

**SINIF ÖĞRETMENİ ADAYLARININ YENİ İLKÖĞRETİM
MATEMATİK DERSİ PROGRAMININ SAYILAR ÖĞRENME
ALANI İÇERİĞİNE İLİŞKİN HAZIR BULUNUŞLUK DÜZEYLERİ**

**Pamukkale Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü
Yüksek Lisans Tezi
İlköğretim Anabilim Dalı
Sınıf Öğretmenliği Bilim Dalı**

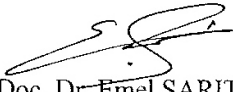
Tamer AYDEMİR


Danışman: Asuman DUATEPE PAKSU


**Eylül 2008
DENİZLİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ ONAY FORMU

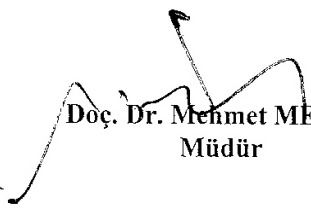
İlköğretim Anabilim Dalı, Sınıf Öğretmenliği Bilim Dalı öğrencisi Tamer AYDEMİR tarafından Yrd. Doç. Dr. Asuman DUATEPE PAKSU yönetiminde hazırlanan “Sınıf Öğretmeni Adaylarının Yeni İlköğretim Matematik Dersi Programının Sayılar Öğrenme Alanı İçeriğine İlişkin Hazır Bulunuşluk Düzeyleri” başlıklı tez aşağıdaki jüri üyeleri tarafından 01.09.2008 tarihinde yapılan tez savunma sınavında başarılı bulunmuş ve Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.


Yrd. Doç. Dr. Emel SARITAŞ
Jüri Başkanı


Yrd. Doç. Dr. Asuman DUATEPE PAKSU
Jüri Üyesi (Danışman)


Yrd. Doç. Dr. Ramazan BAŞTÜRK
Jüri Üyesi

Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun 09.10.2008 tarih ve 11/0.9... sayılı kararıyla onaylanmıştır.


Doç. Dr. Mehmet MEDER
Müdür

Bu tezin tasarımı, hazırlanması, yürütülmesi, araştırmaların yapılması ve bulguların analizlerinde bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle riayet edildiğini; bu çalışmanın doğrudan birincil ürünü olmayan bulguların, verilerin ve materyallerin bilimsel etiğe uygun olarak kaynak gösterildiğini ve alıntı yapılan çalışmalara atfedildiğini beyan ederim.

İmza :

Öğrenci Adı Soyadı : Tamer AYDEMİR

TEŞEKKÜR

Öncelikle bu tezi hazırlama sürecimde bana her türlü desteğini sunan, zaman sıkıntısından kaynaklanan sorunları anlayışla karşılayan ve bu aşamaya gelmemde çok büyük emeği geçen Değerli Danışmanım Yrd. Doç. Dr. Asuman DUATEPE PAKSU'ya sonsuz teşekkürlerimi sunmak isterim.

Araştırmama değerli görüşleri ve eleştirileri ile katkıda bulunan Değerli Hocam Yrd. Doç. Dr. Emel SARITAŞ'a, araştırmanın istatistiksel hesaplamalarında bana zamanını ayırarak değerli görüş ve yardımlarını esirgemeyen Sayın Hocam Yrd. Doç. Dr. Ramazan BAŞTÜRK'e, araştırmamın uygulama sürecinde her türlü sabrı göstererek, araştırmamın uygulanmasına yardımcı olan Saygıdeğer Hocam Yrd. Doç. Dr. Ali Rıza ERDEM'e ve görüşleriyle tezime katkıda bulunan Yrd. Doç. Dr. Murat BALKIS'a çok teşekkür ederim.

Ayrıca benim bugünlere gelmemde çok büyük emekleri olan Sayın Dekanım Prof. Dr. Hüseyin KIRAN'a, Sayın Prof. Dr. Abdurrahman TANRIÖĞEN'e ve Yrd. Doç. Dr. Hülya ÇERMİK'e minnetlerimi sunarım.

Ayrıca tezimin yapılma sürecinde her türlü kahrımı çeken sevgili annem Ulviye AYDEMİR'e, sevgili babam Halil AYDEMİR'e ve nişanlım Serpil UTANIR'a bana gösterdikleri anlayıştan ve destekten dolayı teşekkür etmek isterim.

ÖZET

SINIF ÖĞRETMENİ ADAYLARININ YENİ İLKÖĞRETİM MATEMATİK DERSİ PROGRAMININ SAYILAR ÖĞRENME ALANI İÇERİĞİNE İLİŞKİN HAZIR BULUNUŞLUK DÜZEYLERİ

Aydemir, Tamer

Yüksek Lisans Tezi, İlköğretim ABD

Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Asuman DUATEPE PAKSU

Eylül 2008, 120 sayfa

Bu araştırmanın amacı, sınıf öğretmeni adaylarının ilköğretim matematik dersi öğretim programının sayılar öğrenme alanı içeriğine ilişkin hazırbulunmuşluk düzeylerini belirlemektir. Araştırmada model olarak, tarama modeli kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemi, 2007–2008 eğitim öğretim yılında Pamukkale Üniversitesi ve Uşak Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalı'nda öğrenim gören 350 öğrenciden oluşmaktadır.

Araştırmada veri toplama aracı olarak sayılar öğrenme alanı içeriğine yönelik hazırbulunmuşluk testi, matematiğe karşı öz-yeterlik algısı ölçeği ve matematik dersine yönelik tutum ölçeği kullanılmıştır. Verilerin analizinde, frekans, yüzde değeri, aritmetik ortalama, standart sapma hesaplamalarından ve 'Pearson Korelasyon Katsayısı', 'T-testi', 'Tek Yönlü Varyans Analizi'nden yararlanılmıştır.

Araştırma sonucunda sınıf öğretmeni adaylarının ilköğretim matematik dersi sayılar öğrenme alanı içeriğine ilişkin hazır bulunmuşluklarının %59.7 düzeyinde olduğu bulunmuştur. Sınıf öğretmeni adaylarının sayılar hazırbulunmuşluk düzeylerinin cinsiyete göre farklılaşmadığı, mezun olunan okul türüne göre ise .05 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklılaştığı tespit edilmiştir. Araştırmada ayrıca öğretmen adaylarının sayılar içeriğine yönelik hazırbulunmuşluk düzeyleri ile matematik öz-yeterlik algıları arasında istatistiksel olarak orta düzeyde; sınıf öğretmeni adaylarının sayılar içeriğine yönelik hazırbulunmuşlukları ile matematik dersine yönelik tutumları arasında istatistiksel olarak düşük düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Matematik, Sınıf Öğretmeni Adayları, İlköğretim Matematik Dersi Öğretim Programı, Sayılar Öğrenme Alanı, Öz-yeterlik Algısı, Tutum

ABSTRACT**THE READINESS LEVEL OF PRESERVICE PRIMARY
SCHOOL TEACHERS IN NEW PRIMARY SCHOOL MATHEMATICS
CURRICULUM RELATING TO NUMBERS CONCEPT AREA**

Aydemir, Tamer

Master of Science Thesis, Department of Elementary Education

Supervisors: Yrd. Doç. Dr. Asuman DUATEPE PAKSU

September 2008, 120 pages

The aim of this study is to investigate the readiness of preservice primary school teacher in new primary school mathematics curriculum relating to numbers concept area. The research method was survey. The sample of the study consists of 350 preservice primary school teachers educating in Education Faculty of Pamukkale University and Usak University.

In this study, the data were collected by the readiness test relating to number concept area, the mathematics self-efficiency scale and the attitude scale towards mathematics. Percentage, frequency level, mean and standard deviation, pearson correlation coefficient, t-test, one-way analysis of variance was used in analysis of the data.

As the result of the research, the readiness of preservice primary school teachers' in new primary school mathematics curriculum related to numbers concept area was found in the level of % 59.7. According to the inventions of the research, the readiness of preservice primary school teachers in mathematics doesn't variate as stastistical towards gender but it variates as statistical towards to high school types graduated from was determined. In the research, medium level positive, significant relationship between the readiness of preservice primary school teachers and mathematics self-efficiency perceptions; low level, positive, significant relationship between the readiness of preservice primary school teachers and the attitude according to mathematics lesson as statistical was also found.

Key Words: Mathematics, Preservice Primary School Teachers, Primary School Mathematics Curriculum, The Number Concept Area, Self- Efficiency, Attitude

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	iii
ABSTRACT	iv
İÇİNDEKİLER	v
ŞEKİLLER DİZİNİ	viii
TABLolar DİZİNİ	ix
KISALTMALAR	xi

BİRİNCİ BÖLÜM PROBLEM DURUMU

GİRİŞ	1
1.1 PROBLEM DURUMU	2
1.1.1 İlköğretim	4
1.1.2 Yeni İlköğretim Programı	4
1.1.2.1 Yeni ilköğretim programının gerekçeleri	4
1.1.2.2 Yeni ilköğretim programının yaklaşımı	9
1.1.3 Matematik Bilimi	11
1.1.3.1 Tanımı ve önemi	11
1.1.3.2 Matematik öğretimi	13
1.1.4 Yeni İlköğretim Matematik Dersi Öğretim Programı	15
1.1.4.1 Yeni ilköğretim matematik dersi öğretim programının gerekçeleri	15
1.1.4.2 Yeni ilköğretim matematik dersi öğretim programının yaklaşımı	15
1.1.4.3 Yeni ilköğretim matematik dersi öğretim programının genel amaçları	17
1.1.4.4 Yeni ilköğretim matematik dersi öğretim programında yapılan değişiklikler	18
1.1.4.5 Yeni ilköğretim matematik dersi öğretim programı öğrenme alanları	20
1.1.4.6 Yeni ilköğretim matematik dersi öğretim programı sayılar öğrenme alanı	21
1.1.5 Öğretmenlik Mesleği	26
1.1.5.1 Tanımı ve önemi	26
1.1.5.2 Öğretmenlerin nitelikleri ve yeterlikleri	26
1.1.5.3 Öğretmenlerin alan bilgisi yeterlikleri	30
1.1.6 Öğretmen Yetiştirme Programı	32
1.1.6.1 Önemi ve tarihçesi	32
1.1.6.2 Sınıf öğretmenliği programında matematiğin yeri	34

	Sayfa
1.1.6.2.1 Temel matematik dersleri	35
1.1.6.2.2 Matematik öğretimi dersleri	36
1.2 ARAŞTIRMANIN AMACI VE ÖNEMİ	38
1.3 PROBLEM CÜMLESİ	39
1.4 ALT PROBLEMLER	39
1.5 SAYILTILAR	39
1.6 SINIRLILIKLAR	40
1.7 TANIMLAR	40

İKİNCİ BÖLÜM İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.1 Öğretmenlik Mesleği Yeterlik Alanlarına Yönelik Yapılan Araştırmalar	41
2.2 Sınıf Öğretmenliği Programında Yer Alan Matematik Alan Bilgisi Derslerine Yönelik Yapılan Araştırmalar	43
2.3 Sayılar Öğrenme Alanı İçeriğine Yönelik Yapılan Araştırmalar	45
2.3.1 Doğal Sayılarla Dört İşlem ve Dört İşleme Dayalı Problem Çözme Becerisine Yönelik Yapılan Araştırmalar	52
2.3.2 Kesirler Alt Öğrenme Alanlarına Yönelik Yapılan Araştırmalar	56
2.3.3 Ondalık Kesirler Alt Öğrenme Alanına Yönelik Araştırmalar	60
2.4 Matematik Dersine Yönelik Tutum ve Öz-yeterlik Algısı ile Matematik Başarısı Arasındaki İlişkiye Yönelik Yapılan araştırmalar	62

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM YÖNTEM

3.1 ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ	67
3.2 EVREN VE ÖRNEKLEM	67
3.3 VERİ TOPLAMA ARAÇLARI	68
3.3.1 Araştırmada Kullanılan Ölçekler	68
3.3.1.1 Sayılar Öğrenme Alanı İçeriğine İlişkin Hazırbulunuşluk Testi ..	68
3.3.1.2 Matematik Öz-yeterlik Algısı Ölçeği	70
3.3.1.3 Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği	72
3.3.2 Ölçeklerin Uygulanması	72
3.4 VERİLERİN ÇÖZÜMLENMESİ	72

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM BULGULAR

	Sayfa
4.1 BETİMSSEL İSTATİSTİKLER	73
4.2 ALT PROBLEMLERE İLİŞKİN BULGULAR	74
4.2.1 Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular	74
4.2.2 İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular	76
4.2.3 Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular	82
4.2.4 Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular	86
4.2.5 Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular	87
4.2.6 Altıncı Alt Probleme İlişkin Bulgular	88
4.2.7 Yedinci Alt Probleme İlişkin Bulgular	89

BEŞİNCİ BÖLÜM SONUÇ ve ÖNERİLER

5.1 SONUÇLAR VE YORUMLAR	91
5.1.1 Sınıf Öğretmeni Adaylarının Sayılar İçeriğine Yönelik Hazırbulunuşluk Düzeylerine İlişkin Sonuçları	91
5.1.2 Sınıf Öğretmeni Adaylarının Sayılar Öğrenme Alanının Alt Öğrenme Alanlarına Yönelik Hazırbulunuşluk Düzeylerine İlişkin Sonuçlar	92
5.1.3 Sınıf Öğretmeni Adaylarının Sayılar Öğrenme Alanının Kazanımlarına Yönelik Hazırbulunuşluk Düzeylerine İlişkin Sonuçlar....	93
5.1.4 Sınıf Öğretmeni Adaylarının Hazırbulunuşluk Düzeylerinin, Cinsiyetlerine ve Mezun oldukları Okul Türüne Göre Farklılaşmasına İlişkin Sonuçlar	95
5.1.5 Sınıf Öğretmeni Adaylarının Öz-yeterlik Algıları ve Öz-yeterlik Algısı Alt Boyutları ile Hazırbulunuşluk Düzeyleri Arasındaki İlişkinine İlişkin Sonuçlar	96
5.1.6 Sınıf Öğretmeni Adaylarının Sayılar İçeriğine Yönelik Hazırbulunuşluk Düzeylerinin, Matematik Dersine Yönelik Tutumlarıyla İlişkinine İlişkin Sonuçlar	96
5.2 ÖNERİLER	98
KAYNAKLAR	101
ÖZGEÇMİŞ	110
EK-1 (İlköğretim Matematik Dersi Programı Sayılar Öğrenme Alanı İçeriğine İlişkin Hazırbulunuşluk Testi)	111
EK-2 (Matematiğe Karşı Öz-Yeterlik Algısı Ölçeği)	119
EK-3 (Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği)	120

ŞEKİLLER DİZİNİ

	Sayfa
Şekil 4.1 Sınıf Öğretmeni Adaylarının Sayılar Öğrenme Alanı İçeriğine Yönelik Hazırbulunuşluk Testi Toplam Puanlarının Frekans Histogramı	76

TABLOLAR DİZİNİ

Sayfa

Tablo 1.1 Eski Ve Yeni İlköğretim Matematik Programlarının Karşılaştırılması..	19
Tablo 1.2 İlköğretim Birinci Kademedeki Yer Alan Kazanımların Alt Öğrenme Alanlarına Göre Dağılımı	20
Tablo 1.3 Alt Öğrenme Alanlarının Sınıflara Göre Dağılımı	22
Tablo 1.4 İlköğretim Beşinci Sınıf Sayılar Öğrenme Alanının Alt Öğrenme Alanları ve Kazanımları	23
Tablo 3.1 Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Üniversite Bilgileri ve Sayıları	67
Tablo 3.2 Pilot Soruların Madde Güçlük ve Madde Ayırıcılık Değerleri	69
Tablo 3.3 Madde Güçlük ve Ayırt Edicilik Endekslerin Yorumu	70
Tablo 3.4 Ölçeğin Alt Boyutları ve Bu Boyutlara İlişkin Maddelerin Dağılımı	71
Tablo 3.5 Öz-yeterlik Algısı Ölçeğinin Derecelendirmesi	71
Tablo 3.6 Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçeğinin Derecelendirme	72
Tablo 4.1 Cinsiyet ve Okul Türü Değişkenlerine İlişkin Betimsel Analiz	73
Tablo 4.2 Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematik Dersi Hazırbulunuşluk Testi Puanlarına İlişkin İstatistiksel Bilgi	75
Tablo 4.3 Sayılar İçeriğine Yönelik Hazırbulunuşluk Testi Toplam Puanlarının Frekans Değerleri	75
Tablo 4.4 Sayılar Öğrenme Alanı İçeriğinin Alt Öğrenme Alanlarına İlişkin Hazırbulunuşluk Testi Sonuçları	77
Tablo 4.5 Doğal Sayılar Alt Öğrenme Alanına İlişkin Soruların Frekansları ve Yüzdeleri	78
Tablo 4.6 Doğal Sayılarla Toplama İşlemi Alt Öğrenme Alanına İlişkin Soruların Frekansları ve Yüzdeleri	78
Tablo 4.7 Doğal Sayılarla Çıkarma İşlemi Alt Öğrenme Alanına İlişkin Soruların Frekansları ve Yüzdeleri	78
Tablo 4.8 Doğal Sayılarla Çarpma İşlemi Alt Öğrenme Alanına İlişkin Soruların Frekansları ve Yüzdeleri	79
Tablo 4.9 Doğal Sayılarla Bölme İşlemi Alt Öğrenme Alanına İlişkin Soruların Frekansları ve Yüzdeleri	79
Tablo 4.10 Kesirler Öğrenme Alanına İlişkin Soruların Frekans ve Yüzdeleri	80

Tablo 4.11 Kesirlerle Toplama İşlemi Alt Öğrenme Alanına İlişkin Soruların Frekansları ve Yüzdeleri	80
Tablo 4.12 Kesirlerle Çıkarma İşlemi Alt Öğrenme Alanına İlişkin Soruların Frekansları ve Yüzdeleri	80
Tablo 4.13 Çarpma İşlemi Alt Öğrenme Alanına İlişkin Soruların Frekans ve Yüzdeleri	81
Tablo 4.14 Oran Orantı Alt Öğrenme Alanına İlişkin Soruların Frekans ve Yüzdeleri	81
Tablo 4.15 Ondalık Kesirler Alt Öğrenme Alanına İlişkin Soruların Frekans ve Yüzdeleri	81
Tablo 4.16 Ondalık Kesirlerle Toplama ve Çıkarma İşlemleri Alt Öğrenme Alanına İlişkin Soruların Frekansları ve Yüzdeleri	82
Tablo 4.17 Yüzdeler Alt Öğrenme Alanına İlişkin Soruların Frekansları ve Yüzdeleri	82
Tablo 4.18 Sınıf Öğretmeni Adaylarının Kazanımlara Göre Hazırbulunuşluk Düzeyleri	83
Tablo 4.19 Sınıf Öğretmeni Adaylarının Sayılar İçeriğine Yönelik Hazırbulunuşluk Düzeylerinin Cinsiyete Göre Değişimi	86
Tablo 4.20 Sınıf Öğretmeni Adaylarının Sayılar İçeriğine Yönelik Hazırbulunuşluk Düzeylerinin, Mezun Olunan Okul Türüne Göre Değişimi	87
Tablo 4.21 Sınıf Öğretmeni Adaylarının Hazırbulunuşluk Düzeyleri ile Mezun Oldukları Lise Türü Arasındaki Fark	87
Tablo 4.22 Sınıf Öğretmeni Adaylarının Öz-Yeterlilik Algıları İle Sayılar İçeriğine Yönelik Hazırbulunuşluk Testi Puanları Arasındaki İlişki Durumu	88
Tablo 4.23 Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematik Dersine Yönelik Tutumları ile Sayılar İçeriğine Yönelik Hazırbulunuşluk Testi Puanları Arasındaki İlişki Durumu	91

KISALTMALAR DİZİNİ

DPT: Devlet Planlama Teşkilatı

M.B.A: Matematik Benlik Algısı

MEB: Milli Eğitim Bakanlığı

M.K.D.F: Matematik Konularında Davranışlarındaki Farkındalık

M.Y.B.D: Matematiği Yaşam Becerilerine Dönüştürebilme

NCCA: Eğitim Programları ve Değerlendirme Ulusal Konseyi

NCTM: Ulusal Matematik Öğretmenleri Konseyi

OYEGM: Öğretmenlik Yetiştirme ve Eğitimi Genel Müdürlüğü

TTKB: Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı

YİHEP: Yapılandırmacı İlköğretim Hazırlayıcı Eğitim Programı

YÖK: Yüksek Öğretim Kurulu Başkanlığı

GİRİŞ

Bu araştırmanın temel amacı, sınıf öğretmeni adaylarının ilköğretim matematik dersi öğretim programı sayılar öğrenme alanı içeriğine ilişkin hazırbulunuşluk düzeylerini belirlemektir. Araştırma, Pamukkale Üniversitesi ve Uşak Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalı 4. sınıf öğrencileri ile sınırlandırılmıştır. Araştırma beş bölümde özetlenmiştir.

Birinci bölümde, problem durumu ve kuramsal çerçeve ele alınmış; araştırmanın amacı ve önemi, problem cümlesi, alt problemleri, sayıtları, sınırlılıkları ve araştırmada kullanılan tanımlar yer almıştır. İkinci bölümde öğretmen adaylarının matematik alan bilgisi ve matematik programı sayılar öğrenme alanı içeriğine ilişkin hazırbulunuşluk düzeyleri ile ilgili yurt içinde ve yurt dışında yapılan araştırmalar yer almaktadır. Üçüncü bölümde araştırmanın yöntemi ele alınmıştır. Bu bölümde evren ve örnekleme, veri toplama araçlarının neler olduğuna ve nasıl geliştirildiklerine, ölçeklerin geçerlilik ve güvenilirlik çalışmalarına, verilerin toplanması ve çözümlenmesine ilişkin bilgilere yer verilmiştir. Dördüncü bölümde, ele alınan problemin çözümü için toplanan verilerin istatistiksel çözümlenmesi sonucu elde edilen bulgular yer almaktadır. Son bölümde ise, araştırma bulgularına dayalı olarak ulaşılan sonuçlar ve bu sonuçların yorumlanmasına ve bu sonuçlar doğrultusunda geliştirilen önerilere yer verilmektedir.

BİRİNCİ BÖLÜM PROBLEM DURUMU

Araştırmanın birinci bölümü olan bu bölümde problem durumu, araştırmanın amacı ve önemi, problem cümlesi, alt problemler, varsayımlar ve sınırlılıklar üzerinde durulacaktır.

1.1 PROBLEM DURUMU

Hızla değişen, gelişen dünyamızda bilim ve teknolojinin de etkisiyle toplumların yapısı ve anlayışı değiştikçe; bilgiyi üreten ve en verimli şekilde kullanan yeni nesillerin gelişimi, oldukça önem kazanmaya başlamıştır. Gerek toplumların gelişimi incelendiğinde, gerekse günümüz dünyasının gerektirdiği şartlar düşünüldüğünde, bir toplumun ilerlemesinin temelinde bireysel ve toplumsal gelişmeler olduğu söylenebilir. Bu sebeple ülkeler, bireysel ve toplumsal gelişim için bireylerini en iyi şekilde yetiştirmenin yolunun eğitimden geçtiğini kabul etmektedir.

Her geçen gün işlevi ve önemi artan, toplumların ilerlemesinin temel şartlarından biri olan eğitimi tanımlamak oldukça güçtür. Literatürde eğitim için oldukça fazla tanım olsa da en yaygın ve kabul gören tanımı Ertürk (1984: 12) yapmış ve eğitimi “ Bireyin davranışlarında kendi yaşantısı yoluyla kasıtlı olarak istendik değişme meydana getirme sürecidir” şeklinde tanımlamıştır. Baykul (2006: 2) ise bu tanımı “insanlarda var olan bazı davranışların belli amaçlar doğrultusunda değişmesine ve yine bu amaçlar doğrultusunda bireylerin yeni bazı davranışlar kazanmasına yardımcı olan bir sistem” şeklinde geliştirmiştir.

