

**T. C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ BÖLÜMÜ ANABİLİMDALI
EĞİTİM PROGRAMI VE ÖĞRETİMİ BİLİM DALI**

**MATEMATİK UYGULAMALARI DERSİNE İLİŞKİN
ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ESRA İKİZ

**DANIŞMAN:
DOÇ. DR. AHMET ESKİCUMALI**

ŞUBAT 2018

T. C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ BÖLÜMÜ ANABİLİMDALI
EĞİTİM PROGRAMI VE ÖĞRETİMİ BİLİM DALI

MATEMATİK UYGULAMALARI DERSİNE İLİŞKİN
ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ESRA İKİZ

DANIŞMAN:
DOÇ. DR. AHMET ESKİCUMALI

ŞUBAT 2018

BİLDİRİM

Hazırladığım tezin tamamen kendi çalışmam olduğunu, akademik ve etik kuralları gözeterek çalıştığımı ve her alıntıya kaynak gösterdiğimi taahhüt ederim.



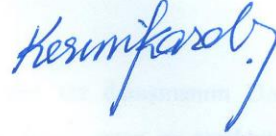
İmza

Esra İKİZ

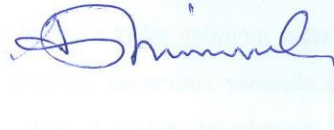
JÜRİ ÜYELERİNİN İMZA SAYFASI

'Matematik Uygulamaları Dersine İlişkin Öğretmen Görüşleri' başlıklı bu yüksek lisans tezi, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı/Eğitim Programları ve Öğretimi Bilim Dalında hazırlanmış ve jürimiz tarafından kabul edilmiştir.

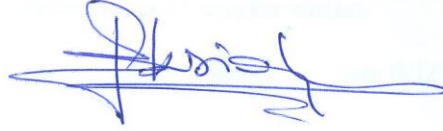
Başkan Yrd.Doç.Dr. Kerim KARABACAK



Üye Doç. Dr. Ahmet ESKİCUMALI(Danışman)



Üye Yrd. Doç. Dr. Subhan EKŞİOĞLU



Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

19/02/2018



Doç. Dr. Halil İbrahim SAĞLAM

Enstitü Müdürü

ÖN SÖZ

Öncelikle çalışmalarım boyunca bana rehberlik eden tez danışmanım Doç. Dr. Ahmet ESKİCUMALI'ya göstermiş olduğu ilgiden dolayı saygı ve teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca çalışmam esnasında verdiği desteklerden dolayı ablam Sema CİVAN'a eğitime verdiği önem neticesinde benim buralara kadar gelmemi sağlayan annem Nursel CİVAN'a, babam Rasim CİVAN'a ve her kararında yanımda olan eşim Ali İKİZ'e minnet borçluyum. Tez sürecinde görüşme taleplerimi geri çevirmeyip, bana zamanını ayıran sayın meslektaşlarıma da teşekkür ederim.

Esra İKİZ



ÖZET

MATEMATİK UYGULAMALARI DERSİNE İLİŞKİN ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİ

İkiz, Esra

Yüksek Lisans Tezi, Eğitim Programları ve Öğretimi Anabilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. Ahmet ESKİCUMALI

Şubat,2018. xii+84 sayfa.

Bu araştırmanın amacı, ortaokulda her sınıf düzeyinde seçmeli ders olarak yer alan matematik uygulamaları dersi ile ilgili öğretmen görüşlerinin belirlenmesidir. Araştırma modeli olarak nitel araştırma desenlerinden durum çalışması kullanılmıştır. Araştırma, İstanbul ili Pendik ilçesinde MEB'e bağlı farklı ortaokullarda 5,6,7,8. sınıf düzeyinde matematik uygulamaları dersine giren 33 öğretmen ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmadaki veriler, kişisel bilgi formu, matematik uygulamaları dersi ölçme ve değerlendirme araçlarında öğretmenin tercihi anketi ve görüşme formu kullanılarak toplanmıştır. Kişisel bilgi formu doldurulduktan sonra matematik uygulamaları dersi ile ilgili genel görüşleri öğrenmek için öğretmenlere 10 açık uçlu soru yöneltilmiştir. Ardından öğretmenlerin hangi ölçme değerlendirme aracını daha çok tercih ettiğini öğrenmek amacıyla anket uygulanmıştır. Görüşmelerden elde edilen nitel veriler betimsel analiz yöntemi kullanılarak çözümlenmiştir. Anketten elde edilen nicel verilerin analizi için ise SPSS programından yararlanılmış; frekans, aritmetik ortalama ve standart sapma tabloları oluşturulmuştur.

Bu araştırmanın sonucunda, matematik uygulamaları dersinde en çok kullanılan ölçme değerlendirme aracının yazılı sınav olduğu ve geleneksel ölçme değerlendirme araçlarının, alternatif ölçme değerlendirme araçlarından daha çok tercih edildiği sonucuna ulaşılmıştır. Matematik uygulama dersi hakkında görüşler incelendiğinde; öğretmenlerin çoğu, kazanımların sınıf düzeyine uygun olduğunu ifade etmiş fakat kazanımların daha açık ve net bir şekilde yazılmasını ve hangi kazanımın hangi etkinlikle kazandırılacağına belirgin olması gerektiğini söylemiştir. Bunun yanında öğretmenlerin çoğu, dersin, matematiği sevdirmeye ve akıl yürütme becerilerinin gelişimine olumlu katkı sağladığını ifade etmiştir. Araştırmada elde edilen diğer bir sonuç, dersin işleniş sırasında kitaptaki etkinliklerin kullanılmasının yanı sıra öğretmenlerin derste test ve soru çözümüne de yer vermesidir. Dersin daha verimli

işlenebilmesi için ders kitabındaki etkinliklerin geliştirilmesi, sınıf mevcutlarının azaltılması ve materyal eksikliklerinin giderilmesi dersle ilgili öğretmenler tarafından en çok dile getirilen önerilerdir.

Anahtar kelimeler: Matematik uygulamaları dersi, seçmeli ders, etkinlik



ABSTRACT

TEACHER VIEW RELATION TO MATHEMATIC PRACTICE LESSON

İkiz, Esra

Master Thesis, Department Of Educational Curriculum And Instruction

Thesis Supervisor Assoc., Prof. Dr Ahmet Eskicumalı

February,2018. xii+84 page.

The aim of this study is to determine the teachers' views of mathematic practice course which is an elective course in secondary school curriculum. In this study, case study design with qualitative methodology was used. Thirty-three teachers lecturing mathematic practice course to 5,6,7 and 8 grades students at different secondary schools under national ministry of education in Pendik district of İstanbul city. As data collection tools, personal information questionnaire, interview form, and 'teacher preference in measurement and evaluation instrumentation of mathematic practice course' After participants filled personal information questionnaire, in interviews 10 open-ended questions were asked to them about their general views of the mathematic practice course. After that, in order to find out which type of measurement and evaluation instruments teachers prefer to use the survey was employed. The obtained data from interviews was analyzed by using descriptive analysis method. The questionnaires based obtained data was analyzed through SPSS; frequency, standard deviation and arithmetic mean tables were formed.

In results of current study, the most used measurement and evaluation instrument in mathematic practice lesson was written examination and the traditional measurement and evaluation instruments more preferred than to alternative measurement and evaluation instruments. When examined teachers' views about mathematic practice lesson, much of teacher stated that learning outcomes were appropriate to class levels but they need to be written in a clearer way by using clear statement and they need to be demonstrate which learning outcome would be gained in which activity. Besides that, most of teachers think that mathematic practice lesson contributes students' reasoning skills development positively and make them love mathematic more

According to other result of study, the course paves the way for test and problem solving in addition to activity in course book. About lessons The teachers' suggestions about the course for teaching more effectively were improving the book activities, lowering the number of students in class, and compensate deficiencies of materials.

Key words: elective course, mathematic practise, activity



İÇİNDEKİLER

Bildirim	i
Jüri üyelerinin imza sayfası.....	ii
Önsöz	iii
Türkçe Özet	iv
İngilizce Özet	vi
İçindekiler	viii
Tablolar listesi	xii
1.Bölüm, Giriş	1
1.1 Problem	1
1.2 Alt Problemler	5
1.3 Araştırmanın Önemi	6
1.4 Araştırmanın Varsayımları	8
1.5 Araştırmanın Sınırlılıkları	9
1.6 Tanımlar	9
1.7 Kısaltmalar	10
2. Araştırmanın Kuramsal Çerçevesi	11
2.1 Matematik Öğretimi	11
2.2 Ortaokul ve İmam Hatip Ortaokulları Matematik Uygulamaları Dersi (5-6-7- 8.Sınıflar) Öğretim Programı	14
2.2.1 Matematik Uygulamaları Dersinin Kazanımları.....	15
2.2.2 Matematik Uygulamaları Dersinin İçeriği	15
2.2.3 Matematik Uygulamaları Dersinin İşleniş Biçimi(Eğitim Durumları).....	16
2.2.4 Uygulamaları Dersinde Problem Çözme ve Problem Kurma Etkinliklerinin Önemi	17

2.2.5 Matematik Uygulamaları Dersinde Kullanılan Ölçme ve Değerlendirme Araçları	19
2.2.5.1 Geleneksel Ölçme ve Değerlendirme Araçları	21
2.2.5.1.1 Yazılı Yoklamalar	21
2.2.5.1.2 Kısa Cevaplı Sorular	21
2.2.5.1.3 Doğru-Yanlış Soruları	21
2.2.5.1.4 Çoktan Seçmeli Test	22
2.2.5.1.5 Eşleştirme Soruları	22
2.2.5.2 Alternatif Ölçme ve Değerlendirme Araçları	22
2.2.5.2.1 Puanlama Anahtarları(rubrik)	23
2.2.5.2.2 Gözlem ve Görüşme	23
2.2.5.2.3 Tanılayıcı Dallanmış Ağaç	23
2.2.5.2.4 Yapılandırılmış Grid	23
2.2.5.2.5 Kelime İlişkilendirme Testleri	24
2.2.5.2.6 Portfolyo (Bireysel Gelişim Dosyası)	24
2.2.5.2.7 Proje	24
2.2.5.2.8 Kavram Haritası	25
2.2.5.2.9 Öz Değerlendirme	25
3.Yöntem	26
3.1. Araştırmanın Modeli	26
3.2.Araştırmanın Örneklemi	27
3.3. Veri Toplama Araçları ve Verilerin Toplanması	29
3.3.1. Kişisel Bilgi Formu	30
3.3.2.Matematik Uygulamaları Dersi Ölçme ve Değerlendirme Araçlarında Öğretmenin Tercihi Anketi	30
3.3.3.Görüşme	30
3.4.Verilerin Toplanması	31

3.5.Verilerin analizi	31
4.Bulgular ve Yorum	32
4.1.Matematik Uygulamaları Dersi Kazanımları ve Kazanımların Etkinliklerle İlişkisine Yönelik Öğretmen Görüşlerine İlişkin Bulgular	32
4.2.Dersin Matematiği Sevdirmeye, Akıl Yürütmeye, Matematiksel Düşünme Becerisine Katkısıyla İlgili Öğretmen Görüşlerine İlişkin Bulgular	36
4.3.Ders Kitaplarıyla İlgili Öğretmen Görüşlerine İlişkin Bulgular	39
4.4.Matematik Uygulamaları Dersinin Gerekliliği ve Öğretmenlerin Dersle İlgili Genel Görüşlerine İlişkin Bulgular	42
4.5.Matematik Uygulamaları Dersinin İşleme Yöntemleriyle İlgili Öğretmen Görüşlerine İlişkin Bulgular	47
4.6.Matematik Uygulamaları Dersi ve Matematik Dersinin İşlenişinin Benzerliğiyle İlgili Öğretmen Görüşlerine İlişkin Bulgular	51
4.7.Matematik Uygulamaları Dersi ve Matematik Dersinde Kullanılan Ölçme Değerlendirme Araçlarının Benzerliğiyle İlgili Öğretmen Görüşlerine İlişkin Bulgular	54
4.8.Matematik Uygulamaları Dersi İşlenirken Karşılaşılan Sorunlarla İlgili Öğretmen Görüşlerine İlişkin Bulgular	56
4.9.Öğretmenlerin Matematik Uygulamaları Dersiyle İlgili Yaşanan Sorunlara Yönelik Çözüm Önerine İlişkin Bulgular	60
4.10.Öğretmenlerin Matematik Uygulamaları Dersinde En Çok Başvurdıkları Ölçme ve Değerlendirme Araçları Nelerdir?.....	65
5.Tartışma Sonuç ve Öneriler	68
5.1 Sonuç ve Tartışma	68
5.1.1. Öğretmenlerin Matematik Uygulamaları Dersi Kazanımları ve Kazanımların Etkinliklerle İlişkisine Yönelik Öğretmen Görüşlerine İlişkin Sonuçlar.....	68
5.1.2. Öğretmenlerin Matematik Uygulamaları Dersinin Matematiği Sevdirmeye, Akıl Yürütmeye ve Matematiksel Düşünme Becerisine Katkısıyla İlgili Görüşlerine İlişkin Sonuçlar	69

5.1.3. Öğretmenlerin Ders Kitabındaki Etkinliklerle İlgili Görüşlerine İlişkin Sonuçlar	69
5.1.4. Öğretmenlerin Matematik Uygulamaları Dersinin Gerekliliği ve Öğretmenlerin Dersle İlgili Genel Görüşlerine İlişkin Sonuçlar	70
5.1.5 Öğretmenlerin Matematik Uygulamaları Dersinin İşleme Yöntemleriyle İlgili Öğretmen Görüşlerine İlişkin Sonuçlar	71
5.1.6.Öğretmenlerin Matematik Uygulamaları Dersi ve Matematik Dersinin İşlenişinin Benzerliğiyle İlgili Öğretmen Görüşlerine İlişkin Sonuçlar	72
5.1.7. Matematik Uygulamaları Dersi ve Matematik Dersinde Kullanılan Ölçme Değerlendirme Araçlarının Benzerliğiyle İlgili Öğretmen Görüşlerine İlişkin Sonuçlar	73
5.1.8 Öğretmenlerin Matematik Uygulamaları Dersi İşlenirken Karşılaşılan Sorunlarla İlgili Öğretmen Görüşlerine İlişkin Sonuçlar	73
5.1.9.Öğretmenlerin Matematik Uygulamaları Dersiyle İlgili Yaşanan Sorunlara Yönelik Çözüm Önerine İlişkin Sonuçlar	74
5.1.10.Öğretmenlerin Matematik Uygulamaları Dersinde Kullanılan Ölçme ve Değerlendirme Araçlarına İlişkin Sonuçlar	76
5.2.Öneriler	76
Kaynakça	78
Ek 1: Kişisel Bilgi Formu	82
Ek 2: Matematik Uygulamaları Dersinde Öğretmenin Tercihi Anketi	83
Ek 3: Görüşme Formu	84

TABLolar LİSTESİ

Tablo 1. Araştırmaya Katılan Öğretmenlerin Demografik Bilgileri	29
---	----

Tablo 2. Araştırmaya katılan Öğretmenlerin Cinsiyetine ve Kıdemlerine Göre Dağılımları	30
Tablo 3. Öğretmenlerin Matematik Uygulamaları Dersine Girdikleri Sınıf Düzeylerine Göre Dağılımları	30
Tablo 4. Araştırmaya Katılan Öğretmenlerin Kazanımlarla İlgili Genel Görüşleri ..	35
Tablo 5. Araştırmaya Katılan Öğretmenlerin Etkinliklerle Kazanımların ilişkisiyle İlgili Genel Görüşleri	37
Tablo 6. Dersin Matematiksel düşünmeye ve Matematiği Sevdirmeye Katkısıyla İlgili Genel Öğretmen Görüşleri	39
Tablo 7. Araştırmaya Katılan Öğretmenlerin Ders Kitaplarıyla İlgili Genel Görüşleri	42
Tablo 8. Öğretmenlerin Matematik Uygulamaları Dersiyle İlgili Genel Görüşleri ..	45
Tablo 9. Matematik Uygulamaları Dersinin İşlenişine Yönelik Öğretmen Görüşleri	50
Tablo 10. Matematik ve Matematik Uygulamaları Dersinin İşlenişlerinin Benzerliğine Yönelik Öğretmen Görüşleri	54
Tablo 11. Matematik Uygulamaları Dersi İle Matematik Dersinde Kullanılan Ölçme Değerlendirme Yöntemlerinin Benzerliğine Yönelik Öğretmen Görüşleri	57
Tablo 12. Matematik Uygulamaları Dersinde Karşılaşılan Sorunlar	59
Tablo 13. Araştırmaya Katılan Öğretmenlerin Matematik Uygulamaları Dersinde Yaşanılan Sorunlara Yönelik Çözüm Önerileri	63
Tablo 14. Araştırmaya Katılan Öğretmenlerin Matematik Uygulamaları Dersinde Kullandıkları Ölçme Değerlendirme Araçlarının Aritmetik ortalaması ve Standart sapması	68

BÖLÜM I

GİRİŞ

Bu bölüm, matematik uygulamaları dersine yönelik öğretmen görüşleriyle oluşturulan araştırmanın, problem durumu, önemi, sınırlılıkları, tanımları, kısaltmaları ve varsayımlarını ele almaktadır.

1.1. PROBLEM

Bilgilerin sürekli artış gösterdiği bir dünyada matematik eğitiminin nasıl verilmesi gerektiği, gençlerin bu konuda nasıl yetiştirilmesi gerektiği üzerinde durulması gereken önemli bir konudur. Yaşadığımız dünyada değişimlerin hızlı gerçekleşmesi nedeniyle öğrencilerin matematiksel problemleri, çözüm yollarını ya da yöntemlerini ezberleyerek çözmekten ziyade problem çözüme sürecine nasıl başlayıp bu süreci nasıl devam ettirmesi gerektiğini bilmesi gerekir (Hacısalıhoğlu, 2004). Çünkü bilim ve teknolojinin gelişmesiyle birlikte öğrenciler matematiksel düşünmeye ve matematiksel problem çözüme becerilerine daha çok ihtiyaç duymaya başlamışlardır. Şüphesiz ki matematik öğrencilerin hem düşünme gücünü geliştirmekte hem de onların iş bulma olanaklarını artırmaktadır. Bu nedenle öğrencilerin matematiğin günlük hayattaki uygulamalarını okulda görebilme olanaklarının olması gerekir. Matematik uygulamaları dersinde öğrenciler öğretmenin öğrettiği doğru çözümlerle problemi çözmeye çalışmak yerine kendisi çözüme katkı sağlayacak ve problemi çözüme sorumluluğunu kendisi alarak çözümü sahiplenmeleri sağlanacaktır (MEB, 2013).

Geleneksel matematik öğretimi anlayışında öğretmen bir takım kural, bağıntı ve çözüm yolu öğretmekle öğrencileri ezberletmeye sevk etmekteydi. Bu anlayışla yetişen öğrenciler sadece öğretmenin öğrettiği problemleri çözebilmekte, sınıfta çözülmeyen problemleri mantık yürüterek çözemeyecek hale gelmekteydi (Olkun ve Uçar, 2009).

Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının uygulanmasıyla birlikte öğrencinin sürece aktif katılmasının, araştırma yapmasının, keşfetmesinin ve problem çözmeyi öğrenmesinin önemi vurgulanmaya başlanmıştır(Pesen, 2008). Matematik uygulamaları dersi de hayattan matematiğin uygulanacağı gerçek-kurmaca problemlerden, soyut matematiksel oyunlardan ve problemlerden oluştuğu için bu ders öğrencileri akıl yürütmeye, matematiksel düşünmeye iterek önlerine çıkan her türden problemi çözmeye becerilerini artırmaktadır (MEB, 2013). Bu nedenle matematik uygulamaları dersi öğretim programının öğretmenler tarafından doğru şekilde anlaşılması ve dersteki etkinliklerin amacına uygun olarak gerçekleştirilmesi önem taşımaktadır.

Uluslararası yapılan ve öğrencilerin matematik alanındaki düşünme becerilerini ve matematiksel bilgilerini kullanabilme becerilerini ölçen sınavlar olan PISA ve TIMMS araştırmalarında son yapılan sınavlara ait istatistikler incelendiğinde ülkemizin üst sıralarda yer alamadığı görülmektedir. Matematik uygulamaları dersinin amacı da günlük hayattan ve somut örneklerle matematik bilgilerini kullanma, matematiksel düşünme becerilerini geliştirmeyi amaçladığından bu dersin amacına uygun olarak işlenmesi ülkemizin bu sınavlarda da başarısının artmasına katkı sağlayacaktır. Korkmaz (2016) yapmış olduğu araştırmada, matematik uygulamaları dersinde yapılan etkinliklerin öğrencilerin matematik okuryazarlıklarını olumlu yönde etkilediği ve matematik uygulamaları dersinin matematik okuryazarlığı ve PISA sonuçları açısından önemli bir yere sahip olduğu sonucuna ulaşmıştır.

2000 yılından itibaren üç yılda bir yapılan PISA araştırması OECD üyesi ülkeler ve diğer katılımcı ülkelerdeki (dünya ekonomisinin yaklaşık olarak %90'ı) zorunlu eğitimi bitiren öğrencilerin modern toplumda yerlerini alabilmeleri için gereken temel bilgi ve becerilere ne ölçüde sahip olduklarını ölçmeyi hedeflemektedir. PISA araştırmasının hedef kitlesi 7. sınıf ve üzeri sınıf düzeylerinde örgün eğitime kayıtlı olan 15 yaş grubu öğrencilerdir (PISA, 2015) PISA araştırmasına 2015 yılında 35'i OECD ülkesi olmak üzere 72 ülke ve 540.000 öğrenci katılmıştır. PISA 2015'e ait istatistikler incelendiğinde matematik okuryazarlığı alanında ülkemizin ortalaması 420 iken tüm ülkelerin ortalamasınının 461 olduğu yani ülkemizin PISA'ya katılan tüm ülkelerin ortalamasınının altında kaldığı görülmektedir. Bunun yanı sıra PISA'da matematik okuryazarlığı, 6 yeterlilik düzeyinde incelenmekte ve alt düzeyde

(1.düzye ve altında) yer alan öğrenci oranı OECD’de %23,4, tüm ülkelerde %35,8 iken Türkiye’de %51,3 ve üst düzeyde(5.düzye ve üstünde) yer alan öğrenci oranı OECD’de %10,7, tüm ülkelerde %8,2 iken Türkiye’de %2,01 olduğu görölmektedir (PISA,2015). PISA sınavında öğrencilerimizin niçin alt sıralarda sorununun çözüümü için PISA sınavında çıkan soruların içeriğine ve öğrencilerimizin hangi düzeylerde yer aldığına bakmak gerekmektedir. PISA sınavında matematik okuryazarlığına ait yeterlilik düzeyleri incelendiğinde, 1.düzyede yer alan öğrenciler bilindik, fazla yorum gerektirmeyen sorulara yanıt verirken 6. Düzeye doğru ilerledikçe soruların daha fazla akıl yürütme ve yorum yapma becerisine sahip öğrenciler tarafından yanıtlanabildiği görölmekte ve 6. düzeyde ileri düzeyde matematiksel düşünme ve akıl yürütme becerisine sahip öğrenciler bulunmaktadır. 2015 yılında yapılan PISA sınavında ülkemizden katılan öğrencilerin %22,9’u 1.düzye altında, % 28,4’ü 1.düzyede, %25,3’ü 2.düzyede, %16,3’ü 3.düzyede, %5,9’u 4.düzyede, %0,1’i 5.düzyede olup 6.düzyede yer alan öğrenci yüzdesinin %0,1’in de altında yer aldığı görölmektedir. Sonuçlar incelendiğinde en fazla öğrencimizin 1. Düzeyde yer aldığı görölmektedir. OECD ülkelerinde ise en fazla öğrencinin yer aldığı düzey %24,8 ile 3.düzyedir.

TIMSS araştırmasına ülkelerin 4. ve 8. sınıf öğrencileri dâhil edilerek, öğrencilerin çok yönlü bilgi ve becerilerinin belirlenmesi amaçlanmaktadır. Her döngüde TIMSS araştırmasına katılacak okul ve sınıflar ülke genelini yansıtacak şekilde rastgele seçilmektedir (TIMMS,2015). 1995 yılından itibaren her 4 yılda bir yapılan TIMSS araştırmasına 2015 yılında 8. sınıf düzeyinde 39 ülke katılmıştır. TIMMS sınavındaki soruların yarısı çoktan seçmeli yarısı uzun/kısa cevaplı maddelerden oluşan sorulardır. Soruların %35’i bilme, %40’ı uygulama, %25’i akıl yürütme bilişsel alanlarına dağılım göstermektedir. Ayrıca TIMMS, sınıflarda matematik yeterlilik düzeyini 4 düzeyde incelenmiştir. Alt düzeydeki öğrenciler, sayılar, ondalıklar, işlemler ve grafiklerle ilgili bilgilere sahiptir, orta düzeydeki öğrenciler bu bilgileri yeni durumlarda uygulayabilir, üst düzeydeki öğrenciler bu bilgileri daha karmaşık, durumlarda uygulayabilir, ileri düzeydeki öğrenciler ise akıl yürütme, sonuç çıkarabilme, genelleme yapabilme ve doğrusal eşitlikleri çözebilme gibi matematiksel becerilere sahiptir. 2015 yılı TIMMS sınavında öğrencilerimizin %30’u alt düzey ve altında, %28’i alt düzeyde, %22’si orta düzeyde, % 14’ü üst düzeyde ve %6’sı ileri düzeyde yer almakta olup 8. sınıf düzeyinde matematik başarı ortalaması 458 puan ile 39 ülke arasından 24. sırada yer almış ve ortalamanın altında kalmıştır.

PISA ve TIMMS gibi uluslararası sınavlarda başarılı olabilmek için öğrencilerin matematiksel mantık kurma becerilerinin gelişmiş olması, matematiksel bir olayı açıklamak ya da tahmin etmek için matematiksel kavramları, süreçleri, araçları kullanabilmeleri gerekmektedir. Yani sınav sorularıyla öğrencilerin bildiklerinden nasıl anlamlar çıkarttığı, karşılına çıkan yeni ve alışılmışın dışında olan bir durumda sahip oldukları matematiksel bilgiyi nasıl kullandıklarını ölçmeyi amaçlanmaktadır. Ayrıca sınavlarda matematiksel becerilerin kullanılmasıyla çözümlenen problemlerde gerçek yaşam durumlarına da yer verilmektedir. Bu durum matematik uygulamaları dersinin içeriğiyle de örtüşmektedir. Matematik uygulamaları dersinde de yer verilen problemlerde gerçek yaşam durumlarından örnekler olması, problemin çözümü için matematiksel mantık becerilerinin kullanılmasının gerekmektedir. Ayrıca matematik uygulamaları dersinde yer alan problemlerin çözümde öğrenciler, çoktan seçmeli testlerde olduğu gibi uygun gelen şıkları işaretlememekte, problemin çözümünü kendilerini ifade edebilmekte ve öğrencinin birbirlerinin farklı çözüm yollarının dinlenmesiyle matematiksel bakış açılarının gelişmesine olanak vermektedir. Bu durum da öğrencilerin analiz ve sentez düzeyinde matematiksel başarı göstermelerine yardımcı olmakta, öğrencilerin amacı sadece önlerine çıkan bir testte doğruyu bulmaktan başka matematiksel bilgi ve becerilerini karşılına çıkan durumlarda kullanma ve kullandıkları bu bilgi ve becerileri kendi ifadeleriyle anlatma olmaktadır. Gerek geçmiş yıllarda yapılan uluslararası sınav sorularına yer veren, gerek matematiksel düşünmeyi gerektiren sorulara yer veren matematik uygulamaları dersi amacına uygun işlenmesiyle birlikte uluslararası yapılan sınavlarda da başarıyı arttırmaya katkı sağlayacaktır.

