

**ORTAOKUL MATEMATİK UYGULAMALARI DERSİ
ETKİNLİKLERİNİN ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİNE GÖRE İNCELENMESİ**

Ela Ataman

**YÜKSEKLİSANS TEZİ
EĞİTİM PROGRAMLARI VE ÖĞRETİMİ ANA BİLİM DALI**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

ŞUBAT, 2015

TELİF HAKKI ve TEZ FOTOKOPİ İZİN FORMU

Bu tezin tüm hakları saklıdır. Kaynak göstermek koşuluyla tezin teslim tarihinden itibaren(.....) ay sonra tezden fotokopi çekilebilir.

YAZARIN

Adı : Ela

Soyadı : Ataman

Bölümü : Eğitimde Program Geliştirme

İmza :

Teslim Tarihi :13/03/2015

TEZİN

Türkçe Adı : Ortaokul Matematik Uygulamaları Dersi Etkinliklerinin Öğretmen Görüşlerine Göre İncelenmesi

İngilizce Adı : The Examination of Effectivenesses of Middle School Mathematics Applications Lesson According to Teachers' Opinions

ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI

Tez yazma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyduğumu, yararlandığım tüm kaynakları kaynak gösterme ilkelerine uygun olarak kaynakçada belirttiğimi ve bu bölümler dışındaki tüm ifadelerin şahsıma ait olduğunu beyan ederim.

Yazar Adı Soyadı: Ela ATAMAN

İmza:

Jüri onay sayfası

..... tarafından hazırlanan “.....
.....” adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından oy
birliği / oy çokluğu ile Gazi Üniversitesi
..... Anabilim Dalı’nda Yüksek Lisans / Doktora tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman: Yrd. Doç. Dr. Yücel KAYABAŞI

(Eğitim Programları ve Öğretimi Ana Bilim Dalı, Gazi Üniversitesi)

Başkan: Doç. Dr. Muharrem AKTÜMEN

(Matematik Eğitimi Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi)

Üye: Doç. Dr. Melek ÇAKMAK

(Eğitim Programları ve Öğretimi Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi)

Tez Savunma Tarihi: 20/02/2015

Bu tezin Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı’nda Yüksek Lisans tezi olması için şartları yerine
getirdiğini onaylıyorum.

Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürü

Prof. Dr. Servet KARABAĞ

2011 Eğitimde Program geliştirme Yüksek Lisans öğrencilerine,

TEŞEKKÜR

Bu araştırmanın yapılması ve yürütülmesinde bilgi ve desteğini esirgemeyen, beni her konuda destekleyen, bilgi ve tecrübesiyle bana rehberlik eden danışmanım Sayın Yrd. Doç. Dr. Yücel KAYABAŞI' na, eğitim hayatım boyunca moral ve motivasyonumu yüksek tutmamı sağlayarak yanımda olan ve her konuda beni destekleyen sevgili annem Zehra ESKİCİ ve sevgili babam İbrahim ESKİCİ' ye, her daim yanımda olan sevgili eşim Remzi Başar ATAMAN' a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

ORTAOKUL MATEMATİK UYGULAMALARI DERSİ ETKİNLİKLERİNİN ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİNE GÖRE İNCELENMESİ

(Yüksek Lisans Tezi)

Ela Ataman

GAZİ ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Şubat, 2015

ÖZ

Matematik Uygulamaları Dersi, 2012-2013 eğitim öğretim yılında değişen eğitim sistemi ile eklenen seçmeli derslerden biridir. Bu ders 2012-2013 eğitim öğretim yılında 5.sınıflar, 2013-2014 eğitim öğretim yılında 6.sınıflar, 2014-2015 eğitim öğretim yılında 7.sınıflar ve 2015-2016 eğitim öğretim yılında da 8.sınıflarda uygulanacaktır. Bu araştırma matematik uygulamaları dersi ile etkinliklerine ilişkin öğretmen görüşleri almak ve bu görüşleri farklı değişkenler açısından incelemek amacıyla yapılmış betimsel bir çalışmadır. Araştırmanın örneklemini, 2013-2014 eğitim öğretim yılında Ankara’da Milli Eğitim Bakanlığı’na bağlı ortaokullarından tabakalı örnekleme modeli ile seçilen ortaokullar oluşturmaktadır. Araştırma her tabakadan basit seçkisiz örnekleme yoluyla seçilen toplam 171 matematik öğretmeni üzerinde yapılmıştır. Araştırmada ortaokul matematik uygulamaları dersi ile etkinliklerin öğretmen görüşlerine göre incelenebilmesi için matematik öğretmenlerine anket uygulanmıştır. Uygulanan 46 maddeden oluşan anket araştırmacı tarafından hazırlanmıştır. Bu çalışmada ölçme aracı olarak kullanılan anketin toplam cronbach alfa güvenirlik katsayısı 0,90 olarak bulunmuştur. Anketin kapsam ve görünüş geçerliğinin sağlanması için uzman görüşüne başvurulmuştur. 2012-2013 eğitim-öğretim yılında

uygulanmaya başlanan Ortaokul Matematik Uygulamaları Dersi ile etkinlikleri hakkında matematik öğretmenlerinin görüşlerini belirlemek için frekans, yüzde, aritmetik ortalama ve standart sapma gibi istatistiksel tekniklerden faydalanılmıştır. Ayrıca ankette yer alan maddelerin normal dağılıma sahip olduğu durumlarda iki grubun karşılaştırılmasında bağımsız gruplar için t- testi, ikiden fazla grubun karşılaştırılmasında ise Tek Yönlü Varyans Analizi (One-Way ANOVA) kullanılmıştır. Öğretmen görüşleri arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığı .05 anlamlılık düzeyinde test edilmiştir. Yapılan analizlere göre öğretmenler matematik uygulamaları dersi ve etkinlikleri hakkında genelde olumlu görüş bildirmişlerdir. Öğretmenlerin görüşlerinde en belirgin olan durum sınıf mevcutlarıdır. Çünkü bu ders uygulamalı bir derstir. Derste yapılan etkinlikler genelde gruplar halinde yapılması gereken etkinliklerdir. Mevcudu çok olan ve fiziksel yapısı yeterli olmayan sınıflarda bu etkinlikleri yapmak ve ders saati içerisinde yetiştirmek oldukça zor olmaktadır. Sınıf mevcudu, fiziksel alt yapı, materyaller ve dersi değerlendirme dışında öğretmenler genelde bu ders ve etkinlikleri hakkında olumlu düşünmektedirler.

Bilim Kodu :

Anahtar Kelimeler : Matematik Uygulamaları Dersi Öğretim Programı, Etkinlik Temelli Öğretim, Yapılandırmacılık.

Sayfa Adedi :154

Danışman : Yrd. Doç. Dr. Yücel KAYABAŞI

**THE EXAMINATION OF EFFECTIVENESSES OF MIDDLE SCHOOL
MATHEMATICS APPLICATIONS LESSON ACCORDING TO TEACHERS'
OPINIONS**

(M.S Thesis)

Ela Ataman

GAZI UNIVERSITY

GRADUATE SCHOOL OF EDUCATIONAL SCIENCES

February, 2015

ABSTRACT

Mathematics Applications Lesson is one of the lessons that are added in 2012-2013 academic year by changed education system. This class is going to be implemented in 2012-2013 academic year for 5th grade, in 2013-2014 academic year for 6th grade, in 2014-2015 academic year for 7th grade and in 2015-2016 academic year for 8th grade. This research is a descriptive study for taking teachers' thoughts about mathematics applications lesson with effectiveness of it and for investigating these opinions by different variants. The sample of the research is constituted by the middle schools that are selected through the stratified sampling model between the middle schools which are attached the Ministry of Education in Ankara in 2013-2014 academic year. The research has been conducted on 171 mathematics teachers selected through simple random sampling from every layer. In this research, survey is conducted to mathematics teachers for evaluating mathematics applications lesson and effectiveness of the lesson according to the teachers' opinions. The survey consisting of 46 articles is conducted by the researcher. In this study, Total Cronbach's alpha reliability coefficient which is used as a measurement tool was found to be 0.90. Experts are consulted to ensure the scope and face validity of the survey. Statistical techniques such as frequency, percentage, mean and standard deviation are used

to determine the views of mathematics teachers about the middle school mathematics applications lesson that are began to implemented in 2012-2013 academic year and the effectivenesses of the lesson. Moreover, when the articles in the survey has a normal distribution, t-test for independent groups was used for comparing two groups and One-way analysis of variance (One-Way ANOVA) was used when comparing more than two groups. Whether there is a significant difference or not between the opinions of teachers were tested at a significance level of ".05". According to the analysis that is done, the teachers reported generally positive opinions about mathematics applications lesson and the effectivenesses of the lesson. The most prominent situation of the teachers' opinions are class sizes. Because this course is a practical course. The activities of the lesson should be usually carried out in groups. When the class sizes are big and physical structure of class is not sufficient , it is very hard to carry out these activities and to do that on time . Except class size, physical infrastructure, materials and evaluating the lesson, teachers are usually has positive opinions about the lesson and effectiveness of the class.

Science Code :

Key Words : Curriculum Mathematics Practice Course, Activity-Based Instruction, Constructivism

Page Number :154

Supervisor : Asst. Prof. Doc. Yücel KAYABAŞI

İÇİNDEKİLER

ÖZ.....	vi
ABSTRACT.....	viii
TABLolar LİSTESİ.....	xiii
SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ.....	xv
BÖLÜM 1	1
GİRİŞ	1
Problem Durumu.....	1
Kavramsal Çerçeve	5
Eğitim ve Öğretim Programı	5
Program Geliştirme	7
Program Geliştirme Süreci	8
İhtiyaç Analizi	7
Hedef Belirleme	9
İçerik Belirleme	10
Eğitim Durumları Belirleme (Öğrenme-Öğretme Süreci)	11
Değerlendirme	12
Program Değerlendirme	13
Matematik ve Matematik Öğretimi	14
Etkinlik Temelli Matematik Öğretimi.....	18

Türkiye’de Matematik Öğretimi ve Programlarda Matematik’in Yeri	20
Neden Matematik Uygulamaları Dersine ihtiyaç duyulmuştur?	22
Ortaokul ve İmam Hatip Ortaokulu Matematik Uygulamaları Dersi (5., 6., 7. ve 8. Sınıflar) Öğretim Programı	27
Matematik Uygulamaları Dersinin İçeriği	28
Matematik Uygulamaları Dersinde Ölçme ve Değerlendirme	33
Matematik Uygulamaları Dersinin Kuramsal Temelleri.....	35
Yapılandırmacı Öğrenme (Constructivism).....	35
İşbirliğine Dayalı Öğrenme	36
Çoklu Zekâ Kuramı.....	40
Probleme Dayalı Öğrenme	42
Etkin Öğrenme	46
Eleştirel Düşünme	48
Yaratıcı Düşünme	50
Araştırmanın Amacı	51
Problem Cümlesi	51
Alt Problemler	51
Araştırmanın Önemi	52
Sınırlılıklar	53
Varsayımlar	54
Tanımlar.....	54
İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....	56
Yurtiçinde Yapılan Araştırmalar.....	56
Yurtdışında Yapılan Araştırmalar.....	61
BÖLÜM 2	65
YÖNTEM.....	65
Araştırma Modeli	65

Evren ve Örneklem	66
Veri Toplama Araçlarının Geliştirilmesi	71
Güvenirlik ve Geçerlik İşlemleri.....	72
Verileri Toplama Yöntemi.....	74
Verilerin Analizi	74
BÖLÜM 3	77
BULGULAR VE YORUM.....	77
1.Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorum.....	77
2.Alt probleme Ait Bulgular ve Yorum.....	84
3.Alt probleme Ait Bulgular ve Yorum.....	95
4.Alt probleme Ait Bulgular ve Yorum.....	101
BÖLÜM 4	113
SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER.....	113
Sonuçlar ve Tartışma	113
Araştırmanın Birinci Alt Problemine İlişkin Sonuç ve Tartışma	113
Araştırmanın İkinci Alt Problemine İlişkin Sonuç ve Tartışma.....	115
Araştırmanın Üçüncü Alt Problemine İlişkin Sonuç ve Tartışma.....	115
Araştırmanın Dördüncü Alt Problemine İlişkin Sonuç ve Tartışma.....	118
Öneriler	120
KAYNAKÇA	122
EKLER.....	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
EK-1: Kişisel Bilgi Formu	131
EK-2: Ortaokul Matematik Uygulamaları ile Dersin Etkinliklerine İlişkin Öğretmen Görüşleri Anket Formu	133
EK-3: Anket İzin Belgesi	136
EK-4: Matematik Uygulamaları Dersi Kazanımları.....	137

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1. Yıllara Göre TIMMS Puanları ve Sıralamaları.....	24
Tablo 2. Yıllara Göre Konular Bazında Alınan Puanlar.....	24
Tablo 3. Matematik Uygulamaları Dersinde Etkinliklerin Süreci.....	32
Tablo 4. Geleneksel Sınıf ile Yapılandırmacı Sınıf Arasındaki Farklar	36
Tablo 5. Eleştirel Düşünme Becerileri	49
Tablo 6. 2013-2014 Eğitim Öğretim Yılında Ankara İlnde Bulunan Ortaokul Sayısı, İlçelerin Hizmet Alanları ve Ortaokulların Toplam Matematik Öğretmen Sayıları.....	67
Tablo 7. Hizmet Alanlarına Göre Örneklemi Oluşturan Ortaokul ve Öğretmen Sayıları	68
Tablo 8. Katılımcılara İlişkin Kişisel Özellikler	69
Tablo 9. Matematik Uygulamaları Dersi ile Derste Kullanılan Etkinliklere İlişkin Genel Bilgilerin Alındığı Anket Sorularının Cronbach Alfa Güvenirlik Katsayısı.....	72
Tablo 10. Matematik Öğretmenlerinin Matematik Uygulamaları Dersine İlişkin Görüşleri	77
Tablo 11. Matematik Öğretmenlerinin Eğitim Düzeyi ile Matematik Uygulamaları Dersine İlişkin Görüşlerinin Maddeler Bazında Analizi.....	84
Tablo 12. Matematik Öğretmenlerinin Cinsiyetleri ile Matematik Uygulamaları Dersine İlişkin Görüşlerin Maddeler Bazında Analizi.....	85
Tablo 13. Matematik Öğretmenlerinin Mesleki Kıdemleri ile Matematik Uygulamaları Dersine İlişkin Görüşlerinin Maddeler Bazında Analizi.....	87

Tablo 14. Matematik Öğretmenlerinin Sınıf Mevcudu ile Matematik Uygulamaları Dersine İlişkin Görüşlerinin Maddeler Bazında Analizi.....	89
Tablo 15. Matematik Öğretmenlerinin Çalıştıkları Hizmet Alanları ile Matematik Uygulamaları Dersine İlişkin Görüşlerinin Maddeler Bazında Analizi.....	91
Tablo 16. Matematik Öğretmenlerinin Aldıkları Hizmet İçi Eğitim ile Matematik Uygulamaları Dersine İlişkin Görüşlerinin Maddeler Bazında Analizi.....	93
Tablo 17. Matematik Öğretmenlerinin Matematik Uygulamaları Dersinin Etkinliklerine İlişkin Görüşleri.....	95
Tablo 18. Matematik Öğretmenlerinin Eğitim Düzeyi ile Matematik Uygulamaları Dersinin Etkinliklerine İlişkin Görüşlerinin Maddeler Bazında Analizi.....	101
Tablo 19. Matematik Öğretmenlerinin Cinsiyetleri ile Matematik Uygulamaları Dersinin Etkinliklerine İlişkin Görüşlerinin Maddeler Bazında Analizi.....	102
Tablo 20. Matematik Öğretmenlerinin Mesleki Kıdemleri ile Matematik Uygulamaları Dersinin Etkinliklerine İlişkin Görüşlerinin Maddeler Bazında Analizi.....	104
Tablo 21. Matematik Öğretmenlerinin Sınıf Mevcutları ile Matematik Uygulamaları Dersinin Etkinliklerine İlişkin Görüşlerinin Maddeler Bazında Analizi.....	106
Tablo 22. Matematik Öğretmenlerinin Çalıştıkları Hizmet Alanları ile Matematik Uygulamaları Dersinin Etkinliklerine İlişkin Görüşlerinin Analizi.....	108
Tablo 23. Matematik Öğretmenlerinin Hizmet İçi Eğitim Alma Durumları ile Matematik Uygulamaları Dersinin Etkinliklerine İlişkin Görüşlerinin Maddeler Bazında Analizi.....	110

SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ

EARGED	Milli Eğitim Bakanlığı Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı
IEA	Uluslararası Eğitim Başarılarını Belirleme Kuruluşu
İGM	İlköğretim Genel Müdürlüğü
MEB	Milli Eğitim Bakanlığı
OECD	Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü
ÖBBS	Öğrenci Başarısının Belirlenmesi Sınavı
PISA	Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı (Programme for International Student Assessment)
TIMSS	Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması (Trends in International Mathematics and Science Study)
YEĞİTEK	Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü

BÖLÜM 1

GİRİŞ

Araştırmanın bu bölümünde; problem durumu ve ilgili araştırmalar, amacı ve alt amaçları, önemi, varsayımları, sınırlılıkları ve tanımları ele alınmıştır.

Problem Durumu

Son yıllarda bilimi ve teknolojiyi kullanan birey yetiştirmenin ne kadar önemli olduğu anlaşılmaktadır. Toplumlar her anlamda büyüme gösterebilmek için gelişen bilim ve teknolojiye ayak uydurmak zorundadırlar. Bilim ve teknolojiye ayak uydurabilmek ise eğitimle başlar. O halde “Bilimi ve teknolojiyi kullanan birey nasıl yetiştirilmelidir?”, “bilim ve teknolojiyi öğretim programlarına katarak nasıl bir eğitim verilmelidir?” soruları ortaya çıkmaktadır. Günümüzde eğitimciler bu soruları temel alarak öğretim programı oluşturmaya çalışmaktadırlar.

Olkun ve Toluk-Uçar (2004, s. 3), bilim ve teknolojide değişen koşulların yaşam pratiğini önemli ölçüde değiştirdiğini ifade etmiştir. Bu değişikliklerle birlikte genelde eğitime özelde de matematik eğitime bakış açısı ve onları ele alış şekli önemli ölçüde değişmiş olduğunu söylemiştir. Örneğin, önceden matematikte kâğıt-kalem uzun hesaplama becerilerine çok önem verilirken günümüzde, teknoloji kullanma, tahmin etme, zihinden yaklaşık hesap yapma, veri yönetimi, çeşitli problem çözme stratejileri ve matematiksel iletişime daha çok önem verildiğini belirtmiştir.

Yeni uygulamaya konulan ğretim programları incelendiği zaman ğretmen odaklı sadece öğretmeye dayalı anlayışın değiştirdiği görülmektedir. Bu anlayış yerine öğrencinin aktif olarak derse katıldığı ve bilgileri beyninde yapılandırarak daha anlamlı hale getirdiği bir öğrenme öğretme ortamı oluşturulmaya çalışıldığı görülmektedir. Çünkü artık günümüzde bilgiyi depolayan bireylere değil, bilgiyi kullanabilen ve yeni bilgiler üreten bireylere ihtiyaç duyulmaktadır (Olkun ve Toluk-Uçar, 2006, s. 6). Günümüzde bilginin ğretenden öğrenene aktarılabilir olmadığı anlaşılmıştır. Bilgi ancak öğrenen tarafından aktif bir çaba sonucunda zihinde yapılandırılarak anlamlı hale gelmektedir.

Bilginin zihinde yapılandırılabilmesi için sadece ğretmen ve öğrencinin aktif bası yeterli değildir. ğrenme-ğretme ortamının da düzenlenmesi gerekmektedir. Hem eğitim ortamlarındaki fiziki düzenlemelerde hem de eğitim-ğretim programlarında birtakım düzenlemeler yapmak gerekmektedir. Gözütok (2003, s. 44), eğitim sisteminde yapılan düzenlemelerin, programlarda yer aldığı ölçüde anlam kazanacağını belirtmiştir. Programların ulaşılacak amaçları, bu amaçlara ulaşabilmek için seçilecek ve belli ilkelere göre düzenlenecek içeriği, uygulanacak yöntemleri, destekleyici araç-gereçleri, amaçlara ne kadar ulaşılabildiğini gösteren değerlendirme ölçütlerini kapsadığını söylemiştir.

Bilim ve teknolojiadaki değişimden en çok etkilenen bilimlerin başında matematik eğitimi gelmektedir. Milli Eğitim Bakanlığı (2012)'na göre, bilimin ve teknolojinin hayatımızdaki artan rolü öğrencilerin matematiksel düşünme ve matematiksel problem çözme becerilerine olan ihtiyaçlarını arttırmıştır. Bu yüzden günümüzde etkili bir matematik eğitimi için eskiden kullanılan davranışı öğrenme yaklaşımı değişmiştir. Öğretmen merkezli, iletişimin tek yönlü olduğu, daha çok kuramsal bilgilerin verilip, bu bilgileri uygulama kısmına pek zaman ayrılmayan eğitim anlayışından vazgeçilmiştir. Türkiye'nin ulusal alanda yaptığı ÖBBS alışması ile uluslararası alanda katıldığı TIMSS ve PISA çalışmalarının sonuçları da eskiden matematikte uygulanan bu eğitim anlayışının değişmesi gerektiğini göstermiştir. Bu çalışmaların sonuçlarına göre ülkemizde matematik ğretiminde köklü bir değişiklik yapmak gerekmektedir. Bu değişikliğe öncelikle eğitim-ğretim programlarından başlanması gerekir. Öztürk ve Tuncel (2006, s. 184), etkili bir eğitimin, ancak güçlü bir planlama, eğitim durumu ve değerlendirme ile mümkün olabileceğini belirtmişlerdir. Bu nedenle, dünyada olduğu gibi ülkemizde de eğitimin daha etkili hale getirilmesi için eğitim programlarını geliştirmek üzere birçok çalışmalar yapılmaktadır. Matematik ğretim programları yapılandırmacı öğrenme kuramına göre değiştirilmiştir.

Değişen matematik öğretim programlarının ne kadar etkili olduğu birçok araştırmacı tarafından incelenmiştir.

Dağlar (2008) araştırmasında, öğrencilerin matematiği günlük hayatta kullanma açısından yeterli bulduklarını, matematik dersinde çoğunlukla iletişim kurmayı öğrendiklerini, derse olan ilgilerinin yeterli düzeyde olduğunu, matematik öğrenirken öğretmenin desteğinin yeterli düzeyde olduğunu belirtmiştir. Öğretmenlerin çoğu ise dersin günlük yaşamdan örnekler içerdiğini, uygulama sayesinde öğrencilerin hayatlarından örnekler vererek unutmadıklarını, matematiğe ilgisi olan öğrencilerin soru üretebildiğini ve problemleri farklı yollardan çözebildiklerini ifade etmişlerdir. Fakat çoğu öğretmen, öğrencilerin öğrenmelerinde kendilerinin çok etkili olduklarını, kendileri ne öğretirse onu aldıklarını ve sadece öğretmenin bilgisine güvendiklerini ifade etmişlerdir. Bu sonuçlara göre matematik programlarının yapılandırmacı kurama göre hazırlanmış olmasına rağmen matematik dersinde hala davranışçı öğrenme kuramının etkili olduğu görülmektedir.

Halat (2007), Orbeyi (2007), Şahan (2007), Yazıcı (2009), Avcu (2009), Karagöz (2010) ve Pektaş (2012) çalışmalarında yeni matematik programını incelemişler ve bu programdaki etkinliklerin öğrencileri düşünmeye sevk ettiğini, öğrencilerin derse karşı olan ilgilerini artırdığını, kavramların anlaşılmasında etkili olduğunu, öğrencilerin sosyalleşmesinde katkıda bulunduğu, öğrenci ders ve çalışma kitaplarında kullanılan dilin öğrenci düzeylerine uygun, açık ve anlaşılır olduğunu, öğretmen kılavuz kitaplarının iyi hazırlandığını ve öğretmenlerin öğretim yöntemini şekillendirdiği sonucuna ulaşmışlardır.

Pektaş (2012) çalışmasında, etkinlikleri uygulama ve değerlendirme aşamalarında çeşitli sıkıntıların yaşandığı sonucuna ulaşmıştır. Bu sıkıntılar sınıf mevcudunun fazla olması, ders programının sıkışık olması, uygulama yapmak için yeterli ders saatinin olmayışı, öğretmenlerin yeni eğitim sistemine hazır olmayışı ve hala öğretmenlerin bir kısmının davranışçı kurama göre dersini işlemesi, öğrencilerin matematiğe karşı olumsuz tutum geliştirmiş olması şeklinde özetlenebilir.

Değiştirilen matematik öğretim programının birçok olumlu tarafının bulunmasına karşılık yine de matematik dersinin daha etkili hale getirilmesi için yeterli olmamıştır. Yabancı literatürde etkili matematik öğretimi için yapılan çalışmalarda öğretim programı üzerinde değil de matematik dersinde kullanılan etkinlikler üzerinde yoğunlaşmıştır. Simon ve Tzur (2004) Amerika’da matematik eğitiminin niteliğini artırmak ve belirli bir matematiksel kavramın öğrenilmesini desteklemek için, matematiksel etkinliklere

(mathematical task) büyük bir önem verildiğini ifade ederken, NCTM (2000) matematiksel etkinlikler matematik öğrenimi için önemli birer anahtarlar olarak görülmekte olduğunu söylemiştir. Elbers'in (2003, s. 89), düşüncesi ise şöyledir; "matematiksel etkinlikler öğrencilere çalışmaları için uygun fırsatlar sağlar. Etkinlikler, öğrencilerin matematikselleştirme süreçlerinde kendi yaklaşımlarını oluşturmalarını teşvik eder" (Bukova-Güzel'den aktaran Uğurel, 2010). Matematiksel etkinliklerin sahip olması gereken özellikleri ise Suzuki ve Harnisch (1995) çalışmasında şöyle sıralamıştır: gerçek yaşam olaylarını içermek, çözüme ulaşmak için çeşitli yollara sahip olma, ayrıık yapılar yerine matematiğin sürekliliğini gösterme ve öğrencilerin iletişim kurmaları yoluyla kavramları anlamalarını sağlama. Bukova-Güzel ve Alkan (2005) ise ilköğretim matematik programının değerlendirilmesine yönelik yapmış oldukları çalışmalarında, etkinliklerin basit bir örnek çözme ya da bir soru sorma olarak düşünülmemesi gerektiğini olabildiğince günlük yaşam ile ilişkili, öğrencilerin ilgisini çeken, yaşam ile matematiği ilişkilendirmeyi kolaylaştıran, farklı düşünmeyi ve yaratıcılığı gerektiren yapılar olması gerektiğini ifade etmişlerdir (Bukova-Güzel'den aktaran Uğurel, 2010, s. 43).

Ulusal ve uluslararası alanda yapılan çalışmalar incelendiğinde matematik dersinin daha etkili hale getirilmesi için sadece öğretim programında yapılan değişikliklerin yeterli olmadığı, bu değişikliklerin yanı sıra matematiğin güncel hayatla bağlantısının daha fazla kurulması gerektiği anlaşılmaktadır. Bu yüzden matematiksel etkinliklere daha fazla ağırlık verilmesi gerekmektedir. Türkiye'de matematik dersini daha etkili hale getirmek için bir takım çalışmalar yapılmıştır. Bunlardan biri 2012-2013 eğitim öğretim yılında uygulanmaya başlanan Matematik Uygulamaları Dersi'dir. Matematik Uygulamaları Dersi seçmeli bir derstir. 2012-2013 eğitim öğretim yılına kadar matematik dersi haftada dört saat olarak ülkemizde uygulanmıştır. Matematiğin öğrenciler açısından daha anlamlı hale gelebilmesi için teorik matematiğin yanında uygulamalı matematiğin de bulunması gerektiği düşünülmüştür. Bu araştırmada uygulamaya konulan Matematik Uygulamaları Dersi yeni bir ders olduğu için hem ders hem de etkinliklerinin öğretmen görüşleri alınarak incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın bu amaç doğrultusunda, Matematik Uygulamaları dersinin daha verimli ve etkili hale getirilmesi için gerekli önlemlerin alınmasına yarar sağlayacağı ve bu derste kullanılan etkinlikler ile ilgili yapılacak ileriki araştırmalara yön vereceği düşünülmektedir.

Kavramsal Çerçeve

Araştırmamanın yöntem kısmına geçmeden önce teorik alt yapısını oluşturmak amacıyla eğitim-öğretim programının ne olduğu, program geliştirme ve değerlendirme aşamalarının nasıl olduğu, matematik öğretiminin nasıl olması gerektiği, Cumhuriyet Dönemi'nde matematik programındaki yenilikler, Matematik Uygulamaları dersine neden ihtiyaç duyulduğu ve Matematik Uygulamaları dersinin öğretim programı hakkında bilgi verilmesi gerekmektedir.

Eğitim ve Öğretim Programı

Toplumlar varlıklarını devam ettirebilmek ve çağın şartlarına ayak uydurabilmek için eğitime ihtiyaç duyarlar. Var olan eğitimi devam ettirebilmek ve daha etkili hale getirmek için program geliştirme çalışmalarında bulunurlar. Eğitim; insanoğlunun varoluşundan bu yana bulunur, içinde bulunulan çağa göre şekillenir ve ona göre bir yapılanma gösterir.

Geçmişten bu yana eğitim hakkında birçok tanımda bulunulmuştur. Ertürk (1975, s. 12) eğitimi, “bireyin davranışlarında kendi yaşantısı yoluyla kasıtlı olarak istendik değişme meydana getirme süreci” olarak tanımlarken, Başaran (1994, s. 35) eğitimi, “insana kendisinin ne olduğunu göstermek, kendisini tanımasına, bilmesine, bulmasına yardım etmek” olarak tanımlamıştır. Demirel (2000, s. 27), eğitimi, uygulamalı bir bilim dalı olduğunu söylemiştir. Ayrıca yirmi birinci yüzyılın esiğinde, toplumsal gelişmenin gerçekleşebilmesi büyük ölçüde ülkelerin eğitim sistemlerine bağlı olduğunu belirtmiştir. Baki (2003, s. 4) ise eğitimi, toplumsallaşmanın en önemli araçlarından biri olarak tanımlamıştır. Toplumların geleceğinin bireylerin almış olduğu eğitimin niteliğine bağlı olduğunu ve toplumun devamlılığı ve kalkınmasında eğitimin hayati önemi herkesçe kabul edildiğini belirtmiştir.

Yıldırım'a göre (2006, s. 12) ise, eğitim bir ülkenin ekonomik, sosyal, siyasi alanlarda ileriye dönük uzun hedeflerinin belirlenmesinde temel bir yapıtaş niteliğindedir. Bir ülkenin gelişmişlik düzeyi o ülkede verilen eğitimin kalitesini göstermektedir. Bu açıdan toplumlar çağa ayak uydurmak istiyorlarsa eğitim sistemlerinde sürekli bir değişim içinde olmaları gerekmektedir. İçinde bulunulan çağın gereksinimlerine göre eğitim sistemlerinde değişiklik yapmaları gerekmektedir.

Okullarda eğitim verilmeden önce eğitim ve öğretim programlarının hazırlanması gereklidir. Eğitim programını (curriculum), Ertürk (1975, s. 95) “belli öğrencileri belli bir zaman süresi içinde yetiştirmeye yönelik düzenli eğitim durumlarının tümü” olarak açıklarken, Varış (1994, s. 18) ise eğitim programını, “bir eğitim kurumunun, çocuklar, gençler ve yetişkinler için sağladığı milli eğitimin ve kurumun amaçlarının gerçekleşmesine dönük tüm faaliyetleri kapsar” şeklinde ifade etmiştir. Bu tüm faaliyetlerin içerisine öğretim, ders dışı kol faaliyetleri, özel günlerin kutlanması, geziler, kısa kurslar, rehberlik, sağlık vb. hizmetler ve fonksiyonların girdiğini belirtmiştir. Demirel (2003, s. 4) ise, eğitim programını "öğrenciye, okulda ve okul dışında planlanmış etkinlikler yoluyla sağlanan öğrenme yaşantıları düzeneği" olarak tanımlamıştır.

Eğitim programı, hem okul içindeki tüm eğitim faaliyetlerini kapsarken hem de okul dışında yapılan etkinlikleri kapsamaktadır. Eğitim programları oluşturulduktan sonra bu programlara uygun olarak öğretim programları oluşturulmaktadır. Genelde eğitim ve öğretim programları birbirlerinin yerlerine kullanılsalar da anlamları birbirlerinden farklıdır.

Demirel (2011, s. 6-7) “öğretim programını, okulda ya da okul dışında bireye kazandırılması planlanan bir dersin öğretimiyle ilgili tüm etkinlikleri kapsayan yaşantılar düzeneği” olarak açıklarken, Senemoğlu (1997, s. 8) ise öğretim programını, “bir derste öğrencilerin ulaşacağı hedefleri ve davranışları, davranışları kazandırmak üzere düzenlenecek eğitim durumlarını ve davranışların ne derecede kazandırıldığını ortaya koyabilecek sınama durumlarını kapsayan gelişmeye açık ve çok yönlü etkileşim içinde olan öğeler bütünü” olarak tanımlamıştır.

Yukarıdaki tanımlardan da anlaşılacağı üzere eğitim programı öğrencilere okul ve okul dışında öğretilmek istenilen tüm yaşantıları kapsarken, öğretim programı ise bir dersle ilgili tüm yaşantıları kapsadığı anlaşılmaktadır.

Hem eğitimin hem de eğitim-öğretim programları oluşturulduktan sonra bu programların daha etkili hale gelmesi, sürekli içinde bulunulan çağın ihtiyaçlarına göre yenilenmesi için eğitimde program geliştirme çalışmalarında bulunmak gerekir. Program geliştirme bir süreçtir. Belli aşamalardan geçen ve sürekli kendini tekrar eden bir süreçtir.

Program Geliştirme

Yaşadığımız çağ ile bilim ve teknolojiadaki hızlı değişiklikler ihtiyaçların ve hedeflerin değişmesine neden olmaktadır. Gelişmek isteyen toplumların eğitim sistemlerinde çeşitli değişikliklerin yapılması gereklidir. Eğitim programlarındaki değişiklikler ve gelişmeler direk programlara aktarılamaz. Ancak uzun süren aşamalı bir program geliştirme çalışmasıyla gerçekleştirilmektedir. Program geliştirme kavramı geçmişten günümüze kadar birçok kişi tarafından ele alınarak, bu konu hakkında çeşitli tanımlarda bulunulmuştur.

Demirel (2011, s. 4) program geliştirmeyi, “eğitim programının hedef, içerik, öğrenme-öğretme süreci ve değerlendirme öğeleri arasındaki dinamik ilişkiler bütünü” olarak tanımlarken, Varış (1994, s. 19), “program geliştirme, gerek okul içinde ve okul dışında, milli eğitimin ve okulun amaçlarını etkinlikle gerçekleştirmek üzere düzenlenen içerik ve etkinliklerin uygun yöntem ve tekniklerle geliştirilmesine yönelik koordine çabaların tümü” şeklinde ifade etmiştir. Senemoğlu (2005, s. 24) ise program geliştirmeyi, “programın tüm öğelerini daha etkili ve yeterli hale getirme sürecidir” şeklinde tanımlamıştır. Tanımlara baktığımızda program geliştirme, hedefler, içerik, eğitim durumları ve değerlendirme boyutları arasında bulunan ilişkiyi sağlama süreci olarak özetlenebilir. Ayrıca program geliştirme hem okul içi hem okul dışı etkinlikleri kapsadığı söylenebilir.

Büyükkaragöz (1997, s. 12) program geliştirmeyi, kendine özgü bir araştırma süreci olarak tanımlarken, Gültekin (2005, s. 10) de program geliştirmeyi bilimsel dayanakları olan ve teknik süreçlerden yararlanan bir araştırma çabası olarak tanımlamaktadır. Erden (1993, s. 4) ise program geliştirmeyi, “eğitim programlarının tasarlanması, uygulanması, değerlendirilmesi ve değerlendirme sonucu elde edilen veriler doğrultusunda yeniden düzenlenmesi sürecidir.” şeklinde ifade etmektedir.

Tanımlara baktığımızda program geliştirmenin basit bir iş olmadığı aksine uzmanlar tarafından yıllarca sürebilecek etkili bir çalışmanın sonucunda oluştuğu görülmektedir. Yapılan program geliştirme çalışmalarının etkisi olabilmesi için bu çalışmaların sonuçlarını eğitim sistemine de yansıtmak gerekir. Çünkü eğitim sisteminde yapılmak istenen bu düzenlemeler ancak programlarda yer verilirse işlevlik kazanır.

Program geliştirme dinamik bir süreçtir. Bu süreci Erden (1993, s. 3) şu şekilde sıralamıştır: eğitim programının tasarlanması, uygulanması, değerlendirilmesi ve değerlendirme sonucu elde edilen veriler doğrultusunda yeniden düzenlemesi. Program

geliştirme sürekli bir çalışma gerektirir ve bu çalışmalar rastgele değil alanında yetişmiş uzmanlar ve uygulayıcılar tarafından işbirliği içinde yapılmalıdır.

Taba program geliştirmeyi tanımlarken öğeleri ile birlikte şu şekilde tanımlamıştır: “Program geliştirme hedefler, kapsam, işleyiş ve değerlendirme ile ilgili alınması gereken çeşitli kararları içeren karmaşık bir girişimdir” (Taba’dan Aktaran Karataş, 2007, s. 44). Aşağıda bir eğitim programının geliştirilmesi için önemli olan ihtiyaç analizi, hedefler, içerik, eğitim durumları ve değerlendirme gibi program geliştirme öğelerine yer verilmiştir.

Program Geliştirme Süreci

Program geliştirme birbirinin devamı olan farklı basamaklardan oluşan bir süreçtir. Program geliştirme süreci, program hazırlama, uygulama ve değerlendirme gibi birçok çalışmayı içine alır. Programın hazırlanması kısmında öncelikle hedefler belirlenir. Hedefler belirlenirken temel alınan eğitim felsefesi ve modeline göre konu, toplum ya da öğrenci ihtiyaçları dikkate alınır. Bu analize göre program öğelerinin nasıl düzenlenmesi gerektiğine karar verilir. (Erden, 1993, s. 7; Demirel, 2011, s. 74).

Program geliştirme yaklaşımları arasında en bilinen yaklaşımlar Taba modeli ve Tyler modelidir. Taba’nın modelinde yedi önemli adım vardır; (1) ihtiyaçların tespiti, (2) hedeflerin oluşturulması, (3) kapsamın seçimi, (4) kapsamın düzenlenmesi, (5) öğrenme yaşantılarının seçimi, (6) öğrenme faaliyetlerinin seçimi, (7) değerlendirme ve değerlendirme araçları. Tyler ise dört probleme cevap arayarak programın öğelerini belirler: Okulun hangi eğitim amaçlarına ulaşması gerektiği, öğrencilere hangi yaşantıların sunulması gerektiği, bu yaşantıların nasıl düzenlenmesi gerektiği ve bu amaçlara ulaşıldığının nasıl anlaşılabileceği. Tyler’ın modelinde program öğeleri hedefler, eğitim durumları ve değerlendirmedir (Ornstein ve Hunkins’dan aktaran Karataş, 2007, s. 6).

Bu açıklamalara göre program geliştirmenin aktif bir süreç olduğunu söyleyebiliriz. Program geliştirmeyi hedefler, içerik, eğitim durumları ve değerlendirme boyutları arasındaki dinamik bir ilişkiler bütünü olarak ifade edebiliriz. Erden (1993, s. 7) ‘e göre eğitim programı öğeleri arasında karşılıklı bir etkileşim vardır ve herhangi bir öğede bir aksaklık olursa bu durum diğer öğeleri de etkiler. Bu yüzden program geliştirme öğeleri hakkında bilgi sahibi olmak gerekmektedir. Aşağıda program geliştirme öğeleri açıklanmıştır.

İhtiyaç Analizi

İhtiyaç analizi, program geliştirme çalışmasının ilk aşamasını oluşturmaktadır. “Programın hazırlanması için bir program ihtiyacının ortaya çıkması ve bu ihtiyacın en iyi şekilde karşılanması için de gerçek ihtiyacın ne olduğunun saptanması lazımdır. İhtiyaç saptama çalışmaları, programın hedeflerinin gerçek ihtiyaçları karşılayıp karşılamadığını da ortaya koymada yardımcı olur” (Demirel, 2011, s. 74). Erden (1993, s. 12)’e göre ihtiyaç analizi çalışmaları yapılırken öğrencinin, toplumun ve konu alanının beklentileri dikkate alınmalıdır. Bir program hazırlanırken programın etkili olabilmesi için öğrenci, toplum ve konu alanı ile ilgili beklentiler arasında bir paralellik olmalıdır.

“İhtiyaç analizi ihtiyaçların ve eğitim ihtiyaçlarının belirlenmesini sağlayan bir araştırma sürecidir”(Bilen, 2002, s. 5). Ayrıca Bilen’e göre ihtiyaç analizi araştırmasında var olan durumun ya da öğrencinin sahip oldukları davranışların belirlenmesi için şu aşamalar gerekmektedir: Ölçme yapılması, farklı ölçme araçları kullanılarak farklı boyutlardaki davranışların belirlenmesi, bu davranışların ve durumların belirlenmesinde planlama, bilgi toplama, bilgilerin analizi, sonucu ve rapor hazırlama aşamalarından oluşan bir ihtiyaç analizi süreci izlenmesi, bu analizde ulaşılan sonuçlar gözden geçirilmesi, neden sonuç ilişkileri saptanması. Son olarak sonuçlar uygulanan programın etkisini analiz etme ve değerlendirme amacıyla da kullanılmalıdır.

Hedef Belirleme

“Hedefler, öğrenciye kazandırılmak üzere seçilen istendik özelliklerdir. Bu özellikler; bilgiler, yetenekler, beceriler, tutumlar, ilgiler, alışkanlıklar vb. olabilir. Hedef kavramı, planlanmış ve düzenlenmiş yaşantılar yoluyla kazandırılması kararlaştırılan, davranış değişikliği ya da davranış olarak ifade edilmeye uygun olan bir özelliktir” (Ertürk, 1972, s. 24-25)

Eğitimde hedefler üç düzeyde belirtilmektedir. Demirel (2011, s. 106) bu hedefleri: Ülkenin politik felsefesini yansıtan ve oldukça genel olarak belirtilen uzak hedef, uzak hedefin yorumu aynı zamanda da okulun iş görüşünü yansıtan genel hedef, öğrenciye kazandırılması uygun görülen özellikler ve bir disiplin ya da bir çalışma alanı için hazırlanmış olan hedefler de özel hedef şeklinde sıralamıştır. Ayrıca Demirel (2011, s. 106) hedefleri üç alanda sınıflandırmıştır: Bilişsel Alan, Duyuşsal Alan ve Devinişsel (Psikomotor) Alandır.

Hedeflerin niteliklerini Ertürk (1975, s. 7), öğrenci davranışına dönüklük, genellik ve sınırlılık, açık-seçiklik ve içerik ile kenetlilik olarak sıralarken; Grounland şu şekilde ifade etmiştir:

- 1.Hedefler, öğretmenin değil, öğrencinin neler yapması gerektiğini ifade etmelidir.
- 2.Hedefler, öğrenme sürecine değil, öğrenme ürününe dönük olmalıdır.
- 3.Hedefler, öğrenme ürününi gösterecek nitelikte olmalıdır.
- 4.Hedef, içeriğe değil, öğrenme ürününe dayalı olmalıdır. Konu başlıkları öğretim hedefini ifade etmez.
- 5.Hedef, tek tip öğrenme ürününi ifade etmelidir.
- 6.Hedef, öğrencilerin kazanacağı davranışları gösteren bir eylemle ifade edilmelidir (Grounland'dan aktaran Demirel, 2011, s. 110).

İçerik Belirleme

İçerik ihtiyaç analizi sonucunda elde edilen verilere göre şekillenir. Bilgilerin hiyerarşik sıralaması, basitten karmaşığa, somuttan soyuta, kavramlardan ilke ve genellemelere göre dizilmesi, kapsamdaki önkoşul ilişkilerin belirlenmesi program tasarısında önemli rol oynar (Erden, 1993, s. 8).

Varış (1996, s. 115-116) , eğitim programlarında içerik seçimiyle ilgilenenlerin aşağıda belirtilen ölçütlere göre hareket etmeleri gerektiğini belirtmiştir:

1. **Toplumsal Fayda:** Çocuklarımız ve gençlerimiz ülkemizin kalkınmasına katkıda bulunacak bir şekilde yetişebilmek için ne öğrenmelidir? Modern dünyanın koşullarına, çağdaş uygarlık düzeyine ulaşmak ve bu düzeye uyum sağlamak için nelerle donatılmaları gerekmektedir? Programlarda yer alacak içeriğin milli yönü ve milletlerarası yönü ne olmalıdır.
2. **Bireysel Fayda:** Okulun uyguladığı içerik ve etkinlikler bireylere, onların gelişme ve öğrenmesine yardımcı olmakta mıdır? Bütün bireylerin öğrenmeleri gereken içerik nedir? Bazı çocukların öğrenmeleri gereken mesleğe yönlendirici içerik nedir? İçerik bireylerin düşünce ve davranışlarını, çalışma yöntemlerini etkilemekte midir?
3. **Öğrenme ve Öğretme:** İçerik, sınıfta öğretilirken öğrenciler için bir anlam ifade etmekte midir? İlgi ve ihtiyaç ilkelerine uymakta mıdır? İçeriğin geçerliğini göz önünde tutması gereken eğitim uzmanları, program geliştirmede bilim adamları, konu uzmanları, öğretmenler ve öğrencilerle işbirliği yapmalıdırlar.

4. **Bilgi Yapısında İçeriğin İşgal Ettiği Yer:** Çağların tecrübesi, disiplinlerin geçerliği için bir kontrol mekanizması teşkil etmiştir. Yerleşmiş disiplinlerin bütün öğrenciler tarafından hangi ölçüde öğrenileceği ise program geliştirmede göz önünde bulundurulması gereken bir sorundur.

Eğitim Durumları Belirleme (Öğrenme-Öğretme Süreci)

Eğitim durumları program geliştirmenin süreç boyutunu oluşturur. Öğrencilerin bu aşamada belirlenen hedeflere ulaşabilmeleri sağlanır. Bunun için bir takım öğretim yöntem, teknik ve materyaller kullanılmaktadır. Ertürk (1998, s. 84) eğitim durumlarını, belli bir zaman süresi içinde bireyi etkileme gücünde olan dış şartlar olarak tanımlar. Uygulanacak öğretim faaliyetleri ile hedeflenen davranış değişikliklerini meydana getirecek öğrenme yaşantılarını oluşturmaya çalışmak eğitim durumlarının işlevidir.

