dikkatli davranmaları gerektiğini söylemişlerdir. Öğretmenlere kavram yanlışları ile ilgili soru sorulduğunda hiçbir öğretmen kavram yanlışının ne olduğunu bilmediği halde kitaplarda yer almadığını belirtmiştir. Örneklendirme istendiğinde öğrencinin ders esnasında düştüğü yanlışlıkları kavram yanlışsı olarak anlattığı görülmektedir. Bu durum öğretmenin kavram yanlışları hakkında bilgi eksikliğinden veya bu konu hakkında bu zamana kadar hiçbir bilgi edinmediğinden kaynaklanabilir.

Genel olarak öğretmenler ve uzmanlar, öğretim materyallerinin öğrenci fikirlerini dikkate alma hususunda yetersiz kaldığını belirterek farklı noktalara ilgi çekmişlerdir. Öğretmenler öğretim materyallerinin sadece ön bilgi sağlamada katkı yapmaya çalıştığını, bunun yanında eksiklerinin olduğunu belirtmektedirler. Öğretmenler ve uzmanlar ortak olarak; kavram yanlışlarıyla ilgili hiçbir bilginin yer almadığını, ön şart niteliğinde bilgi ve becerileri yeterli olmasa da içerdiğini, fakat buldurmak istediği kısımları daha sonra kendisinin vererek öğrencide oluşmasını istediği ilgi ve merakı söndürdüğünü söylemektedirler. Ayrıca ön bilgilerin açığa çıkarılmasında “hatırlayalım” ve “hazırlık” kısımlarının, öğrencileri konuya başlamadan önce güdülemek için “öğrenelim” kısmının yetersiz olduğunu da belirtmişlerdir. Uzmanlar buna ek olarak, “inceleyelim” kısmından sonra verilen “anahtar bilgi” kısmının yanlış ve eski klasik yönteme dayalı bir bölüm olduğunu söylemektedirler. Konu başlarında “öğrenelim” kısmının yerine, nelerin öğrenilip ne şekilde kullanılabileceğinin verilmesinin daha faydalı olacağını da belirtmişlerdir. Öğretmenlere uygulanan ölçeğe bakıldığında; öğretmenlerin %53,5'i öğretim materyallerinin öğrenci fikirlerini dikkate aldığını, %46,5'i ise dikkate almadığını belirtmişlerdir. Yani neredeyse yarı yarıya bir durum söz konusudur. Öğretmen ve uzman görüşleri de incelendiğinde öğretim materyallerinin bu alanda eksiklikler içerebileceği olasıdır. Ölçütün genel ortalaması 2,625 olarak hesaplanmıştır. Bu değer, 2,6 olan “katılmıyorum” sınırının hemen üstünde yer almaktadır. Yani öğretim materyallerinin

öğrenci fikirlerini dikkate alma konusunda öğretmenler bazı eksiklikler görmektedir ve bu nedenle öğretim materyalleri yetersiz kalmaktadır denebilir. Keleş (2008) ile Kanlı ve Yağbasan (2004) çalışmalarında aynı sonuca ulaşmış olup inceledikleri kitapların öğrenci fikirlerini dikkate alma açısından yetersiz olduğu sonucuna varmışlardır.

4.3. Konuyla İlgili Olaylara Öğrencinin İlgisini Çekmeye Yönelik Tartışma

Öğretmenler ders kitabında yer alan etkinlikleri sınıfların kalabalık olması, materyal yetersizliği, etkinliklerin yoğun ve karışık olması ve müfredatı yetiştirememesi gerekçesiyle uygulayamadıklarını belirtmişlerdir. Altundağ vd. (2009), Yapıcı ve Leblebicier (2007) ile Keleş (2008) yaptıkları çalışmalarda etkinliklerin uygulanamama sebeplerini aynı şekilde bulmuşlardır. Geleneksel sınıf ortamlarından yeni müfredata geçişte ders kitaplarına giren etkinlikleri öğretmenler tam anlamıyla kabullenmemiş ve uygulaması zaman alıcı ve zahmetli olduğu gerekçesiyle bu etkinlikleri uygulamaktan kaçmaktadırlar. Öğretim sırasında öğrenenlere sunulan öğrenme görevleri, onların öğrendikleri bilgileri gerçek yaşamda karşılaştıkları sorunların çözümünde kullanabilmelerine olanak sağlamalıdır (Brooks ve Brooks, 1999). Bu hususta öğretmenler öğretim materyallerinde gerek sorularda gerekse etkinliklerde, yani kitabın her alanında günlük hayatla ilişkilendirme yapılmaya çalışıldığını söylemekte ve bu durumdan memnun kalmaktadırlar. Uzmanlara göre günlük hayatla ilişkilendirme, günlük hayata dair durumları anlatmaktan çok konuyla ilgili günlük hayatta hangi tür problemlerle karşılaşp hangi tür çözüm yolları uygulanacağını söylemesi şeklinde olmalıdır. Bu durumda uzman ve öğretmenlerin günlük hayat kavramının ne olduğuna ilişkin farklı fikirlere sahip oldukları söylenebilir. Uzman ve öğretmenler üniteye yer alan kısımlarda kısmen de olsa günlük hayatla ilişkilendirme yapıldığını söylemektedir. Arslan ve Özpınar (2009a) ile Küçüközer ve Bostan (2007) tarafından yapılan çalışmalarda da ders kitaplarında günlük yaşamdan esintilere rastlandığını belirtmişlerdir. Yapıcı (2004) ise ders kitaplarının günlük hayatla ilişkilendirilmediği sonucuna ulaşmıştır.

Öğretmenler genelde öğrencinin ilgisini derse çekmekte zorlandıklarını ifade etmişlerdir. Ders kitabında verilen “hatırlayalım” ve “öğrenelim” kısımlarını uzmanlarda hiç ilgi çekici bulmamışlardır. Öğretmenlerle ortak olarak öğretim materyallerine bilmece, bulmaca, karikatürler, ilginç sorular ve hikâyeler konması gerektiği görüşünde birleşmişlerdir. Öğrenciler arasında en zor ve en bunaltıcı ders olarak görülen matematik

derslerini renklendirmede öğretmene böylelikle biraz olsun kolaylık sağlanmış olacaktır. Dane vd. (2004) yaptıkları 7. sınıf kitap değerlendirmesi çalışmalarında kitabın içeriğinde yer alan resim, grafik, tablo ve şekillerin dünya standartlarının gerisinde kaldıklarını, içerik yönünden sadece yalın bilgileri içerdiğini tespit etmişlerdir. Arslan ve Özpinar (2009b), ders kitabında yer alan etkinliklerde hesap makinesinin dışında herhangi bir teknolojik ürünün yer almadığını belirtmişlerdir. Bu şekilde araç-gereç yönünden teknolojinin kullanılmasına imkân vermeyen, bilgisayar çağında hesap makinesinin kullanımına yönelik etkinlikler öğrenciler tarafından isteksiz ve zorla yapılmaktadır. Zaten Nar vd. (2007), yeni ilköğretim programını uygulamak için okullardaki araç-gereç ve donanımın yeterli düzeyde bulunmadığını ifade etmektedirler. Ders kitabında yer alan etkinliklerdeki araç-gereçlerin sayısının ve çeşidinin az olmasına rağmen bunların temin edilmesinde bile zorluk yaşandığı görülmektedir. Yapıcı ve Leblebici (2007) yaptıkları çalışmaları sonucunda: “etkinlikleri yapmak için okulda yeterli materyal bulunmaktadır” ifadesine öğretmenlerin %32’si “hiç katılmıyorum” cevabını vermişlerdir. Farklı olarak Altundağ vd. (2009) çalışmaları olan 8. sınıf matematik kitabı değerlendirmesinde kitabın görsel öğelerinin öğretmenler tarafından yeterli olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Küçüközer vd. (2008) çalışmalarında, ders kitaplarında öğrencilerin dikkatini derse çekmek ve güdüleme oluşturmak amacıyla verilen durumların yetersiz kaldığını, güdüleme süreçlerinde öğrencilerin derse karşı olumlu tutum geliştirmeleri için günlük hayattan örnekler sunulması gerektiğini söylemektedirler. Fen ve teknoloji ders kitabının konularla günlük hayata dair ilişkisini kurduğunu ve öğrencilerin günlük hayatlarından örnekler sunduğunu da belirtmişlerdir.

Genel olarak öğretmenler öğretim materyallerinin konuyla ilgili olaylara öğrencinin ilgisini çekmek için günlük yaşama dair durumları kullandıklarını ve etkili olduklarını düşünmektedirler. Günlük yaşama dair durumları etkinliklere, konuya giriş yazılarına, ölçme ve değerlendirmeye, konu içi problem çözümlerine uyarladıklarını bildirmişlerdir. Uzmanlardan U1 ve U2 öğretmenlerin bu görüşünde sadece ölçme ve değerlendirme kısımlarına günlük hayata dair problemlerin yansıtılmadığını düşünmüş, diğer kısımları hakkında aynı görüşe sahip olduklarını söylemişlerdir. U3 ise hepsinden farklı olarak; ünitenin öğrencinin ilgisini çekme ve günlük yaşamla ilişkilendirmede yetersiz kaldığını söylemektedir. Üniteye genel olarak bakıldığında, öğrencinin bu üniteyi öğrendikten sonra nerelerde işine yarayacağı ve karşılaşacağı ne gibi durumlarda bunları kullanabileceği hakkında bir bilgiye rastlanmamıştır. Bu anlamda günlük hayata dair bilgiler

içermemektedir. Fakat içeriğinde yer alan güncel konular ve soruların olması sebebiyle de günlük hayatla ilişkilendirildiği söylenmektedir. Ölçekten elde edilen yüzdelere bakıldığında; öğretmenlerin yaklaşık %28'i öğretim materyallerinin konuyla ilgili olaylara öğrencinin ilgisini çekmeye yetmediğini düşündüğü, geriye kalan yaklaşık %72'lik kısmın ise bu yönde olumlu görüş bildirdiği sonucuna ulaşılmıştır. Fakat %28'de önemsiz sayılamayacak kadar büyük bir kısım olduğu için bu alanda kısmen de olsa eksiklik olabileceği ve tekrar araştırılıp incelenmesi gerektiği söylenmektedir. Keleş (2008) benzer çalışmasında 9. sınıf matematik ders kitaplarını incelemiş; mülakat, gözlem ve anketleri sonucunda öğretmenlerin ders kitaplarını öğrencinin ilgisini çekmesi yönünden orta düzeyde bulduklarını tespit etmiştir. Kanlı ve Yağbasan (2004) ise fizik ders kitaplarının incelenmesi sonucunda öğrencinin ilgisini çekmeyi başaramadıklarını belirtmiştir. Bu ölçütün genel ortalaması da 2,99 çıkarak öğretmenlerin bu ölçüte orta düzeyde katıldıklarını göstermektedir.

4.4. Matematiksel Fikirleri Geliştirmeye Yönelik Tartışma

Öğretmenler etkinlikleri uygulamaya vakit bulamadıkları için uygulamaktan kaçtıklarını söylemektedirler. Uzmanlar ise etkinliklerin yetersiz ve karışık olduğunu belirtmektedirler. Çarpanlara ayırma konusunda cebirsel ifadelerde sadece pozitif kısımlar hakkında örnekler verilmiş, negatif cebirsel ifadeler hakkında örnekler yapılmamış, fakat değerlendirme kısmında bu konu ile ilgili sorular sorulmuştur. Bu durumda öğretmenlerin birçoğu soruyu çözemedikleri için geçmekte, birçoğu da kitabın yazarını bu konuda suçlamaktadır. Bunun nasıl yapılacağını öğrenmeye çalışan öğretmen sayısı çok azdır. Öğretmenlerin bu anlamda kendilerini geliştirme çabası içine girmedikleri söylenebilir.

Etkinliklerden sonra verilen inceleyelim, örnekler, uygulamalar ve anahtar bilgi kısımlarında etkinliklerin cevabı verilmektedir. Bu anlamda etkinlikler öğrencilere katkı sağlamamaktadır. Etkinliklerde buldurmak istediği kısımların anahtar bilgi kısımlarında verilmesi, kitabı hazırlamaya katkısı olanların halen geleneksel yaklaşımdan kurtulamadıkları yönünde yorumlanabilir. Farklı olarak etkinliklerin bu bilgileri buldurmada yetersiz kaldıkları görüşünü de ortaya çıkarabilir. Her iki durumda da bir eksiklik durumu ortaya çıkmaktadır. Küçüközer vd. (2008) benzer olarak: “Yapılandırmacı öğrenme kuramında kavramlar ile ilgili tanım doğrudan verilmez, öğrencinin bilgiyi yapılandıracağı veya keşfedebileceği ortamlar hazırlanır. Kitaplarda incelediğimiz

ünitelerde bazı konularda tanımların ders kitabında verilmesi yapılandırmacı kurama ters düşen bir durum olmuştur. Kavramların tanımlarının direk verilmesi yerine öğrencinin kavrama ilişkin bilgiyi kendisinin yapilandıracağı etkinlikler ders kitabında olmalıdır.” şeklinde belirtmişlerdir.