Tanımlardan da anlaşılacağı üzere eğitim bir süreçtir ve hedefleri vardır. Eğitim süreci sonunda bireylerin kişilikleri farklılaşmakta, davranışlarında değişiklikler meydana gelmektedir. Bu değişim ve farklılaşma, bireylere süreç boyunca kazandırılan bilgi, beceri, tutum ve değerler yardımıyla gerçekleşmektedir. Her ne kadar eğitimin tanımı yıllardır aynı kalıplar içinde kalsa da; bilim ve teknoloji alanındaki ilerlemeler, toplumların yapısını ve buna bağlı olarak da eğitim sistemlerini sürekli olarak etkilemektedir. Eğitim

süreci, bir yandan hızlı bilgi artışının, teknoloji ve iletişim alanındaki gelişmelerin kaynağı olarak rol oynarken, diğer yandan yeni dünya düzeninin ihtiyaçlarına cevap vermeye çalışmaktadır. Bireylerin, çağın getirdiği değişimlere uyum sağlayarak, gelişimlere katkıda bulunmalarını sağlayıcı istendik davranışları kazanmalarında ise en büyük rolü eğitim üstlenmektedir (Ertürk 1984: 12). Gelişmiş her toplum gibi gelişmekte olan ülkelerde de eğitim amaçlarının etkili olarak gerçekleştirilebilmesi ve eğitimden beklenenlerin yerine getirilebilmesi eğitimin kalite ve niteliğinin artırılmasıyla mümkündür. Bu yüzden yukarıda sözü edilen farklılaşmayı ve süreç sonunda gelinecek noktayı en kaliteli hale getirebilmek amacıyla ülkeler eğitim sistemlerini devamlı olarak geliştirmeli ve günün şartlarına uygun hale getirmelidir.

Eğitim hayatın her alanında ve her yaşta devam eden bir süreçtir. Bu süreçte eğitimin kalitesi ile sürecin yönlendiricisi olan öğretmenin niteliği arasında önemli bir ilişkinin olduğu söylenebilir. Bu yüzden eğitim sisteminde öğretmenlere büyük görevler düşmektedir. Türkiye’de özellikle 2005 – 2006 eğitim öğretim yılından itibaren yeni ilköğretim programının uygulamaya konulmasıyla birlikte, öğretmenlerin ve öğrencilerin rolleri de değişmiştir. Yeni ilköğretim programının öğrenme-öğretme sürecinde öğretmenden, öğrencilerin zihinsel yapılarının oluşmasına rehberlik etmesi ve anlama kabiliyetlerinin gelişmesine uygun öğrenme etkinlikleri düzenlemesi beklenmektedir. Ayrıca öğretmen yeni ilköğretim programı ile birlikte, öğrencilerin yeni görüşler oluşturmalarında ve bu görüşlerini daha önceki bilgileri ile ilişkilendirmesinde önemli bir role sahip hale gelmiştir. Özellikle öğrencilerin matematik dersi başarısı yönünden farklılıklar gösterebildikleri düşünüldüğünde bu farklılıkların en önemli nedenlerinden birisi, öğrencilerin zihinsel faktörleri dışında, sınıf öğretmenin niteliğidir.

Programın sağlıklı bir şekilde hayata geçirilmesinde, programın içeriğini ve yaklaşımını özümsemiş uygulayıcılara ihtiyaç vardır. Oysa Türkiye’de yapılan bazı araştırmalar, (Baki ve Pırasa, 2007; Cankoy, 1998; Çakmak ve Yenilmez 2007; İpek vd, 2005; İşeri, 1997; Kılcan ve Uçar, 2004; Sivacı, 2003; Topsakal, 2003; Zembat, 2007) öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının ilköğretim matematik dersi öğretim programının içeriğine ilişkin bilgi düzeylerinin yeterli olmadığını ortaya koymuştur. Bu bağlamda yeni ilköğretim matematik dersi öğretim programını kullanacak olan sınıf öğretmeni adaylarının yeni ilköğretim matematik dersi öğretim programı içeriğine yönelik

hazırbulunuşluk düzeylerinin saptanması, programın daha verimli olarak uygulanması yönünden oldukça önemlidir.

1.1.1 İlköğretim

İlköğretim, toplumdaki bütün vatandaşların sahip olması gereken temel bilgi, beceri, davranış ve alışkanlıkların belli kurallar, programlar ve amaçlar çerçevesinde kazandırıldığı bir örgün eğitim basamağıdır. İlköğretimin toplum ve birey için taşıdığı önem her türlü tartışmanın dışında tutulmaktadır. Çünkü ilköğretim çocuk için gerçek fırsat eşitliği ve şanstır. Çocuğun yaşadığı topluma ait bir varlık ve öge olması ancak ilköğretim sayesinde olmaktadır. O yüzden de eğitimin bu kademesi, çoğu ülkede olduğu gibi Türkiye’de de, “temel eğitim” olarak adlandırılmaktadır (Arslan, 2000: 2). İlköğretimin, eğitim sisteminin en temel ve en önemli öğelerinden biri olma sebebi olarak, ileriki eğitim basamaklarının ön şartı niteliğinde olması ve yarının büyükleri olan bireyleri geleceğe hazırlaması gösterilebilir. Çünkü bireylerin bu yaşlarda alacağı eğitim, hem gelecekte alacakları eğitimlerini hem de toplumun tüm birimlerini yakından etkilemektedir.

İlköğretimde bireylere, toplum içinde diğer üyelerle uyum içinde yaşamaları ve yaşamlarını daha iyi bir biçimde sürdürebilmeleri için gerekli olan temel bilgi, beceri ve tutumların yanı sıra kültürel normlar kazandırılır. Bu bakımdan ilköğretim basamağında, bireylerin hem okuma, yazma, sözlü anlatım, sayısal işlemler ve problem çözme gibi temel öğrenme gereksinimlerini; hem de bireylerin kapasitelerini sonuna kadar geliştirmek, onurlu bir biçimde yaşamak ve çalışmak, kalkınmaya her alanda katılmak, yaşam standartlarını yükseltmek, bilgili kararlar vermek ve öğrenmeyi sürdürmek için gerekli bilgi, beceri, değer ve tutumlar gibi temel öğrenme gereksinimlerinin karşılanmasına özen gösterilmelidir (Fidan ve Baykul, 1994: 1).

1.1.2 Yeni İlköğretim Programı

1.1.2.1 Yeni ilköğretim programının gerekçeleri

Görevi, hayat için gerekli olan temel becerileri öğrenciye kazandırmak ve onu ileriki dönemlere hazırlamak olarak belirlenen ilköğretim, toplumun temel kültürünü geliştirir. Yeniliklerin yurt ölçüsünde yayılması ve demokratik düzenlemeler için ilköğretim bir güç kaynağıdır. Siyasal, sosyal ve ekonomik sorunların asıl çözüm yeri

İlköğretim tabanıdır. Orada kazandırılan temel bilgi, görüş, beceri ve tutumlar insanlara hayatları boyunca eşlik eder. Bugün bilim ve teknoloji alanındaki gelişmeler, ilköğretimde bilim ve teknolojiye de dayalı bir genel kültür programının temel nitelikte olması gereğine işaret etmekte ve eğitim sisteminden beklenenlerin niteliği de değişmektedir. Gençler işe yarar bir eğitim, işlevi daha yüksek bir yüksek öğretimi ve hayata iyi bir meslekle birlikte atılmayı istemekte; bunların peşinden koşmaktadır. Bu nedenle Türkiye'nin kalkınma planlarının hazırlayıcıları ve eğitimcileri, eğitimi yaygınlaştırıcı bir strateji yanında eğitimin niteliğini artırıcı bir stratejiyi de geliştirme durumunda kalmaktadırlar. Çünkü eğitim sisteminin en önemli öğelerinden biri olan temel eğitimin hedeflerinin etkili olarak gerçekleştirilebilmesi, kalite ve niteliğin artırılmasıyla mümkün olabilmektedir. Özellikle Türkiye'de zorunlu eğitim süresinin uzatılması amacıyla yapılan çalışmalar, ilköğretimde niteliği geliştirme inancının önemli birer göstergesi olarak kabul edilmektedir (Fidan ve Baykul 1994: 12). Tüm bunların yanında değişen ve gelişen dünyada bireylerin topluma uyum sağlamaları için öğrenmeleri gerekenlerin sayısı ve niteliği artmakta, bu arada bireylerin öğrenmesi gereken bazı kavramlar, ilkeler ve uygulamalar da değişikliğe uğramaktadır (Senemoğlu,1987:1). Bu süreçte Türkiye'nin nüfus yapısında, aile niteliğinde, toplumsal dokusunda, tüketim anlayışında, insan haklarında, siyasal, bilim ve teknoloji alanlarında önemli hareketlilikler gözlenmekte ve eğitime olan talep her geçen gün artış göstermektedir. Bu hareketliliklerin eğitim sistemine de yansıtılması gerekmektedir (Çınar vd, 2006: 3).

Son yıllarda yukarıda sayılan nedenler, evrensel olarak yaşanan hızlı değişim ve yenilik hareketleri her alanda olduğu gibi eğitim alanında da bir takım değişim ve yenilik ihtiyacı doğurmuştur. Hatta söz konusu yeniliklerin, gelişmekte olan toplumlarda yalnızca bir gereksinim olarak değil, gerçek bir zorunluluk olarak görüldüğü de söylenebilir. Bu amaçla öğrenim hayatının temeli olan ilköğretim, gerek son yıllarda meydana gelen hızlı değişimler gerekse ilköğretimi dünya standartlarına göre düzenleme çabaları sonucu, 18 Ağustos 1997'de kesintisiz 8 yıl olarak zorunlu kılınmıştır. Söz konusu düzenleme sonucu 8 yıllık zorunlu eğitimin uygulanmaya başlaması ile birlikte, Türk eğitim sisteminde hızlı bir yapılanma başlamıştır. Bu reformu daha etkin hale getirmek amacıyla eksik olan okul binaları, araç gereçler ve öğretmen açıkları hızla

giderilmeye çalışılmış, bu sorunlara yönelik çözüm arayışları ve yenileşme atılımları başlamıştır.

Eğitimde yapılan yenileştirme çalışmalarının temelinde program düzenlemeleri bulunmaktadır. Çünkü değişen ve gelişen dünyada bireylerin davranışlarında yapılması düşünülen değişiklikleri ifade eden ve bunları sistemli bir biçimde bir araya toplayan araçlar eğitim programlarıdır (Doğan, 2002: 1). Bu yüzden söz konusu fiziksel iyileştirmelerin yanında, daha nitelikli bir eğitim için eğitim programlarını da düzenlenme ihtiyacı doğmuştur. Özellikle ilköğretimin 8 yıla çıkmasıyla birlikte eğitim programlarındaki birinci kademe ile ikinci kademe arasındaki uyumsuzluğu kademeli olarak gidermek, Avrupa Birliği'ne uyum süreci içerisinde Türk eğitim sistemini Avrupa kriterlerine göre iyileştirmek amacıyla ilköğretim programlarında köklü bir değişime gitme hazırlıkları başlamıştır. Buna göre programda yapılan değişimlerin gerekçeleri şöyle özetlenmiştir (TTKB, 2005: 3):

- Bilimsel ve teknolojik gelişmeler,
- Eğitim bilimlerinde öğretme/öğrenme anlayışında gelişmeler,
- Eğitimde kaliteyi ve eşitliği artırma ihtiyacı,
- Ekonomiye ve demokrasiye duyarlı bir eğitim ihtiyacı,
- Bireysel ve ulusal değerlerin küresel değerler içinde geliştirilmesi ihtiyacı,
- Sekiz yıllık temel eğitim için program bütünlüğünün sağlanması ihtiyacı,
- Yatay eksen de dersler arası ve dikey eksen de her bir dersin kendi içinde kavramsal bütünlük sağlanması zorunluluğu.

Bu gerekçelerden hareketle yeni İlköğretim Programı hazırlanırken bazı temellere dayandırılmıştır. Bu temeller (TTKB, 2005: 15–18):

Toplumsal Temeller:

- Öğrencilerin kendi örf ve âdetleri içerisinde psikolojik, ahlâkî, sosyal ve kültürel konularda gelişimlerini hedefler.

- Öğrencilerin, sorumluluklarını ve haklarını bilen, çevresiyle uyumlu kişiler olarak yetişmeleri için çaba gösterir. Toplumun önemseydiği sorunlara karşı duyarlıdır.
- Engelli ve üstün nitelikli öğrencilerin sorunlarına duyarlılık gösterir.
- Demokrasinin bireyler arasında karşılıklı görev ve sorumluluk gerektirdiğini, bireylerin demokrasi içerisinde hakları olduğu kadar görevlerinin de olduğunu kabul eder.
- İnsan haklarına saygı bilincinin gelişimine önem verir.
- Kişilik gelişimi eğitimi konusunda çaba gösterir.
- Spor toplumsallaşmanın bir aracı olarak değerlendirir.

Bireysel Temeller:

- Her öğrencinin bir birey olarak kendine özgü olduğunu kabul eder.
- Öğrencinin kişisel mutluluğunu ve başarıya zevkini sağlamak için çaba gösterir.
- Öğrencinin gelecekteki hayatı için yol göstericidir.
- Günümüzdeki bireylerden beklenen niteliklerin geliştirilmesine duyarlıdır.
- Öğrencilerin fiziksel ve psikolojik açıdan sağlıklı bireyler olarak yetişmesini önemser.
- Öğrenmeyi öğrenmenin gerçekleşmesini ön plânda tutar.
- Bilginin önemine, katmanlarına ve farklı bilgi edinme yollarına duyarlıdır.
- Okullarda, öğrencilerin güvenilir bireyler olduğu mesajının, hayat biçimine dönüşmesini sağlar.

Ekonomik Temeller:

- Sürdürülebilir ekonomik kalkınmanın gerçekleştirilmesini benimser.
- Programlarda, yöresel ekonomik farklılıkları göz önünde bulundurur.

- Ekonominin yetişmiş insan gücü taleplerini yeterli düzeyde karşılamak amacıyla gerekli önlemleri alır.
- Öğrencilerin girişimci bir ruhla yetişmelerini önemser.
- Üretim odaklı olmayı ön plânda tutar.

Tarihsel ve Kültürel Temeller:

- Atatürk İlke ve İnkılâplarını, insan yetiştirme modelimizin ana unsurlarından biri olarak değerlendirir.
- Tarihsel, kültürel ve sosyal katılımı destekleyici ve geliştirici öğeler taşır.
- Öğrencilerin kendi örf ve âdetleri içerisinde değişerek gelişmelerini, gelişerek değişmelerini hedefler.
- Tarihimizi geleceği plânlamanın işlevsel bir aracı olarak değerlendirir.
- Kültürel ve sanatsal değerlerimizi, kişilik gelişiminin ve toplumsallaşmanın bir aracı olarak görür.
- Tarihsel ve kültürel birikimimizi, evrensel kültüre özgün bir katkı sağlamanın manevi aracı olarak görür.

Bu temeller üzerine kurulan taslak programın, 2004 –2005 eğitim öğretim yılında 9 ilde ve 120 okulda pilot uygulaması gerçekleştirilmiştir. Pilot uygulamaya 38 sivil toplum kuruluşu, 8 üniversiteden akademisyenler, 697 müfettiş, 2259 öğretmen, 26 304 öğrenci ve 9192 veli, gerek bizzat gerekse görüşleri ile katılmıştır (TTKB, 2005: 7).

Pilot çalışmaların ardından Milli Eğitim Bakanlığı, Talim ve Terbiye Kurulunun 12.07.2004 tarih ve 114, 115, 116, 117 ve 118 sayılı kararları ile ilköğretim okullarının 1.-5. sınıfları için hazırlanan Türkçe, Matematik, Hayat Bilgisi, Sosyal Bilgiler ile Fen ve Teknoloji derslerinin öğretim programları, yapılandırmacı öğretim anlayışı doğrultusunda geliştirilerek; 2005 - 2006 öğretim yılında uygulanmaya başlanmıştır (TTKB, 2004: 23).

1.1.2.2 Yeni ilköğretim programının yaklaşımı

Yeni ilköğretim programı öncelikle nasıl öğretmekten çok, öğrenmeyi merkeze alan bir anlayışı esas aldığı için geçmiş ilköğretim programlarından oldukça farklıdır. Programın temelinde öğrencinin yeni düşünce, sorun ve deneyimleri ile mevcut bilgi, inanç ve değerleri yardımıyla yeni bilgiyi kendisinin yaratması vardır. Yani bilgiyi temelden kurmaya dayanır. Yeni ilköğretim programı ile birlikte katı davranışçı programdan bilişsel ve yapılandırmacı bir yaklaşıma geçilmiştir. Son yıllarda eğitim alanında oldukça etkili olduğu düşünülen yapılandırmacı yaklaşım, başlangıçta öğrenenlerin bilgiyi nasıl öğrendiklerine ilişkin bir kuram olarak gelişmiş, zamanla öğrenenlerin bilgiyi nasıl yapılandırdıklarına ilişkin bir yaklaşım haline dönüşmüştür (Demirel, 2000; 233). Yapılandırmacılık, Jean Piaget'in ve Levy Vygotsky'in gelişim ve öğrenme ile ilgili olarak geliştirdikleri teorilerden etkilenerek ortaya çıkmış bir bilgi ve öğrenme yaklaşımı olarak tanımlanabilir (www.yihp.com). Yapılandırmacı öğretimin beş ilkesi şöyle özetlenebilir (Brooks & Brooks, 1993: 3):

- Öğrencileri konuya ilgi uyandıran problemlere yöneltmek,
- Öğrenmeyi en genel kavramlarla yapılandırmak,
- Öğrencilerin bireysel görüşlerini ortaya çıkarmak ve bu görüşlere değer vermek,
- Eğitim programını öğrenci görüşlerine göre yönlendirmek,
- Öğrenmelerin değerlendirilmesini öğretim kapsamında ele almak.

Yeni ilköğretim programının yaklaşımı ile birlikte programda da bazı değişiklikler meydana gelmiştir. Programda yapılan değişiklikler TTKB' de (2004: 8–10) şöyle özetlenmiştir:

- Katı davranışçı programdan bilişsel ve yapılandırıcı bir yaklaşıma geçildi.
- Sadece öğretim değil, eğitim de vurgulandı.
- Sekiz yıllık kesintisiz eğitime uygun hâle getirildi.
- AB ve uluslararası eğitim normları dikkate alındı.

- Çocuklarımıza kazandırılması gereken ortak beceriler saptandı.
- Derslerin kavram analizleri yapıldı.
- Spor kültürü, sağlık, çevre, rehberlik, kariyer, girişimcilik, afet bilinci disiplinler arası bir yaklaşımla programın omurgasına yerleştirildi.
- Yüzeysel davranış ifadesi yerine bilgi, beceri, anlayış ve tutumlar konuldu.
- Baskın doğrusal düşünce yerine, karşılıklı nedensellik ilkesi öne çıkarıldı.
- Programlar etkinliklerle zenginleştirildi.
- Ölçme değerlendirme anlayışında süreci de değerlendiren bir anlayışa geçildi.
- Türkçe' ye duyarlılık tüm derslerin ana becerisi haline getirildi.
- Türk Dili bilinci ve Tarih bilinci oluşturulması programın ana hedefleri arasında yer aldı.

Programda yapılan değişikliklerle birlikte yeni ilköğretim programının özellikleri şu şekilde özetlenebilir (Yapıcı, 2005: 1):

- Öğrenci merkezli bir yapı vardır,
- Öğretmen rehberlik yapandır, bilgi sunan değildir,
- Öğrenmenin merkezinde bilgi değil, bilginin işlenmesi anlayışı egemendir,
- Düşünmeyi öğrenme ve yaratıcılık temel esastır,
- Ana felsefe öğrenme değil öğrenmeyi öğrenmedir,
- Öğrenme sürecinin nasıl kurgulanacağı, öğrencinin bilişsel, duyuşsal ve fiziksel kapasitesi ile bağlantılıdır ve doğaçlama olarak biçimlenir,
- Ne kadar öğrenildiği değil nasıl ve niçin öğrenildiği önemlidir,

- Öğrenme-öğretme süreci, öğrencinin yapabileceği ve geliştirebileceği etkinliklerle yürütülür.

Programın yaklaşımında ve yapısında meydana gelen değişimler özetlenecek olursa; yeni ilköğretim programına kadar ezbere dayalı, davranışçılık esasına dayanan öğretim programları, yeni programla birlikte ezbere dayalı olmayan, öğrenenin bilgiyi transfer etmesine, var olan bilgiyi yeniden yorumlamasına dayalı bir öğretim programına dönüştüğü söylenebilir.

1.1.3 Matematik Bilimi

1.1.3.1 Tanımı ve önemi

Eğitim sisteminin en önemli temel taşlarından ve vazgeçilmezlerinden biri matematiktir. Yapımızda, çevremizde olan matematik, çevremize ilişkin olay ve deneyimleri organize etme ve açıklama işidir. Yeni bilgiler elde edilmesi, elde edilen bilgilerin açıklanması, denetlenmesi ve sonraki nesillere aktarılmasında güvenilir bir araç olan matematik, insan ve toplum için vazgeçilmez bir değerdir (Güven; 1990: 36). Başlangıçta insanların pratik ihtiyaçlarını karşılamak üzere basit sayma, düzenleme ve ölçme işlemlerinde ortaya çıkmış, çağlar boyunca insan yaşamının bir parçası haline gelmiştir. Evrenin incelemesinde matematik tüm diğer bilim dallarına yardımcı ve tarihin her döneminde gelişmiş medeniyetlerin vazgeçemediği en önemli unsurlardan biri olmuştur (Bulut, 2003: 1).

Matematik tarihi, pek çok neslin en yüce düşüncelerini yansıtır. Matematiği diğer bilimlerden ayıran en önemli özelliği, tamamen insan beyninin bir ürünü olmasıdır. Yani, insan faktörü olmasa da fizik, kimya, biyoloji, jeoloji, astronomi olayları görülür ancak matematik diye bir şeyden söz edilemez. Bu demektir ki matematik, düşüncenin nesillerce geliştirerek ortaya koyduğu şaheser bir akıl ve mantık bilimidir (Kart, 2002; 7–10).

Her gün sıklıkla kullanılan ve günlük yaşamın en önemli parçalarından biri olan matematiği tanımlamada bugüne kadar tam bir birliktelik sağlanamamıştır. Bunun nedeni ise matematiğin kendisinin bir bilim olması yanında farklı bilimlerde kullanılan en önemli araç olması, insanların farklı ihtiyaçlar nedeniyle matematiği

kullanması ve matematiğe olan bakış açılarının ve yargıların kişiden kişiye değişmesi olarak söylenebilir. Matematiğe yönelik yapılan bazı tanımlara bakacak olursak:

Türk Dil Kurumu (1992: 995) matematik sözcüğünü "Aritmetik, cebir, geometri gibi sayı ve ölçü temeline dayanarak niceliklerin özelliklerini inceleyen bilimlerin ortak adı" biçiminde tanımlamaktadır.

Baykul (2006: 34) matematiği aşağıdaki gibi açıklamıştır:

- Günlük hayattaki problemleri çözmeye başvuru, sayma, hesaplama, ölçme ve çizmedir.
- Bazı sembolleri kullanan bir dildir.
- İnsanda mantıklı düşünmeyi geliştiren mantıklı bir sistemdir.
- Matematik, dünyayı anlamamızda ve yaşadığımız çevreyi geliştirmede başvurduğumuz bir yardımcıdır.