Uluslararası yapılan sınavlarda Türkiye'nin ortalamaların altında kalması, eğitim sisteminde öğrencilerin akıl yürütme, matematiksel düşünme, bilgileri birbiriyle ilişkilendirme gibi becerilerinin geliştirilmesine yönelik uygulamaların ve matematik uygulamaları dersinde olduğu gibi dersin hedefleri arasında öğrencilerde bu üst düzey bilişsel becerileri geliştirmeyi amaçlayan derslere verilen önemin artırılması gerektiğini göstermektedir.

Matematik uygulamaları dersi öğrencilerin matematiksel düşünme becerilerini ve matematiksel bilgilerini artırmayı, matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmelerini, problem çözüme, akıl yürütme gibi becerilerinin gelişmesini amaçlamıştır. İlk olarak 2012-2013 yılında 5.sınıf düzeyinde, daha sonra kademeli olarak 2013-2014 eğitim-

öğretim yılında 6.sınıflar, 2014-2015 eğitim-öğretim yılında 7.sınıflar, 2015-2016 eğitim-öğretim yılında 8.sınıflar düzeyinde seçmeli ders olarak uygulanmaya başlanmıştır. Matematik uygulamaları dersi öğretim programın etkili bir şekilde uygulanması dersin hedeflediği amaçların gerçekleştirilmesi açısından önemlidir. Bu çalışmanın amacı da matematik uygulamaları dersine ilişkin öğretmen görüşlerini almak ve öğretmenlerin matematik uygulamaları dersinde tercih ettiği ölçme değerlendirme araçlarını belirlemektir.

1.2. ALT PROBLEMLER

1. Matematik öğretmenlerinin matematik uygulamaları dersinin

1.1. Kazanımlarına ve kazanımların etkinliklerle ilişkisine yönelik görüşleri nelerdir?

1.2. Matematiği sevdirmeye, akıl yürütmeye ve matematiksel düşünme becerisine katkısına yönelik görüşleri nelerdir?

1.3. Ders kitabındaki etkinliklere yönelik görüşleri nelerdir?

1.4. Matematik uygulamaları dersinin gerekliliği ve dersle ilgili genel görüşlerine yönelik görüşleri nelerdir?

1.5. Dersin işleniş biçimlerine yönelik görüşleri nelerdir?

1.6. Matematik ve matematik uygulamaları dersinin işleniş biçimlerinin benzerliğine yönelik görüşleri nelerdir?

1.7. Yaşanan sorunlarına yönelik görüşleri nelerdir?

1.8. Sorunlarına yönelik çözüm önerileri nelerdir?

1.9. Matematik ve matematik uygulamaları dersinin ölçme ve değerlendirme yöntemlerinin benzerliğine yönelik görüşleri nelerdir?

1.10 Matematik uygulamaları dersinde en çok kullanılan ölçme ve değerlendirme araçları hangileridir?

1.3. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ

Matematik, öğrenciler tarafından soyut ve zor olarak algılanan derslerin başında gelmektedir. Hayatta kullanımının çok geniş yer kapladığı ve günümüzdeki eğitim programlarında oldukça üzerinde durulan sorgulama, akıl yürütme, problem çözme gibi becerileri de geliştiren derslerin başında yer alması sebebiyle matematik öğretimi önem arz etmektedir. Etkili bir matematik öğretiminde, öğrencilere matematiksel problemlerin nasıl çözüleceği ezberletilmemeli, akıl yürütme becerilerinin geliştirmeleri sağlanarak öğrencilerin problemi anlayabilir hatta kendi kendilerine çözüm yolu bulabilir durumda olmaları sağlanmalıdır. Bu şekilde yeni, farklı bir problem durumuyla karşılaşan öğrenci, geliştirdiği akıl yürütme ve düşünme becerileri sayesinde problemi çözebilir duruma gelmektedir. Matematik uygulamaları dersi de öğrencilere sadece matematiksel bilgi öğretmeyi değil öğrencilerin akıl yürütme, problem çözme becerilerini geliştirip, derste öğrenilen matematikle günlük hayatta kullanılan matematiği ilişkilendirmeyi sağlayan etkinliklerin olduğu bir ders olması sebebiyle önem arz etmektedir.

Uluslararası matematik alanında yapılan PISA ve TIMMS sınavlarında ülkemizin ortalamaların altında kaldığı görülmektedir. Ülkemizin bu sınavlarda üst sıralarda yer alması için okullarda, öğrencilerin matematiksel düşünme becerilerini geliştiren matematik etkinliklerine önem verilmesi gerekir. Matematik uygulamaları dersinde yer alan etkinlikler, öğrencinin sadece matematiksel bilgiyi öğrenmesini amaç edinmezken etkinliklerde yer alan problemler öğrencinin öğrendiği matematiksel bilgiyi uygulamasını, alışmış olduğu durumların karşısında bile matematiksel düşünme becerilerini devreye sokarak problemi çözebilmesini amaçlar. Ayrıca matematik uygulamaları dersinde yer alan günlük yaşamla ilişkilendirilmiş problemlerden oluşan etkinliklerle öğrenciler öğrendikleri bilgiyi kullanabilme olanağı bularak, matematiksel becerilerinin bilme basamağından yukarılara doğru çıkmasına olanak sağlar. Matematiksel bilgilerini kullanma ve yorumlama becerilerinin gelişmesi öğrencilerin PISA ve TIMMS sınavlarında da başarı göstermelerini sağlayacaktır.

Öğrenciler matematiği dinleyerek değil yaparak öğrenmektedir. Öğretmenin birçok problemi basamak basamak çözüp aynısını öğrenciden beklemesi, matematik öğretiminde öğrenciye pek katkı sağladığı düşünülmemektedir. Çünkü problemin çözümünü izleyen öğrencilerin zihinsel faaliyetlerde bulunmaları zorlaşmış olmaktadır. Asıl önemli olan öğretmenin öğrencilere problemi verip, onları problemi çözmeleri yönünde teşvik etmeleridir (Olkun ve Uçar, 2009). Bu nedenle matematik öğretiminde etkinliklerin önemi artmaktadır. Matematik uygulamaları dersinde öğrencilerin akıl yürütme ve problem çözme yeteneklerini geliştiren matematiksel etkinlikler, matematiğin kolay öğrenilmesini sağlamaktadır.

Matematik uygulamaları dersinde yer alan etkinliklerin diğer önemli amacı öğrencilerin matematiğe karşı olumlu tutum geliştirilmesine yardımcı olmaktır. Bilindiği gibi matematik, ortaokul düzeyinde toplumumuzda çoğu öğrenci tarafından korkulan derslerin başında gelmektedir. Matematik uygulamaları dersindeki etkinlikler bir problem çerçevesinde tüm öğrencilerin çözüm yollarını dinlemeyi, problemin çözümü için ortak bir çaba sarf etmeyi sağlar. Matematik dersinde olduğu gibi bir derste kısa birçok soru çözmek yerine ders boyunca etkinlikte yer alan problemi beraber çözmeyi amaçlarlar ya da etkinlikte yer alan oyunu beraberce oynarlar. Bu durum matematik başarısı düşük ya da matematik korkusu olan öğrencileri de öğrenmeye katma avantajı sağlamaktadır. Etkinlikleri seven öğrenciler matematik dersine karşı da olumlu tutum geliştirecektir.

Matematik öğretiminde problem çözme sırasında işbirlikli (kubaşık) çalışma gruplarının oluşturulması, öğrencilerin problem hakkında düşüncelerini anlatmaya fırsat vermesi, öğrencilerden farklı çözüm yollarını düşünmelerinin istenmesi, sonuçların hep beraber öğrencilerle değerlendirilmesinin yapılması yararlı faaliyetler arasındadır (Olkun ve Uçar, 2009). Matematik uygulamaları dersi problem çözme basamaklarının uygulanması esnasında dikkat edilmesi gereken tüm bu özellikleri dersin amacı haline getirmesi ve öğrencilere problem çözmeyi öğretmesi sebebiyle önem taşımaktadır.

Bir sınıftaki tüm öğrenciler matematik alanında aynı bilgiye sahip değildir. Örneğin bazı öğrenciler okula ilk geldiklerinde 50'ye kadar hatasız ezbere sayabiliyorken bazı öğrenciler 20'ye kadar bile sayamamaktadır. Fakat öğretmenlerin hepsi öğrencilerin birbirinden farklılıklar gösterdiklerini göz önüne alarak matematik öğretimi yapmamaktadır. Bu durum eğitimin bireysel özelliklere göre yapılması gereği ile

örtüşmemektedir (Albayrak, 2010). Matematik uygulamaları dersinin etkinliklerden oluşup dersin etkinliklerle işlenmesi, çözümlenmeye çalışılan bir problem hakkında tüm öğrencilerin etkin katılımını sağlamakta, matematik bilgisi eksik olan öğrenciyi geri plana itmemekte, onun da etkinliğe dâhil olmasını sağlamaktadır. Böylece, her öğrenci kendi matematik bilgisi düzeyinde probleme katkı sağlayıp, var olan matematik bilgisini de yukarıya taşıma fırsatını bulmaktadır.

Matematiğin bir dalı olan geometri öğretiminde de öğrencilere özgür düşünme ortamı sağlamanın önemi büyüktür. Özgürce düşünme ortamı, öğrencilerin matematiksel kavram ve bilgilere kendi çabalarıyla erişmesine olanak tanımaktadır. Öğrenciye bu imkânı tanımadan direk aktarılan her bilgi öğrencinin hem düşünme yeteneğini hem de isteğini azaltmaktadır (Develi ve Orbay, 2003). Matematik uygulamaları dersi günlük hayatta karşılaşılabilecek, diğer bilim alanlarıyla ilişkilendirme yapılabilecek problemlerin yer aldığı etkinliklerden ve matematiksel oyunlardan oluşması öğrencilere özgür düşünce imkânı vermektedir.

Oyunla öğrenme her derste olduğu gibi matematik öğretiminde de önem teşkil eder. Oynayarak öğrenmeyi ilke edinmiş eğitim programları sayesinde çocuklar hayatlarının birçok aşamasında kullanacakları matematiği anlamalarını ve daha da önemlisi matematiği sevmelerini sağlayacaktır (Gelmedi,2004). Matematik uygulamaları dersi içerdiği oyunlar sayesinde öğrencilerde matematik dersine karşı olumlu tutum geliştirilmesine ve matematik korkusunun azaltılmasına hizmet etmektedir.

Matematik etkinlikleri yoluyla öğrencilerin matematiğe karşı korkusunu yenip hem matematiği sevmesini hem de matematiksel düşünme becerilerini geliştirmeyi amaçlayan bu dersin daha verimli olabilmesi için tercih edilen ölçme değerlendirme araçlarını ve derse ait kazanımlara, etkinliklere, sorunlara yönelik görüşleri ve bu sorunların çözüm önerilerini araştırmak önemlidir. Bu nedenle matematik etkinliklerini içeren derslerin etkililiği üzerinde araştırma yapılmalı ve bu derslerin nasıl daha çok etkili hale getirilebileceği tartışılmalıdır.

1.4. ARAŞTIRMANIN VARSAYIMLARI

Bu araştırmada;

1. Araştırmaya katılan öğretmenlerin kendi gerçek durumlarına ve görüşlerine uygun yanıtlar verdikleri varsayılmıştır.
2. Görüşmede yer alan soruların araştırmanın amacına hizmet ettiği varsayılmaktadır.

1.5. ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI

Araştırmada elde edilen veriler, İstanbul ili Pendik ilçesinde MEB'e bağlı ortaokullarda 2015-2016 eğitim öğretim yılında görev yapan araştırmacının ulaşabildiği matematik öğretmenlerinin görüşleri ile sınırlıdır.

1.6. TANIMLAR

Eğitim: Bireyin davranışlarında kendi yaşantısı yoluyla ve kasıtlı olarak istendik değişme meydana getirme sürecidir (Ertürk, 1982: 12).

Eğitim Programı: Bir eğitim kurumunun, çocuklar, gençler ve yetişkinler için sağladığı, milli eğitimin ve kurumun amaçlarının gerçekleşmesine dönük tüm faaliyetleri kapsar (Varış, 1978: 17).

Öğretim Programı: Okulda veya okul dışında bireye kazandırılması planlanan bir dersin öğretilmesiyle ilgili tüm etkinlikleri kapsayan yaşantılar düzeneğidir (Demirel, 2012: 6).

Matematik: Soyut düşüncelerimizi sistematik şekilde ifade edebilmemizi sağlayan bir evrensel dil, evrensel kültür ve bir yazılım teknolojisidir (Hacısalihoglu, 2004: 1).

Program Geliştirme: Gerek okul içinde gerekse okul dışında, Milli eğitimin ve okulun amaçlarını etkinlikle geliştirmek ve gerçekleştirmek üzere düzenlenen muhteva ve faaliyetlerin, uygun yöntem, teknik, araç ve gereçlerle geliştirilmesine yönelmiş koordine çabaların tümüdür (Varış, 1978: 20).

1.7 KISALTMALAR

MEB: Milli Eğitim Bakanlığı

PISA: Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı

TIMMS: Uluslararası Eğitim Başarılarını Değerlendirme Kuruluşu



BÖLÜM II

ARAŞTIRMANIN KURAMSAL ÇERÇEVESİ VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu bölümde, problem durumuyla ilgili ayrıntılı bilgiye ve önceki yıllarda yapılan benzer araştırmalara yer verilmiştir.

2.1 MATEMATİK ÖĞRETİMİ

Matematik olmasaydı şüphesiz ki evlerimizde hiçbir alet hatta elektrik bile olmazdı. Ürünler son halini aldığı anda matematik görünmese de matematik olmadan o ürünlerin üretilmeyecek oluşu gerçektir. Fizik olsun kimya olsun diğer bilim dalları olsun hepsi matematiğin formüllerine dayanmaktadır (Tudem, 2005). Matematik, insanın doğasında olmayan, kendi kendine geliştirdiği, zihinsel olarak oluşturduğu dil, mantıklı düşünmeyi geliştiren ve çevresini anlamasında yardımcı olan bir sistemdir. (Yıldızlar, 1998). Matematik genel kullanım, matematik ile iletişim ve muhakeme etme bölümleri olmak üzere 3 ana başlıkta incelenebilir. Genel kullanım bir işi başarabilmek için gerekli olan matematiği kullanmayı, plan yapmayı ve varılan sonuçların gerçekte örtüşüp örtüşmediğini test etmektedir. İletişim matematiksel bilgileri anlayıp bunlar üzerinde mantık yürütmeyi ve bir soru üzerinde matematikten yararlanarak tartışmayı içermektedir. Muhakeme yapma da tahmin, genelleme ve hipotez kurmayı içermektedir (Altun, 1998).

Her ülkenin bütün düzeydeki okullarında matematik öğretiminin gerekliliği tartışılmaz bir gerçektir. Matematiğin vazgeçilmezliğinin sebebi bilimsel çalışmalarda ve günlük hayatta vazgeçilmez bir araç olmasından kaynaklanmaktadır. Türkiye’de de eğitim dizgesinde matematiğe gereken önemi vermiştir (Yıldızlar, 2012). Okulda verilen matematik, öğrencilere matematiğin kıymetli bir bilim

olduğunu, matematiksel düşünmeyi, problem çözme becerisini ve matematiksel olarak iletişim kurmayı öğretmektedir. Toplumunu matematiksel açıdan eğiterek topluma sanayi, teknoloji vb alanlarda eleman yetiştirmek ve akademik matematik alanındaki matematikçileri küçük yaşlardan başarılı bir şekilde yetiştirmek okulda görülen matematiğin iki temel amacı olarak sayılabilir (Baki, 2006). Türkiye’de uygulanan, ilköğretim 6-8.sınıflar öğretim programında matematik eğitiminin amaçları şöyle sıralanmıştır:

1. Matematiksel kavramları ve sistemleri anlayabilecek, bunlar arasında ilişkiler kurabilecek, bu kavram ve sistemleri günlük hayatta ve diğer öğrenme alanlarında kullanabileceklerdir.
2. Matematikte veya diğer alanlarda ileri bir eğitim alabilmek için gerekli matematiksel bilgi ve becerileri kazanabilecektir.
3. Mantıksal tüme varım ve tümden gelimle ilgili çıkarımlar yapabilecektir.
4. Matematiksel problemleri çözme süreci içinde kendi matematiksel düşünce ve akıl yürütmelerini ifade edebilecektir.
5. Matematiksel düşüncelerini mantıklı bir şekilde açıklamak ve paylaşmak için matematiksel terminoloji ve dili doğru kullanabilecektir.
6. Tahmin etme ve zihinden işlem yapma becerilerini etkin kullanabilecektir.
7. Problem çözme stratejileri geliştirebilecek ve bunları günlük hayattaki problemlerin çözümünde kullanabilecektir.
8. Model kurabilecek, modelleri sözel ve matematiksel ifadelerle ilişkilendirebilecektir.
9. Matematiğe yönelik olumlu tutum geliştirebilecek, öz güven duyabilecektir.
10. Matematiğin gücünü ve ilişkiler ağı içeren yapısını takdir edebilecektir.
11. Entelektüel merakı ilerletecek ve geliştirebilecektir.
12. Matematiğin tarihî gelişimi ve buna paralel olarak insan düşüncesinin gelişmesindeki rolünü ve değerini, diğer alanlardaki kullanımının önemini kavrayabilecektir.
13. Sistemli, dikkatli, sabırlı ve sorumlu olma özelliklerini geliştirebilecektir.
14. Araştırma yapma, bilgi üretme ve kullanma gücünü geliştirebilecektir.

15. Matematik ve sanat ilişkisini kurabilecek, estetik duygular geliştirebilecektir.

2004 yılında değişen matematik dersi öğretim programıyla birlikte ‘Her çocuk matematik öğrenebilir’ ilkesi benimsenmiştir. Öğrencilerin bağımsız, özdenetim gibi bireysel yetenek ve becerilerinin geliştirilmesi de programın önemli hedefleri arasında yer almaktadır (Yıkılmış, 2007).

Matematiksel bilgi kavramsal bilgi ve işlemsel bilgi olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Kavramsal bilgide anlam önemli olup bireyde yeni bilginin mevcut bilgiyle birleşip bütünleşmesi söz konusudur. İşlemsel bilgi ise matematiksel problemleri çözmek için kullanılan kural ve işlemlerden, matematiksel bilgiyi temsil eden sembollerden oluşur. Bu semboller arasında mantıksal bir bağ vardır. İşlemsel bilgi daha çok ezbere dayanırken kavramsal bilgi anlamayı gerektirir. Örneğin eşit işaretinin (=) nasıl yazıldığı, ne olduğu işlemsel bilgiyken ne zaman ve ne anlamda kullanılacağı kavramsal bilgidir. Matematik öğretiminde matematiksel bilgiyi anlamının koşulunun kavramsal ve işlemsel bilginin birbiriyle bütünleşmesi olduğu unutulmamalıdır (Olkun ve Uçar, 2006).

Matematik, her sınıf seviyesindeki bilginin zincirleme olarak öğretildiği, birikimli olma özelliği taşıyan bir derstir. Örneğin çarpma işlemini öğrenebilmek için toplama işlemini bilmek gerekmektedir (Yıkılmış, 2007). Matematikte her konunun kendinden önce gelen konuyla ilişkili olması müfredat programının bütünlüğünü sağlamıştır. Matematiksel kavramlar arasındaki bu ilişki çok katlı bir binaya benzetilebilir. Binanın temeli atılmadan 1. kata başlanamaz. 2. katı inşa etmek için de 1. katın bitmesi gerekmektedir. Matematik öğretiminde bu ön şart ilişkilerine dikkat edilerek alt seviyedeki kavramların öğretimi tam olarak gerçekleştirilmeden üst seviyelerin öğretimine geçilmemesi gerekir (Pesen, 2008).

Matematik, soyut kavramlardan ibaret olan bir ders olmadığı gibi yalnızca günlük ihtiyaçlardan ve somut kavramlardan da ibaret değildir. Matematiğe kimlik kazandıran insanlarda var olan akıl yürütme, mantıksal çıkarım gibi etkinliklerdir (Baki, 2006). 1800’lü yıllarda matematik öğretmenleri, bugünkü öğrencilerin bilgisayarlar yardımıyla kendi kendilerine matematik öğrenebildiğini ve cevaplarını kısa sürede kontrol edebildiklerini görse hayrete düşerlerdi. Sahip olduğumuz modeller değişeceği gibi öğrencileri matematiksel düşünmeye nasıl yönlendirileceği hususunda öğretmenlerin eğitimi sürecektir. Matematik yaşam kadar eski ve yaşamla

birlikte gelişerek günümüze kadar gelmiştir. Bundan sonra da gelişim göstererek insanlığa önemli hizmetler sunmaya devam edecektir (Hacısalihoglu, 2004).

Matematik öğretiminde öğrencinin matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmesini sağlamak da uyulması gereken ilkelerdendir. Çünkü öğrencilerin matematikle ilgili yaşantıları arttıkça matematiğe karşı olumlu tutumlarında azalmalar gözlenmekte ve hata yapma korkusuyla matematik etkinliklerinden uzaklaşmaya başlamaktadırlar. Bunun için matematiğin eğlenceli yönü öğrenciye tanıtılabilir, can sıkıcı uzun matematik ödevlerinden kaçınılabilir, işlemlerin teknikleri öğretilirken ezberleme yerine bunların anlamları üzerinde durulabilir, öğrencilere kendi düşüncelerini açıklama fırsatı verilip hızlı çözümler yapan öğrencilerin yavaş olan öğrencileri bloke etmesine izin verilmemelidir (Altun, 1998). Matematik oyunları, öğrencilerin matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmesini sağlayan yolların başında gelmektedir. Çocuklar için vazgeçilmez olan oyunlara öğretimde yer verilmesi öğrencileri derse güdüleyerek dersi daha ilginç hale getirmektedir (Açıkgöz, 2003). Matematik oyunları, çocuğun matematikten korkmasını engelleyerek matematiği sevmesini sağlamaktadır (Nesin, 2014).

Matematik öğretiminde öğrencilerin matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmesini sağlayacak, öğrencilerde, her sınıf seviyesinde birikimli olarak ilerleyen matematiksel bilginin akıl yürütme ve problem çözme becerilerinin gelişimini sağlayan dersler matematik başarısının artırılması açısından önem taşımaktadır.

2.2 ORTAOKUL VE İMAM HATİP ORTAOKULU MATEMATİK UYGULAMALARI DERSİ (5-6-7-8.sınıflar) ÖĞRETİM PROGRAMI

Matematik uygulamaları dersi 5-6-7-8. Sınıflarda ders olarak okutulmakta olduğunda 9-13 yaş aralığındaki öğrencilere hitap etmektedir. Bu yaş aralığındaki öğrenciler ergenlik döneminde olduklarından hayatlarının geçiş evresinde yer almaktadırlar. Bu geçiş evresinde öğrenciler kendilerine yönelik algılar kazanır ve bu algılar onların ileriki yıllarda tutumlarını etkiler ve matematiğe karşı olan bakışını şekillendirir. Bu nedenle bu yaşlarda matematiğe karşı ilgilerinin oluşması matematik başarıları açısından önemlidir (MEB, 2013).

2.2.1. Matematik Uygulamaları Dersi Kazanımları

Matematik uygulamaları dersinin 21 tane kazanımı bulunmaktadır. Bu kazanımlar 5,6,7,8. Sınıf düzeyinde ayrı ayrı ifade edilmemiş, sadece bazı kazanımların açıklama kısmına bu kazanım sadece 7.sınıflarda geçerlidir vb şekilde açıklama yapılmıştır. Bu şekilde açıklama yapılmayan tüm kazanımlar 5,6,7 ve 8. sınıf düzeyinin her biri için geçerlidir. Hem 5.sınıf öğrencisi hem 8.sınıf öğrencileri farklı etkinlikler yoluyla aynı kazanımı kazandırılmak istendiği anlaşılmaktadır.

Matematik uygulamaları dersinin amaçları,

1. Öğrencilerin aldığı zorunlu matematik dersinin genel amaçlarını desteklemek ve matematiksel deneyimlerini problem çözerek zenginleştirmek ve bu yolla matematiksel bilgilerini derinleştirmektir.
2. Öğrencilerin problem çözme ve kurma, akıl yürütme, iletişim, matematiksel kavramlar arasında, matematik ve diğer disiplinler arasında ve matematik ve günlük hayat arasında ilişkilendirme ve matematiksel düşüncelerini çoklu gösterimlerle ifade etme becerilerini geliştirmektir.
3. Öğrencilere matematiği sevdirmek, matematik hakkında doğru değerleri ve problem çözümünde gereken sabrı ve çabayı gösterecek tutumları kazandırmaktır (MEB, 2013).

2.2.2 Matematik Uygulamaları Dersinin İçeriği

Matematik uygulamaları dersinde öğrencilere yeni kavramsal bilgiler öğretmek yerine var olan bilgileri, günlük hayatta karşılaşılan problemlerde kullanması üzerinde durulmuştur.

Matematik uygulamaları dersinin içeriği

1. Gerçek ve kurmaca problemlerden
2. Diğer bilim alanlarından matematiksel problemlerden
3. Soyut matematiksel oyunlardan ve problemlerden oluşmaktadır (MEB, 2013).

Matematik uygulamaları dersindeki problemlerde problem durumları çözümde kullanılacak matematiksel kavramlara göre daha ön plandadır. Yani problemin odağı problemde tasvir edilen durumdur. 2 tip şekil düşünürsek, şekil 1 matematiksel bir problem öğretildikten sonra pekiştirmek için ünite sonlarında sorulan ve çözüm için

bütün bilgilerin verildiği kuru problemleri göstermektedir. Şekil 2'nin odağında ise problem durumunun kendisi vardır. Problemin çözümü için bütün bilgiler verilmez. Matematiğin gerçek hayat kullanımına benzeyen açık uçlu problemler içerir. 2. türde olan problem durumları, öğrencilerin kendi deneyimlerine benzer olmalı ve öğrencilere ilginç gelmelidir. Öğrenciler tarafından çözülmeye değer bulunmalıdır. Problemin çözümü için öğrencinin birden fazla matematiksel kavram ve beceriyi kullanmasını sağlayacak biçimde olmalıdır (MEB, 2013).

Geleneksel matematik öğretiminde öğretmen öğrencilere önce formülleri, kuralları öğretirler sonra bunları örneklendirirlerdi. Daha sonra alıştırma yaparlardı. Bunun yerine başlama noktasını öğrenciye vererek onların fikir yürütmesini sağlamak öğrencinin matematik becerilerinin gelişimi için daha yararlı olacaktır (Baki, 2008). Yani öğretmen bir sürü problemi adım adım çözüp sonra da aynısını öğrenciden beklemesi yanlış bir tutumdur. Çünkü matematik dinlenerek değil yaparak öğrenilir. Öğretmenin yapması gereken problem durumunu öğrenciye verip öğrenciyi çözmeye özendirme (Toluk Uçar ve Olkun, 2009). Matematik bilgilerin her sınıf seviyesinde zincirleme olarak öğretildiği, birikimli ilerleyen özelliktedir (Yıkılmış, 2007). Öğrenme öğretme süreçleri birikimli olduğu için öğretmen öğrencilerin yeni öğrendikleri ile öncekileri arasında bağ kurma, karşılaştırma, düşünme fırsatı vermelidir. Geleneksel öğretimde bu fırsatlar verilmemektedir (Açıkgöz, 2002). Öğrencilere problem çözdürme ve problem kurdurma esasına dayanan matematik uygulamaları dersindeki problemlerin ortak özelliği öğrencilere matematiksel düşünme fırsatı vermesi çözümde hangi tekniğin kullanılacağı kolayca görülememesidir. Problemlerde çözüm için tüm bilgiler verilecek ancak öğrenciler problemi çözmek için mantıklı varsayımlar yapmaları gerekecektir. Her öğrenci farklı şekilde düşündüğünde problemin çözümünde birden farklı yol izlenebileceği görülecektir (MEB, 2013).