Kılavuz kitabında ünite başında yöntem ve teknikler kısmı verilmiştir. Bu kısımda sırasıyla buluş yoluyla öğrenme, kuralı bulma, gösterip yaptırma, soru-cevap ve anlatım yöntem ve tekniklerinden bahsedilmiştir. Uzman görüşlerine göre “kuralı bulma” ne bir yöntem ne de bir tekniktir. O halde bunun yöntem ve teknikler başlığı altında yazılması, ders kitabı yazarlarının konu hakkında yeterli bilgi sahibi olmadığını göstermektedir. Dane vd. (2004) inceledikleri ders kitabının strateji, yöntem ve teknikleri bakımında yetersiz olduğu ve sadece sunuş yöntemini içerdiğini söylemektedirler. Benzer şekilde Ö.K.K’da verilen “yöntem ve teknikler” kısmında yer alan ifadeleri kitabın içermeyebileceği mümkün olabilecekler arasındadır. Arslan ve Özpınar (2009a) 6. sınıf matematik ders kitabı hakkında karşıt görüşe sahip olup, kitapların farklı öğretim yöntem ve tekniklerini kullandırmayı özendirdiğini söylemişlerdir. Ülkede neredeyse köklü bir program değişikliği yapılmasına rağmen kitaplarda bu ve buna benzer basit sayılabilecek hataların yapılması, insanı öğretim materyallerinin ne şekilde hazırlandığı konusunda kaygıya düşürmekte ve düşündürmektedir.

Ö.K.K’da öğretmene derste çözdüreceği soruların, Ç.K’daki soruların ve tüm örneklerin cevapları verilmiştir. En basit örneğin bile cevabı verilmektedir. Bu cevaplardan birçoğu da yanlıştır. Öğretmen ders esnasında kendi bulduğu cevaplar ile kılavuz kitabındaki cevapların farklı olduğunu fark ettiğinde doğru cevap hususunda ikileme düşmektedir. Ayrıca kılavuz kitabında cevaplar yazdığı için öğrencilerin öğretmenlerinde bilgi eksikliği olduğunu, cevaplara bakarak öğretmenin tembellik içerisine girdiğini düşüncelerine ve bu konuda olumsuz tutum geliştirmelerine sebep olmaktadır. Öğrencilerin cevapların kılavuz kitabında olduğunu bilmeleri, öğretmenin kendi kitabından derste kopya çekerek cevapları söylediği izlenimini oluşturmakla beraber otoritesini sarsmaktadır. Öğretmenin kendisi bu soruları çözecek yeterliliğe sahiptir. Kılavuz kitabına cevapların konması öğretmeni tembelliğe sevk etmekle birlikte öğretmenin bu soruları bir anlamda yapamayacağını göstermektedir. Bu durumun farkına varan öğretmenin kılavuz kitabını açmak istememesi ve az kullanması ortaya çıkacak bir durumdur. Kılavuz kitabını hazırlayanlar ve buna vesile olanlar öğretmenlerin bu soruları yapamayacaklarını

düşündükleri için mi, yoksa öğretmene kolaylık sağlaması için mi koydukları kişinin kendi yorumuna bırakılıp doğru cevabı kitap yazarları bilmektedir.

Genel olarak öğretmenler ve uzmanlar, öğretim materyallerinin yeni müfredata dönük hazırlanmasında ve matematiksel fikirleri geliştirme anlamında çaba sarfettiğini, fakat bu çabanın yetersiz kaldığını ve bazı hataların oluşmasına sebebiyet verdiğini söylemektedir. Ders kitabında üniteye yer alan etkinlik, inceleyelim, anahtar bilgi, örnekler ve sıra sizde gibi kısımlarda fazla ayrıntıya kaçıldığını, öğrenciye yapacak bir şey bırakmayıp her şeyi kitabın kendisinin yaptığını, öğrenciyi tembelliğe ve ezbere ittiğini, dolayısıyla matematiksel fikirlerin geliştirilmesinde olumsuz şekilde rol oynadıklarını belirtmişlerdir. Öğretmenlerin hepsi ders ve çalışma kitaplarında yer alan matematiksel kavramlar, işlemler ve ilişkilerin doğru ve anlaşılabilir şekilde sunulmadıklarını düşünmektedirler. Bu kısımlar arasında müfredatı yetiştirememe korkusu, çarpanlara ayırma ve olasılık konularının ağır olarak anlatılması, içeriğin çok yoğun olması, Ö.K.K’ da bazı hataların yer alması, ölçme ve değerlendirme sorularının konuya göre ağır kaçması, bazı kısımların anlatılmadan atlanması, anahtar bilgi bölümünün üniteye olmasının yanlış olması yer almaktadır. Uzmanlarda etkinliklerin zaman alıcı, tekdüze ve karışık olduğunu, öğrencinin bu üniteyi hangi alanda kullanabileceğinin verilmediğini ve eski ders kitaplarından fazla bir farkın olmadığını düşündüklerini söylemişlerdir. Ölçek sonuçlarına bakıldığında öğretmenlerin yaklaşık %79’u öğretim materyallerinin öğrencilerin matematiksel fikirlerini geliştirmesinde rol oynadıklarını düşünmektedirler. Bu maddeye katılmayan öğretmen sayısı da yaklaşık %21’dir. Beşte bire yakın olan bu oran nedeniyle ölçüte ait dört soru paralelinde öğretim materyallerinin bu kısımlarının incelenmesi gerekmektedir. Bu ölçütün genel ortalaması 3,125 olarak hesaplanmış ve ölçeğe göre öğretmenlerin bu ölçüte “orta düzeyde” katıldıklarını göstermiştir. Keleş (2008) çalışmasında aynı sonuca ulaşırken, Kanlı ve Yağbasan (2004) fizik ders kitaplarının öğrencilerin bilimsel fikirlerini kullanma ve geliştirmelerine imkân sağlamadığı sonucuna ulaşmışlardır.

4.5. Öğrencilerin Fikir Yürütmelerini Teşvik Etmeye Yönelik Tartışma

Uzmanlar ve öğretmenler ortak olarak; ders kitabında bütün bilgilerin hazır olarak verildiği için öğrencinin muhakeme etme, çıkarımda bulunma ve ileri düzey düşünme becerilerini geliştirmeye yönelik fırsatların sağlanmadığını belirtmektedirler. Hâlbuki yeni

öğretim programı yapılandırmacı yaklaşım doğrultusunda hazırlandığı için öğrenciye yorum yapma, düşünme, becerilerini ortaya çıkarma imkânı sağlamalıydı. Yapılandırmacı yaklaşıma göre öğrenci merkeze alınarak ders işlenmesi gerektiği ve öğrencinin derste çıkarımda bulunabileceği yaratıcı bir öğrenme ortamı olması gerektiği söylenmektedir. Dolayısıyla yapılandırmacı yaklaşıma göre hazırlanan yeni müfredatta bu anlamda sıkıntılar olduğunu söylemek mümkündür. Bu sıkıntıların; zamanında pilot okullar seçilerek yeni öğretim programının uygulandığı, fakat uygulama sonuçları ortaya konulmadan, yani pilot uygulamadaki başarı durumu tespit edilmeden öğretim programının tüm ülkede uygulamaya konmasından dolayı kaynaklanabileceği söylenmektedir.

Genel olarak öğretmenlerden üçü ve uzmanların hepsi öğretim materyallerinde öğrencilerin muhakeme ve yorum yapmalarını, çıkarımda bulunmalarını sağlamaya, dolayısıyla ileri düzey düşünme becerilerini geliştirmeye yönelik kısımların bulunmadığını ifade etmişlerdir. Mülakat yapılan bütün öğretmenler, içerikte öğrencilerin yorum yapmalarını sağlayacak kısımların parmakla gösterilecek kadar az ve yetersiz olduğunu söylemektedirler. M4 ve M5, bu olumsuzlukların ders kitabında her şeyin hazır olarak verilmesinden kaynaklandığını düşündüklerini belirtmişlerdir. Yani öğretim materyallerinin, öğrencilerin fikir yürütmelerinde etkisiz kaldığı ve yeterince bunu sağlamaya dönük kısımlar içermediği tespit edilmiştir. Benzer olarak Kanlı ve Yağbasan (2004) yaptıkları araştırmada fizik ders kitaplarının öğrencilerin kavramlar, deneyler ve olgular hakkında düşüncelerini ve fikir yürütmelerini teşvik etmediği sonucuna ulaşmışlardır. Ölçek sonuçlarına bakıldığında; öğretmenlerin %63,75'i öğretim materyallerinin öğrencilere yorum ve muhakeme yapma, çıkarımda bulunma, öğrencinin fikirlerini ifade etme ve ileri düzey düşünme becerilerini geliştirmeye yönelik kısımlar içerdiğini düşünürken, geriye kalan %36,25'lik kısım ise bu yönde eksikliklerin olduğunu ve yeni müfredatta göre bunların mutlaka giderilmesi gerektiğini söylemişlerdir. Her ne kadar bu ölçütün genel ortalaması 2,912 olarak hesaplanmış ve ölçeğe göre öğretmenlerin orta düzeyde bu ölçüte katıldıklarını göstermişse de, %36,25'lik kısmının bu yönde olumsuz görüş bildirdikleri göz önüne alındığında azımsanmayacak kadar fazla olduğu ve bu kısımda eksikliklerin varolabileceğini söylemek mümkündür. Keleş (2008) çalışmasında benzer olarak; mülakat, gözlem ve kendi uygulamaları doğrultusunda 9. sınıf matematik ders kitaplarının öğrencilerin fikir yürütmelerini teşvik etmede yetersiz kaldığını belirtmiş, fakat uyguladığı ankete göre bu ölçüte öğretmenlerin orta düzeyde katıldıkları sonucuna ulaşmıştır. Farklı sonuçlar çıkmasının nedeni olarak da, Balcı

(2005)'in anketlerin derinlemesine bilgi edinme imkânı sağlamamasından dolayı kaynaklandığını belirtmiştir.

4.6. Öğrencilerin Matematik Gelişimini Değerlendirmeye Yönelik Tartışma

Ölçme ve değerlendirme yapılandırmacı öğrenme kuramında oldukça önemlidir ve geleneksel değerlendirme yöntemlerinden farklıdır. Sonucu değerlendirmeden ziyade, süreci değerlendirme önemlidir. Kavram öğretiminin yanında değerlendirmede de kavram haritası, anlam çözümleme tablosu, kavram ağı ve zihin haritası gibi grafiksel araçlar öğrencilerin kavram öğrenimini değerlendirmede önemli bir yer tutmaktadır (Küçüközer vd., 2008). Öğretmenler ve uzmanlara göre öğretim materyallerinde ölçme ve değerlendirme adına verilen sorular ezber niteliği taşıyan alıştırma türünde sorulardır. Çalışma kitabı ders kitabına oranla sorular yönünden daha başarılıdır. Açık uçlu sorular öğretim materyallerinde sınırlı sayıda yer almaktadır. Milli Eğitim Bakanlığı'nın ilköğretim orta kademeye yıl sonlarında uyguladığı sınavları üç aşamalı olarak yapmasının sebebi öğrenciyi ezberden ve fazla yükten kurtarmaktı ve daha çok yoruma dayalı soruların sorulacağı söylenmekteydi. Fakat hazırlanan kitaplara bakıldığında soruların eski kitaplardakinden çokta farklı olmadığı, çözümlerinde formül ve ezber kullanıldığı görülmektedir. Arslan ve Özpınar (2009a) çalışmalarında benzer olarak ders kitaplarının ölçme ve değerlendirme açısından değerlendirildiğinde alternatif araç ve yöntemler kullanılmasına ve kullanımının teşvik edilmesine rağmen kitaplarda geleneksel yöntemlerin hâkimiyetinin gözden kaçmadığını belirtmişlerdir. Uzmanlar ve öğretmenler öğretim materyalleri ile ilgili soru türlerinin yetersiz olup çözümlü soruların yer aldığını söylemektedirler. Hâlbuki öğrenciye bir problem durumu verilip öğrencinin kendi istediği yoldan soruyu çözmesi, dolayısıyla uzmanların belirttiği gibi birkaç çözüm yolunu içeren soruların yer alması sağlanabilirdi. Bu durum, öğrenciye ilerde farklı problem durumlarıyla karşılaştığında birkaç seçeneğinin olduğunu görmesini sağlayacaktır. Aksi takdirde öğrenci farklı bakış açılarına sahip olamayabilir. Altundağ vd. (2009) bu araştırmadan farklı olarak ölçme ve değerlendirme bölümlerinin 8. sınıf matematik ders kitabında öğretmenler tarafından olumlu bulunduğunu söylemektedirler. Küçüközer vd. (2008)'de Fen ve Teknoloji ders kitabında sürecin değerlendirilmesi amacı ile proje çalışmaları, kompozisyon ve etkinliklere yer verildiğini; değerlendirme açısından çalışma kitabının öğrencilere destek olduğunu söylemişlerdir. Ayrıca 6. sınıf ders kitaplarının ölçme ve

değerlendirme alanında sadece ilgili olduğu ünite ile sınırlı kaldığını ve diğer ünitelerle ilişkilendirme yapılmadığını, buna rağmen alternatif ölçme ve değerlendirme araçlarına yer verildiğini Arslan ve Özpinar (2009a) çalışmalarında saptamıştır.