Çelik'e (1996: 4) göre matematik, dil, ırk, din ve ülke tanımadan uygarlıklardan zenginleşerek geçen sağlam, kullanışlı ve evrensel bir dil, bir ekindir. Birey için, toplum için, teknoloji için vazgeçilmez değerdedir. Yayılma alanına ve derinliğine sınır konamayan bir bilimdir, bir sanattır. Umay'a (2002b; 280) göre ise; matematik gerçek dünyanın sınırlılıkları ve kaçınılması olanaksız hatalarından uzak, yalnızca insanlar istediği için, onların hayallerinde var olan; kendi kurallarını kendi koyan; gerçek olmayan bir dünyada gerçekten daha gerçek gibi davranan; kendine özgü yasaları olan; kendi kavramlarını somut objelermişçesine herkese kabul ettiren; son derece tutarlı, kararlı, duyarlı; başka hiçbir bilim dalının olamayacağı kadar kesin; akılcı, üstelik son derece renkli, eğlenceli bir oyun, bir dil; aynı zamanda estetik kaygıları taşıyan bir sanat ya da bilim dalıdır.

Görüldüğü gibi matematiğin farklı bakış açılarından birçok tanımı yapılmıştır. Bu tanımlardan yola çıkarak insanların matematiği nasıl gördükleri ve matematiğin ne olduğu konusundaki görüşleri yedi ana başlık altında toplanabilir. Buna göre matematik:

1. Günlük yaşamdaki problemleri çözmeye başvuru sayma, hesaplama, ölçme ve çizme işlemleridir (Dursun, 1999: 46).
2. Bazı sembolleri kullanan bir dildir (Dursun, 1999: 46).
3. Mantıklı düşünmeyi sağlayan mantıksal bir sistemdir (Dursun, 1999: 46).
4. Dünyayı anlamada ve yaşanılan çevreyi geliştirmede kullanılan bir araçtır (Dursun, 1999: 46).
5. Zihinsel fonksiyonları geliştiren ve nesnelere arasındaki sebep-sonuç ilişkilerini irdeleyen bir sistemdir (Dursun, 1999: 46).
6. Matematik, düşüncenin nesillerce geliştirilerek ortaya koyduğu şaheser bir akıl ve mantık bilimidir (Kart, 2002; 7–10).
7. Kesin, akılcı, üstelik son derece renkli, eğlenceli bir oyun, bir dil; aynı zamanda estetik kaygıları taşıyan bir sanat ya da bilim dalıdır (Umay, 2002b; 280).

Kısacası, matematik insan aklının yarattığı büyük ve ortak bir değerdir. Evrenselliği onun gücüdür. Çağlar aşarak bize ulaşmıştır ve yeni kuşaklara ulaşacaktır. Büyüyerek, gelişerek, insanlığa hizmet edecek, her zaman taze ve doğru kalacaktır. Bundan dolayı da matematik öğretimi bütün dünya ülkelerinde büyük önem ve önceliğe sahiptir. Hemen her öğretim sisteminde matematik ana dil öğretiminden sonraki ilk sırayı alır (MEB, 1992: 5).

1.1.3.2 Matematik öğretimi

Günlük hayatın bir parçası olan matematiğin, okullarda öğretilmesi gerekliliği her ülkede tartışmasız kabul edilmektedir. Eleştirel düşünce becerisini kazanma, yaşamda gerekli bilgi ve becerileri edinme, mantıklı düşünme becerisi geliştirme, iletişim kurmada yardımcı olma ve günlük hayatta gerekli işlemleri yapabilme gibi pek çok neden matematik öğretiminin gerekçeleri arasındadır (Doğan, 2002: 3). Busbridge ve Özçelik'in (1996: 1–3) Gattegno'dan (1963) aktardığına göre matematik öğretmek demek, öğrenciye, kendi kişisel düşüncelerinin ve ilişkilerinin

ve ilişkilerin yaratılmasında zihni özgürlüğün farkına varmasına yardımcı olmak demektir. Bu onları böyle bir tutum geliştirmeye ve bu tutumu evrenle diyalogunda akım gücünü artırmaya yönelik bir insan zenginliği olarak düşünmeye yöneltmek bunu istekli hale getirmek demektir.

Okulöncesinden itibaren Türk eğitim sisteminde matematiğe geniş yer verilmektedir. Ayrıca matematik, okullarda öğrencilerin en çok zorlandığı derslerin başında gelmekte; yapılan araştırmalar Türkiye’de matematik öğretiminde sorunlar yaşandığına ve matematiğe bakış açısının değişirmesi gerektiğine işaret etmektedir. Buna göre uluslararası platformda yapılan, “Üçüncü Uluslararası Matematik ve Fen Araştırması” adlı ortak araştırma projesine katılan 38 ülkenin ilköğretim öğrencilerinin matematik testi ortalama başarı puanları incelendiğinde Türkiye’nin 31. sırada yer aldığı görülmektedir. Uzak Doğu ülkelerinin genelde ilk beş sırada yer aldığı çalışmada Türkiye; Makedonya, Ürdün ve İran gibi ülkelerle sonlara doğru bir konumda, ekonomik yönden gelişmekte ve eğitim sorunlarını çözememiş olan ülkeler grubunda yer alması düşündürücüdür (Ersoy ve Ardahan, 2004; 4-5). Yapılan araştırmalar ışığında matematik öğretiminde yaşanan sorunlar şöyle özetlenebilir (Şenol, 2003: 17):

1. Öğretimin öğretmen merkezli olması.
2. Duyarlı bir öğretim hizmetinin sunulmaması.
3. Uygun öğrenme ortamının hazırlanmaması.
4. Öğrencilerin matematik dersine olan olumsuz tutumları.
5. Konuların, sınıf düzeylerine ve yaşlara göre uygun olmaması, ağır olması.
6. Matematik bilgileri tam kavranmadan alıştırmalara yönelmesi.
7. Öğrenilen matematik bilgilerinin gerçek uygulamalarına yer verilmemesi.

1.1.4 Yeni İlköğretim Matematik Dersi Öğretim Programı

1.1.4.1 Yeni ilköğretim matematik dersi öğretim programının gerekçeleri

Matematiğin içerik olarak birbiri üstüne kurulan bilgilerden oluşan ardışık bir alan olması, yeni öğrenilen kavram ve ilişkilerin önceden öğrenilen kavram ve ilişkilerle bağlantısı olmasını gerektirir. Yani yeni bilgilerin öğrenilmesi önceki bilgilerin tam olarak öğrenilebilmesi ile mümkündür. Bu yüzden ilköğretim matematik derslerinin, gerek öğrencilerin gelecekteki başarıları gerekse matematiğe yönelik bakış açılarını şekillendirme açısından oldukça önemli olduğu söylenebilir.

2000'li yıllarda; düşünen, düşündüğünü ortaya koyabilen, bilimsel kültürü geliştirmiş, teknolojiyi kullanma becerisi edinmiş, matematik dilini iyi kullanabilen, grup çalışmasını bilen, paylaşımcı, iyi yetişmiş bireylere gereksinim vardır. Bunun için öğrencileri; sorgulama yeteneğini geliştiren, soyutlamayı, analitik düşünmeyi, problem çözmeyi öğreten bir matematikle tanıştırmak ve bu alanda başarılı olmalarını mutlaka sağlamak gerekir. Bu da onlara, öğrenimlerinin ilk yıllarında matematik derslerini çekici kılmakla mümkün olabilir (Bukova, 2002: 5–6).

Matematik öğretiminde yaşanan sorunlar ve uluslararası sıralamalarda sonlarda yer almak, Türkiye'nin Avrupa Birliği sürecine girdiği bir dönemde matematik programının dünya şartlarına uygun olarak yenilenmesi gereğini doğurmuştur. Söz konusu sorunları çözmek, öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarını değiştirmek ve en önemlisi matematiği sevdirmek amacıyla yeni ilköğretim matematik dersi öğretim programı, Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı'nın 12.07.2004 tarihli kararı ile 2005- 2006 öğretim yılından itibaren uygulanmak üzere kabul edilmiştir (Tebliğler Dergisi, 2004; 705) .

1.1.4.2 Yeni ilköğretim matematik dersi öğretim programının yaklaşımı

Hazırlanan yeni ilköğretim matematik dersi öğretim programı, MEB'nin daha önceki dönemlerde geliştirmiş olduğu matematik programlarından (örneğin 1983; 1990; 1998) oldukça farklıdır. Önceki matematik programlarının yapılandırılması, tümüyle davranış bilimlerinin çerçevesinde oluşturulmuş, konu içerikleri, hedef ve davranışlarla betimlenmiştir. Yeni matematik programında ise bu yaklaşım bir kenara

bırakılarak eğitimde yapılandırmacı yaklaşım benimsenmiş, davranış yerine kazanımlara ve bilişsel gelişime vurgu yapılmıştır (Ersoy, 2006: 31).

Bu program matematikle ilgili kavramları, kavramların kendi aralarındaki ilişkileri, işlemlerin altında yatan anlamı ve işlem becerilerinin kazandırılmasını vurgulamaktadır. Programın odağında kavram ve ilişkilerin oluşturduğu öğrenme alanları bulunmaktadır. Kavramsal yaklaşım, matematikle ilgili bilgilerin kavramsal temellerinin oluşturulmasına daha çok zaman ayırmayı; böylece kavramsal ve işlemsel bilgi ve beceriler arasında ilişkiler kurmayı gerektirmektedir. Benimsenen kavramsal yaklaşımla; öğrencilerin somut deneyimlerinden, sezgilerinden matematiksel anlamları oluşturmalarına ve soyutlama yapabilmelerine yardımcı olma amaçlanmıştır. Bu yaklaşımla; matematiksel kavramların geliştirilmesinin yanı sıra, bazı önemli becerilerin geliştirilmesi de hedeflenmiştir. Bu beceriler; problem çözme, iletişim kurma, akıl yürütme ve ilişkilendirme. Öğrenciler etkin şekilde matematik yaparken problem çözmeyi, çözümlerini ve düşüncelerini paylaşmayı, açıklamayı ve savunmayı, matematiği hem kendi içinde hem de başka alanlarla ilişkilendirmeyi ve zengin matematiksel kavramları öğrenirler. Bu program, öğrencilerin matematik yapma sürecinde etkin katılımcı olmasını esas almaktadır. Bu yaş grubundaki öğrenciler çevreleriyle, somut nesnelere ve akranlarıyla etkileşimlerinden kendi düşüncelerini oluştururlar. Programda; öğrencilerin araştırma yapabilecekleri, keşfedebilecekleri, problem çözebilecekleri, çözüm ve yaklaşımlarını paylaşıp tartışabilecekleri ortamların sağlanmasının önemi vurgulanmıştır. Öğrencilerin matematiğin estetik ve eğlenceli yönünü keşfetmelerini ve etkinlik yaparken matematikle uğraştıklarının farkında olmalarını sağlamak büyük önem taşımaktadır (MEB, 2005; 8).

Geliştirilen yeni matematik dersi öğretim programının vizyonu “Her çocuk matematiği öğrenebilir”, ilkesine dayanmaktadır. Matematikle ilgili kavramlar, doğası gereği soyut niteliklidir. Çocukların gelişim düzeyleri dikkate alındığında bu kavramların doğrudan algılanması oldukça zordur ve bir takım gelişme süreçlerini gerektirir. Bu nedenle, matematikle ilgili kavramlar, somut ve sonlu yaşam modellerinden yola çıkılarak ele alınmıştır (MEB, 2005; 7). Yeni programda asıl vurgu, işlem bilgilerinden kavram bilgilerine kaymıştır. Bunun yanında program matematik konularına yönelik hazırlanan etkinliklerde kavramlar geliştirilirken söz

konusu kavram bilgileri ile işlem bilgilerinin ilişkilendirilmesinin ve ilişkilendirmenin çok iyi yapılandırılmış bir takım eğitim etkinlikleriyle gerçekleştirilmesinin gerektiğine dikkat çekmektedir. Ayrıca öğrenme sürecinde öğrencilerin edilgin değil de katılımcı olması gerektiğinin altı çizilmektedir. Bu çerçevede, yeni ilköğretim matematik dersi öğretim programında matematiği öğrenmenin zengin ve kapsamlı bir süreç olduğu, sürekli geliştirilmesi gerektiği görüşü vurgulanmaktadır (Ersoy, 2006: 32).

1.1.4.3 Yeni ilköğretim matematik dersi öğretim programının genel amaçları

Yeni ilköğretim matematik dersi öğretim programı ile birlikte matematik eğitiminin amacı bu programı izleyen ve başarıyla tamamlayan öğrencilere bazı yeterlikleri kazandırabilmektir. Bu yeterlikler aşağıdaki gibi özetlenebilir (MEB, 2005; 9):

1. Matematiksel kavramları ve sistemleri anlayabilecek, bunlar arasında ilişkiler kurabilecek, bu kavram ve sistemleri günlük hayatta ve diğer öğrenme alanlarında kullanabileceklerdir.
2. Matematikte veya diğer alanlarda ileri bir eğitim alabilmek için gerekli matematiksel bilgi ve becerileri kazanabileceklerdir.
3. Mantıksal tümevarım ve tümdengelimle ilgili çıkarımlar yapabileceklerdir.
4. Matematiksel problemleri çözme süreci içinde kendi matematiksel düşünce ve akıl yürütmelerini ifade edebileceklerdir.
5. Matematiksel düşüncelerini mantıklı bir şekilde açıklamak ve paylaşmak için matematiksel terminoloji ve dili doğru kullanabileceklerdir.
6. Tahmin etme ve zihinden işlem yapma becerilerini etkin kullanabileceklerdir.
7. Problem çözme stratejileri geliştirebilecek ve bunları günlük hayattaki problemlerin çözümünde kullanabileceklerdir.
8. Model kurabilecek, modelleri sözel ve matematiksel ifadelerle ilişkilendirebileceklerdir.

9. Matematiğe yönelik olumlu tutum geliştirebilecek, öz güven duyabileceklerdir.
10. Matematiğin gücünü ve ilişkiler ağı içeren yapısını takdir edebileceklerdir.
11. Entelektüel merakı ilerletecek ve geliştirebileceklerdir.
12. Matematiğin tarihî gelişimi ve buna paralel olarak insan düşüncesinin gelişmesindeki rolünü ve değerini, diğer alanlardaki kullanımının önemini kavrayabileceklerdir.
13. Sistemli, dikkatli, sabırlı ve sorumlu olma özelliklerini geliştirebileceklerdir.
14. Araştırma yapma, bilgi üretme ve kullanma gücünü geliştirebileceklerdir.
15. Matematik ve sanat ilişkisini kurabilecek, estetik duygular geliştirebileceklerdir.

1.1.4.4 Yeni ilköğretim matematik dersi öğretim programında yapılan değişiklikler

Hazırlanan yeni ilköğretim matematik dersi öğretim programının uygulanma sürecinde, programda şu özellikler dikkat çekmektedir (Ersoy, 2006: 35):

1. Alt öğrenme alanlarıyla ilgili kazanımlar, matematik eğitiminin genel amaçları ile tutarlı olarak her sınıf için ayrı ayrı belirlenmiştir.
2. Alt öğrenme alanlarına ayrılacak süreler ve işleniş sırası; öğrenci düzeyine, eğitim ortamına ve çevre etkenlerine göre her okulda sınıf veya zümre öğretmenlerince birlikte belirleneceği belirtilmiştir.
3. Öğrenci düzeyi ve çevre etkenleri dikkate alınarak öğretme-öğrenme ve ölçme-değerlendirme etkinliklerinde bir alt öğrenme alanının bütün kazanımları ele alınabileceği gibi, farklı alt öğrenme alanlarının birbirleriyle bağlantılı olan kazanımlarının da birlikte ele alınabileceği belirtilmiştir.
4. Öğretim etkinliklerinde, öğrenci düzeyine, eğitim ortamına ve çevre etkenlerine göre öğrencileri etkin kılan öğretme-öğrenme yöntem, teknik ve stratejilerinin kullanılması vurgulanmaktadır.

5. Öğretim etkinliklerinde; kazanımların edinilmesine yardımcı olabilecek uygun görsel, işitsel ve basılı araç ve gereçlerin kullanılmasına dikkat edilmelidir, denmektedir.

Görüldüğü gibi yeni ilköğretim matematik dersi öğretim programı ile birlikte programda birçok yenilik yapılmış, Türk eğitim sistemi yeni bir sürece girmiştir. Bu süreçte yapılan değişimleri daha iyi görebilmek için eski matematik öğretim programı ile yeni ilköğretim matematik dersi öğretim programını arasındaki farkları belirtmekte yarar vardır. Bu farklar Tablo 1.1'deki gibi özetlenebilir:

Tablo 1.1 Eski ve Yeni İlköğretim Matematik Programlarının karşılaştırılması

Eski İlköğretim Matematik Dersi Öğretim Programı	Yeni İlköğretim Matematik Dersi Öğretim Programı
1. İlköğretim Matematik (1-5) ders öğretim programı 1249 adet davranış içerir. Buna dayalı olarak yapılarak öğretim ve ders kitabı yazımında tek düzelik hâkim olmuştur. Öğretmen ve ders kitabı yazarının hareket kabiliyetinin kısıtlandığı gözlenmiştir.	1. Programda öğrencilerde geliştirilmesi beklenen beceri ve yeterlilikleri kapsayan 37 adet kazanıma yer verilmiştir. Kazanımları yapısı gereği öğrencilerin zihinsel ve fiziksel olarak aktif olmasını gerektirdiğinden öğretmene ve ders kitabı yazarına gerekli esneklik sağlanmıştır.
2. Öğrencilerin zihinsel ve fiziksel olarak aktif olmasına uygun öğretim yöntem ve tekniklerini uygulama örneklerine yer verilmemiştir.	2. Kazanımları kazandırmaya yönelik hazırlanan öğretme-öğrenme etkinliklerinde öğrencilerin zihinsel ve fiziksel olarak aktif olmasına uygun öğretim yöntem ve tekniklerinin kullanımı gerekli kılınmıştır.
3. Öğretim, öğrenciyi merkeze almaktan çok öğretmen merkezli bir yapıda olduğundan bilginin öğretmenden öğrenciye aktarım sonucunda ezberci bir eğitim ortamı yaratmıştır.	3. Bütün kazanımlar, araç-gereç kullanılarak somut modellenmiş öğrenmeye dayalı etkinlikler gerektirdiğinden, öğrenci bizzat keşfederek ve anlayarak öğrenecektir.
4. Öğrencinin eğitim araç ve gereçleri kullanmasına rehberlik eden etkinliklere çok az yer verilmiştir.	4. Öğrenci ve öğretmenin çevresinde kolayca bulabileceği veya ucuza satın alabileceği eğitim araç ve gereçlerin kullanıldığı etkinliklere yer verilmiştir.
5. Klasik olmayan ölçme ve değerlendirilmelere, okul dışı etkinliklere araştırmaya, proje ve ödev gereken ağırlık verilmemiştir.	5. Yeni ölçme ve değerlendirme tekniklerine okul dışı etkinliklere, araştırmaya, proje ve ödev ağırlık verilerek öğrencilerin çok yönlü olarak değerlendirilmeleri esas alınmıştır.
6. Diğer derslerde aynen yer alan ya da paralelliği sağlanmayan konular vardır.	6. Eş zamanlı program hazırlanmasında yararlanılarak diğer derslerle çakışan konular ayıklanmış ve ilişkili konular paralellik sağlanmıştır.

Kaynak: Bulut, S. (2004) İlköğretim Programlarında Yeni Yaklaşımlar-Matematik, *Bilim ve Aklın Aydınlığında Eğitim Dergisi*, Sayı: 54-55

Yeni ilköğretim matematik dersi öğretim programının içeriğinde de bazı değişiklikler yapılmıştır. Yeni programda konular sınıflara dengeli dağıtılarak gereksiz tekrarlar önlenmiş, diğer derslerle çakışan konularda ayıklama yapılarak ve ilişkili konularda paralelliklere değinilmiştir. Programa matematiğin estetik ve eğlenceli yönünü öne çıkaran örüntüler, süslemeler, dönüşüm geometrisi, olasılık ve nesne grafiği konuları eklenmiş; varlıklar arası ilişkiler, ayrı birer ünite olmaktan çıkarılarak ilgili öğrenme alanlarında gerekli kazanımlar yazılmış; kümeler ünitesi amaç olmaktan çıkmıştır (Bulut, 2004: 1). Ayrıca programa, öğrencilerin tahmin ve problem kurma becerilerini geliştirmeye yönelik kazanımlar eklenmiştir.

1.1.4.5 Yeni ilköğretim matematik dersi öğretim programı öğrenme alanları

İlköğretim matematik dersi öğretim programının yapısının merkezinde öğrenme alanları vardır. Yeni ilköğretim matematik dersi öğretim programının öğrenme alanları sayılar, geometri, ölçme ve veri olarak saptanmıştır (MEB, 2005: 10). Bu dört öğrenme alanı öğrencilere kazandırılacak temel matematik kavramlarını, işlem bilgilerini ve kurallarını, matematiksel dili (örneğin özel sembol ve terminoloji) vb öğeleri içermektedir. Matematik okuryazarlığı için gerekli matematiksel düşünme, akıl yürütme ve usa vurma, tahminde bulunma, problem çözme, tutumlar, değerler olmak üzere diğer beceriler de göz önüne alınmıştır (Ersoy, 2006; 36).

İlköğretim okullarının ilk beş sınıfı (1.-5. sınıflar) için yeni ilköğretim matematik dersi öğretim programının dört öğrenme alanında, o öğrenme alanına ait konular ve kazanımlar belirlenmiştir. Öğrenme alanlarına ait kazanım sayıları ve dağılımları Tablo 1.2' teki gibidir:

Tablo 1.2 İlköğretim Birinci Kademedeki Yer Alan Kazanımların Alt Öğrenme Alanlarına Göre Dağılımı

Öğrenme Alanları	Kazanım Sayıları	%	Ders Sayısı	%
Sayılar	196	53	482	67
Geometri	74	20	98	14
Ölçme	79	22	118	16
Veri	19	5	22	3

Kaynak: Ersoy, Y. (2006). İlköğretim Matematik Öğretim Programındaki Yenilikler-I:Amaç, İçerik ve Kazanımlar, *İlköğretim Online Dergisi*, Sayı 5, s. 38

Halat'ın (2006: 65) Huntly vd'den (2000) aktardığına göre; yukarıdaki dört matematik öğrenme alanı dikkate alındığında, yeni program uluslararası alanda yapılan reform tabanlı matematik dersi programıyla paralellik göstermektedir. Diğer bir deyişle yukarıda bahsedilen dört öğrenme alanı günümüz matematik programlarının temelini oluşturmaktadır.

1.1.4.6 Yeni ilköğretim matematik dersi öğretim programı sayılar öğrenme alanı

Sayılar insanların yaşamında ilk çağlardan beri önemli yer tutmuştur. O çağın insanının yaşamında sayı oldukça önemli idi ve bugün de aynı önemini korumaktadır. Sayı kavramı, ilişkilendirilecek matematiksel kavramların başında yer alır. İlköğretim düzeyinde sayıların kullanılmadığı bir matematiksel konu yoktur. Eğer sayı kavramı eksiksiz olarak algılanmış ise, sonraki öğrenmelerde karşılaşılabilecek olası pek çok sıkıntı başlangıçta giderilmiş demektir (Bukova, 2002: 11).

Sayılar öğrenme alanı, gerek ders sayısı gerekse kazanım sayısı açısından ilköğretim matematik dersi öğretim programının büyük bir bölümünü kapsar (Bkz. Tablo 1.2). Bu öğrenme alanında ana hedef çocuklarda zengin ve sağlam bir sayı kavramının oluşturulması ve işlem becerilerinin geliştirilmesidir (MEB, 2005: 21). Programda sayılarla ilgili kavram ve işlem bilgileri ile geliştirilecek çok sayıda beceri vardır. Her öğrencinin Türkçe okuryazar olması kadar sayıları kavramaları ve günlük yaşamlarında problem çözmeye kullanmaları, kısaca varlıkları ve nesnelere nicel özellikleriyle betimlemeleri, sayı bilgisi okuryazarı olmaları beklenmektedir. Sayılarla ilgili tüm bilgi ve beceriler, ön şartlılık ilkesi gözetilerek konu ve kazanımlar bakımından alt öğrenme alanlarında toplanmıştır. Programın içeriği sarmal bir yapı içerisinde ele alınarak, öğrencilerin yalnızca sayılarla ilgili bilgi ve becerileri değil, problem çözme, iletişim vb. becerileri geliştirmeleri de ön görülmüştür. Programın amaçlarına ve kazanımlarına göre ilköğretim birinci kademeyi tamamlayan her öğrencinin sayılar alt öğrenme alanıyla ilgili kazanması gereken beceriler aşağıdaki gibi özetlenmiştir:

- Sayıları tanıır, anlamlarını bilir ve kullanır.
- Basamak kavramını bilir ve kullanır.