2.2.3. Matematik Uygulamaları Dersi İşleniş Biçimi (Eğitim Durumları)

Çocukların ilgisini direk olarak çekmeyi başaramayan bir bilim dalı olan matematik, toplumdaki eğitim kusurları, korku, serbest düşünmeme, düzenli çalışmamayla birleşince başarılması zor bir ders halini almıştır (Gözen, 1970). Amaçlarının arasında matematik korkusunu yenip, matematiğe karşı olumlu tutum geliştirme de

olan matematik uygulamaları dersinin bu amaca ulaşabilmesinde etkinliklerin uygulanış biçimi şüphesiz ki önem taşımaktadır.

Matematik uygulamaları dersindeki problemler grup çalışmasına imkân verecek problemlerden oluşmaktadır. Ayrılan zamanın son 30 dakikasında öğrenciler problemi çözmek için başvurdukları yolları ve çözüme yöntemlerinin sunumlarını yapmaktadır. Farklı yollardan çözüme ulaşan öğrenciler arasında tartışma ortamı yaratılmaktadır. Öğretmenin görevi sadece dinleyicilik ve yol göstericilik olmalıdır. Öğretmen kesinlikle doğru cevabı vermemeli ‘doğru çözüm budur’ yargısı öğrencilerle birlikte oluşturulmalıdır (MEB, 2013).

Öğrencilerin küçük gruplara bölünerek birbirlerinin öğrenmesine yardım ettikleri süreç, işbirlikli öğrenmedir. İşbirlikli sınıflarda öğretmen gruplar arasında dolaşarak öğrencilerin yardıma ihtiyaç duydukları anlarda onlara yardımcı olur. Grup çalışmaları sayesinde öğrenciler kendi başlarına yapamayacakları ancak başkalarının yardımıyla yapabilecekleri açıklama yapma, örnek gösterme, eleştiri yapma gibi öğrenme yaşantılarını deneyimleme fırsatı bulmaktadır. Her grup çalışması işbirlikli öğrenme değildir. Grup çalışmalarını işbirlikli yapan özellik, her öğrencinin kendi kapasitesini geliştirmeye çalışmasının yanı sıra arkadaşının kapasitesini de geliştirmeye çalışmasıdır (Açıkgöz, 2003).

Bütün bu süreçler öğrencilerin öğretmenin aklındaki “doğru” çözümü bulmaya çalışmak yerine, kendilerinin kişisel katkı yapmalarına ve sorumluluk almalarına fırsat vererek matematiği ve çözümü sahiplenmelerini sağlayacaktır. Arkadaşları ile paylaşılan ve karşılaştırılan çözümler, hem analitik ve eleştirel düşüncelerini destekleyecek ve hem de sosyal becerilerini geliştirecektir. Bu çeşit zenginleştirilmiş matematiksel deneyimler öğrencilerin matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmelerine destekleyecektir. Uzun dönemde matematiğe karşı ilgilerini de geliştirecektir.

2.2.4. Matematik Uygulamaları Dersinde Problem Çözme ve Problem Kurma Etkinliklerinin Önemi

Problemin kelime anlamı ‘öne atılmış örtülü bilgi’dir. Bir durumun problem olabilmesi için insan zihninde bir karışıklık yaratması gerekir. Bu karışıklığın çözümünün daha önceden bilinmemesi ve yeni olması gerekir. Problem çözme,

zihinde oluşan karışıklıkların giderilmesi sonucunda oluşan rahatlamadır. Problem çözme sadece matematik dersinin amaçlarında değil neredeyse tüm dersin amaçlarında yer alan bir kavramdır. Örneğin daha önceden bilmediğimiz bir eve bize edilen tarifleri dinleyerek bulmaya çalışan bir kişi evi bulabilme endişesi taşır. Bize tarif edilen evi bulduğumuzda da problem çözülür. Aynı eve ikinci gidişimizde tedirginliğimiz azalır. İkinci defa gidiş problem değildir (Yıldızlar, 2012). Yani bir işin problem olması için bazı özellikler taşıması gerekir. Bu özellikler problemin karşılaşılan kişi için güçlük olması, kişinin çözümü bulmak için hazırlıksız olması ve kişinin problem durumuyla daha önceden karşılaşmamış olmasıdır. Örneğin ‘On beş elmanın yedisini yedim kaç elman kaldı?’ sorusu birinci sınıf öğrencisi için problemken dördüncü sınıf öğrencisi için problem değildir (Altun, 1998). Karşılaşılan problemler sadece matematiksel olsa da günlük hayatta karşımıza çıkabilen türden olsa da çözümü için gerekli olan muhakeme yapabilmektir (Albayrak, 2010). Problem çözen öğrencilerin muhakeme yapma ve matematik becerileri gelişmektedir. Karşılaştığı problemi çözme becerisine sahip olan öğrenciler günlük hayatta da karşılarına çıkan problemleri çözebildiklerinden bireyler hayata hazırlanmaktadır. Bu bireylerin hayattaki başarısı artmaktadır (Baykul, 2001). Ayrıca rutin olmayan problemleri çözen öğrenciler geçmiş bilgilerle öğrendikleri arasında ilişki kurarlar, analiz, sentez yaparlar, bilgilerini yeniden yapılandırıp bunları gerçek hayat koşullarına uygulayabilirler (Özmantar ve Bingölbali, 2010).

Problem çözme bir konu değil matematik dersinin önemli bir etkinliğidir. Öğrencilere problem çözdürürken çözüm direk olarak söylenmeme, öğrencinin kendi çözüm yolunu bulmasına olanak sağlamalıdır. Bunun için öğrencilere sorular sorulabilir. Öğrencilerin bu süreçte kendilerine olan güveni artacak ve cesaretleneceklerdir. Sınıfta bir problem çözülürken öncelikle problem okunmalı, verilenler, istenenler tahtaya yazılmalı, daha sonra öğrencilerin kendi ifadeleriyle problemi anlatmaları istenmelidir. Öğrencilerden çözüm yolları dinlenmelidir. Öğrencilerin çözüm yollarını 4N (Neden, niçin, nasıl, nerede) gibi sorularla açıklamasını sağlamalı, ardından çözüm işlemi yapılmalıdır. Öğrencilerin problemleri kendi kendilerine çözecek yolları bulmasında öğretmenler rehber görevi üstlenmelidir. Problemin çözümünün nasıl olacağı problemi çözen kişiye ait olmalı. Öğrencilere problemin çözümüne giden yolların bulunuşu öğretilmelidir (Albayrak, 2010).

Problem çözüme olduğu gibi problem kurma da matematik öğretiminin vazgeçilmez parçasıdır. Problem kurma, Öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerinin gelişmesini sağlamaktadır. Ayrıca problem kurma, problem çözüme becerisinin gelişmesine de katkı sağlamaktadır (Albayrak, 2010). Matematik uygulamaları dersinde problemin çözümü tamamlandıktan sonra öğrencilerden yeni problemler kurmaları istenmektedir. Bu problemin daha önceden çözülmüş problemlerdeki belli yerler “farz edelim ki, ..” veya “varsayalım ki ..” gibi sorularla değiştirilerek yapılabilir. Hangi zorluktaki problemlerden sonra problem kurulacağı öğretmen tarafından belirlenmelidir (MEB, 2013).

2.2.5. Matematik Uygulamaları Dersinde Kullanılan Ölçme ve Değerlendirme Araçları

Eğitim öğretim etkinliklerinde ölçme ve değerlendirmeden vazgeçilemez. Ölçme değerlendirmeyi vazgeçilmez yapan, eğitimde ölçme değerlendirme ile ilgili etkinliklerinin artırılmasıdır (Yıldız ve Uyanık, 2004). Ölçme yapılmadan önce ilk olarak yapılması gereken neyin ölçüleceğine tam olarak karar vermektir. Fiziksel ölçmelerde bu iş daha kolayken eğitimsel ölçmelerde daha karmaşıktır. Çünkü eğitimsel ölçmelerde birçok faktör göz önüne alınmaktadır ve eğitimciler hangi faktörlerin daha çok dikkate alınması konusunda fikir birliğine sahip değildir (Tekindal, 2002). Ölçme, bir ölçüt kullanarak yargıya varma ve karar verme sürecidir (Semerci, 2007). Değerlendirmenin ölçmeden ayrılan yanı ölçmede var olan durum ortaya konurken değerlendirmede karar verme vardır. Değerlendirmede ölçme sonucu alındıktan sonra bu sonuç bir ölçütle karşılaştırılır ardından karara varılır (Özçelik, 2010).

Derste öğrencilerden beklenen bilgi, beceri ve tutumların gerçekleşip gerçekleşmediğini ölçmesi bakımından ölçme ve değerlendirme, matematik uygulamaları dersinin önemli bir parçasıdır. Ölçme ve değerlendirme sayesinde eğitim ve öğretim süreci izlenir, sorunlar tespit edilir ve giderilmesi için önemler alınır (MEB, 2013). Ölçme değerlendirme sayesinde öğrencilerin planlanan hedef davranışlardan hangilerini öğrenip öğrenmediği yada eksik hangilerini eksik öğrendiği anlaşılır. Eksik ya da hiç öğrenilmemiş davranışlar tespit edilirse bunların öğrenilmemiş nedenlerinin neler olduğu anlaşılmaya çalışılmalıdır. Eğer bu

yapılmazsa öğrencilere istenilen düzeyde yardımcı olunamayacaktır ve öğrenciler ünitenin bağlı olduğu diğer üniteleri öğrenmede güçlük yaşayacaklardır (Özçelik, 2010). Ölçme ve değerlendirme, eğitim öğretim çalışmalarının ne derece başarılı olduğunu göstererek, amaçlara ulaşmada müfredatın ve işleme yollarının etkililiğini anlamamızı sağlar. Eğitim öğretim etkinlikleri de tekrardan ibaret olmaktan çıkarak bilimsel bir değer kazanır (Yıldırım, 1983).

2012-2013 eğitim öğretim yılı ile 2013-2014 eğitim öğretim yıllarında matematik uygulamaları dersinde seçmeli ders yönetmeliğine göre not verilmemiş, matematik uygulamaları dersi karnede yer almamıştır. 2014-2015 eğitim öğretim yılından itibaren öğrenciler not ile değerlendirilmeye başlanmıştır. Arslan. S., Civan. E., Demirtaş. Z., ESKİCUMALI. A. (2014)'e göre matematik uygulamaları dersinin değerlendirme sürecinde sınav olmaması ve matematik uygulamaları dersinin ders notu olarak karnede yer almaması öğrencilerin derse karşı motivasyonunun azalmasına ve devamsızlıklarda artışlara sebep olmaktadır. 2014-2015 eğitim öğretim yılından itibaren bu uygulamadan vazgeçilip, matematik uygulamaları dersinde not verilmeye başlanmıştır ve matematik uygulamaları dersi karnede seçmeli ders olarak yerini almıştır.

Ölçme değerlendirme araçları, geleneksel ve alternatif ölçme değerlendirme araçları olarak iki ana kategoride sınıflandırılabilir. Geleneksel ölçme ve değerlendirme teknikleri yazılı yoklamalar, kısa cevaplı sorular, doğru-yanlış soruları, çoktan seçmeli test, eşleştirme sorularıdır. Alternatif ölçme ve değerlendirme teknikleri; puanlama ölçekleri, yapılandırılmış grid, kelime ilişkilendirme testleri, portfolyo, proje, tanılayıcı dallanmış ağaç, kavram haritası, görüşme tekniği, öz değerlendirme, akran değerlendirme ve grup değerlendirmedir (Bahar, 2010). Matematik uygulamaları dersinin doğası gereği ölçme ve değerlendirmede çoktan seçmeli sorular, boşluk doldurma, eşleştirmeli sorular, vb. gibi yöntemler yararlı olmayacaktır. Öğretmenler daha çok gözlem, performans ödevleri, öz değerlendirme ve grup değerlendirme yöntemleri, öğrenci ürün dosyaları (portfolyo), posterler, dereceli puanlama anahtarı (rubrik) vb. araçları kullanarak öğrencilerin dersin kazanımlarını gerçekleştirme seviyelerini saptayabilirler (MEB, 2013).

2.2.5.1. Geleneksel Ölçme ve Değerlendirme Araçları

2.2.5.1.1. Yazılı yoklamalar: Öğrencinin bir durum hakkındaki bildiklerini yazılı olarak ifade etmesi beklenen ölçme aracıdır. Verilen cevap bir paragraftan oluşabileceği gibi birkaç sayfadan da oluşabilir (Bahar, 2010). Yazılı yoklamalarda sorulabilecek soru sayısı az olduğu için kapsam geçerliliği düşüktür. Yazı güzelliği, verilen cevabın uzunluğu gibi faktörler puanlamayı etkileyebilmektedir. Sınırlılıklardan en önemlisi ise puanlamanın güvenilirliğidir (Çetin, 2008). Bu dezavantajı ortadan kaldırmak için puanlama yapılmadan önce, öğrencinin verebileceği olası cevaplar belirlenip hangi kısmına hangi puanların belirlendiği bir puanlama anahtarı oluşturmak en iyi yoldur (Özçelik, 2010). Soruların kısa zamanda hazırlanması, öğrencilerin analiz, sentez yapma düzeylerini, problemi çözme biçimlerini değerlendirmeye imkan vermesi de yazılı yoklamaların avantajlarından (Tekindal, 2002).

2.2.5.1.2. Kısa cevaplı sorular: Cevabın bir kelime, tarih ya da sadece bir cümle olduğu sorulardır (Yılmaz, 1996). Sorunun cevabı kısa olduğu için öğrencinin bildiğini yazılı olarak ifade etme becerisinin öğrencinin alacağı puanı etkilemesi önlenmiş olur (Özçelik, 2010). Şans başarısının düşüklüğü, hazırlanmasının kolay olması, puanlamanın objektifliği, 5N1K(ne, neden, nerede, nasıl, niçin, kim) sorularına uygunluğu kısa cevaplı soruların üstünlükleridir (Çetin, 2008). Ayrıca kısa cevaplı soruların birden fazla kazanıma yer verme imkânı sayesinde sorulan sorular konuyu etraflı bir şekilde kapsar. Kısa cevaplı soruların birçok yararının yanına dezavantajları da vardır. Örneğin yalnızca bu tekniğin kullanılması durumunda öğrenciler ezbere sevk edilmiş olur ve öğrencilerin yaratıcı düşünme becerisinin gelişmesi engellenebilir (Bahar, 2010). Ayrıca analiz, sentez, değerlendirme düzeyindeki davranışların ölçülebilmesine uygun değildir (Tekindal, 2002).

2.2.5.1.3. Doğru-yanlış soruları: Bir kısmı doğru, bir kısmı yanlış önermeler arasından öğrencinin doğru ve yanlış ayırt ettiği ölçme aracıdır (Yılmaz, 1996). Doğru yanlış soruları bir konu hakkındaki genellemeleri, neden sonuç ilişkilerinin, karşılaştırmaları, bir sürecin basamaklarını ölçerken kullanılabilir (Bahar, 2010). Şans başarısının yüksek olması(%50), ezbere bilgilerin ölçülmeye yatkınlığı, madde ayıricılığının düşük olması, tanıma-izleme testleri için uygun olmayışı doğru yanlış

sorularının sınırlılıklarındandır (Çetin, 2008). Şans başarısının önüne geçmek amacıyla öğrencinin doğru cevaplarının sayısından yanlış cevaplarının sayısı çıkarılıp şans başarısından artırılmış puanı hesaplanabilir. Yanlış olan yeri çizip üstüne doğruyu yazmak ya da yanlışın nerede olduğunu belirtmek de alınabilecek diğer önlemlerdendir (Özçelik, 2010).

2.2.5.1.4. Çoktan seçmeli test: Bir soru kökü ve bir seri muhtemel cevabın arasından öğrencinin doğru cevabı bulup işaretlediği ölçme aracıdır (Yılmaz, 1996). Öğrencilerin hazır olarak önlerine verilen soru ve birkaç seçenektan doğru olanı işaretlemesi öğrencilerin yaratıcılıklarının gelişmesini engellemektedir. Bu ölçme aracının diğer bir eksikliği sentez düzeyinde ölçme yapabilme kısıtlılığıdır. Sentez düzeyinde ölçmenin en iyi yapılabildiği ölçme aracı öğrencilere kendilerini ifade etme olanağı veren yazılı yoklamalardır (Bahar, 2010). Hazırlanmasının zaman alıcı olması, şans başarısının olması, okuma hızı ve okuduğunu anlama yeteneğinin alınacak puanı etkilemesi de çoktan seçmeli testin diğer dezavantajlarındandır (Çetin, 2008). Öğrencinin neleri bilip neleri bilmediğini ölçmemize rağmen bildiği bilgileri kullanarak neler yapabileceği hakkında fikir sahibi olmamıza katkısı yoktur (Vural, 2004).

2.2.5.1.5. Eşleştirme soruları: Eşleştirme soruları resim, figür vb de içerebildiğinden çok küçük yaş gruplarına bile uygulanabilmektedir. Ayrıca nesnel puanlama ve değişik seviyelerdeki zihinsel becerileri ölçmeye olanak sağlamaktadır (Bahar, 2010). Eşleştirmeli maddeler ekonomiktir, puanlaması ve hazırlanması kolaydır, tahmin olasılığı azdır. Ayrıca kim, ne, ne zaman gibi sorulara ait bilgileri ve bilgileri ilişkilendirme becerilerini ölçmek için kullanılmaya elverişlidir (Yılmaz, 2007). Yanıtlayıcılar, sadece maddeleri eşleştirdikleri için yazı güzelliği, yazma hızı, bildiklerini yazıyla ifade etme becerisinin puanlamayı etkilemesi önlenmesi diğer avantajlarındanken bilişsel alanın üst düzeyindeki davranışları ölçmek için uygun olmaması ve her konu alanında benzer öncüllere yer verilememesi de bu aracın sınırlılıklarındandır (Çetin, 2008).

2.2.5.2. Alternatif Ölçme ve Değerlendirme Araçları

Alternatif ölçme ve değerlendirme teknikleri geleneksel değerlendirmenin dışında kalan tüm değerlendirmeleri kapsamaktadır. Geleneksel ölçme ve değerlendirmeye

göre daha öğrenci merkezlidir ve ürün kadar sürece de önem verir (Bahar, 2010). Matematik eğitimde ölçme öğrenciye özgüven kazandıracak şekilde olmalıdır. Çünkü öğrenciler zaten zor ders olarak gördüğü matematiğe karşı önyargıyla yaklaşmaktadırlar. Ayrıca ölçme değerlendirme süreci periyodiklik göstermeli ve öğrencinin bireysel farklılıkları hesaba katılmalıdır (Yıldız ve Uyanık, 2004).

2.2.5.2.1. Puanlama anahtarları (rubrik): Yapılan etkinliği doğru ya da yanlış olarak iki zıt kutba ayırmak çağdaş ölçme ve değerlendirme yaklaşımına uymaz. Bunun yerine yapılması gereken yapılan etkinliğin hangi seviyede olduğunu belirlemektir. Rubrikler bu amaca uygun hizmet ederler (Çepni, 2007). Rubrikler sayesinde öğrencilerin yeterlilik düzeyleri belirlenebilir ve öğrencilere zayıf ya da kuvvetli yanlarıyla ilgili geri dönüt verilebilir (Bahar, 2010). Analitik puanlama ölçeklerinde performansın puanlama yapılacak her özelliği ayrı ayrı belirtilir. Holistik (bütüncül) puanlama ölçeklerinde performansa bütün olarak puan verilir. Holistik puanlama ölçekleri, öğrencinin güçlü ve zayıf yönlerini göstermezken analitik puanlama ölçeklerinde öğrenme eksiklikleri saptanıp, öğretim iyileştirilebilir (Turgut ve Baykul, 2010).

2.2.5.2.2. Gözlem ve görüşme: Görüşme tekniğinin diğer önemli yanı ise öğrencilerin jest ve mimiklerini görme olanağına sahip olan kişinin onların vücut diliyle anlattıklarını anlamaya olanak sağlamasıdır (Bahar, 2010). Gözlemler kontrol listeleri kullanılarak yapılmalı ve aynı anda çok sayıda öğrenci gözlemlemeye çalışılmamalıdır. Öğretmen gözlem yapmak için sorular sormalı, öğrencilerin verdikleri cevaplara göre gözlemini gerçekleştirmelidir. Görüşme ise öğrencinin bir konu hakkında nasıl düşündüğünü öğrenebilmek için yapılan bire bir tartışmadır. Görüşmeler sayesinde öğrencilerin nasıl düşündükleri ve matematiksel kavramları nasıl yorumladıkları anlaşılabilir. Görüşmeler sırasında genellikle açık uçlu sorular yöneltilmektedir (Olkun ve Uçar, 2006).

2.2.5.2.3. Tanılayıcı dallanmış ağaç: Öğrencinin kafasındaki yanlış bağlantıları ortaya çıkarması, bilgisayar ortamında da kolaylıkla kullanılabilmesi, öğrencinin yanlış verdiği cevabı ileriki dallarda fark ederek öğrenciye geri dönerek yardım alması gereken noktaları tespit etme imkânı sağlaması bu ölçme aracının avantajlarındadır (Bahar, Nartgöl, Durmuş ve Bıçak, 2010).

2.2.5.2.4. Yapılandırılmış grid: Yapılandırılmış grideki kutucukların içeriğinin değiştirilmesi sayesinde bu ölçme aracı hem görsel hem de sözel olarak düşünülmesini sağlamaktadır. Ayrıca hem doğru kutucukların seçimi hem de doğru sıraya konmasının şansa bağlı olarak yapılması neredeyse olanaksızdır. Bu şans başarısını düşürmektedir (Bahar, Nartgöl, Durmuş ve Bıçak, 2010).

2.2.5.2.5. Kelime ilişkilendirme testleri: Kelime ilişkilendirme testinde, belirlenen konuyla ilgili bir anahtar kelime belirlenir. Bu anahtar kelime 10 kez alt alta yazılır. Öğrencilerden 30 saniye içerisinde konuyla ilgilen akıllarına gelen ilk 10 kelimeyi bu anahtar kelimenin yanına yazılması istenmektedir. Konuyla ilgili anahtar kelime 10 kez alt alta yazılmasının sebebi öğrencinin her seferinde anahtar kelimeyi hatırlayıp düşünebilmesine kolaylık sağlamaktır. Birinci anahtar kelimeyi bitiren öğrenci ikinciye geçmekte ve öğretmenin yönlendirmesiyle test bu şekilde devam etmektedir (Bahar, Nartgöl, Durmuş ve Bıçak, 2010). Kelime ilişkilendirme testleri ölçme ve değerlendirme aracı olarak süreç değerlendirmede, biçimlendirmeye yönelik değerlendirmede, yetiştirmeye yönelik değerlendirmede, ön öğrenmeleri ve eğitim-öğretim sürecinin sonundaki öğrenmeleri belirlemede kullanılabilir. Öğretmenler ön değerlendirme için oluşturulan kavram ağı sayesinde öğrencilerin eksik olduğu konuları belirleyerek bu konulara ağırlık veren bir çalışma planı hazırlayabilir ve son değerlendirmede kullandığı kavram ağı sayesinde kavram yanılgılarını belirleyebilirler (Güneş ve Gözüm, 2013).

2.2.5.2.6. Portfolyo (Bireysel gelişim dosyası): Portfolyo oluşturmak için öğrencilerin yaptığı çalışmalar belirli bir amaca yönelik seçilir ve seçilenler düzenli olarak bir dosyaya konur. Bu dosya öğrenci ürün dosyası yani portfolyodur. Portfolyoda ödevler, projeler, serbest etkinlikler, sınav kâğıtları yer alabilir (Turgut, 2010). Öğrencilerin portfolyoda nelerin olup olmayacağına dair karar verme işlemine katılmasına izin verilmelidir. Portfolyolar sadece matematik alanında olabileceği gibi birkaç bilim dalını da içeren projeler şeklinde de olabilir. Portfolyonun değerlendirilmesinde ürün kadar süreç de önemlidir (Vural, 2004). Bireysel gelişim dosyalarını değerlendirmek için üç yola başvurulabilir. Dosyada bulunan her çalışma ayrı ayrı puanlanabilir ve bu puanların aritmetik ortalaması alınabilir. Çalışmanın tamamına bakılarak bütüne puan verilebilir ya da farklı performanslar için ayrı puanlamaların yapıldığı bir puanlama sistemi geliştirilebilir (Çepni, 2007).

2.2.5.2.7. Proje: Projeler verilen kısa ödevlerden ibaret olmayıp en az 2-3 hafta sürerler. Bireysel ya da grup çalışması şeklinde olabilirler. Değerlendirilmesi esnasında da grup olarak verildiyse grup değerlendirme formu, bireysel verildiyse proje değerlendirme ölçeği kullanılabilir (Olkun ve Uçar, 2006). Projeler, öğrencinin bireysel yada grup içinde çalışmayı, elde etmek istedikleri bilgiye ulaşmasını, zamanı doğru kullanmayı, dili etkili kullanmayı, bilgiyi sınıflandırıp düzenleyerek sunmayı, grup önünde sunumu, uzun süreli çalışmalarda sabrın önemini, emeğin değerini, bir çalışmanın nasıl planlanması gerektiğini öğretip özgüveninin gelişmesini sağlamaktadır (Gündüz, 2007).

2.2.5.2.8. Kavram haritası: Kavram haritası, konu ile ilgili temel kavramların merkezi bir kavram çerçevesinde birbirleriyle ilişki kurarak gösterilmesiyle oluşturulur (Açıkgöz, 2003). Kavram haritaları J.D.Novak tarafından 1970li yılların sonlarına doğru geliştirilmiştir. Kavram haritaları, Ausubel'in anlamlı öğrenme kuramına dayandırılmıştır. Anlamlı öğrenmede yeni öğrenilen konudaki anahtar sözcükler belirlenir ve bu kavramlar öğrenen kişide var olan bilgi ağına bilinçli olarak dahil edilir. Eğer eklenen bilgi, var olan bilgi ağından ayırık, izole edilmiş olarak kalırsa ezbere bilgi oluşur. Bu nedenle yeni öğrenilen kavramla zihnin bilgi ağı arasında ilişki kurulması önem arz etmektedir. Kavramlar arasındaki bu ilişkiyi kuracak tekniklerden en önemlisi de kavram haritalarıdır (Bahar, Nartgöl, Durmuş ve Bıçak, 2010).

2.2.5.2.9. Öz değerlendirme: Öz değerlendirme öğrencilere kendi öğrenme durumlarını ölçme ve değerlendirme fırsatı veren bir yaklaşımdır. Öz değerlendirme sayesinde kendi başarı durumunu izleyen öğrenciler, tam olarak hangi düzeyde olduklarını bilirler (Uyanık ve Yıldız, 2004).