Ö.K.K ve Ç.K’da yer alan değerlendirme formlarının verilmesinin güzel bir uygulama olduğu uzmanlar ve öğretmenler tarafından belirtilmektedir. Fakat öğretmenler yoğun müfredat dersleri ile ilgilendiklerinden bu formlara vakit ayırabilecekleri zannedilmemektedir. Bunun yanında uzmanlar ise formların kime, nasıl, ne şekilde uygulanacağından ve bunların nasıl analiz edileceğinden öğretmeni haber etmediği vurgusunu yapmaktadır. Öğretmen formların nasıl uygulanabileceğini belki bilebilir. Fakat bunların nasıl analiz edileceklerini ve çıkan sonuçları ne şekilde yorumlandıracaklarını birçok öğretmen bilmemektedir. Çünkü bu uzmanlık isteyen bir beceridir. O halde bunların kitaplarda yer almasının hafızalarda, sırf kitapların yapılandırmacı yaklaşıma uygun olarak hazırlanmış olduğunu göstermek amacıyla konmuş olduğunu uyandırmaktadır.

Genel olarak bütün öğretmenler ders ve çalışma kitaplarında yer alan soruların yeterli miktarda olduğunu düşünmektedirler. Buna karşın uzmanlar alıştırma, problem ve diğer ölçme-değerlendirme kısımlarının sayıca yeterli olduğunu, fakat tam anlamıyla yeni müfredatın etkilendiği yaklaşımı yansıtmadığını belirtmişlerdir. Öğretmenlerden bazıları bu soruların konuyu tam olarak karşılamadığını, bazıları ise yeterli çeşitlilikte olmadıklarını düşünmektedirler. Soruların daha çok “inceleyelim” ve “anahtar bilgi” kısımlarında verilen formüllerin uygulanmasına yönelik olduğunu ve kitabın kendi yaptığı örneklere paralel sorulardan oluştuğunu söylemişlerdir. Öğrenciyi tartışmaya ve düşünmeye sevk edecek nitelikte soruların olmasının daha faydalı olabileceğini de belirtmişlerdir. U1 ve U2, soru türlerinin daha çok alıştırma tarzında olduğunu, klasik soru tarzlarının kullanıldığını ve öğrenciyi ezber bilgi kullandırmaya yönlendirdiğini söylerken, U3 ise soru tiplerinin yeni müfredata uygun olarak hazırlanmaya çalışıldığını söylemiştir. Uzmanlar, Ç.K ve Ö.K.K’da değerlendirme formlarının bulunmasının faydalı olduğunu, fakat bunların nasıl ve ne şekilde kullanılacağını, sonunda nasıl bir değerlendirme yapılacağını ve çıkan sonuçlardan ne anlaşılabileceğini açıklanmadığını belirtmişlerdir. Genel olarak öğretim materyallerinin öğrencilerin matematik gelişimini değerlendirmede rol oynadığını öğretmenlerin %72,5’i düşünürken %27,5’i de bunu sağlamadığı fikrine sahiptirler. Kanlı ve Yağbasan (2004) fizik ders kitaplarının öğrencilerin gelişimini yeterli düzeyde değerlendirecek bir içeriğe sahip olmadıklarını belirtmişlerdir. Yapıcı ve leblebicier (2007)’de çalışmalarındaki anket sonucuna göre, öğretim programında ölçme ve

değerlendirmenin nasıl yapılacağına açık ve net olmadığı sonucuna varmışlardır. Keleş (2008) farklı olarak ders kitaplarını öğrencilerin matematiksel gelişimini değerlendirme bakımından orta düzeyde görmektedir. Bu ölçütün genel ortalaması 2,988 olarak hesaplanmıştır.

4.7. Matematik Öğrenme Ortamını Geliştirmeye Yönelik Tartışma

Ders kitapları öğrencileri bilişsel çatışmaya yönlendirecek etkinlikler içermelidir (Küçüközer vd., 2008). Yurdakul'a (2004) göre; işbirliğine dayalı öğrenme ortamlarında, öğrenciler hem kendi hedeflerini gerçekleştirmede destek bulmakta hem de grup içerisinde yer alan öğrencilere yardım etmekte ve birbirini cesaretlendirmektedir (Küçüközer vd., 2008). Öğretmenlere göre ders kitabı her şeyi öğrenciye aktardığı için öğrenciyi düşünmeye, tartışmaya ve fikirlerini ortaya çıkarmasına imkân tanımamakta ve bu durum yaratıcı öğrenme ortamının oluşmasını engelleyici nitelik taşımaktadır. Uzmanlara göre ise grup çalışmalarının yetersiz oluşu nedeniyle öğrenciyi cesaretlendirici bir öğrenme ortamı oluşmamaktadır. Sınıf ortamında yaratıcılığın bu yönde olmadığı söylenebilir. Bu durum yapılandırmacı anlayışa göre hazırlandığı söylenen öğretim programının aslında yapılandırmacı anlayışa göre eksikliklerinin olduğu yönünde ipuçları verebilir.

Öğretmenler ve uzmanlar öğretim materyallerinde kaynak olarak sadece internet adreslerinin verildiğini belirtmişlerdir. Bu internet adreslerinden bazılarının erişim mümkün olmamaktadır. Bunun haricinde farklı kaynaklar önerilmemektedir. Hâlbuki öğretmenin faydalanabileceği çeşitli kaynakların ders kitabında yer alması çeşitlilik açısından önemli durumdur. Arslan ve Özpınar (2009b) ile Küçüközer (2008), kitapların öğretmenlere içeriği düzenleme ve öğrenciye bilginin ulaşmasında rehberlik etme yönünde yardımcı olduğunu söylemektedirler. Ayrıca öğrencinin keşfederek kendi bilgisini yapılandırmasına imkân tanındığını da belirtmektedirler.

Öğretmenler ve uzmanlar öğretim materyallerinde teknolojik araçların kullanılmasına yönelik etkinlik ve benzeri uygulamaların olmadığını söylemişlerdir. Yapıcı ve Leblebicier (2007) araştırmalarında: “öğrenciler teknoloji ürünlerini (bilgisayar, tepegöz, vb...) tanımaktadır ve bunları kullanabilmektedir” maddesine öğretmenlerin %39'unun hiç katılmadığını belirtmişlerdir. Ayrıca teknolojinin köylere ulaşmasında sıkıntıların olduğunu da ifade etmişlerdir. Bu durumda öğretim materyallerinde bilgisayar

destekli etkinlikler yer alsaydı bunları okullarda uygulayabilmenin ne derece zor olacağı açıkça anlaşılmaktadır.

Kanlı ve Yağbasan (2004), 1964 yılında Nobel Ödülü kazanmış fizikçi Richard Feynman'ın Kaliforniya eyaleti ders kitabı seçme komitesinde danışman olarak görev yaptığındaki izlenimlerinden bahsetmiştir: “Önce bir şey iyi görünüyordu ve sonra dehşet verici oluyordu. Yararsız, karışık, bulanık, şaşırtıcı, yanıltıcı ve kısmen yanlış şeyler söylüyorlardı. Bir insan bu kitaplardan nasıl bilim öğrenebilir, bilmiyorum. Çünkü bu bilim değildir.” Ülkemizde de bu durumun pek farklı olmadığını, kitapların renklendiğini ve baskı kalitesinin arttığını fakat eğitimsel açıdan yeterli düzeye ulaşamadığını belirtmişlerdir.

Genel olarak öğretmenler ve uzmanlar, öğretim materyallerinin öğretmenlere alt yapı konusunda katkılarının yetersiz olduğunu düşünmektedirler. Yer alan kısımların da gerek konu içerisinde verilen internet adresleriyle, gerekse de değişik etkinlik uygulamalarıyla bunu sağlamaya çalıştığını söylemektedirler. Ayrıca ortak olarak öğrencilerin tartışmaya, keşfetmeye, kendilerini ifade etmeye ve soru sormayı cesaretlendirmeye yönelik kısımların hiç olmadığını da belirtmişlerdir. Uzmanlar açık olarak, öğretim materyalleri hakkında matematik öğrenme ortamını geliştirme adına çaba sarfettiğini, fakat sınıfta kaldığını söylemişlerdir. Bu ölçüte ait genel yüzdelere bakıldığında, öğretmenlerin %56'sı öğretim materyallerinin matematik öğrenme ortamını geliştirmede rol oynadığını düşünürken %44 gibi yarıya yakın bir kısmı da bunun yeterli olmadığını görüşündedir. Olumsuz görüş bildiren öğretmen oranının bu denli yüksek olması, öğretim materyallerinin bu alanda eksik olabileceği kuşkusunu ortaya çıkarmaktadır. Genel ortalama da “katılmıyorum” alt sınırı olan 2,6'ya yakın olarak 2,68 şeklinde hesaplanmıştır. Keleş (2008)'in anket bulguları bu sonucu desteklememesine rağmen; mülakat, gözlem ve diğer verileri aynı sonuca işaret etmektedir. Kanlı ve Yağbasan (2004) çalışmaları sonucunda fizik ders kitaplarının fen öğrenme ortamını geliştirecek ölçütlere yer vermediğini söylemektedirler.

5. SONUÇLAR

İlköğretim 8. sınıf matematik dersine ait öğretim materyallerinin öğretmen ve uzman görüşleri doğrultusunda değerlendirilmesini amaçlayan bu çalışmada, öncelikle 25 soruluk öğretim materyallerini değerlendirme ölçeği “örüntüler, cebirsel ifadeler, denklemler ve olasılık” konusunun öğretiminden hemen sonra 40 matematik öğretmenine uygulanmıştır. Daha sonra bu doğrultuda 3 uzman ve 5 öğretmen ile yarı yapılandırılmış mülakatlar yapılarak öğretim materyalleri hakkındaki görüşleri alınmıştır. Bütün bunlardan elde edilen bulgular tartışma kısmında harmanlanmıştır. Elde edilen veriler analiz edilerek alt problemler doğrultusunda tartışılmış ve yorumlanarak sonuçlara ulaşılmıştır. Araştırmanın sonuçlarına ayrıntılı olarak bu bölümde alt başlıklar halinde yer verilmiştir.

5.1. Amaçları Ortaya Koyma ile İlgili Sonuçlar

- Ders kitabında yer alan bazı konular ünite bütünlüğünü bozmaktadır.

Öğretmenlere göre olasılık konusu, üniteye yer alan diğer konularla ilişkili olmayıp bağımsız kalmaktadır. Bu nedenle önceki yıllarda ders kitaplarında olduğu gibi farklı bir ünite olarak işlenmelidir. Uzmanlara göre ise olasılık konusunun çarpanlara ayırma konusu ile birlikte aynı üniteye olmasının sıkıntı yaratmayacağı, kombinasyonda da sadeleştirme işlemlerinin yapılması gerekçesiyle bu iki konunun ilişkilendirilebileceği söylenmektedir. Bu nedenle üniteye yer alan konuların bir arada olmasında herhangi bir sıkıntı bulunmamaktadır.

- Ders kitabında öğrenciyi derse karşı motive edici, güdüleyici ve ilgi çekici kısımlar mevcut, fakat yetersizdir.

Öğretmenlerden bazıları konulara girişte verilen okuma parçalarının öğrencileri motive ettiğini, bazıları da köylerde çalıştığı için okuma parçalarının öğrencilere ağır geldiğini ve bazı kısımların anlaşılamadıklarını söylemektedir. Bu durum öğrencilerin okuduğunu anlayamamalarından ya da matematikte bu tarz işlemsel olmayan kısımlarla karşılaşmadıklarından kaynaklandığı düşünülebilir.

- Üniteye konu sıralamaları uygun olarak verilmemiştir.

Üniteye yer alan konular sırasıyla örüntüler, cebirsel ifadeler, denklemler ve olasılık şeklindedir. Örüntülerden cebirsel ifadelere geçiş yapılmaktadır. Cebirsel ifadeler

denklemlerin temelini oluşturmaktadır. Olasılık konusunda yer alan kombinasyon ve permütasyon hesaplamalarında kısmen de olsa denklemler konusundan faydalanılmaktadır. Fakat bu kısım ünite içerisindeki konu sıralamasını buna rağmen bozmaktadır. Farklı bir ünite olarak işlenilmeli ya da ünite içerisindeki konularla daha çok bütünleştirilmelidir.

- Ders kitabında yer alan etkinlikler uygulanabilir boyutta değildir.

Öğretmenler müfredatı yetiştirmekte zorluk çektiklerini, bu durumda yoğun içeriğe sahip etkinlikleri uygulamaya vakit kalmadığını söylemiş; bazı etkinliklerde araç-gereç temininin, bazı etkinliklerin ise yapılışının zor olduğunu ve etkinliğin cevaplarının bir sonraki kısımda verilmesinden dolayı yaptırmaya gerek kalmadığını belirtmişlerdir.

- Ölçekten elde edilen sonuçlara göre, öğretim materyalleri amaçları orta düzeyde ortaya koymaktadır.

Öğretmenlerin %77,5'i öğretim materyallerinin amaçları ortaya koyduğunu bildirmişlerdir. Öğretmenlerin %45,83'ü buna orta düzeyde katılmaktadırlar. Olumsuz görüş bildiren öğretmen yüzdesinin çeyreğe yakın olması itibariyle eksikliklerin mevcut olduğu düşünülebilir. Ölçütün genel ortalaması 3,13 olarak hesaplanmıştır.

5.2.Öğrenci Fikirlerini Dikkate Alma ile İlgili Sonuçlar

- Öğretim materyalleri öğrencilerin ön bilgilerini açığa çıkarmada yetersiz kalmaktadır.