- Sayılarla işlem yapar.
- Dört işlemi bilir ve problem çözümede kullanır.
- Tahmin eder ve zihinden işlem yapar.
- Kesirler, yüzdeler ve ondalık kesirler arasındaki ilişkileri bilir.
- Sayı örüntülerindeki sayılar arasındaki ilişkileri belirler ve bu ilişkileri problem durumlarına uygular (MEB, 2005: 10).

Buna göre yukarıdaki becerileri kazanma sürecinde sayılar öğrenme alanı içeriği alt öğrenme alanlarının ilköğretim birinci kademedeki dağılımı Tablo 1.3' teki gibidir.

Tablo 1.3 Alt Öğrenme Alanlarının Sınıflara göre Dağılımı.

SAYILAR ÖĞRENME ALANI İÇERİĞİ ALT ÖĞRENME ALANLARI	SINIFLAR				
	I	II	III	IV	V
Doğal Sayılar	•	•	•	•	•
Doğal Sayılarla Toplama İşlemi	•	•	•	•	•
Doğal Sayılarla Çıkarma İşlemi	•	•	•	•	•
Doğal Sayılarla Çarpma İşlemi		•	•	•	•
Doğal Sayılarla Bölme İşlemi		•	•	•	•
Kesirler	•	•	•	•	•
Kesirlerle Toplama İşlemi				•	•
Kesirlerle Çıkarma İşlemi				•	•
Kesirlerle Çarpma İşlemi					•
Oran Orantı					•
Ondalık Kesirler				•	•
Ondalık Kesirlerle Toplama ve Çıkarma İşlemi					•
Yüzdeler					•

Kaynak: Baykul Y. (2006). *İlköğretimde Matematik Öğretimi*, Pegem Yayıncılık, 9. Baskı, Ankara, s: 48

Tablo 1.3'te görüldüğü gibi ilköğretim birinci sınıf matematik programında doğal sayılar, doğal sayılarla toplama işlemi, doğal sayılarla çıkarma işlemi ve kesirler alt öğrenme alanları yer almaktadır. Programda ikinci ve üçüncü sınıfın kapsadığı alt öğrenme alanları aynıken, dördüncü sınıfta bu alt öğrenme alanlarına ek olarak kesirlerle toplama ve çıkarma işlemleri ile ondalık kesirler yer almaktadır. Beşinci sınıfta ise ilk dört yılda öğrenilen tüm alt öğrenme alanları yer alırken; bunların yanı sıra kesirlerle çarpma, oran-orantı, ondalık kesirlerle toplama ve çıkarma işlemi ile yüzdeler alt öğrenme ilköğretim beşinci sınıf matematik dersi programı sayılar öğrenme alanı içeriğinin alt öğrenme alanlarını ve kazanımları Tablo 1.4'te verilmiştir.

Tablo 1.4 İlköğretim Beşinci Sınıf Sayılar Öğrenme Alanı İçeriğinin Alt Öğrenme Alanları ve Kazanımları

ALT ÖĞRENME ALANLARI	KAZANIMLAR	TOPLAM	SÜRE	ORANI%
Doğal Sayılar	<ol style="list-style-type: none"> 7, 8 ve 9 basamaklı doğal sayıları okur ve yazar. 7, 8 ve 9 basamaklı doğal sayıların bölüklerini, basamaklarını, basamaklarındaki rakamların basamak değerlerini belirtir. Kuralında bir işlem bulunan örüntü oluşturur, bir örüntüde verilmeyen sayı veya sayıları belirler. 	3	6	4
Doğal Sayılarla Toplama İşlemi	<ol style="list-style-type: none"> En çok beş basamaklı doğal sayılarla toplama işlemi yapar. En çok dört basamaklı iki doğal sayının toplamını tahmin eder ve tahminini işlem sonucu ile karşılaştırır. En çok dört basamaklı doğal sayılarla 10'un, 100'ün ve 1000'in en çok dokuz katı olan doğal sayıları zihinden toplar. Doğal sayılarla toplama işlemini gerektiren problemleri çözer ve kurar. 	4	8	6
Doğal Sayılarla Çıkarma İşlemi	<ol style="list-style-type: none"> En çok beş basamaklı doğal sayılarla çıkarma işlemini yapar. En çok dört basamaklı iki doğal sayının farkını tahmin eder ve tahminini işlem sonucu ile karşılaştırır. Dört basamaklı doğal sayılardan 10'un, 100'ün ve 1000'in en çok dokuz katı olan doğal sayıları zihinden çıkarır. Doğal sayılarla çıkarma işlemini gerektiren problemleri çözer ve kurar. 	4	8	6
Doğal Sayılarla Çarpma İşlemi	<ol style="list-style-type: none"> Çarpımları en çok yedi basamaklı olan iki doğal sayı ile çarpma işlemini yapar. En çok üç basamaklı iki doğal sayının çarpımını tahmin eder ve işlem sonucuyla karşılaştırır. Çarpımları en çok dört basamaklı olan bir çarpma işleminde verilmeyen çarpımı belirler. En çok dört basamaklı doğal sayılarla 10'un, 100'ün ve 1000'in en çok dokuz katı olan doğal sayıları kısa yoldan çarpır. En çok dört basamaklı doğal sayıları 10, 100 ve 1000 ile zihinden çarpır. Bir doğal sayıyı, en fazla üç defa yan yana çarpma şeklinde yazar ve üslü biçimde gösterir. Doğal sayılarla çarpma işlemini gerektiren problemleri çözer ve kurar. 	7	10	7
Doğal Sayılarla Bölme İşlemi	<ol style="list-style-type: none"> En çok dört basamaklı doğal sayıları, en çok üç basamaklı doğal sayılara böler. Bir bölme işleminin sonucunu tahmin eder ve tahminini işlem sonucu ile karşılaştırır. Son üç basamağı sıfır olan en çok yedi basamaklı doğal sayıları 10'un, 100'ün ve 1000'in en çok dokuz katı olan doğal sayılara kısa yoldan böler. İçinde dört işlemten en çok ikisinin bulunduğu iki farklı işlemin sonuçları arasındaki ilişkiyi sembolle belirtir. Doğal sayılarla bölme işlemini gerektiren problemleri çözer ve kurar. 	5	10	7

Tablo Devamı

ALT ÖĞRENME ALANLARI	KAZANIMLAR	TOPLAM	SÜRE	ORANI%
Kesirler	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bileşik kesri tam sayılı kesre, tam sayılı kesri bileşik kesre dönüştürür. 2. Bir doğal sayı ile bir kesri karşılaştırır. 3. Kesirleri karşılaştır, sıralar ve sayı doğrusunda gösterir. 4. Bir kesre denk olan kesirler oluşturur. 5. Bir basit kesir kadarı verilen bir çokluğun, tamamını belirler. 6. Kesir ile bölme işlemi arasındaki ilişkiyi açıklar. 	6	10	7
Kesirlerle Toplama İşlemi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Paydaları eşit veya paydası diğerinin katı olan iki kesri toplar. 2. Bir doğal sayı ile bir kesri toplar. 	2	5	3
Kesirlerle Çıkarma İşlemi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Paydaları eşit veya paydası diğerinin katı olan iki kesirle çıkarma işlemini yapar. 2. Bir doğal sayıdan bir kesri çıkarır. 3. Kesirlerle toplama ve çıkarma işlemleri gerektiren problemleri çözer ve kurar. 	3	6	4
Kesirlerle Çarpma İşlemi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bir kesrin diğer bir kesir kadarını belirler. 	1	3	2
Oran ve Orantı	<ol style="list-style-type: none"> 1. İki nicelik arasındaki ilişkiyi oran olarak ifade eder. 2. Tablo kullanarak oran problemlerini çözer ve kurar. 	2	4	3
Ondalık Kesirler	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kesir kısmı en çok üç basamaklı olan ondalık kesirlerin basamak adlarını ve bu basamaklardaki rakamların basamak değerlerini belirtir. 2. Dört farklı rakamı ve virgüli kullanarak değişik ondalık kesirler oluşturur. 3. Üç ondalık kesri büyükten küçüğe veya küçükten büyüğe doğru sıralar. 4. Doğal sayıların ve ondalık kesirlerin önüne konulan “+” ve “-” işaretlerinin ne anlama geldiğini açıklar. 	4	7	5
Ondalık Kesirlerle Toplama ve Çıkarma İşlemleri	<ol style="list-style-type: none"> 1. İki ondalık kesrin toplamını ve farkını bulur. 	1	3	2
Yüzdeler	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ondalık kesirleri yüzde sembolü kullanarak yazar. 2. Yüzde sembolü ile verilen bir ifadeyi ondalık kesir olarak yazar. 3. Yüzde sembolü ile verilen iki sayıyı karşılaştırır. 4. Yüzde ile ilgili problemleri çözer ve kurar. 	4	5	3
TOPLAM		46	85	59

Kaynak: MEB (2005), *İlköğretim Matematik Dersi 1-5. Sınıflar Öğretim Programı*, Devlet Kitapları Müdürlüğü, Ankara, s: 251-252

Tablo 1.4'te de görüldüğü gibi ilköğretim beşinci sınıf matematik dersi programı sayılar öğrenme alanı içeriğinde dokuz basamaklı sayılara kadar olan sayıları okuma ve yazma, bölük ve basamak değerine yönelik kazanımlar yer alır. Bunun dışında en çok beş basamaklı sayılarla dört işlemler, temel işlem becerilerinin

yanında onluğa ve yüzlüğe yuvarlayarak yapılacak işlemlerin sonucu tahmin etme, 10 ve 10'un katları ile zihinden işlem yapma ve dört işlem işlemlerle ilgili problemleri çözme ve kurma kazanımları yer alır. Ayrıca çarpma işlemi kazanımlarında üslü sayıların gösterimi becerisi de yer almaktadır. Özellikle, tahminde bulunma ve yaklaşık hesap yapma becerilerine ait kazanımlar yeni öğretim programının önceki programa göre farklı bir ögesidir.

İlköğretim beşinci sınıf matematik dersi öğretim programı sayılar öğrenme alanı içeriğinin kesirler konusunda ise; temel kesir bilgisi olarak kesir çeşitlerini birbirine dönüştürme, kesirleri karşılaştırma, denk kesirler oluşturma, verilen kesrin bütününe ait değeri bulma, kesir ile bölme arasındaki ilişkiyi açıklama, kesirlerle dört işlem ve dört işlem problemlerini çözme ve kurma kazanımları yer alır. Bu kazanımların yanında iki niceliğin oransal ifadesi, ondalık kesirlerin tam ve ondalık kısımlarının gösterimi, basamak değerlerinin ifade edilmesi ve ondalık kesirlerin karşılaştırılması, ondalık sayılarla toplama ve çıkarma işlemlerini yapabilme becerileri ile yüzdelerle sayılarla işlem yapma ve kesirlerle ilişkisini göstermeye yönelik kazanımlar yer alır. Ayrıca negatif sayı duyusunun kazandırılmasını sağlamak üzere, sayıların önüne gelen “+” ve “-” işaretlerinin anlamını sezdirmeye yönelik bir kazanım yer almaktadır.

Programda her bir kazanım için önerilen ders süresi yaklaşık iki ders saatidir. Doğal sayılarla çarpma işlemi”, “kesirler”, “ondalık sayılar” ve özellikle “yüzdeler” öğrenme alanında her bir kazanıma düşen ders sayısı azalırken; “kesirlerle toplama işlemi”, “kesirlerle çarpma işlemi” ve “ondalık kesirlerle toplama ve çıkarma işlemleri” öğrenme alanlarında ise her bir kazanıma düşen ders sayısı artmaktadır.

Yeni ilköğretim matematik dersi öğretim programının sayılar içeriği alt öğrenme alanlarının kazanımlarını öğrencilere başarılı bir şekilde kazandırılmasında, sınıf öğretmenlerine büyük bir rol düşmektedir. Bu yüzden bu süreçte öğretmenin mesleki nitelikleri ve yeterlikleri oldukça önemlidir.

1.1.5 Öğretmenlik Mesleği

1.1.5.1 Tanımı ve önemi

Öğretmenlik mesleği ile ilgili olarak bu güne kadar birçok betimleme ve tanımlamalar yapılmıştır. 1739 sayılı Milli Eğitim Temel Kanunu'nun 43. maddesine göre öğretmenlik, devletin eğitim öğretim ve ilgili yönetim görevlerini üzerine alan özel bir uzmanlık mesleği olarak tanımlanmaktadır (Sezgin 1987: 9–11). Öğretmenlik mesleği bazı eğitim bilimciler tarafından, öğretmenin sorumluluk ve rolleri ile açıklanmaya çalışılmıştır. Bu tanımlarda öğretmen; öğrencinin zihinsel, duyuşsal ve psikomotor gelişimine katkıda bulunan kişi olarak betimlenmektedir. Türkiye’de öğretmenlik mesleğini kurumsal bir yapıda ve uygulamadaki işlevleri ile ele alan bazı açıklamalar da vardır. Bu yaklaşımı benimseyen bakış açısından öğretmen, araştırmalar sonucu geliştirilen, devletin eğitim politikasını uygulamaya koyan, uygulama sonuçları ile bu politikayı etkileyen, eğitimde uzmanlık çalışmalarından ve araştırmalardan yararlanan, fakat aynı zamanda bu çalışmalara problem sağlayan önemli bir kişidir (Varış, 1988;21).

Bireylere istenilen davranışları kazandırma sürecinde öğretmenler stratejik bir öneme sahiptir. Öğretmenler özellikle eğitim programlarının uygulayıcısı olması açısından eğitimin en önemli öğelerinden birisidir. Öğretmen, öğrenme ve öğretme süreçlerinin de temel öğelerinden biridir. Öğrenciyle devamlı etkileşim halinde bulunan, eğitim programını uygulayan, öğretimi yöneten ve hem öğrencinin hem de öğretimin değerlendirilmesini yapan kişidir. Öğretmenin nitelikleri, bu süreçlerin niteliğini de büyük ölçüde etkilemektedir (MEB 1999: 3).

1.1.5.2 Öğretmenlerin nitelikleri ve yeterlikleri

Yapılandırmacı yaklaşımın esas alındığı bir öğrenme-öğretme sürecinde öğretmenden ilk olarak, öğrencilerin zihinsel yapılarının oluşmasına rehberlik etmesi ve anlama yeteneklerinin gelişmesine uygun öğrenme etkinlikleri düzenlemesi beklenmektedir. Öğrencilerin yeni görüşler oluşturmalarında ve bu görüşlerini daha önceki bilgilerine bağlamalarında öğretmenin yardımcı olma rolü oldukça önemlidir.

Yeni anlayışa göre öğretmen;

- Bilgi aktarmak yerine eğitim sürecine rehberlik eder,
- Öğrenme için olanaklar ve fırsatlar yaratır,
- Öğrenme zeminini hazırlar, yani öğrenmeyi öğretir,
- Öğrenme sürecinde öğrencilerin etkin olmasını sağlar,
- Ezberletme yerine keşfetme yöntemlerini uygular,
- Yaratıcılığa ve beceri kazandırmaya önem verir,
- Öğrencilerini sınava değil öğrenmeye odaklar,
- Rekabet ve kıyaslamaya yer vermez bunun yerine grup çalışmalarına önem verir (Eşme ve Karaçay, 2002: 25).

Yapılandırmacı öğrenme aynı zamanda aktif ve öğrenci merkezli öğrenme etkinliklerini de içermektedir. Öğrenci merkezli etkinliklerin gerçekleştirildiği bu süreçte öğrenciler; kendi sorularını sormaya, kendi deneylerini yapmaya ve kendi sonuçlarına varmaya özendirilir. Böylece öğrencilerin kendi öğrenmelerini kendilerinin oluşturması sağlanır. Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımını esas alan bir öğretmenin, "Ben nasıl öğretirim?" yerine "Öğrenci nasıl öğrenmektedir?" sorusunu sorarak öğrenme-öğretme sürecini yeniden sorgulaması da gerekmektedir (www.fenokulu.net). Brooks ve Brooks (1999: 101–118), yapılandırmacı yaklaşıma dayalı öğretmenlerin özelliklerini aşağıdaki gibi sıralamıştır:

Yapılandırmacı öğretmen;

- Öğrencinin kendi kendine karar vermesini cesaretlendirir,
- Etkileşimli ve fiziksel materyaller ile öğrencilerin konuya ilişkin ilk bilgilerini ustalıkla kullanır,
- Hedefleri çerçevelerken, sınıflandırma, analiz etme, tahmin etme ve yaratıcılık gibi kavramaya yönelik yöntemleri kullanır.

- Öğrencilerin yanıtlarıyla dersi sürüklemelerini, stratejileri ve konuyu değiştirmelerine izin verir,
- Kendi bilgilerini paylaşmadan önce, öğrencilerin içeriğe ilişkin bilgilerini araştırır,
- Öğrencileri öğretmenle ve arkadaşlarıyla diyaloga girmeleri yönünde cesaretlendirir,
- Öğrencilere düşündürücü, açık uçlu sorular sorarak onları cesaretlendirir,
- Öğrencilerin ilk yanıtlarını detaylı olarak inceler,
- Öğrencilerin ilk varsayımlarının tersinde görülerini uygulamalarla ilişkilendirir ve tartışma için cesaretlendirir,
- Ortaya konulan sorudan sonra öğrenciye zaman tanımalıdır,
- Ayrıca bilgiler arası ilişki kurmak ve çağrışım yaratmak için zaman sağlamalıdır,
- Öğrencilerin sıklıkla kullandığı öğrenme stillerine ilişkin doğal meraklarını destekler.

Görüldüğü üzere, yeni ilköğretim programının uygulanmaya başlanması ile daha önce öğretimin merkezi halinde bulunan öğretmen, yerini öğrencilere bırakmış, öğrenci merkezli bir eğitimle öğrencilere rehber eden konuma gelmiştir. Özellikle, geçmişten günümüze öğrencilerin genellikle olumsuz tutum ve kaygıya sahip olduğu kabul edilen matematik dersinde, öğretmenin niteliği ile öğretimin kalitesi arasında anlamlı ilişki bulunduğu, öğretmenlerin nitelikleri ve yeterliliklerinin bu derste daha ön plana çıktığı düşünülebilir.

İyi bir öğretmen, bir bakıma kendisini topluma adayan, gücünü ve yönünü halktan alan, mesleğe bağlılık sevgisine, pedagojik formasyona, çevresini, öğrencilerini inceleme ve tanıma alışkanlığına, demokratik, laik ve sosyal bir yapıya, meslek bilgisine ve genel kültüre sahip olması, öğrencilerine ve çevresine rehberlik

edebilmesi gerekir (Gün, 1990: 42). Bu yüzden iyi bir eğitim, gelişime açık, mesleki yeterliğe sahip, nitelikli öğretmenlerle sağlanabilir. Oldukça geniş olarak ele alınabilecek bir alan olması nedeniyle öğretmen niteliklerinin ve yeterliklerinin ana başlıklar altında toplanmasında fayda vardır. Buna göre öğretmen nitelikleri, MEB öğretmen yeterliği (2005: 1–6) adı altında hazırlanan, öğretmenin sahip olması gereken kriterleri belirleyen kitapçıktan şöyle özetlenebilir:

Bir öğretmenin, eğitim-öğretim açısından taşıdığı nitelikler:

- Öğrenciyi tanıma
- Öğretimi plânlama
- Materyal geliştirme
- Öğretim yapma
- Öğretimi yönetme
- Başarıyı ölçme ve değerlendirme
- Rehberlik yapma
- Özel eğitime gereksinim duyan öğrencilere hizmet etme
- Yetişkinleri eğitme
- Ders dışı etkinliklerde bulunma
- Kendini geliştirme
- Okulu geliştirme
- Okul-çevre ilişkilerini geliştirme

Bu özellikleri daha da genişletmek mümkündür ancak Milli Eğitim Bakanlığı öğretmen yeterliliklerini; özel alan, genel kültür ve eğitime-öğretme yeterlikleri olmak üzere üç boyutta ifade etmektedir (MEB 2002:17). MEB Öğretmen

Yetiştirme ve Eğitimi Genel Müdürlüğü'nün eşgüdümünde 2000 yılı sonlarında hazırlanmış olan öğretmen yeterlikleri yönergesinde ise; öğretmen yeterlikleri özel alan bilgisi ve becerileri, eğitime-öğretme yeterlikleri, genel kültür bilgisi ve becerileri ana başlıklarından oluşturulmuştur (Bulut, 2003; 15-16, İlhan, 2004: 5, OYEGM, 2005; 3). Bir öğretmende bulunması gereken bu üç alan kavramı, mükemmel öğretmen tanımını da ortaya koyar. Bunlardan birincisi, alan bilgisi yani öğretmenlik meslek bilgisine sahip olmaktır. İkincisi, öğretmenlik bilgisi yani öğretmenin iyi bir öğretici ve eğitici bilgisi ile donatılmaktır. Üçüncüsü genel kültür bilgisi yani bir öğretmenin aktüaliteden, dünya ve Türkiye'de olup bitenden haberdar olabilecek bir aydın gözlüğüne sahip olmasıdır (DPT, 2000, 49).

1.1.5.3 Öğretmenlerin alan bilgisi yeterlikleri

Öğretmenin sahip olması gereken en önemli yeterlik alanlarından birisi alan bilgisidir (Bulut, 2003; Çakmak, 1999; Onural, 2005, Sıvacı, 2003). Öğretmenlerin öğreteceği dersin içeriğine hâkim olması, konu alanında bilgi üretmesi, öğrencilerden gelen alanıyla ilgili soruları yanıtlayabilmesini sağlar. Konu alanına hâkim öğretmenin, sahip olduğu bilgi ile öğrencileri etkilemesi, öğrenciler tarafından otoritesinin kabul edilmesi olasılığı daha yüksek olmaktadır. Bu yüzden öğretmen öğreteceği alanın temel kavramlarını, araştırma ve inceleme araçlarını ve yapılarını iyi anlamalı ve konu alanındaki gelişmeleri yakından takip edebilmelidir. Ayrıca öğrencilerden gelen soruları yanıtlamak için gerekirse araştırma yaparak alan bilgisini geliştirmelidir (Bulut, 2003: 16).

Bu bağlamda, etkili bir öğretmen öğrettiği alanın belli başlı kavramlarını, varsayımlarını, tartışmalarını, araştırma ve inceleme yöntemlerini bilmeli, bir bilgiye ait kavramsal çerçevenin, öğrencinin öğrenmesini nasıl etkilediğini anlayabilmelidir. Ayrıca öğreteceği alanla ilgili bilgileri diğer konu alanlarıyla ilişkilendirebilmeli; alanın okul çapında uygulanan program içindeki yerini anlayabilmelidir. Ayrıca alanı ile ilgili gelişmelere yakından ilgi duymalı, bilginin sürekli ve değişen bir yapıda olduğunu fark edebilmelidir. Farklı perspektifleri de kabul ederek bilginin nasıl geliştiğini öğrenciye aktarabilmeli, bu süreçte öğrettiği bilginin günlük yaşamla bağıntıyı iyi kurabilmelidir.