Eğitim durumu sadece yöntem ve teknikten ibaret değildir; pekiştireç, dönüt, ipucu, etkin katılımı sağlayan öğeler, öğretmen, öğrenci, öğrencilerin sağlık durumu, dil yeteneği gibi diğer öğeleri de içerir. Demirel (2005, s. 135), öğrencilere istenilen davranışların kazandırılmasını sağlayan öğrenme yaşantılarının düzenlenmesi bu aşamada ele alınmaktadır.

Öğrenme süreci her birey için aynı değildir. Çünkü her bireyin öğrenme stili birbirinden farklıdır. Bu yüzden eğitim durumları oluşturulurken bireysel farklılıklara dikkat etmek gerekmektedir. Kolb, dört öğrenme biçimi tanımlamıştır (Kolb'den aktaran Demirel, 2011, s. 153):

1. **Somut Yaşantı:** Bu öğrenme biçiminde yaşantı ve problemlerle kişisel olarak ilgilenmek ve hissetmek, düşünmekten daha önemli görülmekte, kuram ve genellemeler yerine o anki gerçeğin tekliği ve karmaşıklığı; problemlerin çözümünde sistematik ve bilimsel bir yaklaşım yerine sezgilere dayalı bir yaklaşım tercih edilmektedir.
2. **Yansıtıcı Gözlem:** Bu öğrenme biçimi düşünce ve olayları dikkatlice gözlemleyerek farklı görüş açılarından değerlendirme süreci üzerinde odaklanmıştır.
3. **Etkin Yaşantı:** Bu öğrenme biçiminde bireyler çevrelerini etkileme ve durumlarını değiştirme özelliğine sahiptir. Bu öğrenme biçiminde izlemekten çok pratik uygulamalar yapma, mutlak gerçek yerine işe yarayanı benimseyip diğerlerini reddetme

söz konusudur. Birey, başladığı işi tamamlama ve hedeflerine ulaşmak için risk alma konusunda duyarlı ve başarılı olmaktadır.

4. Soyut Kavramsallaştırma: Burada mantık, kavramlar ve düşünceler duygulardan daha önemlidir. Genel kuramlar geliştirme ve bir problemin çözümünde bilimsel yaklaşım önem kazanmaktadır.

Eğitim durumları oluşturulurken üç aşamalı bir düzenleme yapılmalıdır. Dersin başında giriş için, sonrasında gelişme için ve sonuç için ayrı etkinlikler hazırlanmalıdır. Genellikle girişte sunum yoluyla öğretim kullanılırken, gelişim kısmında buluş yoluyla öğretim ve sonuç kısmında ise araştırma yoluyla öğretim kullanılmaktadır (Demirel, 2011, s. 164).

Eğitim durumları tam olarak öğrenmenin sağlandığı bölümdür. Öğrenci burada derse aktif katılarak, öğretmeninden ipucu, dönüt, düzeltme ve pekiştireç alarak öğrenme davranışı geliştirmektedir.

Bu çalışmada program geliştirme öğelerinden en çok öğrenme durumları bölümü değerlendirilmeye çalışılmıştır. Matematik uygulamaları dersi etkinlik temelli bir ders olduğu için kullanılan etkinlikler ve bu etkinlikler uygulanırken öğrencilerin öğrenme düzeyleri ile ilgili genel bir görüş alınmaya çalışılmıştır.

Değerlendirme

Eğitimde program geliştirmenin son ögesi değerlendirmedir. “Değerlendirme belirlenen hedeflere hangi oranda ulaşıldığını saptamak için ölçme araçları kullanılarak öğrencilerin sınanma durumudur” (Varış, 1996, s. 186). “Değerlendirme program başlangıcında öğrencilerin hazır bulunuşluk seviyesini belirlemek, program esnasında öğrencilerin öğrenme eksikliğini belirleyerek gidermek ve programın sonunda öğrencilerin hedeflere ulaşma seviyesini belirlemek için uygulanır” (Ertürk, 1975, s. 113). Değerlendirme verilerine göre programın hangi ögesinde sorun olduğunu görerek bu sorunun giderilmesi sağlanmaktadır. Değerlendirme sonuçları hem öğrencilerin ne kadar öğrendiği hakkında hem de programın ne kadar etkili olduğu hakkında bilgi verir.

Demirel (2011, s. 171), sinama durumlarını düzenlerken dikkat edilecek hususları şu şekilde sıralamıştır:

1. Önce belirtke tablosu düzenlenmelidir.
2. Sinama durumunun hangi amaçla düzenleneceğine karar verilmelidir.

3. Sınama durumu bilişsel, duyuşsal, devinişsel alanların niteliklerine ve davranışın düzeyine göre belirlenmelidir.
4. Sınama durumları hedef davranışların yoklanmasında işe koşulacak uygun soru tiplerine göre hazırlanmalıdır.
5. Sınama durumu yoklanacak davranışla ilgili olmalıdır. Sorunun içinde birden fazla ve değişik davranış bulunmamalıdır.
6. Sınama durumu açık, seçik ve anlaşılır olmalıdır.
7. Soru, olumsuz söz ya da söz öbekleri ile bitiyorsa, bunların altı ya çizilmeli ya da italik yazılmalıdır.
8. Soru çoktan seçmeli ise, soru kökü ve seçeneklerde anlatım birliği bulunmalıdır.
9. Eğer hedef davranış gerektirmiyorsa, öğrencinin doğru yapabilmesi için bilgiler tam ve doğru olarak verilmeli, bilimsel ve mantıksal hatalar yapılmamalıdır.
10. Sınama durumu bilenle bilmeyeni ayırmalıdır.
11. Her soru bağımsız olmalı, bir soru diğerinin ipucu olamamalıdır.
12. Sorunun yanıtlanması için yeterli zaman verilmelidir.
13. Sınama durumunda dönüt, düzeltme, ipucu kullanılmamalıdır.
14. Kolay sorular başa, sona ve ortaya dağıtılmalıdır.
15. Benzer nitelikteki sorular gruplandırılmalıdır.
16. Sınav ortamı davranışın gerektirdiği koşullara göre düzenlenmelidir.
17. Sınav ortamında davranışın niteliği gerektirmiyorsa öğrenciye kızılmamalı, küçük düşürücü, motivasyonu bozucu, isteği kırıcı, şaşırtıcı, korkutucu vb. istenmedik örüntülerden kaçınılmalıdır.
18. Kopya çekmeye olanak tanınmamalıdır.
19. Sınav ve davranış için gerekli her türlü araç gereç bulundurulmalıdır.

Program Değerlendirme

Hazırlanan programların etkililiğini anlayabilmek ve eksikliklerini giderebilmek için program değerlendirme çalışmalarının yapılması gerekir. Bu değerlendirme sonuçlarına göre hazırlanan programlar sürekli olarak yenilenerek daha etkili hale getirilmiş olacaktır. Program geliştirme dinamik bir süreç olduğu için hiçbir zaman hazırlanan programların tamamlanmış olması söz konusu olmamıştır. Günün şartlarına ve değerlendirme sonuçlarına göre programlar sürekli olarak yenilenmek zorundadır. Bu bakımdan program değerlendirme oldukça dikkatli yapılması gereken bir süreçtir.

Ertürk (1972, s. 107) değerlendirmeyi, eğitim hedeflerinin gerçekleştirilme derecesini tayin etme süreci olarak tanımlarken, Varış (1978, s. 7) değerlendirmenin, programın etkililiğine ve amaçların gerçekleştirilme derecesi incelenerek yapılabileceğini söylemiştir. Erden (1998, s. 10), program değerlendirmeyi, “gözlem ve çeşitli ölçme araçları ile eğitim programlarının etkililiği hakkında veri toplama, elde edilen verileri programın etkililiğinin işaretleri olan ölçütlerle karşılaştırıp yorumlama ve programın etkililiği hakkında karar verme süreci” olarak tanımlarken, Büyükkaragöz (1997, s. 64) ise, “programın uygulanmasıyla öğrenci davranışlarında hedefler doğrultusunda oluşturulan değişimleri yansıtan ölçümleri, hedeflerde kapsanan ölçütlerle karşılaştırarak, programın sağlamlığı ve etkililiği hakkında yargıya varma evresi” olarak tanımlamıştır. Tanımlara göre program

değerlendirme, hazırlanan taslak halindeki programın etkililiği hakkında bilgi edinme süreci şeklinde özetleyebiliriz.

Yüksel ve Sağlam (2012, s. 3), program değerlendirme aşamalarını şu şekilde sıralamışlardır: planlama süreci, değerlendirmenin amacının belirlenmesi, değerlendirme sınırlılıklarının ve çerçevesinin belirlenmesi, değerlendirme sorularının ve ölçütlerinin belirlenmesi, araştırma deseni, evreni ve örnekleminin belirlenmesi, değerlendirme uygulamasının planlanması, uygulama süreci, verilerin toplanması, çözümü, yorumlanması, raporlaştırma, değerlendirme süreci.

Günümüzde Milli Eğitim Bakanlığı'nda matematik öğretim programı ile ilgili çeşitli program geliştirme ve değerlendirme çalışmaları yapılmıştır. Matematik öğretimi ile ilgili davranışçı yaklaşım yerini yapısalcı, aktif, öğrenci temelli bir yaklaşıma bırakmıştır. Milli Eğitim Bakanlığı da yaptıkları program geliştirme çalışmaları sonucunda sadece temel matematik dersinin yeterli olmadığı sonucuna ulaşarak ortaokullara yeni bir ders olan Matematik Uygulamaları Dersini koyma gereği duymuştur. Bu ders seçmeli bir ders olup öğrenci isteğine bırakılmıştır. Bu dersin özelliklerini tanıtmadan önce matematik nedir, matematik öğretimi nasıl olmalıdır ve ülkemizde matematik programında geçmişten bu güne kadar yapılan değişikliklere ve neden Matematik Uygulamaları Dersine neden ihtiyaç duyulduğuna bakmak gerekir.

Matematik ve Matematik Öğretimi

Hızla değişen ve gelişen dünyamızda bilim ve teknolojiye ayak uydurabilmek için insanların matematiksel düşünme ve matematiksel problem çözme becerilerine olan ihtiyaçları artmıştır. Özellikle son yıllarda matematiksel düşünme, problem çözme, akıl yürütme, çıkarımda bulunma gibi kavramlar ön plana çıktığından dolayı matematiğe verilen önem daha da artmıştır. Yıldızlar (2012, s. 3), her ülkenin, her düzeydeki okullarında matematik ve matematik öğretiminin önemli kabul edildiğini belirtmiştir. Bu kabul görme; matematiğinin; bilimsel çalışmalarda ve güncel yaşamda vazgeçilmez bir araç olmasından kaynaklandığını söylemiştir.

Günümüzde matematik öğretiminde de artık düşünce sistemi açısından bireysel farklılıklar ön plana çıkmıştır. Kalaycı (2001, s. 1), hızla gelişen ve değişen dünyaya uyum sağlayabilmek için bireylerin farklı yetilere sahip olması gerektiğini söylemiştir. Bu yetilerin başında, yüksek düzeyde düşünme geldiğini ve bireylerin kendini

gerçekleştirmeyi, daha sağlıklı ortaya koyabilmeleri için bu yetileri kullanma becerisini kazanmaları gerektiğini belirtmiştir. Çağın şartlarına ve sürekli yenilenen teknolojiye ayak uydurabilmek için düşünce sistemimizi geliştirmemiz gerekmektedir. Farklı düşünce sistemleri elde etmek, problemlere yaratıcı çözüm getirmek ve günlük yaşamdaki problemlerimizi çözebilmek için matematiğe önem vermemiz gerekmektedir.

Matematik ile ilgili günümüze kadar pek çok farklı tanımlarda bulunulmuştur. Bunları söylendikleri yıllara göre sıralarsak; Bell (1966, s. 1-3) “matematikle uğraşmayı, düşünmede ilişki dediğimiz objeler üzerine yoğunlaşmış olduğu bir tutumu benimseme; matematikçiyi de gerçek ve karmaşık durumlardaki ilişkileri izole edebilen, bu ilişkileri daha ileri ilişkilerin keşfedilmesi amacıyla yararlanabilecek yeni durumlar yaratmada kullanabilen kişi” olarak ifade ederken, Peel (1971, s. 157) matematiği, “bireyin çevresindekileri sıralama organize ve kontrol etmede kullandığı eylemlerin özellikleriyle ilgilenir” şeklinde tanımlamıştır. Freufenlhal (1973, s. 123) ise “matematik, deneyim alanlarını organize etme etkinliğidir” şeklinde tanımlamıştır (Bell, Freufenlhal ve Peel’den aktaran Yıldızlar, 2012, s. 1).

Baykul (1997, s. 22) matematiği; “ardışık soyutlama ve genellemeler süreci olarak geliştirilen fikirler ve bağlantılardan oluşan bir sistem” şeklinde ifade ederken; Goldenberg, Cuoco, & Mark (1998, s. 52) matematiği “bir örüntü ve sistemler bilimi” olarak tanımlamıştır (Mark’dan aktaran Olkun ve Toluk-Uçar, 2006, s. 7).

2000’li yıllardan önce yapılan tanımlara göre matematik birbiri ardına devam eden ve birbirleriyle ilişkili olan sistemler bilimi olarak görülmektedir. Ayrıca matematiğin insanın gerçek ile karmaşık durumlarda ayırt edebilmesine yardımcı olduğu belirtilmektedir. Fakat matematiğin ölçülebilir olduğundan ve problem çözme için gerekli olduğundan bahsedilmemiştir.

Gözen (2001, s. 32) “Matematik, tanımlarla ortaya atılan soyut şekillerin ve Ölçülebilir niceliklerin özelliklerini, birbirleriyle ilişkilerindeki değişmezini inceleyen bir bilim dalıdır” derken; Olkun ve Toluk (2003, s. 30) matematiği; “bir desen ve düzen arayarak problem çözme süreci” olarak tanımlamışlardır. Hacısalihoğlu, Mirasyedioğlu ve Akpınar (2004, s. 13) ise matematiği, “soyut düşüncelerimizi sistematik biçimde ifade edebilmemizi sağlayan bir evrensel dil, evrensel kültür ve bir yazılım teknolojisidir. Yaratıcı düşüncelerin matematiksel dilde ifade edilmesi onun çok daha iyi algılanmasına yardımcı olur” şeklinde tanımlamıştır. Altun (2005, s. 2) ise; “yaşamın soyutlanmış

biçimi” şeklinde tanımlarken, Tez (2008, s. 11), “Mantıkla doğrudan ilişki içinde bir bilim olan matematik, akıl yürütme yoluyla sayılar, şekiller vb. somut ve soyut nesne ve olguların özelliklerini ve bunlar arasındaki bağıntıları inceleyen bir temel bilim dalıdır” şeklinde matematiği tanımlamıştır. 2000’li yıllardan sonraki tanımlara bakıldığında matematiğin mantıkla alakalı soyut bir bilim olduğundan bahsedilmiştir. En genel anlamda MEB (2009) ise matematiğin tanımını şu şekilde almıştır “matematik; sayı, şekil, uzay, büyüklük ve bunlar arasındaki ilişkiler ve bilgiyi işlemeyi, üretmeyi, tahminlerde bulunmayı ve bu dili kullanarak problem çözmeyi içeren bir bilimdir.”

Hacısalıhoğlu, Mirasyedioğlu ve Akpınar (2004, s. 9), bütün bilimlerin doğması ve gelişmesi insanda bulunan yeni şeyler bulma arzusundan ileri geldiğini ve bunun matematik yardımıyla olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca matematiğin niteliği değil niceliği inceleyen bir bilim dalı olduğunu, fakat niteliği bulunan her şeyin sayılabilir ve ölçülebilir olmasından dolayı matematiğin hem fen bilimlerinde, hem teknolojide, hem de sosyal bilimlerde vazgeçilmez konuma geldiğini belirtmişlerdir. Bu bakımdan matematik her öğrencinin öğrenmesi gereken bir bilimdir. Frobisher ve Orton (1997, s. 14) göre matematiği öğrenmek, matematiksel yolda düşünmeyi öğrenmektir. Sadece matematiğin belirli bir problemin çözümüne nasıl yardımcı olacağını öğrenmek değildir.

Matematikte, öğrenme ve öğretme sadece belli bir zaman aralığında değil, yaşam boyu devam eden bir süreçtir. Fakat matematiğin yaşam boyu devam edebilmesi için insanların belli bir süre matematik eğitimi almış olmaları gerekmektedir.

Hacısalıhoğlu vd. (2004, s. 12)’ne göre matematik eğitimi, matematiği öğrenme ve öğretme sürecindeki çalışmaların tümünü kapsar. Bu süreçte bulunan bütün etkinlikler zihinsel becerilerin kazandırılmasına dayalıdır. Öğrencilerin, matematiksel tutum ve becerileri kazanabilmeleri ancak yeni matematiksel kavramları zihinlerinde yapılandırmaları ile gerçekleşir. Bilginin zihinde anlamlı hale gelmesi için çeşitli bilişsel çalışmalar yapılması gereklidir. Bu bakımdan matematik eğitimi temel eğitimin önemli yapı taşlarından birini oluşturmaktadır. Milli Eğitim Bakanlığı ise matematik eğitiminin önemini şöyle açıklamaktadır:

Matematik eğitimi, bireylere fiziksel dünyayı ve sosyal etkileşimleri anlamaya yardımcı olacak geniş bir bilgi ve beceri donanımı sağlar. Çeşitli deneyimlerini analiz edebilecekleri, açıklayabilecekleri, tahminde bulunacakları ve problem çözebilecekleri bir dil ve sistematik kazandırır. Ayrıca yaratıcı düşünmeyi kolaylaştırır ve estetik gelişimi sağlar. Bunun yanı sıra, çeşitli matematiksel durumların incelendiği ortamlar oluşturarak bireylerin akıl yürütme becerilerinin gelişmesini hızlandırır, şeklinde tanımlanmıştır (MEB, 2009, s. 7).

Matematik eğitimi insanın yaşamında oldukça önemli bir yere sahiptir. Bu nedenle öğrencilere uygun bir matematik eğitimi verilebilmesi için planlı ve programlı bir yol izlenmelidir. Bu nedenle okul öncesi döneminden başlanarak matematik eğitim programları oluşturulmuştur ve uygulanmaktadır.

Schoenfeld (1989), matematik öğretiminin öğrencide birçok etkisinin olduğundan bahsetmiştir. Matematik öğretimi ile öğrenciler matematiksel kavramları ve yöntemleri anlayabilme, matematiksel ilişkilerin farkında olabilme, mantıklı sonuçlara ulaşabilme yeteneklerini edinme ve değişik problemlerin çözümü için matematiksel kavram, yöntem ve ilişkilerin uygulanabilmesi yeteneklerini geliştirirler (Schoenfeld'dan aktaran Sarier, 2007, s. 32). Baykul (1997, s. 25)'a göre matematiğin yapısına uygun bir öğretim, öğrencilerin matematikle ilgili kavramları ve işlemleri anlamalarına; bu kavramlar ve işlevler arasındaki bağları kurmalarına yardımcı olmak amacına yönelik olmalıdır.

Hatfield, Edwards ve Bitter (1997, s. 23)'e göre günümüzde matematik eğitimi için üç temel amacın belirlenmesi gerekir. Bu üç temel amacı şu şekilde sıralamışlardır: geçmişteki matematik eğitiminin güçlü kaynağını inşa etmek, bugünün başarılı tekniklerini belirlemek, gelecekteki değişiklikler için hazırlık yapmak.

Matematik öğretiminin amacını genel olarak, insanların hayatını kolaylaştırmak için gerekli olan matematiksel bilgi ve becerileri kazandırmak, bu bilgi becerileri günlük hayatta kullanabilmek, problem çözebilmek ve çevreden sonuç çıkarmak, problem çözmeye dayalı bir düşünme biçimi kazandırmak şeklinde ifade edebiliriz. Günümüzdeki eğitim sisteminde kullanılmaya başlanan yapılandırmacı eğitim ile öğrenme sürecinde beynin işlevi artmıştır. Artık öğrenciler bilgileri hazır almamakta, problemlerin çözümlerini kendileri keşfederek zihinlerinde yapılandırmaya çalışmaktadırlar. Hacısalihoğlu vd. (2004, s. 12), problem çözmeye dayalı öğrenmede, problem çözme sürecinin üst bilişsel elemanlarının, öğrencide farkına varmayı hızlandırdığı belirtmişlerdir.

Matematiğin, pratik uygulamaların dışında insanın gelişimindeki katkılarını Gündüz (2004, s. 11) şöyle sıralamıştır:

1. Değişik düşünme yöntemlerini öğretir,
2. Neden-sonuç ilişkilerini bulmayı öğretir,
3. Hedefe varmak için yollar aramaya zorlar,
4. Koşulları göz önünde bulundurarak eldeki verilerin nasıl kullanılacağını öğretir,
5. Problem üzerinde odaklanıp yoğunlaşmayı öğretir,

- 6.Kişinin, elindeki verilerle kendi becerilerini birleştirip yeni bilgiler üretmesini öğretir,
- 7.Dikkat yetisini geliştirir,
- 8.Bir probleme değişik açılardan bakmayı öğretir,
- 9.El becerisini geliştirir,
- 10.Düş gücünü zorlayıp geliştirir,
- 11.Akıl yürütme becerisini geliştirir,
- 12.Bir hedefe ulaşmak için değişik doğru yollar olabileceğini öğretir.

Etkinlik Temelli Matematik Öğretimi

Geleneksel matematik eğitimi için artık çağımızın değişen ihtiyaçlarına yanıt veremediği söylenebilir. Önceleri işlem yapma, hesap yapabilme gibi temel beceriler ön plandayken artık daha üst düzey bilişsel beceriler ön plana çıkmaktadır. Günümüzde teknolojinin hızla gelişmesi ile problem çözme, akıl yürütme, tahminde bulunma gibi üst düzey bilişsel beceriler önem kazanmaktadır.

Türkiye'nin ulusal ve uluslararası katıldığı sınavlar incelendiği zaman mevcut matematik eğitiminin bu üst düzey becerilerin kazandırılmasında yetersiz kaldığı görülmektedir. Matematik öğretimi önceleri davranışçı kurama dayanılarak yapılmaktaydı. Öğretmen merkezli bir eğitim mevcuttu. Öğretmen anlatan, gösteren konumunda; öğrenci ise, dinleyen ve gösterilenleri aynen uygulayan konumundaydı. Yeni matematik programları ile yapılandırmacı yaklaşım benimsenmiştir. Artık hem öğretmen hem de öğrenci aktif konumda bulunmaktadır. Matematik dersinin daha etkili olacak şekilde işlenebilmesi için yapılandırmacı yaklaşımın etkili öğretim stratejilerinden biri olan etkinlik temelli öğretim benimsenmeye başlanmıştır.

Etkinlik temelli öğretim, Wilson'a (1996) göre, "bir öğrenme kuramına dayalı olarak tasarlanmış öğrenme ortamlarında ilgili öğretmenlerin öğrenmenin gerçekleşmesine yönelik çalışmalar, genel olarak öğretim etkinlikleri olarak isimlendirilebilir şeklinde açıklanmıştır"(Wilson'dan aktaran Akdeniz ve Keser, 2004, s. 23). Yani etkinlik temelli öğrenme, bireyin aktif olarak katıldığı etkinlikler aracılığıyla öğrenmenin gerçekleştirilmesidir. Birey etkinlikler ile kendisi yaparak yaşayarak öğrenme gerçekleştirir, bu şekilde matematiksel kavramların öğrenilmesi daha etkili ve kalıcı bir hal almaktadır.

Matematik öğrenme, bir problem çözme etkinliği olarak tanımlanmaktadır. Oysa etkinlik temelli matematik öğretiminde öğrenme ortamını, öğrencileri problem çözme çabası içine

koyacak etkinlikler oluşturur ve bu etkinliklerle kavramsal bilginin geliştirilmesi hedeflenir (Toluk ve Olkun, 2006, s. 23). İyi hazırlanmış etkinlikler ile öğrenci uygulama, analiz, sentez, değerlendirme gibi üst düzey bilişsel becerileri öğrenebilmektedirler.

Etkinlik temelli öğrenme öğrenci merkezli olduğundan dolayı, öğrenciler bilgilere kendi deneyimleri yoluyla ulaşırlar. Öğrenciler bilgiyi ezberlemeden, yaparak yaşayarak ve anlamlandırarak öğrenirler. Bu da öğrencinin daha fazla güdülenmesine ve öğrenirken zevk almasına sebep olur. İyi yapılandırılmış etkinlikler ile öğrencinin merak düzeyi artırılarak öğrenme-öğretme sürecine aktif bir şekilde katılımı sağlanmış olur. Bilen (2002)'e göre etkinlik temelli buluş yoluyla öğrenme yaklaşımı, belli bir problemle ilgili verileri toplayıp analiz ederek soyutlamalara ulaşmayı sağlayan, öğrenci etkinliklerine dayalı, güdüleyici bir öğretim yoludur.

Etkinliklerin planlanması kadar öğrenme – öğretme sürecinin tasarlanması da önemlidir. Etkinlikler uygulanırken öğretmenin dikkat etmesi gereken noktalar aşağıda sıralanmıştır;

1. Öğrencilere uygulanacak etkinlikte verilen kazanımlara yönelik model ya da veriler arasındaki ilişkilerin nasıl geliştirileceği sezdirilmelidir.
2. Öğrencilerden etkinlikte verilen ilişkilerin analiz ve sentezini yapmaları istenmelidir.
3. Öğrenciler kazanımlara dönük analiz ve sentez yaparken öğretmen tarafından yönlendirilmelidir. Öğretmen yönlendirme yaparken öğrencilerin ulaşmaları istenen sonuçlar verilmemeli, öğrencileri kazanıma ulaştıracak ipuçları vermelidir.
4. Öğrencilerin buldukları ilişkileri sözel olarak ifade etmeleri istenmelidir.
5. Öğrencilerin sözel olarak ifade ettiği ilişkileri matematiksel olarak ifade etmeleri istenmelidir. Bu ifadelere hangi stratejileri kullanarak ulaştıkları tartışılmalıdır.
6. Öğrencilerin farklı matematiksel ilişkilere ulaşması teşvik edilmeli ve bu farklılıkların tartışılması istenmelidir.
7. Öğrencilerden ulaştıkları matematiksel ilişkilerden sonuç çıkarmaları ve genelleme yapmaları beklenmelidir.
8. Öğrencilere kazanımlara dönük öğrenme düzeylerini belirlemek için değerlendirme yapılmalıdır.
9. Değerlendirme yapılırken öğrencilerin matematiği günlük hayatta ne kadar uygulayabildiği, problem çözme ve akıl yürütme becerilerinin ne kadar geliştiği,

matematiğe yönelik tutumlarının nasıl olduğu, kavramsal ilişkiyi ne kadar kurabildiği ve matematiksel ilişkilendirme yapıp yapamadığı göz önüne alınmalıdır (Mirasyedioğlu, 2007).

Sonuç olarak etkinlik temelli öğrenme ile öğrencilerin üst düzey becerilerini geliştirmek ve bu yöntem derse karşı olumlu tutum geliştirilmesini sağlayarak hem bireyi süreçte aktif kılar hem de anlamlı öğrenme gerçekleşmesini sağlar. Aynı zamanda etkinlikler gruplar şeklinde de yapıldığı için öğrenciler arasında işbirliği ve paylaşım gibi duyguları ön plana çıkarmaktadır.

Türkiye’de Matematik Öğretimi ve Programlarda Matematiğin Yeri

Matematik uygulamaları dersinin uygulamaya konulmasındaki amacı anlayabilmek için ülkemizde Cumhuriyet Döneminde matematik programında nasıl değişiklikler olduğunu bilmemiz gerekir. Sadece Cumhuriyet Döneminde değil Cumhuriyet Döneminden önce matematik derslerine önem verilmiştir.

Cumhuriyet Döneminden önce matematik “hesap-hendese” dersi olarak adlandırılmıştır. Cumhuriyet Döneminde de bu isim bir süre devam etmiştir. Cumhuriyet Döneminden önce çıkartılan “1915 yılında, Mîkâtîb-i İbtidaiye-yi Umumiye Talimatnamesinde, üç devreli ve altı sınıflı ilkokullar için hazırlanmış programda 13 değişik dersin olduğu ve bunlardan birinin de “Hesap ve Hendese” olduğu görülmektedir” (Yıldızlar, 2012, s. 3). Fakat Cumhuriyet Döneminde “Ülkemizde yürürlüğe konulan ilkokul matematik programları, 1924, 1936, 1948, 1968, 1983, 1990 ve 2005 yıllarında çıkarılmıştır” (Baykul, 1997, s. 32).

“1924’te hazırlanan Cumhuriyet döneminin ilk programda 17 değişik ders arasında “Hesap ve Hendese” derslerine ayrı ayrı yer verilmiştir. Bir fert olarak yetişebilmesi için “İlköğretim ilk üç sınıfta Hendeseye yer verilmezken “Hesap” dersinin; 1. sınıfta 2 saat, 2. ve 3. sınıflarda ise 3 saat olarak yer aldığı görülmektedir” (Yıldızlar, 2012, s. 4).

“1926’ da ünlü eğitimci John Dewey’ in etkisiyle “ilk Mektep Müfredat Programı” adı altında yeni bir program hazırlanmıştır. Bu programın en önemli özelliği ve yeniliği ‘topluluk öğretimi’ uygulamasını getirmesidir. Bu program bir yıllık deneme suresinden sonra tüm ilkokullarda uygulamaya konulmuştur. Bu programda 1924 yılındaki hesap ve hendese dersleri tek bir ders olarak okutulmaya başlanmıştır” (MEB, 1997).

Bu “İlk Mektep Müfredat Programında” ; 1. sınıfta 6 değişik derse, 2. ve 3. sınıfta ise 9 değişik derse yer verilmiştir. Bu programda da 1. ve 2. sınıfta 4er saat, 3. sınıfta ise 5 saat Hesap ve Hendese dersine yer verildiği görülmektedir” (Yıldızlar, 2012, s. 4).

“1936 yılında hazırlanan programda da 1. sınıflarda 6 değişik derse, 2. ve 3. sınıflarda 7 değişik derse yer verilmiştir. Bu programda ise her üç sınıfta da Hesap-Hendese dersine haftada 4 er saatlik zaman ayrılmıştır” (Yıldızlar, 2012, s. 4).

“17-29 Temmuz 1939 tarihinde toplanan Birinci Milli Eğitim Şurası köy okullarında öğrenim süresini, nicelik ve nitelik açısından eğitimin verimini arttırmak amacıyla, üç yıldan beş yıla çıkarmaya karar vermiştir. Bu durum üç yıl süre ile eğitim yapan köy okullarının programının yeniden düzenlenmesi sorununu gündeme getirmiştir”(Tazebay, Çelenk, Tertemiz, Kalaycı, 2000, s. 54).

“1939 da hazırlanan “Köy İlkokulları Programında” 1. sınıflarda 4 ve 3. sınıflarda 5 değişik derse yer verilmiştir. Bu programda her üç sınıfta da Aritmetik dersine haftalık 4 er saat zaman verildiği görülmüştür” (Yıldızlar, 2012, s. 4).

“1948 programında yer alan dersler 1936 programını kapsamaktadır. Farklı olarak “Hesap Hendese” dersi yeni adıyla “Matematik” dersi Aritmetik ve Geometri olarak yer almıştır” (Tazebay vd., 2000, s. 69).

“1961 taslak programda ve 1968 programlarında ise; Temel Eğitim birinci kademe haftalık ders sayısı çizelgesine baktığımızda, 1., 2. ve 3. sınıflarda 7 şer değişik derse yer verildiği ve her üç sınıfta da matematik dersine haftada 5’er saatlik zaman ayrıldığı saptanmıştır” (Yıldızlar, 2012, s. 4).

“Cumhuriyetin ilk yıllarında geliştirilen programlar çağdaş program geliştirme tekniklerinden uzak, öğretmene yol göstermek amacıyla masa başında hazırlanan birer kılavuz kaynak kitap niteliğindedir” (Tazebay vd., 2000, s. 54).

“1924, 1936, 1948 ve 1968 yıllarında çıkarılanlar, ilkokulun bütün derslerine ait programları bir kitap içinde vermektedir. Matematik programları da bu kitabın içinde yer almaktadır. Ancak ilk defa, 5.7.1983 tarihinde çıkarılan İlkokul Matematik Programı, ayrı kitap halinde yayımlanmıştır. Daha sonra bu program, ilköğretim kavramı doğrultusunda ortaokulların matematik programıyla bütünleştirilerek Talim ve Terbiye Kurulunun 19.11.1990 gün ve 153 sayılı kararıyla "5+3=8 İlköğretim Matematik Dersi Programı" adı altında çıkarılmıştır. Bu program 8 yıllık ilköğretim için yürürlükte olmuştur” (Baykul,

1997, s. 32).

“Matematik dersi öğretim programı 1983 yılında kabul edilmiş, 1990 ve 1998 yıllarında da programdaki hedef ve davranışlar gözden geçirilip bazıları çıkarılmış ya da yeni hedef ve davranışlar eklenmiştir” (Tazebay vd., 2000, s. 142). 1998 yılı İlköğretim Okulu Matematik Dersi Programı’nda sayılarla ilgili kavram ve işlem bilgileri önemli ölçüde yer almıştır. Öğrencilerden sayıları kavramaları ve günlük yaşamlarında problem çözmede kullanmaları beklenmektedir. Bu ilköğretim matematik programında problem çözme, iletişim, akıl yürütme, muhakeme ve ilişkilendirme gibi bilişsel becerilerin yanında farklı devinimsel ve duyuşsal özelliklerin edinimine de önem verilmiştir (MEB, 1998).

2004 yılında İlköğretim Okulları Matematik Dersleri Öğretim Programı, MEB-TTKB tarafından oluşturulan komisyonun çalışmalarıyla yeniden düzenlenmiş ve ülke genelinde bin kadar okulda 2004–2005 eğitim – öğretim yılında yeni programın uygulanması ile ilgili pilot çalışmalar yapılmıştır. Yeni programda yapılandırmacı yaklaşım benimsenmiş, davranış yerine kazanımlar ve bilişsel gelişime dikkat çekilmiştir (TTKB, 2004). Bu program, ilköğretim 1-5. sınıflarda 2005-2006 eğitim-öğretim yılında ve 6-8. sınıflarda ise 2006-2007 eğitim-öğretim yılında ilköğretim okullarının tamamında uygulamaya koyulmuştur.

2012 yılında Resmi Gazete’de yayınlanan “İlköğretim ve Eğitim Kanunu İle Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun” ile ilköğretim; dört yıl süreli zorunlu ilkokul ile dört yıl süreli zorunlu ortaokuldan oluşan bir kurum olarak belirtilmiştir. Bu kanun ile birlikte 5. sınıflar ortaokul kademesine yer almıştır. 2012-2013 eğitim-öğretim yılına kadar ortaokullarda matematik haftalık 4 saat olarak verilmiştir; fakat 2012-2013 eğitim-öğretim yılında 4+4+4 sistemi ile 12 yıllık zorunlu eğitime geçilmiştir ve ortaokullarda zorunlu matematik ders saati arttırılarak haftada 5 saate çıkarılmıştır. Ayrıca ortaokullarda zorunlu matematik dersine ek olarak öğrenci isteğine bağlı seçmeli matematik uygulamaları dersi eklenmiştir.

Neden Matematik Uygulamaları Dersine ihtiyaç duyulmuştur?

Geçmişten bu yana matematik öğretimini daha etkili hale getirmek için ulusal ve uluslararası alanda çeşitli araştırmalar yapılmıştır. Türkiye öğrenci başarısını belirlemek ve eğitim sistemini değerlendirmek için ulusal alanda ÖBBS, uluslararası alanda ise TIMMS

ve PISA gibi büyük ölçekli sınavlarla ölçme yapmaktadır. Bu sınavlarla Türkiye kendi eğitim sistemi hakkında bilgi toplamaktadır. Eğitim sisteminin ne kadar başarılı olduğu, diğer ülkeler ile aramızda ne kadar benzerlik ya da farklılıkların bulunduğu, dünya genelinde ülkenin başarısının hangi düzeyde olduğu gibi soruların cevaplarını bu sınavlarla bulmaya çalışmaktadır.

“TIMSS, Uluslararası Eğitim Başarılarını Belirleme Kuruluşu (IEA) ve katılımcı ülkelerle ortaklaşa yürütülen, ilköğretim 4 ve 8. sınıflar düzeyinde uluslararası matematik ve fen yeterliliklerini değerlendirme çalışmasıdır. İlk Birinci Uluslararası Matematik ve Fen Araştırması adı altında 1959 yılında düzenlenmiştir” (Acat, Şişman, Aypay, Karadağ, 2007).

EARGED (2003), TIMSS’in eğitim politikasını belirleyenlerin, öğretim programlarını hazırlayan uzmanların ve araştırmacıların kendi eğitim sistemlerinin işleyişini daha iyi anlayabilmeleri açısından bir temel sağlamak amacıyla düzenlendiğini belirtmiştir. Bu çalışma ile katılımcı ülkeler; eğitim sistemleri, öğretim programları, öğretmen ve okulların karakteristik özellikleri ve ders anlatımı hakkında da bilgiler toplayabileceklerdir. Türkiye TIMSS’e ilk olarak 1999 yılında katılmıştır. TIMSS, katılan ülkelerin 4.sınıf düzeyinden alınan evreni 8.sınıf düzeyinde de inceleyerek geçen yıllar içerisinde bu öğrencilerin başarısında herhangi bir değişim olup olmadığı hakkında ülkelere bilgi verme amacıyla oluşturulmuştur. EARGED (2003) raporuna göre amaç, hangi tür öğretim programlarının, öğretim uygulamalarının ve okul çevrelerinin daha yüksek öğrenci başarısını sağladığı konusunda veriler sağlayarak, dünyanın farklı ülkelerindeki öğrenciler için, Matematik ve Fen Bilgisi öğretimini ve öğrenimini geliştirmektir.

TIMSS, dört yılda bir yapılan bir çalışmadır. Türkiye, 1999, 2007, 2011 yıllarında sonuçlanacak olan TIMSS çalışmalarına 8.sınıf düzeyinde katılmıştır. 4.sınıf düzeyinde ilk kez 2011 yılında katıldığı için aşağıdaki sonuçlarda sadece 8.sınıf düzeyleri için elde edilen veriler bulunmaktadır.

TIMSS’ de ortalama puan 500 olarak alınır, 500’ün altında puan alan ülkeler “düşük düzeyde başarılı ülkeler”, 501-550 puan arası “orta düzeyde başarılı ülkeler”, 550 puan yukarısı “yüksek düzeyde başarılı ülkeler” şeklinde adlandırılmıştır.

Tablo 1: Yıllara Göre TIMMS Puanları ve Sıralamaları

Yıl	Türkiye'nin Başarı Puanı	Ortalama Dünya Puanı	Ortalama Toplam Katılan Ülke Sayısı	Türkiye'nin Katılan Ülkeler İçindeki Sırası
1999	429	487	-	-
2007	432	500	49	31
2011	452	500	42	24

(TIMMS, 2011)

Tablo 1 incelendiği zaman Türkiye 1999-2011 yılları arasında 23 puanlık bir artış göstermiştir fakat 500 puanın altında puanlar aldığı için “düşük düzeyli başarılı ülkeler” arasında bulunmaktadır.

Tablo 2: Yıllara Göre Konular Bazında Alınan Puanlar

Yıl	Matematik Öğrenme Alanları Ortalama Puanlar			
	Sayılar	Cebir	Geometri	Veri ve olasılık
1999	430	432	418	443
2007	429	440	411	445
2011	435	455	454	467

(TIMMS, 2011)

Tablo 2 incelendiğinde matematikte sayılar, cebir, geometri, veri ve olasılık alanlarında sorular sorulmuştur. Elde edilen puanlara bakıldığı zaman öğrenciler veri ve olasılık konusunda en başarılı oldukları görülmüştür, fakat yine de hiçbir alanda 500 puanı geçemedikleri için başarılarının düşük olduğu söylenebilir.

TIMSS’ de sorulan sorular şu bilişsel düzeylere ayrılmıştır: bilme, uygulama, akıl yürütme. 2011 TIMSS verileri incelendiğinde “Türkiye’den 8. sınıf düzeyinde katılan öğrencilerin bilişsel düzeylere göre matematik başarı ortalamaları en yüksekten en düşüğe sırasıyla akıl yürütme (465), uygulama (459) ve bilmedir (441)” (Büyüköztürk, Çakan, Tan, Atar, 2011) şeklinde sıralanmıştır. Bu sonuçlara göre bilme düzeyinin başarı ortalamasının en düşük, akıl yürütme düzeyinin en yüksek olduğu görülmektedir.

TIMSS 2011 çalışmasının raporuna göre; Türkiye’den katılan öğrenciler, bilişsel düzeyin bilme alanında yer alan soruların %49’unu, uygulama alanındaki soruların %37’sini ve akıl yürütme alanındaki soruların %30’unu doğru cevaplandırmışlardır. Türkiye’ de en yüksek doğru cevaplama yüzdesi bilme düzeyinde (%49) iken, en düşük doğru cevaplama yüzdesi

ise akıl yürütme düzeyinde (%30) görülmüştür. Bu verilere göre Türkiye’de öğrenciler matematikle ilgili temel bilgileri bilmekte fakat bildikleri bu bilgileri uygulamaya yeterince dökememektedir.

1999, 2007, 2011 yıllarında yapılan çalışmaların sonucunda elde edilen MEB tarafından yayınlanan raporlar incelendiğinde ortak olarak şu sonuçlar elde edilmiştir: Öğrencilerin başarı düzeyi; evde bulunan kitap sayısı, evde bilgisayar ya da internet bağlantısı bulunması, derse yönelik tutumlar, öğrenci özgüveni, öğretmen eğitim düzeyi, sınıf mevcudu, ev ödevlerine ayrılan zaman, öğrencilerin sosyo-ekonomik durumu, velilerin eğitim düzeyi, okul müdürü ve öğretmenlerin okul iklimine ilişkin algıları, okul kaynakları, velilerin okula destek ve katılımı gibi faktörlerden etkilenmektedir; fakat en çok öğrencinin başarı-başarısızlık algısı, sosyo-ekonomik düzey, sınıf içi öğrenci merkezli etkinlikler, sınıf iklimi, sınıf içi öğretmen merkezli etkinlikler, matematiğe verilen önem etkilemiştir.

Türkiye’nin matematik alanında katıldığı diğer uluslararası çalışma ise PISA’dır. “PISA, OECD eğitim sekreterliği ve katılımcı ülkelerle ortaklaşa yürütülen, 15 yaş grubu öğrencilerin almış oldukları eğitimle hayata hazır oluşluklarını değerlendirme çalışmasıdır” (EARGED, 2013). PISA üç yılda bir yapılan bir çalışmadır. 7., 8., 9., 10., 11., 12. Sınıf düzeylerinde öğrenciler katılmaktadır.

PISA, içerik ve toplanan veri açısından diğer uluslararası çalışmalardan biraz farklılık gösterir. “Diğer çalışmalar çoğunlukla öğretim programı ve sınıfta neler öğrenildiğine odaklanırken PISA “okuryazarlık” adını verdiği bir yapıyı ölçer” (Yıldırım, Yıldırım, Yetişir, Ceylan, 2013). Okuryazarlık “öğrencilerin bilgilerini günlük yaşamda kullanmak, mantıksal çıkarımlar yapmak, çeşitli durumlarla ilgili problemleri yorumlamak ve çözmek için öğrendiklerinden çıkarımlar yapma kapasitesi” (Yeğitek, 2010) olarak tanımlanmaktadır.

“PISA ölçme araçları çoğunlukla, öğrencilerin demografik yapısı, okulun işleyiş şekli vb. konularda, eğitim politikaları belirlenirken dikkate alınabilecek bilgiler üretmede gerekli verileri toplamak üzere geliştirilmiştir. Ancak 2012 uygulamasında ilk kez, öğrencilere sunulan öğrenim olanakları da matematiğe ayrılan bölümde ele alınmıştır”(Yıldırım, Yıldırım, Yetişir, Ceylan, 2013).

PISA’ nın özelliklerini şu şekilde sıralayabiliriz: Politika yönlendirici özelliği, Yeni bir “okuryazarlık” kavramı, Yaşam boyu öğrenmeyle ilgili olması, Düzenli olarak yapılması, Geniş coğrafi kapsamı ve iş birliğine dayalı yapısı (Yeğitek, 2010).

PISA’da matematik okuryazarlığı “matematiğin önemini tanımlama ve anlama, sağlam temellere dayanan yargılara varma, yapıcı, ilgili ve duyarlı bir vatandaş olarak kendi ihtiyaçlarına cevap verecek şekilde matematikle ilgilenme ve matematiği kullanma konularında bireyin kapasitesi” olarak tanımlanmaktadır (OECD, 2009).

PISA matematik okuryazarlığına ilişkin altı yeterlik düzeyi belirlenmiştir. Üst düzeyden alt düzeye doğru puan aralıkları şu şekildedir: puanı 669 puanın üzerinde olan öğrenciler 6. yeterlik düzeyde, 607-669 arası 5. yeterlik düzeyde, 545-607 arası 4. yeterlik düzeyinde, 482-545 arası 3.yeterlik düzeyi, 420-482 arası 2.yeterlik düzeyi, 358-420 arası ise 1.yeterlik düzeyi olarak belirlenmiştir.

Türkiye, PISA’ da matematik okuryazarlığı alanında 2003 yılında 423 puan, 2006 yılında 424 puan, 2009 yılında 445 puan, 2012 yılında 448 puan almıştır. Yani Türkiye 2003-2012 yılları arasında puanını arttırmasına rağmen matematik okuryazarlığı alanında PISA’ nın sistemine göre 2.yeterlik düzeyinde bulunmaktadır.

PISA’ya göre 2. yeterlik düzeyi şu şekilde tanımlanmıştır:

İkinci düzeye erişmiş olan öğrenciler, doğrudan çıkarım yapmaktan başka bir beceriye gerek olmayan durumları tanıyabilir ve yorumlayabilirler. Bu öğrenciler, tek bir kaynaktan gerekli bilgiyi elde edebilir ve sadece bir gösterim biçimini kullanabilirler. Bu düzeydeki öğrenciler temel algoritmaları, formülleri, alışlageldik işlem yollarını kullanabilirler. Doğrudan ispat gibi basit akıl yürütmeleri yapabilirler ve sonuçlar üzerinde görülenin ötesine geçmeyen yorumlar yapabilirler (Yeğitek, 2010).

PISA’ya göre Türkiye’de öğrenciler bilgi ve kavrama düzeyindeki matematik sorularını yapabilmekte fakat daha üst düzeylerde yani uygulama, analiz, sentez gibi düzeylerde yeterli bulunmamaktadırlar.