Ders ve çalışma kitaplarında öğrencilerin ön bilgilerini açığa çıkarmak, hatırlatma yapmak amacıyla “neler hatırlıyorsunuz, hatırlayalım, hazırlık” ve “öğrenelim” kısımları yer almaktadır. Bu kısımlarda fazla ayrıntıya yer verilmediği ve öğrencilerin ön bilgilerini ortaya çıkarmada yetersiz kaldıkları söylenmektedir. Uzmanlar bu kısımların yerine “neler öğreneceğiz” ve “öğrenilenleri nerelerde kullanacağız” kısımlarının konulmasının, “anahtar bilgi” ve “inceleyelim” kısımlarının bir bölümünün de çıkarılmasının daha faydalı olacağını belirtmişlerdir.

- Üniteye yer alan bazı konuların farklı ünitelerde bulunması öğrenciye olumlu yönde katkı sağlamaktadır.

Uzmanlar ünite incelemesinde, olasılık ve rasyonel cebirsel ifade konularının diğer ünitelerde de bulunduğunu ve bu durumun öğrenciye konuları tekrar etme ve hatırlamasında sarmal bir yapı oluşturarak fayda sağlayacağını belirtmişlerdir.

- Öğretim materyallerinde öğrencilerin düşebileceği kavram yanlışları ve öğretmenin düşülen kavram yanlışlarını giderebilmesi adına hiçbir bölüm yer almamakta ve herhangi bir uyarı yapılmamaktadır.

Öğretmen kılavuz kitabında öğretmeni kavram yanlışları konusunda uyaracak ve ders kitabında öğrencilerin kavram yanlışlarını ortaya çıkaracak soru ve etkinlikler yer almamaktadır. Uzmanlar bu konuda, kavram yanlışlarının ortaya çıkarılmasının bilimsel bir çalışma gerektirdiği ve bu zamana kadar hiçbir öğretim materyalinde bu gibi kısımlara rastlamadıklarını söylemişlerdir.

- Ölçekten elde edilen sonuçlara göre, öğretim materyalleri öğrenci fikirlerini orta düzeyde dikkate almaktadır.

Öğretmenlerin %53,5'i öğretim materyallerinin öğrenci fikirlerini dikkate aldığını, %46,5'i ise dikkate almadığını belirtmişlerdir. Yani neredeyse yarı yarıya bir durum söz konusudur. Bu durumda öğrenci fikirlerinin dikkate alınması hususunda öğretim materyalleri yetersizdir denebilir. Ölçütün genel ortalaması 2,625 olarak hesaplanmıştır.

5.3. Konuyla İlgili Olaylara Öğrencinin İlgisini Çekme ile İlgili Sonuçlar

- Ders kitaplarında yer alan etkinliklerden bazıları öğretmenler tarafından uygulanamamakta ve geçilmektedir.

Öğretmenler ders kitabında yer alan etkinlikleri sınıfların kalabalık olması, materyal yetersizliği, etkinliklerin yoğun ve karışık olması ve müfredatı yetiştirememesi gerekçesiyle uygulayamadıklarını belirtmişlerdir.

- Ders ve çalışma kitaplarında günlük hayata dair ilişkilendirme az da olsa yapılmaktadır, fakat yeterli değildir.

Uzmanlara göre günlük hayatla ilişkilendirme, günlük hayata dair durumları anlatmaktan çok konuyla ilgili günlük hayatta hangi tür problemlerle karşılaşp hangi tür çözüm yolları uygulanacağını söylenmesi şeklinde olmalıdır. Bu durumda uzman ve öğretmenlerin günlük hayat kavramının ne olduğuna ilişkin farklı fikirlere sahip oldukları söylenebilir. Uzman ve öğretmenler üniteye kısmen de olsa günlük hayatla ilişkilendirme yapıldığını söylemektedir.

- Öğretim materyalleri öğrencilerin ilgisini çekebilecek içeriğe sahip değildir.

Öğretmenler genelde öğrencinin ilgisini derse çekmekte zorlandıklarını ifade etmişlerdir. Ders kitabında verilen giriş yazıları, renklendirmeler, “öğrenelim” ve “hatırlayalım” kısımlarını uzmanlar ve öğretmenler ilgi çekici bulmamışlardır. Öğretim

materyallerinde bilmece, bulmaca, karikatürler, ilginç sorular ve hikâyelere de hiç rastlamadıklarını belirtmişlerdir.

- Ölçekten elde edilen sonuçlara göre, öğretim materyalleri konuyla ilgili olaylara öğrencinin ilgisini çekmektedir.

Öğretmenlerin yaklaşık %28'i öğretim materyallerinin konuyla ilgili olaylara öğrencinin ilgisini çekmeye yetmediğini düşündüğü, geriye kalan yaklaşık %72'lik kısmın ise bu yönde olumlu görüş bildirdiği sonucuna ulaşılmıştır. Öğretmenlerin dörtte birinden fazlası bu alanda olumsuz görüş bildirmiş ve eksiklik olduğunu düşünmektedirler. Ölçütün genel ortalaması 2,99 olarak hesaplanmıştır.

5.4. Matematiksel Fikirleri Geliştirme ile İlgili Sonuçlar

- Çarpanlara ayırma konusunun sunumunda eksiklikler yer almaktadır.

Çarpanlara ayırma konusunun cebirsel ifadeler kısmında sadece pozitif cebirsel ifadelerin ($x^2+5x+6=0$) cebir karolarıyla çarpanlara ayrılmasına yönelik örnekler verilmiş, negatif cebirsel ifadelerin ($x^2-x-12=0$) cebir karolarıyla nasıl çarpanlara ayrılacağı hakkında örnekler verilmemiştir. Buna rağmen değerlendirme kısmında negatif cebirsel ifadelerle ilgili sorular yer almaktadır. Bu durumda öğretmenlerin birçoğu soruyu çözemedikleri için bu tür soruları geçmekte, birçoğu da kitabın yazarını bu konuda sorumlu tutmaktadır. Bu tarz soruların nasıl yapılacağını öğrenmeye çalışan ve araştıran öğretmen sayısı çok azdır. Öğretmenlerin bu anlamda kendilerini geliştirme çabası içine girmedikleri söylenebilir.

- Ünitenin içerik sıralaması öğrencilerin öğrenmelerine olumsuz katkıda bulunmuştur.

Ünitenin içerik sıralaması etkinlikler, inceleyelim, örnekler, anahtar bilgi ve alıştırmalar şeklindedir. Uzmanlar ve öğretmenler bu sıralamadan kaynaklanan bazı sıkıntıların olduğuna dikkat çekmiştir. Ders kitabında birçok kısmın cevabının yer aldığını, öğrenciye araştırma, bulma veya keşfetme fırsatı tanımadığını, öğrencileri ezberci anlayışa yönelttiğini, öğrencilerin soru cevaplarını bu kısımdan bakarak söylediklerini, böylece düşünmeden ve yorum yapmadan yoksun kaldıklarını belirtmişlerdir. Etkinliklerde buldurmak istediği kısımların “anahtar bilgi” kısımlarında verilmesi, kitabın hazırlanmasında katkısı olanların halen geleneksel yaklaşımdan kurtulamadıkları yönünde yorumlanabilir. Zaten uzmanlarda ders kitaplarının eskiye oranla pek farklı olmadıklarını söylemektedirler. Bazı öğretmenler bu kısımların olmasından rahatsızlık duymamaktadır.

Bunun sebebi olarak da bu öğretmenlerin geleneksel yaklaşımdan sıyrılmadığı ve bu kısımlardan eskiden olduğu gibi faydalandığı söylenebilir.

- Kılavuz kitabında ünite başında yer alan yöntem ve teknikler kısmı yanlış olarak verilmiştir.

Kılavuz kitabında ünite başında yöntem ve teknikler kısmı verilmiştir. Bu kısımda sırasıyla buluş yoluyla öğrenme, kuralı bulma, gösterip yaptırma, soru cevap ve anlatım yöntem ve tekniklerinden bahsedilmiştir. Bu yöntem ve tekniklerden bazıları hiç kullanılmamakta, bazıları da yöntem ve teknik olarak nitelendirilememektedir. Uzman görüşlerine göre “kuralı bulma” ne bir yöntem ne de bir tekniktir. O halde bunun yöntem ve teknikler başlığı altında yazılması, ders kitabı yazarlarının konu hakkında yeterli bilgi sahibi olmadığını göstermektedir. Ayrıca uzmanlar, ünite boyunca sadece sunuş yoluyla öğrenme yönteminin kullanıldığını söylemektedirler.

- Öğretmen kılavuz kitabında öğretmene öğretim materyalleri içerisinde yer alan tüm soruların cevaplarının verilmesi, olumsuz sonuçlar doğurmaktadır.

Ö.K.K’da, ders ve çalışma kitabında yer alan hemen her sorunun cevabı verilmektedir. Bu cevaplardan bazıları yanlış olarak hesaplanıp kılavuz kitabına aktarıldığı için öğretmen ders esnasında cevaplar konusunda ikileme düşmektedir. Bu durum öğretmenin sınıf içerisindeki otoritesini sarsmaktadır. Öğrenciler, öğretmenin cevapları rahatça bakıp söylemesini örnek alarak sorular hakkında düşünüp yorum yapmamakta, öğretmenden direkt olarak cevabı beklemektedir. Yani hem öğretmeni hem de öğrenciyi tembelliğe ittiği söylenebilir.

- Ölçekten elde edilen sonuçlara göre, öğretim materyalleri matematiksel fikirleri geliştirmektedir.

Öğretmenlerin yaklaşık %79’u öğretim materyallerinin öğrencilerin matematiksel fikirlerini geliştirmesinde rol oynadıklarını düşünmektedirler. Bu maddeye katılmayan öğretmen sayısı da yaklaşık %21’dir. Beşte bire yakın olan bu oran nedeniyle ölçüte ait dört soru paralelinde öğretim materyallerinin bu kısımlarının incelenmesi gerekmektedir. Ölçütün genel ortalaması 3,125 olarak hesaplanmıştır.

5.5. Öğrencilerin Fikir Yürütmelerini Teşvik Etme ile İlgili Sonuçlar

- Ders kitabındaki bütün bilgiler hazır olarak verilmektedir. Bu durum ise öğrencinin ileri düzey düşünme becerilerinin gelişimine çokta katkıda bulunmamakta, muhakeme etmesini engellemektedir.

Uzmanlar ve öğretmenler ders kitabındaki bütün bilgilerin hazır olarak verildiği için öğrencinin muhakeme etme, çıkarımda bulunma, yorum yapma ve ileri düzey düşünme becerilerini geliştirmeye yönelik fırsatların sağlanmadığını belirtmektedirler. Bu durum müfredatın etkilendiği yapılandırıcı yaklaşıma aykırı bir durumdur. Çünkü yapılandırmacı yaklaşımda öğrenci merkeze alınarak yaratıcılığının geliştirilmesi ön plandadır. Yeni müfredat ilk olarak pilot okullara uygulanmaktaydı. Uygulama sonuçları değerlendirilmeden yeni müfredatın işleme konulması nedeniyle bu gibi bir takım sıkıntıların yaşanabileceği söylenmektedir.

- Ölçekten elde edilen sonuçlara göre, öğretim materyalleri öğrencilerin fikir yürütmelerini teşvik etmektedir.

Öğretmenlerin %63,75'i öğretim materyallerinin öğrencilere yorum ve muhakeme yapma, çıkarımda bulunma, öğrencinin fikirlerini ifade etme ve ileri düzey becerilerini geliştirmeye yönelik kısımlar içerdiğini düşünmektedir. Geriye kalan üçte birden fazla olan %36,25'lik kısım ise bu yönde eksikliklerin olduğunu ve yeni müfredata göre bunların mutlaka giderilmesi gerektiğini söylemişlerdir. Bu yönde olumsuz görüş bildiren kısmın bu denli fazla olması nedeniyle öğretim materyallerinde öğrencilerin fikir yürütmelerini sağlayacak kısımların yeterli olmadığı görüşü ortaya çıkmaktadır. Ölçütün genel ortalaması 2,912 olarak hesaplanmıştır.

5.6. Öğrencilerin Matematik Gelişimini Değerlendirme ile İlgili Sonuçlar

- Öğretim materyallerinde ölçme ve değerlendirme kısımlarında ezber niteliği taşıyan alıştırmalar türünde sorular yer almaktadır.

Açık uçlu sorular ders kitabında sınırlı sayıda yer almaktadır. Öğrenciyi tartışmaya ve düşünmeye sevk edecek nitelikte sorular bulunmamaktadır. Çalışma kitabının ders kitabına oranla sorular yönünden daha başarılı olduğu söylenebilir. Öğretmen ve uzmanlar soruların daha çok “inceleyelim” ve “anahtar bilgi” kısımlarında verilen formüllerin uygulanmasına yönelik olduğunu ve kitaptaki örneklere paralel sorulardan oluştuğunu söylemektedirler. Kitapların eski kitaplara oranla ölçme ve değerlendirme yönünden çokta farklı olmadığı, çözümlerinde formül ve ezber kullanıldığı görülmektedir.

- Ölçme ve değerlendirme kısmında yer alan soru miktarı yeterli, soru türleri yetersiz ve soruların sınırlı sayıda çözüm yolları mevcuttur.