Bu anlayış içinde öğretmen, özel alana ilişkin bilgi ve becerileri şu şekilde özetlenebilir (MEB, 2002: 5):

- 1) Temel bilgileri, kavramları, ilkeleri değişik biçimlerde açıklama,
- 2) Farklı görüş, kuram, öğrenme yolları, araştırma ve inceleme yöntemlerini açıklama,
- 3) Öğretme kaynaklarını ve öğretim malzemelerini değerlendirme ve seçme,
- 4) Alanında araştırmalar yaparak bilgi üretme,
- 5) Öğrencileri alanla ilgili sorular sormaya, düşünceleri farklı perspektiflerden görmeye ve bilgi üretmeye özendirilecek programları kullanma ve geliştirme,
- 6) Öğrencinin, gerekli bilgi ve becerileri başka alanlarla ilişkilendirmesine olanak verecek disiplinler arası öğretim deneyimleri yaratma,
- 7) Alana ilişkin problemleri tanıma, çözüm yolları arama, uygun çözüm yolunu seçme, uygulama ve değerlendirme biçiminde kullanma.

Alan bilgisinin, hizmet öncesi ve hizmetiçi öğretmenlerde en önemli öğretmen özelliklerinden birisi olduğuna ilişkin literatürde birçok araştırma vardır (Bulut, 2003; Çakmak, 1999; Onural, 2005). Bulut (2003) tarafından yapılan bir araştırmada, ilköğretim matematik öğretmen adayları, matematik öğretmenin sahip olması gereken özellikler arasında alan bilgisini en önemli özellik olduğunu belirtmişlerdir. Çakmak (1999) tarafından yapılan, İngiltere’deki ve Türkiye’deki öğretmenlerin tutumlarının karşılaştırıldığı bir araştırmada, Türkiye’deki sınıf öğretmenlerinin en önemli bilgi türü olarak matematik bilgisini kabul ettikleri saptanmıştır. Yine benzer şekilde Onural (2005) bir araştırmasında öğretmen adaylarının görüşlerini almış ve bu görüşler çerçevesinde ideal bir öğretmende bulunması gereken en önemli niteliğin, konu alanı yeterliliğine sahip olmaları gerektiğini vurgulamıştır. Literatürden de anlaşılacağı gibi alan eğitimi her bir öğretmen için temel bir nitelik olarak belirlenmekte ve iyi bir öğretmen olabilmek için iyi bir alan eğitimi alma gereği vurgulanmaktadır.

Her bir öğretmen için temel bir nitelik olarak belirlenen alan bilgisi eğitimi içinde öğretmenlerin, öğretim programları konusunda bilgi sahibi olmaları istenmektedir (Sıvacı, 2003: 10). Özellikle yeni ilköğretim programı ile birlikte sınıf öğretmenlerinin öğretecekleri matematik dersine ilişkin alan bilgisine hâkim olması beklenmektedir. Matematik, temelinde mantıksal öğeler bulunan, neden sonuç ilkesine dayanan, kendine özgü kuralları olan ardışık ve yığılmalı bir bilim olduğu için matematiksel bilgiye sahip olmadan öğretimin gerçekleştirilmesi mümkün değildir (Shulman, 1995: 130). Amerikan Ulusal Matematik Öğretmenleri Konseyi'nin (NCTM, 2000: 17) belirlediği okul matematiği için ilkeler ve standartlarına göre öğretmenlerin matematik alanına yönelik çok çeşitli bilgiye, matematik programının kazanımlarına ve sınıf seviyesine ilişkin derin ve esnek bilgiye sahip olması gerektiği belirtilmiştir. Southwell ve Penglase'e (2005: 209) göre matematik bilgisine güvenmeyen öğretmenlerin, öğrencilerine güven ve yetenek kazandırması da zor olmaktadır. Bu yüzden öğretmenin, öğrencilerin yönelttiği soruları aydınlatacak, daha geniş düşünmelerini destekleyecek, konunun öğrenciyi hangi matematiksel bilgiye ulaştıracağını ve öğrencilerin olası kavram yanlışlarını tahmin edebilecek matematiksel alan bilgisine sahip olmaları gerekmektedir (Türnüklü, 2005; 240).

1.1.6 Öğretmen Yetiştirme Programı

1.1.6.1 Önemi ve tarihçesi

Öğretmenlik mesleğinin niteliğinin yükseltilmesi; öncelikle öğretmenlerin sahip olması gereken genel ve özel alan yeterliklerinin bilinmesi, daha sonra bu yeterliklerin hizmet öncesi ve hizmet içi eğitim programlarıyla öğretmen adaylarına ve öğretmenlere kazandırılması ile mümkündür (ÖYEGM, 2005: 1). Bu yüzden öğretmenler bu becerileri, öncelikle hizmet öncesinde öğretmen yetiştirme programlarında yer alan öğretmenlik meslek bilgisi dersleri ve uygulamaları ile kazanırken, hizmet içi eğitim yoluyla ve öğretmenlik deneyimi ile birlikte meslek yaşamı süresince geliştirirler. Ancak öğretmenin bu konuda kendini geliştirebilmesi için yeniliklere ve değişime açık olması, sınıf içi etkinliklerini sürekli değerlendirmesi de gerekir (Bulut, 2003: 17).

Gerek öğretmenlerin sistem içindeki yeri, gerekse öğretmenlerin üzerine düşen görev ve sorumluluklar düşünüldüğünde öğretmen yetiştirme de önemini her geçen gün arttırdığı söylenebilir. 1982 yılına kadar Milli Eğitim Bakanlığı'nın inisiyatifinde bulunmakta olan öğretmen yetiştirme, Yüksek Öğretim Kanunu ile üniversitelere devredilmesinden sonra öğretmen yetiştirme alanında birçok yenilik meydana gelmiştir. Bu yenilikleri kısaca özetleyecek olursak; öğretmen yetiştirme üniversitelere bırakılmasının ardından yapılan ilk iş, eğitim enstitülerinin üniversitelere bağlanarak eğitim fakültelerinin sayılarının artırılması olmuştur. Daha sonra 1989–1990 eğitim öğretim yılından itibaren öğretmen yetiştirme programları 2 yıldan 4 yıla çıkarılmıştır. 3 Temmuz 1992 tarihli ve 3837 sayılı kanunla Eğitim Yükseköğretim Kurumları'ndan bazıları bağlı oldukları eğitim fakülteleri ile birleştirilerek bu fakültelerin sınıf öğretmenliği bölümü haline getirilmiş, rektörlüklere bağlı olanlar ise eğitim fakültesine dönüştürülmüştür. Böylece 1997 yılında sınıf öğretmenliği bölümlerinin sayısı 54'e ulaşmıştır. Halen sınıf öğretmenliği bölümü en çok ihtiyaç duyulan öğretmenlik alanlarından biridir (Şişman, 2000: 187–188).

Türkiye'de devam eden öğretmen açığının önlenmesi ve mevcut sistemle yetiştirilen öğretmenlerin mesleki olarak yetersiz olması nedeniyle Yükseköğretim Yürütme Kurulu'nun 04.11.1997 tarih ve 97.39.2761 sayılı kararı ile eğitim fakültelerinde yeniden yapılanma süreci başlatılmıştır. Bu çerçevede 1998–1999 eğitim - öğretim yılından itibaren yeniden düzenlenen öğretmen yetiştirme programları uygulamaya konulmuştur. Bu programla birlikte ilköğretimin 8 yıl kesintisiz olarak uygulanmaya başlanmasından sonra işlevsiz hale gelen bölümler kapatılarak, öğretmen yetiştirme programlarının ve bölümlerin tekrar yapılandırılması yapılmıştır. Ancak zamanla bu programlarda kimi aksamalar görülmüştür. Geçen sekiz yıllık süre içinde üniversiteler, Milli Eğitim Bakanlığı ve sivil toplum örgütlerince düzenlenen sempozyum, panel, çalıştay, açıkoturum, konferans gibi akademik etkinliklerde, eğitim fakültelerinde uygulanan öğretmen yetiştirme programlarının; çağın gerektirdiği bilgi ve becerilere sahip öğretmenler yetiştirmedeki yeterlilikleri tartışılır olmuş ve programlarla ilgili sorunları çözümlenmeye yönelik öneriler, bilimsel araştırma verilerine ve alan uzmanlarının görüşlerine dayalı olarak ortaya konmuştur. Bununla birlikte, Milli Eğitim Bakanlığının ilköğretim ve ortaöğretim ders programlarında değişim sürecini

başlatması, hizmet öncesi eğitim çerçevesinde öğretmen adaylarının bu konularda da yeterliliklerinin üst düzeye çıkarılması ihtiyacını doğurmuştur (YÖK, 2006: 1).

2005- 2006 eğitim öğretim yılından itibaren uygulamaya başlanan yeni ilköğretim programı ile birlikte, öğretmen yetiştirme programlarının, yapılandırmacı yaklaşıma dayalı öğretim yapacak öğretmenler yetiştirmesi gereğinden dolayı güncelleme çalışmaları başlatılmıştır. Programları güncellemek üzere, eğitim fakülteleri dekanlıklarının görüşleri de dikkate alınarak, eğitim fakülteleri öğretim üyelerinden 25 kişilik bir çalışma grubu oluşturulmuştur. Programların temel ilkelerini ve çekirdek programları güncelleştirmek üzere oluşturulan grup, Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanı ile İlköğretim Genel Müdürü'nün de katılımıyla, 5–11 Mart 2006 tarihleri arasında yedi gün süreli “Eğitim Fakülteleri Program Geliştirme Çalıştayı”nda yeni öğretmen yetiştirme program taslaklarını hazırlamıştır.

Üniversitelerarası işbirliği ve dekanların desteği ile hazırlanan ve 2006–2007 akademik yılından itibaren uygulamaya konan öğretmen yetiştirme programları, problem çözen ve öğrenmeyi öğreten öğretmenleri yetiştirmeyi hedeflemektedir. Programlar genellikle % 50 alan bilgisi ve becerileri, % 30 öğretmenlik meslek bilgisi ve becerileri, % 20 genel kültür derslerini içermektedir (Kıran vd, 2006: 2). Bu oranlar ve ders saatleri öğretmenlik dallarına göre farklılık göstermektedir. Ayrıca öğretmen yetiştirme programlarında çakılı ders uygulaması esnetilerek; bir programdaki toplam kredinin yaklaşık % 25'ine varan oranlarda, fakültelere dersleri belirleme yetkisi verilmiş ve seçmeli ders sayısı artırılmıştır. Bazı programlarda çekirdek derslerinin fazla olması nedeniyle, seçmeli ders sayısı daha az tutulmuştur. Yapılan değişiklikler incelendiğinde programda % 50–60 oranında alan bilgisine yer verilmesinin, öğretmen adayları için alan bilgisinin ne kadar önemli olduğunun bir göstergesi olarak kabul edilebilir.

1.1.6.2 Sınıf öğretmenliği programında matematiğin yeri

Yenilenen sınıf öğretmeni yetiştirme programında öğretmen adaylarının matematiksel bilgi ve becerilerine yönelik Temel Matematik I, Temel Matematik II

dersleri ve ilköğretim beşinci sınıfa kadar öğretecekleri matematik dersi içeriğine ve öğretimine yönelik Matematik Öğretimi I, Matematik Öğretimi II yer almaktadır.

1.1.6.2.1 Temel matematik dersleri

İlköğretim matematik derslerinde öğrencilere kavramsal ve işlemsel bilgi, becerileri kazandırması ve bu süreçte öğrencilere rehberlik etmesi yönünden sınıf öğretmenlerine büyük sorumluluklar düşmektedir. Bu yüzden, sınıf öğretmeni adaylarının daha mesleğe başlamadan matematiksel temel bilgileri kazanmış olması beklenmektedir. Sınıf öğretmeni adaylarına söz konusu temel matematik bilgilerinin kazandırılması yönünden Temel Matematik I ve Temel Matematik II dersleri oldukça önemlidir (Kandemir, 2006; 5). Bu derslerin içeriği şu şekilde belirlenmiştir (www.yok.gov.tr):

Temel Matematik I

Sınıf öğretmeni adaylarına matematiğin tanımını, diğer bilimlerle ilişkisini kavratırken, aynı zamanda kümeler ve kümelerle işlemler, sayı sistemi kurma, doğal sayılar, değişik tabanlı sayılar, tam sayılar, bölünebilme kuralları, “EKOK” ve “EBOB” kavramları ve uygulamaları gibi becerileri kazandırmayı amaçlamaktadır. Ayrıca oran-orantı, bileşik orantı kavramları ve uygulamaları, reel sayılar, üslü ve köklü çokluklar, kartezyen çarpım, bağıntı, fonksiyon, işlem kavramları ve bunların grafiklerle gösterimi, denklik ve sıralama bağıntıları, ayrık örtüler ve zincirler, veri toplama, verilerin özetlenmesi, grafiklerle gösterme, merkezi eğilim ölçüleri (ortalama, tepe değer, ortanca), dağılım ölçüleri (ranj, mutlak sapma, standart sapma) gibi konular da bu dersin içeriğinde yer alır.

Temel Matematik II

Sınıf öğretmeni adaylarına denklem ve özdeşlik kavramları, cebirsel ifadelerin çarpanlarına ayrılması, cebirsel ifadelerde işlemler, denklem ve eşitsizlikler, denklem ve eşitsizlik sistemleri, iki değişkenli fonksiyonlar, sürekli ve kesikli fonksiyonların grafikleri gibi cebirsel konuları kazandırmayı amaçlar. Ayrıca bu dersin içeriğinde geometrinin kuruluşu, düzlemsel şekiller, bunların alan ve çevreleri, cisimler, bunların alan ve hacimleri, eşlik ve benzerlik kavramları, dik

üçgen, Pisagor Bağıntısı, dik üçgende metrik bağıntılar, temel geometrik çizimler, geometrik yer çizimleri, trigonometrinin temel kavramları, doğru ve çemberin analitik incelenmesi gibi geometri konuları da yer alır.

Temel Matematik derslerinin konu içeriğinde; ilköğretim matematik dersi beşinci sınıf sayılar içeriğine yönelik doğal sayılar, doğal sayılarla dört işlem, oran-orantı gibi alt öğrenme alanları yer almaktadır. Ancak genel itibari ile Temel Matematik dersinin ilköğretim ikinci kademeye yönelik konular içermektedir.

Sınıf öğretmeni adayları açısından temel matematik derslerinin önemli olan yönü; öğretmen olduğu zaman vereceği matematik dersine yönelik gerekli bilgi düzeyine, kavramları ifade ederken kendine olan güvene, konu sunumunda alternatif yaklaşımlara ve soru kurma üretkenliğine sahip olmasıdır. Temel matematik dersi öğretmen adaylarına bu ve benzeri becerileri kazandırabilmek amacıyla sınıf öğretmeliği programında yer almaktadır (Kandemir, 2006: 28).

1.1.6.2 Matematik öğretimi dersleri

Sınıf öğretmeni adaylarına sınıf öğretmenliği programında yer alan matematik öğretimi derslerinde; öğrenme kavramı, çeşitli öğretim stratejileri, matematik öğretmeye yönelik bilgiler, çeşitli öğretim yöntemleri ve ilköğretim matematik dersi öğretim programı içeriğine yönelik konular yer alır. Sınıf öğretmenliği programının yenilenme sürecinde, bir dönemde 2 teorik, 2 pratik olmak üzere 4 saat olan matematik öğretimi dersleri, programın yenilenmesiyle birlikte sadece 3 teorik dersten ibaret bir derse dönüştürülmüştür. Matematik Öğretimi I ve Matematik Öğretimi II derslerinin içeriği şu şekilde belirlenmiştir (www.yok.gov.tr):

Matematik Öğretimi I

Bu ders sınıf öğretmeni adaylarına, matematik öğretiminin amacını ve temel ilkelerini; matematik öğretiminin tarihçesini (Dünya'da ve Türkiye'de); matematik öğretiminde yararlanılacak öğretim ve öğrenme stratejilerini kazandırmaktadır. Ayrıca ilköğretim matematik dersi öğretim programının kapsamı, amacı ve özellikleri; belli başlı öğrenme kuramları ve matematik öğrenimi ile ilişkileri; matematik eğitiminde önemli beceriler, ilişkilendirme, temsiller, iletişim, akıl yürütme, problem

çözme (stratejiler, aşamalar, problem türleri, vb.); bilgi teknolojilerini kullanma, çocukta sayı kavramının gelişimi (sayma öncesi gelişmeler, birebir eşleme, kardinal değer, birleştirme, ayırma, karşılaştırma, denklik, azlık, çokluk, vb.); basamak değeri, doğal sayıların oluşumu ve yapısal özellikleri; aritmetik işlemler, ilköğretim matematik dersi öğretim programındaki ilgili konular, kazanımlar ve bunlara uygun etkinlik örnekleri, sınıf öğretimi adaylarının bu ders süresince kazanması gereken kazanımlar arasında yer alır.

Matematik Öğretimi II

Matematik Öğretimi II dersi ise sınıf öğretmeni adaylarına sayılar öğrenme alanı içeriğine ilişkin olarak; kesirleri, kesirleri öğrenmede öğrencilerin yaşadığı güçlükleri, kesirlerin farklı anlamlarını, kesir modellerini; kesirlerin denklik, karşılaştırma ve sıralama özelliklerini, kesirlerle işlemleri, ondalık kesirleri, ondalık kesirlerle işlemleri ve program kazanımlarına uygun örnek etkinlikleri öğretmeyi amaçlar. Geometri öğrenme alanı içeriğine ilişkin ise sınıf öğretmeni adaylarına, çocukta geometrik düşüncenin gelişimi, 2 ve 3 boyutlu geometri konularını ve bunların öğretimini, programda bulunan geometri kazanımlarına uygun örnek etkinliklerini kazandırmayı amaçlar. Ayrıca ölçme ve ölçüler öğrenme alanına ilişkin çocukta ölçme fikrinin gelişimi, boyut, alan, hacim, zaman ölçümleri, tartma, paralarımız, programda bulunan ölçme kazanımlarına uygun örnek etkinlikler, veri yönetimi, tablo ve grafikler, programda bulunan veri kazanımlarına uygun örnek etkinlikler ile matematik eğitiminde ölçme ve değerlendirme, çoklu ölçme-değerlendirme yöntem ve teknikler gibi konular da bu dersin içeriğinde yer alır.

Matematik Öğretimi derslerinin konu içeriğine bakacak olursak; ilköğretim matematik dersi beşinci sınıf sayılar içeriğine yönelik sayı kavramı, kesirler, kesirlerle dört işlem, ondalık sayılar ve ondalık sayılarla işlemler gibi alt öğrenme alanlarının olduğunu görebiliriz. Gelecekte öğrencilere bu içeriği kazandıracak öğretmen adaylarının, istinasız bir şekilde alanlarına hâkim olmaları, konular arası bağlantıları kurabilmeleri, özellikle programda yer alan alt öğrenme alanlarına yüksek düzeyde sahip olmaları beklenmektedir. Bu becerileri kazandırması açısından bu dersin oldukça önemli olduğu söyleyebiliriz.

1.2 ARAŞTIRMANIN AMACI VE ÖNEMİ

Bireye istenilen yönde davranış kazandırma sürecinde en önemli etkenlerden birisi de öğretmendir. Öğretmen eğitim sisteminin en stratejik unsurlarından biridir. Bu yüzden öğrencilere verilen eğitimin niteliği ile öğretmenin niteliği arasında paralel bir ilişkiden söz edilebilir. Söz konusu öğretmen nitelikleri arasında etkili bir öğretmenin sahip olması gereken yeterliklerden birisi de matematik alan bilgisidir. Çünkü matematik alan bilgisi yeterli düzeyde olmayan bir öğretmenin, öğrencilerin yeni öğrendikleri bilgileri geçmiş bilgileri ile ilişkilendirmelerine yardımcı olması, sınıfta yaratıcı etkinlikler gerçekleştirmesi, kısaca etkili bir öğretim ortamı yaratması beklenemez. Bu yüzden öğretmenlerden öğretmekle yükümlü oldukları derslerin içeriğine hâkim olmaları beklenir.

Özellikle 2005–2006 eğitim öğretim yılı itibariyle uygulanmaya başlanmasıyla birlikte ilköğretim programlarının hem uygulamasında hem de içeriğinde yapılan değişiklikler göz önüne alındığında, bu programı uygulayacak sınıf öğretmeni adaylarının programdaki matematiksel içeriğe hâkim olmaları beklenmektedir. Matematik dersine ilişkin alan bilgilerinin büyük bir kısmını öğretmen yetiştirme sürecinde alan sınıf öğretmeni adaylarının, ilköğretim matematik dersi öğretim programı içeriğine ilişkin hazırbulunuşluk düzeylerini belirlemeye yönelik yapılacak araştırmalar, sınıf öğretmeni adaylarını yetiştirme sürecinin var olan sorunlarını ortaya koymak açısından önemlidir. Bu yüzden halen sınıf öğretmenliği anabilim dalında eğitim gören ve ilerleyen yıllarda programın uygulayıcısı olacak öğretmen adaylarının, programın matematiksel içeriğine ilişkin hazırbulunuşluk düzeylerinin belirlenmesi oldukça önemlidir.

Bu çalışmanın amacı lisans eğitimleri boyunca matematik ile ilgili tüm dersleri almış sınıf öğretmeni adaylarının yeni ilköğretim matematik dersi öğretim programının sayılar öğrenme alanı içeriğine ilişkin hazırbulunuşluk düzeylerini belirlemektir.

1.3 PROBLEM CÜMLESİ

Sınıf öğretmeni adaylarının yeni ilköğretim matematik dersi öğretim programının sayılar öğrenme alanı içeriğine ilişkin hazır bulunuşluk düzeyleri nedir?

1.4 ALT PROBLEMLER

Sınıf öğretmeni adaylarının;

1. İlköğretim matematik dersi öğretim programı sayılar öğrenme alanı içeriğine yönelik hazırbulunuşluk düzeyleri nasıldır?

2. İlköğretim matematik dersi öğretim programı sayılar öğrenme alanının alt öğrenme alanları içeriğine yönelik hazırbulunuşluk düzeyleri nasıldır?

3. İlköğretim matematik dersi öğretim programı sayılar öğrenme alanı içeriğinin kazanımlarına yönelik hazırbulunuşluk düzeyleri nasıldır?

4. Sayılar öğrenme alanı içeriğine yönelik hazırbulunuşluk düzeyleri, cinsiyete göre değişmekte midir?

5. Sayılar öğrenme alanı içeriğine yönelik hazırbulunuşluk düzeyleri, mezun oldukları liseye göre değişmekte midir?

6. Matematik dersi öz-yeterlik algıları ve matematiğe yönelik öz-yeterlik algılarının boyutlarına ilişkin algıları ile sayılar öğrenme alanı içeriğine yönelik hazırbulunuşluk düzeyleri arasında bir ilişki var mıdır?

7. Matematik dersine yönelik tutumları ile sayılar öğrenme alanı içeriğine yönelik hazırbulunuşluk düzeyleri arasında bir ilişki var mıdır?

1.5 SAYILTILAR

1. Sınıf öğretmeni adaylarının ilköğretim matematik dersi öğretim programı sayılar öğrenme alanı içeriğine yönelik hazır bulunuşluk düzeylerini belirlemeye yönelik geliştirilen sayılar öğrenme alanı içeriğine ilişkin hazırbulunuşluk testinin kapsam geçerliliği yeterli düzeydedir.

2. Sınıf öğretmeni adayları, ölçme araçlarına verdikleri cevaplarda samimidirler.

1.6 SINIRLILIKLAR

1. Bu araştırmanın konusu ilköğretim matematik dersi öğretim programı beşinci sınıf sayılar öğrenme alanı ile sınırlandırılmıştır.

2. Bu araştırmanın evreni iki farklı üniversitenin, Eğitim Fakültesi dördüncü sınıfta öğrenim gören sınıf öğretmeni adayları ile sınırlandırılmıştır.

1.7 TANIMLAR

Tutum: Bireyin kendine, çevresindeki herhangi bir toplumsal konu, obje ve olaya karşı deneyim, motivasyon ve bilgilerine dayanarak örgütlediği bilişsel, duygusal ve davranışsal bir tepki ön eğilimidir (İnceoğlu, 1993: 15).