Türkiye ulusal düzeyde öğrenci başarısını ölçmek ve eğitim sistemini süreç içerisinde sürekli olarak değerlendirmek için 3 yılda bir yaptığı çalışma ÖBBS (Öğrenci Başarısını Belirleme Sınavı), Türkçe, Matematik, Fen ve Teknoloji, Sosyal Bilgiler ve İngilizce alanlarında yapılmaktadır. 2002, 2005, 2008 yıllarında hazırlanan ÖBBS raporlarında elde edilen verilere göre sınıflarda genellikle öğretmen merkezli klasik yaklaşımların sürdüğü görülmektedir. ÖBBS 2008 raporuna göre, çoğu zaman dersleri öğretmenin anlatıyor olması, öğrencilerin çoğunlukla tahtada yazılanları defterlerine geçiriyor olması, grup çalışmasının ara sıra yapılıyor olması, derslerde teknolojik araç gerecin ara sıra kullanılıyor olması bu izlenimi desteklemektedir. Ayrıca matematik öğretmenleri ders kitaplarının programın öngördüğü hedefleri gerçekleştirmeye uygun olmadığı görüşündedir.

Öğretmenlerin büyük bir bölümü haftalık ders saatinin de öğretim programını gerçekleştirmeye yeterli olmadığını belirtmişlerdir.

Ulusal ve uluslararası alanlarda yapılan çalışmaların sonuçları incelendiğinde matematikte genellikle kuramsal bilginin verilmiş olduğu fakat uygulama esnasında istenilen düzeyde bir verimin alınamadığı görülmektedir. Bunun sebebi olarak öğretmen merkezli ders anlatımı, kuramsal bilginin ağırlıklı olarak verilip uygulama kısmının yeterli düzeyde verilmemesi, haftalık ders saatinin yeterli olmayışı, materyal eksikliği, matematik ders kitaplarının yeterli olmayışı etken gösterilmektedir. Bu sebeplere dayanılarak matematik dersinin daha etkili, verimli ve günlük hayatla ilişkili hale getirmek için zorunlu matematik dersinin yeterli olmadığı anlaşılmaktadır. Bu yüzden öncelikle zorunlu matematik ders saati dört iken beş saate çıkarılmıştır ve zorunlu matematik dersine ek olarak “seçmeli matematik uygulamaları” dersi konulmuştur.

Ortaokul ve İmam Hatip Ortaokulu Matematik Uygulamaları Dersi (5,6,7 ve 8.Sınıflar) Öğretim Programı

Her alanda olduğu gibi matematikte de başarılı bir eğitim yapılabilmesi için uygulanacak programın iyice bilinmesi gereklidir. Milli Eğitim Bakanlığı Temel Eğitim Genel Müdürlüğü tarafından 2012-2013 eğitim öğretim yılında yayınlanan ortaokul 5. sınıflar ile orta öğretim 9. sınıflarda uygulanacak olan seçmeli derslerle ilgili 31.08.2012 tarih ve 12668 sayılı ve 2012/37 nolu genelgeye göre matematik uygulamaları dersi isteğe bağlı olarak kademeli bir şekilde 5,6,7 ve 8. sınıflarda uygulanmaya başlamıştır. 2012-2013 eğitim öğretim yılında 5.sınıflar, 2013-2014 eğitim öğretim yılında 6.sınıflar, 2014-2015 eğitim öğretim yılında 7.sınıflar ve 2015-2016 eğitim öğretim yılında 8.sınıflar matematik uygulamaları dersini alabileceklerdir.

Matematik uygulamaları dersi haftada 2 saat olarak verilmektedir. Matematik uygulamaları dersi diğer seçmeli dersler gibi sene başında öğrencilerin çoğunluğu tarafından seçilirse ders uygulanmaya başlanır. MEB (2012) seçmeli dersler arasında yer alan matematik uygulamaları dersini, öğrencilerin zorunlu matematik dersini destekleyerek daha ileri matematiksel problem çözme deneyimleri yaşamaları için geliştirildiğini belirtmiştir. Bu derste sınıf arkadaşları ile işbirliği yaparak öğrenme ve sadece doğru cevabı bulmaya çalışmak yerine mantıklı olan ve akla yatkın cevapları aramanın ön planda olacağı belirtilmiştir.

Bu ders kuramsal bilgiye dayalı değildir. Zorunlu matematik dersinde öğrenilen bilgilerin uygulamalı şekli matematik uygulamaları dersinde gösterilmektedir. MEB (2013) dersin genel amacını, öğrencilere düzeylerine uygun matematiksel uygulamalar yapma fırsatı vererek matematiksel bilgi ve becerilerini geliştirirken öğrencilere matematiği sevdirmek ve matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmek olarak açıklamıştır. Çünkü eskiden günümüze kadar var olan matematikle ilgili düşünceleri değiştirmek gerekmektedir. Baki (2008, s. 13), öğrencinin yapılandırarak öğrenme yerine, kendine hazır olarak sunulmuş ve cilalanmış bilgiyi öğrenmeye yöneldiğini söylemiştir. Oysa asıl amaç, matematiksel düşünmeyi ve matematiği kullanma becerisini kazandırmak ve bunu günlük hayatta kullanmak olmalıdır.

MEB (2013) bu dersin genel amaçlarını şu şekilde sıralamaktadır:

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.

Matematik uygulamaları dersinin genel amaçları incelendiğinde, amaçların temel olarak program kapsamında geliştirilmek istenen becerilere (problem çözme, iletişim, akıl yürütme ve ilişkilendirme), duyuşsal özelliklere ve öz düzenleme yeterliklerine gelişimine hizmet ettiği ve kendi içinde tutarlı olduğu söylenebilir. Ayrıca dersin, öğrenciyi merkeze alan ve öğrencinin öğrenme sürecine etkin katılımını sağlamaya dönük olduğu söylenebilir.

Matematik Uygulamaları Dersinin İçeriği

Matematik uygulamaları dersi, zorunlu matematik dersinden oldukça farklıdır. Bu derste kuramsal bilgi anlatılmaz. Öğrenilmiş olan kuramsal bilgiler çeşitli etkinlik ve oyunlarla içselleştirilmeye çalışılmaktadır. Yani matematik günlük hayatla ilişkilendirilerek etkinlikler yoluyla öğrencilere uygulamalı şekilde aktarılmaya çalışılmaktadır. MEB bu dersin içeriğinin, günlük hayattan matematiğin uygulanacağı gerçek ve kurmaca problemler, diğer bilim alanlarından matematiksel problemler veya soyut matematiksel oyunlar ve problemlerden oluştuğunu belirtmiştir.

Günlük hayattan matematiğin uygulanacağı gerçek probleme örnek olarak aşağıdaki etkinlik verilebilir:

El Sıkışma

Bir evde verilen yemeğe ev sahibi ve 9 misafir olmak üzere 10 kişi katılmıştır. Yemeğe katılan ev sahibi dâhil herkes diğerleri ile birer kere tokalaşmıştır. Sonuçta toplam kaç tokalaşma yapılmıştır? Tokalaşma sayısını başka sayıdaki misafirler için genelleyiniz (MEB, 2012).

Günlük hayattan matematiğin uygulanacağı kurmaca probleme örnek olarak aşağıdaki etkinlik verilebilir:

Otobüs Yolculuğu

Ankara’da bir yazılım firmasında çalışan Erkan Bey, işi gereği sık sık otobüsle seyahat etmektedir. Otobüste cam kenarına oturmayı tercih etmektedir. Erkan Bey telefonla yer ayırtmaktadır. Erkan Bey’in firma yetkilisi ile konuşmasına kulak verelim:

Erkan: İyi günler. Yarın 19.00’da Kayseri’ye gidecek olan otobüste benim için bir kişilik yer ayırır mısınız?

Firma yetkilisi: İyi günler efendim. 18 numaralı koltuk uygun mu sizin için?

Erkan: 18 numaralı koltuk cam kenarı değil. Ben cam kenarını tercih ediyorum. Acaba cam kenarında boş koltuğunuz var mı?

Firma yetkilisi: 13 numaralı koltuk uygun mu efendim?

Erkan: Evet. 13 numaralı koltuk benim için uygun, teşekkürler.

Aşağıdaki sorulara grup arkadaşlarınızla birlikte cevap arayınız.

- Bir otobüste koltukların ne şekilde numaralandırıldığını biliyor musunuz?
- Erkan 18 numaralı koltuğun cam kenarı olmadığını nasıl anladı?
- Erkan 13 numaralı koltuğun cam kenarı olduğunu nasıl anladı? Problemi Geliştirelim
- Erkan, şoför tarafındaki cam kenarında bulunan koltuklara oturmak için ne yapmalı?
- Erkan firma yetkilisi koltuk numarasını söylediğinde, oturduğu koltuğun sırasını da bulabilir mi? Sırasını bulmak için ne yapmalı?
- Bazı otobüslerin bir sırasında dört, bazılarında da üç koltuk vardır. Üç koltuk olması durumunda yukarıdaki cevaplarınız nasıl değişirdi?

Grubunuzla tartışarak, konuyu bilmeyen birisinin anlayacağı şekilde çözümünüzü yazarak düzenleyiniz. Diğer arkadaşlarınıza sunmak amacıyla şekil çiziniz. Dersin sonunda sadece doğru cevabınızla değil sunuştaki başarınız için de değerlendirileceksiniz(MEB,2012).

Günlük hayattan matematiğin uygulanacağı diğer bilim alanlarından matematiksel probleme örnek olarak aşağıdaki etkinlik verilebilir:

Tasarruflu Ampuller

Dünyadaki enerji kaynakları gün geçtikçe tükenmektedir. Fosil kökenli yakıtların kullanımından havaya karbondioksit salındığından hava kirlenmektedir. Hava kirliliğini önlemek ve enerji tasarrufu yapmak için farklı projeler hazırlanmaktadır. Siz de enerji tasarrufuna katkıda bulunabilirsiniz.

Bunun için üzerinize düşen sorumluluklar nelerdir?

Hangi alanlarda tasarruf yapabilirsiniz?

Yapılan çalışmalar evlerde kullanılan elektriğin %30'unu aydınlanma amaçlı kullanıldığını bulmuştur. Tasarruflu ampuller gerçekten tasarruflu mudur?

Evimizde enerji kaybına engel olmak için halojen ve normal ampuller yerine tasarruflu ampullerin kullanılması ne kadar bir tasarruf sağlar?

Aşağıdaki soruları dikkate alarak tasarrufla yapacağınız 1 yıllık kazancı hesaplayınız?

- Evinizde kaç ampul kullanıyorsunuz?
- Evinizdeki ampuller tasarruflu mu ampul mü?
- Odanızdaki ampul günde kaç saat açık kalıyor?
- Kullanılmayan ampullerin kapatılması sizce ortalama ne kadar tasarruf sağlar? Hesaplayınız.
- 1 kilowatt elektriğin kaç lira olduğunu biliyor musunuz?

Normal ampullerin ve tasarruflu ampullerin 1 saatte harcadıkları enerji miktarlarını dikkate alarak 1 yılda yapılacak tasarruf miktarını hesaplayınız. Bulduğunuz sonuçları tablo ve grafiklerle gösteriniz. Fosil yakıtlardan 1 kilowatt enerji üretimi için havaya 1,5 kilogram karbondioksit salınımı olmaktadır. Yaptığınız tasarrufla kaç kilogram karbondioksit salınımını önlediğinizi hesaplayınız. Bulduğunuz sonuçları tablo ve grafiklerle gösteriniz. Türkiye'de yaklaşık 20 milyon konut vardır. Bulduğunuz sonuçlara göre ülkemizde ne kadar tasarruf yapılabileceğini hesaplayınız (MEB,2012)..

Soyut matematiksel probleme örnek olarak aşağıdaki etkinlik verilebilir:

Dikdörtgenler

Kenar uzunlukları 30 birim ve 50 birim olan bir dikdörtgenin boyutları günlük konuşma dilinde “30 a 50” veya “30 çarpı 50” şeklinde ifade edilir. Yazarken de “30 x 50” ifadesi kullanılır. Uzunluk birimi de belirtilebilir. Matematikte tanımladığımız dikdörtgen, üçgen, çember gibi şekilleri oluştururken kullandığımız çizgilerin kalınlığı olmadığını kabul ederiz. Örneğin, kenar uzunlukları 30 cm ve 50 cm olan dikdörtgen için 30 cm uzunluğunda 2 tane ve 50 cm uzunluğunda iki tane doğru parçası çizerek şekli tamamlarız.

Günlük hayatta şekilleri oluşturmak için kullandığımız cisimlerin belli bir kalınlığa sahip olduğu hesaba katılmalıdır. Örneğin dikdörtgen şeklinde ve boyutları santimetre cinsinden 30 x 50 olan bir çerçeve yapmak için kalınlığı 2 cm olan çıtalara kullandığımızı düşünelim. Çıtaların birleştiği köşelerde meydana gelecek çakışmaları dikkate alarak dikdörtgenleri oluşturma sürecinizi şeklini çizerek açıklayınız (MEB,2012)..

Ders etkinlik ve oyun temelli olduğu için derste hem öğrenci hem öğretmen aktif durumdadır. Çünkü “dersin programı öğrencilerin sınıftaki yaşantılarında esas olarak bireysel çalışma yerine grup çalışması ve sınıf tartışmasını ve sunumlarını öngörmektedir” (MEB, 2013). Öğrenciler bu şekilde derste aktif olarak bilgiyi zihninde yapılandırmaya çalışmaktadır. Grup tartışması, sınıf tartışması ve sunumlarla öğrenciler çeşitli çözüm yolları deneyerek bu yollardan en mantıklı olanına ulaşmaya çalışmaktadırlar. Bu derste öğretmenin rolü de değişmiştir. Öğretmenin derste rolü “doğru çözüme yönlendiren kişiden ziyade, öğrencilerin çözüm yollarını kendilerinin bulmalarına yardımcı olan orkestra şefine benzemektedir” (MEB, 2013). Öğretmen artık yönlendiren kişi değil sadece öğrencilere yol gösterici konumundadır.

Şuan uygulanan matematik programları öğrenci temelli olarak hazırlanmıştır. Öğrenci temelli hazırlanan programlarda öğretmene daha çok görev verilmektedir. “Günümüz okullarından ve öğretmenlerinden beklenen en önemli görev, topluma yaratıcı, eleştirel ve çok yönlü düşünebilen öğrenmeyi öğrenen, problem çözebilen, kendi öğrenmesinden sorumlu olan ve sağlıklı karar verebilen bireyler yetiştirmektir” (Saban, 2004, s. 169). Bu bağlamda öğretmen, öğrenme-öğretme ortamını her yönüyle iyi düşünerek hazırlamalıdır.

Brooks ve Brooks (1999, s. 12), öğrenme-öğretme sürecinde öğretmenin birçok rolünün bulunduğunu belirtmiştir: bireye uygun etkinlikler yaratma, öğrenenlerin hem birbirileri ile hem de kendisi ile iletişim kurmalarını cesaretlendirme, işbirliğini teşvik etme, öğrenenlerin fikir ve sorularını açıkça ifade edebilecekleri ortamları oluşturma şeklinde ifade etmiştir. Ayrıca öğretmenin, öğrenenlerin bireysel farklılıklarını dikkate alacak şekilde uygun seçenekler sunması, yönergeler vermesi, öğrenenin kendi kararını kendisinin oluşturmaya yardımcı olması gerektiğini belirtmiştir. Öğretmenlerin rehber durumunda olması gerektiğini, problemi öğrenenler için çözmek yerine öğrencinin çözümlemesi için ortam hazırlamaları gerektiğini belirtmiştir. Dersin hedef ve davranışları da buna göre oluşturulmuştur.

Dersin hedef ve davranışları EK-4’te verilmiştir. Verilen hedef ve davranışlar açıklama kısmında bir sınırlama belirtilmedikçe ortaokulun 5, 6, 7 ve 8. sınıf düzeyleri için geçerlidir.

Bu derste kullanılan etkinlikler dersin hedef ve davranışlara uygun olup, grup çalışması yapılacak şekilde hazırlanmıştır. Bireysel çalışma yerine grup çalışması ile öğrenciler aynı zamanda sosyal yönden de ilerleme göstereceklerdir. Bu yaklaşımla derste hem öğrencilerin matematiksel bilgi ve becerileri derinleşecek, hem de sosyal becerileri ve iletişim becerileri desteklenecektir. Derste kullanılan etkinliklerin süreci aşağıdaki tablo-3’te verilmiştir.

Tablo 3: Matematik Uygulamaları Dersinde Etkinliklerin Süreci

Etkinlik Başlangıcında	Etkinlik Sürecinde	Etkinlik Sonunda
a. Etkinliğin yapılmasında ve sunulmasında kullanılacak gerekli araç-gereçler (teknolojik araçlar, somut materyaller, tahta kalem, poster kâğıdı, makas vb.) hazır edilmelidir. b. Öğrenciler 3-4 kişilik gruplara ayrılmalıdır. Öğrencilere etkinlikte izlenecek süreç hakkında bilgi verilmelidir. Önce bireysel, ardından grup çalışması yapılmalı, en sonda ise gruplar çözümlerini bütün sınıfla paylaşmalıdır. c. Etkinliğin fotokopisi dağıtılmalı ve öğrencilerin soruyu bireysel olarak okuyup anlamaları için yeterli süre verilmeli, süre sonunda herkesin problemi anladığından emin olmak için kısa bir tartışma yapılmalıdır. ç. Ardından grup çalışmasına geçilmeli ve grup üyelerinin her birinin etkinlik sürecine aktif katılımının beklendiği belirtilmelidir.	a. Derste öğrenciler doğrudan bir çözüm yoluna yöneltilmemeli ve çözümle ilgili kararları kendilerinin almasına fırsat verilmelidir. b. Önceden planlanan tek bir cevabın bulunması beklenmemeli, öğrencilerin hepsinin düşünce ve yöntemleri dinlenmeli, doğru cevabı kendilerinin bulmaları için öğrenciler cesaretlendirilmelidir. c. Farklı düşünme ve çözüm yolları teşvik edilmeli, “evet doğru yapıyorsunuz” ya da “yanlış yoldasınız” gibi cümlelerden kaçınılmalıdır, ancak “bence yaklaşımınız mantıklı” denebilir. ç. Grup çalışması için ayrılan zamanın bitimine 10 ve 5 dakika kala öğrencilere kalan zaman hatırlatılmalıdır. d. Öğrencilerden sunuma hazırlanmak için çözümlerini poster veya asetat kâğıdına yazmaları istenmeli, sunumlarda çözümlerin tutarlılığı, problem durumuna ve mantığa uygunluğu ve herkes tarafından anlaşılır olmasının önemli olduğu belirtilmelidir.	a. Her gruptan sonuçları sunacak bir öğrencinin belirlenmesi istenmelidir. Bazı durumlarda sunumu yapacak öğrenci öğretmen tarafından rastgele de seçilebilir. Sunumu yapacak öğrencinin önceden bilinmemesi grup içindeki tüm öğrencilerin çalışmaya aktif olarak katılmalarını sağlamaya yardımcı olacaktır. b. Sunumlara başlama sırası grupların çözüm yaklaşımları dikkate alınarak belirlenmelidir. Örneğin çözüm yolu daha basit olandan daha gelişmiş olan gruba doğru gidilmelidir. Aynı çözüm yollarını kullanan gruplar yerine, farklı çözüm yollarını ve farklı yaklaşımları deneyen gruplara sunum yaptırılmalıdır. c. Öğrencilerin, diğer grupların çözüm ve yaklaşımlarını değerlendirecekleri, sorular sorup yorumlar yapacakları uygun bir tartışma ortamı oluşturulmalıdır. Bunun için her bir sunumdan sonra tüm sınıfa sunulan çözüm ve yaklaşıma katılıp katılmadıkları sorulabilir ve sunumlar bittiğinde grupların tüm çözümleri karşılaştırmaları ve hangi çözümlerin uygun olduğu ve hangilerinin hata veya eksiklikler içerdiği tartışılmalıdır. ç. Beklenmeyen bir yöntem, çözüm veya yorum geldiğinde geçiştirilmeden dikkate alınmalıdır. Sınıfta yapıcı ve eleştirel bir şekilde tartışma yapılması sağlanmalıdır. d. Ortaya çıkan farklı çözüm ve yaklaşımları grupların kendi matematiksel yaklaşımlarını geliştirmek, düzenlemek veya test etmek için kullanmaları istenmelidir. e. Problemlerin çözümünden sonra problemin belli verilerini değiştirerek öğrencilerden yeni problem kurmaları istenmelidir. Problem kurma matematiksel kavramlar arasında ilişki kurmanın yanında öğrenilen yeni kavramların pekiştirilmesi için de fırsat verecektir. Bu doğrultuda uygun ödev verilebilir.

(MEB, 2013)

Bu ders uygulamaya konmadan önce öğrencilerin gelişmişlik düzeyleri de dikkate alınmıştır. MEB (2012), matematik uygulamaları dersinin ortaokul 5, 6, 7 ve 8. sınıf öğrencileri için geliştirildiğini, bu sınıflardaki öğrenciler 9 -13 yaş aralığında olduğunu ve

bu yaşların hızlı değişimlerin yaşandığı ergenlik dönemi içinde olduğundan dolayı ortaokul kademesinin öğrencilerin hayatlarında hassas bir geçiş evresi olduğunu belirtmiştir. Ayrıca öğrencilerin bu yaş aralığında okula ve okul matematiğine karşı ilgi ve tutum oluşturdıklarını ve bu algıların ilerleyen yıllarda derse karşı tutumlarını şekillendireceğini, matematik derslerindeki başarılarını etkileyeceğini belirtmiştir. Ayrıca MEB, öğrencilerin okulda öğrendikleri matematiği, ilginç ve faydalı buldukları zaman matematiği öğrenmek için daha istekli olacaklarını ve öğrencilerin okulda matematik derslerinde bilgi ve beceri sınırlarını zorlayıp ihtiyaç duydukları desteği alırlarsa, matematiksel potansiyellerini en ileri düzeyde gerçekleştirebileceğini belirtmiştir. Öğrenciler ilkokulda öğrendikleri temel bilgilerinin üstüne ortaokulda daha ileri bilgi ve beceriler edinerek liseye hazırlanırlarsa ilerisi için kendi ilgi ve yeteneklerini daha rahat ve doğru şekilde keşfetmiş olacakları belirtilmiştir.

Matematik uygulamaları dersi etkinlik temelli bir derstir. Derste kullanılan etkinlikler yapılandırmacı kurama göre hazırlanmıştır. Etkinlikler oluşturulurken sadece yapılandırmacı öğrenme değil bu kurama destek olan işbirliğine dayalı öğrenme, probleme dayalı öğrenme, çoklu zekâ kuramı, örnek olay yöntemi gibi öğretim uygulamalarından da yararlanılmıştır. Kullanılan etkinlikler yoluyla öğrencilerde ilişkilendirme, anlamlandırma, keşfetme, yapılandırma, işbirliği, problem çözme gibi kavramlar etkili şekilde öğretilmiş olacaktır.

Matematik Uygulamaları Dersinde Ölçme ve Değerlendirme

Ölçme ve değerlendirme eğitim sisteminin önemli bir unsurudur. Çünkü öğrencilere öğretilmesi hedeflenen bilgi, beceri ve tutumların gerçekleşip gerçekleşmediği ölçme ve değerlendirme ile anlaşılır. Ölçme ve değerlendirme sayesinde öğrencilerin kazanımları ne kadar öğrendiği belirlenir, sorunlar tespit edilir, varsa eksiklikler giderilir.

Morrison (1993) değerlendirmeyi okulların ve öğretmenlerin uyguladıkları ile uygulama sonucunda bekledikleri arasında ne düzeyde bir tutarlılığın olduğunu belirleme süreci olarak ifade etmiştir (Morrison'dan aktaran Yüksel ve Sağlam, 2012). Erden (1998, s. 15) ise değerlendirmeyi bir ölçme işlemi sonucunda elde edilen ölçme sonuçlarının bir ölçütle karşılaştırılması ve buna bağlı olarak bir değer yargısına ulaşma işi şeklinde tanımlamıştır. Bu tanımlara göre değerlendirmenin eğitimin ayrılmaz bir parçası olduğunu, bir ölçme işlemi sonucunda elde edilen verilere göre bir yargıya varma süreci olarak söyleyebiliriz.

MEB (2013)'e göre ölçme değerlendirme ile öğretmenler öğrencilerin;

- Genel olarak problem çözme ve kurma becerilerinin ne kadar geliştiğini,
- Matematikle ve matematiksel problemlerle uğraşmayı sevip sevmediklerini,
- Matematikte ne kadar öz güven geliştirdiklerini,
- Problem çözerken akıl yürütme ve mantıklı düşünme becerilerinin ne kadar geliştiğini,
- Sınıf arkadaşları ile matematiksel problemler üzerinde beraber çalışmak için gereken sosyal becerilerinin ne kadar geliştiğini,
- Matematiksel düşüncelerini matematiksel sembollerle ifade etme becerilerinin ne kadar geliştiğini,
- Matematiksel problemlerin çözümlerini sınıf ortamında sözlü ve yazılı olarak arkadaşlarına sunma becerilerinin ne kadar geliştiğini değerlendirebilmektedir.

Matematik dersinde genelde çoktan seçmeli, kısa cevaplı, boşluk doldurmalı ve klasik soru tiplerinden yararlanılmaktadır. Matematik uygulamaları dersi etkinlik temelli bir ders olduğu için geleneksel ölçme değerlendirme yerine gözlem, performans ödevleri, öz değerlendirme ve grup değerlendirme yöntemleri, öğrenci ürün dosyaları (portfolyo), posterler, dereceli puanlama anahtarı (rubric) gibi süreç odaklı ölçme değerlendirme tercih edilmektedir. Etkinliklerin başında, etkinlik esnasında ve etkinliklerin sonucunda yapılan sunum ve tartışmalar tek tek ele alınarak öğrenci çok yönlü bir şekilde değerlendirilmektedir. Süreç odaklı ölçme değerlendirme ile öğrenciler hem üst düzey bilişsel, duyuşsal ve devinişsel öğrenmeleri hem de grup çalışması ile sosyal becerilerinin ölçülmesi sağlanmaktadır.

2012-2013 eğitim öğretim yılı ile 2013-2014 eğitim öğretim yıllarında matematik uygulamaları dersinde yapılan etkinlikler değerlendirildikten sonra bu sonuçlara not verilmemiştir. Seçmeli dersler yönetmeliğine göre seçmeli derslere not verilmemektedir. Fakat 2014-2015 eğitim öğretim yılı itibarıyla matematik uygulamaları dersine not verilmeye başlanmıştır. Çünkü not verilmediği zaman öğrencilerin matematik uygulamaları dersiyile istenilen düzeyde ilgilenmedikleri, etkinliklerle yeterli düzeyde uğraşmadıkları anlaşılmıştır.

Matematik Uygulamaları Dersi Etkinliklerinin Dayandığı Kuramsal Temeller

MEB'in 2012-2013 eğitim öğretim yılı itibariyle uygulamaya başladığı bu yeni derste kullanılan etkinlikler temelde yapısalcı kurama göre hazırlanmıştır. Ayrıca etkinliklerde çoklu zekâ, işbirliğine dayalı öğrenme, probleme dayalı öğrenme, etkin öğrenme, eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme gibi yeni öğretim uygulamalarından da yararlanılmıştır.

Yapılandırmacı Öğrenme (Constructivism)

Matematik öğretimini en çok etkileyen kuramcıların başında olan Jean Piaget (1896 - 1980), yapısalcı (oluşturmacı) öğrenme kuramını geliştirmiştir. “Yapılandırmacılık öğretimle ilgili bir kuram değil; bilgi ve öğrenme ile ilgili bir kuramdır ve bu kuram bilgiyi temelden kurmaya dayanır” (Demirel, 2011, s. 249).

Günümüzde yapılandırmacı eğitimin oldukça önemli olmasının sebebi, artık bilgiyi direk alan öğrencilerin değil bilgiyi kendisi araştıran, yorum yaparak bulan, tartışan aktif bireylerin yetiştirilmek istenmesidir. Matematik dersinde eğitim sistemimizde var olan yapı öğretmen merkezli bir yapıdır. Öğretmen önce konuyu anlatır, öğrenciler hazır aldıkları bilgiler ışığında problem çözmeye başlarlar. Burada öğrenciler bilgileri kendileri keşfederek bulmadıkları için hazır aldıkları bilgileri zihinlerinde anlamlandırmaları zor olmaktadır. Yani geleneksel öğretim yöntemleri ile etkin bir matematik dersi yapılamamaktadır. Yapılandırmacılık ile bu durum değişmiştir. “Yapılandırmacılık, bilginin kazanılmasının bireysel bir süreç olduğunu, öğretmenin görevinin bu süreci hızlandırmak ve kolaylaştırmak için gerekli ortamı sağlamak olduğunu vurgular. Bir başka deyişle, yapılandırmacı öğretimde öğretmen bilgi aktarıcı ve öğrenci de pasif alıcı değildir” (Olkun ve Toluk-Uçar, 2006, s. 19)

Yapılandırmacı öğrenme ile hem öğrencilerin hem de öğretmenlerin sınıftaki rolleri aşağıdaki tablo 4 'de verildiği şekilde değişmiştir.

Tablo 5: Geleneksel Sınıf ile Yapılandırmacı Sınıf Arasındaki Farklar

GELENEKSEL SINIF	BİLGİYİ YAPILANDIRAN SINIF
- Eğitim programı tümevarım yolla ve temel becerilere ağırlık verilerek işlenir. - Önceden belirlenmiş sabit programların uygulanması esastır. - Program, öğretmenler tarafından içi doldurulan bir boşluk gibi algılanır. - Öğretmenler, öğrencilerin öğrendikleri bilgilerin geçerliliği için doğru yanıtları araştırır. - Değerlendirme, öğretimden ayrı olarak öğrenci öğrenmelerini kontrol etmek için yapılır ve genellikle de testlerle ölçülür. - Öğrenciler bireysel olarak çalışır.	- Eğitim programı tümdengelim yoluyla ve temel kavramlara ağırlık verilerek işlenir öğrenci sorunlarına göre program yönlendirilir. - Program etkinliklerinde ağırlık daha çok birinci elden edilen veriler ve kullanılan materyaller üzerindedir. - Öğrenciler yaşamla ilgili kuramları oluşturmaya katkı getiren düşüncüler olarak görülür. - Öğretmenler öğrencilere çevre ayarlaması yapan ve onlarla etkileşim içinde olan kişilerdir. - Öğretmenler, öğrencilerin derslerde geçen temel kavramları anlayıp anlamadıkları temele alır. - Değerlendirme, öğretim ile birlikte yapılır ve öğrencilerin sergiledikleri işlere ve tümel değerlendirmeye dönüktür. Öğrenciler gruplar halinde çalışır.

(Demirel, 2011)

Tablo 5'e göre öğretmenler bilgiyi aktaran değil yönlendiren, öğrenciler ise bilgiyi direk alan değil kendisi keşfederek zihninde yapılandıran konumundadır. Öğrenciler işbirliği yaparak, araştırarak bilgiye ulaşmaya çalışmaktadırlar. Artık tümevarım değil tümdengelim yoluyla ders işlenmektedir. Yapısalcı öğrenme kuramına göre ortamın da düzenlenmesi gerekmektedir. Daha çok materyal kullanılarak konuların günlük hayatla bağlantısı kurulmaktadır. Bu öğrenme kuramı ile aynı zamanda değerlendirme yaklaşımı da değişmiştir. Değerlendirme sadece öğrenci öğrenmelerini kontrol amaçlı değil, sürece yönelik yapılmaya başlanmıştır.

İşbirliğine Dayalı Öğrenme

Matematik uygulamaları dersi gibi etkinlik temelli dersler için işbirliğine dayalı öğrenme çok kullanışlı bir yaklaşımdır. Öğrenciler gruplar haline getirilerek hem ortak problem çözme davranışında bulunmaktadırlar hem de öğrenciler arasındaki sosyal iletişim güçlenmektedir.

Slavin (1990), herhangi bir işbirliğine dayalı öğrenme programının başarısının üç temel öğenin varlığına bağlı olduğunu söylemiştir: grup amaçlarına sahip olma, bireysel sorumluluğu gerekli kılma, başarı için eşit şansa sahip olma. Yani işbirliğine dayalı öğrenmenin uygulandığı sınıflarda, öğrenciler arasında bir yarış yoktur, öğrenciler gruplar şeklinde birbirlerine yardım ederek öğrenme gerçekleştirmektedirler. Her bireyin kem bireysel anlamda hem grup içerisinde belirli sorumlulukları vardır ve her birey eşit olacak şekilde öğrenmeye katkıda bulunmaktadır. Grup üyelerinin her biri grubun başarısından ya da başarısızlığından her üyenin sorumlu olduğunu bilmesi gerekir.

“İşbirliğine dayalı öğrenme, öğrencilerin öğrenme ve araştırma grupları içinde birlikte etkinlik yapma esasına dayalı interaktif bir öğrenme-öğretme yöntemi olarak tanımlanmaktadır” (Hacısalıhoğlu vd., 2004, s. 26). Bu yöntemin uygulandığı sınıflarda ortam da ona göre düzenlenmektedir. Çünkü geleneksel sınıf ortamında sıralar art arda dizilerek öğrencilerin hepsi tahtaya bakacak şekilde tek tek oturmaktadırlar, fakat işbirliğine dayalı öğrenmenin olduğu sınıflarda öğrenciler arasında etkileşim olduğundan dolayı, ortak çalışma yaptıklarından dolayı sınıfın oturma düzenini değiştirmek gerekmektedir. Bu yöntemde öğrencinin rolü grup içerisindeki arkadaşlarıyla ortak şekilde çalışarak bilgiye ulaşmaya çalışmak, öğretmenin rolü ise öğrencileri yönlendirmedir.

Demirel (2011, s. 234)’e göre bu becerilerin kazandırılmasında izlenecek yollar şu şekilde sıralanmıştır:

1. Öğrenciler grup çalışmasının değerini anlamalı,
2. Öğrencilerin ne yapacaklarını anlayabilmesi için başarılı grup çalışmasıyla ilgili gerekli becerilerden haberdar olmalı,
3. Öğrenciler öğrendikleri becerileri uygulamalı,
4. Öğrenciler uyguladıkları becerilerin ne olduğunu bilmelidir.

Baki (2008, s. 190)’ye göre işbirliğine dayalı öğrenmenin üstün ve zayıf yönleri bulunmaktadır. Üstün yönleri: öğrenci aktiftir, öğrenciler tartışarak öğrenir, öğrenciler birlikte çalışmayı öğrenirler, öğrenciler kendi kendilerini düzene koymayı öğrenirler. Zayıf yönleri ise: zaman alıcıdır, iyi düzenlenmediği zaman sınıf yöntemi zorlaşır, öğretmen öğrenciyi izleyemez, grup çalışmasında belirlenen etkinlikler açık ve anlaşılır yönergelerle öğrenciye anlatılmazsa öğrenci grup çalışması sırasında ne yapacağını bilemediği, amacın ne olduğunu bilemediği için grup çalışması olumlu sonuç vermez, grup çalışması kalabalık

sınıflarda uygulanamaz, geleneksel sınıf ortamında uygulanması zordur.

Hacısalıhoğlu vd. (2004, s. 29) işbirliğine dayalı öğrenme yaklaşımının uygulamasında yapılabilen hataları kısaca şu şekilde sıralamışlardır:

- Grup öğrenci sayısı fazla tutularak işbirliğine dayalı yapılandırmacı öğrenme etkinliği zayıflatılmaktadır.
- Oluşturulan gruplar öncelikle işbirliği içinde çalışmaya hazırlanmalıdır.
- Öğrencilerin sınıf bütününde konan kurallara göre kendi gruplarını oluşturmalarına izin verilmelidir.
- Öğrenci grupları üretken olana kadar etkinlik yaptırılmalıdır.
- İşbirliği etkinliklerinin tasarımı yapılandırmacı öğrenmeyi destekleyecek biçimde planlanmalıdır.
- İşbirliği etkinliklerinin hedefleri açık olarak tanımlanmalıdır.
- Etkinliklerin hazırlanması ve sunumu aşamalarında pozitif becerilerin geliştirilmesi öne çıkarılmalıdır.
- İşbirliği gruplarında yapılandırmacı öğrenme esaslarının tümüne büyük bir titizlikle uyulmalıdır.

Öğrenme-öğretme sürecinde, sınıf içinde uygulanacak işbirliğine dayalı öğretim tekniklerinden bazıları aşağıda açıklanmıştır (Demirel, 2011, s. 235):

1. Öğrenci Timleri - Başarı Grupları Tekniği: Bu teknik Slavin (1978) tarafından geliştirilmiştir. Bu tekniğin aşamaları şu şekilde sıralanmaktadır: heterojen (Ayrıışık) öğrenci gruplarının oluşturulması, öğrenme ünitesinin gruba verilmesi, hangi grup çalışmasının yapılacağının belirlenmesi, grup çalışmasından sonra her öğrenciye test verilmesi ve bireysel olarak cevaplamalarının istenmesi, öğrencilerin aldıkları puana göre başarı sırasına dizilmesi ve bireysel başarılar sonucunda grubun topladığı puana göre en başarılı gruba ödül verilmesi. Bu teknikte her öğrencinin aldığı puanın toplamı grubun puanını vermektedir. Bu yüzden grupta her öğrencinin etkin bir şekilde çalışması gerekmektedir.

2.Tartışma Grubu Tekniği (Discussion Group):Bu teknik Sharan ve Lazarovvitz (1978) tarafından geliştirilmiştir. Bu tekniğin aşamaları şu şekilde sıralanmıştır: tartışma

konusunun seçilip ilgi gruplarının oluşturulması, öğrenme ünitesinin incelenmesi ve ne yapılacağı planlanması, okul içi ve dışındaki kaynaklardan yararlanılması, sunulacak grup raporunun hazırlanması, grup raporunun sınıfa sunulması, grup çalışmasının sınıf tartışmasına açılması ve değerlendirilmesi. Bu teknik sözel iletişimin ağırlıkta olduğu bir tekniktir.

3.Ayrılık-Birleşme Tekniği (Jigsaw): Bu teknik, Aranson ve arkadaşları (1978) tarafından geliştirilmiştir. Öğrenciler önce küçük heterojen gruplara ayrılır sonra konular gruplara paylaştırılır. Her gruptan birer üyenin katılmasıyla bu parçalardan birini hazırlamak üzere yeni gruplar oluşturulur. Yeni oluşturulan gruplar konunun kendilerine verilen kısmı üzerinde çalışırlar. Sonra her üye kendi grubuna dönerek kazandıkları bilgi ve becerileri grup arkadaşlarına öğretirler. Grup üyeleri tüm konuyu öğrendikten sonra sınav yapılır ve sonuçlar bireysel olarak değerlendirilir.

4.Takım-Oyun-Turnuva Tekniği (Teams-Games-Tournament): De Vries ve Slavin (1980) tarafından geliştirilmiştir. Erden (1988) bu tekniği şu şekilde açıklamıştır: bu tekniğe göre öğrenciler 4-5 kişilik gruplara yetenek ve cinsiyetlerine göre dengeli ve heterojen olacak şekilde ayrılır. Grubun amacı turnuvada başarılı olmaktır. Öğretmen grup üyelerine konuyu anlatır ve konuya uygun çalışma malzemesi verir. Öğrenciler de öğrenilecek konuyla ilgili tüm kitap ve kaynakları toplayarak bir araya gelirler. Birlikte çalışarak ve birbirlerine sorular sorarak hazırlanırlar. Haftada bir kez turnuvaya hazırlık sınavları düzenlenir ve gruplara kısa cevaplı sorular yöneltilir. Turnuvalara her grubu temsilen bir öğrenci katılır ve elde ettiği puanlar takımının puanına eklenir. En yüksek puanı alan takım turnuvanın birincisi olur.

Yukarıdaki açıklamalar incelendiğinde işbirliğine dayalı öğrenme modelinin temel ilkeleri aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- 1.Gruplar en az iki, en çok beş ya da altı kişiden oluşur ve öğrenme bu küçük gruplar içinde gerçekleştirilir.
- 2.Öğrenmede öğrencilerin grup içindeki etkileşimleri önemli rol oynar.
- 3.Öğrenciler arası yarışmadan çok gruplar arasındaki yarışma daha önemlidir.
- 4.Öğrencilerin başarıları ya da başarısızlığı bireylerden çok gruplara aittir.
- 5.İşbirliğine dayalı öğrenme sınıftaki farklı yetenek ve kişilik özelliğine sahip öğrencileri bütünleştirir ve dostluk duygularını artırır (Demirel, 2011, s. 235).

Çoklu Zekâ Kuramı

Gardner'ın bulduğu çoklu zekâ kuramının uygulandığı sınıflarda öğretmen anlatılacak konuya uygun olacak şekilde tüm zekâ alanlarını içine alan bir ders planı yapmaktadır. Çünkü tüm zekâ alanlarına yönelik hazırlanan derslerde her öğrenci kendine uygun yöntemle konuyu öğrenmiş olacaktır. Armstrong (1994) çoklu zeka kuramının bilişsel bilim, gelişimsel psikoloji ve nörobilimden yararlandığını ve her bireyin zeka düzeyinin özerk güçler ya da yetenekler tarafından oluştuğunu savunmaktadır (Armstrong'dan aktaran Demirel, 2011, s. 223). “Çoklu zekâ kuramı, her insanın bu zekâ alanlarının tamamına sahip olduğunu, her insanın bu zekâ alanlarından her birini yeterli düzeyde geliştirebildiğini, zekâ alanlarının genellikle bir arada ve karmaşık bir yapıda çalıştığını kabul eder” (Altun, 2005, s. 32). Fakat öğrencilerde bütün zekâ alanlarının bulunmasına karşın bazı zekâ alanları daha fazla gelişme göstermektedir. Bu yüzden dersler tüm zekâ alanları kullanılacak şekilde planlanmalı ve öğrenciler kendi baskın zekâ alanına uygun yöntemle konuyu daha iyi öğrenmeye çalışmaktadırlar.

Çoklu zekâ kuramı incelendiği zaman sınıf uygulamalarında dikkat edilmesi gereken temel noktalar şöyle özetlenebilir (Demirel, 2011, s. 227):

1. Öğretmenler bütün zekâlara eşit derecede önem vermelidir.
2. Öğretmenler materyal sunumunda tüm zekâ alanlarını geliştirici ya da tüm zekâ alanlarını kullanmaya yönelik etkinlikler hazırlamalıdır.
3. Herkes yedi zekâ alanı ile doğar ancak ne yazık ki öğrenciler sınıfa farklı zekâ alanları gelişmiş halde gelirler.

Gardner'a göre sekiz zekâ alanı bulunmaktadır. Demirel (2011, s. 222-224) bu zekâ alanlarını şu şekilde açıklamaktadır:

- Sözel/Dilbilimsel Zekâ: Dil zekâsı iletişim aracı olarak dili etkili kullanma kapasitesini ifade etmektedir. Bu kapasite sözel (hikâye anlatan, konuşmacı, politikacı gibi) ya da yazım yeteneği (şair, oyun yazarı, editör gibi) şeklinde ortaya çıkabilir.
- Mantıksal/Matematiksel Zekâ: Bireyin mantıksal düşünme, sayıları etkili kullanma, problemlere bilimsel çözümler üretme ve kavramlar arasındaki ilişki ya da örüntüleri ayırt etme, sınıflama, genelleme yapma, matematiksel bir formülle ifade etme, hesaplama, hipotez test etme, benzetmeler yapma gibi davranışlarını kapsar. Matematikçi, muhasebeci, istatistikçi ve bilgisayar programcıları bu zekâsı güçlü bireylere örnek olabilir.

- Görsel/Uzamsal Zekâ: Bu zekâ üç boyutlu bir nesnenin şekil ve görüntüsünü ne kadar hayal edebildiğimizle ilgilidir. Burada, nesneyi görmeden zihinde canlandırma ve ayrıntıları görebilme söz konusudur. Uzamsal zekâ görsel düşünme ve şekil/uzay özelliklerini şekil ve grafiklerle ifade etme, çizme, boyama ve şekil verme gibi davranışları kapsar. Avcı, izci, rehber, mimar, dekoratör, ressam ve tasarımcılar bu zekâsı güçlü bireylere örnek olarak düşünülebilir.

- Müzikal/Ritmik Zekâ: Bu zekâ, duyguların aktarımında müziği bir araç olarak kullanan insanların sahip olduğu müzikal güce işaret eder. Bu bireylerde ritim, melodi, perde duyarlılığı vardır. Enstrüman çalma, söylenen şarkının benzerini bulma gibi yetenekleri kapsar. Bu zekâları güçlü bireyler genellikle müzisyenlik, koro solistliği, orkestra şefliği gibi işlerle uğraşırlar.

- Bedensel/Duyudevinimsel Zekâ: Bireyin vücudunu ve hareketlerini kullanım biçimini ifade eder. Bedensel zekâsı yüksek bireyler sportif hareketleri, düzenli-ritmik oyunları kolayca uygulayabilirler. Bu bireylerde koordinasyon, denge, hız, el becerisi ve esneklik dikkat çekicidir. Balerinler, aktörler, sporcular, pandomim sanatçıları, cerrahlar, teknisyenler, heykeltıraşlar bunlara örnek gösterilebilir.

- Sosyal/Bireylerarası Zekâ: Bu zekâ kapsamında insanlarla iletişim kurma, onları anlama ve davranışlarını yorumlama yetenekleri bulunmaktadır. Bu yeteneğimiz sayesinde sosyalleşiriz. Politikacılar, liderler, psikologlar, öğretmenler, aktörler, turizmciler bu yeteneklerini iyi kullanan insanlardır.

- Öze dönük/Bireysel Zekâ: Bu zekâ bireyin “kendini” duyma ve anlamasıyla ilgili bilişsel yeteneğini ifade eder. Kim olduğumuzu, hangi duygularımızı neden hissettiğimizi düşünmemiz bu zekâmızla ilgilidir. Bu zekâsı yüksek bireyler kendini tanıma, güvenme, disiplinli olma, hedeflerini belirleme ve kişisel problemlerini çözme becerisi gösterirler.

- Doğa Zekâsı: Gardner 1980’lerin başlarında yedi tür zekâ tanımlamasına karşın 1996 yılında doğa zekâsı olarak adlandırılan sekizinci zekâyı eklemiştir. Doğa zekâsı, kayalar ve çimlerle flora ve fauna çeşidi de dâhil olmak üzere bitkileri, mineralleri, hayvanları, dünyayı, dağları, denizleri, mevsimleri vb. tanıma ve sınıflandırma yeteneğidir. Bu zekâ türünde gelişmiş olan insanlar, izcilik-dağcılık yapmaktan, jeolojiden, astronomiden, doğa tarihi müzeleri ile ulusal parkları ve hayvanat bahçelerini gezmekten ve balık tutmaktan hoşlanırlar.