Uzmanlar ve öğretmenler alıştırmalar, problem ve diğer ölçme-değerlendirme kısımlarının sayıca yeterli, soru türlerinin ise yetersiz olduğunu söylemişlerdir. Uzmanlar,

ölçme ve değerlendirme sorularının tam anlamıyla yeni müfredatın etkilendiği yaklaşımı yansıtmadığını, hep tek yoldan çözülebilen sorular olduğunu, birkaç yoldan çözülebilen soruların yer almasının öğrencileri olumlu yönde etkileyeceğini belirtmişlerdir. Birkaç yoldan çözülebilen soruların yer almasının, öğrencinin ileride karşılaşacağı durumlara karşı farklı bakış açılarına sahip olabilmesine imkân sağlayacağı söylenilebilir.

- Ö.K.K ve Ç.K’da değerlendirme formlarının yer alması faydalıdır. Fakat formların ne şekilde uygulanacağı ve nasıl değerlendirileceği hakkında açıklama yapılmaması bir eksiklik olarak yorumlanmaktadır.

Öğretmenler bu formları nasıl uygulayacaklarını ve ne şekilde değerlendireceklerini bilmemekte, yoğun müfredatın dışında bu formları uygulayacak vakitleri kalmamaktadır. Bunun yanında uzmanlar ise formların kime, nasıl, ne şekilde uygulanacağından ve bunların nasıl analiz edileceğinden öğretim materyalinin öğretmeni haberdar etmediği vurgusunu yapmaktadır. Çünkü bu uzmanlık isteyen bir beceridir. O halde bu formların kitaplarda yer almasının nedeni olarak, ders kitaplarının yapılandırmacı yaklaşıma uygun olarak hazırlandığını gösterebilmek adına konulduğu şekilde yorumlanabilir.

- Ölçekten elde edilen sonuçlara göre, öğretim materyalleri öğrencilerin matematik gelişimini değerlendirmektedir.

Öğretmenlerin %72,5’i bu yönde olumlu görüş belirtirken, %27,5’i de bunu sağlamadığı görüşüne sahiptir. Öğretmenlerin dörtte birinden fazla kısmı, öğretim materyallerinin öğrencilerin matematik gelişimini değerlendirmedeğini düşündüğünden dolayı bu ölçüte ait kısımların incelenmesi gerektiği sonucuna ulaşılmaktadır. Ölçütün genel ortalaması 2,988 olarak hesaplanmıştır.

5.7. Matematik Öğrenme Ortamını Geliştirme ile İlgili Sonuçlar

- Öğretim materyalleri öğrencileri düşünmeye, tartışmaya, fikirlerini açığa çıkarmaya yönelik olarak hazırlanmamıştır. Bu nedenle öğrencileri soru sormaya cesaretlendiren yaratıcı bir öğrenme ortamı oluşturulamamaktadır.

Ders kitabı öğrencileri bilişsel çatışmaya yönlendirecek etkinlikler içermemektedir. Öğretmenlere göre ders kitabı her şeyi öğrenciye aktardığı için öğrenciyi düşünmeye, tartışmaya ve fikirlerini ortaya çıkarmasına imkân tanımamakta ve bu durum yaratıcı öğrenme ortamının oluşmasını engelleyici nitelik taşımaktadır. Uzmanlara göre ise etkinliklerde grup çalışmalarının yetersiz oluşu nedeniyle öğrenciyi soru sormaya cesaretlendirici, kendini ifade edebileceği bir öğrenme ortamı oluşturulamamaktadır.

Verilen grup çalışmalarında da gruplar genelde 2 kişiden oluşmaktadır. Bu sayıda grup içerisinde fikir alış verişi olması yönünden eksik kalmaktadır.

- Öğretim materyallerinde kaynak olarak sadece ünitenin içeriğinde internet adresleri yer almaktadır. Bu sebeple temel öğretim materyalleri öğretmene ve öğrenciye kaynak sağlama yönünden eksiktir.

Öğretmenler ve uzmanlar öğretim materyallerinde kaynak olarak sadece internet adreslerinin verildiğini belirtmişlerdir. Ders kitabı sonunda verilen “kaynakça” kısmına bakıldığında ise birçok kaynağın İngilizce olduğu ve öğretmenlerin bu nedenle kaynaklara ulaşmada zorluk çektikleri görülmektedir. Bu sebeple öğretim materyalleri kaynakları içerme yönünden eksik kalmaktadır denebilir.

- Öğretim materyalleri teknolojiyi kullandırmaları açısından yetersizdir.

Ders kitabında yer alan etkinliklerde teknolojik araç olarak sadece hesap makinesi yer almaktadır. Bu da bilinen en eski teknolojik üründür. Araç-gereç yönünden teknolojinin kullanılmasına imkân vermeyen, bilgisayar çağında hesap makinesinin kullanımına yönelik etkinlikler öğrenciler tarafından isteksiz ve zorla yapılmaktadır. Okullardaki teknolojik imkânlar ve araç-gereçler yetersiz miktardadır. Etkiliklerden hiçbiri bilgisayar destekli olarak hazırlanmamıştır. Bilgisayar destekli etkinlikler yer alsa bile bunları köy okullarında uygulayabilme imkânı sınırlı sayıdadır. Çünkü kırsal kesimde ve köylerdeki öğrenciler bilgisayarda şehirdekilere oranla daha çok zorluk çekmektedirler.

- Ölçekten elde edilen sonuçlara göre, öğretim materyalleri matematik öğrenme ortamını geliştirmektedir.

Öğretmenlerin %56’sı öğretim materyallerinin matematik öğrenme ortamını geliştirmede rol oynadığını düşünürken, %44 gibi yarıya yakın bir kısmı da bunun yeterli olmadığı görüşündedir. Olumsuz görüş bildiren öğretmen yüzdesinin yarıya yakın olması gerekçesiyle, öğretim materyallerinin matematik öğrenme ortamını geliştirmede yetersiz kaldığı söylenebilir. Ölçütün genel ortalaması 2,68 olarak hesaplanmıştır. Ortalama, 2,6 olan “katılmıyorum” sınırına çok yakın yer almaktadır.

Amerikan bilimde ilerleme birliği (AAAS) tarafından yapılan Proje 2061’in matematik ders kitapları için belirlediği 7 ana ölçüte göre 25 soruluk öğretim materyallerini değerlendirme ölçeği ve 10 soruluk yarı yapılandırılmış mülakat soruları hazırlanmıştır. 5 öğretmen ve 3 uzmana uygulanan mülakat sorularından elde edilen görüşlere ait genel sonuçlara göre; öğretim materyalleri yeni müfredatın gereklerine göre hazırlanmaya çalışılmış, fakat yetersiz kalmıştır. 40 öğretmene uygulanan 25 soruluk

öğretim materyallerini değerlendirme ölçeğine göre ise; öğretim materyalleri 7 ölçüte göre orta düzeyde hazırlanmıştır. Mülakat sonuçları ile ölçekten elde edilen sonuçlar birbiri ile tam olarak örtüşmemektedir. Bunun sebebi olarak; ölçeğin uygulandığı matematik öğretmenlerinden çoğunun ölçekte verilen seçeneklerden genelde “orta düzeyde” seçeneğini işaretlemeleri, uç seçeneklerden kaçınmaları gösterilebilir. Fakat belirtilen bazı ölçütlere ait genel ortalamalar orta düzeyin alt sınırına yakın değerler şeklinde olup mülakatlardan elde edilen sonuçları destekler niteliktedir.

6. ÖNERİLER

İlköğretim matematik dersi 8. sınıf öğretim materyallerinin 4. ünitesinin uzman ve öğretmen görüşleri ışığında değerlendirilmesine yönelik yapılan bu çalışmada, öğretim materyallerinin büyük ölçüde yeni müfredata uygun olarak hazırlanamadığı, bir takım eksikliklere sahip olduğu ve bundan kaynaklanan çeşitli sıkıntıların olduğu tespit edilmiştir. Elde edilen bulgulardan ortaya çıkan sonuçlara dayanılarak ilgili kişi ve birimlere sunulan öneriler alt başlıklar halinde verilmiştir.

6.1. Öğretmenlere Yönelik Öneriler

1. Matematik dersi öğrenciler tarafından zor ve sıkıcı bir ders olarak görülmekte, derse karşı öğrenciler çevreleri ve kendileri tarafından olumsuz şekilde güdülenmektedirler. Araştırmada öğretmenler öğretim materyallerinin günlük hayatla yeterince ilişkilendirilemediğini, ilişkilendirildiği takdirde öğrencilerin derse karşı daha çok motive edilebileceğini söylemişlerdir. Bu sebeple öğretmenler, dersi ilgi çekici kılmak ve öğrencileri derse karşı daha iyi motive etmek için konuyla ilgili güncel hayattan örneklerle yer vererek öğrencileri derse ellerinden geldiğince daha çok katmalıdırlar. Gerekirse fıkralara, ilginç olaylara vb. kısımlara yer vermelidirler.

2. Öğretmenler, öğretim materyallerindeki kısımları tam anlamıyla işlediklerinde müfredatı yetiştiremediklerinden şikâyetçi olmuşlardır. Hâlbuki öğretmenler materyaller içerisinde bulunan kısımları uygulamada esnek olmalı ve konuları kılavuz kitabında yer alan sırasında vermek yerine kendilerine özgün bir yapı içerisinde, önem sırasına göre vermelidirler.

3. Öğretim materyalleri öğrencilerin ön bilgilerini açığa çıkarmada sınırlı sayıda kısımlar içermekte ve yetersiz olarak görülmektedir. Öğretmenler bu konuda derse başlarken bir önceki dersi kısaca tekrar etmeli, önemli kısımları vurgulamalıdır. Konuya yakın veya konuda kullanılabilecek geçmiş öğrenmelerin hatırlatılması için ise, öğretmenin o konuya dönmesi, gerekirse birkaç örnekle hatırlatmada bulunması gerekmektedir.

4. Ders ve çalışma kitaplarındaki soruların cevapları öğretmen kılavuz kitabında verilmektedir. Bu cevaplardan bazıları yanlış olarak verildiğinden öğretmen bu soruların cevaplandırılmasında ikilem yaşayıp otoritesi sarsılabilmektedir. Bu nedenle öğretmenler

soruların cevaplandırılmasında dikkatli davranıp kılavuz kitabında verilen cevaplara bağlı kalmamalıdır.

6.2. Eğitim Yöneticilere Yönelik Öneriler

1. İl, ilçe ve okul yöneticileri öğretmenlere sürekli yeni müfredatı tanımaları yönünde telkinde bulunmakta ve konferanslar, oturumlar vb. düzenlemektedirler. Öğretmenler ise programın uygulanmasında araç-gereç, süre, teknolojik imkân vb. sıkıntıları yaşadığını vurgulamaktadır. Hâlbuki bu konuda sadece öğretmenlere değil, eğitim yöneticilerine de program tanıtılmalı, onların da bu gibi sıkıntıları fark etmeleri sağlanmalıdır. Bu sayede öğretmenlere programı etkin şekilde uygulayabilmeleri için destek olacaklardır.

2. Yeni programın uygulanmasında sıkıntılar yaşanmaktadır. Öğrencilerin halen bu programa alışamamaları, ezberci anlayıştan kurtulamamaları, proje, performans ödevlerine yeterli ilgi göstermedikleri bilinmektedir. Bu hususların giderilmesi adına sadece öğretmenin programı tanınması yeterli olmayıp ailelere de program tanıtılmalıdır. Okul-aile işbirliği sağlanarak öğrenci ailelerine yeni programın kendileri ile ilgili kısımları aktarılmalıdır.

6.3. Ders Kitabı Yazarlarına Yönelik Öneriler

1. Matematik ders kitaplarının değerlendirilmesinde, Talim ve Terbiye Kurulu'nun yaptığı değerlendirmelerin yanı sıra, Amerikan Bilimde İlerleme Birliği (AAAS) tarafından uluslararası standartları yakalamak için hazırlanan Proje 2061'de belirtilen ölçekten de faydalanılabilir. Bu ölçek matematik ders kitaplarının değerlendirilmesine yönelik oluşturulan 7 ana ölçüt dikkate alınarak hazırlanmıştır ve Proje 2061'de yer almaktadır.

2. Ders kitabında yer alan örüntüler ve modelleme yoluyla çarpanlara ayırma konularında bazı kısımlar öğrencilerin anlama düzeylerinin üzerindedir. Bu nedenle bu kısımlar anlaşılmadan geçilmek zorunda kalınmıştır. Ayrıca olasılık konusunda kombinasyon ve permütasyona ait bilgilerin veriliş sırasında kolaydan zora ilkesi uygulanmamıştır. Bu nedenle ders kitabında verilen bilgiler öğrencinin zihinsel gelişim düzeyine uygun olmalı; konular ise somuttan soyuta, basitten karmaşığa, kolaydan zora doğru bir sıra izlemelidir.

3. Ders kitabının 4. ünitesinde yer alan olasılık konusu, örüntüler, cebirsel ifadeler ve denklemler konularıyla fazla ilişkilendirilmemiştir; ünite bütünlüğünü bozmaktadır. Ayrıca bu konu geçmiş yıllarda ayrı bir ünite olarak verilmekteydi. Bu sebeple olasılık konusu ya başlı başına bir ünite olarak ele alınmalı ya da ünite içerisinde yer alan diğer konularla daha çok ilişkilendirilmeye çalışılmalıdır.