Öz Yeterlik Algısı: Bireyin belli bir performansı göstermek için gerekli etkinliği organize edebilme ve başarılı olarak yapabilme kapasitesine yönelik algısıdır (Bandura, 1997; 3).

Öğretim Programı: Öğrencide meydana getirilecek davranış değişikliğinin belirlenmesi, buna ulaşmak için öğrencinin karşı karşıya geleceği içeriğin seçilmesi ve düzenlenmesi, öğretim materyallerinin geliştirilmesini, bu materyallerde uygulanacak öğretim yöntemlerinin seçilmesini ve amaca ne oranda ulaşıldığını belirlemek için değerlendirme araç ve standartlarının geliştirilmesini içeren bir tasarımdır (Doğan, 1997: 3).

Kazanım: Öğrencinin öğrenme süreci içerisinde, planlanmış yaşantılar yoluyla edinmesi beklenen bilgi, beceri ve tutumlardır (TTKB, 2008).

İKİNCİ BÖLÜM İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu bölümde matematik alan bilgisi, eğitim fakültesi öğretmen yetiştirme programında yer alan matematik dersleri ve öğretmen adaylarının ilköğretim matematik dersi öğretim programı sayılar öğrenme alanı içeriğine ilişkin hazırbulunuşluk düzeyleri ile ilgili yurtiçi ve yurt dışı çalışmalar yer almaktadır.

2.1 Öğretmenlik Mesleği Yeterlik Alanlarına Yönelik Yapılan Araştırmalar

Sınıf öğretmeni adaylarının, öğretmenlik mesleğine ilişkin yeterlikleri literatürde sıkça incelenen bir alandır (Bulut, 2003; Çakmak, 1999; Onural, 2005). Öğretmenlerin alan bilgisinin önemine yönelik literatürde yer alan araştırmalardan bazıları şöyledir:

Matematik öğretimini daha etkili kılabilecek öneriler geliştirebilmek amacıyla Bulut (2003), ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının görüşlerini incelemiştir. Araştırmanın örneklemini Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği Anabilim Dalı'nda öğrenim gören 144 ilköğretim matematik öğretmeni adayı oluşturmuştur. Araştırmanın bulgularına göre, sınıf öğretmeni adayları, etkili matematik öğretmenin en önemli özelliği olarak matematik alan bilgisini göstermişlerdir. Araştırmada sınıf öğretmeni adaylarının görüşlerine göre; öğretmenlerin matematik alan bilgisine sahip olma özelliğini, sabırlı olma, öğrencilerle iyi diyalog kurma, mesleki (pedagojik) alan bilgisi ve sözel anlatım yeteneğine sahip olma gibi özellikler takip etmiştir.

Çakmak (1999) tarafından yapılan bir çalışmada, öğretmenler ve öğretmen adaylarının matematik dersinin öğretilmesinde kullanılan teknik ve stratejiler açısından görüşleri alınmıştır. Araştırmaya, Ankara'da ilköğretim birinci kademedeki görevli 44 sınıf öğretmeni, 39 sınıf öğretmeni adayı ile İngiltere'de ilköğretimde görevli 41 sınıf öğretmeni ve 45 sınıf öğretmeni adayı katılmıştır. Araştırmada katılımcılardan, matematiği öğretirken en önemli olduğunu düşündükleri bilgi

türlerini sıralamaları istenmiştir. İngiltere örneğinde yer alan aday ve deneyimli öğretmenlerin verdikleri cevaplara göre; her iki gruptaki öğretmenler, kendileri için en önemli bilgi türünün 'genel öğretim becerileri' olduğunu belirtmişlerdir. Bu bilgi türünü özel strateji ve teknikler bilgisi takip ederken, üçüncü sırada deneyimli öğretmenler için matematik bilgisi, adaylar için genel öğretim becerileri yer almıştır. Araştırmanın Türkiye örneğinde ise en önemli bilgi türü için; deneyimli öğretmenler ilk sırada program bilgisini, ikinci sırada matematik bilgisini, sınıf öğretmeni adayları ilk sırada matematik alan bilgisini, ikinci sırada genel öğretim bilgisini tercih ettiklerini belirtmişlerdir.

Onural (2005), “Öğretmen Adaylarının İdeal Öğretmen Niteliklerine İlişkin Görüşleri” adlı çalışmada, öğretmen adaylarının ideal öğretmen niteliklerine ilişkin görüşleri ile mesleki yaşamlarında kendilerinden beklenen niteliklerin ne kadarının bilincinde olduklarını ve bu niteliklere atfettikleri önem derecesini belirlemeyi amaçlamıştır. Evrenini Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi öğrencilerinin oluşturduğu araştırmaya, 2003–2004 eğitim-öğretim yılında öğrenime devam eden 502 üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencisi katılmıştır. Araştırmada açık uçlu sorular yoluyla elde edilen veriler içerik analizi yöntemi ile analiz edilmiş ve öğretmen adaylarının ideal öğretmen niteliklerine ilişkin görüşleri 30 maddede toplanmıştır. Elde edilen bulgulara göre; öğretmen adayları tarafından öğretmenin konu alanında yeterli olma niteliğinin, ideal bir öğretmende bulunması gereken en önemli nitelik olduğu ifade edilmiştir. Öğretmen adaylarının görüşlerine göre bu niteliği sırasıyla; pedagojik formasyon, öğretmenlik mesleğini sevme, çocukları/insanları sevme, iyi iletişim becerisine sahip olma ve hoşgörülü olma nitelikleri takip etmiştir.

Öğretmen adaylarının alan yeterliklerine ilişkin yapılan araştırmaların sonuçları özetlenecek olursa; öğretmenlerin sahip olması gereken öncelikli yeterlik alanlarından biri olarak, öğretmen adaylarının görüşleri çerçevesinde alan bilgisi gösterilmiştir (Bulut, 2003; Çakmak, 1999; Onural, 2005).

2.2 Sınıf Öğretmenliği Programında Yer Alan Matematik Alan Bilgisi Derslerine Yönelik Yapılan Araştırmalar

Sınıf öğretmeni adaylarının, öğretmenliğe başlamadan önce ilköğretim matematik dersi öğretim programının sayılar öğrenme alanı içeriğine ilişkin hazırbulunmuşluk düzeylerini geliştirecekleri en önemli fırsatlardan birisi, lisans eğitimleri sırasında alacakları matematiğe yönelik derslerdir. Eğitim fakültesi sınıf öğretmenliği programında yer alan matematiğe yönelik derslerin işlevinin incelendiği çalışmalar (Çömlekoğlu, 2001; Kandemir, 2006; Soylu ve Konyalıoğlu, 2004; Topsakal, 2003) aşağıdaki gibidir:

Çömlekoğlu (2001) yaptığı araştırmada, öğretmen adaylarının problem çözme becerilerini ve problem çözme becerilerinde hesap makinesinin etkisini araştırmıştır. Araştırmaya Balıkesir Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nde öğrenim gören 68 ilköğretim matematik öğretmenliği anabilim dalı dördüncü sınıf öğrencisi ve 79 sınıf öğretmenliği anabilim dalı üçüncü sınıf öğrencisi katılmıştır. Araştırmada öğretmen adaylarına problem çözme yeterliği konusunda açık uçlu sorular sorulmuştur. Uygulanan açık uçlu sorular ile bölme, kesirler gibi sayılar içeriğine ait standart olmayan problemler hakkında sınıf öğretmeni adaylarının görüşleri alınmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen bulgulara göre; öğretmen adaylarının büyük çoğunluğunun problemin özelliklerine ilişkin yanıtlara ve yanılgılara sahip olduğu, özellikle ondalık sayılarla çarpma ve bölme işlemlerinde yanlışlıklar yaptıkları saptanmıştır. Ayrıca yapılan görüşmelerde sınıf öğretmeni adaylarının % 72'si, aldıkları eğitimin problem çözme öğretimi için yeterli olmadığını vurgulamıştır. Öğretmen adayları ayrıca; üniversitede alınan teorik dersler ile ilköğretim konu içeriğinin bağının kurulamaması nedeniyle zamanla içerik bilgisinden uzaklaşıldığını ifade ederek, problem çözme gelişimlerinin engellendiği belirtmişlerdir. Araştırmanın bir diğer bulgusuna göre iyi bir problem çözücü olabilmek için konu alan bilgisinin yeterli olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Kandemir (2006), sınıf öğretmeni adaylarının bazı kavramları öğrenme düzeylerini ve temel matematik dersine ilişkin görüşlerini belirlemek amacıyla, "Sınıf Öğretmeni Adaylarının Temel Matematik Dersine İlişkin Görüşleri ve Kavramların Öğrenim Düzeyi" adlı bir çalışma yapmıştır. Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalı'nda öğrenim gören 320

öğretmen adayına uygulanan çalışmanın bulgularına göre; sınıf öğretmeni adaylarının % 60.6'sı, ilköğretim okullarında matematik dersinin öğretiminde kendilerini yetersiz hissettiğini belirtmiştir. Ayrıca çalışmada sınıf öğretmeni adaylarının temel matematik dersine yönelik yeterli kazanıma sahip olmadıkları, kavram öğreniminin genel olarak istenilen düzeyde bulunmadığı tespit edilmiştir.

Soylu, Işık ve Konyalıoğlu (2004) tarafından yapılan bir çalışmada, eğitim fakültelerinin sınıf öğretmenliği programında yer alan teorik ve uygulamalı matematik dersleri (Temel Matematik, Matematik Öğretimi) ile ilköğretimin birinci kademedeki matematik dersleri arasındaki uyumluluk düzeyi araştırılmıştır. Araştırma, Atatürk Üniversitesi Kâzım Karabekir Eğitim Fakültesi ve Ağrı Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalı'nda öğrenim gören son sınıf öğrencilerinden rasgele seçilen 212 öğrenci üzerinde gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonucunda öğretmen adaylarının % 77'si, fakültelerindeki matematik öğretimi ile ilgili gözlem ve uygulama çalışmalarının yeterli olmadığını, matematik öğretimi ile ilgili dersleri yeterli bulmadıklarını ve derslerde ön koşul öğrenmeler üzerinde durulmadığı düşüncesinde olduklarını belirtmişlerdir. Ayrıca çalışmada, sınıf öğretmeni adaylarının % 91 gibi büyük bir çoğunluğu, sınıf öğretmenliği anabilim dalında okutulmakta olan matematik ile ilgili derslerin, ilköğretim matematik programı içeriğine uygun olması gerektiğini savunmuşlardır.

Topsakal (2003), "Sınıf Öğretmeni Adaylarının İlköğretim Matematik Programındaki Doğal Sayılar ve İşlemler Konularına İlişkin Durumları" adlı yüksek lisans tezinde doğal sayılar ve işlemler konularına ilişkin sınıf öğretmeni adaylarının alan bilgisini ölçmeyi amaçlamıştır. Araştırmanın evrenini 2002–2003 öğretim yılında Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalı üçüncü sınıf öğrencileri oluşturmuştur. Araştırmada evrenden rasgele seçilen 61 normal öğretim ve 48 ikinci öğretim öğrencisi olmak üzere toplam 109 öğrenciye, beş adet veri toplama aracı uygulanmıştır. Araştırmanın sonucuna göre öğrencilerin Matematik Öğretimi II dersinden sonra uygulanan doğal sayılar, toplama işlemi, çıkarma işlemi, çarpma işlemi ve bölme işlemi sonunda aldıkları puan ortalamaları, Matematik Öğretimi I dersinden sonra aldıkları ortalama puanlardan daha yüksek bulunmuştur. Ayrıca çalışmada matematik öğretimi dersleri sırasında konu alanlarına ait bilgilerin, sınıf öğretmeni adayları tarafından yeterince öğrenilemediği ve konular arası bir ilişkinin bulunmadığı ortaya çıkmıştır.

Araştırma sonuçlarına genel olarak bakıldığında; sınıf öğretmeni adaylarının üniversite öğrenimi sırasında aldıkları matematik derslerinin, problem çözme becerisini (Çömlekoğlu, 2001) ve matematik alan bilgilerini geliştirmekte yeterli olmadığını düşündükleri söylenebilir (Kandemir, 2006; Topsakal, 2003).

2.3 Sayılar Öğrenme Alanı İçeriğine Yönelik Yapılan Araştırmalar

İlköğretim matematik dersi öğretim programına ilişkin araştırma konularından birisi de, ilköğretim matematik dersi öğretim programı sayılar öğrenme alanı içeriğine ilişkin yapılan çalışmalardır (Artut ve Tarım, 2006; Bal, 2002; Bulut, 1988; Cereno, 1998; Çakmak ve Yenilmez, 2007; Çıkla ve Duatepe, 2002; Fidan ve Baykul, 1994; Huang, 1999; Kamii ve Joseph, 1988 Rowland, Martyn, Barber ve Heal, 1999; Sıvacı, 2003; Umay, Duatepe-Paksu ve Akkuş-Çıkla, 2005; Vareles ve Becker, 1997). Sınıf öğretmeni adaylarının, sınıf öğretmenlerinin ve ilköğretim öğrencilerinin, sayılar öğrenme alanı içeriğine ilişkin yeterlik düzeyleri ile ilgili yurt içinde ve yurt dışında yapılan araştırmalardan bazıları şöyledir:

Artut ve Tarım (2006) tarafından yapılan “İlköğretim Öğrencilerinin Basamak Değer Kavramını Anlama Düzeyleri” adlı çalışmada, ilköğretim birinci kademe öğrencilerinin basamak değer kavramını hangi düzeyde öğrenebildiklerinin ve öğrenemeyenlerin ne tür hatalar yaptıklarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla ilköğretim ikinci, üçüncü, dördüncü ve beşinci sınıf öğrencilerinden oluşan toplam 728 öğrenciye ulaşılmış, veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış görüşme formları kullanılmıştır. Araştırmanın bulgularına göre; öğrencilerin sadece % 1.5’inin ilk defada basamak değer kavramını tam olarak kavradığı, % 46.5’inin ise verilen ipucundan sonra hatasını düzelttiği sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca sınıf düzeyi yükseldikçe, başarının arttığı ve cinsiyete göre anlamlı bir fark olmadığı bulunmuştur.

Bal (2002), “İlköğretim Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Matematiksel Kavrama ve İşlem Becerileri Arasındaki Farkın Bazı Değişkenler Açısından Değerlendirilmesi” adlı bir araştırma yapmıştır. Araştırmada, ilköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin matematik dersindeki doğal sayılar ve kesirlerle dört işlem, doğal sayılar ve kesirlerle ilgili problemler konusundaki matematiksel kavrama ve

işlem becerileri arasındaki farkı incelenmiş, bu farkın öğrencinin genel akademik başarısı, cinsiyeti ve okuduğunu anlama becerisi değişkenleri açısından anlamlı olup olmadığı araştırılmıştır. Evrenini Adana İli Seyhan ve Yüreğir merkez ilçelerindeki Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı ilköğretim okullarının beşinci sınıf öğrencilerinin oluşturduğu araştırmaya, 206 öğrenci katılmıştır. Araştırmada, öğrencilerin kavramsal başarı testi ortalamaları 31 üzerinden 17.22, işlemsel başarı testi ortalamaları ise 24.29 olarak bulunmuştur. Buna göre öğrencilerin doğal sayılar ve kesirlerle dört işlem, doğal sayılar ve kesirlerle ilgili problemlerden oluşan başarı testlerindeki işleme dayalı soruları, kavrama dayalı sorulara göre daha iyi yaptıkları ve kızların erkeklere göre daha başarılı oldukları sonucuna ulaşılmıştır.

Bulut (1988), yapmış olduğu “Matematiksel Kavramların Gelişimi” adlı araştırmada, öğrencilerin sahip oldukları matematiksel kavramları tespit etmeye ve sınıf düzeylerine göre değişimini belirlemeye çalışmıştır. Beşinci, yedinci ve onuncu sınıf öğrencilerine uygulanan “Temel Matematiksel Kavramlar Testi” sonucunda, öğrencilerin en çok doğru yanıtı, sütun grafiğinin yorumlanması ve kilogramı grama çevirme sorularında verdikleri, en çok hatayı da kesirleri sayı doğrusunda gösterme ve metrekareyi santimetrekareye çevirme sorularında yaptıkları belirlenmiştir. Ayrıca toplam test puanlarının sınıf düzeylerine göre incelenmesi sonucunda, beşinci ve yedinci sınıf arasında beşinci sınıf lehine, yedinci ve onuncu sınıf arasında onuncu sınıf lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. Beşinci ve onuncu sınıflar arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Cereno (1998), ilköğretim matematik programının, dördüncü ve beşinci sınıflarına ait dört işlem, kümeler, kesirler konularının hedef ve hedef davranışlarına ulaşabilirliğini incelemek amacıyla; “İlköğretim Okulları Matematik Programının Merkez Okullar ile Taşınmalı Eğitim Yapan Okulların Dördüncü ve Beşinci Sınıflarındaki Dört İşlem, Kümeler, Kesirler Konularına Ait Hedef ve Hedef Davranışların Gerçekleşme Düzeyi” adlı bir araştırma yapmıştır. Sosyo-ekonomik yönden gelişmiş ailelerin çocuklarının öğrenim gördüğü okullar ile taşınmalı eğitim yapan okulların öğrencilerinin öğrenim gördüğü okulların karşılaştırıldığı çalışmanın örneklemini, Bolu iline ait Kültür İlköğretim Okulu ile taşınmalı eğitim yapan Çaydurt İlköğretim Okulu öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre; araştırma kapsamına alınan dört işlem, kümeler ve kesirler

konularının tümünde, merkezde öğrenim gören dördüncü sınıf öğrencilerinin başarıları % 77, beşinci sınıf öğrencilerinin % 70; taşımali eğitim yapan okulun dördüncü sınıf öğrencilerinin % 48, beşinci sınıf öğrencilerinin ise % 58 düzeyinde bulunmuştur. İlköğretim hedeflerine ulaşılabilirlik düzeyi ise, merkez okul dördüncü sınıfında % 42, beşinci sınıfta % 60; beşinci sınıfında ise % 32 düzeyinde kalmış, taşımali eğitim yapan okulun dördüncü sınıfında ise hiçbir hedefe tam olarak ulaşılammıştır. Ayrıca araştırma sonucunda, merkeze bağılı ilköğretim okulları ile taşımali eğitim yapan ilköğretim okullarının başarı ve hedefe ulaşma düzeyleri arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğı belirlenmiştir.

Çakmak ve Yenilmez (2007) tarafından, yenilenen ilköğretim matematik dersi programında yer alan alt öğrenme alanlarının öğretiminde sınıf öğretmenlerinin yaşadıkları sorunların, bunların nedenlerinin ve bunların demografik değişkenlerle ilişkisinin belirlemesi amacıyla “Yenilenen İlköğretim Matematik Programındaki Alt Öğrenme Alanlarının Öğretiminde Karşılaşılan Zorluklar” adlı bir çalışma yapılmıştır. Araştırmada veriler, Eskişehir’in Alpu İlçesi’ndeki ilköğretim okullarında görevli öğretmenler arasından rasgele seçilen 40 öğretmene uygulanan “öğrenme alanlarının öğretiminde karşılaşılan zorluklar” anketi yoluyla toplanmıştır. Araştırmanın bulgularına göre öğretmenlerin yenilenen ilköğretim matematik dersi öğretim programı sayılar içeriğinin doğal sayılar, ondalık kesirler, oran-orantı ve kesirler alt öğrenme alanlarında zorluk yaşadıkları belirlenmiştir. Araştırmanın değişkenlerinin incelendiğı bulgulara göre ise ondalık kesirler, oran ve orantı, yüzdeler ile hacmi ölçme alt öğrenme alanlarının öğretiminde bayan öğretmenlerin erkek öğretmenlere; doğal sayılar, düzlem ve olasılık alt öğrenme alanlarında ise eğitim fakültesi mezunlarının diğere fakülte mezunlarına göre daha fazla zorlandıkları bulunmuştur.

Çıkla-Akkuş ve Duatepe-Paksu (2002), öğretmen adaylarının orantısal akıl yürütme becerilerini ve oran - orantı içeren problemlere getirdikleri çözüm stratejilerini belirlemek amacıyla “İlköğretim Matematik Öğretmen Adaylarının Orantısal Akıl Yürütme Becerileri Üzerine Niteliksel Bir Çalışma” adlı bir araştırma yapmışlardır. Araştırma, Hacettepe Üniversitesi İlköğretim Matematik Eğitimi Anabilim Dalı’ndan seçilen, 5 erkek, 7 kız olmak üzere, birinci sınıfta öğrenim gören toplam 12 öğretmen adayı üzerinde yürütülmüştür. Görüşme tekniğı ile elde edilen verilere göre; öğretmen adaylarının oran-orantıyla ilgili soruları çözebildikleri

ancak bu kavramları tanımlayamadıkları saptanmıştır. Diğer bir deyişle öğretmen adaylarının, soruların gerektirdiği işlemsel becerileri tam olarak gösterdikleri ancak aynı soru için gereken kavramsal bilgiye sahip olmadıkları bulunmuştur.

Fidan ve Baykul (1994)'un yapmış olduğu “İlköğretimde Temel Öğrenme İhtiyaçlarının Karşılanması” adlı çalışmada; ilköğretim okullarının, öğrencilerin temel öğrenme ihtiyaçlarını ne ölçüde karşıladığının belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla Türkiye'deki ilköğretim okullarında Türkçe, matematik, sosyal bilgiler ve fen bilgisi alanlarındaki temel bilgi ve beceriler yönünden öğrenme başarıları belirlenmiş, sonuçları ilköğretim programının hedefleri ve Herkes İçin Eğitim Dünya Konferansı'nda alınan ilke kararları doğrultusunda değerlendirilmiştir. Evrenini Adıyaman, Kastamonu, Tekirdağ ve Şanlıurfa illerindeki ilkokulların beşinci sınıfları ile ilköğretim okullarının beşinci, altıncı ve sekizinci sınıflarındaki öğrencilerin oluşturduğu araştırmanın örneklemini, gruplama ve katlamalı küme örnekleme tekniği ile seçilen 2077'si ilkokul ve 1004'ü ilköğretim okulu öğrencisi olmak üzere toplam 3081 öğrenci oluşturmuştur. İki aşamada gerçekleştirilen araştırmanın matematik öğrenme alanı ile ilgili bulgularına göre; beşinci sınıf öğrencilerinin sayıları, sayılar arası ilişkileri, dört işlemi, kesir kavramını, kesirlerle problem çözmeyi, günlük hayattaki problemleri çözme becerisini, grafik okumayı, geometri kavramlarını ve geometri problemlerini içeren matematik testinden elde ettikleri başarı düzeyi % 37 olarak bulunmuştur. Uygulanan başarı testinden en düşük başarı yüzdelerini sırasıyla; geometri ve dört işlem problemlerine ait sorular oluştururken, en yüksekini ise sayılar ve sayılar arasındaki ilişkiler ve kesir kavramlarıyla ilgili sorular oluşturmuştur. Ayrıca ilköğretim altıncı ve sekizinci sınıf matematik başarı düzeyleri % 35 ile ilkokul beşinci sınıf testi başarı düzeyinden daha düşük bulunmuştur. Bu alt testte en düşük başarı düzeyinin, % 28 ile problem çözme davranışlarını yoklayan sorulara ait olduğu saptanmıştır.