Çoklu zekâ kuramının sınıflarda uygulanabilmesi için öğretmenlerin bu kuram ile ilgili yeterli bilgiye sahip olması gerekmektedir. Çünkü bu zekâ alanlarına uygun ders planı ile öğrenciler öğrenmede zorlandıkları çoğu konuyu daha kolay ve zevkli bir şekilde öğrenebilmektedirler. Öğretmenler öğrencilerinin baskın zekâ alanlarını bilirlerse bu zekâ alanlarına göre hazırlanan ders planı ile daha etkili ve verimli ders işlenebilmektedir.

Probleme Dayalı Öğrenme

Öğrenciler matematiği direk öğretmenden dinleyerek değil kendileri yaparak öğrenirler. Öğretmenin problemleri önce kendisi çözüp aynı yöntemle öğrencilerden çözmesini beklemesi öğrencide istenilen bir düzeyde öğrenimi gerçekleştirmez. Çünkü sadece dinleyerek üst düzey zihinsel becerileri geliştirmek pek mümkün gözükmemektedir. Günümüz teknoloji çağında artık var olan bilgileri ezbere kullanan bireyler değil, düşünen, kendisi üretebilen, problem çözebilen, problem çözme yöntemlerini günlük hayattaki durumlar için de uyarlayabilen yani üst düzey zihinsel becerileri kullanabilecek bireylere ihtiyaç duyulmaktadır. Görünen o ki günümüzde problem çözme kavramı oldukça önemsenmektedir. “O halde problem nedir?” sorusu ortaya çıkmaktadır.

John Dewey problemi, “insan zihnini karıştıran, ona meydan okuyan ve inancı belirsizleştiren her şey” olarak tanımlarken (Dewey’den aktaran Baykul, 1997, s. 46), Bingham (1971) problemi, “bir kişinin istenilen bir hedefe ulaşmak amacıyla topladığı mevcut güçlerinin karşısına çıkan engel olarak tanımlamaktadır” (Bingham’dan aktaran Kalaycı, 2001, s. 8). John Adair problemi “problem sizin önünüze atılmış, sizi engelleyen bir durumdur” şeklinde tanımlarken, Stevens problemi, “bir ortamdan veya durumdan daha çok tercih edilen bir başka ortam veya duruma geçiş esnasında önümüze çıkan engeller, zorluklar olarak” (Stevens’den aktaran Kalaycı, 2001, s. 8) tanımlamışlardır. Tanımlara baktığımızda problem için hepsinde ortak denilen, problemin insanların amacına ulaşmasında önlerine çıkan engel olduğudur.

Problem daha farklı şekillerde de tanımlanmıştır. Toluk ve Olkun (2002, s. 43) problemi; kişide çözme arzusu uyandıran ve çözüm yolu hazırda olmayan fakat kişinin mevcut bilgi ve deneyimlerini kullanarak çözebileceği durumlar olarak tanımlarken, Reys (1998) problemi, kişinin istediği bir şeyi elde etmek için ne yapacağını hemen bilemediği bir durum şeklinde tanımlamıştır. Ayrıca Reys’e göre eğer bir problemin cevabı açık veya

çocuk için nasıl elde edileceği bilinecek kadar çok kolay ise gerçek anlamda bir problem yok demektir (Reys'den aktaran Pesen, 2003, s. 52)

Tanımlara göre, insanlar amaçlarına ulaşabilmek için önlerindeki engelleri aşmak zorundadırlar. Bu engellerin her biri bir problemdir. Var olan problemler kişilerde mevcut bulunan bilgi ve deneyimlerle çözülebilmektedir. Stevens problem çözmeyi ise, birtakım koşulları, tercih edilen başka bir duruma dönüştürme süreci olarak tanımlarken, Ülküer, problem çözmeyi kişinin problemi hissettiğinden ona çözüm buluncaya kadar geçirdiği bir düşünce süreci şeklinde tanımlamıştır (Ülküer'den aktaran Kalaycı, 2001, s. 9). Tanımlara göre problem çözme anlık bir iş değil bir süreçtir.

Reys (1998) problem çözmeyi, bir çözümün ve çözüm yönteminin hemen görülmediği durumlarda güçlüklerin üstesinden gelmek için kullanılan tek yöntem olarak tanımlanırken (Reys'den aktaran Pesen, 2003, s. 52), Pesen (2003, s. 52) problem çözmeyi; yeni olay ya da durumlar karşısında var olan ilişkileri ortaya çıkarma, yeni ilişkiler kurma ve güdülen amaca göre belli bir sonuç elde etme işi şeklinde tanımlamıştır. Yani problem çözme, problemin hissedildiği andan çözüm anına varana kadar kişinin olaylar arasında ilişki kurup bu ilişkilere göre bir sonuç elde ettiği süreçtir.

Problem ve problem çözme kavramlarının en sık kullanıldığı yer matematiktir. Silver, Branca, Adams (1980)'a göre matematikte problem çözme; basit sözel problemleri ve rutin olmayan problemleri çözmeyi, matematiği gerçek durumlara uygulamayı ve yeni alanların oluşmasına neden olabilecek yorumlar yapmayı ve test etmeyi içermektedir (Silver, Branca ve Adams'tan Aktaran Baki, 2008, s. 204). Problem çözme zihinsel süreçlerin en aktif kullanıldığı durumlardır.

Okullarda problem çözme süreci okul öncesi dönemden itibaren verilmeye başlanmaktadır. Çünkü öğrenciler sadece okulda değil okul dışında da çeşitli problemlerle karşılaşmaktadırlar. Günlük hayatta karşılaştıkları problemleri çözebilmek için bu beceriyi kazanmaları gerekmektedir. Kalaycı (2001, s. 41)'ya göre problem çözme tekniğinin öğretilmesinin yararları şunlardır:

- 1.Bilimsel düşünme becerisi kazanma,
- 2.Sorumluluk duygusu kazanma,
- 3.İşbirliği ile çalışabilme becerisi kazanma,
- 4.İletişim becerisi kazanma,
- 5.Zamanı yönetme becerisi kazanma,

- 6.Dikkati geliştirme,
- 7.Gerçek dünya ile okul yaşantılarını karşılaştırma,
- 8.Veri toplama becerisi kazanma,
- 9.Verileri düzeyine uygun olarak analiz edebilme,
- 10.Kestirimde bulunabilme,
- 11.Bilgileri görselleştirebilme,
- 12.Rapor hazırlama becerisi kazanma,
- 13.Topluluk önünde sunu yapabilme becerisi kazanma,
- 14.Değerlendirme yapabilme becerisi kazanma.

İlkokuldaki matematik eğitiminin amacı öğrencileri iyi bir matematikçi olarak yetiştirme değil, öğrencilerin matematiğe karşı olumlu duygular geliştirmelerini sağlamak, problem çözme becerileri kazandırmak olmalıdır. Çünkü öğrenciler problem çözdükçe kendine güveni geliştirecek ve başarı hissini tatmış olacaktır. Matematiği öğrenme sadece bir öğretim yılıyla olacak bir iş değildir, her öğretim kademesinde üzerine daha üst düzey konular eklenerek devam eden bir süreçtir. Bu süreci başarılı bir şekilde geçirebilmek için öğrencilerin matematiğe karşı olan tutumunun olumlu olması gerekmektedir. Matematiğe karşı olumlu duygular besleyen öğrenciler her eğitim kademesinde bilgilerine yenisini ekleyerek iyi bir matematikçi olacaklardır.

Altun (2005, s. 86-87) problem çözme öğretiminin amaçlarını özel ve genel olarak iki alt başlık altında özetlemiştir: özel amaçları işlem becerisini geliştirme, sayı ve şekillerle uğraşmaya, veri toplama ve tasnif etme, problem metnine uygun şekil ve şema, düşünceleri matematik diliyle anlatma, yazılı ve görsel yayınlarda tanılan matematik ifadeleri anlama şeklinde sıralarken, genel amacı ise problem çözme yeteneğini geliştirmek olarak tanımlamıştır.

Probleme dayalı öğretimle işlenen derste problemlerin özellikleri de oldukça önemlidir. Pesen (2003, s. 52-53)'e göre problemler, öğrencilerin dört işlemi kullanmalarını gerektiren durumlar olduğundan, problemler şu özellikleri taşımalıdır:

- 1.Problemler, çocuğun kendi yaşantısından, yani ev, aile, okul ve sınıf hayatından, çevredeki ve çeşitli iş alanlarından alınmalıdır,
- 2.Problemler, çocuğun istekle yapacağı nitelikte olmalıdır,

3.Öğretmen, problemlerde daima çocukların günlük yaşantılarını göz önünde tutmalı ve problemin çözümü için kullanılacak işlemlerin daha önce kavratılmış olmasına dikkat edilmelidir,

4.İşlemlerin kavratılması amacıyla verilen problemler çok basit olmalı, ünite veya konu sonlarındaki problemler, kolaydan zora doğru sıralanmalıdır,

5.Öğrencilere verilen problemler onların gelişim seviyelerine uygun olmalıdır,

6.Öğrencilere ders dışında yapılmak üzere verilecek problemlerin çok olmamasına dikkat edilmelidir.

7.Problemler, gereği kadar açık olmalı, aynı zamanda öğrencilere bir takım bilgiler kazandırmalıdır. Bu durumda öğrenciler, problemlere karşı ilgi duyarlar ve çözmek isterler.

Problem çözme bilişsel, duyuşsal ve psikomotor etkinlikleri içerir. Problem çözme sürecinde kişi üst düzey zihinsel beceriler geliştirir. Kalaycı (2011, s. 2)’ya göre İnsan beyni üretebilmek için “yöntem” kavramına ihtiyaç duyar. İnsan beyni bilimsel yöntem ile bilgileri üretir ve depolar. Düşünme sisteminin gelişebilmesi için bilim ile günlük yaşam arasındaki bağın iyi kavranmış olması ve bilimsel düşünme ile davranış yöntemlerinin öğretilmesi gerekmektedir. Problem çözmenin de aşamaları bulunmaktadır. Polya (1957)’ya göre problem çözmenin dört aşaması bulunmaktadır:

1.Problemi anlama: Problem çözücü problemde nelerin var olduğu ve nelerin istendiğini açık bir şekilde görmeye çalışır. Problemin önemli parçaları ve yönlerini belirler. Kısaca bu aşamada, bilinmeyen nedir, bilinen veriler nelerdir ve durum nedir, yani bilinen ve bilinmeyenler arasındaki matematiksel ilişkiler nelerdir sorularına kendi cümlelerimizle yanıt vermek problemi anlama aşamasını oluşturmaktadır.

2.Çözüm için bir plan ya da yaklaşım belirleme: Bu aşamada problemin çözümünde kullanılacak plan seçilir. Bu seçimde geçmiş deneyimler, önceden edinilmiş bilgiler, önceden çözülmüş benzer problemler etkili olur. Bazen de problemin yeniden yazılması veya problemde bazı şartların değiştirilmesi çözüme ilişkin plan yapılmasında yardımcı olabilir.

3.Planın gerçekleştirilmesi: Çözüm için belirlenen planın eksiksiz ve hatasız olarak uygulanması önemlidir.

4.Geriye bakma: Çözüm bittikten sonra çözüm şeklinin ve sonucun kontrol edilmesi ve problemin bize kattıkları bu aşamada gözden geçirilir. Çözümün başka problem durumlarına genellenmesi genel olarak problem çözmedeki başarıyı artırır (Polya’dan aktaran Olkun&Toluk-Uçar, 2006, s. 15-16).

Kalaycı (2001, s. 44) ise problem çözme aşamalarını şu şekilde özetlemiştir: Problemin anlaşılması, probleme çözme ile ilgili bilgilerin toplanması, problemle ilgili bilginin çözümü ve yorumu, çözüm yollarının belirlenmesi, en etkili çözümün seçilmesi, raporların hazırlanması, raporun sunulması, değerlendirme/düzeltilme.

İlköğretim düzeyindeki çocuklar için problem çözme yöntemi ile matematiği öğrenme çok önemlidir. Çünkü bu yaş grubu öğrencilerinde merak duygusu çok gelişmiştir. Çevresinde olup bitenleri anlayabilmek için sürekli öğrendikleri ile çevresinde olan olayları ilişkilendirmeye çalışmaktadırlar. Bu ilişkiyi anlamlandırabilmek için sürekli sorular sorarlar. Problem çözme ise zaten sorularla başlayan bir süreçtir. Öğrenciler sorular sorarak, araştırarak eleştirel düşünen ve yaratıcı, üretken bireyler olarak üst düzey zihinsel becerileri öğrenmiş olacaktırlar.

Problem dayalı öğrenmede hem öğrencinin hem de öğretmenin rolleri biraz değişmektedir. Öğrenciler gördüklerini aynen uygulayan konumunda değildir. Artık sorular sorup, araştıran, analiz eden, eleştirel düşünen, gruplar halinde ya da bireysel çalışarak problemin sonucuna ulaşmaktadırlar. Yani öğrenciler öğretim sürecinde oldukça aktif durumdadırlar. Öğretmenlerin rolü ise daha da artmıştır. Sadece bilgileri öğrencilere aktaran konumunda değildir. İşbirlikli öğrenme sağlanabilmesi için sınıf ortamını düzenler, etkinlikleri sınıfta uygularken çözümü kendisi göstermez, öğrencileri çözüme ulaşabilmesi için sadece yönlendirir. Ayrıca sınıfta etkinlikler yapılırken öğrencileri hem bireysel hem de grup içindeki çalışması açısından değerlendirir. Yani bu süreçte hem öğrenci hem de öğretmen aktiftir.

Etkin Öğrenme

Öğrenci merkezli eğitim için kullanılan birçok yöntem ve tekniğin doğal sonucu olarak etkin öğrenme diğer adıyla aktif öğrenme oluşmaktadır. Öğrencilerin öğrenmeyi öğrenmesi, öğrendiklerini anlamlı hale getirebilmesi için kendilerinin yaparak yaşayarak yani sürece etkin katılarak öğrenmesi gerekmektedir.

Demirel (2011, s. 229)'a göre etkin öğrenme, bireyin öğrenme sürecine etkin olarak katılımıdır. Bu katılımı sağlayabilmek için öğrenenlerin birçok işlemi kendilerinin yapması gerekmektedir: okuma, konuşma, tartışma, geçmiş yaşantılarla bağ kurma, edindiği bilgileri günlük yaşamda uygulama ve problem çözme gibi. Bu sayede öğrenciler bilgileri direk almak yerine kendileri keşfederek yaşamlarını şekillendirmeye çalışırlar.

Etkin öğrenmenin hem öğrenciler hem de öğretmenler için birçok yararı bulunmaktadır. Öğretmenler, etkin öğrenmenin yararlarını şu şekilde belirlemektedirler:

*Yavaş öğrenen ve üstün yetenekli öğrencilere daha çok zaman ayırmak,

*Öğrencilerin öz denetim geliştirme yollarını iyileştirmek,

- *Farklı öğrenme stilleri için farklı programlar oluşturmak,
- *Yeni öğretmenlere sınıf yönetiminde yardımcı olmak,
- *Yaşam boyu öğrenmeyi sağlamak (Stern'den aktaran Demirel, 2011).

Stern, D. and GL Huber (1997) etkin öğrenme sınıflarında öğrencilerin şu etkinlikleri yaptığını söylemiştir:

- *Bireysel öğrenme hedeflerini seçmek
- *Kendine güvenmek
- *Yeni bir durum için olası uygulamaları düşünmek ve uygulamak
- *Yeni bir öğrenme stratejisi denemek
- *Başarmak için olası durumları düşünmek
- *Öğrenme sürecini değerlendirmek
- *Kendi performansı hakkında karar vermek
- *Kendini ödüllendirmek
- *Çalışma araları vermek (Stern'den aktaran Koç, 2000)

Etkin ve keşfedici öğrenme sürecinde öğretmenlerin de rolü değişmektedir. Öğretmenler süreçte öğrencilerin dikkatini çekmek için ilginç sorular sormalı, öğrencilerin gözlemlerini anlatmasına olanak tanımalı, öğrencilerin soruları için okuma kitapları vererek sosyal bilgisini artırmalı, bilimsel araştırma ve deneyi destekleyen öğrenme yaşantıları hazırlamalı, malzeme sağlamalı, çocukların dünya hakkındaki meraklarını ve sorularını paylaşmaya istekli olmalı, yenilikçi, yaratıcı ve deneysel bir kişi olmalıdır (Klein'den aktaran Demirel, 2011, s. 45).

Etkin öğrenmenin olduğu sınıflarda öğrenmenin daha etkili olabilmesi için çeşitli etkinlikler yapılmaktadır. Hayattan, halkın kültüründen, tarihinden, yaşanan coğrafyadan, mitolojilerden esinlenerek hazırlanan problemlerle oluşturulan etkinliklerle derse başlanır. Öğrenciler 2-4 kişilik gruplara ayrılır. Oluşturulan gruplar problemi çözebilmek için hem tartışırlar hem de varsa kendi eksikliklerini gidermeleri için birbirlerine yardım ederler. (Altun, 2005, s. 36)

Harmon (1994)'a göre etkin öğrenmenin kullanıldığı bir sınıfta beş nitelik göze çarpmaktadır. Bunlar:

Güven: Kendine güvenen ve öğrenmeye hazır olan öğrencilerin kendilerine saygı duydukları görülmektedir, kendilerini sınıfta güvende hissederek, rahatlarlar. İnsan olarak değerleri başarı ya da ödüle bağlı değilmiş gibi her yarışta kazanma ya da herkesi memnun etme endişesini taşımazlar.

Enerji: Öğrenciler bir şeylerle meşguldür, katılımcıdır. Sınıfta harıl harıl çalışırlar. Bekleyen, sıkılan ya da zamanını boşa geçiren kimseye rastlanmaz. Öğrenciler saate bakmazlar, dersin bitmesini beklemezler.

Özdenetim: Öğrenciler kendi öğrenmelerinden sorumludur, kendilerini yönetirler ve güdülerler. Kendi seçimlerini yaparlar, çalışmalarını başlatıp, bitirir ve mümkünse çalışmalarını kendileri yönetirler. Öğrenciler kendi hızlarını kontrol etmekte ve çalışmalarını yönetmektedirler.

Gruba Ait Olma: Öğrenciler yönetici personelle ve diğer öğrencilerle olumlu ilişkiler kurmuşlardır, birbirlerini dinlerler. Kabul ederler ve edilirler. Saygı görürler ve saygı duyarlar. Reddedilme ya da uzaklaştırılma hissetmezler.

Duyarlı Olma: Öğrenciler düşünceli ve uyanıktır. Sınıfta neler tuğunu bilirler. Dikkatli, meraklı, yaratıcı ve gayretli öğrenciler göze çarpar. Diğer insanların duygu ve düşüncelerine karşı duyarlıdırlar.

Karar: Karıncalar yüzemez (Bu kararı değiştirebilmek için bal yerine değişik yiyeceklerle deney tekrarlandı ama sonuç değişmedi) (Harmon'dan aktaran Koç, 2000).

Kısaca etkin öğrenme öğrenmeyi öğrenmedir. Öğretmen merkezli öğretimden öğrenci merkezli öğretime geçiştir. Bu sayede öğrenciler üst düzey zihinsel becerilerini geliştirmektedirler, ayrıca süreçte aktif bir şekilde bulunarak bilgileri zihinlerinde anlamlandırmaktadırlar. Etkin öğrenme anlık bir öğrenme değildir, yaşam boyu devam eden bir süreçtir.

Eleştirel Düşünme

Matematik eğitiminde problem çözerken kullanılan düşünme stillerinden biri de eleştirel düşünmedir. Öğrenciler var olan bilgilerini ve araştırdıkları bilgilerin doğruluğunu sorgulayarak çözüme ulaşmaya çalışırlar. Eleştirel düşünme ile ilgili çeşitli tanımlarda bulunulmuştur. Paul (1992), eleştirel düşünmeyi kişinin kendi düşünmesini iyileştirmek için, düşünme eylemini gerçekleştirirken bunun üzerinde düşünmesi” olarak tanımlamış ve bu tanımda iki şeyin oldukça önemli olduğunu belirtmiştir (Foundation for Critical Thinking Home Page, 2004):

1. Eleştirel düşünme sadece bir düşünme değil, aynı zamanda kendi kendini geliştirmek için nelerin etkili olduğunu düşünmektir.

2.Kendi kendini geliştirme de, bireyin düşünürken kullanacağı standartlar konusundaki becerisiyle ilgilidir. Bir diğer deyişle, standartlar yoluyla kendi düşünme biçimini geliştirmesidir (Paul’dan aktaran Güven, Kürüm, 2006).

Halpern (1996) eleştirel düşünmeyi “istenilen davranışların olabilirliğini artıran bilişsel beceri ya da stratejilerin kullanılması” olarak tanımlarken, Cüceloğlu (1995) eleştirel düşünmeyi, “kendi düşünme süreçlerimizin bilincinde olarak, başkalarının görüşlerini göz önünde tutarak öğrendiklerimizi uygulayarak, kendimizi ve çevremizdeki olayları anlayabilmeyi amaç edinen aktif ve organize zihinsel bir süreç” olarak açıklamaktadır. Norris (1985) ise, eleştirel düşünmeyi, “öğrencilere daha önceden bildikleri her şeyi uygulamalarına ve kendi düşüncelerine değer biçip onu değiştirmeleri” olarak tanımlamıştır. Aslında eleştirel düşünme, “temelde bilgiyi etkili bir biçimde elde etme, değerlendirme ve kullanma yeteneği ve eğilimine dayanır” (Demirel, 2011, s. 241).

Demirel (2011)’e göre eleştirel düşünmenin beş ana kuralı bulunmaktadır. Bunlar:

- 1.Tutarlılık: Eleştirel düşünen, düşüncedeki tezatlıkları ortadan kaldıracak şekilde tutarlıdır.
- 2.Birleştirme: Eleştirel düşünen, düşüncenin tüm boyutlarını ele alabilmelidir.
- 3.Uygulanabilirlik: Kişi anlayabildiklerini de ekleyerek anladıklarını bir modelde uygulayabilmelidir.
- 4.Yeterlilik: Eleştirel düşünen kişi, deneyimlerini ve sonuçlarını sağlam bir şekilde oturtabilmelidir.
- 5.İletişim kurabilme: Eleştirel düşünen kişi düşündüklerini birleştirerek anladıklarını çevresine anlaşılabilir bir şekilde iletebilmelidir.

Günümüz eğitim sisteminde araştıran, sorgulayan, eleştirel ve yaratıcı düşünen, problem çözebilen ve bu becerilerini günlük problemlerin çözümünde-de kullanabilen bireyler yetiştirilmesi istenmektedir. Eleştirel düşünen bireylerin duyuşsal ve bilişsel becerilerini şu şekilde sıralayabiliriz:

Tablo 5: Eleştirel Düşünme Becerileri

Duyuşsal Beceriler	Bilişsel Beceriler	Yeni Ders Planında Yer Alan Eleştirel Düşünme Becerileri
-bağımsız düşünme	-geçerli ve geçersiz genellemeleri fark etme	-bağımsız düşünme
-ben-merkezli anlayışı fark etme	-öğrendiklerini transfer etme	-geçerli ve geçersiz genellemeleri fark etme
-adil düşünme: farklı görüşlere saygı gösterme	-görüş geliştirme	-öğrendiklerini transfer etme
-duygu ve düşünce arasındaki ilişkiyi anlama	-açık düşünme	-değerlendirme için ölçüt geliştirme
	-değerlendirme için ölçüt geliştirme	-görüş geliştirme
	-bilgi kaynağının güvenilirliğini sorgulama	-eleştirel okuma
	-derinlemesine inceleme	
	-görüşleri analiz etme ve değerlendirme	

-peşin hükümlü olmama: yargıyı geciktirme	-çözüm üretme ve değerlendirme	-farklı görüşleri karşılaştırma
-sorgulama cesareti geliştirme	-uygulamaları analiz etme ve değerlendirme	-önemli benzerlikleri ve farklılıkları fark etme
-iyi niyetli ve dürüst düşünme	-eleştirel okuma	-verileri açıklama ve değerlendirme
-düşünme azmi geliştirme	-eleştirel dinleme	
-düşünme becerisine güven duyma	-disiplinler arası ilişki kurma	
	-soru sorma	
	-farklı görüşleri karşılaştırma	
	-idealle gerçeği birbirinden ayırt etme	
	-kendi düşünme sürecini değerlendirme	
	-önemli benzerlikleri ve farklılıkları tespit etme	
	-varsayımları tespit etme ve değerlendirme	
	-geçerli olan ve olmayan bilgileri ayırt etme	
	-mantıklı yorum yapma	
	-verileri açıklama ve değerlendirme	
	-tutarsızlıkları fark etme	
	-sonuç çıkarma ve değerlendirme.	

(Demirel, 2011, s. 242-246)

Yaratıcı Düşünme

Eğitim sistemimizdeki yeni anlayışa göre eleştirel düşünme kadar yaratıcı düşünmeye de önem verilmektedir. Matematik ve matematik uygulamaları dersinde yaptırılan etkinliklerde öğrencilerden etkinliğin sonunda özgün ürünler elde edilmesi istenmektedir. Özgün ürünler oluştururken bireylerin yaratıcı düşünme sistemleri gelişmektedir. Roberts (2003) yaratıcılığın herkeste bulunan bir özellik olduğunu ve bireyin bir etkinlik yaparken hayal gücünü kullanarak yeni şeyler bulma yeteneği olduğunu belirtmiştir (Roberts'den aktaran Yaman ve Yalçın, 2003). Yaratıcılık bütün bireylerde vardır fakat aile, çevre ve eğitim sisteminin etkisi ile geliştirilebilmektedir.

Soylu (2004, s. 6) yaratıcılığı, mevcut bilgilerin aralarındaki ilişkilerden yararlanarak yeni bilgiler üretmedir olarak tanımlamıştır. Bartzer (2001) ise yaratıcı düşünme sürecinin kompleks işlemlerden oluştuğunu ve bu süreç boyunca bilgi, beceri, özel alışkanlıklar, pratik ve teorik kavramlar aktif olarak işe karıştığını belirtmiştir (Bartzer'den aktaran Yaman ve Yalçın, 2003). Kırıçoğlu (2002) çok boyutlu düşünen bir aklın ürünü olarak, Bentley de (1999); bilginin alınması ve yeni şekil alana ya da yeni bir düşünce oluşturana kadar şekil verilmesi ve yeniden düzenlenmesi süreci olarak tanımlamıştır (Bentley'den

aktaran Karataş ve Özcan, 2010). Kısacası yaratıcılık; var olan mevcut bilgiler arasında ilişki kurarak ve sorunlara özgün çözüm yolları üretmek yeni bilgilere ulaşma sürecidir. Yani yaratıcılık sadece ortaya bir ürün koyma değildir, bir süreci içerir.

Olkun ve Toluk-Uçar (2006, s. 8)'a göre yaratıcılık, problem çözme gibi matematiksel bilginin çoğalmasını sağlayan becerilerin gelişmesi ancak kavramsal anlama ile mümkün olduğunu belirtmiştir. Yani öğretmenden öğrenciye direk bilgi aktarılmasıyla yaratıcılık gelişmez. Yaratıcılık olabilmesi için ortada yeni ve özgün ürünün olması gerekmektedir.

Yaratıcı kişiler problemlere özgün çözümler bulabilmektedirler. Aslında yaratıcılıkta en önemli özellik özgünlük ve ürünün ya da fikrin yeni olmasıdır. Yaratıcı düşünmeyi okul ortamında geliştirebilmek için öğrencilerin öncelikle yaratıcı düşüncelerini sağlayacak bir ortamın hazırlanması gerekmektedir. Sadece ortam değil derste kullanılacak yöntem ve teknikler de yaratıcı düşünmeye uygun olacak şekilde seçilmelidir. Bu amaçla yapılan etkinliklerde buluş ve araştırma yoluyla öğretme stratejisi ile drama, benzetim, beyin fırtınası ve problem çözme gibi yöntem ve tekniklere yer verilmelidir (Demirel, 2011, s. 241).

Sonuç olarak, 2012-2013 eğitim öğretim yılında uygulanmaya başlanan matematik uygulamaları dersi etkinlik temelli bir ders olup, öğrenciyi merkeze alarak öğrencinin süreçte aktif bir şekilde öğrenmesini sağlamaktadır. Böylece birey yaparak yaşayarak öğrendiği için bilgileri zihinde yapılandırması daha kolay olmaktadır. Bu çalışmada kademeli olarak uygulanmaya başlanan matematik uygulamaları dersinin süreçte ne kadar etkili, verimli olduğu ve bu derste kullanılan etkinliklerin bu derse ne kadar uygun, kullanışlı ve yararlı olduğu öğretmen görüşlerine dayalı olarak incelenmeye çalışılmıştır.

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın temel amacı, matematik uygulamaları dersindeki etkinliklere yönelik öğretmen görüşlerini betimlemek ve bu görüşleri çeşitli değişkenler açısından incelemektir.

Problem Cümlesi

Matematik uygulamaları dersine ve etkinliklere yönelik öğretmen görüşleri nelerdir?

Alt Problemler

Problem cümlesi doğrultusunda aşağıdaki sorulara cevap aranmaya çalışılmıştır.

1. Ortaokul Matematik Uygulamaları Dersine ilişkin matematik öğretmenlerinin görüşleri nelerdir?
2. Ortaokul Matematik Uygulamaları Dersine ilişkin öğretmen görüşlerinde;
 - eğitim düzeylerine göre anlamlı bir fark var mıdır?
 - cinsiyete göre anlamlı bir fark var mıdır?
 - mesleki kıdeme göre anlamlı bir fark var mıdır?
 - sınıf mevcuduna göre anlamlı bir fark var mıdır?
 - çalıştıkları hizmet alanlarına göre anlamlı bir fark var mıdır?
 - aldıkları hizmet içi eğitimlerine göre anlamlı bir fark var mıdır?
3. Ortaokul Matematik Uygulamaları Dersi etkinliklerine ilişkin matematik öğretmenlerinin görüşleri nelerdir?
4. Ortaokul Matematik Uygulamaları Dersi etkinliklerine ilişkin öğretmen görüşlerinde;
 - eğitim düzeylerine göre anlamlı bir fark var mıdır?
 - cinsiyete göre anlamlı bir fark var mıdır?
 - mesleki kıdeme göre anlamlı bir fark var mıdır?
 - sınıf mevcuduna göre anlamlı bir fark var mıdır?
 - çalıştıkları hizmet alanlarına göre anlamlı bir fark var mıdır?
 - aldıkları hizmet içi eğitimlerine göre anlamlı bir fark var mıdır?

Araştırmanın Önemi

Her ülkede olduğu gibi ülkemizde de çağın şartlarına uyum sağlayan insan yetiştirmek önemsenmektedir. Günümüzde matematik eğitimiyle ilgili yapılan çalışmaların en önemli amacı, öğrencilerin matematiği anlayarak öğrenmelerine yardımcı olabilecek bir sistemin oluşturulmasını sağlamaktır. Teorik olarak hazırlanan bir eğitim programını, uygulamadan

bağımsız olarak düşünmeyiz; çünkü teorik olarak hazırlanan bir eğitim programı ancak uygulama ile anlam kazanır. Bu bağlamda teorinin uygulamayı, uygulamanın ise teoriyi desteklemesi gerekmektedir.

Ülkemizde 2012-2013 eğitim-öğretim yılına kadar matematik, ağırlıklı olarak teorik bir şekilde öğretilmeye çalışılmıştır. Fakat matematik alanında istenilen başarı sağlanamadığından dolayı teorik olarak hazırlanan matematik programına ek olarak 2012-2013 eğitim-öğretim yılında matematik uygulamaları dersi konulmuştur. Matematik Uygulamaları Dersi ülkemizde ilk defa 2012-2013 eğitim-öğretim yılında 5.sınıflardan uygulanmaya başlanmıştır. 2013-2014 eğitim-öğretim yılında 6.sınıflarda, 2014-2015 eğitim-öğretim yılında 7.sınıflarda, 2015-2016 eğitim-öğretim yılında da 8.sınıflarda kademeli olarak uygulanmaya başlanacaktır. Bu nedenle, yeni programların uygulamada başarılı olup olmadığının belirlenmesine gereksinim duyulmaktadır. Bu araştırmada genel amaç; öğretmen görüşleri alınarak 2012–2013 eğitim-öğretim yılında uygulanmaya başlanan Matematik Uygulamaları Dersi ve etkinliklerinin öğretmen görüşlerine göre incelenmesidir.

Matematik uygulamaları dersi ve etkinliklerine ilişkin matematik öğretmenlerinin görüşlerinin belirlenmesinin; dersin mevcut durumunun ve uygulanmasındaki aksaklıklarının belirlenmesine ve dersin etkinliklerinin niteliğinin geliştirilmesine yönelik önerilerin oluşturulmasına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Sınırlılıklar

Bu araştırma;

1. 2013–2014 eğitim-öğretim yılı Ankara ilinin 1., 2., 3, 4. ve 5. hizmet alanında bulunan okullardan rastgele seçilen ortaokullardaki Matematik Uygulamaları dersine giren matematik öğretmenleri ile,
2. Seçilen öğretmenlerin uygulanan anket formuna verdikleri cevaplarla,
3. Matematik uygulamaları dersi öğretim programı ve bu derste kullanılan etkinlikler ile sınırlıdır.

Varsayımlar

1. Araştırmada kullanılan anket ve görüşme formunu katılımcıların tüm ciddiyet ve samimiyetle cevapladıkları,
2. Ankete ve görüşme formuna katılan öğretmenlerin araştırmanın sonucunu etkileyecek bir etkileşimde bulunmadıkları,
3. Programa ilişkin görüşleri alınan öğretmenlerin gerçek duygu ve düşüncelerini yansıttıkları,
4. Araştırmaya katılan öğretmenlerin matematik uygulamaları dersi ve dersin etkinliklerini değerlendirebilecek bilgi ve deneyime sahip oldukları varsayılmıştır.

Tanımlar

Öğretim Programı: “Belli bilgi kategorilerinden oluşan ve bir kısım okullarda beceriye ve uygulamaya ağırlık tanıyan, bilgi ve becerinin eğitim programlarının amaçları doğrultusunda ve planlı bir biçimde kazandırılmasına donuk program”(Varış, 1988, s. 18).

Ortaokul ve İmam Hatip Ortaokulu Matematik Uygulamaları Dersi Öğretim Programı: Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı’nın 19.06.2012 tarihli ve 9596 sayılı yazısı eki “İlköğretim Kurumları (İlkokul ve Ortaokul) Haftalık Ders Çizelgesi”nin ekli örneğine göre kabul edilen ve 2012-2013 Eğitim ve Öğretim Yılından itibaren beşinci sınıflardan başlanmak üzere kademeli olarak uygulanmaya başlanan program (MEB, 2013).

Matematik Okuryazarlığı: “Matematiğin önemini tanımlama ve anlama, sağlam temellere dayanan yargılara varma, yapıcı, ilgili ve duyarlı bir vatandaş olarak kendi ihtiyaçlarına cevap verecek şekilde matematikle ilgilenme ve matematiği kullanma konularında bireyin kapasitesidir” (OECD, 2009).

PISA: “Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı” olan PISA, Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (OECD) tarafından üçer yıllık dönemler hâlinde, 15 yaş grubundaki öğrencilerin kazanmış oldukları bilgi ve becerileri değerlendiren bir araştırma projesidir (MEB, 2013).

TIMSS: Öğrencilerin matematik ve fen alanlarında kazandıkları bilgi ve becerilerin değerlendirilmesine yönelik bir tarama araştırmasıdır. Uluslararası Eğitim Başarılarını Değerlendirme Kuruluşu (International Association for the Evaluation of Educational Achievement) IEA'nın bir projesidir (MEB, 2012).

Öğretim Etkinliği: Bir öğrenme kuramına dayalı olarak tasarlanmış öğrenme ortamlarında ilgili öğretmenlerin öğrenmenin gerçekleşmesine yönelik çalışmalar (Wilson'dan aktaran Akdeniz ve Keser, 2004).

İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu bölümde araştırmayla ilgili olduğu düşünülen yurtiçi ve yurtdışında yapılmış olan bazı çalışmalara yer verilmiştir.

Yurtiçinde Yapılan Araştırmalar

Türkiye’de yapılan çalışmalar incelendiğinde matematik uygulamaları dersine ilişkin çok çalışmanın bulunmadığı görülmektedir. Çünkü bu ders ilk kez 2012-2013 eğitim-öğretim yılında uygulanmaya başlanmıştır. Fakat bu çalışma ile alakalı olduğu düşünülen zorunlu matematik dersine ilişkin farklı sınıf düzeyleri için oluşturulan matematik dersi öğretim programları değerlendirme çalışmalarının bulunduğunu görmekteyiz. Zorunlu matematik dersi öğretim programını değerlendirme çalışmaları arasından bu çalışma ile ilgili olduğu düşünülen çalışmalar bu bölümde verilmiştir.

Bukova-Güzel ve Alkan (2005), yaptıkları çalışmada ilköğretim matematik programının değerlendirmişlerdir. Çalışmaları sunucunda elde ettikleri bulgular şu şekildedir: etkinliklerin basit bir örnek çözme ya da bir soru sorma olarak düşünülmemesi gerektiğini olabildiğince günlük yaşam ile ilişkili, öğrencilerin ilgisini çeken, yaşam ile matematiği ilişkilendirmeyi kolaylaştıran, farklı düşünmeyi ve yaratıcılığı gerektiren yapılar olması gerektiğidir.

Artut ve Bal (2007), “Matematik Öğretim Programının Değerlendirilmesi” isimli çalışmalarında amaç, yeni öğretim programına yönelik öğretmen görüşlerini belirlemektir. Araştırma, 2006–2007 eğitim öğretim yılında Adana ilinde 5 ilköğretim okulunda görev yapan 8 matematik öğretmeni ile yürütülmüştür. Bu araştırmadan elde edilen bulgulara göre yeni matematik programının genel olarak öğretmenler tarafından olumlu bulunduğunu ancak uygulamada bazı sorunlar yaşandığını göstermiştir.

Halat (2007), “Yeni İlköğretim Matematik Programı (1–5) İle İlgili Sınıf Öğretmenlerinin Görüşleri” adlı çalışmasını Afyon ilinde gerçekleştirmiştir. Örneklemi ilköğretim I. kademedeki görev yapan 247 sınıf öğretmeninden oluşmaktadır. 30 maddeden oluşan likert-tipi bir ölçme aracı ile verileri toplamıştır. Veri analizleri sonucunda ise şu bulguları elde etmiştir: Sınıf öğretmenlerinin yeni programı uygulamakta zorlandıkları, yeni matematik programındaki etkinliklerin öğrencileri düşünmeye sevk ettiği, öğrencilerin derse karşı olan ilgilerini artırdığı, kavramların anlaşılmasında etkili olduğu ve öğrencilerin sosyalleşmesine katkıda bulunduğu, öğrenci ders ve çalışma kitaplarında kullanılan dilin

öğrenci düzeylerine uygun, açık ve anlaşılır olduğu, öğretmen kılavuz kitaplarının iyi hazırlandığı ve öğretmenlerin öğretim yöntemini şekillendirdiği ileri sürülmektedir

Orbeyi (2007), “İlköğretim Matematik Dersi Öğretim Programının Öğretmen Görüşlerine Dayalı Olarak Değerlendirilmesi” adlı çalışmasını Çanakkale, Edirne ve Eskişehir il merkezlerinde gerçekleştirmiştir. Verileri bu il merkezlerinde görev yapan 459 sınıf öğretmeninden toplamıştır. Araştırmanın sonucunda şu bulguları elde etmiştir: sınıf öğretmenlerinin 2004 İlköğretim (1-5. Sınıflar) Matematik Dersi Öğretim Programının; kazanım ve içerik öğelerine ilişkin görüşleri arasında mesleki deneyim, eğitim durumu, görev yapılan il ve lisansüstü eğitim değişkenlerine göre farklılık bulunmazken, okutulan sınıf düzeyi ve hizmet içi eğitim değişkenlerine göre anlamlı farklılık bulunmuştur. Ayrıca programın öğrenme öğretme sürecine ilişkin öğretmen görüşleri arasında, meslek deneyimi, eğitim durumu, görev yapılan il, sınıf düzeyi, hizmet içi eğitim ve lisansüstü eğitim durumu değişkenlerine göre farklılık bulunmadığı, programın değerlendirme ögesine ilişkin olarak ise sınıf öğretmenlerinin görüşlerinin, görev yapılan il ile hizmet içi eğitim alma değişkenleri açısından farklılaştığı sonuçlarına ulaşılmıştır.

Şahan (2007), çalışmasında ilköğretim 3. sınıf matematik programındaki hedeflenen davranışlarının ulaşılma düzeylerini, davranışlar arasındaki örüntüyü, programın duyuşsal özelliklere etkisini, deneysel olarak gerçekleşen öğretme-öğrenme sürecinin hedeflenen davranışların ulaşılabilirliğine ve duyuşsal özelliklere etkisi ile öğretmenlerin programa ilişkin görüşlerini ve gerçekleşen öğretme-öğrenme sürecinin etkililiğini belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırmada betimsel ve deneysel araştırma modelleri ile nicel ve nitel veri toplama araçları birlikte kullanılmıştır. Araştırma sonucunda hedeflenen davranışlara ulaşılma düzeyleri alt, orta ve üst düzey olarak belirlenen okullara göre sıralandığında üst düzey okullarda hedeflenen davranışlara ulaşılma düzeyi en yüksek, alt düzey okullarda ise en düşüktür. Araştırma sonucunda şu bulgular elde edilmiştir: programın genel olarak bütün okul düzeylerinde öğrencilerin duyuşsal özellikleri üzerinde etkili olduğu ve bu etkinin her bir okul düzeyi için istatistiksel olarak anlamlı olduğunu, farklı düzey okullar arasında ise programın duyuşsal özelliklere etkisi açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığını tespit etmiştir.

Akkaya (2008)’nın “Altıncı Sınıf Matematik Ders Öğretim Programının Uygulanabilirliğine İlişkin Öğretmen Görüşleri” isimli araştırması Eskişehir il merkezinde görev yapan ve her eğitim bölgesinden rastlantısal örneklem yoluyla seçilen 10 matematik

öğretmeni ile gerçekleştirilmiştir. Nitel araştırma yöntemlerinin kullanıldığı bu çalışmada, öğretmenler programın uygulanabilirliği konusunda pek çok eksiğinin olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca kıdemi fazla olan öğretmenlerin daha çok sıkıntı yaşadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Yazıcı (2009), “İlköğretim matematik dersi 6.sınıf öğretim programının değerlendirilmesi üzerine bir çalışma” adlı araştırmasını Konya il merkezinde gerçekleştirmiştir. Verilerini benzer sosyo-ekonomik bölgede bulunan iki ilköğretim okulunun 6. sınıf öğrencileri üzerinde deneysel bir çalışma yaparak elde etmiştir. Deney grubuna araştırmacı tarafından hazırlanan günlük planlar uygulanırken, kontrol grubuna müdahale edilmemiştir. Veri toplama aşamasında ise ünite sonlarında ve dönem sonunda problem çözme testleri ve matematik testi uygulanmıştır. Nitel veriler elde edebilmek için öğrencilerin duyuşsal özelliklerinin saptanmasında Matematik İle İlgili Düşünceler Anketi ve programla ilgili öğretmen görüşlerinin belirlenmesinde Öğretmen Görüş Bilgi Toplama Formu ölçme aracı olarak kullanılmıştır. Çalışma sonucunda şu bulgular elde edilmiştir: deney grubunda kontrol grubuna göre; daha yüksek başarı elde edilmiş ancak her iki grupta da elde edilen mutlak başarı yüzdeleri (0.56 ve 0.36) 0.75’in altında olduğundan tam öğrenmenin gerçekleşmediği belirlenmiştir. Ayrıca deney grubu öğrencilerinin matematiğe olan tutumlarında olumlu yönde gelişim gözlenirken kontrol grubunda herhangi bir değişimin gerçekleşmediği görülmüştür. Öğretmenlerin büyük bir kısmı yeni İlköğretim Matematik Dersi 6. Sınıf Öğretim Programının uygulanabilmesinin çeşitli sebeplerden dolayı oldukça güç ve hatta bazı durumlarda imkânsız olduğunu ifade etmişlerdir.

Dağlar (2008), 2006–2007 eğitim-öğretim yılında uygulamaya konan ilköğretim 6.sınıf matematik dersi öğretim programının öğrenci ve öğretmen görüşleri doğrultusunda değerlendirmesini yapmak amacıyla gerçekleştirdiği çalışmada nitel ve nicel veri toplama araçlarını kullanmıştır. Araştırma Manisa ili Demirci ilçesinde gerçekleştirilmiştir. Veriler Demirci ilçesinde bulunan ilköğretim okullarında görev yapan 14 matematik öğretmenin ve 560 ilköğretim 6. Sınıf öğrencisinin görüşü alınarak elde edilmiştir. Araştırma sonucunda şu bulgular elde edilmiştir: öğrenciler, programı matematiği günlük yaşamda kullanma açısından yeterli gördüklerini, matematik dersinde çoğunlukla iletişim kurmayı öğrendiklerini, derse olan ilgilerinin yeterli düzeyde olduğunu, matematik öğrenirken öğretmenin desteğinin yeterli düzeyde olduğunu belirtirken, öğretmenlerin çoğu ise dersin günlük yaşamdan örnekler içerdiğini, uygulama sayesinde öğrencilerin hayatlarından örnekler vererek unutmadıklarını, matematiğe ilgisi olan öğrencilerin soru

üretebildiğini ve problemleri farklı yollardan çözebildiklerini ifade etmişlerdir. Fakat, çoğu öğretmen, öğrencilerin öğrenmelerinde kendilerinin çok etkili olduklarını, kendileri ne öğretirse onu aldıklarını ve sadece öğretmenin bilgisine güvendiklerini ifade etmişlerdir.

Küpçü (2008), etkinlik temelli öğretim yaklaşımının orantısal akıl yürütmeye dayalı problem çözme başarısına etkisi adlı çalışmada etkinlik temelli öğretimin orantısal akıl yürütme gerektiren kelime problemlerinin çözümünde ilköğretim öğrencilerinin problem çözme başarılarına etkisini araştırmıştır. Araştırmada ön test- son test kontrol gruplu deneme modeli kullanılmıştır. Araştırmada uygulanan öğretim etkinlikleri sonrasında 7. ve 8. Sınıf deney grubu öğrencilerinde; orantı ve üçgenlerde benzerlik problemlerini çözme başarılarında anlamlı bir farklılık olduğu ve kontrol grubu öğrencilerine göre daha yüksek olduğu, ayrıca orantı ve yüzde kavramsal başarılarında kontrol grubu öğrencilerine göre anlamlı bir artışın olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Orantı problemlerini çözme başarıları açısından ise 7. ve 8. Sınıf öğrencilerinin orantısal akıl yürütme becerileri arttıkça daha başarılı oldukları sonucuna ulaşılmıştır.