Öz değerlendirme öğrencilerin kendilerine olan güvenlerini sağlama, yeteneklerini geliştirme ve öğrendiklerinin farkında olmaları açısından çok önemlidir. Bu nedenle öğretmenler öğrencilere öz değerlendirmenin önemini ve kullanım amacını tam olarak kavratması gereklidir. Öz değerlendirme sürecinin başında öğrenciler fazla duyarlı ya da fazla eleştirel olduklarından aldıkları kararlar doğruyu yansıtmayabilir. Fakat öğretmenlerin rehberliğinde deneyim kazandıkça doğru karara ulaşacaklardır. Öz değerlendirme, akran değerlendirme ve grup değerlendirmesi gelişmiş ülkelerin de öğretim programlarında yer almaktadır ve bu tekniklere önem verilmektedir (Bahar, Nartgöl, Durmuş ve Bıçak, 2010).

BÖLÜM III

YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, araştırmanın örnekleme, verilerin toplanması ve verilerin analiz edilmesi konularında açıklamalara yer verilecektir.

3.1. ARAŞTIRMANIN MODELİ

Bu araştırma seçmeli matematik uygulamaları dersine ilişkin öğretmen görüşlerini belirlemek amacıyla yapılan nitel bir araştırmadır. Nitel araştırma genellemeyi temel bir amaç olarak görmez. Bir durumun ya da olayın yeterli ölçüde ayrıntılı çalışılması daha önemlidir. Ayrıca nicel araştırmalarda araştırmacılar, sorun hakkında yargıya ulaşabilmek için sınırlı sayıda değişkenle uğraşmalıdır. Nitel araştırmada ise, değişkenler sonlu değildir. Nitel araştırmada amaç, olay ya da olgunun bütünselliği içinde değişkenlerin yerini saptamadır (Yıldırım ve Şimşek, 2013).

Bu araştırmanın amacı matematik uygulamaları dersi öğretim programını kazanım, içerik, eğitim durumları, ölçme ve değerlendirmenin uygulanabilirliği, anlaşılabilirliğini ortaya koymak, ortaya çıkan aksaklıkları belirlemek, bu aksaklıklara öğretmenlerin getirebileceği çözüm önerilerini öğrenmek, öğretmenlerin ders hakkındaki genel düşüncelerini belirlemektir. Bu bağlamda matematik uygulamaları dersi öğretmen görüşleri yönünden derinlemesine betimlenmek istenmiştir. Araştırmanın amacına uygun olarak nitel araştırma yapılmıştır.

Bu araştırmada nitel araştırma desenlerinden durum çalışması kullanılmıştır. Durum çalışmalarında amaç, belirli bir duruma ilişkin sonuçlar ortaya koymaktır. Bir duruma ilişkin etmenler bütüncül bir yaklaşımla araştırılır ve ilgili durumu nasıl etkiledikleri ve ilgili durumdan nasıl etkilendikleri üzerinde odaklanılır (Yıldırım ve Şimşek, 2013: 83).

3.2. ARAŞTIRMANIN ÖRNEKLEMİ

Araştırmanın örneklemini, İstanbul ili Pendik ilçesinde MEB'e bağlı ortaokulda görev yapan 33 öğretmenden oluşturmaktadır. Örnekleme yöntemi, amaçlı örneklem yöntemi olan maksimum çeşitlilik örneklemesidir. Maksimum çeşitlilik örneklemesinde amaç, göreceli olarak küçük bir örneklem oluşturmak ve bu örnekleme çalışılan probleme taraf olabilecek bireylerin çeşitliliğini maksimum derecede yansıtmaktır (Yıldırım ve Şimşek, 2013: 136-137). Görüşmecilerin seçiminde her sınıf düzeyinde derse giren öğretmenin bulunmasına önem gösterilmiştir. Çalışmada katılımcıların gerçek isimleri kullanılmamıştır. Katılımcıların kimliklerinin gizli tutulacağı bilgisi katılımcılarla paylaşıldığından, katılımcılar soruları rahat, baskı hissetmeden cevap vermişlerdir. Bu da araştırmayı olumlu yönde etkilemiştir. Katılımcılar öğretmen anlamına gelen Ö1, Ö2... Ö33 şeklinde kodlanmıştır.

Araştırmaya katılan öğretmenlerin cinsiyetleri, kıdemi, derse girdikleri sınıf düzeyleri Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1. Araştırmaya Katılan Öğretmenlerin Demografik Bilgileri

Kod	Cinsiyet	Ders verdiği sınıf düzeyi	Kıdem(yıl)	Kod	Cinsiyet	Ders verdiği sınıf düzeyi	Kıdem(yıl)
(Ö1)	Bay	7-8	15	(Ö18)	Bay	6-8	3
(Ö2)	Bay	6-8	4	(Ö19)	Bayan	8	5
(Ö3)	Bayan	7-8	8	(Ö20)	Bay	5-6	15
(Ö4)	Bay	6-7-8	5	(Ö21)	Bay	6	18
(Ö5)	Bayan	7-8	15	(Ö22)	Bayan	5-6	6
(Ö6)	Bayan	5-6-7	4	(Ö23)	Bay	5	3
(Ö7)	Bayan	5-7-8	4	(Ö24)	Bayan	7	6
(Ö8)	Bayan	6-7	4	(Ö25)	Bayan	5-6-7	8
(Ö9)	Bay	8	9	(Ö26)	Bayan	5-6-7	11
(Ö10)	Bay	5-6	13	(Ö27)	Bayan	5-6	8

(Ö11)	Bay	7-8	8	(Ö28)	Bay	5-6	4
(Ö12)	Bay	5-6	11	(Ö29)	Bay	8	16
(Ö13)	Bayan	5	6	(Ö30)	Bayan	5	1
(Ö14)	Bay	5-6-7-8	16	(Ö31)	Bayan	8	2
(Ö15)	Bay	5-6-7-8	20	(Ö32)	Bay	5	8
(Ö16)	Bayan	6	15	(Ö33)	Bay	6-7-8	11
(Ö17)	Bayan	5-6	13				

Araştırmaya katılan öğretmenlerin cinsiyetlerine ve kıdemlerine göre dağılımı tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 2. Araştırmaya Katılan Öğretmenlerin Cinsiyete ve Kıdemlerine Göre Dağılımları

Değişken		N	%
Cinsiyet	Kadın	16	48,5
	Erkek	17	51,5
Kıdem	1-5 yıl	10	30,3
	5-10 yıl	10	30,3
	10-15 yıl	10	30,3
	15’ten çok	3	9,1

Tablo 2 incelendiğinde araştırmaya katılan öğretmenlerden 17 kişinin erkek, 16 kişinin kadın olduğu görülmektedir. Araştırmaya katılan kadın ve erkek sayılarının birbirine yakın olması araştırmacının dikkat ettiği unsurlardandır. Cinsiyet ve kıdemlerinin dışında araştırmaya katılan öğretmenlerin derse girdikleri sınıfların düzeylerine göre dağılımı aşağıdaki tabloda 3’de belirtildiği gibidir:

Tablo 3. Öğretmenlerin Matematik Uygulamaları Dersine Girdikleri Sınıf Düzeylerine Göre Dağılımları

Sınıf düzeyi	Sınıf düzeylerine göre matematik uygulamaları dersine giren öğretmenlerin dağılımları	frekans	yüzde
5	Ö6,Ö7,Ö10,Ö12,Ö13,Ö14,Ö15,Ö17,Ö19,Ö20,Ö22,Ö23,Ö25, Ö26,Ö27,Ö28,Ö30,Ö32	18	55
6	Ö2,Ö4,Ö6,Ö7,Ö10,Ö12,Ö14,Ö15,Ö16,Ö17,Ö18,Ö20,Ö21, Ö22,Ö25,Ö26,Ö27,Ö28,Ö33	19	58
7	Ö1,Ö3,Ö4,Ö5,Ö6,Ö7,Ö8,Ö11,Ö14,Ö15,Ö24,Ö25,Ö26,Ö33	14	42
8	Ö1,Ö2,Ö3,Ö4,Ö5,Ö7,Ö9,Ö11,Ö14,Ö15,Ö18,Ö19,Ö29,Ö31 Ö33	15	45

Tablo 3 incelendiğinde görüşme yapılan öğretmenlerin her sınıf düzeyine dağılım gösterdiği görülmektedir. Görüşme yapılan, matematik uygulamaları dersine giren 33 öğretmenden %55'inin 5.sınıf, %58'inin 6.sınıf, %42'sinin 7.sınıf, %45'inin 8.sınıf matematik uygulamaları dersine girmektedir. Dağılımın toplamının %100'ü belirtmemesinin nedeni öğretmenlerin genellikle sadece bir sınıf düzeyine değil birden fazla sınıf düzeyine derse girmesidir.

3.3. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI VE VERİLERİN TOPLANMASI

Araştırmada kullanılan veriler kişisel bilgi formu, Matematik uygulamaları dersi ölçme ve değerlendirme araçlarında öğretmenin tercihi anketi ve hazırlanan görüşme formu kullanılarak gerçekleştirilen görüşmeler yoluyla elde edilmiştir.

3.3.1. Kişisel Bilgi Formu

Araştırmacı tarafından hazırlanan kişisel bilgi formu ile katılımcıların cinsiyet, mesleki kıdem gibi demografik özelliklerine ve matematik uygulamaları dersine girdikleri sınıf düzeyine ilişkin bilgiler elde edilmiştir (bkz. Ek 1).

3.3.2. Matematik Uygulamaları dersi ölçme ve değerlendirme araçlarında öğretmenin tercihi anketi

Veri toplama aracı olarak 5'li likert tipinde anket kullanılmıştır. Bunlar: (1) Hiç kullanmıyorum, (2) Çok nadir kullanıyorum , (3) Ara sıra kullanıyorum, (4) Sıklıkla kullanıyorum ve (5) Her zaman kullanıyorum. Ankette yer alan ölçme değerlendirme araçları, matematik uygulamaları dersi öğretim programında öğretmenlere kullanılması tavsiye edilen ölçme değerlendirme araçlarından ve geleneksel ölçme değerlendirme araçlarından oluşmaktadır. Anket yapılmasındaki amaç, matematik uygulamaları dersine giren öğretmenlerin alternatif ve geleneksel ölçme değerlendirme araçlarını kullanma sıklıklarının öğrenmektir. Araştırmacı tarafından geliştirilen anket formu araştırmanın nicel verilerini elde edilmesi için kullanılmıştır. Anketin geçerliliği için alanında uzman akademisyenlerin görüşlerine başvurulmuştur.

3.3.3 Görüşme

Araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden en sık kullanılan görüşme tekniği kullanılmıştır. Verilerin sözlü iletişim kullanılarak toplandığı teknik görüşme tekniğidir. Görüşme tekniğinde yüz yüze, telefon aracılığıyla ya da görüntülü telefon gibi ses ve mesaj aktarımı sağlayan araçlar kullanılarak yapılabilmektedir. Görüşme sorularının önceden hazırlanıp, verilerin nasıl toplanacağına dair planın ayrıntılı olarak belirlendiği görüşme tekniği yapılandırılmış görüşme; daha önceden sorular kabataslak hazırlanmış olsa da görüşmenin akışına göre yeni sorular sorulabildiği görüşme tekniği de yapılandırılmamış görüşmedir. Bu iki uç arasında yer alan görüşmelere ise yarı yapılandırılmış görüşme denir (Karasar, 2009). Bu araştırma yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Araştırmada, açık uçlu sorulardan oluşan yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Daha sonra pilot uygulama yapmak amacıyla araştırmada katılımcı olarak bulunmayan 2

öğretmene uygulanmıştır. Görüşme formuna tekrar gerekli düzenlemeler yapılmış ve görüşme formu son haline getirilmiştir. Görüşme formunda on açık uçlu soru yer almaktadır.

3.4 Verilerin Toplanması

Araştırma verileri toplanmadan önce İstanbul İl Milli Eğitim Müdürlüğünden araştırmanın yapıldığı okullarda görüşme yapabilmek ve anketi uygulamak için izin alınmıştır. Görüşmelerde, her öğretmene araştırmacı tarafından hazırlanan açık uçlu sorular yöneltilmiştir. Görüşmelerde alınan cevaplar görüşme formlarına ve müsvedde kâğıtlara not alınmıştır. Veri kaybını önlemek amacıyla araştırmacının haricinde ayrı bir yazman da not tutmuştur. Her görüşme 10-25 dakika arası sürmüştür. Görüşmelerde katılımcılara yöneltilen sorular ekte verilmiştir.

3.5 Verilerin analizi

Bu araştırmada, görüşmelerden elde edilen veriler betimsel analiz yöntemiyle çözümlenmiştir. Toplanan verilerden oluşturulan temalar, görüşme formunda yer alan 10 açık uçlu soruya verilen cevaplardan elde edilen verilerden oluşmuştur. Verilerin daha iyi anlaşılması ve yorumlanması amacıyla veriler, sayısallaştırılıp, frekans ve yüzde dağılım tabloları oluşturulmuştur. Böylece hangi görüşün hangi sıklıkla tekrar edildiği ve hangi görüşmeciler tarafından dile getirildiği tablolar aracılığıyla özetlenmesi sağlanmıştır. Temalarda yer alan görüşlerin güvenilirliğini sağlamak amacıyla, birebir alıntılara sık sık yer verilmiştir.

Verilerin analiz sürecinde araştırmacının ve yazmanın aldığı notlar karşılaştırılarak verilerin güvenilirliği sağlanmıştır. Araştırmanın kapsam geçerliliğini artırmak için görüşme soruları görüşme formunda yer alan son haline getirilmeden önce eğitim programı alanında uzman bir öğretim üyesi tarafından incelenmiş, gerekli eklemeler ve çıkarmalar yapılmıştır. Görüşme formu son şeklini almadan önce görüşme formu araştırmada katılımcı olmayan 2 öğretmene uygulanmıştır.

Verilerin çözümünde, frekans, yüzde dağılımları, aritmetik ortalama ve standart sapma kullanılmıştır.

BÖLÜM IV

BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde araştırmanın amacına uygun olarak elde edilen bulgulara ve bulgulara yönelik yorumlara yer verilmiştir. Araştırmada alt problemlerde yer verilen problem durumları ayrı başlıklar altında ele alınacaktır.

4.1. Matematik Uygulamaları Dersi Kazanımları ve Kazanımların Etkinliklerle İlişisine Yönelik Öğretmen Görüşlerine İlişkin Bulgular

Matematik uygulamaları dersinin kazanımlarını biliyor musunuz? Kazanımlarla ilgili görüşleriniz neler? sorusuna verdikleri cevaplar tablo 4’de gösterilmiştir.

Tablo 4. Araştırmaya Katılan Öğretmenlerin Kazanımlarla İlgili Genel Görüşleri

Tema/Kategori	Kodlar	n	%
Olumlu Görüşler	Düzeeye uygun buluyorum. (Ö7,Ö8,Ö33,Ö25,Ö26,Ö24,Ö23,Ö3,Ö2, Ö5,Ö27,Ö28)	12	36
	Açık ve net ifade edilmiş.(Ö33,Ö30,Ö25,Ö26,Ö28)	5	15
	Problem çözme ve değişik çözüm yollarına teşvik odaklı(Ö19)	1	3
	Matematik dersiyle benzer(Ö19)	1	3
	Eğitim programına uygun(Ö14,Ö2)	2	6
Olumsuz Görüşler	Düzeeye uygun bulmuyorum. (Ö32,Ö22,Ö20,Ö15,Ö4,Ö9,Ö10)	7	21
	Açık ve net ifade edilmemiş. (Ö7,Ö6,Ö31,Ö21,Ö17,Ö16,Ö11,Ö4,Ö27,Ö13)	10	30
	Kazanımların sırası değişmeli(Ö7,Ö8,Ö10)	3	9
	Kazanım sayısı az(Ö8,Ö25,Ö27)	3	9
	Tüm sınıf düzeylerindeki kazanımların birleşik olması iyi değil(Ö29,Ö27)	2	6

Kazanımları biliyorum fakat dersi matematik dersi kazanımlarına göre işliyorum.(Ö18)	1	3
Kazanımların derslere katkısının olduğunu düşünmüyorum(Ö14)	1	3
Kazanımlar uygulanabilirlikten uzak ve yetersiz (Ö11,Ö1)	2	6

Tablo 4 incelendiğinde matematik uygulamaları dersi kazanımlarına yönelik olumlu öğretmen görüşleri en çok %36 oranıyla matematik uygulamaları dersi kazanımlarının öğrenci düzeyine uygun oldukları yönündedir. Öğretmenin % '15 i kazanımların açık ve net ifade edildiğini belirtmiştir. Öğretmenlerin % 6'sı matematik uygulamaları dersi kazanımlarını eğitim programına uygun bulurken %3 ü kazanımların matematik dersine benzer olduğu ve problem çözmeye, değişik çözüm yollarını bulmaya teşvik odaklı olduğu görüşündedir.

Matematik uygulamaları dersi kazanımlarına yönelik olumsuz görüşlerin başında % 30 oranla kazanımların açık ve net ifade edilmediği gelmektedir. Bunun dışında öğretmenlerin % 21'i kazanımların düzeye uygun olmadığı, % 9'u kazanımların sırasının değişmesi gerektiği ve kazanım sayısının az olduğu yönündedir. Dersin kazanımlarının sırasının değişmesi hususunda 5. Sınıf matematik uygulamaları kitabı incelenmiş, sağlıklı yaşam adlı bir numaralı problem etkinliğinde ondalık gösterimlerde çarpma işlemi ya da ondalık gösterimlerde toplama işleminin yapılmasını gerektiren işlemler bulunduğu görülmüştür. Oysa ondalık gösterimlerde toplama işlemi matematik öğretim programı kapsamında şubat ayında işlenmesi gereken bir kazanım olduğu görülmektedir. Çoban ve Erdoğan (2013) öğretmenlerin bu görüşünü destekleyerek dersin içeriğindeki kazanım sıralamasının matematik dersindeki kazanım sıralamasına uymadığı, bazı etkinlikleri yapmak için gerekli olan ön bilgilerin 5. Sınıf öğrencisi seviyesinde olmadığını belirtmiştir.

Dersin kazanımlarına yönelik diğer olumsuz görüşlerde öğretmenlerin %6'sı tüm sınıf düzeylerindeki kazanımların birleşik olmasının iyi olmadığı, kazanımların uygulanabilirlikten uzak ve yetersiz olduğu görüşündedir. %3 oranındaki görüşlerde ise öğretmenler kazanımları biliyorum fakat dersi matematik dersi kazanımlarına göre işliyorum, kazanımların derslere katkısının olduğunu düşünmüyorum şeklinde

ifadelerde bulunmuşlardır. Öğretmenlerin görüşlerinden alıntılar aşağıda sıralanmaktadır:

Kazanımlar düzeye uygun, açık ve net. Bence sorun yok fakat çok sınırlı (Ö25).

Evet, biliyorum. Kazanımlar müfredata uygun fakat derslere fazla katkısının olduğunu düşünmüyorum (Ö14).

Düzeye uygun ve okul müfredatıyla uyumlu (Ö2).

Kazanımlar düzeye uygun olsa da açık ve net şekilde ifade edilmemiş. En büyük sorun da matematik dersi kazanımlarıyla zamansal olarak örtüşmemesi (Ö7) .

Kazanımlar etkinlik çalışmalarına yöneliktir. Kazanımların öğrencilerin tümünün düzeyine uygunluğuna tam olarak yansıtılmamıştır. Kazanımların karmaşık olduğu düşünüyordum (Ö4).

5.sınıf çoğu kazanımlar seviyenin üstünde. 6.sınıf kimi kazanımlar seviyenin üstünde. Genel olarak 6. Sınıf öğrenci düzeyine daha uygun. 5. Sınıf kazanımları hafifletilmeli (Ö20).

Kazanımlar öğrencinin düzeyine daha uygun hale getirilmeli (Ö9).

Kazanımları biliyorum. Düzeye uygun ve okul müfredatıyla uygun buluyorum ben (Ö2).

Kazanımları biliyorum. Düzeye uygun buluyorum. Kazanımların her geçen sene azaltılmasını doğru bulmuyorum. Konular arası geçişlerin doğru şekilde sıralanmadığını düşünüyorum (Ö8).

Matematik uygulamaları kazanımları 5,6,7 ve 8.sınıf düzeylerinde farklılık göstermemekte olup birkaç kazanım hariç öğrenci bir önceki yılda öğrendiği izlenimi kazanmakta. Aslında çok güzel aktivitelerle bezenebilecek yeterli bir ders olabilir (Ö29).

Evet, biliyorum. Sınıf düzeyine uygun fakat açık ve net değil. Yeterli bulmuyorum. Daha ayrıntılı olabilir (Ö12).

Evet. Düzeye uygun değil. Matematikte 2. Dönem konuları seçmelide yani matematik uygulamalarında 1.dönem veriliyor (Ö10).

Matematik uygulamaları dersi kazanımları matematik ders planına uygun ve benzer nitelikte. Problem çözme başarısı odaklı ve değişik çözüm yolları bulma hedefli (Ö19).

Biliyorum. Kazanımları düzeye uygun buluyorum fakat açık ve net bulmuyorum. Ayrıca kazanımlar 5.6.7.8. Sınıflar için ayrı ayrı olsa daha iyi olurdu. Kazanım sayısının da artırılması gerektiğini düşünüyorum (Ö27).

Kazanımları biliyorum. Düzeye uygun olduğunu düşünüyorum. Kazanımlar karmaşa yaratmıyor. Yeterince açık (Ö28).

Sizce hangi kazanımların hangi etkinliklerle kazandırılacağı belli mi? Sorusuna verdikleri cevaplar tablo 5’ de gösterilmiştir:

Tablo 5. Araştırmaya Katılan Öğretmenlerin Etkinliklerle Kazanımların ilişkisiyle İlgili Genel Görüşleri

Tema/Kategori	Kodlar	N	%
Olumlu Görüşler	Kazanımların hangi etkinliklerle kazandırılacağı programda açıkça belli.(Ö2,Ö9,Ö3,Ö30,Ö29,Ö24,Ö23,Ö21)	8	24
	5’lerde belli 6’larda kendime göre şekillendirdim.(Ö17)	1	3
Olumsuz Görüşler	Kazanımların hangi etkinliklerle kazandırılacağı programda açıkça belli değil. (Ö20,Ö1,Ö11,Ö12,Ö13,Ö14,Ö15,Ö2,Ö5,Ö25,Ö26,Ö22,Ö8,Ö6,Ö27,Ö28,Ö21,Ö7,Ö10,Ö32)	20	61
	Kazanımları aşan etkinlikler bulunmaktadır, sadeleştirilmeli(Ö4, Ö29)	2	6

Tablo 5 incelendiğinde hangi kazanımın hangi etkinliklerle kazandırılacağı belli olup olmadığına yönelik olumlu görüşlerin başında %24 oranında kazanımların hangi etkinliklerle kazandırılacağı programda açıkça belli yönündedir. Diğer görüş, % 3 oranında 5’lerde belli olduğu fakat 6larda öğretmenin kendi şekillendirmek zorunda kaldığı yönündedir.

Matematik uygulamaları dersindeki hangi kazanımın hangi etkinliklerle kazandırılacağı belli olup olmadığına yönelik olumsuz görüşlerin başında %61 oranında kazanımların hangi etkinliklerle kazandırılacağı programda açıkça belli

olmadığı yönündedir. Öğretmenlerin %6'sı kazanımları aşan etkinlikler bulunduğunu ve etkinliklerin sadeleştirilmesi gerektiğini belirtmiştir. Öğretmenlerin görüşlerinden alıntılar aşağıda sıralanmaktadır:

Açıkça belli değil. Zaten kitaplar okullara gönderilmiyor (Ö20).

Kazanımların etkinliklere dayalı olması açıkça belirtilmiştir. Fakat bazen kazanımları aşan etkinlikler bulunmaktadır (Ö4).

5'lerde belli ama 6'larda kendime göre şekillendirdim (Ö17).

Evet, belli fakat çeşitlendirilmeli, etkinlikler biraz daha sadeleştirilmeli. Bazıları çok kompleks (Ö29).

Belli olduğunu düşünmüyorum. Ayrıca etkinliklerin çeşitlendirilmesi gerektiğini düşünüyorum (Ö27).

Etkinlikler ayrıntılı değil. Zaten bu derse ait ders kitabı mevcut değil (Ö19).

Kitabı hiç kullanmadığımdan etkinlikleri bilmiyorum (Ö18).

Kazanımlar ve etkinlikleri öğrencilere faydalı olacak biçimde yazılmış. Fakat bazı kazanımların etkinliklerle ilişkisi zor kuruluyor, net değil (Ö28)

Aslında etkinlikleri beğeniyorum fakat kazanımlarla etkinliklerin ilişkisini sorarsanız bazı kazanımlara bakıyorum acaba bunla ilgili kitapta yazılan etkinlik hangisi diye düşündüğüm oluyor. Matematik dersinde olduğu gibi açıkça belli olmuyor yani (Ö13).

4.2. Dersin Matematiği Sevdirmeye, Akıl Yürütmeye, Matematiksel Düşünme Becerisine Katkısıyla İlgili Öğretmen Görüşlerine İlişkin Bulgular

“Dersin matematiği sevdirmeye ve akıl yürütme, matematiksel düşünme becerisine katkısı olduğunu düşünüyor musunuz?” sorusuna öğretmenlerin verdikleri cevaplar şu tablo 6'da gösterilmiştir.

Tablo 6. Dersin Matematiksel Düşünmeye ve Matematiği Sevdirmeye Katkısıyla İlgili Genel Öğretmen Görüşleri

Tema/Kategori	Kodlar	n	%
Olumlu görüşler	Dersin matematiği sevdirmeye ve akıl yürütme, matematiksel düşünme becerisine katkısı olduğunu düşünüyorum (Ö8,Ö9,Ö10,Ö13,Ö21,Ö24,Ö25,Ö29,Ö32,Ö3,Ö6,Ö30,Ö1,Ö33,Ö28,Ö27)	16	48
Olumsuz Görüşler	Dersin matematiği sevdirmeye ve akıl yürütme, matematiksel düşünme becerisine katkısı olduğunu düşünmüyorum (Ö11,Ö15,Ö22,Ö26,Ö2,Ö20)	6	18
	Ders üst düzey bilişsel becerilere dönük işlenmeli(Ö18)	1	3
	Kazanımlar değişirse katkı sağlar.(Ö4)	1	3
Katkı sağlmasını belli koşullara dayandıran görüşler	Etkinliklerin kriterlerine bağlı olarak değişir.(Ö7,Ö9,Ö16,Ö17)	4	12
	Etkinliklerin doğru uygulanmasına göre değişir.(Ö29)	1	3
	Katkısı var fakat düzeyi iyi ayarlanmalı.(Ö12)	1	3
	Matematiksel ön bilgi eksiklikleri katkısını engelliyor.(Ö19,Ö14)	2	6
	Sınıfın kalabalık oluşu katkısını engelliyor.(Ö19,Ö23,Ö5)	3	9

Tablo 6 incelendiğinde dersin matematiksel düşünmeye ve matematiği sevdirmeye olan katkılarıyla ilgili öğretmen görüşleri ‘olumlu’ ‘olumsuz’ ve ‘katkı sağlmasını belli koşullara dayandıran görüşler’ temaları şeklinde ifade edilmiştir. Öğretmenlerin %48 i matematik uygulamaları dersinin, matematiği sevdirmeye, akıl yürütmeye, matematiksel düşünme becerisine katkısı olduğunu, %18i ise katkısı olmadığı görüşündedir. Öğretmenlerin bir kısmı ise matematik uygulamaları dersinin matematiği sevdirmeye, akıl yürütmeye, matematiksel düşünme becerisine katkısı olma durumunu belli koşullara bağlamıştır. Bu görüşler şöyle sıralanmaktadır: Öğretmenlerin %12’si matematik uygulamaları dersinin matematiği sevdirmeye, akıl yürütmeye, matematiksel düşünme becerisine katkı sağlmasının etkinliklerin kriterlerine göre değiştiği, %9 u ise sınıfın kalabalık olma durumuna göre değiştiği görüşündedir. Öğretmenlerin %3ü dersin üst düzey bilişsel becerilere dönük

işlenmesine, kazanımlara etkinliklerin doğru uygulanmasına, etkinliklerin düzeyine, %6'sı öğrencilerin matematiksel ön bilgi eksikliklerine göre değiştiğini belirtmişlerdir. Matematik uygulamaları dersinin, matematiği sevdirmeye, akıl yürütmeye, matematiksel düşünme becerisine katkısı olduğunu düşünen öğretmenlerin görüşlerinden alıntılar aşağıda sıralanmaktadır:

Evet. Katkısı olduğunu düşünüyorum. Problem çözmek öğrencilerin düşünme yeteneğini geliştiriyor, onlara farklı bakış açıları kazandırıyor. Ayrıca matematik oyunları oynamayı öğrenciler çok seviyor. Doğal olarak matematiği sevmelerine katkı sağlıyor (Ö27).