4. Ders kitabında üniteye öğrenciyi derse karşı motive edici, güdüleyici ve ilgi çekici kısımlar mevcut, fakat yetersizdir. Özellikle konulara giriş kısımlarında verilen yazılar kırsal kesimde ve köyde okuyan öğrenciler için ağır yazılar olup yeterli ilgiyi çekememektedir. Ders ve çalışma kitaplarında yer alan motive edici kısımlar basitleştirilerek artırılmalıdır. Hatta motivasyonu sağlamak için içeriğe konulan küçük resimler, gerçekleri ile değiştirilmelidir.

5. Öğretmenler müfredatı yetiştirmekte zorluk çekmekte, bu durumda yoğun içeriğe sahip etkinlikleri uygulamaya vakit kalmamaktadır. Bazı etkinliklerde araç-gereç sıkıntısı çekildiği, bazı etkinliklerin ise anlaşılmasının ve yapılmasının zor olduğu, etkinliğin cevaplarının bir sonraki kısımda verildiği söylenmektedir. Etkinliklerle ilgili cevap oluşturabilecek kısımlar farklı bir sayfada ya da öğretmen kılavuz kitabında verilmelidir. Etkinliklerin yoğun olan içerikleri azaltılmalıdır.

6. Ders ve çalışma kitaplarında öğrencilerin ön bilgilerini açığa çıkarmak, hatırlatma yapmak amacıyla “neler hatırlıyorsunuz, hatırlayalım, hazırlık” ve “öğrenelim” kısımları yer almaktadır. Bu kısımlarda fazla ayrıntıya yer verilmemekte ve öğrencilerin ön bilgilerini açığa çıkarmada yetersiz kalmaktadırlar. Bu kısımların yerine “neler öğreneceğiz” ve “öğrenilenleri nerelerde kullanacağız” kısımları konularak, hatırlatma yapılacak konuların önemli noktalarına değinilmesi daha faydalı olacaktır.

7. Öğretmen kılavuz kitabında öğretmeni kavram yanılgıları konusunda uyaracak ve ders kitabında öğrencilerin kavram yanılgılarını ortaya çıkaracak hiçbir bölüm yer almamaktadır. Öğrenciler hatta öğretmenler bile bu kavram yanılgılarına düşebilirler. Bunun önüne geçmek adına ders ve çalışma kitabı ile ilgili bilimsel çalışmalar yapılarak oluşabilecek kavram yanılgıları konusunda öğretmenler uyarılmalı ve gerekli uyarılar öğretmen kılavuz kitabına konulmalıdır. Ayrıca öğrencilerde oluşabilecek kavram yanılgılarının ortaya çıkmasına imkân verecek etkinliklerde yer almalıdır.

8. Ders ve çalışma kitaplarında günlük hayata dair ilişkilendirme yeterli seviyede yapılmamaktadır. Daha çok günlük hayata dair durumlar verilmekte ve soruların içeriği bu gibi kısımlardan oluşmaktadır. Bunun yerine konuyla ilgili günlük hayatta hangi tür

problemlerle karşılaşp hangi tür çözüm yolları uygulanacağını söylenmesi daha faydalı olacaktır.

9. Ders kitabında yer alan giriş yazıları, renklendirmeler, “öğrenelim” ve “hatırlayalım” kısımları uzmanlar ve öğretmenler tarafından ilgi çekici bulunmamıştır. Ayrıca öğretmenler öğrencilerin ilgisini derse çekmekte zorluk çektiklerini ifade etmişlerdir. Bunun giderilmesi için öğretim materyallerine bilmece, bulmaca, karikatürler, ilginç sorular ve hikâye gibi kısımlar eklenmelidir.

10. Ders kitabında çarpanlara ayırma konusunda sadece pozitif cebirsel ifadelerin çarpanlara ayrılmasına yönelik modelleme verilmiş, negatif cebirsel ifadeler geçilmiştir. Öğretmenlerden bazıları bu tarz sorular karşısında zorluk çekmekte ve bunun nasıl yapılacağını bilememektedir. Bu gibi durumların yaşanmaması için ders kitabına negatif cebirsel ifadelerle yönelik modelleme yoluyla çarpanlara ayırma kısmı da eklenmelidir.

11. Öğretmen kılavuz kitabında konu başlarında konunun kaç ders saatinde işleneceğine yönelik kısımlarda bazen süre artması bazen de süre eksikliği yaşanmaktadır. Ders kitapları da genelde 5 yıl süreyle okutulduğu için her sene okula gidilen zaman bir önceki seneye uyuşmamaktadır. Bu durumun düzeltilebilmesi için köy okullarındaki fiziksel durum, öğrencilerin öğrenme kapasitesi ve sene içerisindeki olası ders saatleri dikkate alınarak yeniden düzenlenmelidir.

12. Ünitenin içerik sıralaması öğrencilerin öğrenmelerinde olumsuz katkı sağlamıştır. Ünitenin içerik sıralaması etkinlikler, inceleyelim, örnekler, anahtar bilgi ve alıştırmalar şeklindedir. Özellikle “inceleyelim” ve “anahtar bilgi” kısımlarında ders kitabının her şeyi yaptığı, öğrenciye fırsat tanımadığı, öğrencileri ezberci anlayışa yönelttiği, öğrencilerin soru cevaplarını bu kısımdan kopya çekerek söyledikleri, böylece düşünmeden ve yorum yapmadan yoksun kaldıkları söylenmektedir. Bunun düzeltilmesi için cevap olabilecek kısımlar ders kitabından çıkarılarak öğretmen kılavuz kitabına taşınmalı, öğrenciye de düşünme fırsatı sağlanmalıdır.

13. Kılavuz kitabında ünite başında yöntem ve teknikler kısmı verilmiştir. Bu kısımda sırasıyla buluş yoluyla öğrenme, kuralı bulma, gösterip yaptırma, soru-cevap ve anlatım yöntem ve tekniklerinden bahsedilmiştir. Fakat literatürde “kuralı bulma” diye ne bir yöntem ne de bir teknik mevcuttur. Bu kısımlar öğretmenleri yanlış bilgilendirmemek adına kontrol edilmeli ve gerekli düzeltmeler yapılmalıdır.

14. Öğretmen kılavuz kitabında, ders ve çalışma kitaplarında yer alan soruların cevapları verilmektedir. Verilen bu cevaplardan bazıları yanlıştır. Öğretmen kendi bulduğu

cevaplarla kitapta yer alan cevapların uyuşmaması durumunda ders esnasında ikileme düşebilir, öğrencilerin karşısında otoritesi sarsılabilir. Hatta soru ve cevaplar hazır olarak verildiği için öğretmenler ve öğrenciler tembelliğe itilmektedir. Bu olumsuzlukların yaşanmaması için cevaplar kılavuz kitabının sonuna konmalı ya da kılavuz kitabından çıkarılmalıdır.

15. Ders kitabında bütün bilgiler hazır olarak verildiği için; öğrencinin muhakeme etme, çıkarımda bulunma, yorum yapma ve ileri düzey düşünme becerilerini geliştirmeye yönelik fırsatlar sağlanmamaktadır. Bu fırsatların sağlanması adına, ders ve çalışma kitaplarına açık uçlu ifadeler ve tartışma kısımları konarak öğrenciler düşünmeye, dolayısıyla yorum yapmaya yönlendirilmelidir. Kavramların tanımlarının direkt verilmesi yerine öğrencinin kavrama ilişkin bilgiyi kendisinin yapılandıracağı etkinlikler düzenlenmelidir. Şüphesiz yeni program beyin fırtınası yapan öğrenciler istemektedir.

16. Öğretim materyallerinde ölçme ve değerlendirme kısımlarında yer alan sorular, ezber niteliği taşıyan alıştırma türünde sorulardır. Açık uçlu sorular ders kitabında sınırlı sayıda yer almaktadır. Öğrenciyi tartışmaya ve düşünmeye sevk edecek nitelikte sorular bulunmamaktadır. Bu nedenle ders ve çalışma kitaplarına; öğrenciyi düşünmeye ve tartışmaya itecek, ileri düzey düşünme becerilerini geliştirecek ve ezberi kullanamayacağı türde sorular konmalıdır.

17. Ölçme ve değerlendirme kısmında yer alan sorular yeterli miktardadır, fakat soru türleri yetersiz ve soruların çözüm yolları sınırlı sayıdadır. Bu nedenle öğrenciler her sorunun sadece bir çözüm yolu olduğunu düşünmekte, olası çözümden farklı bir yol buldukları zaman yanlış olduğuna karar vermektedirler. Ders ve çalışma kitaplarına birkaç çözüm yoluna sahip değişik türde sorular konarak bu durum giderilebilir. Böylelikle öğrencilerin farklı bakış açılarına sahip olmasına katkıda bulunulmuş olunur.

18. Öğretmen kılavuz kitabında ve çalışma kitabında bazı değerlendirme formları yer almaktadır. Bu formların ne şekilde uygulanacağı ve nasıl analiz edileceği, sonuçta ne işe yarayacakları belirtilmemiştir. Öğretmen kılavuz kitabına bu formların nerede ve ne şekilde kullanılacakları, nasıl analiz edilecekleri, sonuçların nasıl değerlendirilecekleri ve hangi faydaları sağlayacakları konulmalıdır.

19. Öğretim materyalleri öğrencileri düşünmeye, tartışmaya, fikirlerini açığa çıkarmaya yönelik olarak hazırlanmamıştır. Bu nedenle öğrencileri soru sormaya cesaretlendiren yaratıcı bir öğrenme ortamı oluşturulamamaktadır. Öğretim materyallerine; konuyla ilgili öğrencilerde beyin fırtınası oluşturacak kısımlar konulmalı, etkinliklerde

daha çok grup çalışmasına yönlendirilmeli, gruptaki öğrenci sayısı genelde ikiden fazla olacak şekilde artırılmalı ve öğrencileri işbirlikçi çalışmaya sevk edecek kısımlar eklenmelidir.

20. Öğretim materyallerinde kaynak olarak sadece ünitenin içeriğinde internet adresleri yer almakta ve kaynak yönünden eksik olduğu görülmektedir. Kitapların sonunda yer alan kaynaklar İngilizce ağırlıklı olarak verilmekte, bu nedenle öğretmenler bu kaynaklara nasıl ulaşacağını genelde bilememektedir. İçeriğe yönelik kaynaklar artırılmalı, kaynaklar hakkında daha çok detay bulunmalı ve kolay ulaşılabilmesi için de internet adresleri şeklinde verilmelidir.

21. Öğretim materyalleri teknolojiyi kullandırmaları açısından yetersizdir. Genelde ders kitabında teknolojik araç olarak hesap makinesi kullanılmaktadır. Bunun dışında teknolojinin kullanılmasına ve kullandırılmasına yönelik kısımlar yer almamaktadır. Teknolojiyi ders kitaplarına aktarabilmek için, bilgisayar destekli etkinliklere yer verilmeli ve öğretmenlere konuyla ilgili asetat, bilgisayar sunusu şeklinde materyal ve doküman sağlanmalıdır.

22. Öğretim materyalleri yoğun bilgi içermekte, öğrenci ve öğretmeni sıkıktır. Ders kitabı bilgiye dayalı olmaktan çıkarak, öğrencilerin öğrenme süreçlerini değerlendirmelerine yardımcı bir materyal olmalıdır.

6.4. Milli Eğitim Bakanlığına Yönelik Öneriler

1. Öğretmenler etkinliklerde yer alan araç-gereçlerden bazılarını öğrencilerin temin etmekte zorluk çektiklerini ve her zaman yanlarında bulunduramadıklarını söylemektedirler. Bazı konuların işlenmesinde gerekli araç-gereçlerin okulda yer almadığını da belirtmişlerdir. Öğretim materyallerinin okullarda etkili bir şekilde işlenebilmesi için okulların fiziki alt yapıları tekrar gözden geçirilmeli, etkinliklerde kullanılacak materyaller için okullara gerekli destek sağlanmalıdır.

2. Öğretmenler ders kitabında yer alan etkinlikleri sınıfların kalabalık olması, materyal yetersizliği, etkinliklerin yoğun ve karışık olması ve müfredatı yetiştiremeye gerekçesiyle uygulayamadıklarını belirtmişlerdir. Sınıfların kalabalık olması sebebiyle etkinliklerin ve daha birçok uygulamanın yapılamadığı bilinmektedir. Bu olumsuzlukların yaşanmaması için okul yapısı buna göre düzenlenmeli ve sınıf mevcutları optimum değerlere getirilmelidir.

3. Yeni müfredatta bu araştırma doğrultusunda bazı eksikliklerin olduğu tespit edilmiştir. Bu eksikliklerin giderilmesinde öğretmenlerden faydalanılamamaktadır. Hâlbuki bunların giderilmesinde öğretmen fayda sağlayabilir. Bunun sağlanması için ise öğretmenlerin araştırmacı kimliğe sahip olmaları gerekmektedir. Bunun için öğretmenlerin araştırmacı olmaları, yüksek lisans ve doktora yapabilmeleri yönünde gerekli teşvikler mutlaka yapılmalıdır. Şüphesiz öğretmenlerin araştırmacı kimliğe sahip olmaları öğrencilerini de bu yönde etkileyip ülkeye olumlu yönde katkılar sağlayacaktır.

4. Hazırlanan yeni öğretim programının daha verimli olmasına şüphesiz öğretmenler etki edeceklerdir. Bunun için öğretim materyallerinin kullanıma hazır hale getirilmesi sürecinde programın gerçek uygulayıcıları olan öğretmenlerin görüş ve önerileri mutlaka alınmalıdır.