Avçu (2009), yedinci sınıf matematik dersi öğretim programının öğretmen görüşlerine dayalı olarak değerlendirme yapmak amacıyla gerçekleştirdiği çalışması betimsel bir çalışma olup, nitel araştırma teknikleri kullanılmıştır. Araştırma tarama modelinden yararlanılmış ve yarı-yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılmıştır. Araştırma, 2008–2009 eğitim öğretim yılında yapılmıştır, araştırmanın verileri Eskişehir ilinde 10 ilköğretim okulunda görev yapan 20 öğretmenden elde edilmiştir. Araştırma 10 bayan ve 10 erkek olmak üzere toplam 20 matematik öğretmeni ile gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonucunda şu bulgular elde edilmiştir: ders işleme esnasında öğretmenlerin önündeki en büyük engel öğrencilerin önyargıları ve derse hazırlıksız gelmeleri olduğu, öğretmenler bunu aşmanın yolunun her öğrenciye göre ders işlemekten geçtiğini ancak buna da ders saati süresinin ve sınıf mevcutlarının kalabalık olmasının izin vermediğini açıklamışlardır. Ders saatlerinin az olmasından dolayı etkinliklerin yapılma oranları sorulduğunda da etkinliklerin tamamının yapılmasının mümkün olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Diğer sonuçlar ise şu şekildedir: okul idarelerinden ve velilerden yeterli destek alınamaması, etkinlikler için gerekli olan araç-gereçlerin eksikliği, çok sayıda ölçme-değerlendirme etkinliğinin olması şeklinde sıralanmıştır. Genel olarak şöyle bir sonuca varılmıştır: 2004 Matematik Dersi Öğretim Programı öğretmenler tarafından olumlu bulunmakla fakat uygulamada bazı sorunlar yaşanmaktadır.

Karagöz (2010), 2006-2007 eğitim-öğretim yılında kademeli olarak uygulanmaya başlanan ilköğretim II. kademe matematik dersi öğretim programı öğretmen görüşleri doğrultusunda değerlendirme yapmak amacıyla gerçekleştirdiği çalışmada tarama modelini kullanmıştır. Bu araştırmanın örneklemini 2008–2009 eğitim-öğretim yılında Muğla ilinde, ilköğretim II. kademe görev yapan 271 matematik öğretmeni oluşturmaktadır. Verileri toplamak amacıyla likert tipi beş dereceli anket formu hazırlanmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen bulgular şu şekildedir: öğretmenlerin genel olarak İlköğretim II. Kademe Matematik Dersi Öğretim Programı'nı olumlu bulduğu, öğretmenlerin İlköğretim II. Kademe Matematik Dersi Öğretim Programı'nın genel özellikler, kazanımlar, içerik, öğrenme-öğretme süreci boyutlarını olumlu bulduğu; hazırlık ve ölçme-değerlendirme boyutlarında ise kararsız kaldıkları, ilköğretim II. Kademe Matematik Dersi Öğretim Programı'na ilişkin matematik öğretmenlerinin görüşleri arasında, cinsiyet ve görev yapılan okulun yeri değişkenlerine göre anlamlı bir farklılık olmadığı, İlköğretim II. Kademe Matematik Dersi Öğretim Programı'na ilişkin matematik öğretmenlerinin görüşleri arasında, programın hazırlık, genel özellikler, kazanımlar, içerik ve öğrenme-öğretme süreci boyutlarında eğitim durumu değişkenine ilişkin anlamlı bir fark bulunmadığı, ölçme-değerlendirme süreci boyutunda eğitim durumu değişkenine ilişkin anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır. Ayrıca, ilköğretim II. Kademe Matematik Dersi Öğretim Programı'na ilişkin matematik öğretmenlerinin görüşleri arasında, programın hazırlık, genel özellikler, kazanımlar, içerik ve öğrenme-öğretme süreci boyutlarında mezun olunan yüksek öğretim programı değişkenine göre anlamlı bir farklılık olmadığı, ölçme-değerlendirme süreci boyutunda mezun olunan yüksek öğretim programı değişkenine göre anlamlı bir farklılık olduğu, ilköğretim II. Kademe Matematik Dersi Öğretim Programı'na ilişkin matematik öğretmenlerinin görüşleri arasında, mesleki kıdem ve hizmet içi eğitime katılma değişkenlerine göre anlamlı bir farklılık bulunmadığı görülmüştür.

Pektaş (2012), ilköğretim 4.sınıf matematik dersi öğretim programını değerlendirme amacıyla yaptığı çalışmada tarama modeli kullanılmıştır. İzmir ili merkez ilçelerindeki ilköğretim okullarının dördüncü sınıf öğrencileri üzerinden seçilen örneklem ile yapılan çalışmanın sonucunda İlköğretim dördüncü sınıf Matematik dersi öğretim programının öğrencilerin erişimleri üzerinde anlamlı bir fark yaratmıştır ancak bu fark çok küçüktür. Genel olarak bakıldığında öğrencilerin kazanımlara ulaşma düzeyleri oldukça düşüktür. İlköğretim dördüncü sınıf Matematik dersi öğretim programının, birinci ünite

kazanımlar arasındaki örüntüde belli kopukluklar vardır. Bazı kazanımların örüntüsü, sıralaması ve önkoşul olma durumları farklılıklar vardır. Sonuç olarak ilköğretim dördüncü sınıf matematik dersi öğretim programı sonucunda öğrencilerin erişti düzeylerini belirlemede kullanılan öntest- sontest puanları arasında küçük bir fark olmasına rağmen, kazanımlara ulaşılma düzeylerinin yetersiz ve programın yeterince sağlam olmadığı söylenmektedir. Ayrıca ilköğretim dördüncü sınıf matematik dersi öğretim programının öğrencilerin matematiğe ilişkin tutumları üzerinde anlamlı bir fark yarattığını ve öğrencilerin matematiğe ilişkin tutumlarını olumlu bir şekilde etkilemiş olduğu görülmüştür.

İnam (2014), Ortaokul 5.sınıf matematik uygulamaları dersinin web destekli öğretiminin öğrenci performans ve motivasyonuna etkisi ile öğrenci görüşlerinin değerlendirilmesi adlı çalışmasını 2013-2014 eğitim öğretim yılının 1.yarıyılında Ankara ili Yenimahalle ilçesinde özel bir ortaokulda yapmıştır. Yaptığı deneysel çalışmada, web destekli öğretim yönteminin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin performanslarının, kontrol grubu öğrencilerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olduğunu, motivasyonlarına ise herhangi bir etkisi olmadığı sonucuna ulaşmıştır.

Yurtdışında Yapılan Araştırmalar

Yurtdışında etkili matematik öğretimi için yapılan çalışmalarda öğretim programı ve eğitim materyalleri üzerinde çeşitli çalışmalar yapılmıştır.

Johnson ve Howden (1987)'ın; “APS Matematik Eğitim Müfredatını Geliştirme Programı” isimli araştırmalarında, New Mexico'daki Albuguerque Devlet Okullarındaki Matematik Programını geliştirmek amaçlanmıştır. Bunun için uzman, öğretmen, yönetici, öğrenci ve velilerin program hakkında görüşleri istenmiştir. Sonuç olarak; amaçlar, içerik, metot ve teknikler ve araç-gereçlerin geliştirilmesi hedeflenen bu araştırmada; temel matematik bilgisi, düşünme, problem çözme, öğrencileri sonraki eğitim ve meslek hayatı için hazırlama, günlük hayatta matematiği kullanma; araştırmaya katılan tüm gruplarca çok önemli bulunmuştur. Okul personeli ve veliler programı, amaçları yönünden çok etkili bulmuşlardır. Öğrenciler olumlu ve kendine güvenen bir tutum sergilemişlerdir. İlkokul öğrencileri en olumlu, yüksek okul öğrencileri ise en az olumlu bulunmuştur. Araştırmada sorular kavrama ve uygulama düzeyinde sorulmasına rağmen, öğrencilerin aynı başarıyı göstermesi dikkat çekici bulunmuştur. Öğretmenlere uygulanan ankette; öğretmenlerin matematik programındaki amaç ve davranışların çokluğundan, bina, araç ve gereçlerin

yetersizliğinden, sınıf mevcutlarının 40–60 kişi olmasından şikayetçi oldukları tespit edilmiştir (Johnson ve Howden'dan aktaran Yılmaz, 2006).

Swarts (1998), “Matematik Müfredat Alıştırmalarını Denetleme ve Değerlendirme” çalışmasını programdaki yeniliği yorumlamada öğretmenlerin ne gibi problemlerle karşılaştığını inceleme ve öğrenen merkezli eğitimde uygulanan müfredatın ne ölçüde ve ne kadar yapıldığının incelenmesi amacıyla yapmıştır. Bu rapor hem ulusal hem bölgesel heyetlerde matematiği öğretmede ve yorumlamada, eğitimsel reformun yorumlanmasında, sınıflarda karşılaşılan problemlere dikkati çekmektedir. Sonuç olarak bu çalışma ilerleyen müfredatta öğrenen merkezli yaklaşımın pek çok bileşenini tasvir etmiştir. Bunlar arasında öğrenenlerin karşılaştığı problemler ise öğrenenlerin düşük seviyede öğretime katıldığı ve bilgi alımının pasif şekilde olduğudur. Karşılaşılan en önemli şikâyet rehberlik belgelerinin, öğretmenlere öğrenci merkezli öğretim yolu hakkında yeterli rehberlik etmemesidir (Swarts'dan aktaran Karagöz, 2010).

Edwards Spielman ve Lloyd (2004), “Yasalaşmış Matematik Müfredat Modellerinin İlköğretim Öğretmenlerinin Algılayışı ve İnançları Üzerindeki Olası Etkisi” çalışmalarında öğretmenlerin, yeni müfredat materyallerini yeni sınıf ortamlarında kullanarak matematik öğrenmelerinin etkisini göstermeyi hedeflemişlerdir. Sonuç olarak bu deneyim, müfredat materyallerini bir sömestr kullanan ilköğretim öğretmenlerinin inançlarını pozitif yönde etkilemiştir (Edwards'dan aktaran Karagöz, 2010)..

Watt (2005), Avustralya'daki 60 ortaokul matematik öğretmenin, alternatif değerlendirme yöntemlerine ilişkin görüşlerini tespit etmeye çalışmıştır. Araştırmada matematik dersinde öğretmenlerin en çok kullandıkları değerlendirme yöntemlerinin, çoktan seçmeli testler ve yazılı sınavlar olduğu görülmüştür. Öğretmenler alternatif değerlendirme yöntemlerini kullanamadıklarını ifade etmişler ve bu durumun sebepleri olarak yeterli zamanın olmamasını, iyi planlama yapamamalarını, bu yöntemlerin matematiğe uygun ve güvenilir olmamasını ve yeterli kaynak bulamamalarını göstermişlerdir (Watt'dan Aktaran Sarier, 2007).

Checkley (2006), “6. Sınıf Matematiğinin Zorunlulukları: Etkili Program, Öğretme ve Değerlendirme” isimli araştırmasında öğretmenlerin dikkat etmesi gereken hususları şu şekilde sıralamıştır: 1) Öğrencilere ders içinde rehberlik edilmelidir. 2) Ders esnasında bireysel farklılıklar dikkate alınmalıdır. 3) Öğrencilerdeki matematiksel düşünme, problem çözme ve iletişim kurma becerileri geliştirilmelidir. 4) Günlük hayattaki olaylarla

matematiğin ilişkisi keşfettirilmelidir. 5) Sonuca değil surece dayalı değerlendirme yapılmalıdır (Checkley'den aktaran Avcu, 2009).

Pretz (2006), yaptığı araştırmada Amerika'daki ilköğretim matematik dersi öğretmenlerinin yapılandırmacı yaklaşım kullanılarak hazırlanan öğretim programlarına ilişkin düşüncelerini tespit etmeyi amaçlamıştır. Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre, öğretmenler yeni yaklaşımın kavramların daha kalıcı ve bağlantılı olarak öğrenilmesini sağladığını, öğrencilerin akıl yürütme becerilerini geliştirdiğini, konuların değişik etkinliklerle somutlaştırıldığını, bu durumun konuların pekiştirilmesinde yardımcı olduğunu ve öğrencilerin matematiği öğrenmelerini kolaylaştırdığını, son olarak programın uygulanması sırasında öğretmene daha rahat değişiklik yapma fırsatı verdiğini vurgulamışlardır (Pretz'den aktaran Avcu, 2009).

İlgili literatür taramasında yurtiçi ve yurtdışında yapılan araştırmaların genelinde matematik dersi öğretim programında yapılan değişiklikler, reform hareketleri, öğretmenlerin inançları, programın uygulanması, programın değerlendirilmesiyle ve derste kullanılan etkinliklerle ilgili olduğu görülmüştür. Öğretmenlerin hazırlanan yeni programlarda karşılaştıkları problemleri, programın uygulanabilirlik düzeyi ve programın eksiklikleri araştırmalarda incelenmiştir. Araştırmalarda programın uygulayıcısı olan öğretmenlerin fikirlerine dikkat edilmesi gerekliliği ifade edilmiştir. Ayrıca yeni yaklaşımlara göre hazırlanan programların ve etkinliklerin öğrenci başarısını arttırdığı görülmüştür.

BÖLÜM 2

YÖNTEM

Bu bölümde, araştırma modeli, araştırmanın evreni ve örnekleme, veri toplama araçları ve araştırmada elde edilen verilerin analizinde kullanılan istatistiksel yöntem ve teknikler bulunmaktadır.

Araştırma Modeli

Programlar değerlendirilirken özellikle programların eksiklikleri, aksayan yanları, etkililiği hakkında genel bir görüş alınarak değerlendirilmek isteniyorsa betimsel yöntem kullanılmaktadır. “Betimsel araştırmalar verilen bir durumu olabildiğince tam ve dikkatli bir şekilde tanımlar. Eğitim alanındaki araştırmada en yaygın betimsel yöntem tarama çalışmasıdır” (Büyüköztürk vd. , 2011, s. 21).

Bu çalışmada matematik uygulamaları dersi etkinlikleri öğretmen görüşlerine dayalı olarak incelenmiştir. Yani bu çalışmada öğretmen görüşlerine bağlı olarak etkinlikler incelenmeye çalışıldığı için betimsel bir araştırma olan tarama araştırma modeli kullanılmıştır. “Bir grubun belirli özelliklerini belirlemek için verilerin toplanmasını amaçlayan çalışmalara tarama (survey) araştırması denir” (Büyüköztürk vd., 2011, s. 17). “Tarama modelleri, geçmişte ya da şu anda mevcut olan bir durumu kendi şartları içinde olduğu gibi tanımlamayı amaçlayan araştırma yaklaşımlarıdır. Bu tür araştırmalara; kaynak araştırması, tarih araştırması ve alan araştırması da denir” (Eroğlu ve Köktan 2005, s. 22). Bu araştırma modelleri ile bir durum hakkında sadece bilgi almak amacı vardır. “Araştırmaya konu olan olay, birey ya da nesne kendi koşulları içinde ve olduğu gibi tanımlanmaya çalışılır. Onları herhangi bir şekilde değiştirme, etkileme çabası gösterilmez” (Karasar, 2005, s. 77).

Bu araştırmada; 2012-2013 eğitim ğretim yılında uygulanmaya başlanan ortaokul matematik uygulamaları dersi etkinlikleri ğretmen görüşlerine dayalı olarak incelenmiştir. Yani ğretmen görüşlerine bağlı olarak bir alan taraması yapılmıştır.

Evren ve rneklem

“Evren, araştırma sonuçlarının genellenmek istendiği elemanlar bütünüdür. Örneklem ise belli bir evrenden, belli kurallara göre seçilmiş ve seçildiği evreni temsil yeterliği kabul edilen küçük kümedir” (Karasar, 2002, s. 109-110). Yapılan araştırmalarda evrenin çok büyük olduğu durumlarda evreni temsil edebilecek örneklem grubu üzerinden çalışmalar yapılmaktadır. Evreni temsil edecek boyutta örneklem seçmenin pek çok türü vardır. “rnekleme, temelde iki türlü yapılmaktadır. Bunlar: eleman örnekleme ve küme örneklemidir” (Karasar, 2002, s. 113).

Evren ya da çalışma evreni, çoğu zaman içinde çeşitli elemanları olan, benzer amaçlı kümelerden oluşur. Araştırma, evrenden seçilecek kümeler üzerinde yapılabilir. Evrendeki bütün kümelerin tek tek (bütün elemanları ile birlikte) eşit seçilme şansına sahip oldukları durumda yapılan rneklemeye küme örnekleme denir. Küme rneklemenin sağladığı iki temel yarardan söz edilebilir. (1) Araştırmacının geniş bir fiziki alana yayılmasını önleyerek, maliyeti düşürür. (2) Fiziki alanın daralmasıyla, denetim olanakları artar (Karasar, 2002, s. 114-115).

Büyüköztürk ve diğerleri (2011) rnekleme yöntemlerini sınıflandırırken küme rneklemeye tabakalı örnekleme demişler ve tabakalı örneklemeyi şu şekilde açıklamışlardır: bir örnekleme türünün tabakalı örnekleme olabilmesi için her bir evren birimi bir ve yalnız bir tabakaya ait olacak, hiçbir evren birimi açıkta kalmayacak, tabaka içi değişim homojen, tabakalar arası değişim heterojen olacak şekilde alt gruplara bölünmelidir. Son olarak örneklem oluşturulurken her bir tabakadan ayrı ayrı ve birbirinden bağımsız elemanlar çekilmelidir.

Bu çalışmada araştırmanın evrenini 2013–2014 eğitim–ğretim yılında Milli Eğitim Bakanlığına bağlı Ankara İlinde bulunan bütün ortaokullardaki matematik uygulamaları dersine giren öğretmenler oluşurmaktadır.

Araştırmanın örneklemini ise tabakalı örnekleme ile belirlenmiştir. Evren birimi olarak okullar baz alınmış ve evren hizmet alanlarına göre beş tabakaya ayrılmıştır. Tabakaya

ayrılırken MEB’in uygulamasından yararlanılmıştır. 2669 sayılı Tebliğler Dergisi’nde yer alan “Hizmet Alanları ve Hizmet Puanları Çizelgesi”ne göre Ankara’daki okullar birinci bölgede bulunmaktadır. Bu okullar ise kendi aralarında yapılan tasnife göre birinci, ikinci, üçüncü, dördüncü ve beşinci hizmet alanlarında yer almaktadır.

Bu çalışmada örneklem, 2013-2014 eğitim öğretim yılında Ankara’da MEB’e bağlı her bir hizmet alanında olan devlet ortaokullarından tabakalı örnekleme modeli kullanılarak belirlenmiştir. Ankara’daki devlet ortaokulları beş tabakaya ayrıldıktan sonra her tabakadan basit seçkisiz örnekleme yoluyla okullar belirlenmiştir. Ortaokullar belirlenirken görme engelliler, işitme engelliler ve ortopedik engelliler ortaokulları evrene ve örnekleme dâhil edilmemiştir.

Aşağıdaki tablo-6’da 2013-2014 eğitim öğretim yılında Ankara İlinde bulunan bütün ilçelerdeki ortaokul sayıları, ilçelerin hizmet alanları ve ilçelerdeki ortaokullarda bulunan toplam matematik öğretmeni sayısı bulunmaktadır.

Tablo 6: 2013-2014 Eğitim Öğretim Yılında Ankara İlinde Bulunan Ortaokul Sayısı, İlçelerin Hizmet Alanları ve Okulların Toplam Matematik Öğretmen Sayıları

İlçe Adı	Hizmet Alanı	Ortaokul Sayısı	Toplam Matematik Öğretmen Sayısı
Akyurt	3	12	19
Altındağ	1	41	149
Ayaş	1, 2, 4	8	9
Bala	3, 4, 5	12	11
Bey pazarı	2, 3, 4	10	12
Çamlıdere	5	4	4
Çankaya	1	57	234
Çubuk	2, 3, 5	20	48
Elmadag	2, 3	12	28
Etimesgut	1	32	162
Evren	5	1	2
Gölbaşı	1, 2, 3	25	65
Güdül	5	4	5
Haymana	4, 5	17	21
Kalecik	4, 5	6	7
Kazan	2	9	25
Keçiören	1	60	309
Kızılcahamam	2, 3, 5	7	15

Mamak	1, 2, 3	56	163
Nallıhan	4, 5	6	12
Polatlı	2, 3, 5	22	57
Pursaklar	1, 2	14	54
Sincan	1	44	170
Şereflikoçhisar	4, 5	12	23
Yenimahalle	1	52	208
Toplam		543	1819

(MEB, 2013)

Tablo 6'a göre evrendeki toplam okul sayısı 543'tür. Örneklem büyüklüğü olarak ise bu okulların en az %10'u hedeflenmiştir. Aşağıdaki tabloda her bir hizmet alanına göre kaç ortaokula ulaşıldığı verilmiştir.

Tablo 7: Hizmet Alanlarına Göre Örneklemi Oluşturan Ortaokul ve Öğretmen Sayıları

Hizmet alanı	Ulaşılan ortaokul sayısının toplam ortaokul sayısına göre yüzdesi (%)	Hizmet alanlarındaki toplam ortaokul sayısı (f)	Ulaşılan ortaokul sayısı (f)	Ulaşılan ortaokullardaki anketi dolduran öğretmen sayısı (f)
1.bölge	%10,02	369	37	78
2.bölge	%18,3	71	13	37
3.bölge	%38,8	36	14	22
4.bölge	%53,3	30	16	21
5.bölge	%24,3	37	9	13
Toplam	%16,39	543	89	171

Tablo 7'e göre en az %10 olarak belirlenen örneklem büyüklüğü, bu çalışmada %16,39 olarak hesaplanmıştır. Ayrıca her bir tabaka yani bölge için de en az %10 oranı belirlenerek örneklem seçilmiştir. Toplamda örneklem sayısı olarak 89 ortaokula ulaşılmıştır. Bu okullarda görev yapan toplam 255 öğretmenden 171 tanesinden geri bildirim alınmıştır.

Araştırma örneklemi oluşturulan 171 matematik öğretmenin; cinsiyet dağılımı, görev yaptığı hizmet bölgesi, lisansüstü eğitim yapma durumu, meslekteki kıdemi, okuttuğu sınıfların sınıf mevcudu, yeni derse yönelik hizmet içi eğitim durumlarını ve hizmet içi

eğitim almak isteyip istememelerini belirten yüzdelik ve frekans dağılımı belirlenmiştir. Katılımcı özelliklerine ait bulgular tablo 8’de verilmektedir.

Tablo 8: Katılımcılara İlişkin Kişisel Özellikler

Cinsiyet	f	%
Kadın	103	60,2
Erkek	68	39,8
Toplam	171	100
Mesleki Kıdem	f	%
1-5 Yıl	92	53,8
6-10 Yıl	61	35,7
11-15 Yıl	16	9,4
16-20 Yıl	2	1,2
20 Yıl Üzeri	0	0
Toplam	171	100
Hizmet Alanı	f	%
1.Bölge	78	45,6
2.Bölge	37	21,6
3.Bölge	22	12,9
4.Bölge	21	12,3
5.Bölge	13	7,6
Toplam	171	100
Okuttuğu Sınıf Mevcudu	f	%
1-15 Kişi	20	11,7
16-20 Kişi	15	8,8
21-25 Kişi	54	31,6
26-30 Kişi	45	26,3
31-35 Kişi	30	17,5
36 ve Yukarısı	7	4,1
Toplam	171	100
Eğitim Durumu	f	%
Lisans	131	76,6
Lisansüstü	40	23,4
Toplam	171	100
Yeni Derse Yönelik Hizmet İçi Eğitim Almış Olma	f	%
Evet	9	5,3
Hayır	162	94,7
Toplam	171	100

Hizmet İçi Eğitim Alma İsteği	f	%
Evet	115	67,3
Hayır	56	32,7
Toplam	171	100

Tablo 8’de görüldüğü üzere araştırma örneklemini oluşturan 171 matematik öğretmenin, % 60,2’si kadın, % 39,8’i erkektir. Araştırmaya katılan öğretmenlerin mesleki kıdemleri beş gruba ayrılmıştır. Buna göre araştırmaya katılan öğretmenlerden 1-5 yıl mesleki kıdeme sahip öğretmenler % 53,8; 6-10 yıl mesleki kıdeme sahip öğretmenler % 35,7; 11-15 yıl mesleki kıdeme sahip öğretmenler % 9,4; 16-20 yıl mesleki kıdeme sahip öğretmenler % 1,2 olarak belirlenmiştir. 20 yıl üzeri mesleki kıdeme sahip öğretmenler araştırma örnekleminde bulunmamaktadır. Çünkü ulaşılan 20 yıl ve üzeri mesleki kıdeme sahip öğretmenler araştırmaya katılmak istememişlerdir.

2669 sayılı Tebliğler Dergisi’nde yer alan “Hizmet Alanları ve Hizmet Puanları Çizelgesi”ne göre Ankara’daki okullar beş hizmet alanına ayrılmaktadır. Araştırmaya katılan öğretmenlerden 1.hizmet alanında çalışanlar % 45,6; 2.hizmet alanında çalışanlar % 21,6; 3.hizmet alanında çalışanlar % 12,9; 4.hizmet alanında çalışanlar 12,3; 5.hizmet alanında çalışanlar % 7,6 oranında hesaplanmıştır.

Araştırmaya katılan öğretmenlerin dersine girdiği sınıfların mevcudu ise beş gruba ayrılmaktadır. 1-15 kişilik sınıflarda derse giren öğretmen sayısı 20, 16-20 kişilik sınıflarda derse giren öğretmen sayısı 15, 21-25 kişilik sınıflarda derse giren öğretmen sayısı 54, 26-30 kişilik sınıflarda derse giren öğretmen sayısı 45, 31-36 kişilik sınıflarda derse giren öğretmen sayısı 30, 36 ve yukarısı sınıflarda derse giren öğretmen sayısı 7 olduğu görülmüştür.

Araştırmaya katılan öğretmenlerin eğitim durumları lisans ve lisansüstü olarak iki gruba ayrılmıştır. Yani yüksek lisans ile doktora lisansüstü grubunda ortak ele alınmıştır. Araştırmaya katılan öğretmenlerden lisansüstü eğitim yapıyor ya da yapmış olanlar 40 kişi, sadece lisans eğitimi alanlar 131 kişidir.

Araştırmaya katılan öğretmenlerin yeni ders ile ilgili hizmet içi eğitim aldınız mı sorusuna verdikleri cevaplara göre 9 kişi evet, 162 kişi hayır cevabını vermiştir. Yeni ders ile ilgili hizmet içi eğitim ister misiniz sorusuna ise 115 kişi evet, 56 kişi de hayır cevabını vermiştir.

Veri Toplama Araçlarının Geliştirilmesi

Araştırmada ortaokul matematik uygulamaları dersi etkinliklerinin değerlendirilebilmesi için matematik öğretmenlerine anket uygulanmıştır. Bu çalışmada anket kullanılmasının sebebi farklı hizmet alanlarında bulunan uygulayıcılara daha hızlı ulaşmaktır. Araştırmada kullanılan anket bizzat araştırmacı tarafından hazırlanmıştır. Anketin hazırlanmasında şu sıra izlenmiştir: öncelikle program değerlendirme ile ilgili literatür taranmıştır, daha sonra lisans, yüksek lisans ve doktora yapan matematik öğretmenleri ile alanında uzmanlarla görüşülerek matematik uygulamaları dersi ile ilgili genel bir görüş alınmıştır. Ayrıca Milli Eğitim Bakanlığı'nın matematik uygulamaları dersi için yayınladığı öğretim programı ile derste uygulanması için hazırlanan etkinlikler incelenmiştir. Tüm bu bilgilerden yola çıkarak anketin maddeleri taslak olarak yazılmıştır. Anket beşli derecelendirme ölçeği şeklinde düzenlenmiş ve cevap seçenekleri (1) Hiç Katılmıyorum, (2) Katılmıyorum, (3) Kararsızım, (4) Katılıyorum, (5) Tamamen Katılıyorum şeklinde belirlenerek cevap seçeneklerinden en olumsuz ifadeye 1 puan, en olumlu ifadeye 5 puan verilmiştir. Cevaplar ise seçenekler doğrultusunda 1–5 puan arasında puanlanmıştır.

Veri toplama ölçeğinde belirlenen dereceler ve sayısal değerler temel alınarak elde edilen aritmetik ortalamaların değerlendirme aralığı;

1.00–1.80'e kadar "Hiç Katılmıyorum"

1.81–2.60'a kadar "Katılmıyorum"

2.61–3.40'a kadar "Kararsızım"

3.41–4.20'ya kadar "Katılıyorum"

4.21–5.00'ye kadar "Tamamen Katılıyorum" olarak belirlenmiştir.

Anket üç kısımdan oluşmaktadır. Birinci kısımda uygulayıcıların kişisel bilgilerini içeren 12 soru bulunmaktadır. İkinci kısımda matematik uygulamaları dersine ilişkin genel bir bilgi almak amacıyla 18 soru bulunmaktadır. Üçüncü kısımda matematik uygulamaları dersinde kullanılan etkinliklere ilişkin 16 soru bulunmaktadır. Yani toplamda ankette 46 soru bulunmaktadır..

Güvenirlik ve Geçerlik İşlemleri

Oluşturulan anket formu ile veri toplamadan önce anketin ne kadar geçerli, güvenilir sonuçlar vereceği ve anketin ne kadar kullanışlı olduğu incelenmelidir. “Güvenirlik, aynı şeyin bağımsız ölçümleri arasındaki kararlılıktır; ölçülmek istenen belli bir şeyin sürekli olarak aynı sembolleri almasıdır; aynı süreçleri izlenmesi ve aynı ölçütlerin kullanılması ile aynı sonuçların alınmasıdır; ölçmenin tesadüfî hatalardan arınık olmasıdır” (Karasar, 2010, s. 148). Bu çalışmada anketin güvenilirlik katsayısını hesaplamak için varyansa dayalı yöntemlerden olan Cronbach Alpha katsayısı hesaplanmıştır. Bu güvenilirlik katsayısı ile test maddelerinin ölçmenin bütünüyle ne kadar tutarlı olduğu hesaplanmıştır (Büyüköztürk vd., 2011, s. 112). Bu çalışmada ölçme aracı olarak kullanılan anketin toplam cronbach alfa güvenilirlik katsayısı 0,90 olarak bulunmuştur.

Tablo 9: Matematik Uygulamaları Dersi ile Derste Kullanılan Etkinliklere İlişkin Genel Bilgilerin Alındığı Anket Sorularının Cronbach Alfa Güvenirlik Katsayısı

Maddeler	Ortalama	Varyans	Korelasyon	Cronbach Alfa
Madde 1	114,8830	239,751	,583	,903
Madde 2	114,4912	243,557	,589	,903
Madde 3	114,4854	243,134	,601	,903
Madde 4	114,3450	244,604	,644	,903
Madde 5	114,4678	243,674	,595	,903
Madde 6	114,4912	241,404	,666	,902
Madde 7	114,1696	244,400	,597	,903
Madde 8	114,5263	242,768	,587	,903
Madde 9	114,4854	244,957	,572	,904
Madde 10	114,3626	251,409	,281	,907
Madde 11	115,3099	257,356	,026	,914
Madde 12	115,0643	247,084	,402	,906
Madde 13	114,2339	259,263	,012	,910
Madde 14	114,2164	259,053	,027	,910
Madde 15	115,2807	257,109	,042	,913
Madde 16	115,7135	244,300	,450	,905
Madde 17	115,6608	242,920	,478	,905
Madde 18	116,2398	251,666	,222	,909

Madde 19	114,7661	243,851	,553	,904
Madde 20	114,6199	245,084	,550	,904
Madde 21	115,3275	244,739	,437	,905
Madde 22	114,5497	244,225	,572	,903
Madde 23	114,9181	238,699	,710	,901
Madde 24	114,6082	240,051	,696	,902
Madde 25	114,5789	239,033	,706	,901
Madde 26	115,0702	253,619	,173	,909
Madde 27	114,5205	243,780	,657	,903
Madde 28	115,2222	256,468	,080	,911
Madde 29	114,9532	239,315	,631	,902
Madde 30	115,1462	242,196	,566	,903
Madde 31	115,1111	241,499	,624	,903
Madde 32	115,2690	241,610	,611	,903
Madde 33	114,9298	241,007	,629	,902
Madde 34	114,6842	242,935	,680	,902

Crombach Alpha katsayısının bulunabileceği aralıklar ve buna bağlı olarak da ölçeğin güvenilirlik durumu aşağıda verilmiştir:

- $0,00 \leq \alpha < 0,40$ ise ölçek güvenilir değildir,
- $0,40 \leq \alpha < 0,60$ ise ölçek düşük güvenilirliktedir,
- $0,60 \leq \alpha < 0,80$ ise ölçek oldukça güvenilirdir,
- $0,80 \leq \alpha < 1,00$ ise ölçek yüksek derecede güvenilir bir ölçektir.

Tablo 9’da uygulanan iki anketteki maddelerin tek tek Crombach Alpha değerleri verilmiştir. İlk 18 madde matematik uygulamaları dersine ilişkin genel görüşlerin alındığı birinci ankete ait olup son 16 madde ise matematik uygulamaları dersinde kullanılan etkinliklere ilişkin genel görüşlerin alındığı ikinci ankete aittir. Ankette konulan bütün maddeler “,90 ile ,92” arasında değer almaktadır. Yani iki anketten elde edilen Crombach Alpha değerlerine göre ankete konulan maddeler yüksek derecede güvenilir bulunmaktadır.

“Ölçmede geçerlik, ölçülmek istenen şeyin ölçülebilmiş olma derecesidir; ölçülmek istenenin, başka şeylerle karıştırılmadan ölçülebilmesidir” (Karasar, 2010, s. 151). Hem anketin hem de görüşme formunun kapsam ve görünüş geçerliğinin sağlanması için uzman

görüşüne başvurulmuştur. Alınan uzman görüşleri ile ölçek şekillendirilmiştir. Bunun için; Gazi Üniversitesi Program Geliştirme alanında çalışan öğretim üyeleri ile Gazi Üniversitesi Ölçme ve Değerlendirme alanında çalışan öğretim üyelerinden görüş alınmıştır. Alınan görüş ve öneriler doğrultusunda ve yapılan güvenilirlik çalışması sonucunda anketten 21 madde çıkarılmış ve anket yeniden düzenlenerek 46 maddelik son halini almıştır.

Verileri Toplama Yöntemi

MEB'in 14588481/605.99/1455558 (EK-3) sayılı araştırma izni ile hazırlanan anket, 2013–2014 eğitim öğretim yılında Ankara ilinde bulunan MEB'e bağlı 89 ortaokulda görev yapan ve matematik uygulamaları dersine giren 171 matematik öğretmenine uygulanmıştır. Anketler 255 öğretmene ulaştırılmış fakat 180 kişiden geri bildirim alınmıştır. 9'u ölçeği eksik ya da yanlış doldurduğundan çalışma örneklemi dışında bırakılmış, kalan 171 matematik öğretmenin verileri değerlendirmeye alınmıştır. Anketler öğretmenlere ulaştırılırken bir kısmına elden, diğer kısmına ise e-mail yolu ile ulaştırılmıştır.

Veri toplama aracı olarak hazırlanan anketin uygulanması sırasında, bazı öğretmenlerin gönülsüz ve isteksiz olmaları veri toplama sürecinde sıkıntılar yaşanmasına ve veri toplama sürecinin uzamasına sebep olmuştur.

Verilerin Analizi

Elde edilen verilerin analizinde SPSS 16 paket programından yararlanılmıştır. 2013-2014 eğitim-öğretim yılında uygulanmaya başlanan Ortaokul Matematik Uygulamaları Dersi ile dersin etkinliklerini matematik öğretmenlerinin görüşlerine göre belirlemek için frekans, yüzde, aritmetik ortalama ve standart sapma gibi istatistiksel tekniklerden faydalanılmıştır.

Ayrıca ankette yer alan maddelerin normal dağılıma sahip olduğu durumlarda iki grubun karşılaştırılmasında bağımsız gruplar için t- testi, ikiden fazla grubun karşılaştırılmasında ise Tek Yönlü Varyans Analizi (One-Way ANOVA) kullanılmıştır. Öğretmenlerin mesleki kıdemi, sınıf mevcudu ve görev yapılan okulun hizmet alanı değişkenlerine göre, programa ilişkin görüşleri arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla tek yönlü varyans analizi yapılmıştır. Öğretmenlerin cinsiyet, yüksek lisans ve doktora yapmış olup

olmama durumu ile hizmet içi eğitim alma durumu değişkenlerine göre, programa ilişkin görüşleri arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek için t-testi yapılmıştır.

Öğretmen görüşleri arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığı “.05” anlamlılık düzeyinde test edilmiştir.

BÖLÜM 3

BULGULAR VE YORUM

Araştırmanın bu bölümünde, araştırmanın alt problemlerine ilişkin analiz sonuçlarına dayanan bulgular ve bu bulgulara göre yapılan yorumlara yer verilmiştir.

1.Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorum:

Araştırmanın birinci alt problemi “Ortaokul Matematik Uygulamaları Dersine ilişkin matematik öğretmenlerinin görüşleri nelerdir?” şeklindedir. Ortaokul Matematik Uygulamaları Dersine ilişkin matematik öğretmenlerinin görüşlerini belirlemek amacıyla hazırlanmış 18 maddeyle ilgili frekans dağılımı, yüzde ve aritmetik ortalamaları Tablo 10’da verilmiştir.

Tablo 10: Matematik Öğretmenlerinin Matematik Uygulamaları Dersine İlişkin Görüşleri

Matematik Uygulamaları Dersine İlişkin Anket Soruları	Kesinlikle Katılıyorum		Katılıyorum		Kararsızım		Katılmıyorum		Kesinlikle Katılmıyorum		$\bar{X}$	SS
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%		
1-Matematik uygulamaları dersi öğrencilerin düzeyine uygundur.	15	8,8	84	49,1	28	16,4	35	20,5	9	5,3	3,35	1,06
2-Matematik uygulamaları dersi öğrencilerin matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmesini sağlar.	21	12,3	108	63,2	24	14,0	14	8,2	4	2,3	3,74	0,86
3-Matematik uygulamaları dersi öğrencilerin öz güvenini artırır.	23	13,5	105	61,4	24	14,0	16	9,4	3	1,8	3,75	0,86
4-Matematik uygulamaları	24	14,0	118	69,0	18	10,5	9	5,3	2	1,2	3,89	0,74

dersi öğrencilerin problem çözme becerisini geliştirir.												
5-Matematik uygulamaları dersi öğrencilerin günlük hayatta karşılaştığı problemleri çözebilmesine katkı sağlar.	23	13,5	107	62,6	22	12,9	17	9,9	2	1,2	3,77	0,84
6-Matematik uygulamaları dersi öğrencilerin arkadaşlarıyla işbirliği yaparak öğrenmelerini sağlar.	25	14,6	100	58,5	25	14,6	20	11,7	1	0,6	3,74	0,86
7-Matematik uygulamaları dersi zorunlu matematik dersini destekler.	47	27,5	102	59,6	11	6,4	9	5,3	2	1,2	4,07	0,80
8-Matematik uygulamaları dersi öğrencilere matematiği daha çok sevdendirir.	23	13,5	99	57,9	32	18,7	11	6,4	6	3,5	3,71	0,90
9-Matematik uygulamaları dersi matematik dersindeki farkındalığı arttırmaktadır.	18	10,5	112	65,5	25	14,6	13	7,6	3	1,8	3,75	0,81
10-Matematik uygulamaları dersi zorunlu matematik dersi okuyan öğrenciler için gereksizdir.	5	2,9	11	6,4	16	9,4	107	62,6	32	18,7	2,12	0,88
11-Matematik uygulamaları dersinde değerlendirme sonunda not verilmemesi öğrenci başarısını artırır.	19	11,1	54	31,6	21	12,3	50	29,2	27	15,8	2,92	1,29
12-Matematik uygulamaları dersinde öğrencilerin öğrenme durumlarına yönelik yeterli dönüt sağlanır.	9	5,3	66	38,6	45	26,3	48	28,1	3	1,8	3,17	0,96
13-Matematik uygulamaları dersinde öğrencinin problem çözme becerisinin ne kadar geliştiği değerlendirilmelidir.	37	21,6	109	63,7	15	8,8	9	5,3	1	0,6	4,00	0,75
14-Matematik uygulamaları dersinde öğrencinin problem kurma becerisinin ne kadar geliştiği değerlendirilmelidir.	35	20,5	113	66,1	15	8,8	8	4,7	0	0	4,02	0,69
15-Matematik uygulamaları dersi öğrenciler için fazla materyal gerektirir.	24	14,0	46	26,9	20	11,7	75	43,9	6	3,5	3,04	1,18

16-Matematik uygulamaları dersinin materyalleri yeterlidir.	2	1,2	40	23,4	30	17,5	73	42,7	26	15,2	2,52	1,04
17-Matematik uygulamaları dersinin ünitelendirilmiş yıllık planı yeterlidir.	2	1,2	45	26,3	30	17,5	67	39,2	27	15,8	2,57	1,07
18-Matematik uygulamaları dersinin öğretmen kılavuz kitabının olmaması öğretmenin dersi işlemesini zorlaştırır.	65	38,0	67	39,2	15	8,8	22	12,9	2	1,2	4,00	1,04

Tablo 10'a göre şu bulgular elde edilmektedir:

1. maddede yer alan “*Matematik uygulamaları dersi öğrencilerin düzeyine uygundur*” ifadesine öğretmenlerin %8,8'i “Kesinlikle Katılıyorum”, %49,1'i “Katılıyorum”, %16,4'ü “Kararsızım”, %20,5'i “Katılmıyorum”, %5,3'ü “Hiç Katılmıyorum” şeklinde görüş bildirmişlerdir. Bu maddeye ilişkin öğretmen görüşlerinin aritmetik ortalaması $\bar{X}=3,35$ 'tir. Bu değer öğretmenlerin görüşlerinin ortalamasının “Kararsızım” düzeyinde olduğunu göstermektedir. Bu bulgulara göre; araştırmaya katılan öğretmenlerin çoğunluğu, matematik uygulamaları dersinin öğrencilerin düzeyine uygunluğu konusunda kararsız kalmışlardır. Buna göre, programın öğretmen görüşlerine göre bu nitelik bakımından yeterli olduğu söylenebilir. Öğretmenlerin görüşlerinin ortalamasının “Kararsızım” düzeyinde çıkması, öğretmenlerin bir kısmına göre matematik uygulamaları dersi öğrenci düzeyine uygundur bir kısmına göre de uygun değildir şeklinde yorumlanabilir.

2. maddede yer alan “*Matematik uygulamaları dersi öğrencilerin matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmesini sağlar*” ifadesine öğretmenlerin %12,3'ü “Kesinlikle Katılıyorum”, %63,2'si “Katılıyorum”, %14'ü “Kararsızım”, %8,2'si “Katılmıyorum”, %2,3'ü “Hiç Katılmıyorum” şeklinde görüş bildirmişlerdir. Bu maddeye ilişkin öğretmen görüşlerinin aritmetik ortalaması $\bar{X}=3,74$ 'tür. Bu değer öğretmenlerin görüşlerinin ortalamasının “Katılıyorum” düzeyinde olduğunu göstermektedir. Bu bulgulara göre; araştırmaya katılan öğretmenlerin çoğunluğu, matematik uygulamaları dersinin öğrencilerin matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmesini sağladığını belirtmişlerdir.

3. maddede yer alan “*Matematik uygulamaları dersi öğrencilerin öz güvenini artırır.*” ifadesine öğretmenlerin %13,5'i “Kesinlikle Katılıyorum”, %61,4'ü “Katılıyorum”, %14'ü “Kararsızım”, %9,4'ü “Katılmıyorum”, %1,8'i “Hiç Katılmıyorum” şeklinde görüş

bildirmişlerdir. Bu maddeye ilişkin öğretmen görüşlerinin aritmetik ortalaması $\bar{X}=3,75$ 'tir. Bu değer öğretmenlerin görüşlerinin ortalamasının “Katılıyorum” düzeyinde olduğunu göstermektedir. Bu bulgulara göre; araştırmaya katılan öğretmenlerin çoğunluğu, matematik uygulamaları dersinin öğrencilerin özgüvenini arttırdığını belirtmişlerdir.

4. maddede yer alan “*Matematik uygulamaları dersi öğrencilerin problem çözme becerisini geliştirir*” ifadesine öğretmenlerin %14’ü “Kesinlikle Katılıyorum”, %69’u “Katılıyorum”, %10,5’i “Kararsızım”, %5,3’ü “Katılmıyorum”, %1,2’si “Hiç Katılmıyorum” şeklinde görüş bildirmişlerdir. Bu maddeye ilişkin öğretmen görüşlerinin aritmetik ortalaması $\bar{X}=3,89$ ’dur. Bu değer öğretmenlerin görüşlerinin ortalamasının “Katılıyorum” düzeyinde olduğunu göstermektedir. Bu bulgulara göre; araştırmaya katılan öğretmenlerin çoğunluğu, matematik uygulamaları dersinin öğrencilerin problem çözme becerisini geliştirdiğini belirtmişlerdir.

5. maddede yer alan “*Matematik uygulamaları dersi öğrencilerin günlük hayatta karşılaştığı problemleri çözebilmesine katkı sağlar*” ifadesine öğretmenlerin %13,5’i “Kesinlikle Katılıyorum”, %62,6’sı “Katılıyorum”, %12,9’u “Kararsızım”, %9,9’u “Katılmıyorum”, %1,2’si “Hiç Katılmıyorum” şeklinde görüş bildirmişlerdir. Bu maddeye ilişkin öğretmen görüşlerinin aritmetik ortalaması $\bar{X}=3,77$ ’dir. Bu değer öğretmenlerin görüşlerinin ortalamasının “Katılıyorum” düzeyinde olduğunu göstermektedir. Bu bulgulara göre; araştırmaya katılan öğretmenlerin çoğunluğu, matematik uygulamaları dersinin öğrencilerin günlük hayatta karşılaştığı problemleri çözebilmesine katkı sağladığını belirtmişlerdir.

6. maddede yer alan “*Matematik uygulamaları dersi öğrencilerin arkadaşlarıyla işbirliği yaparak öğrenmelerini sağlar*” ifadesine öğretmenlerin %14,6’sı “Kesinlikle Katılıyorum”, %58,5’i “Katılıyorum”, %14,6’sı “Kararsızım”, %11,7’si “Katılmıyorum”, %0,6’sı “Hiç Katılmıyorum” şeklinde görüş bildirmişlerdir. Bu maddeye ilişkin öğretmen görüşlerinin aritmetik ortalaması $\bar{X}=3,74$ ’dur. Bu değer öğretmenlerin görüşlerinin ortalamasının “Katılıyorum” düzeyinde olduğunu göstermektedir. Bu bulgulara göre; araştırmaya katılan öğretmenlerin çoğunluğu, matematik uygulamaları dersinin öğrencilerin işbirliği yaparak öğrenmelerini sağladığını belirtmişlerdir.