Düşünüyorum. Çocuklar kazanımları etkinlik yaparak daha kalıcı bir şekilde öğrenebilir (Ö30).

Evet. Etkinlikler öğrencilerin zevkle öğrenmek isteyeceği şekilde. Akıl yürütme becerisine katkısı olduğunu düşünüyorum (Ö33).

Matematik uygulamaları dersinin, matematiği sevdirmeye, akıl yürütmeye, matematiksel düşünme becerisine katkısı olmadığını düşünen öğretmenlerden Ö2 ve Ö20 görüşlerini şu şekilde ifade etmiştir:

Ben bu saydıklarınıza çok fazla etkisi olduğunu düşünmüyorum (Ö2).

Pek fazla olumlu etkisi olduğunu düşünmüyorum (Ö20).

Matematik uygulamaları dersinin matematiği sevdirmeye, akıl yürütmeye, matematiksel düşünme becerisine katkısı olma durumunu belli koşullara bağlayan öğretmenlerin görüşleri şu şekildedir:

Kazanımlar daha basit ve sade hazırlanırsa matematiği sevdirmeye katkısı olacaktır. Bu durumda düzeyin uygun olmadığı düşüncesindeyim. Dersin sadece kazanımlara dayalı olmaması gerekir. Çeşitlilik kazanması lazım (Ö4).

Bunun uygulanan etkinliklere bağlı olduğunu düşünüyorum (Ö7).

Evet ama matematiği sevdirmeye daha farklı etkinlikler de kullanılabilir (Ö9).

Evet düşünüyorum. Fakat kitapların sınıf seviyesine göre hazırlanmadığını düşünüyorum. Seviye olarak özellikle 5.sınıflarda biraz daha ağır (Ö12.)

Nadiren bazı öğrenciler için geçerli olduğunu düşünüyorum (Ö14).

Etkinliklerin biraz karmaşık olduğunu ve öğrenciye ulaşmakta zorluk çektiğini düşünüyorum (Ö16).

Bazen çok zevkli işlense de bazen sıkıcı geçtiği kanısındayım. Etkinliğine göre değişiyor. Öğrencilerden her an aynı tepkiyi alamıyorum (Ö17).

Teoride evet. Ama sınıfın kalabalık oluşu, matematik ön bilgi ve becerilerinin tamamlanmamış olması ilerlemeye ket vuruyor (Ö19).

Öğrenci sayısı uygulanabilir düzeyde olursa program çerçevesinde yapılan bir dersin bu becerileri karşılayacağını düşünüyorum (Ö23).

Evet gerçekten güzel uygulandığında katkısı olduğunu düşünüyorum (Ö29).

Program uygulanırsa katkısı olur. Ama sınıfta 45 kişiyle uygulama yapamıyorum (Ö5).

4.3. Ders Kitaplarıyla İlgili Öğretmen Görüşlerine İlişkin Bulgular

“Ders kitaplarıyla ilgili görüşleriniz neler?” sorusuna öğretmenlerin verdikleri cevaplar tablo 7’de gösterilmiştir.

Tablo 7. Araştırmaya Katılan Öğretmenlerin Ders Kitaplarıyla İlgili Genel Görüşleri

Tema/Kategori	Kodlar	n	%
Kuvvetli yönler	Etkinlikler eğlenceli ve güzel (Ö17,Ö3,Ö24)	3	9
	Ders kitabındaki etkinlikler geliştirilmeli. (Ö30,Ö29,Ö21,Ö15,Ö12,Ö32,Ö26,Ö14,Ö8,Ö2,Ö4)	11	33
Zayıf yönler	Etkinliklerin sırası değiştirilmeli(Ö20,Ö1,Ö22,Ö27,Ö13)	5	15
	Bazı etkinlikler çok kısa.(Ö28)	1	3
	Etkinliklerin seviyesi öğrenci düzeyine uygun değil.(Ö20,Ö16,Ö15,Ö12,Ö11,Ö9,Ö22)	7	21
	Etkinliklerin uygulanması zor.(Ö11)	1	3
	Kitap elimize ulaşmadı. (Ö19, Ö14,Ö10,Ö7,Ö6,Ö3,Ö25,Ö5,Ö27)	9	27

Kitabı kullanmıyorum.(Ö18)	1	3
Etkinlikler artırılabilir.(Ö33,Ö21)	2	6
Etkinlikler daha eğlenceli olmalı.(Ö9)	1	3
Etkinlikler daha sade olmalı(Ö4,Ö16)	2	6
Ders kitabı görsel açıdan geliştirilmeli(Ö4,Ö23)	2	6
Etkinliklerin yapım aşamaları daha iyi anlatılmalı(Ö23)	1	3

Tablo 7 incelendiğinde öğretmenlerin matematik uygulamaları ders kitaplarına ilişkin görüşleri “kuvvetli yönler” ve “zayıf yönler” olmak üzere iki tema çerçevesinde ele alınmıştır.

Kuvvetli yönlerle ilişkin öğretmenlerin görüşleri %9 oranında kitaptaki etkinlikler eğlenceli ve güzel şeklindedir. Zayıf yönlerle ilişkin öğretmenlerin görüşleri en çok %30 oranında ders kitabındaki etkinlikler geliştirilmeli şeklindedir. Diğer görüşler sırasıyla %27 oranında kitap elimize ulaşmadı, % 21 oranında etkinliklerin seviyesi öğrenci düzeyine uygun değil, % 15 oranında etkinliklerin sırası değiştirilmeli, % 6 oranında etkinlikler artırılabilir, etkinlikler daha sade olmalı, ders kitabı görsel açıdan geliştirilmeli, %3 oranında bazı etkinlikler çok kısa, etkinliklerin uygulanması zor, ders kitabı kullanmıyorum, etkinlikler daha eğlenceli olmalı, etkinliklerin yapım aşamaları daha iyi anlatılmalı şeklindedir. Ders kitaplarının kuvvetli yönlerine vurgu yapan Ö17 ve Ö3 düşüncelerini şöyle ifade etmiştir:

Ders kitabındaki problemler bazen çok güzel çocuğu içine çekebiliyor. 5lerde daha zevkli ders işleniyor (Ö17).

Ders kitabı elimize ulaşmıyor. İnternetten 5.sınıf kitabına ulaşılabilir. 5.sınıf için güzel etkinlikler var (Ö3).

Matematik uygulamaları dersi kitabını etkinliklerin veriliş sırasına göre işlemek isteyen öğretmenlerin karşılaştığı zorluk etkinliklerin matematik müfredatıyla uyuşmayan yönlerinin olmasıdır. Matematik dersinde henüz işlenmemiş olan konulardan etkinliklerle karşılaşılması nedeniyle öğretmenler etkinlik sırasını değiştirmek zorunda kaldıklarını belirtmişler ve her öğretmenin kendi sırasını kendi oluşturduğu görülmüştür. Öğretmenler bu görüşlerini şöyle ifade etmiştir:

Kitaptaki etkinlikler öğrenci seviyesine uygun değil. Etkinlik kazanımları ile matematik ders kitabıyla paralel değil. Etkinliklerde yer değişikliği yapılmalı (Ö22).

Ders kitabı problem işleniş sırası matematik müfredatına göre ayarlanmamış. Uyumlu değil. 5.sınıf matematik uygulamaları kitabı öğrencinin seviyesine uygun olarak kolaylaştırılabilir. Kimi etkinlikler gereksiz (Ö20).

5.sınıflarda öğrencilere ders kitabı dağıtıldı fakat 6.sınıflarda dağıtılmadı. 6.sınıflarda sadece öğretmenlere geldi. Fotokopiyle dağıtılması zor oluyor. Ayrıca etkinliklerin sırası matematik müfredatıyla uyumlu değil. Örneğin matematik uygulamaları dersi 5.sınıf kitabında etkinlikleri sırasıyla yapmak iterek 7.problem olan eşitini bul etkinliğinde yüzde ifadeleri yer alıyor ve yüzde konusu 2. Dönemin sonlarında yer alan bir konu. Mecburen sıra değişikliğine gidiliyor (Ö27).

Öğretmenlerin ders kitabındaki etkinliklerle ilgili görüşlerinde öne çıkan husus etkinliklerin geliştirilmesi yönündedir. Etkinliklerin kısa olması, arttırılması gerektiği, seviyesinin öğrenci düzeyine uygun olmaması, uygulanmasının zor olması, kavram yanlışlarına sebep vermesi görüşler arasındadır. Ayrıca öğretmenler etkinliklerin yapım aşamalarının daha iyi anlatılması, daha eğlenceli olması ve daha sade olması gerektiği görüşler bildirmişler ve bu görüşlerini şu şekilde ifade etmişlerdir:

Ders kitabı yeterli değil. Kullanılan kitaplar yerine piyasada daha güzel kitaplar gördüm. Bunların içeriği incelenebilir (Ö32).

Kitapta daha fazla örneğe yer alınabilir. Ders kitabı düzeyin üstünde. Daha çok soruya, özellikle matematik dersiyle ilişkili olarak yer verilebilir. Gereksiz etkinlikler var. Etkinlikler daha az ve anlamlı olabilir (Ö21).

Kitabı hiç kullanmadım (Ö18).

Amaç matematiği sevdirmekse konulara uygun ve biraz daha basit bir anlatım seçilebilir (Ö16).

Kitabın daha ayrıntılı ve sınıf seviyelerine göre hazırlanması gerektiğini düşünüyorum. Örnek olay, senaryo ve problem tabanlı öğrenme etkinliklerine daha çok yer verilmelidir (Ö12).

Ders kitabı öğrenci seviyesine uygun değil. Uygulanabilirlikten uzak (Ö11).

Ders kitaplarındaki etkinlikler sade olmalı. Ayrıca kavram yanlışlarında bulunmaktadır. Renklerinin de daha ilgi çekici olması gerekiyor (Ö4).

Matematik ders kitabıyla paralel ilerlemediği için öğrenciler problem yaşıyor (Ö1).

Ders kitabının görsel açıdan daha zengin olabileceğini düşünüyorum. Yapım aşamaları adım adım fotoğraflanabilir. Etkinliklerin yapımında bazı aşamalar atlanmış (Ö23).

Öğretmenlerin ders kitabıyla ilgili görüşleri incelendiğinde kimi okullara ders kitaplarının öğrencilere ulaşmadığı kimi okullarda öğretmenlere de ulaşmadığından öğretmenlerin kitaba internetten ulaştıkları belirlenmiştir. Ders kitabı eline ulaşmayan öğretmenlerin kitabı internetten ulaşmanın yanında başvurduğu diğer yol derse ön hazırlık yaparak gitmektir. Öğretmenler bu görüşlerini aşağıdaki gibi belirtmişlerdir:

Kitap mevcut olmadığından yıllık plandaki kazanımlara uygun ön hazırlık öğretmen tarafından yapılmaktadır (Ö19).

Ders kitabı yetersiz ve 6,7,8.sınıfların matematik uygulamaları kitabı yok (Ö14).

Ders kitabı elimize ulaşmıyor. İnternetten 5.sınıf kitabına ulaşılabilir. 5.sınıf için güzel etkinlikler var (Ö3).

Matematik uygulamaları ders kitapları öğrencilerde bulunmuyor. Sadece pdf formatında internette bulunuyor (Ö7).

4.4. Matematik Uygulamaları Dersinin Gerekliliği ve Öğretmenlerin Dersle İlgili Genel Görüşlerine İlişkin Bulgular

“Matematik uygulamaları dersini gerekli görüyor musunuz? Dersle ilgili genel düşünceleriniz neler?” sorusuna öğretmenlerin verdikleri cevaplar tablo 8’de gösterilmiştir.

Tablo 8. Öğretmenlerin Matematik Uygulamaları Dersiyle İlgili Genel Görüşleri

Tema/Kategori	Kodlar	n	%
Olumlu Görüşler	Akıl yürütme yeteneğini geliştiriyor ve farklı bakış açısı kazandırıyor. (Ö13,Ö31,Ö18,Ö30,Ö27,Ö28)	6	18
	Matematiğe karşı olumlu tutum geliştiriyor.(Ö23,Ö28)	2	6
	Hayatı kolaylaştıran etkinlikler içeriyor.(Ö25)	1	3
	Matematik dersine katkısı var.(Ö1,Ö27)	2	6
	Yararlı bir ders fakat not olmamalı(Ö32)	1	3
	Doğru uygulanırsa gerekli görüyorum(Ö29)	1	3
	Aktif öğrenme sağlıyor.(Ö12)	1	3
	Yaratıcılıklarını geliştiriyor.(Ö12)	1	3
Olumsuz Görüşler ve Öneriler	Dersi gerekli görmüyorum.(Ö22,Ö6,Ö10,Ö11,Ö15,Ö21)	6	18
	Materyallerle işlenmeli(Ö2)	1	3
	Günlük hayatla ilişkili etkinlikler artırılmalı(Ö3,Ö20)	2	6
	Dersin içeriği ve kazanımları gözden geçirilmeli(Ö4,Ö7,Ö16)	3	9
	Dersi kendi isteğiyle seçmeyen öğrencilerin derse olan ilgisi düşük oluyor.(Ö8,Ö14,Ö17,Ö21)	4	12
	Derse öğrencilerin seveceği etkinlikler katılmalı(Ö9,Ö19)	2	6
	Ders test çözme ve 8.sınıflarda sınav hazırlığı amacıyla kullanılıyor.(Ö18,Ö26,Ö5)	3	9
	Matematik uygulamaları dersi müfredatı matematik dersiyle uyumlu hale getirilmeli(Ö20)	1	3

Tablo 8 incelendiğinde matematik uygulamaları dersine yönelik genel öğretmen görüşleri “olumlu görüşler” ve “olumsuz görüşler” olmak üzere iki tema çerçevesinde ele alınmıştır. Ders kitabına yönelik olumlu görüşlerinden başında % 18 oranında matematik uygulamaları dersinin akıl yürütme yeteneğini geliştirdiği ve

öğrencilere farklı bakış açıları kazandırdığı yönündedir. Diğer olumlu görüşler % 6 oranında matematiğe karşı olumlu tutum geliştirdiği, matematik dersine katkı sağladığı, % 3 oranında hayatı kolaylaştıran etkinlikler içerdiği, yararlı bir ders olduğu fakat not olmaması gerektiği, doğru uygulanırsa gerekli olduğu, aktif öğrenme sağladığı, öğrencilerin yaratıcılıklarını geliştirdiği şeklinde sıralanabilir. Ders kitabına yönelik olumsuz görüşlerin başında ise % 18 oranında öğretmenlerin matematik uygulamaları dersini gerekli görmedikleri gelmektedir. Diğer olumsuz görüşler sırasıyla % 12 oranında dersi kendi isteğiyle seçmeyen öğrencilerin derse olan ilgisinin düşük olduğu, % 9 oranında dersin içeriğinin ve kazanımlarının gözden geçirilmeli gerektiği ve dersin test çözme ve 8.sınıflarda TEOG hazırlığı amacıyla kullanıldığı, % 6 oranında günlük hayatla ilişkili etkinliklerin artırılması gerektiği ve derse öğrencilerin seveceği etkinliklerin katılması gerektiği, % 3 oranında dersin materyallerle işlenmesi gerektiği ve matematik uygulamaları dersi müfredatının matematik dersine uyumlu hale getirilmesi gerektiği yönündedir. Matematik uygulamaları dersine yönelik olumlu görüşlerde bulunan öğretmenler, matematik oyunları ve etkinlikleri içeren bu dersin matematiğe karşı olumlu tutum geliştirebileceğini belirtmiş, aşağıda görüşleri verilen öğretmenlerden bunun dersin kazanımlarına bağlı kalınması ve amacına uygun işlenmesi durumunda gerçekleştirilebileceğini vurgulayanlar olmuştur. Öğretmenler matematik uygulamaları dersinin öğrencilere farklı bakış açıları kazandırıp, yaratıcılıklarını geliştireceğine, günlük hayat etkinlikleri içeriğiyle hayatı kolaylaştırabileceğine dikkat çekmişlerdir. Öğretmen görüşmelerinden birebir alıntılar aşağıdaki gibidir:

Kazanımlara uygun olarak ders işlendiği zaman faydalı olduğunu düşünüyorum. Farklı bakış açıları kazandırılabilir (Ö31).

Matematik uygulamaları dersi seçmeli dersler arasında uygulanabilirlik ve işlevsellik bakımından gerekli gördüğüm bir ders. Öğrencilerin önyargıyla baktığı matematik dersine karşı olumlu tutum geliştirme açısından ihtiyaç duyuluyor (Ö23).

Gerekli görüyorum. Normal ders işlenişinden daha farklı bir uygulama şekli var (Ö24).

Evet. Hayatı anlamlandırma adına, kolaylaştırması adına gerekli. Hakkını vererek anlatılırsa (Ö25).

Dersi gerekli görüyorum. Öğrencilerin düşüncelerini, yaratıcılıklarını geliştirme açısından, aktif öğrenme açısından güzel bir ders olduğunu düşünüyorum (Ö12).

Matematik uygulamaları dersini gerekli görüyorum. Öğrencilerin akıl yürütme ve matematiksel becerilerine katkı sağladığını düşünüyorum (Ö30).

Evet. Matematik uygulamaları dersini gerekli görüyorum. Uygulamalar doğru yapıldığında matematik dersine katkısı da var (Ö1).

Matematik uygulamaları dersine yönelik genel görüşleri sorulan öğretmenlerden dersi gerekli görmediklerini ifade eden öğretmenler, dersin öğrencilere katkı sağlamadığını, bunun sebebinin de işlenişindeki aksaklıklar olduğunu vurgulamışlardır. Öğretmenler, bu görüşlerini aşağıdaki şekilde belirtmişlerdir:

Dersi gerekli görmüyorum. Öğrencilere katkı sağladığını düşünmüyorum (Ö22).

Dersin işlenişinde birçok aksaklıklar var. Yeterince verimli işlenemiyor. Bu nedenden dolayı gerekli görmüyorum (Ö6).

Gerekli görmüyorum. Normal matematik dersi zaten yeterli. Fakat isteyerek seçilmesi durumunda çok faydalı bir ders olarak görüyorum (Ö21).

Matematik uygulamaları dersine ilişkin genel görüşleri sorulan öğretmenler, dersi gerekli gören fakat bazı noktaların düzeltilmesi gerektiğini vurgulayan öğretmenler tabloda belirtildiği gibidir. Bu öğretmenlerden Ö4, Ö7 ve Ö16 dersin öğrencilere katkı sağlamasının dersin içeriği ve kazanımlarının gözden geçirilmesine bağlı olduğunu belirtmiştir. Dersin içeriğinin zenginleştirilmesi gerektiği ve kazanımlarının daha net olması gerektiğini belirten öğretmenler bu görüşlerini şu cümlelerle açıklamışlardır:

Dersin içeriğinin ve kazanımlarının gözden geçirilmesi gerekir. Bu uygun hale getirilirse matematiğe katkısı yüksek olacaktır (Ö4).

İçerik açısından daha kaliteli bir sistem oluşturulursa faydalı olabileceğini düşünüyorum. Ancak bu haliyle tüm öğrencilere faydalı değil (Ö7).

Matematik uygulamaları öğrencinin düşünmesinde etkili olduğunu düşünüyorum. Gerekli, ancak bu derste bilim adamları dünyadaki uygulamalar ve gelişmelere de yer verilmeli. Ayrıca biraz daha açık ve net kazanımlarla etkili olabilir (Ö16).

Matematik uygulamaları dersinde karşılaşılan sorunlar ve çözüm önerileri sorulduğunda materyal eksikliklerini dile getiren öğretmenlerden Ö2 derse yönelik genel görüşleri sorulduğunda da materyal eksikliklerini vurgulamış ve dersin etkililiğın materyalle işlenmesine bağılı olduğunu ‘ *Matematik uygulamaları dersi materyallerle işlense daha etkili olurdu (Ö2).* ’ diyerek vurgulamıştır.

Matematik uygulamaları dersinin içeriğinde günlük hayatla ilgili problemlere yer verilmektedir. Ö3 ve Ö20 içerikteki bu problemlerin yetersiz olduğunu, bu yöne daha çok etkinliğe yer verilmesi gerektiğini şu şekilde belirtmişlerdir:

Tüm sınıflarda günlük hayata yönelik etkinlikler planlanırsa etkili olacağını düşünüyorum (Ö3).

Matematik uygulamaları dersinin etkinlik ve problemleri daha çok güncel hayattan seçilirse ve matematik müfredatına uyumlu olursa daha yararlı ve gerekli olacağını düşünüyorum (Ö20).

Görüşmelerde, matematik uygulamaları dersi seçmeli bir ders olduğu halde dersi seçen öğrencilerin dersi isteyerek seçmediklerini düşünen öğretmenler olmuştur. Dersi aile isteğiyle yada başka sebeplerle istemeden seçen öğrencilerin dersten yararlanamadıklarını ve derse karşı ilgilerinin düşük olduğunu Ö8, Ö14 ve Ö17 şu cümlelerle belirtmişlerdir:

Gerekli görüyorum fakat öğrencilerin kendi istekleriyle dersi seçmediklerini düşünüyorum. Aile baskısıyla ders seçildiği için öğrencilerin derse karşı ilgileri oldukça düşük (Ö8).

Gerekli olabilir fakat bu dersi seçerken öğrenci bilinçli gelmediği için amacına ulaşmıyor. Dersi seven öğrenciler dersi seçse çok verimli geçeceğini düşünüyorum (Ö14).

Matematik uygulamaları dersi gerçekten isteyen öğrenci için gerekli. Zihni açtığına inanıyorum. Derse istemeden gelen öğrenci için aynı şey söz konusu değil bence (Ö17).

Matematik uygulamaları dersinin genel amaçları arasında öğrencilerin matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmelerini sağlamak vardır. Matematik uygulamalarına yönelik genel görüşleri sorulduğunda öğretmenlerden Ö9 ve Ö19 dersin bu amacına dikkat çekerek dersin daha eğlenceli işlenmesi gerektiğini söylemişlerdir. Dersin

matematik dersi gibi işlenmemesi gerektiğini, öğrencilerin seveceği etkinliklere daha fazla yer verilmesi gerektiğini şu cümlelerle belirtmişlerdir:

Evet, gerekli görüyorum. Daha eğlenceli ve öğrencinin seveceği etkinlikler de derse katılmalı (Ö9).

Matematik dersi gibi işlendiğinde öğrenciler tarafından sıkıcı olabilmektedir. Zihinsel becerileri geliştiren ve matematiği sevdiren, tanıtan videolar daha ilgi çekici hale getirilebilir (Ö19).

Öğretmenlerden Ö18 ve Ö5 Aslında matematik uygulamaları dersinin öğrencilere birçok yönden katkı sağladığı için gerekli bir ders olduğunu fakat 8.sınıfların matematik müfredatının ağır olması sebebiyle matematik uygulamaları dersinin çoğu öğretmen tarafından müfredatı yetiştirme sorununa çare olarak görüldüğünü ifade etmiştir. 5. Sınıflarda böyle bir sorun olmadığı için matematik uygulamaları dersinin amacına uygun daha çok katkı sağladığına şu cümlelerle belirtmişlerdir:

8.sınıflar için mecburen sınavlara yönelik çalışmalar yapılıyor. Müfredatı yetiştirme derdine yönelik çözüm olan bir ders. 5.sınıflar için en fazla katkısı olabileceğini düşünüyorum. Öğrenciler daha ilgili oluyorlar ve düşünme becerileri üst düzeyde artabilir. Ferdi düşünme tarzları gelişebilir. 7.sınıflar için fazla gerek yok (Ö18).

Gerekli görüyorum. Fakat 7. Ve 8.sınıflarda test çözme ve çözdürme şeklinde ders işleniyor (Ö5).

Matematik uygulamaları dersine yönelik genel görüşleri sorulan öğretmenlerden Ö26 dersin test çözmek için gerekli olduğu düşüncesine sahip olan Ö26 bu düşüncelerini şu cümlelerle ifade etmiştir:

Test çözme ve uygulama adına bence gerekli. Ama içeriği iyi planlanmalı (Ö26).

Öğretmenlerden Ö32 matematik uygulamaları dersine ilişkin genel görüşü olarak matematik uygulamaları dersinin ölçme ve değerlendirmesine dikkat çekerek, not verilmemesinin daha uygun olduğunu ‘*Güzel bir ders ama not olayı olmamalı (Ö32).*’ cümlesiyle ifade etmiştir.

4.5. Matematik Uygulamaları Dersinin İşleme Yöntemleriyle İlgili Öğretmen Görüşlerine İlişkin Bulgular

“Dersi nasıl işliyorsunuz? (Test çözerek, kitaptaki etkinliklerle, matematik dersindeki konuları anlatarak, matematik oyunu oynayarak vb)?” Sorusuna öğretmenlerin verdikleri cevaplar tablo 9’da gösterilmiştir.