Huang (1999), Taiwan'da yapmış olduğu bir çalışmada; beşinci ve altıncı sınıf öğretmenlerinin matematik dersi içeriğine yönelik bilgi düzeyleri ile öğretim uygulama becerileri ve öğrencilerin anlama zorluklarını kavrama becerileri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Araştırmaya katılan 201 sınıf öğretmenine, öğrencilerin anlama zorluklarını, öğretim beceri düzeylerini ve beşinci-altıncı sınıf matematik içerik bilgilerini belirlemeye yönelik bir anket uygulanmıştır. Anket sonucunda elde edilen bulgulara göre; sınıf öğretmenlerinin matematik dersi

içeriğine yönelik bilgi düzeyleri norma göre değerlendirilmiş ve sınıf öğretmenlerinin % 47.3'ü başarılı bulunmuş, % 52.7'si ise yeterli bilgi düzeyine sahip bulunmamıştır. Araştırmada sınıf öğretmenlerinin matematik dersi içerik bilgi düzeyleri ile öğrencilerin anlama zorluklarını kavrama düzeyleri ve öğretim beceri düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

Kamii ve Joseph (1988) tarafından yapılan bir araştırmada, öğrencilerin iki basamaklı sayılarla toplama işleminde ve iki basamaklı sayıların basamak değerlerini belirlemede yaptıkları hataların belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada 1.-3. sınıf ilköğretim öğrencileri ile görüşme yapılarak, "16" sayısındaki "1" rakamının ne anlama geldiği ve iki basamaklı bir toplama işlemine "1" sayısının eklenmesi ile ilgili iki soru sorulmuştur. Kişisel görüşme yoluyla elde edilen verilere göre; üçüncü sınıf sonundaki öğrencilerin % 33'ünün ve dördüncü sınıf sonundaki öğrencilerin ise % 50'sinin bu sorulara yanlış cevap verdikleri bulunmuştur. Araştırmanın sonucu olarak; öğrencilerin sayıları oluşturan rakamları değerlendirirken basamak değerini dikkate almadıkları ve aynı davranışı toplama işleminde de gösterdikleri sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmada öneri olarak, basamak değerinin öğretiminde farklı öğretim metotlarının uygulanması tavsiye edilmiştir.

Rowland, Martyn, Barber ve Heal (1999), sınıf öğretmeni adaylarının sayılar ve işlemler, ölçme, matematik uygulamaları, şekiller ve uzay, ölçüler, cebir ve olasılık alanlarındaki matematik bilgilerini ve sınıf performanslarını belirlemeye yönelik Londra'da bir çalışma yapmışlardır. 154 sınıf öğretmeni adayının katıldığı çalışmada, adaylara 5-6 günlük bloklar halinde 6 ay boyunca eğitim verilmiştir. Kursun sonunda sınıf öğretmeni adaylarına uygulanan 32 soruluk test sonucunda; sınıf öğretmeni adaylarının en yüksek başarıyı ondalık sayılarda sıralama (% 94), ters işlemler (% 94), dört basamaklı sayıları 2 basamaklı sayılara bölme (% 90) ve kesirleri sıralama (% 89) alanlarında gösterdikleri bulunmuştur. Ayrıca uygulama sonucunda sınıf öğretmeni adaylarının en düşük başarıyı genelleme (% 63), pisagor ve alan (% 60), muhakeme ve tartışma (% 43) ile ölçek ve yüzdeler artışı (% 40) alanlarında gösterdikleri saptanmıştır. Araştırma sonucunda matematik alan bilgisini geliştirmeye yönelik verilen eğitimin, sınıf öğretmeni adaylarının matematik alan bilgilerine olumlu yönde etkilediği ve kendilerine güven duymalarını sağladığı ifade edilmiştir.

Southwell ve Penglase (2005), sınıf öğretmeni adaylarının matematik alan bilgilerini belirlemek ve geliştirmek amacıyla bir araştırma yapmışlardır. Araştırmaya New South Wales Üniversitesi'nin ikinci, üçüncü ve dördüncü sınıflarında öğrenim gören 78 sınıf öğretmeni adayı katılmıştır. Araştırmada veri toplama aracı olarak, matematik dersi için gerekli alan bilgisine yönelik 20 soruluk bir test uygulanmıştır. Ölçekten elde edilen verilere göre; sınıf öğretmeni adayları en düşük hazırbulunuşluk düzeyine ondalık kesirler (% 26.9), en yüksek hazırbulunuşluk düzeyine ise dört işlemler öğrenme alanlarında sahip olmuşlardır. Ayrıca araştırmada sınıf öğretmeni adaylarının doğal sayıların basamak değerini bulma, kesirler, ondalık kesirlerle çarpma işlemi ve yüzdeler becerisi gerektiren kazanımlarda eksiklerinin olduğu belirtilmiştir.

Sıvacı (2003), yapmış olduğu bir araştırmada, sınıf öğretmeni adaylarının matematik alan ve meslek bilgisi yeterliklerini incelemiştir. Araştırmanın örneklemini, Türkiye genelinde bulunan 39 adet sınıf öğretmenliği anabilim dalından, ÖSS puanlarının üst, orta ve alt şeklinde gruplanmasıyla seçilmiş 450 sınıf öğretmenliği anabilim dalı son sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırmada; matematik alan bilgisi yeterlik testi, matematik meslek bilgisi yeterlik ölçeği ve matematik dersine yönelik tutum ölçeği adı altında üç adet veri toplama aracı kullanılmıştır. Araştırmada elde edilen verilere göre, sınıf öğretmeni adaylarının ilköğretim beşinci sınıf düzeyinde (dört işlem problemleri, kesirler ve kümeler) matematik alan bilgisi düzeyleri % 59.86, matematik öğretimi meslek bilgisi düzeyleri ise % 76.19 olarak saptanmıştır. Araştırmanın diğer bulgularına göre; sınıf öğretmeni adaylarının matematik yeterliğinin mezun oldukları lise düzeyine, mezun oldukları alana ve öğrenim gördükleri fakülteye göre değiştiği bulunmuştur. Sınıf öğretmeni adaylarının matematik alan bilgisi testi sonuçları ile matematik meslek bilgisi yeterlik ölçeği arasındaki ilişki .01 düzeyinde manidar bulunmuştur. Araştırmanın sonucunda genel olarak sınıf öğretmenliği anabilim dalı son sınıf öğrencilerinin matematik alan bilgisi yeterliklerinin orta düzeyde; matematik meslek bilgisi yeterliklerinin ve matematik dersine yönelik tutumlarının yüksek düzeyde olduğu saptanmıştır. Araştırmada ayrıca sınıf öğretmenlerinin matematik alan bilgisinin cinsiyetlerine göre farklılaşmadığı, mezun olunan lise türüne göre ise istatistiksel olarak farklılaştığı tespit edilmiştir. Öğretmen adaylarının matematik meslek bilgisi yeterlik ölçeğindeki kümeler, kesirler ve dört işleme dayalı problem

çözme maddelerinden elde ettikleri puanlar ile matematik alan bilgisi yeterli testlerinin alt testleri olan kümeler, kesirler ve dört işlem problemlerinden elde ettikleri puanlar arasındaki korelasyonların hepsi ise .01 düzeyinde manidar bulunmuştur.

Umay, Duatepe-Paksu ve Akkuş-Çıkla (2005) tarafından yapılan “Sınıf Öğretmeni Adaylarının Yeni Matematik Dersi Öğretim Programındaki İçeriğe Yönelik Hazır Bulunuşluk Düzeyleri” adlı çalışmada, öğretmen adaylarının yeni ilköğretim programının matematiksel içeriğine yönelik hazırbulunuşluk düzeyleri incelenmiştir. Araştırmada iki farklı üniversiteden 171 sınıf öğretmenliği anabilim dalı üçüncü sınıf öğrencisine, yeni ilköğretim matematik dersi öğretim programındaki beşinci sınıf alt öğrenme alanlarının hepsini kapsayan 6 farklı test uygulanmıştır. Araştırmanın bulgularına göre; sınıf öğretmeni adayları sayılar öğrenme alanı içeriğinde sayılarla işlemlere ilişkin akıl yürütme becerisi gerektiren sorularda zorlansalar da, başarılı bulunmuştur. Araştırmada en düşük başarı, geometri öğrenme alanında gözlenmiş; sınıf öğretmeni adaylarının özellikle uzamsal düşünme gerektiren sorularda eksikliklerinin olduğu sonucuna varılmıştır.

Vareles ve Becker (1997), öğrencilerin basamak değeri ile sayı değeri arasındaki farkı belirlemeleri amacıyla bir araştırma yapmışlardır. Araştırmada, 7 ve 10 yaş grubu çocuklar üzerinde çok basamaklı sayılar ve çok basamaklı bir sayıda basamak değeri toplamının sayının kendisini oluşturduğu bilgisine yönelik bir çalışma uygulanmıştır. Uygulamaya katılan basamak değer kavramı ile ilgili önbilgilere sahip öğrencilerin, uygulanan test sonucunda % 96,5 gibi yüksek bir oranının, basamak değeri kavramı ile sayı değerini karıştırdıkları ve basamak değerleri toplamının, sayının kendisini oluşturduğu bilgisini uygulamada sorun yaşadıkları sonucuna varılmıştır.

Yapılan araştırmalara genel olarak bakıldığında; öğretmen adaylarının ve ilköğretim birinci kademe öğrencilerinin matematik alan bilgisine yönelik sorunlar yaşadığı, ilköğretim matematik dersi öğretim programı sayılar içeriğine yönelik hazırbulunuşluk düzeylerinin ise orta düzeyde olduğu söylenebilir (Bal, 2002; Bulut, 1988; Cereno, 1998; Çakmak ve Yenilmez, 2007; Fidan ve Baykul, 1994; Huang, 1999, Sıvacı, 2003). Ayrıca araştırmaların sonucunda öğretmen adaylarının oran- orantı alt öğrenme alanında (Çakmak ve Yenilmez, 2007; Çıkla ve Duatepe-Paksu,

2002) ve ilköğretim öğrencilerinin basamak kavramında kavramsal olarak eksiklerinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Artut ve Tarım, 2006; Kamii ve Joseph, 1988; Vareles ve Becker, 1997).

2.3.1 Doğal Sayılarla Dört İşlem ve Dört İşleme Dayalı Problem Çözme Becerisine Yönelik Yapılan Araştırmalar

Sayılar öğrenme alanı içeriğine ilişkin yapılan araştırmalara bakıldığında, doğal sayılarla dört işlem alt öğrenme alanına ve dört işleme dayalı problem çözme becerisine ilişkin birçok araştırma (Artut, Tarım ve Bal, 2004; Aydoğdu ve Olkun, 2004; Ball, 1990; Doğan, 2002; Graeber ve Tirosh, 1990; Korkmaz, Ersoy ve Gür, 2004; Özsoy, 2005; Tertemiz, 1994; Yazgan, Bintaş ve Altun, 2002) yapıldığı görülebilir. Bu alanla ilgili yapılan bazı araştırmalar şöyledir:

Artut, Tarım ve Bal (2004) “İlköğretim Öğrencilerinin Sıra Sayıları ile İlgili Sözel Problemleri Çözme Becerileri” adlı çalışmalarında, öğrencilerin günlük hayatta da sıkça karşılaşılan sıra sayı sıfatları içeren sözlü problemlerini çözebilme düzeylerini incelemiştir. Adana il merkezinde bulunan üç ilköğretim okulundan beşinci, altıncı, yedinci ve sekizinci sınıflar olmak üzere toplam 459 öğrenci üzerinde uygulanan çalışmada, öğrencilere 26 sözel problemden oluşan bir soru seti uygulanmıştır. Soru setinin düzeylerine göre üç gruba ayrıldığı çalışmada, öğrencilerin sadece bilgi düzeylerinin ölçüldüğü birinci soru tipinde, diğer soru tiplerine göre daha başarılı oldukları, kavramsal beceri gerektiren ikinci ve üçüncü soru tipinde ise başarının yarı yarıya düştüğü gözlenmiştir. Ayrıca araştırmada sınıf düzeylerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Aydoğdu ve Olkun (2004) tarafından yapılan, “İlköğretim Öğrencilerinin Toplama-Çıkarma İçeren Standart Sözel Problemlerde İşlem Seçme Başarıları” adlı çalışmada ilköğretim öğrencilerinin toplama ve çıkarma işlemi içeren standart sözel problemlerde, doğru işlemi seçmedeki başarı düzeyleri incelenmiştir. Araştırmanın örneklemini, Bolu ve Batman illerinin alt-orta sosyo-ekonomik düzeydeki bölgelerinden birer okuldan ikinci, üçüncü, dördüncü ve beşinci sınıflarda öğrenim gören toplam 184 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmada öğrencilere 20 sözel problem içeren bir sınav uygulanmıştır. Uygulanan sınav sonucunda öğrencilerin, aritmetik işlemlerle ilişkilendirilen, anahtar sözcükleri içermeyen ya da anahtar

sözcüklerle uyumsuz bir işlem içeren problemlerdeki başarıları diğer problemlerdeki başarılarına göre oldukça düşük bulunmuştur.

Ball (1990), ilköğretim ve ortaöğretim öğretmen adaylarının bölme konusundaki bilgi düzeylerini belirlemek amacıyla bir çalışma yapmıştır. Araştırmada 19 öğretmen adayına kesirlerle bölme, cebirsel eşitliklerde bölme ve sıfıra bölme konularından oluşan bir test uygulanmış, ardından da öğretmen adaylarıyla bölme konusunun kavramsal boyutuyla ilgili bir görüşme yapılmıştır. Araştırmada elde edilen bulgulara göre; öğretmen adaylarının bölme işlemine ilişkin bilgilerinin tam olmadığı ve işlemsel becerilerde daha başarılı olduğu ve doğru cevapladıkları sorularda dahi matematiksel açıklamaları yapamadıkları saptanmıştır.

Doğan (2002) araştırmasında, tarama modeli (literatür tarama, öğrenci defterlerinin incelenmesi, çalışma kağıtlarının incelenmesi, teşhis testleri) ve görüşme tekniği kullanarak; ilköğretim birinci kademe öğrencilerinin doğal sayılarla ilgili dört işlemde yaptıkları hata türlerini belirlemeye çalışmıştır. Araştırmanın örneklemini ilköğretim ikinci ve üçüncü sınıfta öğrenim gören ve rasgele seçilen 90 öğrenci oluşturmuştur. Araştırmada 80 toplama, 87 çıkarma, 76 çarpma ve 90 bölme işlemi içeren sorunun sorulduğu uygulamadan sonra öğrencilerin dört işlemde oldukça yüksek düzeyde hatalar yaptıkları saptanmıştır. Elde edilen bulgulara göre; öğrencilerin en çok hatayı çarpma işleminde yaptıkları; çarpma işlemini, bölme, çıkarma ve toplama işlemlerinin izlediği sonucuna ulaşılmıştır.

Graeber ve Tirosh (1990) yapmış oldukları çalışmada, ilköğretim matematik öğretmen adaylarının bölme işlemine ilişkin yeterliklerini ve sahip oldukları yanlışları incelemiştir. Araştırmada 21 öğretmen adayına bölme işlemleri yaptırılmış ve adaylarla yaptıkları işlemler hakkında görüşmeler yapılmıştır. Uygulama sonunda elde edilen bulgulara göre; öğretmen adayları bölümün bölünenden büyük olduğu işlemleri yapmış, ondalık sayılarla işlemler verildiğinde ise bölünenin bölümden büyük olduğu işlemlerde zorlanmışlardır. Bireysel görüşmeler sonunda, bölünenin bölümden her zaman büyük olması gerektiğini savunmuşlardır. Araştırmada sonuç olarak öğretmen adaylarının bölme işlemi yorumlamada eksikliklerinin ve kavramsal yanlışlarının olduğu saptanmış ve adayların bu yanlışlarını değiştirmekte zorlandıkları belirtilmiştir.

Korkmaz, Ersoy ve Gür (2004) tarafından yapılan, “Sınıf ve Matematik Öğretmen Adaylarının Problem Kurma ve Çözme Yaklaşımlı Matematik Öğretimine Bakışları” adlı araştırmada, öğretmen adaylarının içerikle ilgili problem kurma ve çözme beceri düzeylerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Örneklemini Balıkesir Üniversitesi Necatibey Eğitim Fakültesi İlköğretim Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalı üçüncü sınıf ve Matematik Öğretmenliği Anabilim Dalı beşinci sınıf öğrencilerinden oluşan toplam 98 öğretmen adayının oluşturduğu çalışmada, öğretmen adaylarının problem kurma ve çözmeye yönelik matematik öğretimi konusuna bakışları ve görüşleri incelenmiştir. Araştırmanın bulgularına göre; sınıf ve matematik öğretmeni adaylarının matematik problemlerinin özellikleri ve problemlerin düzenlenmesi ile ilgili birtakım yanlışlar yaptıkları saptanmıştır. Ayrıca araştırmada öğretmen adaylarının kurdukları problemlerin genelde matematik ders kitaplarında yer alan dört işlem problemleri olarak bilinen problemlerden öteye gitmediği, ileri düzeyde düşünme ve yaratıcılığı yansıtmadığı belirtilmiştir. Söz konusu durumun, geleneksel ve ezberci öğretimden kaynaklandığının altını çizen araştırmada ayrıca; öğretmen adaylarının uygulama öncesi-sonrası görüşleri karşılaştırılmış, matematik öğretmeni ve sınıf öğretmeni adayları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. Ayrıca araştırmada, etkinlikler sonrasında öğretmen adaylarının öğrencilere yarı açık uçlu ya da açık uçlu sorular yöneltmediği ve dört işlem problemleri dışında problem çözme becerisini öğretmekte zorlandıkları sonucuna varılmıştır.

Korkmaz ve Gür (2006) yapmış oldukları “Öğretmen Adaylarının Problem Kurma Becerilerinin Belirlenmesi” adlı araştırmada, sınıf öğretmeni adaylarının problem kurma beceri düzeylerini incelemiştir. Balıkesir Üniversitesi’nde uygulanan araştırmanın örneklemini Necatibey Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği Anabilim Dalı beşinci sınıf öğrencilerinden 48 ve Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalı üçüncü sınıf öğrencilerinden 50 öğretmen adayı olmak üzere toplam 98 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Öğretmen adaylarının kontrol ve deney grubu olarak alt gruplara ayrıldığı çalışmada; grupların problem kurma becerisi puanlarının ortalamaları arasında, deney grubu lehine anlamlı bir fark bulunmuştur. Araştırmanın sonucunda, öğretmen adaylarının problem kurma becerilerini ders kitaplarındaki problemlerle sınırlandırdığı ve dört işlem problemleri dışında problem çözme becerisini öğretmekte zorlandıkları tespit edilmiştir. Araştırmada ayrıca

etkinlikler sonrasında adayların, öğrencilere yarı açık uçlu ya da açık uçlu sorular yöneltmediği ifade edilmiştir.

Özsoy (2005) ilköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin problem çözme becerileri ile matematik başarıları arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla, “Problem Çözme Becerisi ile Matematik Başarısı Arasındaki İlişki” adlı bir araştırma yapmıştır. Çalışmanın örneklemini Ankara İli Çankaya İlçesi’nde bulunan iki ilköğretim okulunun beşinci sınıflarından ikişer şubede öğrenim gören 107 öğrenci oluşturmuştur. Dört işlem (Toplama-Çıkarma-Çarpma-Bölme) problemlerinden oluşan test ile öğrencilere uygulanan başarı testinin veri toplama aracı olarak kullanıldığı çalışmanın sonunda, problem çözme becerisinin matematik başarıları ile ilişkili olduğu sonucuna varılmıştır.

Tertemiz (1994), yapmış olduğu “İlkokulda Aritmetik Problemlerini Çözmede Etkili Görülen Bazı Faktörler” adlı yüksek lisans çalışmasında, doğal sayılar (doğal sayı kavramı, sayılar arası ilişkiler ve diğer temel kavramlar), dört işlem becerisi, problemi kavrama ve zihinden işlem becerisinin aritmetik problemleri çözmeye etkisini incelemiştir. Araştırmada veri toplama aracı olarak problem çözme testi, doğal sayılar becerisi testi, dört işlem becerisi testi, problemi kavrama testi ve zihinden işlem yapma becerisi testi kullanılmış, öğrenciler problem çözme beceri düzeylerine göre gruplandırılmıştır. Araştırmanın sonucuna göre, problem çözümede düşük başarı gösteren grupta, "dört işlem becerisi" etkili tek faktör olarak tespit edilmiştir. Orta düzeyde başarı gösteren grupta "problemi kavrama" birinci, "dört işlem becerisi" ikinci, "doğal sayılar" üçüncü derecede etkili bulunmuştur. Yüksek düzeyde başarı gösteren grupta ise "problemi kavrama" birinci derecede, "doğal sayılar" ikinci derecede, "dört işlem becerisi" ise üçüncü derecede etkili görülmüş ancak "zihinden işlem becerisi"nin problem çözümede etkili bir değişken olmadığı tespit edilmiştir. Ayrıca, problem çözümede düşük, orta ve yüksek düzeyde başarılı olan öğrencilerin "problem çözme testi"nden aldıkları puanlarla; "doğal sayılar", "dört işlem becerisi", "problemi kavrama", "zihinden işlem yapma becerisi" testlerinden aldıkları puanlar arasında başarı açısından paralel bir ilişki olduğu sonucuna varılmıştır.

Yazgan, Bintaş ve Altun (2002), öğrencilerin zihinden hesap ve tahmin becerilerini geliştirmeye yönelik “İlköğretim Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Zihinden

Hesap ve Tahmin Becerilerinin Geliştirilmesi” adlı bir çalışma yapmışlardır. Çalışmada Bursa İnönü İlköğretim Okulu’na devam eden 36 beşinci sınıf öğrencisine 8 haftalık bir eğitim sonrası son test uygulanmıştır. Son testten 4 ay sonra öğrencilere kalıcılık testi uygulanmış, bu test sırasında öğrenci sayısı 26’ya düşmüştür. Çalışmanın sonuçlarına göre; son test ile kalıcılık testi sonuçları arasında paralellik bulunmuş, öğrencilerin aldıkları zihinden hesap ve tahmin derslerinin öğrencilerin bu konuya yönelik başarılarını arttırdığı gözlenmiştir.

Öğretmen adaylarının ve ilköğretim birinci kademe öğrencilerinin dört işlem ve problem çözme becerilerine ilişkin yapılan araştırmalara baktığımızda; genel olarak öğretmen adaylarının ve ilköğretim birinci kademe öğrencilerinin dört işleme dayalı problemlere ilişkin eksiklerinin olduğu (Ball, 1990; Doğan, 2002; Graeber ve Tirosh, 1990) ve işlemsel becerilerinin, düşünme becerisi içeren problemlere göre daha yüksek düzeyde olduğu ifade edilmiştir (Artut, 2004; Aydoğdu ve Olkun, 2004). Ayrıca araştırmaların sonucunda; problem çözme ve zihinsel işlem becerisinin, öğrencilerin ve öğretmen adaylarının matematik başarılarını olumlu yönde etkilediği (Özsoy, 2005; Tertemiz, 1994; Yazgan, Bintaş ve Altun, 2002) öğretmen adaylarının ve ilköğretim öğrencilerinin yaratıcılık gerektiren dört işleme dayalı problem çözme ve kurma becerilerinin yeterli düzeyde olmadığı söylenebilir (Korkmaz ve Gür, 2006; Korkmaz, Ersoy ve Gür, 2004).

2.3.2 Kesirler Alt Öğrenme Alanlarına Yönelik Yapılan Araştırmalar

Kesirler alt öğrenme alanı, sayılar öğrenme alanı içeriğinin önemli konuları arasında yer alır. Bu alt öğrenme alanı, pek çok araştırmacının üzerinde çalıştığı bir konudur. Kesirler alt öğrenme alanına yönelik yurt içinde ve yurt dışında yapılan bazı çalışmalar (Dilbaz, 1989; Haser ve Ubuz, 2003; İpek, Işık ve Albayrak, 2005; Kılcan ve Toluk-Uçar, 2004; Pesen, 2008, Putnam ve Reineke, 2006; Şiap ve Duru, 2004; Toluk, 2002; Zembat, 2007) şöyledir:

Dilbaz (1989), ilkokul beşinci sınıf kesirler ünitesine ait hedeflerin ulaşılabilirliğini saptamak amacıyla “İlkokul Beşinci Sınıf Matematik Programında Yer Alan Kesirler Ünitesine Ait Hedef Davranışların, Önkoşul İlişkileri Yönünden Birbirleriyle Tutarlılıkların Değerlendirilmesi” adlı bir yüksek lisans çalışması yapmıştır. Araştırmanın örneklemi, Ankara il merkezinde bulunan beş ilkokulun

beşinci sınıf şubelerinden birer tanesinden rasgele seçilmiş toplam 149 öğrenciden oluşmuştur. Araştırmada veri toplama aracı olarak kesirler ünitesine ait 6 hedefin 50 davranışını yoklayan çoktan seçmeli bir test kullanılmıştır. Araştırmada elde edilen bulgulara göre; hedef davranışlara ait ön koşul ilişkilerinin, programda görülen ön koşul ilişkilere uygun olduğu ve her hedef davranışa ortalama % 86 düzeyinde ulaşıldığı sonucuna ulaşılmıştır.