7. maddede yer alan “*Matematik uygulamaları dersi zorunlu matematik dersini destekler*” ifadesine öğretmenlerin %27,5’i “Kesinlikle Katılıyorum”, %59,6’sı “Katılıyorum”, %6,4’ü “Kararsızım”, %5,3’ü “Katılmıyorum”, %1,2’si “Hiç Katılmıyorum” şeklinde

görüş bildirmişlerdir. Bu maddeye ilişkin öğretmen görüşlerinin aritmetik ortalaması $\bar{X}=4,07$ 'dur. Bu değer öğretmenlerin görüşlerinin ortalamasının “Katılıyorum” düzeyinde olduğunu göstermektedir. Bu bulgulara göre; araştırmaya katılan öğretmenlerin çoğunluğu, matematik uygulamaları dersinin zorunlu matematik dersini desteklediğini belirtmişlerdir.

8. maddede yer alan “*Matematik uygulamaları dersi öğrencilere matematiği daha çok sevdirebilir*” ifadesine öğretmenlerin %13,5'i “Kesinlikle Katılıyorum”, %57,9'u “Katılıyorum”, %18,7'si “Kararsızım”, %6,4'ü “Katılmıyorum”, %3,5'i “Hiç Katılmıyorum” şeklinde görüş bildirmişlerdir. Bu maddeye ilişkin öğretmen görüşlerinin aritmetik ortalaması $\bar{X}=3,71$ 'dur. Bu değer öğretmenlerin görüşlerinin ortalamasının “Katılıyorum” düzeyinde olduğunu göstermektedir. Bu bulgulara göre; araştırmaya katılan öğretmenlerin çoğunluğu, matematik uygulamaları dersinin öğrencilere matematiği daha çok sevdirdiğini belirtmişlerdir.

9. maddede yer alan “*Matematik uygulamaları dersi matematik dersindeki farkındalığı arttırmaktadır*” ifadesine öğretmenlerin %10,5'i “Kesinlikle Katılıyorum”, %65,5'i “Katılıyorum”, %14,6'sı “Kararsızım”, %7,6'sı “Katılmıyorum”, %1,8'i “Hiç Katılmıyorum” şeklinde görüş bildirmişlerdir. Bu maddeye ilişkin öğretmen görüşlerinin aritmetik ortalaması $\bar{X}=3,75$ 'tir. Bu değer öğretmenlerin görüşlerinin ortalamasının “Katılıyorum” düzeyinde olduğunu göstermektedir. Bu bulgulara göre; araştırmaya katılan öğretmenlerin çoğunluğu, matematik uygulamaları dersinin matematik dersindeki farkındalığı arttırdığını belirtmişlerdir.

10. maddede yer alan “*Matematik uygulamaları dersi zorunlu matematik dersi okuyan öğrenciler için gereksizdir*” ifadesine öğretmenlerin %2,9'u “Kesinlikle Katılıyorum”, %6,4'ü “Katılıyorum”, %9,4'ü “Kararsızım”, %62,6'sı “Katılmıyorum”, %18,7'si “Hiç Katılmıyorum” şeklinde görüş bildirmişlerdir. Bu maddeye ilişkin öğretmen görüşlerinin aritmetik ortalaması $\bar{X}=2,12$ 'dir. Bu değer öğretmenlerin görüşlerinin ortalamasının “Katılmıyorum” düzeyinde olduğunu göstermektedir. Bu bulgulara göre; araştırmaya katılan öğretmenlerin çoğunluğu, matematik uygulamaları dersinin zorunlu matematik dersi okuyan öğrenciler için gerekli olduğunu belirtmişlerdir.

11. maddede yer alan “*Matematik uygulamaları dersinde değerlendirme sonunda not verilmemesi öğrenci başarısını artırır*” ifadesine öğretmenlerin %11,1'i “Kesinlikle Katılıyorum”, %31,6'sı “Katılıyorum”, %12,3'ü “Kararsızım”, %29,2'si “Katılmıyorum”, %15,8'i “Hiç Katılmıyorum” şeklinde görüş bildirmişlerdir. Bu maddeye ilişkin öğretmen

görüşlerinin aritmetik ortalaması $\bar{X}=2,92$ 'dir. Bu değer öğretmenlerin görüşlerinin ortalamasının “Kararsızım” düzeyinde olduğunu göstermektedir. Bu bulgulara göre; araştırmaya katılan öğretmenlerin çoğunluğu, matematik uygulamaları dersinde not verilmemesinin öğrenci başarısını arttırması konusunda kararsız kalmışlardır. Öğretmen görüşlerinin ortalamasına bakıldığında öğretmenlerin büyük çoğunluğunun bu derse not verilmemesinin öğrenci başarısını düşürdüğü yönündedir.

12. maddede yer alan “*Matematik uygulamaları dersinde öğrencilerin öğrenme durumlarına yönelik yeterli dönüt sağlanır*” ifadesine öğretmenlerin %5,3’ü “Kesinlikle Katılıyorum”, %38,6’sı “Katılıyorum”, %26,3’ü “Kararsızım”, %28,1’i “Katılmıyorum”, %1,8’i “Hiç Katılmıyorum” şeklinde görüş bildirmişlerdir. Bu maddeye ilişkin öğretmen görüşlerinin aritmetik ortalaması $\bar{X}=3,17$ 'dir. Bu değer öğretmenlerin görüşlerinin ortalamasının “Kararsızım” düzeyinde olduğunu göstermektedir. Bu bulgulara göre; araştırmaya katılan öğretmenlerin çoğunluğu, matematik uygulamaları dersinin öğrencilerin öğrenme durumlarına yönelik yeterli dönüt sağlandığı konusunda kararsız kalmışlardır.

13. maddede yer alan “*Matematik uygulamaları dersinde öğrencinin problem çözme becerisinin ne kadar geliştiği değerlendirilmelidir*” ifadesine öğretmenlerin %21,6’sı “Kesinlikle Katılıyorum”, %63,7’si “Katılıyorum”, %8,8’i “Kararsızım”, %5,3’ü “Katılmıyorum”, %0,6’sı “Hiç Katılmıyorum” şeklinde görüş bildirmişlerdir. Bu maddeye ilişkin öğretmen görüşlerinin aritmetik ortalaması $\bar{X}=4,00$ 'dir. Bu değer öğretmenlerin görüşlerinin ortalamasının “Katılıyorum” düzeyinde olduğunu göstermektedir. Bu bulgulara göre; araştırmaya katılan öğretmenlerin çoğunluğu, matematik uygulamaları dersinde öğrencinin problem çözme becerisinin ne kadar geliştiğinin değerlendirilmesi gerektiğini belirtmişlerdir.

14. maddede yer alan “*Matematik uygulamaları dersinde öğrencinin problem kurma becerisinin ne kadar geliştiği değerlendirilmelidir*” ifadesine öğretmenlerin %20,5’i “Kesinlikle Katılıyorum”, %66,1’i “Katılıyorum”, %8,8’i “Kararsızım”, %4,7’si “Katılmıyorum”, %0’ı “Hiç Katılmıyorum” şeklinde görüş bildirmişlerdir. Bu maddeye ilişkin öğretmen görüşlerinin aritmetik ortalaması $\bar{X}=4,02$ 'dir. Bu değer öğretmenlerin görüşlerinin ortalamasının “Katılıyorum” düzeyinde olduğunu göstermektedir. Bu bulgulara göre; araştırmaya katılan öğretmenlerin çoğunluğu, matematik uygulamaları

dersinde öğrencilerin problem kurma becerisinin ne kadar geliştiğinin değerlendirilmesinin gerektiğini belirtmişlerdir.

15. maddede yer alan “*Matematik uygulamaları dersi öğrenciler için fazla materyal gerektirir*” ifadesine öğretmenlerin %14’ü “Kesinlikle Katılıyorum”, %26,9’u “Katılıyorum”, %11,7’si “Kararsızım”, %43,9’u “Katılmıyorum”, %3,5’i “Hiç Katılmıyorum” şeklinde görüş bildirmişlerdir. Bu maddeye ilişkin öğretmen görüşlerinin aritmetik ortalaması $\bar{X} = 3,04$ ’tür. Bu değer öğretmenlerin görüşlerinin ortalamasının “Kararsızım” düzeyinde olduğunu göstermektedir. Bu bulgulara göre; araştırmaya katılan öğretmenlerin çoğunluğu, matematik uygulamaları dersinin öğrencilere fazla materyal gerektirdiği konusunda kararsız kalmışlardır.

16. maddede yer alan “*Matematik uygulamaları dersinin materyalleri yeterlidir*” ifadesine öğretmenlerin %1,2’si “Kesinlikle Katılıyorum”, %23,4’ü “Katılıyorum”, %17,5’i “Kararsızım”, %42,7’si “Katılmıyorum”, %15,2’si “Hiç Katılmıyorum” şeklinde görüş bildirmişlerdir. Bu maddeye ilişkin öğretmen görüşlerinin aritmetik ortalaması $\bar{X} = 2,52$ ’dir. Bu değer öğretmenlerin görüşlerinin ortalamasının “Katılmıyorum” düzeyinde olduğunu göstermektedir. Bu bulgulara göre; araştırmaya katılan öğretmenlerin çoğunluğu, matematik uygulamaları dersinin materyallerinin yetersiz olduğunu belirtmişlerdir.

17. maddede yer alan “*Matematik uygulamaları dersinin ünitelendirilmiş yıllık planı yeterlidir*” ifadesine öğretmenlerin %1,2’si “Kesinlikle Katılıyorum”, %26,3’ü “Katılıyorum”, %17,5’i “Kararsızım”, %39,2’si “Katılmıyorum”, %15,8’i “Hiç Katılmıyorum” şeklinde görüş bildirmişlerdir. Bu maddeye ilişkin öğretmen görüşlerinin aritmetik ortalaması $\bar{X} = 2,57$ ’dir. Bu değer öğretmenlerin görüşlerinin ortalamasının “Katılmıyorum” düzeyinde olduğunu göstermektedir. Bu bulgulara göre; araştırmaya katılan öğretmenlerin çoğunluğu, matematik uygulamaları dersinin ünitelendirilmiş yıllık planının yeterli olmadığını belirtmişlerdir.

18. maddede yer alan “*Matematik uygulamaları dersinin öğretmen kılavuz kitabının olmaması öğretmenin dersi işlemlerini zorlaştırır*” ifadesine öğretmenlerin %38’i “Kesinlikle Katılıyorum”, %39,2’si “Katılıyorum”, %8,8’i “Kararsızım”, %12,9’u “Katılmıyorum”, %1,2’si “Hiç Katılmıyorum” şeklinde görüş bildirmişlerdir. Bu maddeye ilişkin öğretmen görüşlerinin aritmetik ortalaması $\bar{X} = 4,00$ ’dır. Bu değer öğretmenlerin görüşlerinin ortalamasının “Katılıyorum” düzeyinde olduğunu göstermektedir. Bu bulgulara göre; araştırmaya katılan öğretmenlerin çoğunluğu, matematik uygulamaları

dersinin öğretmen kılavuz kitabının olamamasının öğretmenin dersi işlemlerini zorlaştırdığını belirtmişlerdir.

2.Alt probleme Ait Bulgular ve Yorum:

Araştırmanın ikinci alt problemi “Ortaokul Matematik Uygulamaları Dersine ilişkin öğretmen görüşlerinde, eğitim düzeylerine göre, cinsiyete göre, mesleki kıdeme göre, sınıf mevcuduna göre, çalıştıkları hizmet alanlarına göre ve aldıkları hizmet içi eğitimlerine göre anlamlı bir fark var mıdır?” şeklindedir. İkinci alt problem için yapılan t-testi ve tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonuçları aşağıda maddeler halinde sıralanmıştır.

a) Matematik Öğretmenlerinin eğitim düzeylerine göre matematik uygulamaları dersine ilişkin görüşleri arasında anlamlı bir fark olup olmadığı t-testi yapılarak karşılaştırılmıştır. Elde edilen bulgular tablo 11’de verilmiştir.

Tablo 11: Matematik Öğretmenlerinin Eğitim Düzeyi ile Matematik Uygulamaları Dersine İlişkin Görüşlerinin Maddeler Bazında Analizi

Lisans Üstü Eğitim		N	$\bar{X}$	SS	t	sd	p
Madde 1	Evet	40	3,5250	,78406	1,141	169	,255
	Hayır	131	3,3053	1,13607	1,383	93,503	,170
Madde 2	Evet	40	3,7250	,71567	-,197	169	,844
	Hayır	131	3,7557	,90377	-,223	80,503	,824
Madde 3	Evet	40	3,7500	,70711	-,036	169	,971
	Hayır	131	3,7557	,91224	-,042	82,333	,967
Madde 4	Evet	40	3,8000	,72324	-,920	169	,359
	Hayır	131	3,9237	,75057	-,938	66,704	,352
Madde 5	Evet	40	3,7500	,83972	-,186	169	,852
	Hayır	131	3,7786	,85296	-,188	65,495	,851
Madde 6	Evet	40	3,8250	,71208	,635	169	,526
	Hayır	131	3,7252	,91192	,724	81,695	,471
Madde 7	Evet	40	3,8750	,88252	-1,755	169	,081
	Hayır	131	4,1298	,77853	-1,641	58,742	,106
Madde 8	Evet	40	3,7750	,76753	,491	169	,624
	Hayır	131	3,6947	,94375	,548	78,313	,586
Madde 9	Evet	40	3,7750	,69752	,183	169	,855
	Hayır	131	3,7481	,84438	,203	77,080	,840

Madde 10	Evet	40	3,8250	,84391	-,423	169	,673
	Hayır	131	3,8931	,90513	-,439	68,668	,662
Madde 11	Evet	40	3,0250	1,20868	-,250	169	,803
	Hayır	131	3,0840	1,33035	-,264	70,304	,793
Madde 12	Evet	40	3,1500	,92126	-,191	169	,849
	Hayır	131	3,1832	,97509	-,197	67,862	,845
Madde 13	Evet	40	4,1500	,66216	1,383	169	,169
	Hayır	131	3,9618	,77860	1,507	74,877	,136
Madde 14	Evet	40	4,1500	,62224	1,321	169	,188
	Hayır	131	3,9847	,71236	1,420	72,956	,160
Madde 15	Evet	40	2,9250	1,04728	-,206	169	,837
	Hayır	131	2,9695	1,23375	-,225	75,015	,823
Madde 16	Evet	40	2,7750	,94699	1,725	169	,086
	Hayır	131	2,4504	1,06853	1,840	71,954	,070
Madde 17	Evet	40	2,7500	1,03155	1,147	169	,253
	Hayır	131	2,5267	1,09072	1,182	67,802	,241
Madde 18	Evet	40	2,2500	1,05612	1,737	169	,084
	Hayır	131	1,9237	1,03492	1,718	63,583	,091

Tablo 11’de madde bazında yapılan analizler incelendiğinde, öğretmenlerin eğitim düzeyleri ile matematik uygulamaları dersinin etkililiğine ilişkin görüşleri arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir. Buna göre, farklı eğitim durumlarına sahip olan matematik öğretmenlerinin dersin etkililiğine ilişkin görüşlerinin her madde için birbirini desteklediğini söylenebilir.

b) Matematik Öğretmenlerinin cinsiyetlerine göre matematik uygulamaları dersine ilişkin görüşleri arasında anlamlı bir fark olup olmadığı t-testi yapılarak karşılaştırılmıştır. Elde edilen t-testi sonuçları tablo 12’de verilmiştir.

Tablo 12: Matematik Öğretmenlerinin Cinsiyetleri ile Matematik Uygulamaları Dersine İlişkin Görüşlerinin Maddeler Bazında Analizi

	Cinsiyet	N	$\bar{X}$	SS	t	sd	p
Madde 1	Kadın	103	3,3592	1,07425	,038	169	,970
	Erkek	68	3,3529	1,06175	,038	144,739	,970
Madde 2	Kadın	103	3,7573	,87968	,163	169	,871
	Erkek	68	3,7353	,83965	,164	148,176	,870

Madde 3	Kadın	103	3,7379	,87404	-,306	169	,760
	Erkek	68	3,7794	,86120	-,307	145,048	,759
Madde 4	Kadın	103	3,9612	,69905	1,441	169	,151
	Erkek	68	3,7941	,80221	1,401	129,617	,163
Madde 5	Kadın	103	3,7573	,84559	-,277	169	,782
	Erkek	68	3,7941	,85621	-,277	142,307	,782
Madde 6	Kadın	103	3,7864	,84772	,701	169	,484
	Erkek	68	3,6912	,90203	,692	137,260	,490
Madde 7	Kadın	103	4,0680	,73113	-,044	169	,965
	Erkek	68	4,0735	,91938	-,042	120,795	,967
Madde 8	Kadın	103	3,7087	,91428	-,084	169	,933
	Erkek	68	3,7206	,89519	-,084	145,674	,933
Madde 9	Kadın	103	3,7184	,84503	-,713	169	,477
	Erkek	68	3,8088	,75819	-,729	153,944	,467
Madde 10	Kadın	103	3,9417	,87251	1,170	169	,244
	Erkek	68	3,7794	,91171	1,159	139,111	,248
Madde 11	Kadın	103	3,1165	1,33799	,573	169	,568
	Erkek	68	3,0000	1,24589	,581	150,543	,562
Madde 12	Kadın	103	3,1262	,97699	-,824	169	,411
	Erkek	68	3,2500	,93641	-,832	147,771	,407
Madde 13	Kadın	103	3,9806	,79188	-,537	169	,592
	Erkek	68	4,0441	,70040	-,551	155,197	,583
Madde 14	Kadın	103	3,9806	,75382	-,993	169	,322
	Erkek	68	4,0882	,59187	-1,042	163,884	,299
Madde 15	Kadın	103	2,9223	1,21824	-,496	169	,621
	Erkek	68	3,0147	1,15245	-,501	149,039	,617
Madde 16	Kadın	103	2,4466	1,00711	-1,226	169	,222
	Erkek	68	2,6471	1,10311	-1,204	134,311	,231
Madde 17	Kadın	103	2,4272	1,05349	-2,293	169	,023
	Erkek	68	2,8088	1,08253	-2,280	140,816	,024
Madde 18	Kadın	103	2,0583	1,12742	,896	169	,372
	Erkek	68	1,9118	,90990	,936	162,197	,351

Tablo 12’de madde bazında yapılan analizler incelendiğinde, öğretmenlerin cinsiyetleri ile matematik uygulamaları dersinin etkililiğine ilişkin görüşleri arasında 17.madde dışında diğer tüm maddelerde anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir. Yani, hem kadın hem erkek öğretmenlerin 17.madde dışında dersin etkililiğine ilişkin görüşlerinin birbirini

desteklediğini söylenebilir. “*Matematik uygulamaları dersinin ünitelendirilmiş yıllık planı yeterlidir*” cümlesinin bulunduğu 17.maddede kadın öğretmenler ile erkek öğretmenler arasında anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<.05$). 23.maddenin analizinde erkeklerin ortalaması ($\bar{X}=2,8088$), kadınların ortalamasından ($\bar{X}=2,0583$) daha yüksek çıkmıştır. Buna göre matematik uygulamaları dersinin ünitelendirilmiş yıllık planının yeterli olduğunu erkek öğretmenler bayan öğretmenlere göre daha olumlu buldukları söylenebilir.

c) Matematik Öğretmenlerinin mesleki kıdemlerine göre matematik uygulamaları dersine ilişkin görüşleri arasında anlamlı bir fark olup olmadığı tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılarak karşılaştırılmıştır. Elde edilen tek yönlü varyans analizi sonuçları tablo 13’de verilmiştir.

Tablo 13: Matematik Öğretmenlerinin Mesleki Kıdemleri ile Matematik Uygulamaları Dersine İlişkin Görüşlerinin Maddeler Bazında Analizi

	Mesleki Kıdem	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Madde 1	Gruplar Arası	1,740	3	,580	,506	,679	
	Gruplar İçi	191,500	167	1,147			
	Toplam	193,240	170				
Madde 2	Gruplar Arası	,194	3	,065	,086	,968	
	Gruplar İçi	125,993	167	,754			
	Toplam	126,187	170				
Madde 3	Gruplar Arası	,416	3	,139	,182	,908	
	Gruplar İçi	127,268	167	,762			
	Toplam	127,684	170				
Madde 4	Gruplar Arası	1,926	3	,642	1,163	,326	
	Gruplar İçi	92,179	167	,552			
	Toplam	94,105	170				
Madde 5	Gruplar Arası	1,614	3	,538	,746	,526	
	Gruplar İçi	120,491	167	,722			
	Toplam	122,105	170				
Madde 6	Gruplar Arası	,984	3	,328	,431	,731	
	Gruplar İçi	127,203	167	,762			
	Toplam	128,187	170				
Madde 7	Gruplar Arası	2,879	3	,960	1,480	,222	
	Gruplar İçi	108,279	167	,648			
	Toplam	111,158	170				
Madde 8	Gruplar Arası	7,545	3	2,515	3,196	,025	<u>11-15 yıl</u>

	Gruplar İçi	131,414	167	,787			ile 16-20 yıl
	Toplam	138,959	170				
Madde 9	Gruplar Arası	3,221	3	1,074	1,653	,179	
	Gruplar İçi	108,464	167	,649			
	Toplam	111,684	170				
Madde 10	Gruplar Arası	3,879	3	1,293	1,654	,179	
	Gruplar İçi	130,542	167	,782			
	Toplam	134,421	170				
Madde 11	Gruplar Arası	11,400	3	3,800	2,301	,079	
	Gruplar İçi	275,758	167	1,651			
	Toplam	287,158	170				
Madde 12	Gruplar Arası	5,336	3	1,779	1,962	,122	
	Gruplar İçi	151,401	167	,907			
	Toplam	156,737	170				
Madde 13	Gruplar Arası	1,951	3	,650	1,143	,333	
	Gruplar İçi	95,043	167	,569			
	Toplam	96,994	170				
Madde 14	Gruplar Arası	1,078	3	,359	,742	,528	
	Gruplar İçi	80,828	167	,484			
	Toplam	81,906	170				
Madde 15	Gruplar Arası	17,346	3	5,782	4,323	,006	1-5 yıl ile 6-10 yıl
	Gruplar İçi	223,368	167	1,338			1-5 yıl ile 11-15 yıl
	Toplam	240,713	170				
Madde 16	Gruplar Arası	4,720	3	1,573	1,445	,232	
	Gruplar İçi	181,911	167	1,089			
	Toplam	186,632	170				
Madde 17	Gruplar Arası	4,733	3	1,578	1,365	,255	
	Gruplar İçi	192,951	167	1,155			
	Toplam	197,684	170				
Madde 18	Gruplar Arası	5,299	3	1,766	1,632	,184	
	Gruplar İçi	180,701	167	1,082			
	Toplam	186,000	170				

*p<0,05

Tablo 13’de maddeler bazında yapılan analizler incelendiğinde, öğretmenlerin mesleki kıdemleri ile matematik uygulamaları dersinin etkililiğine ilişkin görüşleri arasında 8. ve 15. maddeler dışındaki diğer tüm maddelerde anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir.

Yani, farklı mesleki kıdeme sahip olan matematik öğretmenlerinin 8. ve 15. maddeler dışında dersin etkililiğine ilişkin görüşlerinin birbirini desteklediğini söylenebilir.

“*Matematik uygulamaları dersi öğrencilere matematiği daha çok sevdirebilir*” cümlesinin bulunduğu 8.maddede 11-15 ile 16-20 yıl kıdeme sahip öğretmenler arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. “*Matematik uygulamaları dersi öğrenciler için fazla materyal gerektirir*” cümlesinin bulunduğu 15.maddede ise 1-5 yıl ile 6-10 yıl ve 1-5 yıl ile 11-15 yıl mesleki kıdeme sahip öğretmenler arasında anlamlı bir fark bulunmuştur.

8. madde için ortalamalar şu şekildedir: 1-5 yıl mesleki kıdeme sahip öğretmenlerin ortalaması $\bar{X}=3,58$; 6-10 mesleki kıdeme sahip öğretmenlerin ortalaması $\bar{X}=3,85$; 11-15 yıl mesleki kıdeme sahip öğretmenlerin ortalaması $\bar{X}=4,06$ şeklinde bulunmuştur. Ortalamalara bakıldığı zaman öğretmenlerin kıdem süresi arttıkça matematik uygulamaları dersinin öğrencilere matematiği daha çok sevdirdiği konusunu daha olumlu buldukları söylenebilir.

15. madde için ortalamalar şu şekildedir: 1-5 yıl mesleki kıdeme sahip öğretmenlerin ortalaması $\bar{X}=3,30$; 6-10 mesleki kıdeme sahip öğretmenlerin ortalaması $\bar{X}=2,80$; 11-15 yıl mesleki kıdeme sahip öğretmenlerin ortalaması $\bar{X}=2,37$ şeklinde bulunmuştur. Ortalamalara bakıldığı zaman öğretmenlerin kıdem süresi arttıkça matematik uygulamaları dersinin fazla materyal gerektirdiği konusunda daha olumsuz düşündükleri söylenebilir.

d) Matematik Öğretmenlerinin derslerine girdikleri sınıf mevcutlarına göre matematik uygulamaları dersine ilişkin görüşleri arasında anlamlı bir fark olup olmadığı tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılarak karşılaştırılmıştır. Elde edilen tek yönlü varyans analizi sonuçları tablo 14’de verilmiştir.

Tablo 14: Matematik Öğretmenlerinin Sınıf Mevcudu ile Matematik Uygulamaları Dersine İlişkin Görüşlerinin Maddeler Bazında Analizi

Sınıf Mevcudu	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Madde 1	Gruplar Arası	11,698	5	2,340	2,126	,065
	Gruplar İçi	181,542	165	1,100		
	Toplam	193,240	170			
Madde 2	Gruplar Arası	,960	5	,192	,253	,938
	Gruplar İçi	125,227	165	,759		
	Toplam	126,187	170			
Madde 3	Gruplar Arası	3,684	5	,737	,981	,431
	Gruplar İçi	124,000	165	,752		

	Toplam	127,684	170				
Madde 4	Gruplar Arası	2,561	5	,512	,923	,467	
	Gruplar İçi	91,544	165	,555			
	Toplam	94,105	170				
Madde 5	Gruplar Arası	,646	5	,129	,176	,971	
	Gruplar İçi	121,459	165	,736			
	Toplam	122,105	170				
Madde 6	Gruplar Arası	3,156	5	,631	,833	,528	
	Gruplar İçi	125,031	165	,758			
	Toplam	128,187	170				
Madde 7	Gruplar Arası	2,834	5	,567	,863	,507	
	Gruplar İçi	108,324	165	,657			
	Toplam	111,158	170				
Madde 8	Gruplar Arası	7,533	5	1,507	1,892	,098	
	Gruplar İçi	131,426	165	,797			
	Toplam	138,959	170				
Madde 9	Gruplar Arası	5,700	5	1,140	1,775	,121	
	Gruplar İçi	105,985	165	,642			
	Toplam	111,684	170				
Madde 10	Gruplar Arası	2,832	5	,566	,710	,616	
	Gruplar İçi	131,589	165	,798			
	Toplam	134,421	170				
Madde 11	Gruplar Arası	8,231	5	1,646	,974	,435	
	Gruplar İçi	278,927	165	1,690			
	Toplam	287,158	170				
Madde 12	Gruplar Arası	12,126	5	2,425	2,767	,020	21-25 ile 31-35
	Gruplar İçi	144,611	165	,876			26-30 ile 31-35
	Toplam	156,737	170				arasında
Madde 13	Gruplar Arası	1,484	5	,297	,513	,766	
	Gruplar İçi	95,510	165	,579			
	Toplam	96,994	170				
Madde 14	Gruplar Arası	,769	5	,154	,313	,905	
	Gruplar İçi	81,138	165	,492			
	Toplam	81,906	170				
Madde 15	Gruplar Arası	13,640	5	2,728	1,982	,084	
	Gruplar İçi	227,074	165	1,376			
	Toplam	240,713	170				
Madde 16	Gruplar Arası	5,106	5	1,021	,928	,464	
	Gruplar İçi	181,526	165	1,100			
	Toplam	186,632	170				
Madde 17	Gruplar Arası	10,112	5	2,022	1,779	,120	

	Gruplar İçi	187,572	165	1,137		
	Toplam	197,684	170			
Madde 18	Gruplar Arası	6,865	5	1,373	1,265	,282
	Gruplar İçi	179,135	165	1,086		
	Toplam	186,000	170			

*p<0,05

Tablo 14’de maddeler bazında yapılan analizler incelendiğinde, öğretmenlerin dersine girdikleri sınıfların sınıf mevcutları ile matematik uygulamaları dersinin etkililiğine ilişkin görüşleri arasında 12. maddede anlamlı bir fark bulunmuştur ($p < .05$).

Tablo 14 incelendiğinde şu bulgular elde edilmektedir:

“*Matematik uygulamaları dersinde öğrencilerin öğrenme durumlarına yönelik yeterli dönüt sağlanmaktadır*” cümlesinin bulunduğu 12. maddede 21-25 kişilik mevcuda sahip sınıflar ile 31-35 kişilik sınıflarda eğitim yapan öğretmenler arasında, 26-30 ile 31-35 kişilik sınıf mevcuduna sahip öğretmenler arasında anlamlı farklılık bulunmuştur. 12. madde için ortalamalar şu şekildedir: 21-25 kişilik sınıf mevcuduna sahip öğretmenlerin ortalaması $\bar{X}=3,44$; 26-30 kişilik sınıf mevcuduna sahip öğretmenlerin ortalaması $\bar{X}=3,28$; 31-35 kişilik sınıf mevcuduna sahip öğretmenlerin ortalaması $\bar{X}=2,70$ şeklinde bulunmuştur. Ortalamalara bakıldığı zaman öğretmenlerin sınıf mevcudu sayısı azaldıkça matematik uygulamaları dersinin öğrencilerin öz güvenini arttırdığı konusunu daha olumlu buldukları söylenebilir.

e) Matematik Öğretmenlerinin çalıştıkları hizmet alanlarına göre matematik uygulamaları dersine ilişkin görüşleri arasında anlamlı bir fark olup olmadığı tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılarak karşılaştırılmıştır. Elde edilen tek yönlü varyans analizi sonuçları tablo 15’de verilmiştir.

Tablo 15: Matematik Öğretmenlerinin Çalıştıkları Hizmet Alanları ile Matematik Uygulamaları Dersine İlişkin Görüşlerin Madde Bazında Analizi

	Hizmet Alanı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Madde 1	Gruplar Arası	9,363	4	2,341	2,113	,081	
	Gruplar İçi	183,877	166	1,108			
	Toplam	193,240	170				
Madde 2	Gruplar Arası	1,935	4	,484	,646	,630	

	Gruplar İçi	124,252	166	,749		
	Toplam	126,187	170			
Madde 3	Gruplar Arası	2,870	4	,717	,954	,434
	Gruplar İçi	124,815	166	,752		
	Toplam	127,684	170			
Madde 4	Gruplar Arası	2,735	4	,684	1,242	,295
	Gruplar İçi	91,370	166	,550		
	Toplam	94,105	170			
Madde 5	Gruplar Arası	2,086	4	,521	,721	,579
	Gruplar İçi	120,019	166	,723		
	Toplam	122,105	170			
Madde 6	Gruplar Arası	2,380	4	,595	,785	,536
	Gruplar İçi	125,807	166	,758		
	Toplam	128,187	170			
Madde 7	Gruplar Arası	1,900	4	,475	,722	,578
	Gruplar İçi	109,258	166	,658		
	Toplam	111,158	170			
Madde 8	Gruplar Arası	,799	4	,200	,240	,915
	Gruplar İçi	138,160	166	,832		
	Toplam	138,959	170			
Madde 9	Gruplar Arası	,699	4	,175	,261	,902
	Gruplar İçi	110,985	166	,669		
	Toplam	111,684	170			
Madde 10	Gruplar Arası	3,289	4	,822	1,041	,388
	Gruplar İçi	131,132	166	,790		
	Toplam	134,421	170			
Madde 11	Gruplar Arası	3,251	4	,813	,475	,754
	Gruplar İçi	283,906	166	1,710		
	Toplam	287,158	170			
Madde 12	Gruplar Arası	5,460	4	1,365	1,498	,205
	Gruplar İçi	151,277	166	,911		
	Toplam	156,737	170			
Madde 13	Gruplar Arası	2,740	4	,685	1,206	,310
	Gruplar İçi	94,254	166	,568		
	Toplam	96,994	170			
Madde 14	Gruplar Arası	1,375	4	,344	,708	,587
	Gruplar İçi	80,532	166	,485		
	Toplam	81,906	170			

Madde 15	Gruplar Arası	2,327	4	,582	,405	,805
	Gruplar İçi	238,386	166	1,436		
	Toplam	240,713	170			
Madde 16	Gruplar Arası	4,259	4	1,065	,969	,426
	Gruplar İçi	182,372	166	1,099		
	Toplam	186,632	170			
Madde 17	Gruplar Arası	3,858	4	,965	,826	,510
	Gruplar İçi	193,826	166	1,168		
	Toplam	197,684	170			
Madde 18	Gruplar Arası	3,660	4	,915	,833	,506
	Gruplar İçi	182,340	166	1,098		
	Toplam	186,000	170			

$p < 0,05$

Maddeler bazında oluşturulan Tablo 15 incelendiğinde, öğretmenlerin çalıştıkları hizmet alanları ile matematik uygulamaları dersine ilişkin görüşleri arasında tüm maddelerde anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir. Yani, hizmet alanları farklı olan matematik öğretmenlerinin dersin etkililiğine ilişkin görüşlerinin birbirini desteklediğini söylenebilir.

f) Matematik Öğretmenlerinin aldıkları hizmet içi eğitimlere göre matematik uygulamaları dersine ilişkin görüşleri arasında anlamlı bir fark olup olmadığı t-testi yapılarak karşılaştırılmıştır. Elde edilen t-testi sonuçları tablo 16’da verilmiştir.

Tablo 16: Matematik Öğretmenlerinin Aldıkları Hizmet İçi Eğitim ile Matematik Uygulamaları Dersine İlişkin Görüşlerinin Maddeler Bazında Analizi

Hizmet İçi Eğitim Almış Olma		N	$\bar{X}$	SS	t	sd	p
Madde 1	Evet	9	3,7778	,83333	1,219	169	,225
	Hayır	162	3,3333	1,07484	1,531	9,543	,158
Madde 2	Evet	9	4,2222	,44096	1,704	169	,090
	Hayır	162	3,7222	,87228	3,083	11,829	,085
Madde 3	Evet	9	4,1111	,60093	1,271	169	,205
	Hayır	162	3,7346	,87614	1,778	9,994	,106
Madde 4	Evet	9	4,1111	,60093	,896	169	,372
	Hayır	162	3,8827	,75087	1,094	9,444	,301
Madde 5	Evet	9	3,8889	,92796	,424	169	,672
	Hayır	162	3,7654	,84547	,390	8,754	,706

Madde 6	Evet	9	3,7778	,97183	,103	169	,918
	Hayır	162	3,7469	,86557	,093	8,720	,928
Madde 7	Evet	9	4,0000	,86603	-,267	169	,790
	Hayır	162	4,0741	,80800	-,251	8,791	,808
Madde 8	Evet	9	3,6667	1,11803	-,159	169	,874
	Hayır	162	3,7160	,89491	-,130	8,579	,899
Madde 9	Evet	9	3,5556	1,01379	-,755	169	,451
	Hayır	162	3,7654	,80018	-,611	8,563	,557
Madde 10	Evet	9	3,3333	1,32288	-1,900	169	,059
	Hayır	162	3,9074	,85470	-1,287	8,375	,233
Madde 11	Evet	9	3,4444	1,50923	,887	169	,376
	Hayır	162	3,0494	1,28924	,770	8,661	,462
Madde 12	Evet	9	3,2222	1,09291	,150	169	,881
	Hayır	162	3,1728	,95605	,133	8,694	,897
Madde 13	Evet	9	4,4444	,52705	1,801	169	,073
	Hayır	162	3,9815	,75980	2,495	9,947	,073
Madde 14	Evet	9	4,4444	,52705	1,884	169	,061
	Hayır	162	4,0000	,69604	2,416	9,621	,059
Madde 15	Evet	9	2,7778	1,71594	-,468	169	,640
	Hayır	162	2,9691	1,16055	-,330	8,411	,749
Madde 16	Evet	9	2,1111	1,16667	-1,223	169	,223
	Hayır	162	2,5494	1,03990	-1,103	8,721	,300
Madde 17	Evet	9	2,5556	1,42400	-,067	169	,947
	Hayır	162	2,5802	1,06163	-,051	8,501	,960
Madde 18	Evet	9	1,7778	,83333	-,654	169	,514
	Hayır	162	2,0123	1,05729	-,809	9,491	,438

Maddeler bazında oluşturulan Tablo 16 incelendiğinde, öğretmenlerin aldıkları hizmet içi eğitim ile matematik uygulamaları dersinin etkililiğine ilişkin görüşleri arasında tüm maddelerde anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir. Yani, hem hizmet içi eğitim alan hem de hizmet içi eğitim almayan matematik öğretmenlerinin dersin etkililiğine ilişkin görüşlerinin birbirini desteklediğini söylenebilir.

3.Alt probleme Ait Bulgular ve Yorum:

Araştırmanın üçüncü alt problemi, “Ortaokul Matematik Uygulamaları Dersi etkinliklerine ilişkin matematik öğretmenlerinin görüşleri nelerdir?” şeklindedir. Ortaokul Matematik Uygulamaları Dersinin etkinliklerine ilişkin öğretmen görüşlerini belirlemek amacıyla hazırlanmış 16 maddeyle ilgili frekans dağılımı, yüzde ve aritmetik ortalamaları Tablo 17’de verilmiştir.

Tablo 17: Matematik Öğretmenlerinin Matematik Uygulamaları Dersinin Etkinliklerine İlişkin Görüşleri

Matematik Uygulamaları Dersinde kullanılan etkinliklere İlişkin Anket Soruları	Kesinlikle Katıyorum		Katıyorum		Kararsızım		Katılmıyorum		Kesinlikle Katılmıyorum		$\bar{X}$	SS
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%		
1-Matematik uygulamaları dersinin etkinlikleri günceldir.	6	3,5	104	60,8	32	18,7	23	13,5	6	3,5	3,47	0,89
2-Matematik uygulamaları dersinin etkinlikleri günlük hayatla ilişkilendirilmiştir.	10	5,8	112	65,5	26	15,2	20	11,7	3	1,8	3,61	0,83
3-Matematik uygulamaları dersinin etkinlikleri uygulanabilir.	8	4,7	54	31,6	32	18,7	69	40,4	8	4,7	2,91	1,04
4-Matematik uygulamaları dersinin etkinlikleri öğrencilerin matematiksel bilgilerini içselleştirir.	21	12,3	95	55,6	39	22,8	13	7,6	3	1,8	3,69	0,84
5-Matematik uygulamaları dersinin etkinlikleri öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirmede yeterlidir.	10	5,8	77	45,0	46	26,9	34	19,9	4	2,3	3,32	0,93
6-Matematik uygulamaları dersinin etkinlikleri öğrencilerin günlük hayatta karşılaştığı problemlerini çözebilmesine katkı sağlar.	16	9,4	104	60,8	27	15,8	20	11,7	4	2,3	3,63	0,89
7-Matematik uygulamaları dersinin	18	10,5	109	63,7	16	9,4	24	14,0	4	2,3	3,66	0,92

etkinlikleri öğrencilerin arkadaşlarıyla işbirliği yaparak öğrenmelerini sağlar.												
8. Matematik uygulamaları dersinin etkinliklerde yer alan açıklamalar açık seçik ve anlaşılır değildir.	10	5,8	68	39,8	38	22,2	51	29,8	4	2,3	3,16	1,00
9-Matematik uygulamaları dersinin etkinliklerinin öğrencinin mantıksal düşünme becerisine etkisi yüksektir.	11	6,4	119	69,6	27	15,8	10	5,8	4	2,3	3,71	0,76
10-Matematik uygulamaları dersinin etkinliklerine ayrılan zaman yeterlidir.	2	1,2	75	43,9	28	16,4	56	32,7	10	5,8	3,01	1,02
11. Matematik uygulamaları dersinin etkinliklerine öğrenciler yüksek düzeyde katılım göstermektedir.	9	5,3	84	49,1	33	19,3	37	21,6	8	4,7	3,28	1,01
12-Matematik uygulamaları dersinin etkinliklerinde öğrenciler problemin çözümünü takriben yeni problemler kurmakta zorlanmazlar.	5	2,9	69	40,4	38	22,2	55	32,2	4	2,3	3,09	0,96
13-Matematik uygulamaları dersinin etkinliklerinde öğrenciler problem çözümünü anlaşılabilir bir şekilde ifade ederler.	2	1,2	73	42,7	46	26,9	45	26,3	5	2,9	3,12	0,91
14-Matematik uygulamaları dersinin etkinliklerinde öğrenciler problem çözümünde, uygun ve farklı yöntemleri kolayca kullanırlar.	2	1,2	59	34,5	48	28,1	56	32,7	6	3,5	2,97	0,92
15-Matematik uygulamaları dersinin etkinliklerinde öğrenciler problem çözme sabrı ve çabası gösterirler.	5	2,9	90	52,6	33	19,3	39	22,8	4	2,3	3,30	0,93
16-Matematik uygulamaları dersinin etkinliklerinde öğrenciler problem çözerken uygun görselleri kullanma becerisi kazanırlar.	5	2,9	110	64,3	32	18,7	23	13,5	1	0,6	3,55	0,78

Tablo 17'ye göre şu bulgular elde edilmektedir:

1. maddede yer alan “*Matematik uygulamaları dersinin etkinlikleri günceldir*” ifadesine öğretmenlerin %3,5'i “Kesinlikle Katılıyorum”, %60,8'i “Katılıyorum”, %18,7'si “Kararsızım”, %13,5'i “Katılmıyorum”, %3,5'i “Hiç Katılmıyorum” şeklinde görüş bildirmişlerdir. Bu maddeye ilişkin öğretmen görüşlerinin aritmetik ortalaması $\bar{X}=3,47$ 'dir. Bu değer öğretmenlerin görüşlerinin ortalamasının “Katılıyorum” düzeyinde olduğunu göstermektedir. Bu bulgulara göre; araştırmaya katılan öğretmenlerin çoğunluğu, matematik uygulamaları dersinin etkinliklerinin güncel olduğunu belirtmişlerdir.

2. maddede yer alan “*Matematik uygulamaları dersinin etkinlikleri günlük hayatla ilişkilendirilmiştir*” ifadesine öğretmenlerin %5,8'i “Kesinlikle Katılıyorum”, %65,5'i “Katılıyorum”, %15,2'si “Kararsızım”, %11,7'si “Katılmıyorum”, %1,8'i “Hiç Katılmıyorum” şeklinde görüş bildirmişlerdir. Bu maddeye ilişkin öğretmen görüşlerinin aritmetik ortalaması $\bar{X}=3,61$ 'dir. Bu değer öğretmenlerin görüşlerinin ortalamasının “Katılıyorum” düzeyinde olduğunu göstermektedir. Bu bulgulara göre; araştırmaya katılan öğretmenlerin çoğunluğu, matematik uygulamaları dersinin etkinliklerinin günlük hayatla ilişkili olduğunu belirtmişlerdir.

3. maddede yer alan “*Matematik uygulamaları dersinin etkinlikleri uygulanabilir*dir” ifadesine öğretmenlerin %4,7'si “Kesinlikle Katılıyorum”, %31,6'sı “Katılıyorum”, %18,7'si “Kararsızım”, %40,4'ü “Katılmıyorum”, %4,7'si “Hiç Katılmıyorum” şeklinde görüş bildirmişlerdir. Bu maddeye ilişkin öğretmen görüşlerinin aritmetik ortalaması $\bar{X}=2,91$ 'dir. Bu değer öğretmenlerin görüşlerinin ortalamasının “Kararsızım” düzeyinde olduğunu göstermektedir. Bu bulgulara göre; araştırmaya katılan öğretmenlerin çoğunluğu, matematik uygulamaları dersinin etkinliklerinin uygulanabilir olduğu konusunda kararsız kalmışlardır. Öğretmen görüşlerinin ortalamasına bakıldığında öğretmenlerin büyük çoğunluğunun matematik uygulamaları dersinde kullanılan etkinliklerin uygulanabilirliği konusunda olumsuz düşünce belirtmişlerdir.

4. maddede yer alan “*Matematik uygulamaları dersinin etkinlikleri öğrencilerin matematiksel bilgilerini içselleştirir*” ifadesine öğretmenlerin %12,3'ü “Kesinlikle Katılıyorum”, %55,6'sı “Katılıyorum”, %22,8'i “Kararsızım”, %7,6'sı “Katılmıyorum”, %1,8'i “Hiç Katılmıyorum” şeklinde görüş bildirmişlerdir. Bu maddeye ilişkin öğretmen görüşlerinin aritmetik ortalaması $\bar{X}=3,69$ 'dur. Bu değer öğretmenlerin görüşlerinin ortalamasının “Katılıyorum” düzeyinde olduğunu göstermektedir. Bu bulgulara göre;

araştırmaya katılan öğretmenlerin çoğunluğu, matematik uygulamaları dersinin etkinliklerinin öğrencilerin matematiksel bilgilerini içselleştirdiğini belirtmişlerdir.

5. maddede yer alan “*Matematik uygulamaları dersinin etkinlikleri öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirmede yeterlidir*” ifadesine öğretmenlerin %5,8’i “Kesinlikle Katılıyorum”, %45’i “Katılıyorum”, %26,9’u “Kararsızım”, %19,9’u “Katılmıyorum”, %2,3’ü “Hiç Katılmıyorum” şeklinde görüş bildirmişlerdir. Bu maddeye ilişkin öğretmen görüşlerinin aritmetik ortalaması $\bar{X} = 3,32$ ’dir. Bu değer öğretmenlerin görüşlerinin ortalamasının “Kararsızım” düzeyinde olduğunu göstermektedir. Bu bulgulara göre; araştırmaya katılan öğretmenlerin çoğunluğu, matematik uygulamaları dersinin öğrencilerin etkinliklerinin öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirdiği konusunda kararsız kalmışlardır.