Tablo 9. Matematik Uygulamaları Dersinin İşlenişine Yönelik Öğretmen Görüşleri

Tema/Kategori	Kodlar	n	%
Matematik uygulamaları öğretim programı kapsamında	Kitaptaki etkinlikleri uygulayarak (Ö29,Ö34,Ö30,Ö26,Ö20,Ö12,Ö10,Ö9,Ö8,Ö7,Ö4,Ö3,Ö24,Ö23,Ö27,Ö13)	16	48
	Yaratıcı drama yaptırarak(Ö12)	1	3
	Matematikle ilgili videolar izleterek(Ö4)	1	3
	Matematik oyunları oynayarak (Ö33,Ö26,Ö19,Ö18,Ö14,Ö12,Ö7,Ö4)	8	24
Matematik uygulamaları öğretim programı kapsamı dışında	Zekâ soruları çözdürerek(Ö18,Ö28)	2	6
	Matematik dersi konularından işleyerek (Ö32,Ö33,Ö26,Ö14,Ö11,Ö8,Ö7,Ö6,Ö2,Ö1,Ö25,Ö23,Ö31,Ö32)	13	39
	Test ve soru çözerek (Ö26,Ö33,Ö30,Ö20,Ö19,Ö18,Ö16,Ö14,Ö11,Ö9,Ö8,Ö7,Ö6,Ö3,Ö1,Ö25,Ö22,Ö5,Ö28,Ö27,Ö13)	22	67
	Öğrencinin seviye ve ilgisine göre değişiyor.(Ö15)	1	3
	Yazılıya hazırlık yaparak(Ö14,Ö28)	2	6
	Matematik tarihi tanıtımı(Ö19)	1	3

Matematik uygulamaları dersi öğretim programında, matematik uygulamaları dersinde öğrencilerden esas istenilenin problem çözmek ve problem kurmak olduğu belirtilmiştir. Bu problemler tamamen soyut matematiksel oyunlar da olabilir; sosyal bilgiler, fen bilimleri gibi alanlardan veya günlük hayat konularından seçilmiş gerçekçi problemler de olabilir. Problem seçiminde dikkat edilecek husus, seçilen problemlerin çözümünde hangi işlem veya tekniğin kullanılacağına kolayca görülebilmesi ve öğrencilere nitelikli matematiksel düşünme fırsatları sunacak problemler olmasıdır. İçerik, günlük hayattan matematiğin uygulanacağı gerçek ve kurmaca problemler, diğer bilim alanlarından matematiksel problemler veya soyut

matematiksel oyunlar ve problemlerden oluşmuştur (MEB, 2013). Tablo 9 incelendiğinde, öğretmenlerin dersin işlenişlerine yönelik görüşleri ‘Matematik uygulamaları öğretim programı kapsamında’ ve ‘Matematik uygulamaları öğretim programı kapsamı dışında’ temaları çerçevesinde ele alındığı görülmektedir. Tabloda yer alan temalar matematik uygulamaları dersi öğretim programının içeriğine göre şekillendirilmiştir. Tabloda, öğretmenlerin matematik uygulamaları dersi kapsamına uygun olarak en çok (% 48 oranında) kitaptaki etkinlikleri uyguladıkları görülmektedir. Diğer görüşler % 24 matematik oyunları oynattıkları, % 6 oranında zekâ soruları çözdükleri, % 3 oranında yaratıcı drama yaptıkları ve matematik videoları izlettikleri yönündedir. Matematik uygulamaları dersinin kapsamı dışında olan görüşlerin başında % 67 oranıyla matematik uygulamaları dersinde test ve soru çözüldüğü gelmektedir. Diğer görüşler, %39 oranında matematik dersi konularının işlendiği, %6 oranında yazılıya hazırlık amacıyla kullanıldığı, % 3 oranında matematik tarihinin tanıtımı yapıldığı ve dersin kapsamının öğrencinin seviye ve ilgisine göre değiştiği şeklindedir.

Tablo 9’da dikkat çeken diğer husus, öğretmenlerin matematik uygulamaları dersinde test çözmeye olan yatkınlıklarıdır. Özellikle 8.sınıfa giren öğretmenlerden Ö4, Ö15 ve Ö29 dışındaki tüm öğretmenlerin matematik uygulamaları dersini test çözerek ya da matematik uygulamaları dersinde matematik dersinin içeriği dahilindeki konuları işleyerek dersi değerlendirdikleri görülmektedir. 8. sınıflarda matematik müfredatındaki konuların pekiştirilmesinin önemi ve 8. sınıfların sınava hazırlanmaları matematik uygulamaları dersinin bu şekilde işlenmesinin temel unsurları olduğu yapılan görüşmelerden çıkan sonuçlar arasındadır.

Öğretmenlerin %30’unun görüşü sadece matematik uygulamaları dersi kapsamı dışında temasında yer alırken, %18’inin görüşü sadece matematik uygulamaları dersi öğretim programı kapsamında temasında yer almaktadır. Öğretmenlerin % 48’ inin görüşlerinin her iki temada da yer aldığı görülmektedir. Yani görüşme yapılan öğretmenlerin yaklaşık yarısı derste hem matematik uygulamaları dersinin gerektirdiği etkinlikleri uygulayıp hem de test çözmekte ya da matematik müfredatı dahilinde konu işlemektedir. Tablo 9’dan çıkarılacak diğer sonuç, görüşme yapılan öğretmenlerin % 82’si matematik uygulamaları dersi öğretim programı tamamen dışında hareket etmekte ya da hem matematik uygulamaları dersi etkinliklerini

işlemekte hem de matematik uygulamaları dersi öğretim programının dışında yer alan test çözme, konu anlatma vb. uygulamalarda bulunmaktadır.

Sadece ‘Matematik uygulamaları dersi öğretim programı kapsamında’ temasında görüş bildiren öğretmenlerden birebir alıntılar aşağıdaki gibidir:

Dersin zenginlik katması için bazen etkinlik, matematik oyunu ve matematiksel videolardan faydalanarak (Ö4).

Kitaptaki etkinlikleri akıllı tahtayı kullanarak işliyorum. Yaratıcı drama yaptırıyorum. Ara sıra da matematiksel oyunlar oynatıyorum (Ö12).

İnternette etkinlikleri indirip, çoğaltıp uygulayarak ders işliyorum (Ö10).

Kitaptaki etkinlikleri uygulayarak ders işliyorum (Ö29).

Kitaptaki etkinlikleri grup çalışması yaparak işliyoruz (Ö24).

Sadece ‘Matematik uygulamaları dersi öğretim programı kapsamı dışında’ temasında görüş bildiren öğretmenlerden birebir alıntılar aşağıdaki gibidir:

Matematik dersindeki konuları anlatarak ve test çözerek işliyorum (Ö6).

Dersi matematik dersindeki konularla paralel olarak işliyorum (Ö2).

Genelde test çözüyoruz. Matematik dersine paralel işlemeye özen gösteriyorum (Ö1).

Test çözüyoruz. Zaman zaman anlaşılmaktan güçlük çekilen konuları anlatıyorum (Ö11).

6.Sınıf planına uygun sorular çözüyorum (Ö16).

Sınıfta bulunan öğrencilerin seviye ve ilgilerine göre değişim göstermektedir (Ö15).

Test çözerek ve konu anlatarak ders işliyoruz (Ö25).

Öğrencilerin kitabı olmadığı için matematik dersinin müfredatına uygun olarak test çözüyorum (Ö22).

Dersi matematik dersinin devamı olarak işliyorum (Ö31).

Tablo 13’de matematik uygulamaları dersinde hem öğretim programında belirtilen yapılması gereken etkinlikleri yapıp hem de öğretim programı dışına çıkarak matematik dersinin konularını işlediğini, test çözdüğünü, konu tekrarı yaptığını, 8.sınıflarda TEOG sınavına hazırlık yaptırdığını belirten öğretmenler bulunduğu

gözlenmektedir. Her iki temada da yer alan öğretmenler görüşlerini şu şekilde ifade etmişlerdir:

Test çözerek, konu tekrarı yaparak ve zaman zaman oyuna dönüştürerek (Ö33).

Çoğunlukla etkinliklerle ama okuldaki konulara da girdiğim oluyor (Ö32).

Dersin işlenişi genelde test çözerek ve kitaptaki etkinliklerin uygulanmasıyla geçiyor (Ö30).

Dersi bir bütün olarak işliyorum. Kimi zaman test çözerek kimi zaman etkinliklerle bazen de matematik dersindeki konuları anlatarak işlerim. Az olsa da matematik oyunu oynatmıştım (Ö26).

Dersi kimi zaman matematik uygulamalarındaki etkinliklerle kimi zaman matematik dersindeki konulara bağlı olarak test ve soru çözerek işliyorum (Ö20).

Ben dersi işlerken test, matematik oyunu ve matematik tarihi tanıtımını tercih ediyorum (Ö19).

Test çözme, az da olsa oyun ve zeka soruları çözdürerek (Ö18).

Bazen test, bazen yazılıya hazırlık, bazen oyun oynatarak bazen de çocukların anlamadığı konuları anlatarak işliyorum (Ö14).

Kitaptaki etkinlikleri yapıyoruz ve test çözüyoruz (Ö9).

Öncelikle konuyu ben anlatıyorum sonrasında test çözüp etkinlik yapıyoruz (Ö8).

Matematik dersi ile paralel olarak işliyorum. Konuyu görmediyse öncelikle ders anlatımı ve soru çözümünü daha sonra da etkinlik ve matematik oyunu şeklinde süreç devam ediyor (Ö7).

7.sınıflarda hem test çözüp hem de etkinlik yaparak, 8. Sınıflarda TEOG'a yönelik çalışarak (Ö3).

Matematik dersindeki programa göre hareket ediyorum. Müfredata paralel etkinlikleri uygulamaya çalışıyorum (Ö23).

Değişebiliyor. Bazen kitaptaki etkinlikleri yaptırıyorum. Bazen sınava hazırlık olsun diye tekrar yapıp test çözüyorum. Bazen de internetten zeka soruları bulup onları soruyorum. Öğrenciler çok keyif alıyor (Ö28).

4.6. Matematik Uygulamaları Dersi ve Matematik Dersinin İşlenişinin Benzerliğiyle İlgili Öğretmen Görüşlerine İlişkin Bulgular

“Matematik uygulamaları dersiyle matematik dersinin işlenişi birbiriyle benzer mi?” sorusuna öğretmenlerin verdikleri cevaplar tablo 10’da gösterilmiştir.

Tablo 10. Matematik ve Matematik Uygulamaları Dersinin İşlenişlerinin Benzerliğine Yönelik Öğretmen Görüşleri

Tema/Kategori	Kodlar	n	%
	Birbirine benziyor (Ö2,Ö6,Ö8,Ö9,Ö11,Ö21,Ö23,Ö25,Ö26,Ö32,Ö24,Ö30)	12	36
Birbirine benzemiyor.	Birbirine benzemiyor. (Ö1,Ö10,Ö14,Ö16,Ö22,Ö29,Ö12,Ö27,Ö28)	9	27
	Konu sıralaması farklı(Ö33,Ö20)	1	3
	7. ve 8. Sınıflarda daha benzer.(Ö3,Ö7)	2	6
	Öğrenci ve veli beklentisini karşılamak için benzer işliyoruz.(Ö15)	1	3
Sadece belli durumlarda benzer/benzer değil.	Öğretmenlerin geleneksel anlayışı bırakmaması nedeniyle benzer hale geliyor.(Ö18)	1	3
	Matematik dersinin devamı olarak işliyorum.(Ö31)	1	3
	Aslında benzemiyor fakat uygulamada benzer şekilde işleniyor.(Ö15,Ö18,Ö19,Ö31,Ö5)	5	15
	Matematik uygulamaları işlenmiş konuların problemlerini çözme dersi niteliğinde(Ö17)	1	3
	Birbirine benziyor fakat matematik uygulamalarında düşünceye daha çok önem veriliyor.(Ö4)	1	3

Tablo 10 incelendiğinde öğretmenlerin matematik e matematik uygulamaları dersinin işlenişinin benzerliğine yönelik olarak ‘benzer’ ‘benzer değil’ ‘sadece belli durumlarda benzer/benzer değil’ temaları oluşturulduğu görülmektedir. Öğretmenlerin %39 u matematik dersi ile matematik uygulamaları dersinin benzer olduğunu düşünmekte % 27’si benzer olmadığını düşünmektedir. Bu görüşlerin dışında soruya sadece belli durumlar için benzer ya da benzer değil diye cevap veren

kişilerin görüşleri şöyle sıralanmaktadır: Öğretmenlerin % 15' i aslında benzemediğini fakat uygulamada benzer şekilde işlendiğini, %6'sı 7.ve 8. sınıflarda daha benzer olduğunu, %3 ü ise konu sıralamasının farklı olduğunu, öğretmenlerin öğrenci ve veli beklentisini karşılamak için benzer işlediğini, öğretmenlerin geleneksel anlayışı bırakmaması nedeniyle benzer işlediğini, matematik dersinin devamı olarak işlenebildiğini, matematik uygulamaları dersinin işlenmiş konuların problemlerini çözüme dersi niteliğinde bir ders olduğunu, iki dersin birbirine benzediğini fakat matematik uygulamalarında düşünceye daha çok önem verildiğini belirtmişlerdir. Matematik uygulamaları ve matematik dersinin birbirine benzer olduğunu düşünen Ö23 bu görüşünü şöyle ifade etmiştir:

Seçmeli derste etkinlikleri daha yoğun kullanıyorum. Genel olarak işleniş yönünden aynı (Ö23).

Matematik uygulamaları ve matematik dersinin birbirine benzer olduğunu düşünen Ö12 ve Ö29 görüşlerini şöyle belirtmişlerdir:

Hayır, tamamen farklı. Matematik uygulamaları dersinde öğrenci daha aktif; problem tabanlı öğrenmeyi kullanmaya daha elverişlidir (Ö12).

Hayır, tamamen öğrencinin matematiği uygulamasını sağlayarak işlenen bir ders (Ö29).

Matematik ve matematik uygulamaları dersinin sadece bazı noktalarda benzerlikler olduğunu düşünen öğretmenlerin görüşlerinden bire bir alıntılar aşağıdaki gibidir:

Genel manada bir benzerlik vardır diyebiliriz. Fakat düşünme becerisi kazandırması açısından matematik uygulamaları, matematik dersinden ayrılır (Ö4).

Sınıf seviyesine göre değişmektedir. Örneğin 5. Sınıflarda daha çok etkinlik ve oyun ağırlıklı olması daha faydalıyken, 7.ve 8.sınıflarda ise matematik dersi işlenişiyse daha çok benzerdir (Ö7).

7.Sınıflarda hem test çözüp hem de etkinlik yaparak, 8.sınıflarda TEOG'a yönelik çalışarak (Ö3).

Benzememesi gerekiyor ama öğrenci ve veli beklentisi bu yönde olduğu için mecburen benzerlik ortaya çıkıyor (Ö15).

Matematik bir bütündür. Ama uygulamada hep problemleri ele alarak dersi işlediğimiz için işlenmiş konuların problemi niteliğinde oluyor (Ö17).

Normal şartlarda farklı fakat ülkemiz şartlarında benzerlik söz konusu olabiliyor. Ayrıca öğretmenler için farklı bir tarz uygulamak zaman, emek, çaba konusunda sıkıntı oluşturuyor. Kim uğraşacak söylemleri söz konusu maalesef. Geleneksel yöntemler dışına çıkamıyor (Ö18).

Müfredat sıralaması birbiriyle uyumlu değil (Ö20).

Matematik uygulamaları dersi daha çok uygulamaya yönelik. Ancak, her iki dersin işlenişinde de benzerlikler var (Ö30).

Benzer olamaması gerekirken aynı dersmiş gibi konuları devam ettiriyorum. Normal matematik dersi için ders saatinin yetersiz olduğunu düşünüyorum çünkü (Ö31).

Benzer değil. Matematik uygulamalarında etkinlik temelli bir ders olması söz konusu. Konu yok. Öğrencileri daha çok düşünmeye yönlendiriyor. Ayrıca içerdiği oyunları oynamak öğrencileri çok mutlu ediyor (Ö27).

Genel anlamda benzer değil. Benzer yanları bazen aynı normal matematik dersindeki gibi işliyorum. Ama genel anlamda etkinliklerle daha çok öğrencinin aktif olduğu şekilde işliyorum (Ö28).

4.7. Matematik Uygulamaları Dersi ve Matematik Dersinde Kullanılan Ölçme Değerlendirme Araçlarının Benzerliğiyle İlgili Öğretmen Görüşlerine İlişkin Bulgular

“Matematik uygulamaları dersi ile matematik dersinde tercih ettiğiniz ölçme ve değerlendirme yöntemleri benzer mi? (Değerlendirmede seçilen yöntem, sorulan sorular vb)” sorusuna öğretmenlerin verdikleri cevaplar tablo 11’de gösterilmiştir.

Tablo 11. Matematik Uygulamaları Dersi ile Matematik Dersinde Kullanılan Ölçme Değerlendirme Yöntemlerinin Benzerliğine Yönelik Öğretmen Görüşleri

Tema/Kategori	Kodlar	n	%
Yöntemler benzer	Yöntemler benzer. (Ö1,Ö2,Ö3,Ö5,Ö6,Ö7,Ö8,Ö9,Ö10,Ö11,Ö13,Ö17,Ö18, Ö19,Ö21,Ö22,Ö24,Ö25,Ö26,Ö27,Ö28,Ö30,Ö31,Ö32,Ö33)	25	76
	Yöntemler aynı sadece matematik uygulamalarında daha fazla problem soruyorum(Ö13,Ö19,Ö28,Ö30,Ö32)	5	15
	Yöntem aynı fakat matematik uygulamaları sınavı daha kolay ve yalın (Ö17,Ö18,Ö19,Ö31)	4	12

Yöntemler benzer değil	Yöntemler (Ö4,Ö12,Ö14,Ö15,Ö16,Ö20,Ö23,Ö29)	benzer değil.	8	24
---------------------------	---	------------------	---	----

Tablo 11 incelendiğinde, matematik uygulamaları dersi ile matematik dersinde kullanılan ölçme değerlendirme yöntemlerinin benzerliğine yönelik öğretmen görüşlerinin ‘yöntemler benzer’ e ‘yöntemler benzer değil’ temaları çerçevesinde incelendiği görülmektedir. Matematik uygulamaları dersi ile matematik dersinde kullanılan ölçme değerlendirme yöntemlerinin benzer olduğunu düşünen öğretmen görüşleri %76 oranındadır. Diğer görüşler %15 oranında her iki derste kullanılan yöntemin aynı olduğu fakat matematik uygulamaları sınavının daha kolay ve yalın olduğu, %12 oranında matematik uygulamaları dersinde daha fazla problem sorulduğu şeklinde sıralanmaktadır. Öğretmenlerin % 24’ ü ise matematik dersi ile matematik uygulamaları dersinde kullanılan ölçme değerlendirme yöntemlerinin benzerlik taşımadığı yönündedir. Matematik ve matematik uygulamaları dersinde kullanılan ölçme değerlendirme yöntemlerinin benzerlik taşımadığını düşünen öğretmenler görüşlerini şu şekilde ifade etmişlerdir:

Aynı yöntemleri uygulamada en önemli sıkıntı zaman. Değişik sınıflardan öğrenci geldiği için konularda aynı yerlerde olmadığı için sıkıntılar olabiliyor (Ö1).

Evet, her ikisinde de yazılı yapıyorum. Yalnız matematik uygulamalarında problem ağırlıklı ve işlediğim etkinlikleri içeren yazılı olurken matematik dersine matematik müfredatı çerçevesinde sorular oluyor (Ö13).

Aşağı yukarı aynı. Matematik uygulamaları dersinde daha yalın bir ölçme aracı kullanıyorum (Ö17).

Benzerlik söz konusu. Matematik uygulamaları dersinde daha basit sorular soruyorum (Ö18).

Matematik uygulamaları dersinde daha az detaylı, bilgi ölçmeden çok problem çözme becerisi odaklı sorular soruyorum fakat yöntem olarak aynı (Ö19).

Yazılı sınav yapıyorum. Benzer oluyor haliyle. Çünkü yazılı yapılması isteniyor. Bence matematik uygulamaları dersinde not olmalı fakat bu not yazılıyla değil alternatif ölçme değerlendirme yöntemleriyle verilmeli (Ö27).

Genel anlamda benzer oluyor. Farklı yanlarından bahsedersen hemen hemen sınavın yarısını yaptığımız etkinliklere benzer sorulardan oluşturuyorum (Ö28).

Matematik uygulamaları dersindeki sınavda öğrencilerin düşünme becerisini geliştirecek sorulara daha fazla yer veriyorum. Matematik dersi sınavları daha çok işlem becerisi üzerine oluyor. Ancak her iki sınavda da öğrencilerin düşünmesini gerektiren sorular yer alıyor (Ö30).

Matematik uygulamaları dersi sınavında soruları matematik dersine göre daha kolay soruyorum (Ö31).

Matematik uygulamalarının sınav soruları daha çok günlük hayata dönük ve öğrendiğini kullanma üzerine (Ö32).

Matematik ve matematik uygulamaları dersinde kullanılan ölçme değerlendirme yöntemlerinin benzerlik taşıdığını düşünen öğretmenlerin görüşlerinden birebir alıntılar şöyledir:

Hayır. Tamamen farklı. Matematik uygulamaları dersinde öğrenci daha aktif, problem tabanlı öğrenmeyi kullanmaya daha elverişlidir (Ö12).

Matematik uygulamaları dersinde ders içi performansı tercih ediyorum. Matematik dersinde ise yarı klasik yarı test olacak şekilde sorular soruyorum (Ö14).

İki ders arasından tercih ettiğimiz ölçme değerlendirme yöntemleri genel olarak farklı (Ö20).

Seçmeli derslerde yazılı kâğıtlarından çok öğrencinin yapmış olduğu ürünler öne çıkıyor (Ö23).

Benzerlik taşıyor. Bence gözlem en büyük ölçme tekniği. Etkinlik sonu kazanım gösterimi (Ö29).

4.8. Matematik Uygulamaları Dersi İşlenirken Karşılaşılan Sorunlarla İlgili Öğretmen Görüşlerine İlişkin Bulgular

Matematik uygulamaları dersini işlenirken karşılaşılan sorunlar nelerdir? Sorusuna öğretmenlerin verdikleri cevaplar tablo 12’de gösterilmiştir.

Tablo 12. Matematik Uygulamaları Dersinde Karşılaşılan Sorunlar

Tema/Kategori	Kodlar	n	%
Sorun yaşamıyorum	Sorun yaşamıyorum.(Ö33)	1	3
	Matematik uygulamalarını amacına uygun işlemediğimden sorun yok.(Ö22,Ö31)	2	6
	Etkinlikler açık değil (Ö3)	1	3
Etkinlik ve kazanımla ilgili sorunlar	Etkinlikler seviyeye uygun değil.(Ö29,Ö30)	2	6
	Etkinlikler ilgi çekici değil(Ö4)	1	3
	Etkinlik sayısı az(Ö24)	1	3
	Kazanımlar açık değil ve sınıf seviyelerine göre ayrılmamış (Ö27)	2	6
Öğrenciyle ilgili sorunlar	Öğrenci motivasyonu az, ilgisiz (Ö3,Ö8,Ö9,Ö11,Ö14,Ö17,Ö18,Ö19,Ö21,Ö28)	10	30
	Matematiği sevmeyen öğrencilerin dersi seçmesi sorun oluyor. (Ö12,Ö16)	2	6
Diğer sorunlar	Kitap ve materyal Eksikliği (Ö2,Ö8,Ö10,Ö21,Ö20,Ö23,Ö25,Ö27)	8	24
	Öğrencilerin farklı sınıflardan gelmesi sorun yaratıyor. (Ö1, Ö6,Ö7,Ö26)	4	12
	Bazı sınıflar çok kalabalık oluyor. (Ö5,Ö23,Ö25,Ö27,Ö32)	5	15
	Öğrenci ve velinin dersin işleme şekli beklentisi ile matematik uygulamaları etkinlikleri uyumuyor. (Ö3,Ö15,Ö27)	3	9

Tablo 12 incelendiğinde matematik uygulamaları dersinde karşılaşılan sorunlara yönelik öğretmen görüşlerinin ‘sorun yaşamıyorum’ , ‘etkinlik ve kazanımla ilgili sorunlar’, ‘öğrenciyle ilgili sorunlar’ ve ‘diğer sorunlar’ temaları çerçevesinde ele alındığı görülmektedir. Matematik uygulamaları dersinde sorun yaşamıyorum görüşünde olan %3 oranında öğretmen olmakla birlikte yine matematik uygulamaları dersinde sorun yaşamadığını dile getirip, sorun yaşamama nedenini dersi amacına uygun işlemediğine dayandıran % 6 oranında öğretmen görüşü bulunmaktadır. Matematik uygulamaları dersinin etkinlik ve kazanımları ilgili sorunlarının başında

% 6 oranında etkinliklerin seviyeye uygun olmaması, kazanımlar açık olmaması ve sınıf seviyelerine göre ayrılmamış olması gelmektedir. Diğer görüşler % 3 oranında olup, etkinliklerin açık olmadığı, az olduğu ve ilgi çekici olmadığı yönündedir. Matematik uygulamaları dersinin öğrenciyle ilgili sorunlarının başında % 30 oranında öğrencilerin motivasyon azlığı ve derse olan ilgisizliği gelmektedir. Öğrencilerle ilgili diğer görüş % 6 oranında matematiği sevmeyen öğrencilerin dersi seçmesi sorun olduğu yönündedir. Matematik uygulamaları dersinde karşılaşılan sorunlarda 'diğer sorunlar' temasında ele alınan görüşlerin başında %24 oranında kitap ve materyal eksikliği gelmektedir. Diğer görüşler, % 15 oranında sınıfların kalabalık olduğu, %12 oranında öğrencilerin farklı sınıflardan gelmemesini sorun yarattığı, % 9 oranında öğrenci ve velinin dersin işleme şekli beklentisi ile matematik uygulamaları etkinlikleri uyuşmadığı yönündedir. Matematik uygulamaları dersinde sorun yaşamadığını dile getiren öğretmenler bu görüşlerini şöyle ifade etmişlerdir:

Amacına uygun ders işlemediğim için sorun oluşturacak bir durum yaşamadım (Ö31).

Kitaba bağlı kalmayıp test çözdüğüm için bir sıkıntı yaşamıyorum (Ö22).

Matematik uygulamaları dersinde etkinlik ve kazanımla ilgili sorun yaşadıklarını dile getiren bazı öğretmen görüşlerinden birebir alıntılar aşağıdaki gibidir:

Öğrenci ve velilerin beklentisi matematik dersine destek olarak ders işlenmesi ama bu dersin tek amacı bu değil. Bunların hepsi matematik uygulamaları dersi için sorun (Ö3).

Kazanımların öğrencilere aktarılması açısından zaman zaman zorluk yaşıyor. Etkinliklerin daha ilgi çekici olması gerekiyor (Ö4).

Etkinlikler daha fazla olmalı (Ö24).

Süre yetersizliği, etkinliklerin seviyeye uygun hazırlanmaması (Ö29).

Öğrenciler sorulan soruların çözümünde zorlanabiliyor (Ö30).

Matematik uygulamaları dersinde karşılaşılan sorunların başında öğrencilerle alakalı görüşler gelmektedir. Bu görüşler bazı öğrencilerin derse karşı ilgisiz olmaları ve motivasyonlarının az olduğu yönündedir. Bunun önüne geçmek için dersi gerçekten seven öğrencilerin dersi seçmesi gerektiğini dile getiren öğretmen görüşleri

bulunmaktadır Dersin matematik dersinin devamı olarak görüldüğünü ve bu nedenle öğrencilere ders saatinin fazla geldiği de görüşler arasındadır. Öğretmenlerin bu görüşlerinden birebir alıntılar aşağıdaki gibidir:

Öğrenciler derse karşı çok ilgisiz. Okulun fiziki koşulları etkinlik yapmaya uygun olmadığı için ders, normal matematik dersi işlenmek zorunda kalıyor (Ö8).

Çocuklar ciddiyetten uzak. Genelde çocuklar istediği için değil veliler istediği için geliyorlar (Ö11).

Seçmeli bir ders olduğu için daha çok beklentinin dersi seven öğrencilerin dersi seçmesi yönünde fakat alakasız öğrenciler de seçtiği için hatta çoğunluk öyle ders işlemek biraz işkenceye dönüşüyor. Gerçekten matematiğe ilgisi olan öğrenciler dersi seçse hiçbir sorun yok (Ö12).

Öğrencilerin ilgisiz olmaları. Haftada en az 7 saat ders olması fazla geliyor öğrencilere. Ayrıca hafta sonu kursları, özel ders, dersane, ailelerin baskısı matematiğe karşı olumsuz tutum oluşturabiliyor. Sıkıcı oluyor (Ö18).

Çocukların matematiğe ön yargılı olmaları, haftada 5 ders matematikten sonra ağır olması, çocukları motive etmek için uğraş gerektirmesi (Ö19).

Öğrenciler seçmeli ders olduğu için yeterince önem vermiyor. Materyal eksikliği var (Ö21).

Bazen etkinlik yaptığım zamanlarda sınıfta gürültü çıkabiliyor. Bazı öğrenciler seçmeli ders olduğunu düşünüp karnelerini çok etkilemediğini düşünebiliyor. Bu durum da öğrencilerde dersten kopmalara yol açıyor (Ö28).