6.5. Benzer Araştırma Yapacak Olanlara Yönelik Öneriler

1. Yapılan bu araştırmada yeni müfredata göre hazırlanan 8. sınıf matematik öğretim materyalleri öğretmen ve uzman görüşleri doğrultusunda değerlendirilmiştir. Yapılacak olan benzer araştırmalarda öğretmen ve uzman görüşlerinin yanında öğrenci görüşlerine de yer verilmesi daha verimli sonuçlar doğuracaktır.

2. Araştırma Trabzon ili içerisinde gerçekleştirildiği için bu ille sınırlı kalmıştır. Farklı bölgelerde veya illerde uygulanması halinde farklı sonuçlar elde edilebilir ve bu araştırmanın sonuçlarıyla karşılaştırılabilir. Bu nedenle araştırma Trabzon ili dışında başka bir ilde uygulanabilir.

3. Türkiye genelinde 8. sınıflarda Nesibe Aydın ve Şemsettin Beşer tarafından yazılan ve Aydın Yayınları tarafından basılan matematik öğretim materyalleri dışında farklı öğretim materyallerinin de kullanıldığı bilinmektedir. Aynı araştırma bu materyaller üzerinde de yapılabilir.

4. Araştırmada 8. sınıf matematik öğretim materyallerinde yer alan “örüntüler, cebirsel ifadeler, denklemler ve olasılık” ünitesine ait değerlendirmeler yapılmıştır. Bunun dışında diğer ünitelere, kitabın tümüne ve diğer derslere ait öğretim materyallerine yönelik araştırmalar yapılabilir.

7. KAYNAKLAR

- Acat, M. B. ve Demir, E., 2007. İlköğretim Programlarındaki Alternatif Değerlendirme Yöntemlerinin Uygulanmasında Karşılaşılan Sorunlara İlişkin Sınıf Öğretmenlerinin Görüşleri, I. Ulusal İlköğretim Kongresi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Akar, H. ve Yıldırım, A., 2004. Oluşturmacı Öğretim Etkinliklerinin Sınıf Yönetimi Dersinde Kullanılması: Bir Eylem Araştırması, Eğitimde İyi Örnekler Konferansı, Sabancı Üniversitesi, İstanbul, 1-15.
- Akkan, Y., Çakıroğlu, Ü. ve Güven, B., 2009. İlköğretim 6. ve 7. Sınıf Öğrencilerinin Denklem Oluşturma ve Problem Kurma Yeterlilikleri, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 17, 41-55.
- Altundağ, R., Yıldız, C., Köğce, D. ve Aydın, M., 2009. Yeni İlköğretim Matematik Öğretim Programına Göre Hazırlanmış 8. Sınıf Matematik Ders Kitabı Hakkında Öğretmen Görüşleri, Science Direct, 1-5.
- Anılan, H. ve Sarier, Y., 2007. Altıncı Sınıf Matematik Öğretmenlerinin Matematik Dersi Öğretim Programının Uygulanabilirliğine İlişkin Görüşleri, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 128-141.
- Arslan, S. ve Özpınar, İ., 2009a. Yeni İlköğretim 6. sınıf Matematik Ders Kitaplarının Öğretim Programına Uygunluğunun İncelenmesi, Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 03, 36, 26-38.
- Arslan, S. ve Özpınar, İ., 2009b. İlköğretim 6. Sınıf Matematik Ders Kitaplarının Öğretmen Görüşleri Doğrultusunda Değerlendirilmesi, Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi, 12, 97-113.
- Bahar, M., Bıçak, B., Durmuş, S. ve Nartgün, Z., 2006. Geleneksel ve Alternatif Ölçme ve Değerlendirme, Pegem Yayıncılık, Ankara.
- Baki, A., 2006. Matematik Dersi Öğretim Programına İlişkin Ek Açıklamalar, Ed: K. Kiroğlu, Yeni İlköğretim Programları (1-5. Sınıflar), 1. Baskı, PegemA, 339-364, Ankara.
- Bütüner, S. Ö., 2006. Kitap İncelemesi: İlköğretim Matematik Dersi 6-8. Sınıflar Öğretim Programı Kitabı MEB, Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, Elementary Education Online, 5, 2, 123-125.
- Brooks, J. G. ve Brooks, M. G., 1999. The Courage to be Constructivist, Educational Leadership, 57, 3, 18-24.
- Çakmak, M., 2005. İlköğretimde Matematik Öğretimi ve Öğretmenin Rolü, <http://www.matder.org.tr/Default.asp?id=92>, 11 Mayıs 2005.

- Çepni, S., 2005. Araştırma ve Proje Çalışmalarına Giriş, Celepler Matbaacılık, Genişletilmiş 3. Baskı, Trabzon.
- Çınar, O., Teyfur, E. ve Teyfur, M., 2006. İlköğretim Okulu Öğretmen ve Yöneticilerinin Yapılandırmacı Eğitim Yaklaşımı ve Programı Hakkındaki Görüşleri, Eğitim Fakültesi Dergisi, 7, 11, 47-64.
- Dane, A., Doğar, Ç. ve Balkı, N., 2004. İlköğretim 7. Sınıf Matematik Ders Kitaplarının Değerlendirilmesi, Atatürk Üniversitesi Erzincan Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü, Erzincan.
- Ersoy, Y., 2006. İlköğretim Matematik Öğretim Programındaki Yenilikler-I: Amaç, İçerik ve Kazanımlar, Elementary Education Online, 5, 1, 30-44.
- Gökçek, T., 2008. 6. Sınıf Matematik Öğretmenlerinin Yeni İlköğretim Programına Uyum Sürecinin İncelenmesi, Doktora Tezi, K.T.Ü., Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Gömleksiz, M. N. ve Bulut, İ., 2007. Yeni Matematik Dersi Öğretim Programının Uygulamadaki Etkinliğinin Değerlendirilmesi, Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri, Educational Sciences: Theory & Practice, 7, 1, 41-94.
- Gömleksiz, M. N. ve Kan, A. Ü., 2007. Sınıf Öğretmenliği Adaylarının Yeni İlköğretim Programındaki Ölçme-Değerlendirme Yöntemlerini Tanıma Düzeylerine İlişkin Görüşleri, 1. Ulusal İlköğretim Kongresi: İlköğretimde Eğitim ve Öğretim, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü, Ankara.
- Gömleksiz, M. N., 2005. Yeni İlköğretim Programının Uygulamadaki Etkililiğinin Değerlendirilmesi, Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri, 5, 339-384.
- Güneş, G., 2008. Yeni İlköğretim Matematik Dersi Öğretim Programının Öğretme Öğrenme Ortamına Yansımaları, Doktora Tezi, K.T.Ü., Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Güven, Y., 2006. Farklı Geometrik Çizim Yöntemleri Kullanımının Öğrencilerin Başarı, Tutum ve Van Hiele Geometri Anlama Düzeylerine Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, K.T.Ü., Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Kanlı, U. ve Yağbasan, R., 2004. Proje-2061'in Işığında Fizik Ders Kitaplarının Eğitimsel Tasarımına Eleştirel Bir Bakış, Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 24, 2, 123-155.
- Keleş, T., 2008. MEB 2005 Öğretim Programına Göre Hazırlanan 9. Sınıf Matematik Ders Kitaplarının Değerlendirilmesi, K.T.Ü., Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Küçüközer, H., Bostan, A., Kenar, Z., Seçer, S. ve Yavuz, S., 2008. 6. Sınıf Fen ve Teknoloji Ders Kitaplarının Yapılandırmacı Öğrenme Kuramına Göre Değerlendirilmesi, Elementary Education Online, 7, 1, 111-126.
- MEB, 2005. Tebliğler Dergisi, 68, 2575.

MEB, 2007. Tebliğler Dergisi, 70, 2600.

Nar, O., Baloğlu, N. ve Yüksel, S., 2007. İlköğretim II. Kademedeki Görev Yapan Branş Öğretmenlerinin Yeni İlköğretim Programlarını Uygulamak İstememe Nedenleri, 16. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi, Gazi Osman Paşa Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eylül, Tokat.

Orbeyi, S. ve Güven, B., 2008. Yeni İlköğretim Matematik Dersi Öğretim Programının Değerlendirme Ögesine İlişkin Öğretmen Görüşleri, Eğitimde Kuram ve Uygulama, 4, 1, 133-147.

Özdaş, A., Tanışlı, D., Köse, N. Y. ve Kılıç, Ç., 2005. İlköğretim Matematik Dersi (1-5. Sınıflar) Öğretim Programının Öğretmen Görüşlerine Dayalı Olarak Değerlendirilmesi, Eğitimde Yansımalar: VIII. Yeni İlköğretim Programlarını Değerlendirme Sempozyumu, 14-16 Kasım, Erciyes Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Tekışık Eğitim Araştırma Geliştirme Vakfı, Kayseri, 240-255.

Özden, Y., 2006. 21. Yüzyılda Eğitimi Yeniden Canlandırma Çabaları, Türkiye’de Eğitim Bilimleri: Bir Bilanço Denemesi, 504-522.

Sadoski M. (2001) “Resolving the Effects of Concreteness on Interest, Comprehension, and Learning Important Ideas From Text” Educational Psychology Review, 13, 3.

Semerci, Ç., 2004. İlköğretim Türkçe ve Matematik Ders Kitaplarını Genel Değerlendirme Ölçeği, Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 5, 28, 1, 49-54.

Seven, S. ve Kılıç, A., 2006. Konu Alanı Ders Kitabı İncelemesi, Pegem Yayıncılık, 6. Baskı, Ankara.

Sırmacı, N. ve Gençdoğan, B., 2007. İlköğretim Birinci Kademe Matematik Dersi Yeni Programına İlişkin Öğretmen Görüşleri, 1. Ulusal İlköğretim Kongresi: İlköğretimde Eğitim ve Öğretim, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü, Ankara.

Şaşan, H. H., 2002. Yapılandırmacı Öğrenme, Yaşadıkça Eğitim, 74, 75, 49-52.

Şeker, S., 2007. Yeni İlköğretim 6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programının Öğretmen Görüşleri Işığında Değerlendirilmesi (Gümüşhane İli Örneği), Yüksek Lisans Tezi, K.T.Ü., Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.

Tebliğler Dergisi, 2007. Milli Eğitim Bakanlığı Ders Kitapları ile Eğitim Araçlarının İncelenmesine ve Değerlendirilmesine İlişkin Yönerge, 2597, 410-425.

Turgut, M. F., 1995. Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Metotları, Yargıcı Matbaası, 10. Baskı, Ankara.

Turgut, H., 2007. Herkes için Bilimsel Okuryazarlık, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi, 40, 2, 233-256.

- URL-1, www.stu.inonu.edu.tr/~e040040002/ramazan-zulfiye.htm İnönü Üniversitesi, 18 Mart 2009.
- URL-2, www.aof.anadolu.edu.tr/kitap/IOLTP/2289/unite10.pdf Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi, 27 Mart 2009.
- URL-3, www.project2061.org/publications/textbook/mgmth/report/part1.htm Proje 2061 Textbook Evaluations, Middle Grades Mathematics Textbooks: A Benchmarks-Based Evaluation, 20 Temmuz 2009.
- URL-4, www.meb.gov.tr, Programların Geliştirilmesini Gerekli Kılan Nedenler, 23 Temmuz 2009.
- URL-5, <http://www.egitimyayincilari.org/habe.htm>, 15 Ağustos 2009.
- URL-6, <http://iogm.meb.gov.tr>, 23 Ağustos 2009.
- URL-7, <http://ttkb.meb.gov.tr>, 24 Ağustos 2009.
- Yapıcı, M. ve Demirdelen, C., 2007. İlköğretim 4. Sınıf Sosyal Bilgiler Öğretim Programına İlişkin Öğretmen Görüşleri, Elementary Education Online, 6, 2, 204-212.
- Yapıcı, M. ve Leblebicier, N. H., 2007. Öğretmenlerin Yeni İlköğretim Programına İlişkin Görüşleri, Elementary Education Online, 6, 3, 480-490.
- Yapıcı, M., 2004. İlköğretim 1. Kademe Ders kitaplarının Öğrenci Düzeyine Uygunluğu, Uluslar arası İnsan Bilimleri Dergisi, 6, 1, 121-130.
- Yiğit, B. ve Ceyhan, E., 2005. Konu Alanı Ders Kitabı İncelemesi, Anı Yayıncılık, 3. Baskı, Ankara.