6. maddede yer alan “*Matematik uygulamaları dersinin etkinlikleri öğrencilerin günlük hayatta karşılaştığı problemlerini çözebilmesine katkı sağlar*” ifadesine öğretmenlerin %9,4’ü “Kesinlikle Katılıyorum”, %60,8’i “Katılıyorum”, %15,8’i “Kararsızım”, %11,7’si “Katılmıyorum”, %2,3’ü “Hiç Katılmıyorum” şeklinde görüş bildirmişlerdir. Bu maddeye ilişkin öğretmen görüşlerinin aritmetik ortalaması $\bar{X} = 3,63$ ’tür. Bu değer öğretmenlerin görüşlerinin ortalamasının “Katılıyorum” düzeyinde olduğunu göstermektedir. Bu bulgulara göre; araştırmaya katılan öğretmenlerin çoğunluğu, matematik uygulamaları dersinin etkinliklerinin öğrencilerin günlük hayatta karşılaştığı problemlerini çözebilmesine katkı sağladığını belirtmişlerdir.

7. maddede yer alan “*Matematik uygulamaları dersinin etkinlikleri öğrencilerin arkadaşlarıyla işbirliği yaparak öğrenmelerini sağlar*” ifadesine öğretmenlerin %10,5’i “Kesinlikle Katılıyorum”, %63,7’si “Katılıyorum”, %9,4’ü “Kararsızım”, %14’ü “Katılmıyorum”, %2,3’ü “Hiç Katılmıyorum” şeklinde görüş bildirmişlerdir. Bu maddeye ilişkin öğretmen görüşlerinin aritmetik ortalaması $\bar{X} = 3,66$ ’dır. Bu değer öğretmenlerin görüşlerinin ortalamasının “Katılıyorum” düzeyinde olduğunu göstermektedir. Bu bulgulara göre; araştırmaya katılan öğretmenlerin çoğunluğu, matematik uygulamaları dersinin etkinliklerinin öğrenciler arasında işbirliğini sağladığını belirtmişlerdir.

8. maddede yer alan “*Matematik uygulamaları dersinin etkinliklerde yer alan açıklamalar açık seçik ve anlaşılır değildir*” ifadesine öğretmenlerin %5,8’i “Kesinlikle Katılıyorum”, %39,8’i “Katılıyorum”, %22,2’si “Kararsızım”, %29,8’i “Katılmıyorum”, %2,3’ü “Hiç Katılmıyorum” şeklinde görüş bildirmişlerdir. Bu maddeye ilişkin öğretmen görüşlerinin aritmetik ortalaması $\bar{X} = 3,16$ ’dır. Bu değer öğretmenlerin görüşlerinin ortalamasının

“Kararsızım” düzeyinde olduğunu göstermektedir. Bu bulgulara göre; araştırmaya katılan öğretmenlerin çoğunluğu, matematik uygulamaları dersinin etkinliklerinin açık seçik ve anlaşılır olduğu konusunda kararsız kalmışlardır.

9. maddede yer alan “*Matematik uygulamaları dersinin etkinliklerinin öğrencinin mantıksal düşünme becerisine etkisi yüksektir*” ifadesine öğretmenlerin %6,4’ü “Kesinlikle Katılıyorum”, %69,6’sı “Katılıyorum”, %15,8’i “Kararsızım”, %5,8’i “Katılmıyorum”, %2,3’ü “Hiç Katılmıyorum” şeklinde görüş bildirmişlerdir. Bu maddeye ilişkin öğretmen görüşlerinin aritmetik ortalaması $\bar{X} = 3,71$ ’dir. Bu değer öğretmenlerin görüşlerinin ortalamasının “Katılıyorum” düzeyinde olduğunu göstermektedir. Bu bulgulara göre; araştırmaya katılan öğretmenlerin çoğunluğu, matematik uygulamaları dersinin etkinliklerinin öğrencinin mantıksal düşünme becerisine etkisinin yüksek olduğunu belirtmişlerdir.

10. maddede yer alan “*Matematik uygulamaları dersinin etkinliklerine ayrılan zaman yeterlidir*” ifadesine öğretmenlerin %1,2’si “Kesinlikle Katılıyorum”, %43,9’u “Katılıyorum”, %16,4’ü “Kararsızım”, %32,7’si “Katılmıyorum”, %5,8’i “Hiç Katılmıyorum” şeklinde görüş bildirmişlerdir. Bu maddeye ilişkin öğretmen görüşlerinin aritmetik ortalaması $\bar{X} = 3,01$ ’dir. Bu değer öğretmenlerin görüşlerinin ortalamasının “Kararsızım” düzeyinde olduğunu göstermektedir. Bu bulgulara göre; araştırmaya katılan öğretmenlerin çoğunluğu, matematik uygulamaları dersinin etkinliklerine ayrılan zamanın yeterli olduğu konusunda kararsız kalmışlardır.

11. maddede yer alan “*Matematik uygulamaları dersinin etkinliklerine öğrenciler yüksek düzeyde katılım göstermektedir*” ifadesine öğretmenlerin %5,3’ü “Kesinlikle Katılıyorum”, %49,1’i “Katılıyorum”, %19,3’ü “Kararsızım”, %21,6’sı “Katılmıyorum”, %4,7’si “Hiç Katılmıyorum” şeklinde görüş bildirmişlerdir. Bu maddeye ilişkin öğretmen görüşlerinin aritmetik ortalaması $\bar{X} = 3,28$ ’dir. Bu değer öğretmenlerin görüşlerinin ortalamasının “Kararsızım” düzeyinde olduğunu göstermektedir. Bu bulgulara göre; araştırmaya katılan öğretmenlerin çoğunluğu, matematik uygulamaları dersinin etkinliklerine gösterilen katılım konusunda kararsız kalmışlardır.

12. maddede yer alan “*Matematik uygulamaları dersinin etkinliklerinde öğrenciler problemin çözümünü takriben yeni problemler kurmakta zorlanmazlar*” ifadesine öğretmenlerin %2,9’u “Kesinlikle Katılıyorum”, %40,4’ü “Katılıyorum”, %22,2’si “Kararsızım”, %32,2’si “Katılmıyorum”, %2,3’ü “Hiç Katılmıyorum” şeklinde görüş bildirmişlerdir. Bu maddeye ilişkin öğretmen görüşlerinin aritmetik ortalaması $\bar{X} = 3,09$ ’dur.

Bu değer retmenlerin görüşlerinin ortalamasının “Kararsızım” düzeyinde olduğunu göstermektedir. Bu bulgulara göre; araştırmaya katılan retmenlerin çoğunluğu, matematik uygulamaları dersinin etkinlikleri sırasında renciler bir problemin çözümünden sonra yeni bir problem kurmanın zorluğu konusunda kararsız kalmışlardır.

13. maddede yer alan “*Matematik uygulamaları dersinin etkinliklerinde renciler problem çözümünü anlaşılabilir bir şekilde ifade ederler*” ifadesine retmenlerin %1,2’si “Kesinlikle Katılıyorum”, %42,7’si “Katılıyorum”, %26,9’u “Kararsızım”, %26,3’ “Katılmıyorum”, %2,9’u “Hiç Katılmıyorum” şeklinde görüş bildirmişlerdir. Bu maddeye ilişkin retmen görüşlerinin aritmetik ortalaması $\bar{X} = 3,12$ ’dir. Bu değer retmenlerin görüşlerinin ortalamasının “Kararsızım” düzeyinde olduğunu göstermektedir. Bu bulgulara göre; araştırmaya katılan retmenlerin çoğunluğu, matematik uygulamaları dersinin etkinlikleri esnasında renciler problem çözümünü anlaşılır bir dille ifade ettiği konusunda kararsız kalmışlardır.

14. maddede yer alan “*Matematik uygulamaları dersinin etkinliklerinde renciler problem çözümünde, uygun ve farklı yöntemleri kolayca kullanırlar*” ifadesine retmenlerin %1,2’si “Kesinlikle Katılıyorum”, %34,5’i “Katılıyorum”, %28,1’i “Kararsızım”, %32,7’si “Katılmıyorum”, %3,5’i “Hiç Katılmıyorum” şeklinde görüş bildirmişlerdir. Bu maddeye ilişkin retmen görüşlerinin aritmetik ortalaması $\bar{X} = 2,97$ ’dir. Bu değer retmenlerin görüşlerinin ortalamasının “Kararsızım” düzeyinde olduğunu göstermektedir. Bu bulgulara göre; araştırmaya katılan retmenlerin çoğunluğu, matematik uygulamaları dersinin etkinliklerinde rencilerin problem çözümünde, uygun ve farklı yöntemleri kolayca kullandığı konusunda kararsız kalmışlardır.

15. maddede yer alan “*Matematik uygulamaları dersinin etkinliklerinde renciler problem çözme sabrı ve çabası gösterirler*” ifadesine retmenlerin %2,9’u “Kesinlikle Katılıyorum”, %52,6’sı “Katılıyorum”, %19,3’ “Kararsızım”, %22,8’i “Katılmıyorum”, %2,3’ “Hiç Katılmıyorum” şeklinde görüş bildirmişlerdir. Bu maddeye ilişkin retmen görüşlerinin aritmetik ortalaması $\bar{X} = 3,30$ ’dur. Bu değer retmenlerin görüşlerinin ortalamasının “Kararsızım” düzeyinde olduğunu göstermektedir. Bu bulgulara göre; araştırmaya katılan retmenlerin çoğunluğu, matematik uygulamaları dersinin etkinlikleri esnasında rencilerin problem çözme sabrı ve çabası gösterdiği konusunda kararsız kalmışlardır.

16. maddede yer alan “*Matematik uygulamaları dersinin etkinliklerinde renciler problem çözerken uygun görselleri kullanma becerisi kazanırlar*” ifadesine retmenlerin

%2,9'u "Kesinlikle Katılıyorum", %64,3'ü "Katılıyorum", %18,7'si "Kararsızım", %13,5'i "Katılmıyorum", %0,6'sı "Hiç Katılmıyorum" şeklinde görüş bildirmişlerdir. Bu maddeye ilişkin öğretmen görüşlerinin aritmetik ortalaması $\bar{X}=3,55$ 'dir. Bu değer öğretmenlerin görüşlerinin ortalamasının "Katılıyorum" düzeyinde olduğunu göstermektedir. Bu bulgulara göre; araştırmaya katılan öğretmenlerin çoğunluğu, matematik uygulamaları dersinin etkinliklerinde öğrencilerin problem çözerken uygun görselleri kullanma becerisi kazandıklarını belirtmişlerdir.

4.Alt probleme Ait Bulgular ve Yorum:

Araştırmanın dördüncü alt problemi, "Ortaokul Matematik Uygulamaları Dersi etkinliklerine ilişkin öğretmen görüşlerinde; eğitim düzeylerine göre, cinsiyete göre, mesleki kıdeme göre, sınıf mevcuduna göre, çalıştıkları hizmet alanlarına göre ve aldıkları hizmet içi eğitimlerine göre anlamlı bir fark var mıdır?" şeklindedir. Dördüncü alt problem için yapılan t-testi ve tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonuçları aşağıda maddeler halinde sıralanmıştır.

a) Matematik Öğretmenlerinin eğitim düzeylerine göre matematik uygulamaları dersinin etkinliklerine ilişkin görüşleri arasında anlamlı bir fark olup olmadığı t-testi yapılarak karşılaştırılmıştır. Elde edilen t-testi sonuçları tablo 18'de verilmiştir.

Tablo 18: Matematik Öğretmenlerinin Eğitim Düzeyi ile Matematik Uygulamaları Dersinin Etkinliklerine İlişkin Görüşlerinin Maddeler Bazında Analizi

	Lisans Üstü Eğitim	N	$\bar{X}$	SS	t	sd	p
Madde 1	Evet	40	3,6000	,81019	1,018	169	,310
	Hayır	131	3,4351	,92070	1,090	72,442	,279
Madde 2	Evet	40	3,7000	,75786	,693	169	,489
	Hayır	131	3,5954	,85735	,740	72,131	,462
Madde 3	Evet	40	3,1000	1,03280	1,301	169	,195
	Hayır	131	2,8550	1,04603	1,309	65,335	,195
Madde 4	Evet	40	3,6000	,98189	-,765	169	,445
	Hayır	131	3,7176	,80646	-,690	56,009	,493
Madde 5	Evet	40	3,2750	,96044	-,359	169	,720
	Hayır	131	3,3359	,93324	-,353	63,154	,725
Madde 6	Evet	40	3,5250	,98677	-,861	169	,390

	Hayır	131	3,6641	,86479	-,803	58,472	,425
Madde 7	Evet	40	3,7250	,93336	,499	169	,619
	Hayır	131	3,6412	,92876	,497	64,382	,621
Madde 8	Evet	40	3,0750	,88831	-,682	169	,496
	Hayır	131	3,1985	1,03344	-,739	74,099	,462
Madde 9	Evet	40	3,7000	,85335	-,181	169	,857
	Hayır	131	3,7252	,74476	-,168	58,305	,867
Madde 10	Evet	40	2,8750	1,01748	-1,004	169	,317
	Hayır	131	3,0611	1,02848	-1,010	65,226	,316
Madde 11	Evet	40	3,3750	,92508	,629	169	,530
	Hayır	131	3,2595	1,04210	,670	71,843	,505
Madde 12	Evet	40	3,2250	,99968	,983	169	,327
	Hayır	131	3,0534	,95525	,960	62,325	,341
Madde 13	Evet	40	3,1750	,93060	,364	169	,716
	Hayır	131	3,1145	,91686	,361	63,862	,719
Madde 14	Evet	40	2,9500	,95943	-,161	169	,872
	Hayır	131	2,9771	,92375	-,158	62,696	,875
Madde 15	Evet	40	3,2750	,90547	-,269	169	,788
	Hayır	131	3,3206	,94679	-,276	67,142	,784
Madde 16	Evet	40	3,5250	,78406	-,281	169	,779
	Hayır	131	3,5649	,78544	-,281	64,739	,779

Tablo 18’de maddeler bazında yapılan analizler incelendiğinde, öğretmenlerin eğitim düzeyi ile matematik uygulamaları dersinde kullanılan etkinliklerin uygulanabilirliğine ilişkin görüşleri arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir. Yani, farklı eğitim düzeylerine sahip olan öğretmenlerin dersin etkinliklerinin uygulanabilirliğine ilişkin görüşlerinin birbirini desteklediğini söylenebilir.

b) Matematik Öğretmenlerinin cinsiyetlerine göre matematik uygulamaları dersinin etkinliklerine ilişkin görüşleri arasında anlamlı bir fark olup olmadığı t-testi yapılarak karşılaştırılmıştır. Elde edilen t-testi sonuçları tablo 19’de verilmiştir.

Tablo 19: Matematik Öğretmenlerinin Cinsiyetleri ile Matematik Uygulamaları Dersinin Etkinliklerine İlişkin Görüşlerinin Maddeler Bazında Analizi

	Cinsiyet	N	$\bar{X}$	SS	t	sd	p
Madde 1	Kadın	103	3,3883	,97249	-1,538	169	,126
	Erkek	68	3,6029	,75587	-1,618	164,449	,108

Madde 2	Kadın	103	3,6019	,85566	-,345	169	,730
	Erkek	68	3,6471	,80604	-,350	149,444	,727
Madde 3	Kadın	103	2,9320	1,04095	,303	169	,762
	Erkek	68	2,8824	1,05843	,302	141,884	,763
Madde 4	Kadın	103	3,6893	,84051	-,014	169	,989
	Erkek	68	3,6912	,86830	-,014	140,273	,989
Madde 5	Kadın	103	3,2718	,90958	-,854	169	,394
	Erkek	68	3,3971	,97949	-,841	136,041	,402
Madde 6	Kadın	103	3,6117	,86583	-,358	169	,721
	Erkek	68	3,6618	,94015	-,352	135,195	,725
Madde 7	Kadın	103	3,7379	,88518	1,340	169	,182
	Erkek	68	3,5441	,98396	1,311	132,817	,192
Madde 8	Kadın	103	3,2524	,96729	1,336	169	,183
	Erkek	68	3,0441	1,04287	1,315	135,921	,191
Madde 9	Kadın	103	3,6796	,78232	-,830	169	,408
	Erkek	68	3,7794	,75004	-,837	147,745	,404
Madde 10	Kadın	103	3,0777	,98707	,943	169	,347
	Erkek	68	2,9265	1,08334	,925	134,107	,357
Madde 11	Kadın	103	3,2427	1,05222	-,694	169	,488
	Erkek	68	3,3529	,95831	-,708	152,600	,480
Madde 12	Kadın	103	3,1359	,95022	,705	169	,482
	Erkek	68	3,0294	,99207	,699	139,197	,486
Madde 13	Kadın	103	3,1165	,93201	-,212	169	,832
	Erkek	68	3,1471	,90215	-,214	146,807	,831
Madde 14	Kadın	103	2,9320	,89948	-,669	169	,504
	Erkek	68	3,0294	,97691	-,658	135,173	,512
Madde 15	Kadın	103	3,2816	,93324	-,488	169	,626
	Erkek	68	3,3529	,94260	-,487	142,559	,627
Madde 16	Kadın	103	3,5631	,76273	,155	169	,877
	Erkek	68	3,5441	,81833	,153	136,417	,879

Tablo 19’da maddeler bazında yapılan analizler incelendiğinde, öğretmenlerin cinsiyetleri ile matematik uygulamaları dersinde kullanılan etkinliklerin uygulanabilirliğine ilişkin görüşleri arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir. Yani, hem kadın hem de erkek öğretmenlerin dersin etkinliklerinin uygulanabilirliğine ilişkin görüşlerinin birbirini desteklediğini söylenebilir.

c) Matematik Öğretmenlerinin mesleki kıdemlerine göre matematik uygulamaları dersinin etkinliklerine ilişkin görüşleri arasında anlamlı bir fark olup olmadığı tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılarak karşılaştırılmıştır. Elde edilen tek yönlü varyans analizi sonuçları tablo 20’de verilmiştir.

Tablo 20: Matematik Öğretmenlerinin Mesleki Kıdemleri ile Matematik Uygulamaları Dersinin Etkinliklerine İlişkin Görüşlerinin Maddeler Bazında Analizi

	Mesleki Kıdem	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Madde 1	Gruplar Arası	7,886	3	2,629	3,410	,019	1-5 yıl ile 11-15 yıl
	Gruplar İçi	128,746	167	,771			
	Toplam	136,632	170				
Madde 2	Gruplar Arası	6,062	3	2,021	3,007	,032	16-20 yıl ile 11-15 yıl
	Gruplar İçi	112,230	167	,672			
	Toplam	118,292	170				
Madde 3	Gruplar Arası	3,994	3	1,331	1,224	,303	
	Gruplar İçi	181,690	167	1,088			
	Toplam	185,684	170				
Madde 4	Gruplar Arası	1,743	3	,581	,803	,494	
	Gruplar İçi	120,830	167	,724			
	Toplam	122,573	170				
Madde 5	Gruplar Arası	5,753	3	1,918	2,231	,087	
	Gruplar İçi	143,557	167	,860			
	Toplam	149,310	170				
Madde 6	Gruplar Arası	,311	3	,104	,128	,944	
	Gruplar İçi	135,479	167	,811			
	Toplam	135,789	170				
Madde 7	Gruplar Arası	1,339	3	,446	,514	,673	
	Gruplar İçi	144,988	167	,868			
	Toplam	146,327	170				
Madde 8	Gruplar Arası	3,446	3	1,149	1,151	,330	
	Gruplar İçi	166,636	167	,998			
	Toplam	170,082	170				
Madde 9	Gruplar Arası	,990	3	,330	,554	,646	
	Gruplar İçi	99,537	167	,596			
	Toplam	100,526	170				
Madde 10	Gruplar Arası	4,519	3	1,506	1,442	,232	
	Gruplar İçi	174,429	167	1,044			

	Toplam	178,947	170			
Madde 11	Gruplar Arası	1,281	3	,427	,411	,746
	Gruplar İçi	173,678	167	1,040		
	Toplam	174,959	170			
Madde 12	Gruplar Arası	5,826	3	1,942	2,124	,099
	Gruplar İçi	152,677	167	,914		
	Toplam	158,503	170			
Madde 13	Gruplar Arası	1,416	3	,472	,556	,645
	Gruplar İçi	141,753	167	,849		
	Toplam	143,170	170			
Madde 14	Gruplar Arası	2,376	3	,792	,915	,435
	Gruplar İçi	144,478	167	,865		
	Toplam	146,854	170			
Madde 15	Gruplar Arası	3,319	3	1,106	1,272	,286
	Gruplar İçi	145,254	167	,870		
	Toplam	148,573	170			
Madde 16	Gruplar Arası	,007	3	,002	,004	1,000
	Gruplar İçi	104,215	167	,624		
	Toplam	104,222	170			

*p<0,05

Tablo 20’de maddeler bazında yapılan analizler incelendiğinde,, öğretmenlerin mesleki kıdemleri ile matematik uygulamaları dersinde kullanılan etkinliklerin uygulanabilirliğine ilişkin görüşleri arasında 1. ve 2.madde dışında anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir. Yani, farklı mesleki kıdeme sahip matematik öğretmenlerinin dersin etkinliklerinin uygulanabilirliğine ilişkin görüşlerinin 1. ve 2. madde dışında birbirini desteklediğini söylenebilir.

“*Matematik uygulamaları dersinin etkinlikleri günceldir*” cümlesinin bulunduğu 1. maddede 1-5 yıl ile 11-15 yıl kıdeme sahip öğretmenler arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. 1-5 yıl kıdeme sahip öğretmenlerin ortalaması $\bar{X}=3,33$; 11-15 yıl kıdeme sahip öğretmenlerin ortalaması $\bar{X}=3,93$ şeklinde bulunmuştur. Ortalamalara bakıldığı zaman 11-15 yıl kıdeme sahip öğretmenler 1-5 yıl kıdeme sahip öğretmenlere göre matematik uygulamaları dersinin etkinliklerinin güncel olduğu konusunu daha olumlu buldukları söylenebilir.

“Matematik uygulamaları dersinin etkinlikleri günlük hayatla ilişkilendirilmiştir” cümlesinin bulunduğu 2. maddede ise 11-15 yıl ile 16-20 yıl kıdeme sahip öğretmenler arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. 11-15 yıl kıdeme sahip öğretmenlerin ortalaması $\bar{X}=3,93$; 16-20 yıl kıdeme sahip öğretmenlerin ortalaması $\bar{X}=2,50$ şeklinde bulunmuştur. Ortalamalara bakıldığı zaman 11-15 yıl kıdeme sahip öğretmenler 16-20 yıl kıdeme sahip öğretmenlere göre matematik uygulamaları dersinin etkinliklerinin günlük hayatla ilişkilendirilmiş olduğu konusunu daha olumlu buldukları söylenebilir.

d) Matematik Öğretmenlerinin derslerine girdikleri sınıf mevcutlarına göre matematik uygulamaları dersinin etkinliklerinin uygulamadaki etkililiğine ilişkin görüşleri arasında anlamlı bir fark olup olmadığı tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılarak karşılaştırılmıştır. Elde edilen tek yönlü varyans analizi sonuçları tablo 21’de verilmiştir.

Tablo 21: Matematik Öğretmenlerinin Sınıf Mevcutları ile Matematik Uygulamaları Dersinin Etkinliklerine İlişkin Görüşlerinin Maddeler Bazında Analizi

Sınıf Mevcudu		Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Madde 1	Gruplar Arası	5,537	5	1,107	1,394	,229	
	Gruplar İçi	131,094	165	,795			
	Toplam	136,632	170				
Madde 2	Gruplar Arası	4,609	5	,922	1,338	,251	
	Gruplar İçi	113,683	165	,689			
	Toplam	118,292	170				
Madde 3	Gruplar Arası	17,723	5	3,545	3,482	,005	1-15 ile 16-20;1-15 ile 31-35 16-20 ile 21-25;16-20 ile 26-30 26-30 ile 31-35;21-25 ile 31-35
	Gruplar İçi	167,961	165	1,018			
	Toplam	185,684	170				
Madde 4	Gruplar Arası	8,261	5	1,652	2,385	,040	1-15 ile 26-30; 1-15 ile 36 ve yukarısı 16-20 ile 36 ve yukarısı; 21-25 ile 36 ve yukarısı
	Gruplar İçi	114,312	165	,693			
	Toplam	122,573	170				
Madde 5	Gruplar Arası	4,360	5	,872	,993	,424	
	Gruplar İçi	144,950	165	,878			
	Toplam	149,310	170				
Madde 6	Gruplar Arası	6,191	5	1,238	1,576	,169	
	Gruplar İçi	129,599	165	,785			
	Toplam	135,789	170				
Madde 7	Gruplar Arası	3,500	5	,700	,809	,545	
	Gruplar İçi	142,828	165	,866			
	Toplam	146,327	170				
Madde 8	Gruplar Arası	4,432	5	,886	,883	,494	
	Gruplar İçi	165,650	165	1,004			
	Toplam						

	Toplam	170,082	170			
Madde 9	Gruplar Arası	1,939	5	,388	,649	,663
	Gruplar İçi	98,587	165	,597		
	Toplam	100,526	170			
Madde 10	Gruplar Arası	2,488	5	,498	,465	,802
	Gruplar İçi	176,459	165	1,069		
	Toplam	178,947	170			
Madde 11	Gruplar Arası	4,119	5	,824	,796	,554
	Gruplar İçi	170,840	165	1,035		
	Toplam	174,959	170			
Madde 12	Gruplar Arası	4,220	5	,844	,903	,481
	Gruplar İçi	154,283	165	,935		
	Toplam	158,503	170			
Madde 13	Gruplar Arası	2,529	5	,506	,593	,705
	Gruplar İçi	140,640	165	,852		
	Toplam	143,170	170			
Madde 14	Gruplar Arası	6,525	5	1,305	1,534	,182
	Gruplar İçi	140,329	165	,850		
	Toplam	146,854	170			
Madde 15	Gruplar Arası	4,180	5	,836	,955	,447
	Gruplar İçi	144,393	165	,875		
	Toplam	148,573	170			
Madde 16	Gruplar Arası	3,623	5	,725	1,189	,317
	Gruplar İçi	100,599	165	,610		
	Toplam	104,222	170			

*p<0,05

Tablo 21’de maddeler bazında yapılan analizler incelendiğinde,, öğretmenlerin dersine girdikleri sınıfların mevcudu ile matematik uygulamaları dersinde kullanılan etkinliklerin uygulanabilirliğine ilişkin görüşleri arasında 3. ve 4. madde dışında anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir. Yani, farklı sınıf mevcutlarında derse giren matematik öğretmenlerinin dersin etkinliklerinin uygulanabilirliğine ilişkin görüşlerinin 3. ve 4. madde dışında birbirini desteklediğini söylenebilir.

“*Matematik uygulamaları dersinin etkinlikleri uygulanabilir*” cümlesinin bulunduğu 3. maddede 1-15 ile 16-20 ve 31-35 kişilik sınıf mevcutlarına sahip öğretmenler arasında, 16-20 ile 21-25 ve 26-30 kişilik sınıf mevcuduna sahip öğretmenler arasında, 21-25 ve 26-30 ile 31-35 kişilik sınıf mevcuduna sahip öğretmenler arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. 1-15 kişilik sınıf mevcuduna sahip öğretmenlerin ortalaması $\bar{X}=3,24$; 16-20 kişilik sınıf

mevcuduna sahip öğretmenlerin ortalaması $\bar{X}=3,05$; 21-25 kişilik sınıf mevcuduna sahip öğretmenlerin ortalaması $\bar{X}=3,00$, 26-30 kişilik sınıf mevcuduna sahip öğretmenlerin ortalaması $\bar{X}=2,33$, 31-36 kişilik sınıf mevcuduna sahip öğretmenlerin ortalaması $\bar{X}=2,25$, 36 ve daha fazla kişilik sınıf mevcuduna sahip öğretmenlerin ortalaması $\bar{X}=2,20$ şeklinde bulunmuştur. Ortalamalara bakıldığı zaman öğretmenlerin sınıf mevcudu sayısı azaldıkça matematik uygulamaları dersinin etkinliklerinin uygulanabilirliği konusunu daha olumlu buldukları söylenebilir.

“Matematik uygulamaları dersinin etkinliklerinin öğrencilerin matematiksel bilgilerini içselleştirir” cümlesinin bulunduğu 4. maddede ise 1-15 ile 26-30 kişilik sınıf mevcuduna sahip öğretmenler arasında, 1-15, 16-20 ve 21-25 ile 36 ve daha fazla sınıf mevcuduna sahip öğretmenler arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. 1-15 kişilik sınıf mevcuduna sahip öğretmenlerin ortalaması $\bar{X}=4,42$; 16-20 kişilik sınıf mevcuduna sahip öğretmenlerin ortalaması $\bar{X}=3,84$; 21-25 kişilik sınıf mevcuduna sahip öğretmenlerin ortalaması $\bar{X}=3,76$, 26-30 kişilik sınıf mevcuduna sahip öğretmenlerin ortalaması $\bar{X}=3,59$, 31-36 kişilik sınıf mevcuduna sahip öğretmenlerin ortalaması $\bar{X}=3,53$, 36 ve daha fazla kişilik sınıf mevcuduna sahip öğretmenlerin ortalaması $\bar{X}=3,35$ şeklinde bulunmuştur. Ortalamalara bakıldığı zaman öğretmenlerin sınıf mevcudu sayısı azaldıkça matematik uygulamaları dersinin etkinliklerinin öğrencilerin matematiksel bilgilerini içselleştirdiği konusunu daha olumlu buldukları söylenebilir.

e) Matematik Öğretmenlerinin çalıştıkları hizmet alanlarına göre matematik uygulamaları dersinin etkinliklerine ilişkin görüşleri arasında anlamlı bir fark olup olmadığı tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılarak karşılaştırılmıştır. Elde edilen tek yönlü varyans analizi sonuçları tablo 22’de verilmiştir.

Tablo 22: Matematik Öğretmenlerinin Çalıştıkları Hizmet Alanları ile Matematik Uygulamaları Dersinin Etkinliklerine İlişkin Görüşlerinin Analizi

Hizmet Alanı		Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Madde 1	Gruplar Arası	,542	4	,136	,165	,956	
	Gruplar İçi	136,089	166	,820			
	Toplam	136,632	170				
Madde 2	Gruplar Arası	1,611	4	,403	,573	,683	
	Gruplar İçi	116,682	166	,703			
	Toplam	118,292	170				

Madde 3	Gruplar Arası	6,571	4	1,643	1,523	,198	
	Gruplar İçi	179,113	166	1,079			
	Toplam	185,684	170				
Madde 4	Gruplar Arası	4,904	4	1,226	1,730	,146	
	Gruplar İçi	117,669	166	,709			
	Toplam	122,573	170				
Madde 5	Gruplar Arası	2,849	4	,712	,807	,522	
	Gruplar İçi	146,461	166	,882			
	Toplam	149,310	170				
Madde 6	Gruplar Arası	4,260	4	1,065	1,344	,256	
	Gruplar İçi	131,530	166	,792			
	Toplam	135,789	170				
Madde 7	Gruplar Arası	2,612	4	,653	,754	,557	
	Gruplar İçi	143,716	166	,866			
	Toplam	146,327	170				
Madde 8	Gruplar Arası	2,978	4	,745	,740	,566	
	Gruplar İçi	167,104	166	1,007			
	Toplam	170,082	170				
Madde 9	Gruplar Arası	2,421	4	,605	1,024	,397	
	Gruplar İçi	98,106	166	,591			
	Toplam	100,526	170				
Madde 10	Gruplar Arası	2,835	4	,709	,668	,615	
	Gruplar İçi	176,113	166	1,061			
	Toplam	178,947	170				
Madde 11	Gruplar Arası	8,058	4	2,014	2,004	,096	
	Gruplar İçi	166,902	166	1,005			
	Toplam	174,959	170				
Madde 12	Gruplar Arası	6,270	4	1,567	1,709	,150	
	Gruplar İçi	152,233	166	,917			
	Toplam	158,503	170				
Madde 13	Gruplar Arası	8,882	4	2,220	2,745	,030	2.bölge ile 4.bölge
	Gruplar İçi	134,288	166	,809			
	Toplam	143,170	170				
Madde 14	Gruplar Arası	5,800	4	1,450	1,706	,151	
	Gruplar İçi	141,054	166	,850			
	Toplam	146,854	170				
Madde 15	Gruplar Arası	1,755	4	,439	,496	,739	
	Gruplar İçi	146,818	166	,884			

	Toplam	148,573	170			
Madde 16	Gruplar Arası	2,540	4	,635	1,037	,390
	Gruplar İçi	101,682	166	,613		
	Toplam	104,222	170			

*p<0,05

Tablo 22’de maddeler bazında yapılan analizler incelendiğinde,, öğretmenlerin çalıştıkları hizmet alanları ile matematik uygulamaları dersinde kullanılan etkinliklerin uygulanabilirliğine ilişkin görüşleri arasında 13.madde dışında anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir. Yani, farklı hizmet alanlarında çalışan matematik öğretmenlerinin dersin etkinliklerinin uygulanabilirliğine ilişkin görüşlerinin 13. madde dışında birbirini desteklediğini söylenebilir. “*Matematik uygulamaları dersinin etkinliklerinde öğrenciler problem çözümünü anlaşılabilir bir şekilde ifade ederler*” cümlesinin bulunduğu 13. maddede 2.bölge ile 4.bölgede çalışan öğretmenler arasında, anlamlı bir fark bulunmuştur. 2.hizmet alanında çalışan öğretmenlerin ortalaması $\bar{X}=3,35$; 4.hizmet alanında çalışan öğretmenlerin ortalaması $\bar{X}=2,61$ şeklinde bulunmuştur. Ortalamalara bakıldığı zaman 2.bölgede çalışan öğretmenlerin 4.bölgede çalışan öğretmenlere göre matematik uygulamaları dersinin etkinliklerinde öğrencilerin problem çözümünü anlaşılabilir bir şekilde ifade ettikleri konusunu daha olumlu buldukları söylenebilir.

f) Matematik Öğretmenlerinin aldıkları hizmet içi eğitimlere göre matematik uygulamaları dersinin etkinliklerine ilişkin görüşleri arasında anlamlı bir fark olup olmadığı t-testi yapılarak karşılaştırılmıştır. Elde edilen t-testi sonuçları tablo 23’de verilmiştir.

Tablo 23: Matematik Öğretmenlerinin Hizmet İçi Eğitim Alma Durumları ile Matematik Uygulamaları Dersinin Etkinliklerine İlişkin Görüşlerinin Maddeler Bazında Analizi

Hizmet İçi Eğitim Almış Olma		N	$\bar{X}$	SS	t	sd	p
Madde 1	Evet	9	3,1111	1,26930	-1,249	169	,214
	Hayır	162	3,4938	,87226	-,893	8,425	,397
Madde 2	Evet	9	3,2222	1,48137	-1,474	169	,142
	Hayır	162	3,6420	,78509	-,844	8,252	,423
Madde 3	Evet	9	2,6667	1,00000	-,723	169	,470
	Hayır	162	2,9259	1,04884	-,755	9,006	,470
Madde 4	Evet	9	3,6667	1,22474	-,085	169	,933

	Hayır	162	3,6914	,82871	-,060	8,412	,954
Madde 5	Evet	9	3,3333	1,32288	,038	169	,969
	Hayır	162	3,3210	,91675	,028	8,432	,979
Madde 6	Evet	9	3,8889	1,16667	,887	169	,376
	Hayır	162	3,6173	,87856	,688	8,512	,510
Madde 7	Evet	9	3,8889	1,16667	,757	169	,450
	Hayır	162	3,6481	,91551	,609	8,556	,559
Madde 8	Evet	9	3,1111	1,05409	-,180	169	,858
	Hayır	162	3,1728	1,00050	-,171	8,820	,868
Madde 9	Evet	9	3,6667	1,00000	-,210	169	,834
	Hayır	162	3,7222	,75798	-,164	8,518	,874
Madde 10	Evet	9	2,6667	1,32288	-1,054	169	,293
	Hayır	162	3,0370	1,00859	-,827	8,525	,431
Madde 11	Evet	9	3,6667	,86603	1,156	169	,249
	Hayır	162	3,2654	1,02025	1,339	9,278	,212
Madde 12	Evet	9	3,3333	1,32288	,764	169	,446
	Hayır	162	3,0802	,94559	,566	8,460	,586
Madde 13	Evet	9	3,1111	1,16667	-,059	169	,953
	Hayır	162	3,1296	,90642	-,047	8,545	,964
Madde 14	Evet	9	3,2222	1,30171	,833	169	,406
	Hayır	162	2,9568	,90786	,604	8,438	,562
Madde 15	Evet	9	3,5556	,88192	,809	169	,420
	Hayır	162	3,2963	,93841	,855	9,036	,414
Madde 16	Evet	9	3,7778	,66667	,874	169	,383
	Hayır	162	3,5432	,78889	1,017	9,290	,335

Tablo 23’de maddeler bazında yapılan analizler incelendiğinde, öğretmenlerin hizmet içi eğitim alma durumları ile matematik uygulamaları dersinde kullanılan etkinliklerin uygulanabilirliğine ilişkin görüşleri arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir. Bu bulgulara göre hem hizmet içi eğitim alan hem de hizmet içi eğitim almayan öğretmenlerin matematik uygulamaları dersinin etkinlikleri hakkındaki görüşlerinin birbirini desteklediği söylenebilir.

BÖLÜM 4

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Sonuçlar ve Tartışma

Araştırmanın bu bölümünde, araştırma bulgularına dayalı sonuçlara, benzer araştırmalarla karşılaştırmaların yapıldığı tartışmalara yer verilmiştir.

Araştırmanın Birinci Alt Problemine İlişkin Sonuç ve Tartışma

Araştırmanın birinci alt problemi “Ortaokul Matematik Uygulamaları Dersine ilişkin matematik öğretmenlerinin görüşleri nelerdir?” şeklindedir. Birinci alt probleme ilişkin bulgular incelenirse matematik öğretmenlerinin matematik uygulamaları dersine ilişkin görüşlerinden şu sonuçlar elde edilmiştir:

Matematik uygulamaları dersinin öğrencilerin düzeyine uygunluğu konusunda öğretmenlerin görüşü ortalama olarak “Kararsızım” düzeyindedir. Yani öğretmenlerin bir kısmı dersin öğrenci düzeyine uygun olduğunu düşünürken bir kısmı bu düşünceye katılmamaktadır. Fakat öğretmenler, matematik uygulamaları dersinin öğrencilerin matematiğe karşı olumlu tutum geliştirdiğini düşünmektedirler.

Öğretmenlerin çoğunluğu, matematik uygulamaları dersinin öğrencilerin problem çözme becerisini, öz güvenini arttırdığına katılmaktadırlar. Senemoğlu (1999, s. 12)’nin da belirttiği gibi; “problem çözme becerisi bireyin ve grubun, içinde yaşadığı çevreye etkin uyum sağlamasına yardımcı olmaktadır. Bu yüzden tüm nesiller, problem çözme öğrenmek durumundadır”.

Öğretmenlerin çoğunluğu, matematik uygulamaları dersinin öğrencilerin günlük hayatta karşılaştığı problemleri çözebilmesine katkı sağladığını düşünmektedirler.

Öğretmenlerin çoğunluğu, matematik uygulamaları dersinin öğrencilerin arkadaşlarıyla işbirliği yaparak öğrenmelerini sağladığını, matematik uygulamaları dersinin zorunlu matematik dersini desteklediğini düşünmektedir. Bu sonuçlara göre matematik uygulamaları dersinde etkinliklerin bir kısmı gruplar şeklinde yapıldığından dolayı öğrenciler arasındaki iletişimin arttığı söylenebilir. Matematik uygulamaları dersinde teorik olarak görülen konuların uygulaması yapıldığı için bu dersin zorunlu matematik dersini desteklediği şeklinde yorum yapılabilir.

Öğretmenlerin çoğunluğu, matematik uygulamaları dersinin öğrencilere matematiği daha çok sevdirdiği görüşündedirler. Öğretmenler, matematik uygulamaları dersinin zorunlu matematik dersi okuyan öğrenciler için gerekli olduğunu düşünmektedirler.

Öğretmenlerin çoğunluğu matematik uygulamaları dersinin değerlendirilmesi sonucunda not verilmemesinin öğrenci başarısını artırdığını düşünmektedirler. Öğrencilerin öğrenme durumlarına yönelik yeterli dönüt sağlandığı konusunda ise öğretmenlerin görüşü ortalama olarak “Kararsızım” düzeyindedir. Bu sonuca göre öğretmenlerin bir kısmı matematik uygulamaları dersinde not verilmesi gerektiğini bir kısmı ise gerek olmadığını belirtmiştir. Öğretmenler, matematik uygulamaları dersinde öğrencinin problem çözme ve kurma becerisinin ne kadar geliştiğinin değerlendirilmesi gerektiğini düşünmektedirler. Bu sonucu Yıldız (2011)’in çalışmasında elde ettiği bulgular ve MEB 2014-2015 eğitim öğretim yılında çıkardığı seçmeli dersler yönetmeliği desteklemektedir. 26 Temmuz 2014 Tarihli Resmi Gazete’de yayımlanan İlköğretim Kurumları Yönetmeliği madde: 22-3 ile birlikte seçmeli derslere not verileceği bildirilmiştir. Ayrıca Nitko (1995) ve Gallagher (2000)’da yaptıkları çalışmalarda da sürekli değerlendirme yönteminin, öğrenci düşüncelerine karşı daha duyarlılığı artırdığı, öğretmen ve öğrenci iletişiminin kalitesini yükselttiği, davranış sorunlarını azaltarak sınıf atmosferini değiştirdiği, öğrencilerin aktif olarak katılımını sağladığı, öğrenci başarısını artırdığı ve öğrencilerin bilime karşı ilgilerini olumlu yönde etkilediği rapor edilmektedir (Nitko ve Gallagher’dan aktaran Yalçın, 2003, s.18).

Öğretmenler, matematik uygulamaları dersinin materyallerinin yeterli olmadığını belirtmişler ve öğrenciler için daha fazla materyal gerektirdiği konusunda öğretmenlerin görüşü ortalama olarak “Kararsızım” düzeyindedir. Alkan (1992, s. 85)’a göre “materyal, öğrenme-öğretme süreci içinde öğrenmeyi kolaylaştırmak için kullanılan öğretim araç-gereçleri; öğrencinin öğrenmesi, öğretmenin etkili bir öğretim sağlayabilmesi için özel

olarak hazırlanmış öğrenme-öğretme yardımcılarıdır”. Dersin etkili işlenebilmesi için yeterli materyalin olması önemlidir. Orbeyi (2007), Korkmaz (2006), Kutlu (2005), Yaşar ve diğerleri (2005) ile Özdaş ve diğerleri (2005)’nin yaptıkları araştırmaların sonuçları da bu sonucu destekler niteliktedir. Yani yapılan bu araştırmalarda öğretmenler okullardaki araç-gereç eksikliğini programın uygulanması sırasında ortaya çıkabilecek olası sorunlar içerisinde belirtmişlerdir.

Öğretmenler, matematik uygulamaları dersinin ünitelendirilmiş yıllık planının yeterli olmadığını ve matematik uygulamaları dersi için öğretmen kılavuz kitabının ellerinde olmamasının öğretmenin dersi işlemesini zorlaştırdığını düşünmektedirler. Bu sonucu Orbeyi (2007), Pesen (2005) ve Karagöz (2010)’un araştırması da desteklemektedir. Pesen (2005) araştırmasında, programlarda açıklayıcı bilgilerin olmasının yararlı olacağını belirlemiştir. Orbeyi (2007) yaptığı araştırmada, öğretmenlerin kendilerine daha iyi yön verebilen, daha açıklayıcı bir kılavuz kitaba ihtiyaç duydukları sonucunu elde etmiştir. Karagöz (2010)’de yaptığı araştırmada, öğretmenlerin çoğunluğunun, öğretmen kılavuz kitaplarının programın uygulanmasında öğretmene rehberlik ettiği sonucunu elde etmiştir. Yani öğretmenlerin dersi işlerken kendilerine yardımcı olacak bir kılavuz kitaba ve öğretmenlerin kullandıkları yıllık planlarda hangi yöntem ve teknikleri kullanacaklarına dair bilgilerin olmasına ihtiyaç duyduklarını söyleyebiliriz.

Araştırmanın İkinci Alt Problemine İlişkin Sonuç ve Tartışma

Araştırmanın ikinci alt problemi “Ortaokul Matematik Uygulamaları Dersine ilişkin öğretmen görüşlerinde; eğitim düzeylerine, cinsiyete, mesleki kıdeme, sınıf mevcuduna, çalıştıkları hizmet alanlarına ve aldıkları hizmet içi eğitimlerine göre anlamlı bir fark var mıdır?” şeklindedir. İkinci alt probleme ilişkin bulgulara göre şu sonuçlar elde edilmiştir:

Ortaokul Matematik Uygulamaları Dersine ilişkin öğretmen görüşlerinde öğretmenlerin eğitim düzeylerine göre yapılan t-testi sonucunda anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Ortaokul Matematik Uygulamaları Dersine ilişkin öğretmen görüşlerinde öğretmenlerin cinsiyetlerine göre yapılan t-testi sonucunda sadece “Matematik Uygulamaları Dersinin ünitelendirilmiş yıllık planı yeterlidir” cümlesinin bulunduğu 17.maddede anlamlı bir fark bulunmuştur. Ortalamalara bakıldığında erkek öğretmenlerin ortalaması bayan öğretmenlerin ortalamasından daha yüksek olduğu için Matematik Uygulamaları Dersinin

ünitelendirilmiş yıllık planını erkek öğretmenler bayan öğretmenlere göre daha yeterli buldukları söylenebilir.

Ortaokul Matematik Uygulamaları Dersine ilişkin öğretmen görüşlerinde öğretmenlerin mesleki kıdemlerine göre yapılan tek yönlü varyans analizi sonucuna göre 8. ve 15. maddede anlamlı bir fark bulunmuştur. Öğretmenlerin çoğunluğu, matematik uygulamaları dersinin öğrencilere matematiği daha çok sevdirdiği görüşündedirler. Ayrıca bu sonuç için öğretmenlerin mesleki kıdemleri bakımından anlamlı bir fark bulunmuştur. 16-20 yıllık mesleki kıdeme sahip öğretmenler, 11-15 yıllık mesleki kıdeme sahip öğretmenlere göre matematik uygulamaları dersinin öğrencilere matematiği sevdirdiği konusunda daha olumlu düşünmektedirler. Matematik uygulamaları dersinin materyallerinin yeterli olmadığı ve bu dersin öğrenciler için fazla materyal gerektirdiği konusunda öğretmenlerin mesleki kıdemleri bakımından farklılık bulunmuştur. 1-5 yıllık mesleki kıdeme sahip öğretmenler ile 6-10 ve 11-15 yıllık mesleki kıdeme sahip öğretmenler arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Bu sonuçlara göre öğretmenlikte mesleki kıdemi daha az olan öğretmenlerin daha fazla materyal kullandığı şeklinde yorum yapılabilir.