Matematiği sevmeyen ve matematiğe ilgi duymayan öğrenciler ailelerinin katkısıyla seçtiklerinden ders verimli geçmiyor (Ö16).

Ders matematik dersinin kursu gibi görülüyor ve beklenti bu yönde. O yüzden öğrenci ve veli algısının değişmesi gerekiyor. En önemli sorun bu (Ö15).

Matematik uygulamaları dersinde karşılan ‘diğer sorunlar’ temasında yer alan sorunlardan kitap ve materyal eksikliği öne çıkmaktadır. Dersle ilgili materyallerin olmadığı, kitapların da bazı okullara ulaşmadığını dile getiren öğretmen görüşlerinden birebir alıntılar aşağıdaki gibidir:

Kitap yok. Etkinlikler fotokopi yoluyla öğrenci sayısı kadar çoğaltılarak işleniyor (Ö20).

6.Sınıfların kitaplarının olmaması. Kazanımların yeteri kadar açık olmaması ve sınıf seviyelerine göre ayrılmaması. Sınıfların grup çalışmasına elverişli olmaması ve matematik uygulamaları dersinin birçok öğretmen tarafından test çözme dersi olarak görülüp bu derste test çözdürülmesi. Özellikle 8.sınıflarda eğer test çözdürmek zorunluymuş gibi hissediliyor sınavlara hazırlığı gereği (Ö27).

Ders ile ilgili hiçbir materyal yok.(etkinlik, kitap, çalışma kâğıdı vb)Planlarda etkinlikler açık değil, Öğrenci ve öğretmen yeterli derecede derse motive değil (Ö10).

Matematik uygulamaları dersini seçen öğrencilerin çok olması nedeniyle bazı okullarda sınıf mevcutlarının kalabalık olduğu yaşanan sorunlar arasındadır. Özellikle etkinlik içeren bu derste sınıf mevcutlarının kalabalık olmasının ve öğrencilerin farklı sınıflardan gelmesinin zorluk yarattığını dile getiren öğretmenler görüşlerine şöyle belirtmişlerdir:

Sınıfların fiziki durumu ve öğrenci sayısı bazı etkinliklerin uygulanmasını olumsuz etkiliyor (Ö23).

Materyal eksikliği ve mevcudun kalabalık olması olarak söyleyebilirim (Ö25).

Sınıf mevcudu kalabalık iken etkinlikli dersleri uygulamak çok zor oluyor (Ö32).

Bazı sınıflarda öğrenci yığılması var. İşlemek zor (Ö5).

Dersine girmediğim sınıflarda düzey anlama adına verimsiz oluyor (Ö26).

Öğrenciler farklı sınıflardan geliyorlar. Aynı konularda olmayışında sorunlar yaşıyoruz (Ö1).

4.9. Öğretmenlerin Matematik Uygulamaları Dersiyle İlgili Yaşanan Sorunlara Yönelik Çözüm Önerine İlişkin Bulgular

Sorunları çözmek için değişiklik yapmak isterseniz ne gibi değişiklikler yapardınız? Sorusuna öğretmenlerin verdikleri cevaplar tablo 13’de gösterilmiştir.

Tablo 13. Araştırmaya Katılan Öğretmenlerin Matematik Uygulamaları Dersinde Yaşanılan Sorunlara Yönelik Çözüm Önerileri

Tema/Kategori	Kodlar	n	%
Derse yönelik önerisi olmayanlar	Değişikliğe gerek duymuyorum.(Ö17)	1	3
	Seçmeli dersleri kaldırırdım(Ö6,Ö10,Ö11,Ö22)	4	12
	Etkinlikler artırılmalı(Ö24,Ö29,Ö30)	1	3
	Etkinlikler seviyeye uygun olmalı(Ö20,Ö21)	2	6
	Farklı sınıflardan gelen öğrencilerin aynı konularda olması sağlanmalı(Ö1)	1	3
Kazanım, etkinlik ve değerlendirmeye yönelik öneriler	Etkinlikler yeniden düzenlenmeli (Ö3,Ö4,Ö8,Ö9,Ö12,Ö14,Ö16,Ö18,Ö23,Ö27)	10	30
	Somut örnekler artırılmalı(Ö21)	1	3
	Kazanımlar net olmalı(Ö7)	1	3
	Ölçme yazılıyla olmamalı(Ö27)	1	3
	Kitap matematik müfredatıyla uyumlu olmalı(Ö14,Ö21)	2	6
	Etkinlikler azaltılmalı(Ö21)	1	3
	Gerçek hayat problemleri artırılmalı(Ö19,Ö20)	2	6
	Materyal eksiklikleri giderilmeli (Ö2,Ö7,Ö8,Ö23,Ö25,Ö28)	6	18
	Sınıflar düzenlenmeli ya da matematik laboratuvarı kurulmalı(Ö32,Ö23,Ö25)	3	9
	Derse katılmaya istekli öğrenciler derse seçmeli (Ö12,Ö15,Ö16)	3	9
Dersin işlenişine yönelik öneriler	Her öğretmen matematik dersine girdiği sınıfın seçmeli dersini almalı(Ö26)	1	3
	Sınıf mevcutları azaltılmalı(Ö5,Ö23,Ö25,Ö28)	4	12
	Ders matematiği sevdirmek için kullanılmalı(Ö31)	1	3
	Düzye sınıfları oluştururdum(Ö23)	1	3

Öğrencilere kitap dağıtılmalı(Ö20,Ö27)	2	6
Ders videolarla desteklenmeli(Ö4)	2	6

Tablo 13 incelendiğinde matematik uygulamaları dersinde karşılaşılan sorunlara yönelik çözüm önerileri ‘kazanım, etkinlik ve değerlendirmeye yönelik öneriler’ ‘dersin işlenişine yönelik öneriler’ ve ‘derse yönelik önerisi olmayanlar’ temaları çerçevesinde ele alındığı görülmektedir. Derse yönelik önerisi olmayan öğretmenlerin %3’ ü değişikliğe gerek duymadığını % 12’si ise seçmeli dersleri kaldırılması gerektiğini ifade etmiştir. Kazanım, etkinlik ve değerlendirmeye yönelik önerilerin başında % 30 oranında etkinliklerin yeniden düzenlenmesi gerektiği vardır. Diğer görüşler %6 oranında etkinliklerin seviyeye uygun olması gerektiği ve ders kitabının matematik müfredatıyla uyumlu olması gerektiği yönündedir. Bu temada % 3 oranına karşılık gelen görüşler ise farklı sınıflardan gelen öğrencilerin aynı konularda olmasının sağlanması, etkinliklerin azaltılması, somut örneklerin artırılması, kazanımların net olması, değerlendirmenin yazılıyla olmaması, etkinliklerin artırılması ve gerçek hayat problemlerinin artırılması gerektiği yönündedir. Dersin işlenişine yönelik görüşlerin başında % 18 oranında materyal eksikliklerinin giderilmesi gerektiği vardır. Diğer görüşler %9 oranında sınıfların düzenlenmesi ya da matematik laboratuvarı kurulması, derse katılmaya istekli öğrencilerin dersi seçmesi, % 6 oranında dersin videolarla desteklenmesi ve öğrencilere kitap dağıtılması gerektiği yönündedir, % 3 oranında her öğretmen matematik dersine girdiği sınıfın seçmeli dersini alması, dersin matematiği sevdirmek için kullanılması, düzey sınıfları oluşturulması gerektiği yönündedir. Derse yönelik öneride bulunmayan öğretmenler görüşlerini şu şekilde ifade etmiştir:

Soruları öğrencilerle yeterince şekillendirdiğim için değişikliğe gerek duymuyorum (Ö17).

Seçmeli dersleri kaldırırdım (Ö6).

Dersi kaldırırdım müfredattan (Ö10).

Seçmeli dersleri komple kaldırırdım (Ö11).

Matematik uygulamaları dersinin kaldırılıp yerine öğrencilere bol bol soru çözülecek, matematik dersinde amaçlanan kazanımların pekiştirilmesine yardımcı olacak bir ders koyardım (Ö22).

Matematik uygulamaları dersinde karşılaştığı sorunların çözüm önerileri sorulduğunda etkinliklerin çeşitli yönlerinden bahseden öğretmenler olmuştur. Bahsedilen yönler 4. Soruda değinilen yönlere paralel olarak etkinliklerin artırılması ya da azaltılması gerektiği, seviyeye uygun olmadığı, etkinliklerin yeniden düzenlenmesinin uygun olacağı ve gerçek hayat problemlerinin ve somut örneklerin artırılması şeklindedir. Yine matematik uygulamaları dersi kitabının matematik dersi müfredatıyla uyumlu olması gerektiği değinilen çözüm önerileri arasında olmuştur. Öğretmenlerin bu görüşlerinden alınan birebir alıntılar aşağıdaki gibidir:

Ders kitabına daha eğlenceli etkinlikler koyardım (Ö9).

Etkinlik sayısını artırırdım (Ö24).

Etkinlikleri sadeleştirip, çeşitlendirirdim (Ö29).

Tek bir etkinlik üzerinden değil de daha fazla etkinlikle öğrencilere kazanım anlatılabilir (Ö30).

Kitapların gelmesini, matematik uygulamaları etkinliklerinin günlük hayata uygun ve öğrenci seviyesine göre olmasını isterdim (Ö20).

Matematik uygulamaları ders kitabı okul ders kitaplarına biraz daha benzeyebilir. Çok fazla etkinlik var. Etkinlikler azaltılabilir. Seviye kolaylaştırılabilir. Somut örneklere yer verilebilir. Somut ve kısa örnekler diyebilirim (Ö21).

Matematiksel oyunlar eklenebilir, ünlü matematikçiler tanıtılabilir, daha çok muhakeme gerektiren sorular çözülebilir (Ö3).

Gerçek hayat problemleri uygulamalarını artırılmalı (Ö19).

Derse matematik tarihi ile ilgili çeşitli bilgiler eklenebilir. Ders video ile desteklenebilir. Etkinlikler günlük yaşantı ile ilişkilendirilebilir (Ö4).

Öğrencilerle ön görüşme yapardım. Derse gerçekten istekli öğrencileri seçerdim. Senaryoları öğrencilerin yaratıcılıklarını geliştirecek şekilde artırırdım. Açık uçlu sorular eklerdim (Ö12).

Matematik uygulamaları müfredatı ile matematik müfredatını uyumlu hale getirirdim. Kitabını da sorulardan oluşan çalışma kitabı şeklinde olmasını isterdim ve yapardım (Ö14).

Kendi isteği ile öğrencilerin bu dersi seçmelerini isterim, gönülden. Günlük hayata uygulanabilir daha basit problemler sorulabilir (Ö16).

Müfredata daha zengin içerikler koyulmalı, matematik uygulamaları dersinin matematik dersinden farklı olduğu her yönüyle öğrencilere hissettirilmeli. Soru çözme ve çözdürme etkinlikleri bırakılıp matematik uygulamaları dersine yönelik çalışmalar yapılmalı (Ö18).

Kullanılan ölçme araçlarının yazılının ön plana çıktığı aslında alternatif ölçme araçlarının ön plana çıkması gerektiğine ve matematik uygulamaları dersinde farklı uygulamaların olduğuna, ülke genelinde birlik sağlanması gerek de değinen Ö27 ve Ö1 bunu şu şekilde ifade etmiştir:

Öğrenciler için kitap dağıtırdım. Ders kitabını revize ederdim. Ölçme değerlendirmenin yazılı ile değil alternatif değerlendirme araçlarıyla yapılmasını isterdim. Ülkede bu dersin uygulamadaki etkililiğini araştırıp birlik sağlamak için önlemler alırdım (Ö27).

Sorunları çözmek için öğrencilerin aynı konularda olması, dersin önemini anlayarak derse girmesi sağlanmalıdır (Ö1).

Matematik uygulamaları dersinin işlenişine yönelik öğretmen görüşlerinden öne çıkan görüş materyal eksiklikleri olmasıdır. Materyal eksikliklerinin giderilmesi gerektiğine dikkat çeken öğretmenlerin görüşlerinden birebir alıntılar aşağıdaki gibidir:

Her okulun gerekli materyalleri sağlanmalı ve tüm eksiklikleri giderilmelidir (Ö2).

Matematik uygulamaları dersinin kazanımları daha net hale getirmeye çalışır ve materyal desteği sağlardım (Ö7).

Her okula bir matematik laboratuvarı ile başlardım (Ö32).

Okullara matematik dersiyle ilgili daha fazla araç gereç verilmeli. Ders kitapları yeniden düzenlenmeli. Daha fazla etkinlik yapılmalı (Ö8).

Öğretmenlerin matematik uygulamaları dersinin işlenişinde karşılaştıkları diğer sorun, dersi kendi isteğiyle seçmeyen öğrencilerdir. Bu öğrenciler ilgileri dâhilinde, severek bir seçim yapmadıkları için derse ilgi göstermemektedir. Dersi seven öğrencilerin bu dersi seçmesi gerektiğini öğretmenler şu şekilde ifade etmiştir:

Sadece matematiği seven ve isteyen çocuklar gelmeli. Veli zoruyla, matematik dersi daha yüksek puanlı olsun beklentisiyle öğrenci gönderilmemeli (Ö15).

Matematik uygulamaları dersinin matematiği sevdirmek için kullanılması gerektiğini düşünen Ö31 bu düşüncesini şöyle belirtmiştir:

Öncelikle matematik dersindeki başarı beklentisini azaltıp matematik uygulamaları dersini matematiği sevdirmek için kullanırdım (Ö31).

Matematik uygulamaları dersinde yaşanan diğer bir sorun bazı okullarda matematik uygulamaları dersine yoğun talep olmasından dolayı sınıf mevcutlarının çok olmasıdır. Derste yaşadıkları sorunları dile getiren öğretmenlerden sınıf mevcudu ve düzeniyle ilgili görüş bildirenler bu görüşlerini şu şekilde belirtmiştir.

Sınıf mevcudunu biraz düşürürdüm. Ve derste kullanabilmek için okullara daha çok materyal temin ederdim (Ö28).

Matematik uygulamaları kitabını daha eğlenceli hale getirirdim. Düzey sınıfları oluştururdum seçmeli dersler için. Öğrenci sayısını ve sınıf fiziki ortamını seçmeli derse göre ayarlardım (Ö23).

Dersin önemi anlaşılmalı, araç gereçlerin temini sağlanmalı, Mevcut az olmalı. Uygulama için ortamın yani sınıfın düzenlenmiş olması gerekir (Ö25).

Sınıflardaki öğrenci yığılmasını önlemek amacıyla sınıfları dengeli dağıtıp ders işlemek isterdim (Ö5).

Uygulama derslerini, ders öğretmenlerine verirdim. Saat, müfredata uygun olurdu (Ö26).

4.10. Öğretmenlerin Matematik Uygulamaları Dersinde En Çok Başvurdukları Ölçme ve Değerlendirme Araçları Nelerdir?

Görüşme yapılan öğretmenlere matematik uygulamaları dersi öğretim programında yer alan ölçme değerlendirme araçlarını ve geleneksel ölçme değerlendirme

araçlarını kapsayan ‘matematik uygulamaları dersi ölçme değerlendirme araçlarında öğretmenin tercihi’ anketi uygulanmıştır. 5’li likert tipindeki ankette öğretmenler (1) Hiç kullanmıyorum, (2) Çok nadir kullanıyorum, (3) Ara sıra kullanıyorum, (4) Sıklıkla kullanıyorum ve (5) Her zaman kullanıyorum şıklarından kendilerine uygun olanı işaretlemişlerdir. Tablo 14’ de ölçme ve değerlendirme araçları, en çok kullanılanlardan en az kullanılanlara doğru aşağıdaki gibi sıralanmıştır.

Tablo 14. Araştırmaya Katılan Öğretmenlerin Matematik Uygulamaları Dersinde Kullandıkları Ölçme Değerlendirme Araçlarının Aritmetik ortalaması ve Standart sapması

	N	Aritmetik ortalama	Standart sapma
Yazılı sınav	35	4,3939	1,02894
Çoktan seçmeli sorular	35	4,303	,63663
Gözlem	35	3,5152	1,17583
Doğru-yanlış soruları	35	3,3636	,92932
Boşluk doldurma soruları	35	3,2727	1,15306
Kısa yanıtli sorular	35	3,1212	1,21854
Eşleştirmeli sorular	35	2,9091	,80482
Dereceli puanlama ölçeği	35	2,7879	1,29319
Proje ödevleri	35	2,4848	1,34910
Kavram haritaları	35	2,2727	,91079
Öz değerlendirme	35	2,2727	1,12563
Grup değerlendirme	35	2,2727	1,09752
Akran değerlendirme	35	2,0606	,99810
Posterler	35	1,8485	,87039
Portfolyo	35	1,8485	1,00378

Tablo 14 incelendiğinde en çok kullanılan ölçme değerlendirme aracının 4,3939 ortalamayla yazılı sınavın olduğu, en az kullanılan ölçme ve değerlendirme aracının

ise 1,8485 ortalamayla portfolyo olduğu ortaya çıkmıştır. Öğretmenler yukarıda verilenlerden başka ölçme ve değerlendirme aracı kullanıyorsanız belirtiniz sorusunda ise verilenlere ek olarak ölçme ve değerlendirme aracı kullanmadıkları sonucu ortaya çıkmıştır.

Matematik uygulamaları dersi ile matematik dersinde kullanılan ölçme değerlendirme yöntemlerinin benzerliğine ilişkin öğretmen görüşleri %76 oranında benzer olduğu yönündedir. Yapılan anket sonucunda da 4,3939 ortalamayla en fazla kullanılan ölçme değerlendirme yönteminin yazılı sınav olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuca ulaşılmasında 26 Temmuz 2014 tarihinde değişiklikler yapılan Milli Eğitim Bakanlığı Okul Öncesi Eğitim ve İlköğretim Kurumları Yönetmeliğinin etkisi bulunmaktadır. Yönetmeliğin 22. maddesinin birinci fıkrasının (a) bendinde; “Haftalık ders saati üç ve üçten az olan derslerde iki, üçten fazla olan derslerde ise üç sınav yapılır. Sınavların zamanı, en az bir hafta önceden öğrencilere duyurulur. Bir sınıfta/şubede bir günde yapılacak sınav sayısı 8 inci sınıfta üçü, diğer sınıflarda ikiyi geçemez. Sınavların süresi bir ders saatini aşamaz.”, üçüncü fıkrasında “Öğrencilere, her dönemde seçmeli dersler dâhil bütün derslerden en fazla beş defa olmak üzere ders etkinliklerine katılım puanı verilir.” hükmüne, dördüncü fıkrasında ise “Rehberlik ve sosyal etkinlikler puanla değerlendirilmez.” hükmüne yer verilmiştir. Yani ilkokul 4 üncü sınıf ve ortaokul ve imam-hatip ortaokullarında rehberlik ve sosyal etkinlikler dışındaki tüm derslerden seçmeli dersler de dâhil olmak üzere sınav yapılması gerektiği ve puanlamanın bu sınavlarla yapılması gerektiği anlaşılmaktadır. Matematik uygulamaları dersine giren öğretmenler 2012-2013 ve 2013-2014 eğitim öğretim yıllarda seçmeli derslerden not vermemiştir. 26 Temmuz 2014 tarihinde yayınlanan resmi gazeteyle birlikte 2014-2015 yılından itibaren seçmeli derslerde yazılı yapılması gerektiği resmi açıklamayla duyurulmuştur. Yönetmelikte yer alan bu ifade dolayısıyla seçmeli derslerde yazılı sınav yapılmaya başlanmış ve matematik uygulamaları dersinde kullanılan ölçme araçlarının başında yer almıştır.

BÖLÜM V

TARTIŞMA SONUÇ VE ÖNERİLER

Aşağıda ortaokul 5,6,7,8.sınıf düzeyinde yer alan seçmeli matematik uygulamaları dersine ilişkin öğretmen görüşlerini belirlemeye yönelik, 33 öğretmen ile yapılan görüşmelerden elde edilen sonuçlar yer almaktadır.

5.1 SONUÇ VE TARTIŞMA

5.1.1 Öğretmenlerin Matematik Uygulamaları Dersi Kazanımları ve Etkinliklerle Kazanımların İlişkisine Yönelik Sonuçlar

Araştırma sonucunda araştırmaya katılan öğretmenlerin hepsinin matematik uygulamaları dersinin kazanımlarını bildiği görülmüştür. Araştırmaya katılan öğretmenlerin, matematik uygulamaları dersinin kazanımlarının düzeye uygunluğu ve açık ve net ifade edilebilirliği konusunda farklı görüşlere sahip olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Ataman (2015) yapmış olduğu araştırmada, öğretmenlerin bu konuda belli bir fikir birlikteliğinin olmadığını ifade ederek araştırma sonucunu desteklemiştir.

Kazanımların sayısının az olması ve sırasının değişip matematik programıyla uyumlu hale getirilmesi öne çıkan diğer sonuçlardır.

Araştırmanın sonucuna göre, öğretmenler hangi kazanımların hangi etkinliklerle kazandırılacağını belirli ve açık bulmamaktadır.

5.1.2 Öğretmenlerin Matematik Uygulamaları Dersinin Matematiği Sevdirmeye, Akıl Yürütmeye ve Matematiksel Düşünme Becerisine Katkısıyla İlgili Görüşlerine İlişkin Sonuçlar

Araştırmaya katılan öğretmenlerin çoğu, etkinliklerin matematiği sevdirmeye, akıl yürütme ve matematiksel düşünme becerisine katkı sağladığını düşünmektedir. 11 öğretmen ise katkı sağladığını düşünmekte fakat bu durumu belirli koşullara bağlamaktadır. Öğretmenler bu koşulları şu şekillerde sıralamaktadır:

- Ders üst düzey bilişsel becerileri gerçekleştirmeye dönük işlenmeli.
- Etkinlikler doğru uygulanmalı.
- Etkinliklerin düzeyi iyi ayarlanmalı.
- Öğrencilerin matematiksel ön bilgi eksiklikleri tamamlanmalı.
- Sınıf kalabalık olmamalı.
- Kazanımlar tekrar gözden geçirilmeli.

Bu görüşler dahilinde öğretmenlerin matematik uygulamaları dersinin belli koşullara uygun işlenmesi halinde öğrencilerin düşünme becerisi ve dersi sevmeleri açısından olumlu katkı sağladığı görüşünde olduğu sonucu ortaya çıkmaktadır. Ataman (2015) da yapmış olduğu araştırmada öğretmenlerin çoğunluğunun, matematik uygulamaları dersinin öğrencilerin problem çözme becerilerini, özgüvenini artırdığı, matematiği daha çok sevdirdiği, görüşünde olduğu sonucuna ulaşmıştır.

5.1.3 Ders Kitabındaki Etkinlikleriyle İlgili Görüşlerine İlişkin Sonuçlar

Matematik uygulamaları ders kitabı etkinliklerden oluşan bir kitaptır. Matematik uygulamaları kitaplarında matematiksel bilgiye yer verilmez. Amaç, öğrencileri problem durumlarıyla karşılaştırarak mevcut matematiksel bilgilerinin kullanılmasını sağlamak, var olan matematiksel bilgilerini geliştirmektir. Bu nedenle ders kitaplarıyla ilgili görüşleri sorulduğunda öğretmenler, etkinliklerle ilgili eleştirilerde bulunmuşlardır. Öğretmenler, ders kitabındaki etkinliklerin geliştirilmesi gerektiğini düşündüklerini belirtmiştir. Çok sayıda öğretmenin verdiği cevaplar etkinliklerin sırasının değiştirilmesi gerektiği ve etkinliklerin seviyesinin öğrenci düzeyine uygun

olmadığı yönündedir. Matematik uygulamaları ders kitabıyla ilgili dile getirilen diğer önerilerin ise şu şekilde sıralandığı sonucuna ulaşılmıştır:

- Bazı etkinliklerin çok kısa olması nedeniyle hemen bittiği, etkinlikler için gerekli zaman dilimine uygun etkinliklerin olması
- Etkinliklerin sayısının artırılması
- Etkinlikler daha eğlenceli olması
- Bazı etkinliklerin sadeleştirilmesi
- Bazı etkinliklerin uygulanmasının zor olduğu, yapım aşamaları daha iyi anlatılması
- Ders kitabı görsel açıdan zenginleştirilmesi.

Ataman (2015) yapmış olduğu araştırmada matematik uygulamaları dersindeki etkinliklerin uygulanabilir olduğu konusunda öğretmen görüşünün 'karasızım' düzeyinde olduğu sonucuna ulaşmıştır. Erdem ve Genç (2014), dersi seçen öğrencilerin; yoğun matematik işlemleri yerine çizim ve ölçüm gibi uygulamalarla karşılaşınca bu durumu olumlu karşıladıklarını, matematik uygulamaları dersinde beklediklerinden daha eğlenceli bir dersle karşılaştıkları ifade ettiğini belirtmiştir.

5.1.4 Öğretmenlerin Matematik Uygulamaları Dersinin Gerekliliği ve Öğretmenlerin Dersle İlgili Genel Görüşlerine İlişkin Sonuçlar

Öğretmenlere matematik dersinin gerekliliği ve dersle ilgili genel görüşlerinin neler olduğu sorusuna verdiği cevapların genellikle olumlu yönde olduğu, bazı noktalarda önerilerde buldukları görülmüştür. Öğretmenlerin matematik uygulamaları dersiyile ilgili olumlu görüşlerinin şu şekilde sıralandığı sonucuna ulaşılmıştır:

- Etkinlikler akıl yürütme yeteneğini geliştiriyor ve farklı bakış açısı geliştiriyor.
- Matematiğe karşı olumlu tutum geliştiriyor.
- Hayatı kolaylaştıran etkinlikler içeriyor.
- Aktif öğrenme sağlıyor.
- Öğrencilerin yaratıcılıklarını geliştiriyor.

Korkmaz (2016) matematik uygulamaları dersinde öğrencilerin matematiğe karşı tutumlarının olumlu yönde değiştiğini, derste eğlenerek öğrendiklerini, dersin günlük hayattan etkinlikler içermesi sebebiyle istek ve merak uyandırdığı sonucuna ulaşarak matematik dersi hakkında belirtilen olumlu görüşleri desteklemektedir.

Ayrıca öğretmenler matematik uygulamaları dersi ile ilgili görüşlerinin yanında bu dersin daha iyi işlenebilmesi adına bazı öneriler sunmuşlardır. Bu öneriler şu şekilde sıralanabilir:

- Ders materyallerle işlenmeli
- Günlük hayatla ilgili etkinlikler artırılmalı
- Dersin içeriği ve kazanımları tekrar gözden geçirilmeli
- Derse öğrencilerin seveceği etkinlikler katılmalı
- Ders 8. sınıflarda sınavlara hazırlık amacıyla kullanılmamalı
- Matematik dersinin müfredatı ile matematik uygulamaları dersinin müfredatı uygun hale getirilmeli
- Öğretmenler tarafından doğru uygulanmalı
- Öğrenciler notla değerlendirilmemeli

Albayrakoğlu (2016) dersin materyallerle ve bilişim teknolojileriyle desteklenmesi gerektiği, ders kitabının veya kılavuz kitabın etkin şekilde hazırlanıp, etkinliklerin çeşitlendirilip, artırılması gerektiğini belirtmiştir.

5.1.5 Öğretmenlerin Matematik Uygulamaları Dersinin İşleme Yöntemleriyle İlgili Öğretmen Görüşlerine İlişkin Sonuçlar

Matematik uygulamaları dersini nasıl işledikleri sorusuna verdikleri cevaplar incelendiğinde öğretmenlerin matematik uygulamaları dersinde kullandığı yöntem ve tekniklerin şu şekillerde sıralandığı sonucuna ulaşılmıştır:

- Matematik uygulamaları dersindeki etkinlikler uygulanıyor.
- Yaratıcı drama yaptırılıyor.
- Matematikle ilgili videolar izletiliyor.
- Matematik oyunları oynatılıyor.