8. EKLER

Ek.1 Matematik Öğretim Materyallerini Değerlendirme Ölçeği

MATEMATİK ÖĞRETİM MATERYALLERİNİ DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

Çalıştığı Okul: ☐ İl Merkezi ☐ İlçe Merkezi ☐ Diğer

Hizmet Süresi: ☐ 0-5 Yıl ☐ 6-10 Yıl ☐ 11-15 Yıl ☐ 16-20 Yıl ☐ 21 Yıl ve Üzeri

Cinsiyet: ☐ Bayan ☐ Bay

Açıklama: Aşağıda 8. sınıf matematik temel öğretim materyallerine (öğretmen kılavuz kitabı, öğrenci ders ve çalışma kitapları) yönelik değerlendirmeler ve karşılarında seçenekler verilmiştir. Cümleleri dikkatlice okuyunuz ve kendinize uygun olan seçeneği işaretleyiniz. Kullanılan bazı kısaltmalar aşağıdaki şekildedir:

Ö.K.K: Öğretmen Kılavuz Kitabı **D.K:** Öğrenci Ders Kitabı **Ç.K:** Öğrenci Çalışma Kitabı

MATEMATİK ÖĞRETİM MATERYALLERİNİ İÇERİK YÖNÜNDEN DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ	Hiç katılmıyorum	Katılmıyorum	Orta düzeyde katılıyorum	Katılıyorum	Kesinlikle katılıyorum
a) Amaçları Ortaya Koyma					
1. Ö.K.K ve D.K öğrencileri motive etmek için ünitenin amaçlarını açık bir şekilde ifade etmektedir.					
2. Ö.K.K, etkinliğin amacını ve bunların diğer etkinliklerle olan ilişkilerini öğrencilere bildirmek için öğretmene destek olmaktadır.					
3. D.K ve Ç.K’ da konu ve etkinlikler mantıksal ve stratejik bir sırada sunulmaktadır.					
b) Öğrenci Fikirlerini Dikkate Alma					
4. Ö.K.K ve D.K, konunun öğrenilmesi için gerekli ön şart niteliğindeki temel bilgi ve becerileri içermektedir.					
5. Ö.K.K, öğrencilerin sahip olduğu kavram yanlışları konusunda öğretmeni uyarmaktadır.					

Ek 1'in devamı

6. Ö.K.K ve D.K, konuya geçmeden önce, öğrencileri düşünmeye itecek yönergeler ve öğretmenin öğrencilerin fikirlerini açığa çıkarmak için kullanacağı soru ve etkinlikler içermektedir.					
7. Ö.K.K ve D.K, öğrencilerin sahip olduğu kavram yanlışlarına yer vermektedir.					
8. D.K ve Ç.K, öğrencilerin konu ile ilgili sahip oldukları ön bilgileri ortaya çıkaracak nitelikte hazırlık soruları içermektedir.					
c) Konuyla İlgili Olaylara Öğrencinin İlgisini Çekme					
9. D.K ve Ç.K' da konuya girişte öğrencilerin ilgi ve merakını uyandıracak örneklerle, hikâyelere, karikatürlere vb. yer verilmektedir.					
10. Ö.K.K, D.K ve Ç.K' da öğrenmeyi desteklemek amacıyla günlük hayatla ilişkili çeşitli uygulamalar sunulmaktadır.					
11. D.K ve Ç.K, konularla ilgili olarak öğrencilerin okul dışında da yapabilecekleri aktiviteleri içermektedir.					
12. D.K ve Ç.K' deki etkinlikler, birinci elden olsun ya da olmasın, öğrencilerin kavramlar ya da becerileri anlamlı bir şekilde ilişkilendirmelerini sağlamaktadır.					
d) Matematiksel Fikirleri Geliştirme					
13. D.K ve Ç.K' deki matematiksel kavramlar, işlemler ve ilişkiler, öğrencilerde kavram yanlışlığı uyandırmayacak şekilde, doğru ve anlaşılabilir biçimde sunulmaktadır.					
14. Ö.K.K, öğrencilerin edindikleri bilgi ve becerilerin kullanımı hakkında öğretmene rehber olmaktadır.					
15. Ö.K.K, D.K ve Ç.K' da çeşitli durumlarda edinilen bilginin kullanımı ve becerilerin uygulanması için öğrencilere ödevler/problemler sunulmaktadır.					
16. D.K ve Ç.K' deki örnekler, açıklamalar ve ipuçları öğrenciler için matematiksel kavramları yapılandırma görevi yapmaktadır.					
e) Öğrencilerin Fikir Yürütmelerini Teşvik Etme					
17. D.K ve Ç.K, her bir öğrenciyi fikirlerini ifade etme, açıklama, doğrulama ve sergilemeleri için teşvik etmektedir.					
18. Ö.K.K, D.K ve Ç.K, öğrencilerin kavramlar, beceriler ve ilişkiler hakkında muhakeme ve yorum yapmalarını sağlayacak ödevler, problemler ve etkinlikler içermektedir.					
f) Öğrencilerin Matematik Gelişimini Değerlendirme					
19. D.K ve Ç.K, alışık, bilindik değerlendirme soruları dışında orijinal veya rutin olmayan değerlendirme soruları/etkinlikler/ödevler içermektedir.					
20. D.K ve Ç.K, ilgili eğitim-öğretim faaliyetlerini amaçlarına uygun bir şekilde değerlendirmektedir.					
g) Matematik Öğrenme Ortamını Geliştirme					

Ek 1'in devamı

21. Ö.K.K, içeriğin öğretimi ile ilgili olarak öğretmenin matematik anlamasını geliştirecek bilgi sağlamakta ve yararlanabileceği kaynaklar önermektedir.					
22. Ö.K.K öğretmenin, D.K ve Ç.K' deki sorular ile ilgili olarak çeşitli öğrenci yorumları ve cevaplarını anlaması için, yeterli şekilde detaylandırılmış açıklamalar sunmaktadır.					
23. D.K ve Ç.K, bilgisayar destekli etkinliklere yer vermektedir.					
24. Ö.K.K, D.K ve Ç.K öğretmenlere ilgi çekici, yaratıcı ve öğrencileri soru sormaya cesaretlendiren bir öğretme ortamı sağlamaya yardımcı olmaktadır.					
25. Ö.K.K, ünitenin amaçları doğrultusunda öğrencilerin anlamalarının nasıl geliştirileceğine ilişkin öğretmene öneriler sunmakta ve rehberlik etmektedir.					

Ek 2. Matematik Öğretmenlerine ve Uzmanlara Uygulanan Mülakat Soruları

İLKÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETMENLERİNE VE UZMANLARA UYGULANAN MÜLAKAT SORULARI

1. Ünite kazanımlarının açık bir şekilde ortaya konması ve içeriğinin sunumunda takip edilen sıralamanın uygunluğu hakkında ne düşünüyorsunuz?
2. Ünite, öğrencileri motive edecek (güdüleyip ilgisini çekecek) etkinlikler içermekte midir? Örneklendirebilir misiniz?
3. Ünite ile ilgili kavram yanlışlarını dikkate alacak olursak;
 - a) Öğrencilerin konu ile ilişkili sahip olabileceği kavram yanlışlarından sizi haberdar etmeye yönelik herhangi bir açıklama öğretmen kılavuz kitabında yer almakta mıdır? Örneklendirebilir misiniz?
 - b) Ders kitabı öğrencilerin konu ile ilişkili ön bilgilerini, sahip olabileceği kavram yanlışlarını ortaya çıkarmaya yönelik herhangi bir etkinlik içermekte midir? Ya da bu konuda ders kitabında neler yapılmıştır? Örneklendirebilir misiniz?
4. Ünitenin öğretimine ilişkin ön şart niteliğindeki bilgi ve becerilere ders kitabında yer verilmesi ile ilgili olarak ne düşünüyorsunuz?
5. Ders ve çalışma kitabı öğrencilerin ünite boyunca öğrendikleri kavram ve konuları günlük hayatla ilişkilendirme adına ne çeşit uygulamalara yer vermektedir?
6. Üniteye yer alan kavramlar, işlemler, ilişkiler doğru ve anlaşılabilir şekilde sunulmakta mıdır? Size göre var olan hata ve eksikler nelerdir?
7. Ders ve öğrenci çalışma kitabı, öğrencilerin kavramlar, beceriler ve ilişkilerle ilgili olarak ileri düzey düşünme becerilerini (muhakeme etme, çıkarımda bulunma,...) geliştirmeye yönelik neler içermektedir? Örneklendirerek açıklayınız.
8. Ünitenin değerlendirmesine yönelik olarak ders ve çalışma kitabında yer alan alıştırmalar ve problemlerin hem nicelikleri hem de nitelikleri ile ilgili olarak ne düşünüyorsunuz?
9. Ders kitabını/öğretmen kılavuz kitabını ünite ile ilgili olarak sizin matematik alt yapınızın gelişimine katkı sağlayacak bilgi veya bu bilgilere ulaşabileceğiniz kaynakları içermesi açısından nasıl değerlendirirsiniz?
10. Ders kitabını/öğretmen kılavuz kitabını size; ilgi çekici, öğrencilere matematik bilgilerini kavratmaya, keşfetmeye, soru sormaya, tartışmaya cesaretlendiren bir öğrenme ortamı oluşturmaya yardım etmesi açısından nasıl değerlendirirsiniz?

Ek 3. Ölçeklerden Elde Edilen Verilerin Analizine İlişkin Bulgular

ÖLÇEKTEN ELDE EDİLEN VERİLERİN ANALİZİ													
Madde Numaraları	Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Orta Düzeyde Katılıyorum	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum	Toplam	Ortalamalar	Yüzde Ortalamaları	Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Orta Düzeyde Katılıyorum	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
	1	2	3	4	5				YÜZDE DEĞERLERİ				
	Amaçları Ortaya Koyma								Amaçları Ortaya Koyma				
1	0	7	21	10	2	40	3,175		0	17,5	52,5	25	5
2	2	10	19	7	2	40	2,925		5	25	47,5	17,5	5
3	0	8	15	14	3	40	3,3		0	20	37,5	35	7,5
						G. ORT.	3,133	G.Y.ORT	1,667	20,833	45,833	25,833	5,833
	Öğrenci Fikirlerini Dikkate Alma								Öğrenci Fikirlerini Dikkate Alma				
4	2	10	13	13	2	40	3,075		5	25	32,5	32,5	5
5	15	17	5	0	3	40	1,975		37,5	42,5	12,5	0	7,5
6	2	6	19	12	1	40	3,1		5	15	47,5	30	2,5
7	16	15	5	4	0	40	1,925		40	37,5	12,5	10	0
8	1	9	18	11	1	40	3,05		2,5	22,5	45	27,5	2,5
						G. ORT.	2,625	G.Y.ORT	18	28,5	30	20	3,5
	Konuyla İlgili Olaylara Öğrencinin İlgisini Çekme								Konuyla İlgili Olaylara Öğrencinin İlgisini Çekme				
9	1	12	19	6	2	40	2,9		2,5	30	47,5	15	5
10	0	3	14	19	4	40	3,6		0	7,5	35	47,5	10
11	3	16	15	6	0	40	2,6		7,5	40	37,5	15	0
12	0	10	25	5	0	40	2,875		0	25	62,5	12,5	0
						G. ORT.	2,994	G.Y.ORT	2,5	25,63	45,63	22,5	3,75
	Matematiksel Fikirleri Geliştirme								Matematiksel Fikirleri Geliştirme				
13	1	9	19	10	1	40	3,025		2,5	22,5	47,5	25	2,5
14	0	12	21	6	1	40	2,9		0	30	52,5	15	2,5
15	0	3	15	19	3	40	3,55		0	7,5	37,5	47,5	7,5
16	0	9	21	10	0	40	3,025		0	22,5	52,5	25	0
						G. ORT.	3,125	G.Y.ORT	0,625	20,63	47,5	28,13	3,125
	Öğrencilerin Fikir Yürütmelerini Teşvik Etme								Öğrencilerin Fikir Yürütmelerini Teşvik Etme				
17	0	15	15	8	2	40	2,925		0	37,5	37,5	20	5
18	2	12	15	10	1	40	2,9		5	30	37,5	25	2,5
						G. ORT.	2,913	G.Y.ORT	2,5	33,75	37,5	22,5	3,75
	Öğrencilerin Matematiksel Gelişimini Değerlendirme								Öğrencilerin Matematiksel Gelişimini Değerlendirme				

Ek 3'ün devamı

19	5	12	15	8	0	40	2,65		12,5	30	37,5	20	0
20	0	5	18	16	1	40	3,325		0	12,5	45	40	2,5
						G. ORT.	2,988	G.Y.ORT	6,25	21,25	41,25	30	1,25
	Matematik Öğrenme Ortamını Geliştirme								Matematik Öğrenme Ortamını Geliştirme				
21	5	13	16	6	0	40	2,575		12,5	32,5	40	15	0
22	5	16	17	1	1	40	2,425		12,5	40	42,5	2,5	2,5
23	6	15	6	9	4	40	2,75		15	37,5	15	22,5	10
24	3	10	19	7	1	40	2,825		7,5	25	47,5	17,5	2,5
25	0	15	19	4	2	40	2,825		0	37,5	47,5	10	5
						G. ORT.	2,68	G.Y.ORT	9,5	34,5	38,5	13,5	4

ÖZGEÇMİŞ

14.06.1983 tarihinde Trabzon'un Akçaabat ilçesinde doğdu. İlköğrenimini Akçaabat Abdullah Fazıl Ağanoğlu İlkokulu'nda, orta ve lise öğrenimini Akçaabat Anadolu Lisesi'nde tamamladı. 2001 yılında K.T.Ü Fatih Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Öğretmenliğini kazandı ve 2005 yılında bölümünden üçüncü olarak mezun oldu. Aynı sene içerisinde Trabzon'un Düzköy ilçesinde göreve, K.T.Ü Fatih Eğitim Fakültesi İlköğretim Ana Bilim Dalında ise Yüksek Lisans yapmaya başladı. Askerliğini 2007 yılında Van'da yaptıktan sonra, 2008 yılında evlendi. Araştırmacı iyi derecede İngilizce bilmektedir.