Ortaokul Matematik Uygulamaları Dersine ilişkin öğretmen görüşlerinde öğretmenlerin girdikleri sınıf mevcuduna göre yapılan tek yönlü varyans analizi sonucunda sadece “Matematik Uygulamaları Dersinde öğrencilerin öğrenme durumlarına yönelik yeterli dönüt sağlanmaktadır” cümlesinin bulunduğu 12. maddede anlamlı bir fark bulunmuştur. Ortalamalara bakıldığı zaman öğretmenlerin derslerine girdikleri sınıf mevcudu arttıkça bu maddeye daha olumsuz baktıkları söylenebilir.

Ortaokul Matematik Uygulamaları Dersine ilişkin öğretmen görüşlerinde öğretmenlerin çalıştıkları hizmet alanı ve aldıkları hizmet içi eğitime göre yapılan t-testi ve tek yönlü varyans analizi sonucunda anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Araştırmanın Üçüncü Alt Problemine İlişkin Sonuç ve Tartışma

Bu araştırmanın üçüncü alt problemi Ortaokul Matematik Uygulamaları Dersi'nin etkinliklerine ilişkin matematik öğretmenlerinin görüşleri nelerdir? şeklindedir. Üçüncü alt probleme ilişkin analiz sonuçları incelenirse matematik öğretmenlerinin matematik uygulamaları dersinin etkinliklerine ilişkin görüşlerinden şu sonuçlar elde edilmiştir:

Matematik Öğretmenleri, matematik uygulamaları dersinin etkinliklerini güncel olduğunu düşünmektedirler. Matematik öğretmenleri, matematik uygulamaları dersinin etkinliklerinin günlük hayatla ilişkilendirilmiş olduğunu düşünmektedirler. Bu iki sonuca göre öğretmenler etkinliklerin güncel ve günlük hayatla ilişkilendirilmiş olduğunu düşünmektedirler. Güncel ve günlük hayatla ilişkilendirilmiş etkinlikler öğrencinin ilgisini çekmekte ve onları derse karşı güdülemektedir. Bukuva-Güzel ve Alkan (2005) yaptıkları çalışmada sonucunda belirttikleri gibi etkinliklerin basit bir örnek çözme ya da bir soru sorma olarak düşünülmemesi gerektiği, etkinliklerin günlük yaşam ile ilişkili, öğrencilerin ilgisini çeken, yaşam ile matematiği ilişkilendirmeyi kolaylaştıran, farklı düşünmeyi ve yaratıcılığı gerektiren yapılar olması gerektiğidir.

Matematik uygulamaları dersi etkinliklerinin uygulanabilir olduğu konusunda öğretmenlerin görüşü ortalama olarak “Kararsızım” düzeyindedir. Bu sonuca göre öğretmenlerin bir kısmı matematik uygulamaları dersinin etkinliklerini uygulanabilir olduğunu düşünüyorken, bir kısmı ise uygulanamaz olduğunu düşünmektedirler.

Öğretmenlerin çoğunluğu, matematik uygulamaları dersinin etkinliklerini öğrencilerin matematiksel bilgilerini içselleştirdiğini ve bu etkinlikleri öğrencilerin arkadaşlarıyla işbirliği yaparak öğrenmelerini sağladığını düşünmektedirler. Pretz (2006) yaptığı araştırmada konuların değişik etkinliklerle somutlaştırıldığında konuların pekiştirilmesi kolaylaşmakta olduğunu ve öğrencilerin matematiği öğrenmelerini kolaylaştırdığı sonucu bu sonuca benzerlik göstermektedir.

Matematik uygulamaları dersi etkinliklerinin öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirmede yeterli olduğu ve öğrencilerin arkadaşlarıyla işbirliği yaparak öğrenmelerini sağladığı konusunda öğretmenlerin görüşü ortalama olarak “kararsızım” düzeyindedir.

Öğretmenler, matematik uygulamaları dersinin etkinliklerinin öğrencilerin günlük hayatta karşılaştığı problemleri çözebilmesine katkı sağladığını ve öğrencinin mantıksal düşünme becerisine etkisinin yüksek olduğunu düşünmektedirler. Küpçü (2008) yaptığı çalışmada öğrencilere uygulanan öğretim etkinliği sonrasında öğrencilerin akıl yürütme becerilerinde artış olduğu bulgusu bu sonucu destekler niteliktedir.

Matematik uygulamaları dersinin etkinliklerinde yer alan açıklamaların açık-seçik ve anlaşılır olmadığı ve dersin etkinliklerine ayrılan zamanın yeterli olduğu konusunda öğretmenlerin görüşü ortalama olarak “Kararsızım” düzeyindedir. Bu sonucu Avcu (2007) ile Sarier (2007)’in araştırmalarında ulaştıkları sonuçlar desteklemektedir. Bu sonuç Sarier

(2007)'in araştırmasındaki “etkinliklerin fazlalığı ve surenin yetersizliğı uygulamada bazı önemli sorunlar çıkarmaktadır” sonucu ile benzerlik göstermektedir.

Matematik uygulamaları dersinin etkinliklerine öğrencilerin yüksek düzeyde katılım gösterdiği, dersin etkinliklerinde öğrencilerin problemin çözümünü takriben yeni problemler kurmakta zorlanmadıkları, öğrencilerin problem çözme sabrı ve çabası gösterdikleri ve öğrencilerin problem çözümünde uygun ve farklı yöntemleri kolayca kullandıkları konusunda öğretmenlerin görüşü ortalama olarak “Kararsızım” düzeyindedir. Ayrıca matematik uygulamaları dersi etkinliklerinde, öğrencilerin problem çözümünü anlaşılabilir bir şekilde ifade etikleri konusunda da öğretmenlerin görüşü ortalama olarak “Kararsızım” düzeyindedir.

Öğretmenler, matematik uygulamaları dersinin etkinliklerinde öğrencilerin problem çözerken uygun görselleri kullanma becerisi kazandıklarını düşünmektedirler. Bu sonuca göre uygulama dersinde kullanılan etkinliklerin görsel açıdan yeterli olduğu söylenebilir.

Araştırmanın Dördüncü Alt Problemine İlişkin Sonuç ve Tartışma

Bu araştırmanın dördüncü alt problemi Ortaokul Matematik Uygulamaları Dersinin etkinliklerine ilişkin öğretmen görüşlerinde; eğitim düzeylerine, cinsiyete, mesleki kıdeme, sınıf mevcuduna, çalıştıkları hizmet alanlarına ve aldıkları hizmet içi eğitimlerine göre anlamlı bir fark var mıdır? şeklindedir. Dördüncü alt probleme ilişkin bulgulara göre şu sonuçlar elde edilmiştir:

Ortaokul Matematik Uygulamaları Dersinin etkinliklerine ilişkin öğretmen görüşlerinde öğretmenlerin eğitim düzeylerine ve cinsiyetlerine göre yapılan t-testi sonucunda anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Ortaokul Matematik Uygulamaları Dersinin etkinliklerine ilişkin öğretmen görüşlerinde öğretmenlerin mesleki kıdemlerine göre yapılan tek yönlü varyans analizi sonucuna göre 1. ve 2. maddede anlamlı bir fark bulunmuştur. Matematik Öğretmenleri, matematik uygulamaları dersinin etkinliklerini güncel olduğunu düşünmektedirler. Fakat bu durum öğretmenlerin mesleki kıdemlerine göre farklılık göstermektedir. 1-5 yıl mesleki kıdeme sahip öğretmenler ile 11-15 yıl mesleki kıdeme sahip öğretmenler arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. 11-15 yıl mesleki kıdeme sahip öğretmenler 1-5 yıl mesleki kıdeme sahip öğretmenlere göre dersin etkinliklerinin güncel olduğu hakkında daha olumlu düşünmektedirler. Matematik öğretmenleri, matematik uygulamaları dersinin

etkinliklerinin günlük hayatla ilişkilendirilmiş olduğunu düşünmektedirler. Fakat bu durum öğretmenlerin mesleki kıdemlerine göre farklılık göstermektedir. 11-15 yıl mesleki kıdeme sahip öğretmenler ile 16-20 yıl mesleki kıdeme sahip öğretmenler arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. 11-15 yıl mesleki kıdeme sahip öğretmenler 16-20 yıl mesleki kıdeme sahip öğretmenlere göre dersin etkinliklerinin günlük hayatla ilişkilendirilmiş olduğu hakkında daha olumlu görüş belirtmişlerdir.

Ortaokul Matematik Uygulamaları Dersinin etkinliklerine ilişkin öğretmen görüşlerinde öğretmenlerin girdikleri sınıf mevcuduna göre yapılan tek yönlü varyans analizi sonucunda “Matematik Uygulamaları Dersinin etkinlikleri uygulanabilir ve Matematik Uygulamaları Dersinin etkinlikleri öğrencilerin matematiksel bilgilerini içselleştirir” cümlelerinin bulunduğu 3. ve 4. maddede anlamlı bir fark bulunmuştur. Ortalamalara bakıldığı zaman öğretmenlerin derslerine girdikleri sınıf mevcudu sayısı arttıkça bu maddelere daha olumsuz baktıkları söylenebilir.

Ortaokul Matematik Uygulamaları Dersinin etkinliklerine ilişkin öğretmen görüşlerinde öğretmenlerin çalıştıkları hizmet alanı için yapılan tek yönlü varyans analizi sonucunda 13.maddede anlamlı bir fark bulunmuştur. “Matematik uygulamaları dersinin etkinliklerinde öğrenciler problem çözümünü anlaşılabilir bir şekilde ifade ederler” cümlesinin bulunduğu 13. maddede 2.bölge ile 4.bölgede çalışan öğretmenler arasında, anlamlı bir fark bulunmuştur. Ortalamalara bakıldığı zaman 2.bölgede çalışan öğretmenlerin 4.bölgede çalışan öğretmenlere göre matematik uygulamaları dersinin etkinliklerinde öğrencilerin problem çözümünü anlaşılabilir bir şekilde ifade ettikleri konusunu daha olumlu buldukları söylenebilir.

Ortaokul Matematik Uygulamaları Dersinin etkinliklerine ilişkin öğretmen görüşlerinde öğretmenlerin aldıkları hizmet içi eğitime göre yapılan t-testi sonucunda anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Sonuç olarak bütün bulgular incelendiğinde öğretmenler matematik uygulamaları dersi ve derste kullanılan etkinlikler hakkında genelde olumlu görüş bildirmişlerdir. Öğretmenlerin görüşlerinde en belirgin olan durum sınıf mevcutlarıdır. Çünkü bu ders uygulamalı bir derstir. Derste yapılan etkinlikler genelde gruplar halinde yapılması gereken etkinliklerdir. Mevcudu çok olan ve fiziksel yapısı yeterli olmayan sınıflarda bu etkinlikleri yapmak ve ders saati içinde yetiştirmek oldukça zor olmaktadır. Sınıf mevcudu, fiziksel alt yapı,

materyaller ve dersi değerlendirme dışında öğretmenler genelde bu ders ve dersin etkinlikleri hakkında olumlu dışınmaktadırlar.

Öneriler

Bu araştırmada 2012-2013 eğitim ğretim yılında uygulanmaya başlanan matematik uygulamaları dersi ile derste kullanılan etkinlikler hakkında ğretmen görüşleri alınarak dersin ve etkinliklerin incelenmesi yapılmaya çalışılmıştır. Araştırmada ulaşılan sonuçlar doğrultusunda geliştirilen öneriler ise şu şekildedir:

1. Araştırma analizlerinden elde edilen sonuca göre mesleki kıdem süresi az olan öğretmenler mesleki kıdem süresi fazla olan öğretmenlere göre daha fazla materyal kullandıkları ve derste farklı ğretim yöntem ve teknikleri daha fazla kullandıkları belirlenmiştir. Bu yüzden öğretmenler, derste kullanılan ğretim yöntem teknikler hakkında belirli aralıklarla bilgilendirilebilir.
2. Etkinliklerin yapılandırmacı, yaparak yaşayarak öğrenmeye uygun olabilmesi için dersin etkinliklerinin sürekli güncel olması gerekir. Bu yüzden mevcut şartlar göz önünde bulundurularak etkinlikler sürekli düzenlenmelidir.
3. Uygulama dersinde daha çok işbirlikli öğrenme kullanılmaktadır. Öğrenciler gruplar haline getirilerek etkinlikler yapılmaktadır. Bu yüzden okulların ve sınıfların sosyal ve fiziksel alt yapıları güçlendirilerek gerekli araç-gereç ve teknolojilerle donatılmalıdır.
4. Derste kullanılacak etkinliklerle ilgili dönem sonlarında ğretmen görüşlerine başvurularak, alınan görüşler doğrultusunda etkinlikler tekrar gözden geçirilerek güncellenebilir.
5. Değerlendirme etkinlikleri öğrencilerin güçlü yönlerini ortaya çıkaracak ve öğrencilerin ileriki öğrenmelerini planlamalarına yardımcı olacak nitelikte düzenlenmelidir.
6. Öğrenciler etkinliklerin hem yapım aşamasında hem de etkinlik sonucunda elde ettikleri ürün bakımından ayrı ayrı değerlendirilmelidir.
7. Öğretmenlerin etkinlikleri uygularken yararlanabilmeleri için TTKB'nin internet sayfasında ğretmen kılavuz kitapları bulunmaktadır. Öğretmenler bu konu hakkında bilgilendirilebilir.

8. Öğretmenlere matematik uygulamaları dersi ve dersin nasıl işlenmesi gerektiği hakkında dönem başlarında hizmet içi eğitim verilebilir.
9. Bu çalışma sadece seçmeli derslerden matematik uygulamaları dersi ve etkinlikleri hakkında bilgi edinmek için yapılmıştır. Diğer seçmeli derslerin de inceleme çalışmaları yapılabilir.
10. Bu çalışmada matematik uygulamaları dersi ile etkinlikleri hakkında öğretmenlerden genel bir görüş alınarak inceleme yapılmaya çalışılmıştır. Sonraki çalışmalarda derste kullanılan etkinliklerin her biri teker teker incelenerek zorunlu matematik öğretim programında bulunan hedef ve davranışlara uygunluğu açısından dersin etkinlikleri incelenebilir.
11. Bu çalışmada matematik uygulamaları dersi etkinlikleri öğretmenlerden genel bir görüş alınarak incelenmeye çalışılmıştır. Sonraki çalışmalarda her bir etkinlik tek tek hangi kurama ve hangi bilişsel basamağa uygun olduğu konusunda incelenebilir.

KAYNAKÇA

- Acat, B., Şişman, M., Aypay, A., & Karadağ, E. (2007). *TIMMS 2007 Türkiye Ulusal Raporu: 8.Sınıflar*. Eskişehir. 20 Haziran 2014 tarihinde http://timss.meb.gov.tr/?page_id=25 sayfasından erişilmiştir.
- Akdeniz, A. R., & Keser, Ö. F. (2004). *Bütünleştirici Öğrenme Ortamlarında Öğretim Etkinliklerinin Planlanması ve Değerlendirilmesi*. XXII Eğitim Bilimleri Kongresi'nden sunulmuş bildiri, Gaziantep Üniversitesi, Ankara.
- Akkaya, A.O. (2008), *6. Sınıf matematik ders öğretim programının uygulanabilirliğine ilişkin öğretmen görüşleri*. Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Akpınar, E. (2003). *Buluş Stratejisi ile Enerji İlişkili Fen Öğretimi: Canlılar İçin Madde ve Enerji Ünitesi*.Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir .
- Alkan, C. (1992). Eğitim Ortamlarının Düzenlenmesi Eğitim Teknolojisinin Temel Bir Ögesi Olarak. *Ankara Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 168-175.
- Altun, M. (2005). *Eğitim Fakülteleri ve İlköğretim Öğretmenleri için Matematik Öğretimi*. Bursa: Aktüel.
- Altunışık, R., Coşkun, R., Bayraktaroğlu, E., & Yıldırım, E. (2010). *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri SPSS Uygulamalı*. Sakarya: Sakarya.
- Arıkan, R. (2011). *Araştırma Yöntem Teknikleri*. Ankara: Nobel.
- Artut, P.D. ve Bal, A.P. (2007), *Matematik öğretim programının değerlendirilmesi*, 6. Matematik Sempozyumunda sunulmuş bildiri, TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi, Ankara.
- Avcu, T. (2007). *Yedinci Sınıf Matematik Dersi Öğretim Programının Öğretmen Görüşlerine Dayalı Olarak Değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Avcu, T. (2009). *Yedinci Sınıf Matematik Dersi Öğretim Programının Öğretmen Görüşlerine Dayalı Olarak Değerlendirilmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.

- Baki, A. (2003). Okul matematiğinde ne öğretelim nasıl öğretelim. *Matematikçiler Bülteni*, 13-16.
- Baki, A. (2008). *Kuramdan Uygulamaya Matematik Eğitimi*. Ankara: Harf Eğitim.
- Başaran, İ. E. (1994). *Eğitime giriş*. Ankara: Kadioğlu.
- Batdal, G. (2005). *Öğrenci Odaklı Bir Yaklaşımla ilköğretim Matematik Programlarının Değerlendirilmesi*. XIV. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi'nde sunulmuş bildiri. Pamukkale Üniversitesi, Denizli.
- Baykul, Y. (1997). *İlköğretimde Matematik Öğretimi*. Ankara: Elit.
- Bilen, M. (2002). *Plandan Uygulamaya Öğretim*. Ankara: Anı.
- Brooks, M. G. (1999). *The Courage To Be Constructivist*. *Educational Leadership*, 57 (3), 18-24.
- Büyüköztürk, Ş., Çakan, M., Tan, Ş., & Atar, H. Y. (2011). *TIMMS 2011 Ulusal Matematik ve Fen Raporu: 8.sınıflar*. Ankara. 20 Haziran 2014 tarihinde http://static.vitaminogretmen.com/_docs/pdf/TIMSS-2011-8-Sinif.pdf sayfasından erişilmiştir.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E., Akgün, Ö., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2011). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Pegem.
- Cüceloğlu, D. (1995). *İyi Düşün Doğru Kara Ver*. İstanbul: Sistem.
- Çelenk, S., Tertemiz, N., & Kalaycı, N. (2000). *İlköğretim Programları ve Gelişmeler*. Ankara: Nobel.
- Demirel, Ö. (2000). *Plandan uygulamaya öğretme sanatı*. Ankara: Pegem A.
- Demirel, Ö. (2011). *Kuramdan Uygulamaya Eğitimde Program Geliştirme*. Ankara: Pegem A.
- EARGED. TIMMS Üçüncü Uluslararası Matematik ve Fen Bilgisi Çalışması.(2004). 20 Haziran 2014 tarihinde http://timss.meb.gov.tr/wp-content/uploads/timss_1999_ulusal_raporu.pdf sayfasından erişilmiştir.

- EARGED. PISA 2003 Projesi Ulusal Nihai Rapor.(2004).20 Haziran 2014 tarihinde <http://pisa.meb.gov.tr/wp-content/uploads/2013/07/PISA-2003-Ulusal-Nihai-Rapor.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- EARGED. PISA 2006 Ulusal Nihai Rapor. (2010). 20 Haziran 2014 tarihinde <http://pisa.meb.gov.tr/wp-content/uploads/2013/07/PISA2006-Ulusal-Nihai-Rapor.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- Erden, M. (1993). *Eğitimde Program Değerlendirme*. Ankara: Pegem.
- Eroğlu, E., & Köktan, Y. (2005). *Araştırma Metot ve Teknikleri*. Adapazarı: Sakarya.
- Ertürk, S. (1975). *Eğitimde Program Geliştirme*. Ankara: Cihan.
- Fer, S. (2000). Modüler Program Yaklaşımı ve Bir Öneri. . *Milli Eğitim Dergisi*, 147, 52-65.
- Görker, L. (2005). *Matematik Tarihi, Öğrenci Odaklı Bir Yaklaşımla İlköğretim Matematik Programlarının Değerlendirilmesi*. XIV. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi'nde sunulmuş bir bildiri, Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Pamukkale.
- Gözen, Ş. (2001). *Matematik ve Öğretimi*. İstanbul: Evrim.
- Gözütok, F. D. (2003). *Türkiye'de Program Geliştirme Çalışmaları*. Ankara: MEB,
- Gündüz, S. (2004). *Matematik Projeleri Sınıf Etkinlikleri*. İstanbul: Toroslu.
- Güven, M., & Kürüm, D. (2006). Öğrenme Stilleri ve Eleştirel Düşünme Arasındaki İlişkiye Genel Bir Bakış. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 1, 23-35.
- Hacısalıhoğlu, H., Mirasyedioğlu, Ş., & Akpınar, A. (2004). *Matematik Öğretimi: Matematikte İşbirliğine Dayalı Yapılandırmacı Öğrenme ve Öğretme*. Ankara: Asil.
- Halat, E. (2007). Yeni İlköğretim Matematik Programı (1–5) İle İlgili Sınıf Öğretmenlerinin Görüşleri. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(2), 63-88.
- İnam, A. (2014). *Ortaokul 5.Sınıf Matematik Uygulamaları Dersinin Web Destekli Öğretiminin Öğrenci Performans ve Motivasyonuna Etkisi ile Öğrenci Görüşlerinin Değerlendirilmesi*. Yüksek lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

- İpşiroğlu, Z. (1997). *Eğitimde Yeni Arayışlar “ Sorunlar, Seçenekler, Öneriler”*. İstanbul: Adam.
- J.P. King (1997). *Matematik Sanatı* (N. Arık, Çev.). Ankara: Tubitak.
- Kalaycı, N. (2001). *Sosyal Bilgilerde Problem Çözme ve Uygulamalar*. Ankara: Gazi.
- Karagöz, E. (2010). *İlköğretim II.Kademe Matematik Dersi Öğretim Programının Öğretmen Görüşlerine Göre Değerlendirilmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Muğla.
- Karasar, N. (2010). *Bilimsel araştırma yöntemi: Kavramlar, ilkeler, teknikler*. Ankara: Nobel.
- Karataş, H. (2007). *Yıldız Teknik Üniversitesi Modern Diller Bölümü İngilizce II Dersi Öğretim Programının Öğretmen ve Öğrenci Görüşlerine Göre Bağlam, Girdi, Süreç ve Ürün (CIPP) Modeli ile Değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- Karataş, S., & Özcan, S. (2010). Yaratıcı Düşünme Etkinliklerinin Öğrencilerin Yaratıcı Düşüncelerine ve Proje Geliştirmelerine Etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(1), 225-243.
- Koç, G. (2000). Etkin Öğrenim Yaklaşımının Eğitim Ortamlarında Kullanılması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19, 220-226.
- Korkmaz, İ. (2006). *Yeni İlköğretim Programının Öğretmenler Tarafından Değerlendirilmesi*. Ulusal Sınıf Öğretmenliği Kongresi'nde sunulmuş bildiri, Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Ankara.
- Korkmaz, P. (1998). *Okul Öncesi Eğitimde Program Geliştirme*. İstanbul : Gülen Ofset Esin.
- Kutlu, Ö. (2005). *Yeni İlköğretim Programlarının Öğrenci Başarısındaki Gelişimi Değerlendirme Boyutu Açısından incelenmesi*. 8. Yeni İlköğretim Programlarını Değerlendirme Sempozyumu'nda sunulmuş bildiri, Erciyes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Tekişik Eğitim Araştırma Geliştirme Vakfı, Kayseri.
- Küçükahmet, L. (2009). *Program Geliştirme ve Öğretim*. Ankara: Nobel.

- Küpçü, A.R. (2008). *Etkinlik Temelli Öğretim Yaklaşımının Orantısal Akıl Yürütmeye Dayalı Problem Çözme Başarısına Etkisi* . Yüksek lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Mankiewicz, R. (2002). *Matematiğin Tarihi*. İstanbul: Güncel.
- MEB, (1998). *İlköğretim okulu matematik dersi öğretim programı: 1.-8. sınıflar*. İstanbul: Milli Eğitim Basımevi.
- MEB, Yeğitek. Ortaokul ve İmam Hatip Ortaokulu Matematik Uygulamaları Dersi (5, 6, 7 ve 8.Sınıflar) Öğretim Programı.(2012). 21 Haziran 2014 tarihinde http://ttkb.meb.gov.tr/dosyalar/programlar/ilkogretim/matematikuygulamaları_ortaokul.pdf sayfasından erişilmiştir.
- MEB, Yeğitek. İlköğretim Matematik Dersi 1–5. Sınıflar Öğretim Programı ve Kılavuzu.(2012). 21 Haziran 2014 tarihinde ttkb.meb.gov.tr/program2.aspx sayfasından erişilmiştir.
- MEB, Yeğitek. ÖBBS 2005 İlköğretim Öğrencilerinin Başarılarının Belirlenmesi Matematik Raporu. (2007). 22 Haziran 2014 tarihinde <http://yegitek.meb.gov.tr/dosyalar/obbs/2005/matematik.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- MEB, Yeğitek. ÖBBS 2008 İlköğretim Öğrencilerinin Başarılarının Belirlenmesi Türkçe,Matematik, Fen ve Teknoloji ve İngilizce Raporu. 22 Haziran 2014 tarihinde <http://yegitek.meb.gov.tr/dosyalar/obbs/OBBS2008.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- MEB, Yeğitek. Ortaöğretim ÖBBS 2009 Raporu.(2010). 22 Haziran 2014 tarihinde http://yegitek.meb.gov.tr/dosyalar/obbs/OBBS_2009.pdf sayfasından erişilmiştir.
- MEB, Yeğitek. PISA 2009 Ulusal Ön Raporu. (2010). 22 Haziran 2014 tarihinde <http://pisa.meb.gov.tr/wp-content/uploads/2013/07/PISA-2009-Ulusal-On-Rapor.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- MEB, Yeğitek. ÖBBS 2002 İlköğretim Öğrencilerinin Başarılarının Belirlenmesi Durum Belirleme Raporu. (2002). 22 Haziran 2014 tarihinde http://yegitek.meb.gov.tr/dosyalar/obbs/obbs_2002_raporu.pdf sayfasından erişilmiştir.

- MEB. İlköğretim Kurumları Yönetmeliği. (2014). 20 Haziran 2014 tarihinde <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2014/07/20140726-4.htm> sayfasından erişilmiştir.
- MEB. Ortaokul ve İmamhatip Ortaokulu Matematik Uygulamaları Etkinlikleri (2012). 20 Haziran 2014 tarihinde http://ttkb.meb.gov.tr/dosyalar/kitaplar/matematikuygulamaları_5.pdf sayfasından erişilmiştir.
- Mirasyedioğlu, Ş. (2007). *Matematikte Ölçme ve Değerlendirme Üzerine*. Başkent Üniversitesi Eğitim Fakültesi.
- Odabaşı, B., & Y.Celkan, H. (2010). Beyin Temelli Öğrenme Yaklaşımının 12.Sınıf Öğrencilerin Başarıları Üzerine Etkisi. *Ç.Ü.Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* 19(3), 87-104.
- Olkun, S., & Uçar, Z. (2006). *İlköğretimde Matematik Öğretimine Çağdaş Yaklaşımlar*. Ankara: Ekinoks.
- Orbeyi, S. (2007). *İlköğretim Matematik Dersi Öğretim Programının Öğretmen Görüşlerine Dayalı Olarak Değerlendirilmesi*. Yüksek lisans Tezi, Onsekiz Mart Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çanakkale.
- Özdaş, A., danışlı, D., Köse, N. Y., & Kılıç, Ç. (2005). *Yeni İlköğretim Matematik Dersi (1-5. Sınıflar) Öğretim Programının Öğretmen Görüşlerine Dayalı Olarak Değerlendirilmesi*. 8. Yeni İlköğretim Programlarını Değerlendirme Sempozyumu'nda sunulmuş bildiri, Erciyes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Tekişik Eğitim Araştırma Geliştirme Vakfı, Kayseri.
- Öztürk, C., & Tuncer, G. (2006). *Yeni 4. ve 5.Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programı ile İlgili Öğretmen Görüşleri*. Ankara: Kök.
- Pektaş, Y. (2012). *İlköğretim Dördüncü Sınıf Matematik Dersi Öğretim Programının Değerlendirilmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Pesen, C. (2003). *Matematik Öğretimi: Eğitim Fakülteleri ve Sınıf Öğretmenleri için*. Ankara: Nobel.

- Pesen, C. (2005). *Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımına Göre Yeni İlköğretim Matematik Öğretim Programı'nın Değerlendirilmesi*. 8. Yeni İlköğretim Programlarını Değerlendirme Sempozyumu'nda sunulmuş bildiri, Erciyes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Tekişik Eğitim Araştırma Geliştirme Vakfı, Kayseri.
- Sarier, Y. (2007). *Altıncı sınıf matematik öğretmenlerinin matematik dersi öğretim programına ilişkin görüşleri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Seferoğlu, S. S., & Akbıyık, C. (2006). Eleştirel Düşünme ve Öğretimi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30, 193-200.
- Senemoğlu, N. (1999). *Öğrenme Ürünleri ve Öğretim*. Ankara: MEB
- Senemoğlu, N. (2005). *Gelişim öğrenme ve öğretim kuramdan uygulamaya*. Ankara: Gazi.
- Sönmez, V. (2010). *Program Geliştirmede Öğretmen El Kitabı*. . Ankara: Anı.
- Şahan, H. (2007). *İlköğretim Üçüncü Sınıf Matematik Dersi Öğretim Programının Değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Tazebay, A., Çelenk, S., Tertemiz, N., & Kalaycı, N. (2000). *İlköğretim Programları ve Gelişmeler(Program İlke Teknikleri Açısından Değerlendirilmesi)*. Ankara: Nobel.
- TDK. (2005). *Türk Dil Kurumu Türkçe sözlük*. Ankara.
- Tertemiz, N., & Çakmak, M. (2010). *Problem Çözme (İlköğretim I.Kademe Matematik Dersi Örnekleriyle)*. Ankara: Gündüz Eğitim.
- Tez, Z. (2008). *Matematiğin Kültürel Tarihi*. İstanbul: Doruk.
- TTKB.(2004). Ankara: Devlet Kitapları Müdürlüğü Basım Evi.
- Uğurel, I., & Bukova-Güzel, E. (2010). Matematiksel Öğrenme Etkinlikleri Üzerine Bir Tartışma ve Kavramsal Bir Çerçeve Önerisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* , 39 , 333-347.
- Ural, A., & Kılıç, İ. (2006). *Bilimsel Araştırma Süreci ve SPSS ile Veri Analizi*. Ankara: Detay Anatolia Akademik
- Uşun, S. (2012). *Eğitimde Program Değerlendirme “Süreçler Yaklaşımlar ve Modeller”*. Ankara: Anı .

- Varış, F. (1988). *Eğitimde Program Geliştirme “Teori ve Teknikler”*. Ankara: Gazi
- Varış, F. (1994). *Eğitimde Program Geliştirme*. Ankara: Alkım.
- Yalçın, M. (2003). *Sürekli Değerlendirmenin Fizikokimya Öğretiminde Rehber Olarak Kullanılması: Bir Durum Çalışması*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Yaman, S., & Yalçın, N. (2003). Fen Bilgisi Öğretiminde Probleme Dayalı Öğrenme Yaklaşımının Yaratıcı Düşünme Becerisine Etkisi. *İlköğretim Online* 4(1), 42-52. 5 Mayıs 2014 tarihinde <http://ilkogretim-online.org.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Yaşar, Ş., Gültekin, M., Türkkan, B., Yıldız, N., & Girmen, P. (2005). *Yeni İlköğretim Programlarının Uygulanmasına İlişkin Sınıf Öğretmenlerinin Hazırbulunuşluk Düzeylerinin ve Eğitim Gereksinimlerinin Belirlenmesi*. 8. Yeni İlköğretim Programlarını Değerlendirme Sempozyumu'nda sunulmuş bildiri, Erciyes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Tekişik Eğitim Araştırma Geliştirme Vakfı, Kayseri.
- Yazıcı, E. (2009). *İlköğretim Matematik Dersi 6.Sınıf Öğretim Programının Değerlendirilmesi Üzerine Bir Çalışma*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Yazıcı, E., & Ertekin, E. (2008). *Yenilenen ilköğretim matematik dersi öğretim programlarındaki öğretmen ve öğrenci rollerinin gerçekleşme düzeyi*. 8. Uluslararası Eğitim Bilimleri Kongresi'nde sunulmuş bildiri. Doğu Akdeniz Üniversitesi, KKTC.
- Yıldırım, A. (2006). *İlköğretim Okulları İkinci Kademedeki Ölçme Ve Değerlendirmeye ilişkin görüşler (Diyarbakır ve Elazığ ili örneği)* Yüksek Lisans Tezi. Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Elazığ.
- Yıldırım, C. (1988). *Matematiksel Düşünme*. İstanbul: Remzi.
- Yıldız, S. (2011). *İlköğretim Programlarındaki Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımları ile İlgili Branş Öğretmenlerinin Görüşleri*. Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Yıldızlar, M. (2012). *Yapılandırmacı Öğretimde Matematik Problemlerini Çözebilme Yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.

- Yılmaz, H., & Sünbül, A. M. (2003). *Öğretimde Planlama ve Değerlendirme*. Konya: Çizgi.
- Yılmaz, T. (2006). *Yenilenen 5. Sınıf Matematik Programı Hakkında Öğretmen Görüşleri (Sakarya ili örneği)* Yüksek Lisans Tezi. Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya.
- Yusubov, İ. (2008). *Matematik Güzeldir Anlamanın Sevinci ve Kederi*. İstanbul : Ezgi.
- Yüksel, İ., & Sağlam, M. (2012). *Eğitimde Program Değerlendirme*. Ankara: Pegem.

EKLER

EK-1: Kişisel Bilgi Formu

Sevgili Öğretmenlerim;

Bu anketle toplanacak veriler yalnızca bilimsel amaçlar için kullanılacak, herhangi bir kişi ya da kuruma verilmeyecektir. Araştırmanın amaçlarına ulaşması için anketi içtenlikle doldurmanız büyük önem taşımaktadır.

Anketimiz 3 bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde kişisel bilgiler, ikinci bölümde matematik uygulamaları dersi ile ilgili algılarınızı belirlemeye yönelik sorular ve üçüncü bölümde bu derste uygulanan etkinliklere yönelik sorular yer almaktadır.

Katkılarınız için şimdiden teşekkür ederim.

Ela ATAMAN

Gazi Üniversitesi

Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Yüksek Lisans Öğrencisi

I-Kişisel bilgiler

1-cinsiyetiniz?

() Erkek () Kadın

2-Mezun Olduğunuz Üniversite?

3-Branşınız?

() İlköğretim Matematik Öğretmeni

() Diğer

4-Mesleki Kıdeminiz?

() 1-5 yıl () 6-10 yıl () 11-15 yıl () 16-20 yıl () 20 yıl üzeri

5-Şuan Çalıştığınız İl-İlçe?

6-Şuan Çalıştığınız Ortaokulun Adı?

7-Şuan Çalıştığınız Okulun Hizmet Alanı?

() 1.Bölge () 2.Bölge () 3.Bölge () 4.Bölge () 5.Bölge

8-Okulunuzun bulunduğu Yerleşim Birimi?

() İl Merkezi () İlçe Merkezi () Köy veya Kasaba

9-Dersine Girdiğiniz Sınıfların Mevcudu?

() 1-15 () 16-20 () 21-25 () 26-30 () 31-35 () 36 ve yukarı

10-Eğitim Düzeyiniz ?

() Lisans () Lisansüstü

11-Matematik uygulamaları dersi ile ilgili hizmet içi eğitim aldınız mı?

() Evet () Hayır

12-Matematik uygulamaları dersi ile ilgili hizmet içi eğitim almadıysanız almak ister misiniz?

() Evet () Hayır

EK-2: Ortaokul Matematik Uygulamaları ile Dersin Etkinliklerine İlişkin Öğretmen Görüşleri Anket Formu

II-Matematik uygulamaları dersi ile ilgili sorular					
	Kesinlikle Katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Kesinlikle Katılmıyorum
1-Matematik uygulamaları dersi öğrencilerin düzeyine uygundur					
2-Matematik uygulamaları dersi öğrencilerin matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmesini sağlamaktadır.					
3-Matematik uygulamaları dersi öğrencilerin öz güvenini arttırmaktadır.					
4-Matematik uygulamaları dersi öğrencilerin problem çözme becerisini geliştirmektedir.					
5-Matematik uygulamaları dersi öğrencilerin günlük hayatta karşılaştığı problemleri çözebilmesine katkı sağlamaktadır.					
6-Matematik uygulamaları dersi öğrencilerin arkadaşlarıyla işbirliği yaparak öğrenmelerini sağlamaktadır.					
7-Matematik uygulamaları dersi zorunlu matematik dersini desteklemektedir.					
8-Matematik uygulamaları dersi öğrencilere matematiği daha çok sevdirmektedir.					
9-Matematik uygulamaları dersi matematik dersindeki farkındalığı arttırmaktadır.					
10- Matematik uygulamaları dersi zorunlu matematik dersi okuyan öğrenciler için gereksizdir.					
11- Matematik uygulamaları dersinde değerlendirme sonunda not verilmemesi öğrenci başarısını artırır.					
12- Matematik uygulamaları dersinde öğrencilerin öğrenme durumlarına yönelik yeterli dönüt sağlanmaktadır.					
13- Matematik uygulamaları dersinde öğrencinin problem çözme becerisinin ne kadar geliştiği değerlendirilmelidir					
14-Matematik uygulamaları dersinde öğrencinin problem kurma becerisinin ne kadar geliştiği değerlendirilmelidir					

15-Matematik uygulamaları dersi öğrenciler için fazla materyal gerektirir.					
16-Matematik uygulamaları dersinin materyalleri yeterlidir.					
17-Matematik uygulamaları dersinin ünitelendirilmiş yıllık planı yeterlidir.					
18-Matematik uygulamaları dersinin öğretmen kılavuz kitabının olmaması öğretmenin dersi işlemlerini zorlaştırır.					
III-Matematik Uygulamaları Dersinde Kullanılan Etkinlikler ile ilgili sorular					
	Kesinlikle Katılıyor	Katılıyor	Kararsız	Katılmıyor	Kesinlikle Katılmıyor
1. Matematik uygulamaları dersinin etkinlikleri günceldir.					
2. Matematik uygulamaları dersinin etkinlikleri günlük hayatla ilişkilendirilmiştir.					
3. Matematik uygulamaları dersinin etkinlikleri uygulanabilir.					
4. Matematik uygulamaları dersinin etkinlikleri öğrencilerin matematiksel bilgilerini içselleştirir.					
5. Matematik uygulamaları dersinin etkinlikleri öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirmede yeterlidir.					
6. Matematik uygulamaları dersinin etkinlikleri öğrencilerin günlük hayatta karşılaştığı problemlerini çözebilmesine katkı sağlamaktadır.					
7. Matematik uygulamaları dersinin etkinlikleri öğrencilerin arkadaşlarıyla işbirliği yaparak öğrenmelerini sağlamaktadır.					
8. Matematik uygulamaları dersinin etkinliklerde yer alan açıklamalar açık seçik ve anlaşılır değildir.					
9. Matematik uygulamaları dersinin etkinliklerinin öğrencinin mantıksal düşünme becerisine etkisi yüksektir.					

10. Matematik uygulamaları dersinin etkinliklerine ayrılan zaman yeterlidir.					
11. Matematik uygulamaları dersinin etkinliklerine öğrenciler yüksek düzeyde katılım göstermektedir.					
12. Matematik uygulamaları dersinin etkinliklerinde öğrenciler problemin çözümünü takriben yeni problemler kurmakta zorlanmazlar.					
13. Matematik uygulamaları dersinin etkinliklerinde öğrenciler problem çözümünü anlaşılabilir bir şekilde ifade ederler.					
14. Matematik uygulamaları dersinin etkinliklerinde öğrenciler problem çözümünde, uygun ve farklı yöntemleri kolayca kullanırlar.					
15. Matematik uygulamaları dersinin etkinliklerinde öğrenciler problem çözüme sabrı ve çabası gösterirler.					
16. Matematik uygulamaları dersinin etkinliklerinde öğrenciler problem çözerken uygun görselleri kullanma becerisi kazanırlar.					

EK-3: Anket İzin Belgesi



**T.C.
ANKARA VALİLİĞİ
Milli Eğitim Müdürlüğü**

Sayı : 14588481/605.99/1455558

20/06/2013

Konu: Araştırma İzni

[Ela ATAMAN (ESKİCİ)]

..... İLÇE MİLLİ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi : a) MEB Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğünün 2012/13 nolu genelgesi
b) Gazi Üniversitesinin 15/05/2013 tarih ve 2329 sayılı yazısı.

Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, Eğitimde Program Geliştirme Bilim Dalı Yüksek Lisans Programı öğrencisi Ela ATAMAN (ESKİCİ)'nin "2012-2013 Eğitim Öğretim Yılında Uygulanmaya Başlanan Ortaokul Matematik Uygulamaları Dersinin (Seçmeli Ders) Etkinliğinin Değerlendirilmesi" konulu tez önerisi kapsamında ilçeniz okullarında uygulama yapma isteği Müdürlüğümüz Değerlendirme Komisyonunca uygun görülmüştür.

Anketler (7 sayfa) araştırmacıya ulaştırılmış olup, uygulama yapılacak sayıda araştırmacı tarafından çoğaltılarak, araştırmanın ilgi (a) genelge çerçevesinde, okul ve kurum yöneticileri uygun gördüğü takdirde gönüllülük esasına göre uygulanmasını rica ederim.

İlhan KOÇ
Müdür a.
Şube Müdürü

EK:

Okul Listesi (6 sayfa)

DAĞITIM:

Altındağ-Çankaya-Etimesgut

Gölbaşı-Keçiören-Mamak

Sincan-Yenimahalle

Bu belge, 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununun 5 inci maddesi gereğince güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. Evrak teyidi <http://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden 646a-ad82-35c9-ae0f-6011 kodu ile yapılabilir.

Emniyet Mh. Alparslan Türkeş Cd. No: 4/A Yenimahalle/ANKARA
www.ankara.meb.gov.tr
istatistik06@meb.gov.tr

Ayrıntılı bilgi için: Murat YILMAZER
Tel: (0 312) 212 36 00
Faks: (0 312) 212 02 16

EK-4: Matematik Uygulamaları Dersi Kazanımları

No	Kazanımlar	Açıklamalar
1	Doğal sayılar, kesirler, ondalık sayılar ve yüzdelerle hesaplamaları matematiksel problemlerin çözümünde kullanır.	
2	Rasyonel ve gerçekte sayılarla hesaplamaları matematiksel problemlerin çözümünde kullanır.	Bu kazanım 7 ve 8. sınıf programında geçerlidir.
3	Üslü ve köklü sayılarla hesaplamaları matematiksel problemlerin çözümünde kullanır.	Bu kazanım 8. sınıf programında geçerlidir.
4	Oran ve orantıyı problemlerdeki sayısal ilişkilerin gösteriminde ve çözümünde kullanır.	
5	Doğrusal ilişkiler ve örüntüler içeren matematiksel problemleri cebirsel denklemler kurarak çözer.	Bu kazanım 7 ve 8. sınıf programında geçerlidir.
6	Problemlerdeki verilen ilişkileri düzlem ve uzay şekillerinin özelliklerini kullanarak çizer.	Problemler günlük hayat, diğer bilim alanları ve sanatla ilgili konulardan seçilir.
7	Problemleri geometrik ilişkileri kullanarak çözer.	Problemler günlük hayat, diğer bilim alanları ve sanatla ilgili konulardan seçilir.
8	Ölçme problemlerini uygun birimleri seçerek çözer.	Problemler sınıf düzeylerine göre uzunluk, alan, hacim, zaman, açı, hız, yoğunluk ve benzeri ölçüm özelliklerini içerir.
9	İstatistiksel araştırma projeleri geliştirir, veri toplar ve bulgularını yorumlar.	Proje konuları örneklem seçimini gerektiren durumlardan ve günlük hayat ve bilim alanlarından olabilir.
10	Örneklem veya evrenlerden elde edilen verileri uygun merkezi eğilim ve dağılım ölçülerini kullanarak karşılaştırır.	İstatistiksel problemlerin konuları günlük hayat ve bilim alanlarından seçilebilir.
11	Belirsizlik içeren problemleri olasılık hesaplamalarının uygun modellerini kullanarak çözer.	Uygun modeller olasılıkta tümleyen, ayrık ve ayrık olmayan olaylar, bağımlı ve bağımsız olaylar ve kombinasyon ve permütasyon gibi sayma yöntemleri olabilir.
12	Problem çözümünde hesap yöntem ve stratejilerinden uygun olanlarını seçerek kullanır.	Bu yöntemler kâğıt üzerinde hesaplama, akıldan hesaplama, tahmin, hesap makinesi ile hesaplama, bilgisayarla hesaplama olabilir.
13	Problem çözümlerinde verileri uygun görsel temsil yöntemlerini seçerek gösterir.	Görsel temsil yöntemler tablo, grafik, şema, yazı, sayılar vb. olabilir.
14	Problemlerdeki örüntülerin anlatımında değişkenleri, cebirsel terimleri ve uygun matematiksel problemleri kullanır.	6, 7 ve 8. sınıflarda matematiksel sembol ve cebirsel ifadelerin kullanım beklentisi artmalıdır.

15	Problemlerin çözümünde uygun stratejileri seçer ve kullanır.	Bu stratejiler tahmin, yuvarlama, şekil çizme, listeleme, geriye doğru çalışma, örüntü arama, problemi sadeleştirme vb. olabilir.
16	Matematiksel problemlerde gözlenen veya bulunan özel durumlardan genel kuralları çıkarmaya çalışır.	Problemlerde ulaşılan çözümlerin matematiksel esasları öğrencilerin seviyesine uygun bir düzeyde incelenmeli ve genellenmelidir. Örneğin, bir problemde en fazla alanı çevreleyen düzlemsel şeklin çember olduğu bulgusuna ulaşıldıktan sonra bu kuralın genellenip genellenemeyeceği tartışılmalıdır.
17	Problemlerde ulaşılan genel kuralların geçerliliğini uygun matematiksel yöntemlerle test eder.	Bu yöntemler yerine koyma, uç değerleri deneme, aksine örnek bulma vb. olabilir.
18	Problem çözümlerinde arkadaşlarının geliştirdiği yaklaşım ve yöntemleri analiz eder ve değerlendirir.	Çözümlerde ortaya çıkan farklı yaklaşımların göreceli üstünlük ve eksikliklerini inceler, karşılaştırır ve değerlendirir.
19	Problem çözümlerini anlaşılır bir şekilde ifade eder ve sunar.	Problem çözümleri ve sunumların yazılı ve sözel olarak sınıf arkadaşları için anlaşılır ve açık olması beklenmelidir.
20	Problem çözümlerinde uygun ve farklı yöntemleri kullanır.	Bu yöntemler sayısal listeleme, cebirsel işlemler ve geometrik yaklaşımlar olabilir.
21	Problem çözümünü takiben yeni matematiksel problemler kurar.	Problemlerin farklı çözümleri tartışıldıktan sonra “varsayalım ki..” veya “farz edelim ki..” soruları kullanarak ilk problemin uzantısı yeni problemler kurulabilir.