- Zekâ oyunları çözdürülüyor.
- Matematik dersi müfredatında yer alan konular işleniyor.
- Test ve soru çözülüyor.
- Yazılılara hazırlık yaptırılıyor.
- Matematik tarihi tanıtımı yaptırılıyor.

Bu yanıtlar genel olarak değerlendirildiğinde matematik uygulamaları dersinde öğretmenlerin hem öğretim programındaki amaca uygun olan hem de uygun olmayan faaliyetler gerçekleştirdikleri sonucuna ulaşılmaktadır. Görüşme yapılan 33 öğretmenden 22 tanesi derslerde test ve soru çözümü yaptığını, 13 tanesi ise matematik müfredatındaki konuları işlemeye devam ettiğini belirtmiştir. Ders kitabını takip etmeyen öğretmenlerin yanı sıra ders kitabı etkinliklerini yapan öğretmenlerin de zaman zaman matematik uygulamaları derslerinde matematik konularına ve soru çözümüne yer verdiği söylenebilir. Akay, Çırakoğlu ve Yanar (2016) seçmeli derslerde ana dersin tekrarı, pekiştirme yapılması niteliğinde kullanıldığı, zaman zaman eğlenceli oyunlara ve etkinliklere yer verildiği sonucuna ulaşarak araştırmayı desteklemiştir.

5.1.6 Öğretmenlerin Matematik Uygulamaları Dersi ve Matematik Dersinin İşlenişinin Benzerliğiyle İlgili Öğretmen Görüşlerine İlişkin Sonuçlar

Araştırmaya katılan öğretmenlerin matematik uygulamaları dersiyle matematik dersinin birbiriyle benzerliğiyle ilgili olarak farklı görüşlere sahip olduğu sonucu ortaya çıkmaktadır. Fakat öğretmenlerin çoğunun matematik dersi ile matematik uygulamaları dersinin farklı olduğunun bilincinde olduğu buna rağmen öğretim programının uygulanması esnasında çeşitli nedenlerle test çözmek, matematik dersindeki konuları işlemek gibi öğretim programı dışında çalışmalara yer verdikleri görülmektedir. Karagözoğlu (2015) velilerin; seçmeli derslerde uygulamaya yönelik etkinliklerin yeterli olmadığı, öğretmenlerin zorunlu derslerde tamamlamaları gereken etkinliklere de yer verdikleri görüşünde oldukları sonucuyla araştırmayı desteklemiştir.

5.1.7. Matematik Uygulamaları Dersi ve Matematik Dersinde Kullanılan Ölçme Değerlendirme Araçlarının Benzerliğiyle İlgili Öğretmen Görüşlerine İlişkin Sonuçlar

Araştırmanın sonucunda, matematik uygulamaları dersinde kullanılan ölçme değerlendirme yöntemleriyle matematik dersinde kullanılan ölçme değerlendirme araçlarının birbirine benzer olduğu ortaya çıkmaktadır. 2014 yılında Milli Eğitim Bakanlığı tarafından seçmeli derslerle ilgili yönetmelik kapsamında okullara gönderilen, seçmeli derslerin puanla değerlendirilmesi konulu yazıda 22. maddenin bir bütün olarak değerlendirilmesinden de anlaşılacağı üzere ilkokul 4.sınıf ile ortaokul ve imam-hatip ortaokullarında rehberlik ve sosyal etkinlikler dışındaki tüm derslerden (seçmeli dersler dâhil) öğrencilerin sınava tabi tutulması ve puanla değerlendirme yapılması gerekmektedir' ifadesi yer almaktadır. Öğretmenler, seçmeli derslerde öğrencileri puanla değerlendirmek için bu sebepten ötürü yazılı ve çoktan seçmeli sınavları en çok tercih etmişlerdir. Matematik dersinde yapılan sınavların yanı sıra, seçmeli matematik uygulamaları dersinde de zorunlu olarak yazılı sınav yapılmaya başlanması her iki derste kullanılan ölçme ve değerlendirme araçlarının birbirine benzer olma durumunu desteklemektedir.

5.1.8 Öğretmenlerin Matematik Uygulamaları Dersi İşlenirken Karşılaşılan Sorunlarla İlgili Öğretmen Görüşlerine İlişkin Sonuçlar

Matematik uygulamaları dersinde karşılaşılan sorunlar, etkinlik ve kazanımlardan kaynaklı, öğrencilerden kaynaklı ve diğer sorunlar başlıkları altına toplanabileceği görülmüştür. Etkinlik ve kazanımlarla ilgili sorunlar, etkinliklerin açık olmadığı, seviyeye uygun olmadığı, ilgi çekici olmadığı, etkinlik sayısının az olduğu ve kazanımların sınıf seviyesine göre ayrılmadığı şeklinde sıralanmıştır. Matematik uygulamaları dersini işlerken karşılaştığımız sorunların başında öğrencilerin derse karşı ilgisinin az olması gelmektedir. Karagözoğlu (2015)veliler, öğrencilerin seçmeli dersleri zorunlu dersler kadar ciddiye almadıkları ve yeterince önemsemediklerini belirterek bu sonucu desteklemiştir.

Öğretmenler matematik uygulamaları dersini seçen öğrencilerle ilgili diğer sorunu matematiği sevmeyen öğrencilerin dersi seçmesi olduğunu belirtmiştir. Öğretmenler yapılan görüşmelerde bu öğrencileri matematik uygulamaları dersinin seçmesinin

nedeninin velilerin etkisiyle olduğunu söylemişler, aslında başka bir seçmeli dersi seçmek isteyen öğrencinin istediği dersi seçemeyince velisinin seçtiği derste uyum sorunları yaşayabildiğini belirtmişlerdir. MEB ortaöğretim kurumları yönetmeliğinde ‘Seçmeli dersler, öğrencilerin hedefledikleri ve yöneldikleri alanda gelişmelerine veya ilgi ve istekleri doğrultusunda çeşitli programlarda ilerlemelerine, kişisel yeteneklerini geliştirmelerine imkân sağlayan derslerdir’ ifadesi yer almaktadır (MEB, 2016). Albayrakoğlu (2016) da yapmış olduğu araştırmada, araştırmada çıkan sonucu destekleyerek, velilerin öğrencilerin hangi seçmeli dersi seçeceği konusunda rehberlik etmek yerine karar verici olduğu sonucuna ulaşmıştır. Erdem ve Genç (2014) öğrencilerin, matematik dersi ile matematik uygulamaları dersinin işlenişinin farklı olduğunun farkında olmadan dersi seçtiklerini belirlemiştir.

Öğretmenlerin matematik uygulamaları dersinde farklı sınıflardan gelen öğrencilerin bir araya gelmesi ve sınıfların kalabalık olması yaşanan sorunlardandır. Ataman (2015) matematik uygulamaları dersinin uygulamalı bir ders olması sebebiyle sınıf mevcudunun kalabalık olmasının derste gruplar halinde yapılması gereken etkinlikleri olumsuz etkilediğini belirtmiştir.

Öğrencilerin ve velilerin matematik uygulamaları dersinden beklentisi ile matematik uygulamaları dersinin etkinliklerinin birbiri ile örtüşmemektedir. Çoban ve Erdoğan (2013) velilerin matematik uygulamaları dersini ilave matematik dersi olarak algıladığını ve bu derste öğretmenlerin öğrencilerin matematiklerini geliştirmek için test çözmesi gerektiği beklentisinde olduğunu vurgulamıştır.

5.1.9 Öğretmenlerin Matematik Uygulamaları Dersiyle İlgili Yaşanan Sorunlara Yönelik Çözüm Önerine İlişkin Sonuçlar

Matematik uygulamaları dersinde yaşanan sorunlara yönelik çözüm önerileri; kazanım, etkinlik ve değerlendirmeye yönelik çözüm önerileri ve dersin işlenişine yönelik çözüm önerileri olmak üzere iki başlıkta incelenmiştir.

Öğretmenlerin kazanım, etkinlik ve değerlendirmeye yönelik önerilerinde etkinliklerin artırılması ve azaltılması konusunda fikir birliği olmadığı görülmüştür. Dersin etkinliklerle işlenmesinin uygun ve faydalı olduğunu düşünen 3 öğretmen bu soruya etkinliklerin artırılması gerektiği cevabını verirken, dersin matematik dersiyle benzer işlenmesinin daha faydalı olacağını düşünen 1 öğretmen ise etkinliklerin

sadeleştirilip etkinlik sayısının azaltılmasını istediği cevabını vermiştir. Diğer öğretmenlerin matematik uygulamaları dersinde yaşanan kazanım, etkinlik ve değerlendirmeyle ilgili sorunlara çözüm önerilerinin şu şekilde sıralandığı sonucuna ulaşılmıştır:

- Farklı sınıflardan gelen öğrencilerin aynı konularda olması sağlanmalı
- Somut örnekler artırılmalı
- Kazanımlar daha net olmalı
- Ölçme ve değerlendirme sınavla olmamalı
- Gerçek hayat problemleri artırılmalı
- Etkinlikler yeniden düzenlenmeli

Ilgar ve Gülten (2013) yaptığı araştırmada günlük yaşamla ilişkilendirilmeden matematik öğretmeye çalışmanın öğretimi olumsuz etkilediğini ve matematik kitaplarında günlük yaşamda kullanılan problemlere yer verilmesinin öğrencilerin matematik dersine daha farklı açıdan bakmasını sağlayacağı sonucuna ulaşarak desteklemiştir.

Öğretmenlerin dersin işlenişine yönelik genel sorunlara yönelik çözüm önerilerinin şu şekilde sıralandığı sonucuna ulaşılmıştır:

- Kitap matematik programıyla uyumlu olmalı
- Sınıflar düzenlenmeli ya da matematik laboratuvarı kurulmalı
- Materyal eksiklikleri giderilmeli
- Her öğretmen matematik dersine girdiği sınıfın seçmeli dersini almalı
- Sınıf mevcutları azaltılmalı
- Ders matematiği sevdirmek için kullanılmalı
- Öğrencilere kitap dağıtılmalı
- Ders videolarla desteklenmeli

Dersin videolarla desteklenmesi gerektiği görüşüne paralel olarak İnam (2014), matematik uygulamaları dersinde web destekli eğitimin geleneksel eğitim programına göre öğrencilerin performanslarını arttırdığı sonucuna ulaşmıştır. Her öğretmenin matematik dersine girdiği sınıfın seçmeli dersini almalı görüşüne paralel olarak, Çoban ve Erdoğan (2013) matematik uygulamaları dersini seçen öğrencilerin

kendi matematik öğretmenlerinden bu dersi almasının sağlanmasının gerektiğini belirtmiştir. Karagözoğlu (2015) seçmeli dersler için gerekli derslik sayısının ve materyallerinin yeterli olmadığı ve öğrencilerin seçmeli derslerde ulaşabileceği yazılı kaynakların yeterli bulunmadığını belirten araştırması da araştırma sonucunu desteklemiştir.

5.1.10 Öğretmenlerin Matematik Uygulamaları Dersinde Kullanılan Ölçme ve Değerlendirme Araçlarına İlişkin Sonuçlar

Matematik uygulamaları dersinde kullanılan ölçme değerlendirme araçlarını belirlemek için yapılan ‘Matematik uygulamaları dersi ölçme değerlendirme araçlarında öğretmenin tercihi’ anketinin sonucunda öğretmenlerin en çok tercih ettiği ilk üç ölçme değerlendirme aracının yazılı sınav, çoktan seçmeli sorular ve gözlem olarak sıralandığı; en az tercih ettiği değerlendirme aracının ise alternatif ölçme değerlendirme araçlarından olan portfolyo ortaya çıkmıştır.

Matematik uygulamaları dersinin öğretim programında dersin alternatif ölçme değerlendirme araçlarını kullanarak ölçme değerlendirme yapılmasının daha uygun olduğu belirtilmesine karşın öğretmenler, alternatif ölçme değerlendirme araçlarını geleneksel ölçme değerlendirme araçlarına göre daha az tercih ettikleri, geleneksel ölçme değerlendirme araçlarını daha çok kullandıkları sonucuna ulaşılmıştır. Albayrakoğlu (2016) da yaptığı araştırmada bu sonuca paralel olarak matematik uygulamaları dersinde öğretim programında yer alan alternatif değerlendirme yaklaşımlarının öğretmenler tarafından tercih edilmediğini ifade etmektedir.

5.2 ÖNERİLER

1. Matematik uygulamaları ders kitapları öğrencilerin matematiğe karşı olumlu tutum geliştirecek ve PISA gibi uluslararası sınavlarda başarıyı artırmak amacıyla öğrencileri matematiksel bilgilerini kullanma ve problem çözme becerilerini daha çok geliştirecek şekilde düzenlenmeli. Matematik uygulamaları dersinin daha çok sevilmesini sağlayacak zengin içerikli bu kitaplar öğrencilere dağıtılmalıdır
2. Matematik uygulamaları dersinde kullanılacak ölçme ve değerlendirme yöntemi olarak yazılı sınav yerine, öğretim programında yer verilen alternatif

ölçme değerlendirme araçlarının kullanımı yönünde öğretmenler teşvik edilmelidir.

3. Matematik uygulamaları dersi bilişim teknolojileriyle desteklenmelidir.
4. Okullarda matematik uygulamaları dersinde grup çalışmalarına ve çeşitli oyunların oynanmasına elverişli ortamın sağlanması amacıyla sınıf mevcudu uygun şekilde ayarlanmalıdır.
5. Matematik uygulamaları dersinde kullanılacak materyaller artırılmalı, derste kullanılacak materyaller çeşitlendirilmelidir.
6. Matematik uygulamaları dersi öğretim programı ve kazanımları tekrar gözden geçirilmeli, matematik programına paralel olması sağlanmalıdır.
7. Matematik uygulamaları dersinin etkin bir şekilde işlenebilmesi, matematik dersi ve matematik uygulamaları dersinin farklı dersler olduğu bilincinin gelişmesi için öğretmenlere seminerler verilmeli, bu seminerlerde dersin içeriğine yönelik sunumlar yapılmalıdır.
8. Seçmeli derslerin öğrencilerin ilgi ve yeteneklerini keşfedip, geliştirildiği bilincinin velilere kazandırılması için velilere seçmeli derslerin tanıtımı için konferanslar verilmeli; velileri, çocuklarına ilgi ve yeteneklerini keşfedebilmeleri için rehber olmaları sağlanmalıdır. Benzer şekilde öğrencilere de matematik uygulamaları dersini daha bilinçli seçmeleri için seçmeli derslerin tanıtımı yapılmalıdır.
9. Bu araştırma, matematik uygulamaları dersine yönelik öğretmen görüşlerini öğrenmeye yönelik yapılmıştır. Benzer çalışma 5,6,7 ve 8. sınıf düzeyinde matematik uygulamaları dersi ayrı ayrı gözlemlenerek, her sınıf düzeyindeki etkinliklerin öğrencilere katkısı ayrı ayrı incelenebilir. Araştırmaya veli ve öğrenci görüşleri eklenebilir.
10. Bu araştırma, sınırlı sayıda öğretmenle Pendik ilçesinde yapılmıştır. Benzer araştırma Türkiye'nin farklı ilçelerinde, daha çok öğretmenle yapılarak bulguların güvenilirliği artırılabilir ve karşılaştırmalar yapılabilir.

KAYNAKÇA

- Açıkgöz, K. (2002). *Aktif Öğrenme*. İzmir: Eğitim Dünyası Yayınları.
- Akay, Y., Çırakoğlu, M. ve Yanar, B. (2016). Ortaokul 5. ve 6. Sınıf Öğrenci ve Öğretmenlerinin Seçmeli Derslere İlişkin Görüşleri. *Elementary Education Online*, 15 (1), 1-22.
- Albayrak, M. (2010). *İlköğretimde Matematik ve Öğretimi-1* Erzurum: Mega Ofset Matbaacılık.
- Albayrakoğlu, Ö. (2016). *Seçmeli Matematik Uygulamaları Dersi Seçim ve Öğretim Süreçlerinin İncelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Düzce Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Altun, M. (1998). *Matematik Öğretimi*. Bursa: Alfa Yayınları.
- Ataman, E. (2015). *Ortaokul Matematik Uygulamaları Dersi Etkinliklerinin Öğretmen Görüşlerine Göre İncelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Bahar, M., Nartgün, Z., Durmuş, S.ve Bıçak, B. (2010). *Geleneksel-Tamamlayıcı Ölçme ve Değerlendirme Teknikleri Öğretmen El Kitabı*. Ankara: Pegem Akademi.
- Baki, A. (2006). *Kuramdan Uygulamaya Matematik Eğitimi*. Trabzon: Derya Kitabevi.
- Baki, A. (2008). *Kuramdan Uygulamaya Matematik Eğitimi*. Ankara: Harf Yayınları.
- Baykul, Y. (2001). *İlköğretimde Matematik Öğretimi* Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Bingölbali, E. ve Özmantar, M.F. (2010). *İlköğretimde Karşılaşılan Matematiksel Zorluklar Ve Çözüm Önerileri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Blum, Wolfgang. (2005). *Matematik*. (Çev. Andreeva, R.) İzmir: Tudem.
- Çepni, S. (2007). Ölçme Ve Değerlendirme. *Performansların Değerlendirilmesi*. Karip, E. s. 193-239. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Çetin, B. (2008). Eğitimde Ölçme Ve Değerlendirme. *Bilişsel Alan Davranışlarının Ölçülmesi*. Erkan, S. ve Gömlüksiz, M. s. 68-137. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Çoban, F ve Erdoğan, A. (2013). Ortaokul Öğretmenlerinin Matematik Uygulamaları Dersinde Karşılaşılan Sorunlar. *Turkish Journal Of Computer And Mathematics Education*, 4 (3), 242-258.

Demirel, Ö. (2012). *Eğitimde Program Geliştirme Kuramdan Uygulamaya*. Ankara: Pegem Akademi.

Develi, M. H. ve Orbay, K. (2003). İlköğretimde Niçin ve Nasıl Bir Geometri Öğretimi. *Milli Eğitim Dergisi*. 21 Ocak 2018 tarihinde [dehttp://dhgm.meb.gov.tr/yayimlar/dergiler/Milli_Egitim_Dergisi/157/develi.htm](http://dhgm.meb.gov.tr/yayimlar/dergiler/Milli_Egitim_Dergisi/157/develi.htm) adresinden 21 Ocak 2018 tarihinde erişilmiştir.

Erdem, E .ve Genç, G. (2014). Ortaokul Beşinci Sınıfta Seçmeli Matematik Uygulamaları Dersini Seçen Öğrencilerin Derse İlişkin Görüşleri. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*, 2 (2). 9-26.

Ertürk, S. (1982). *Eğitimde Program Geliştirme*. Ankara: Yelken Tepe Yayınları.

Gelmedi, H. (2004). *Matematik Oynuyorum*. Ankara: Kök Yayıncılık.

Gözen, Ş. (1970). *Matematik Öğretimi*. İzmir: Karınca Matbaacılık.

Gündüz, S. (2007). *Matematik Projeleri ve Sınıf Etkinlikleri*. İstanbul: Toroslu.

Güneş, H. ve Gözüm, A. İ. C. (2013). İlköğretimde İşlenen Ekoloji Konusunun 10.Sınıf Öğrencilerin Ekosistem Ekolojisi Konusundaki Hazır Bulunuşluk Düzeyleri Üzerindeki Etkisinin Saptanmasında Kelime İlişkilendirmenin Kullanılması. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 2 (3), 252-264.

Hacısalıhoğlu, H., Mirasyedioğlu, Ş. ve Akpınar, A.(2004). *İlköğretim 6-8 Matematik Öğretimi*. Ankara: Asil Yayın Dağıtım.

Gülten, D. , Ilgar, L. , Gülten, İ. (2010). Lise 1. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Konularının Günlük Yaşamda Kullanımı Konusundaki Fikirleri Üzerine Bir Araştırma. *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6 (1), 51-62.

İnam, A. (2014). *Ortaokul 5. Sınıf Matematik Uygulamaları Dersinin Web Destekli Öğretiminin Öğrenci Performans Ve Motivasyonuna Etkisi İle Öğrenci Görüşlerinin Değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Karagözoğlu, N. (2015). Ortaokul 5. Sınıflarda Tercih Edilen Seçmeli Dersler ve Tercih Nedenlerinin Öğrenci ve Veli Görüşlerine Göre Değerlendirilmesi. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 5 (1), 69-94.

Karasar, N. (2009). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Korkmaz, T. (2016). *Matematik Uygulamaları Dersinin Matematik Okuryazarlığına Etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

MEB, (2013). *Ortaokul Ve İmam Hatip Ortaokulu Matematik Uygulamaları Dersi (5-6-7-8.sınıflar) Öğretim Programı*. 12 Temmuz 2017 tarihinde <https://ttkb.meb.gov.tr/> sayfasından erişilmiştir.

MEB, (2009). *İlköğretim Matematik Dersi 6-8.Sınıflar Öğretim Programı ve Kılavuzu*. İstanbul: MEB.

Nesin, A. (2010). *Matematik Ve Korku*. İstanbul: Nesin Yayıncılık.

Olkun, S.ve Uçar Z. (2006). *İlköğretimde Matematik Öğretimine Çağdaş Yaklaşımlar*. Ankara: Ekinoks Yayınları.

Özçelik, D.A. (2010). *Ölçme ve Değerlendirme* Ankara: Pegem Akademi.

Pesen, C. (2008). *Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımına Göre Matematik Öğretimi*. Ankara: Semapati Yayınları.

Taş, U.E., Arıcı, Ö., Ozarkan, H.B., ve Özgürlük, B. Pısa 2015 Ulusal Raporu. (2016). 12 Temmuz 2017 tarihinde http://pisa.meb.gov.tr/wpcontent/uploads/2016/12/PISA2015_Ulusal_Rapor1.pdf sayfasından erişilmiştir.

Semerci, Ç. (2007). Ölçme Ve Değerlendirme. *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme*. Karip, E. s. 1-15. Ankara: Pegem Yayıncılık.

Tekindal, S. (2002). *Okullarda Ölçme ve Değerlendirme Yöntemleri*. İstanbul: Evrim Yayınevi.

Toluk Uçar, Z. ve Olkun, S. (2009). *İlköğretimde Etkinlik Temelli Matematik Öğretimi*. Ankara: Maya Akademi.

Turgut, F. M. ve Baykul, Y. (2010). *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme*. Ankara: Pegem Akademi.

- Varış, F. (1978). *Eğitimde Program Geliştirme Teori ve Teknikler*. Ankara: Ankara Üniversitesi Eğitim Fakóltesi Yayınları.
- Vural, B. (2004). *Eğitim-Öğretimde Planlama-Ölçme ve Stratejiler* İstanbul: Hayat Yayıncılık.
- Yıkımış, A. (2007). *Etkileřime Dayalı Matematik Öğretimi*. Ankara: Kók Yayıncılık.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (1999). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayınevi.
- Yıldız, İ. ve Uyanık, N. (2004). Matematik Eğitiminde Ölçme ve Değerlendirme Üzerine. *Gazi Üniversitesi Kastamonu Eğitim Dergisi*, 12 (1), 97-104.
- Yıldızlar, M. (2012). *Yapılandırıcı Öğretimde Matematik Problemlerini Çözebilme Yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Yılmaz, A. (2007). Ölçme ve Değerlendirme. *Ölçme Değerlendirme Testler*. Karip, E. s. 111-191. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Yılmaz, H. (1996). *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme*. Konya: Öz Eğitim Yayınları.

EKLER

EK: 1 KİŞİSEL BİLGİ FORMU

Öğretmenlerin ölçme ve değerlendirme araçlarından hangilerini daha çok tercih ettiklerini incelemek için hazırlanan ankettir. Vereceğiniz cevaplar araştırmanın güvenilirliği açısından önemlidir. Bu form sadece yapılan akademik çalışmada kullanılacaktır. İsim soy isim yazılmasına gerek yoktur. Lütfen size uygun olan seçeneği (×) şeklinde işaretleyiniz.

Cinsiyetiniz: (.....)Bay (.....)Bayan

Matematik uygulamaları dersine girdiğiniz sınıf(sınıflar): (.....)5 (.....) 6 (.....)7 (.....)8

Meslekteki kıdeminiz:

**EK 2: MATEMATİK UYGULAMALARI DERSİ ÖLÇME
DEĞERLENDİRME ARAÇLARINDA ÖĞRETMENİN TERCİHİ ANKETİ**

	Hiç kullanmıyorum	Çok nadir kullanıyorum	Ara sıra kullanıyorum	Sıklıkla kullanıyorum	Her zaman kullanıyorum
‘Çoktan seçmeli sorular’ ı kullanma sıklığınız					
‘Eşleştirmeli sorular’ ı kullanma sıklığınız					
‘Proje ödevleri’ ni kullanma sıklığınız					
‘Portfolyo (öğrenci ürün dosyası)’ nı kullanma sıklığınız					
‘Dereceli puanlama ölçekleri’ ni kullanma sıklığınız					
‘Öz değerlendirme’ yi kullanma sıklığınız					
‘Ev ödevi’ ni kullanma sıklığınız					
‘Grup değerlendirme’ yi kullanma sıklığınız					
‘Doğru-yanlış soruları’ nı kullanma sıklığınız					
‘Posterler’ i kullanma sıklığınız					
‘Yazılı sınav’ ları kullanma sıklığınız					
‘Sözlü sınavlar’ ı kullanma sıklığınız					
‘Boşluk doldurma soruları’ nı kullanma sıklığınız					
‘Gözlem’ i kullanma sıklığınız					
‘Kısa yanıtli sınavları’ ı kullanma sıklığınız					

Yukarıda belirtilenlerden başka ölçme değerlendirme aracı kullanıyor musunuz?

(Evetse belirtiniz.).....

EK 3: GÖRÜŞME FORMU

Öğretmenlerin matematik uygulamaları dersi hakkındaki görüşlerini almak için hazırlanan formdur. Vereceğiniz cevaplar araştırmanın güvenilirliği açısından önemlidir. Bu form sadece yapılan akademik çalışmada kullanılacaktır. İsim soy isim yazılmasına gerek yoktur.

1. Matematik uygulamaları dersi kazanımlarını biliyor musunuz? Kazanımlarla ilgili görüşleriniz neler? (ör: düzeye uygun mu, açık ve net mi?)
2. Sizce hangi kazanımların hangi etkinliklerle kazandırılacağı programda açıkça belli mi?
3. Dersin matematiği sevdirmeye ve akıl yürütme, matematiksel düşünme becerilerine katkısı olduğunu düşünüyor musunuz?
4. Ders kitabıyla ilgili görüşleriniz neler?
5. Matematik uygulamaları dersini gerekli görüyor musunuz? Dersle ilgili genel düşünceleriniz neler?
6. Dersi nasıl işliyorsunuz? (Test çözerek, kitaptaki etkinliklerle, matematik dersindeki konuları anlatarak, matematik oyunu oynayarak vb)
7. Matematik uygulamaları dersiyle matematik dersinin işlenişi birbiriyle benzer mi?
8. Matematik uygulamaları dersi ile matematik dersinde tercih ettiğiniz ölçme ve değerlendirme yöntemleri benzer mi? (Değerlendirmede seçilen yöntem, sorulan sorular vb)
9. Matematik uygulamaları dersini işlerken yaşadığınız sorunlar neler?
10. Sorunları çözmek için değişiklik yapmak isterseniz ne gibi değişiklikler yapardınız?