Haser ve Ubuz (2003), ilköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin kesirler ile ilgili sözel problemleri çözerken gösterdikleri kavramsal anlamayı incelemek amacıyla bir araştırma yapmışlardır. Araştırma Ankara’da bir özel ilköğretim okulundan 122 öğrenciye, 10 sözel problem içeren sorudan oluşan bir sınav uygulanmıştır. Sınav sonucunda elde edilen bulgulara göre, öğrencilerin kesirlerde parça bütün ilişkisini kurmakta zorlandıkları, kesir değeri ile birim değerini karıştırdıkları ve kesir problemleri içeren sorularda doğru işlemi seçemedikleri sonucuna varılmıştır. Araştırmada genel olarak öğrencilerin kesirlere ilişkin kavramsal olarak zorluklar yaşadığı ifade edilmiştir.

İpek, Işık ve Albayrak (2005) “Sınıf Öğretmeni Adaylarının Kesirlerle İşlemler Konusundaki Kavramsal Performans Düzeyleri” adlı araştırmasında, sınıf öğretmeni adaylarının kesirlerle işlemler konusundaki kavramsal performanslarını incelemiştir. 2004 yılı bahar döneminde Atatürk Üniversitesi K. Karabekir Eğitim Fakültesi sınıf öğretmenliği üçüncü sınıfındaki 69 öğrenciye uygulanan çalışmada, veri toplama aracı olarak araştırmacı tarafından geliştirilen “İşlemler Kavramsal Performans Testi” kullanılmıştır. Araştırmada sınıf öğretmeni adaylarının, kesirlerle çarpma ve bölme işlemlerinde kavramsal performans düzeyleri açısından ciddi sıkıntılar yaşadıkları, kesirlerle toplama ve çıkarma işlemlerindeki performanslarını aynı oranda kesirlerle çarpma ve bölme işleminde gösteremedikleri tespit edilmiştir.

Kılcan ve Toluk-Uçar (2004) tarafından yapılan “İlköğretim Matematik Öğretmenlerinin Kavramsal Bilgileri: Kesirlerle Bölme” adlı çalışmada, ilköğretim matematik öğretmenlerinin kesirlerle bölme işlemini nasıl anladıkları ve bu bilgilerini öğretimlerine nasıl yansıttıkları incelenmiştir. Bolu’da yeni öğretim programının uygulandığı iki pilot ve eski öğretim programının uygulandığı iki ilköğretim okulu olmak üzere toplam dört ilköğretim okulundan dört öğretmenin katıldığı araştırma üç aşamadan oluşmuştur. Birinci aşamada öğretmenlerin

kesirlerle bölme konusunu işledikleri ders gözlenmiş; ikinci aşamada kesirleri nasıl anladıkları saptanmak amacıyla öğretmenlerle görüşmeler yapılmış; üçüncü aşamada ise öğretmenlerin öğrencilerine açık uçlu bir sınav uygulanmıştır. Üç aşama sonunda elde edilen bulgulara göre; öğretmenlerin kesirlerle bölme işlemine ait kavramsal bilgilerinin yeterli düzeyde olmadığı, bunun sonucu olarak öğretimlerini kurala dayalı yaptıkları ve işlemin anlamı üzerinde durmadıkları saptanmıştır.

Pesen (2008), kesirlerin sayı doğrusu üzerindeki gösteriminde ilköğretim üçüncü sınıf öğrencilerinin öğrenme güçlüklerini ve ortak yanlışlıkların gerisinde yatan kavram yanlışlarını tespit etmek amacıyla bir araştırma yapmıştır. Araştırma Siirt ilinde bulunan 11 ilköğretim okulundaki 113 üçüncü sınıf öğrencisi üzerinde alan taraması şeklinde uygulanmıştır. Araştırmada elde edilen bulgulara göre; öğrencilerin %59'u sayı doğrusu üzerinde belirlenen noktaya karşılık gelen kesir sayısını yazma becerisini gösterememiştir. Araştırmada ayrıca öğrencilerin sıklıkla pay ile paydayı ayrı sayıların gibi değerlendirdikleri ve sayı doğrusu üzerindeki bir bütünü eş parçalara ayırmada sorunlar yaşadıkları ifade edilmiştir.

Putnam ve Reineke (2006), öğretmen adaylarının kesirler içeriğine ilişkin işlemsel-kavramsal bilgi düzeylerini, uyguladıkları araştırma merkezli yöntemin kesirler içeriğini öğrenmeye etkisini incelemek amacıyla bir araştırma yapmışlardır. 2005–2006 eğitim öğretim yılı boyunca uygulanan çalışmada, öğretmen adaylarına kesirler ile ilgili beş soru sorulmuş ve bu sorular sonunda öğretmen adaylarının en çok kesirler ve ondalık sayıları sıralama içeriğinde zorlandıkları görülmüştür. Araştırmada elde edilen bulgulara göre; kesirleri bilmenin temel kavramı ile ilgili iki soruda % 75 gibi bir başarı düzeyi elde edilmiş, geriye kalan rutin işlemleri içeren üç soruda ise % 53'ten daha düşük bir düzey elde edilmiştir. Ayrıca kesirlerle toplama işlemi gerektiren problem kurma ve çözme etkinliğinde, öğretmen adaylarının % 37'si ve bölme işlemi gerektiren sorularda ise % 20'si, istenilen yeterliğe sahip bulunmuştur. Çalışma sonunda; öğretmen adaylarının büyük bir çoğunluğunun kesirler ile ilgili işlemsel ve kavramsal boyutta eksiklerinin olduğu ifade edilmiştir.

Şiap ve Duru (2004) tarafından yapılan “Kesirlerde Geometrik Modelleri Kullanabilme Becerisi” adlı çalışmada, ilköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin

kesirlerle işlemlerin geometriksel modellerini anlayabilme ve kullanabilme becerileri incelenmiştir. Araştırmanın örneklemini, Adıyaman il merkezinden rasgele seçilen beş okul ve bu okullardan seçilen 74 kız, 73 erkek olmak üzere seçilen toplam 147 öğrenci oluşturmuştur. Araştırmada elde edilen bulgulara göre; öğrencilerin kesirlerle işlem gerektiren soruları, geometriksel beceri gerektiren sorulara göre daha iyi yaptıkları saptanmıştır. Ayrıca hem işlemsel hem de geometriksel beceri gerektiren sorularda, erkek öğrenciler lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur.

Toluk (2002), yapmış olduğu “İlkokul Öğrencilerinin Bölme İşlemi ve Rasyonel Sayıları İlişkilendirme Süreçleri” adlı araştırmada, ilköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin rasyonel sayıların içerdiği oran ifadesini nasıl kavramsallaştırdıklarını, bu süreçte ne tür kavramsal şemalar oluşturduklarını ve bu şemalar arası geçişi nasıl yaptıklarını incelemiştir. Araştırma 4 beşinci sınıf öğrencisiyle yorumsal nitel bir çalışma olarak yapılmıştır. Klinik ve yarı-yapılandırılmış görüşmeler yoluyla elde edilen bulgulara göre; ilköğretim öğrencilerinin rasyonel sayıların bölüm anlamını kavramsallaştırmada güçlük çektikleri saptanmış ve bu anlamı oluşturabilmeleri için eşit paylaşımı vurgulayan öğrenme etkinliklerinin düzenlenmesi gerekliliğinin ortaya çıktığı ifade edilmiştir.

Zembat (2007), sınıf öğretmeni adaylarının kesirlerle işlemleri nasıl anladıkları üzerine bir araştırma yapmıştır. Araştırmanın örneklemini Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalı’na kayıtlı 150 sınıf öğretmeni adayı oluşturmuştur. Araştırmada öğretmen adaylarına, iki eğitim öğretim yılının başında kesirler ve bölme gibi kavramları analiz etmeyi gerektiren ve bu kavramlardaki düşünce yapılarını ortaya çıkarmaya yönelik açık uçlu sorulardan oluşan bir yazılı sınav uygulanmıştır. Yazılı sınav sonunda adayların verdiği cevaplar analiz edilerek, her bir adayın yöntemi kodlanmış, ortak akıl yürüten adayların cevapları kategorize edilmiştir. Yapılan analizler sonucunda; öğretmen adaylarının anlam bakımından kavramsal bazda kesirler, bölme ve birimlerle ilgili eksiklerinin olduğu tespit edilmiş ve çözüm yolları üzerine öneriler getirilmiştir.

Kesirler alt öğrenme alanlarına ilişkin araştırmalara bakıldığında; ilköğretim öğrencilerinin kesirleri sayı doğrusunda gösteriminde (Pesen, 2008) ve öğretmen adaylarının ve ilköğretim öğrencilerinin kesirlerle ilgili olarak özellikle çarpma ve

bölme işlemi gerektiren becerilerde (İpek, Işık ve Albayrak, 2005; Kılcan ve Toluk-Uçar, 2004; Putnam ve Reineke, 2006; Toluk, 2002; Zembat, 2004) sıkıntılar yaşadıkları belirlenmiştir. Ayrıca ilköğretim öğrencilerinin ve öğretmen adaylarının kesirleri görsel ve kavramsal olarak açıklamakta ciddi eksiklerinin olduğu söylenebilir (Haser ve Ubuz, 2003; İpek, Işık ve Albayrak, 2005; Putnam ve Reineke, 2006; Şiap ve Duru, 2004).

2.3.3 Ondalık Kesirler Alt Öğrenme Alanına Yönelik Araştırmalar

Sayılar öğrenme alanı içeriğinin ondalık kesirler alt öğrenme alanına ilişkin yapılan yurt içi ve yurt dışı çalışmalar (Baki ve Pırasa, 2007; Cankoy, 1998; İşeri 1997, Putnam ve Reineke 1993) şöyledir:

Baki ve Pırasa (2007) tarafından yapılan, “Öğretmen Adaylarının Ondalık Sayılarla İlgili Anlamalarının Kelime İlişkilendirme Testi Yoluyla Belirlenmesi” adlı çalışmada, öğretmen adaylarının ondalık sayı yeterliklerini belirlemeye çalışılmıştır. Rize Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalı dördüncü sınıf öğrencilerinden 20 öğrenciye uygulanan kelime ilişkilendirme testinden elde edilen bulgulara göre; öğretmen adaylarının ondalık sayılarla işlemlerde virgüli genellikle yanlış yere yerleştirdikleri, toplama ve çarpma işlemlerinin sonucunda daha büyük sayılar elde edeceklerine inandıkları, kesirlerin ondalık yazılışında yanılığının olduğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca araştırma sonunda, öğretmen adaylarının sadece % 15’inin ondalık sayılarla ilgili kazanımlara sahip olduğu belirlenmiştir.

Cankoy (1998), yapmış olduğu “İlkokul öğretmen adaylarının ondalık sayıları yorumlarken ve uygularken sahip oldukları kavram yanılıklarını belirleme ve ortadan kaldırma” adlı çalışmada, sınıf öğretmeni adaylarının ondalık sayıları yorumlama ve uygulama aşamasındaki kavram yanılıklarını belirlemeye çalışmıştır. Araştırmada ayrıca “Kavramsal Değişme Öğretimi”nin bu yanılıkları gidermeye olan etkisi incelenmiştir. KKTC'deki Atatürk Öğretmen Koleji'nde uygulanan araştırmanın birinci aşamasına 72, ikinci aşamasına ise birinci aşamadaki deneklerin bir alt grubu olan ve kendi içerisinde 25 kontrol ve 24 deney öğrencisi olmak üzere 49 birinci sınıf öğrencisi katılmıştır. Araştırmanın veri toplama araçları olarak “kavram, problemler ve çarpma ve bölme problemleri yazma” adlı üç ölçek ile görüşme tekniği kullanılmıştır. Uygulanan ölçeklerden ve öğretmen adaylarının

görüşlerinden elde edilen bulgulara göre; bazı öğretmen adaylarının ondalık sayıları hem yorumlamada hem de kullanmada birçok kavram yanlışlığına sahip oldukları görülmüştür. Araştırmanın ikinci aşamasında ise geleneksel öğretim metodunun kullanıldığı kontrol grubu ile kavramsal değişim öğretim metodunun kullanıldığı deney grubunun arasında, ondalık sayıların kavramsal olarak anlaşılma düzeylerinde fark olup olmadığı araştırılmıştır. Araştırma sonucunda kavramsal değişim öğretim metodunun, ondalık sayıların kavramsal olarak anlaşılma düzeyini olumlu yönde etkilediği saptanmıştır.

İşeri (1997) öğrencilerin ondalık sayıları anlama ve yorumlama düzeylerini incelemek amacıyla bir araştırma yapmıştır. Araştırmada ilköğretim birinci kademedeki öğrenim gören 30 öğrenciye, "Kavramlar Testi" ve "Sözel Testi" olmak üzere iki test uygulanmıştır. Uygulama sonunda öğrencilerin soruları çözme sürecindeki düşünme yapılarını belirlemek amacıyla bir görüşme yapılmıştır. Ondalık sayıların genel yapısıyla ilgili sorular ile iki sayının çarpılmasını veya bölünmesini gerektiren sözel sorulardan oluşan iki testin sonuçlarına göre; öğrencilerin basamak kavramında yanlışlarının olduğu, virgüli anlamlandırmada zorluk çektikleri, ondalık virgülle diğer rakamlar arasına yerleştirilen sıfırları göz ardı ettikleri, onluk yapıyı açıklayamadıkları belirlenmiştir. Ayrıca araştırmada öğrencilerin çarpma işleminin, sayıları her zaman arttırdığı; bölme işleminin ise sayıyı her zaman azalttığı gibi bir yanlışlığa sahip oldukları tespit edilmiş ve bu durumun sözel problemlerde işlem değişikliğine yol açtığı görülmüştür. Araştırma sonunda öğrencilerin genel olarak ondalık sayıları uygulama ve yorumlamada eksiklerinin olduğu ifade edilmiştir.

Putnam ve Reineke (1993), ondalık kesirlerin öğretimine ilişkin bir araştırma yapmıştır. Araştırmada, Elaine Hugo isimli bir öğretmenin beşinci sınıfa devam eden öğrencilere uyguladığı matematiğin kavraması ve matematiğin öğretilmesi ile ilgili iki haftalık bir süreç izlenmiştir. Araştırmada 6 denek öğrencinin ön bilgilerinin belirlenmesinden sonra, öğretmenin anlattığı ondalık sayılar konusu üzerine iki haftalık bir ders izlenmiştir. Dersten sonra 6 denek öğrenciye ondalık sayılar konusunda ders öncesi ve sonrasında neler öğrendikleri hakkında bir anket düzenlenmiştir. İki haftalık sürecin ardından, Elaine Hugo'nun geniş matematik bilgisi ve matematik kavramıyla ilgili etkinliklerine rağmen, denek öğrencilerden sadece ikisinin ondalık sayılar konusunda değişik fikirler üretebildiği belirtilmiştir.

Araştırmacılar tarafından öğretim sürecinin ayrıntılı olarak anlatıldığı araştırmada, matematiksel kavramanın karışık bir süreç olduğu ve bu karışıklığın öğrencilere öğretmenlerin öğretmek zorunda olduğu konuları kavratmak için çok sayıda soru sormalarından kaynaklandığı sonucuna varılmıştır.

Ondalık kesirler ile ilgili araştırmalara genel olarak bakıldığında; öğretmen adayları ile ilköğretim birinci kademe öğrencilerinin, ondalık sayıları yorumlamada ve kullanmada kavramsal olarak zorlandıkları, özellikle ondalık kesirlerin basamak değerini ve virgülün işlevini belirlemeye ilişkin becerilerde büyük oranda yarılgılara sahip oldukları söylenebilir (Cankoy, 1998; Baki ve Pırasa, 2007; İşeri 1997, Putnam ve Reineke 1993).

2.4 Matematik Dersine Yönelik Tutum ve Öz-yeterlik Algısı ile Matematik Başarısı Arasındaki İlişkiye Yönelik Yapılan araştırmalar

Matematik başarısı ile matematik öz-yeterlik algısı ve matematik dersine yönelik tutum arasındaki ilişkiye ilişkin literatürde pek çok araştırma yapılmıştır. Bu araştırmalardan bazıları şöyledir:

Akdemir ve Altunay (2007), yapmış oldukları bir araştırmada ilköğretim öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutumları ile cinsiyet, sosyo-ekonomik düzey, ailenin öğrenim durumu, okul türü ve başarı güdüleri arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Araştırmanın örneklemini İzmir Büyükşehir il sınırları içerisinde yer alan 3 özel, 11 resmi ilköğretim okulunda öğrenim gören 715 öğrenci oluşturmuştur. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre; öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumları, sosyo-ekonomik düzey, ailenin öğrenim durumu ve okul türüne göre farklılık göstermekte, cinsiyete göre farklılık göstermemektedir. Araştırmada ayrıca öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumları ile matematik başarı güdüleri arasında pozitif yönde anlamlı ve zayıf bir ilişki olduğu saptanmıştır.

Çelik ve Bindak (2005), “Sınıf Öğretmenliği Bölümü Öğrencilerinin Matematiğe Yönelik Tutumlarının Çeşitli Değişkenlere Göre İncelenmesi” adlı bir araştırma yapmıştır. Araştırmanın amacı eğitim fakültesi sınıf öğretmenliği bölümü birinci sınıfa devam eden üniversite öğrencilerinin matematiğe yönelik tutumlarını çeşitli değişkenlere göre incelemektir. Araştırmanın örneklemini Siirt Eğitim Fakültesi Sınıf öğretmenliği bölümü birinci sınıf öğrencileri arasından rasgele

seçilen 162 öğrenci oluşturmuştur. Çalışmada veri toplama aracı olarak 20 maddelik matematik tutum ölçeği ve kişisel bilgileri elde etmeye yönelik anket formu kullanılmıştır. Araştırmada sınıf öğretmeni adaylarının matematik dersi tutumlarının cinsiyete, mezun olunan lise türüne göre, mezun oldukları lisenin bulunduğu yerleşim birimine, ÖSS sınavında elde ettikleri matematik netlerine göre farklılaştığı tespit edilmiştir. Araştırmada matematik derine yönelik tutumun, öğrencilerin matematik ve akademik başarısını arttırdığı ifade edilmiştir.

Greenwood (1997) yaptığı bir araştırmada, ilköğretim öğrencilerinin matematik başarılarının, matematik dersi öz-yeterlik algısı, matematik dersine yönelik tutum ve ev ortamı değişkenlerine göre değişimini araştırmıştır. Üçüncü Uluslararası Fen ve Matematik çalışmaları sırasında gerçekleştirilen çalışmaya dokuz, on üç ve on beş yaşında 14000 öğrenci katılmıştır. Araştırma sonucunda matematik dersi öz-yeterlik algısının ve matematik dersine yönelik tutumlarının matematik başarılarını yüksek düzeyde etkilediği tespit edilmiştir.

Hackett ve Betz (1989) araştırmalarında üniversite öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutumları ve matematik öz-yeterlik algılarının, matematik performanslarına etkisini araştırmıştır. Araştırmanın örneklemini 153 bayan, 109 erkek öğrenci olmak üzere 262 öğrenci katılmıştır. Araştırmada matematik dersine yönelik tutumları ile matematik öz-yeterlik algıları arasında istatistiksel olarak pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Araştırmada ayrıca üniversite öğrencilerinin matematik öz-yeterlik algılarının cinsiyete göre farklılaşmadığı bulunmuştur.

Hanlon ve Schneider (1999) bir araştırmasında, öz-yeterlik algısının gelişmesine yönelik olarak yapılan eğitim uygulamalarının, öğrencilerin matematik yeterlikleri üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Araştırmaya beş haftalık bir yaz programına katılan 17 üniversitenin hazırlık sınıfı öğrencileri katılmıştır. Araştırmada öğrencilere günlük 10 adet kısa sınav ve matematik becerilerini ölçmeye yönelik testler uygulanmış ayrıca bireysel görüşmeler de yapılmıştır. Bu görüşmelerde öğrencilerle kısa vadeli amaçlar belirlenmiş, kişisel formlar oluşturulmuş ve her öğrenciye başarı istatistiğini gösteren matematik kartı verilmiştir. Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre; öz-yeterlik algısını geliştirmeye yönelik yapılan eğitim uygulamalarına katılan öğrencilerin matematik

dersindeki başarılarında, normal öğrenim sürecine devam eden öğrencilere göre anlamlı farklılık olduğu ortaya çıkmıştır.

Kandemir (2007), sınıf öğretmeni adaylarının matematik dersine yönelik tutumlarını ve bazı temel kavramlar üzerindeki anlama seviyelerini belirlemek amacıyla bir araştırma yapmıştır. Araştırmanın örneklemini Amasya Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalı'nda öğrenim gören 229 sınıf öğretmeni adayı oluşturmuştur. Araştırmada veri toplama aracı olarak matematik dersine yönelik tutumlarını belirlemek için tutum anketi ve temel matematik dersine ait bazı kavramların öğrenim düzeylerini tespit etmek için çoktan seçmeli sorulardan oluşan bir test kullanılmıştır. Araştırmada elde edilen bulgulara göre; matematik dersine yönelik yeterli olumlu tutum içerisinde olmalarına rağmen kavramların anlaşılması ve yorumlanması bakımından yeterli kazanıma sahip olmadıkları sonucuna ulaşılmıştır.

Malpass, O'Neil ve Hocevar (1996) yaptıkları çalışmada, öz-düzenlemeye dayalı öğrenmenin öz-yeterlik, öğrenme amaçları ile uyumluluk ve matematik başarısına ilişkin kaygı üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Güney Kaliforniya'da öğrenim gören, matematiksel becerileri gelişmiş 144 lise öğrencisine uygulanan araştırmada veri toplama aracı olarak O'neil vd (1992) geliştirdikleri "Öz-düzenleme Ölçeği" ve öğrencilerin önceki matematik başarılarını ölçmek için "Matematik Öğrenimine İlişkin Yetenek Testi" kullanılmıştır. Araştırmada elde edilen bulgulara göre, öz-düzenlemenin kaygıyla negatif ilişki içinde olduğu ve matematik başarısıyla ilişki içinde olmadığını göstermiştir. Araştırmada ayrıca öz-yeterlik algısının matematik başarısıyla yüksek düzeyde ilişkili olduğu, kız öğrencilerin erkek öğrencilere kıyasla kaygı düzeylerinin daha yüksek olduğu ve erkek öğrencilerin öz-yeterlik algılarının kız öğrencilerden daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Peker ve Mirasyedioğlu (2003) yapmış oldukları araştırmada, öğrencilerin matematiğe yönelik tutumları ile matematik başarıları arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Araştırmada veri toplama aracı olarak Aşkar (1986)'ın geliştirdiği "Matematik tutum Ölçeği"ni ve kendi geliştirdikleri matematik başarı testini kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini 2001-2002 eğitim-öğretim yılı Ankara merkez ilçe sınırları içindeki genel liselerin onuncu sınıf öğrencileri arasından

tabakalama yöntemiyle seçilen 500 öğrenci oluşturmuştur. Araştırmada öğrencilerin yarısından fazlasının matematiğe yönelik olumlu tutum içinde oldukları bulunurken, matematik başarı testi sonuçlarına göre öğrencilerin % 68,4'ünün başarısız olduğu görülmüştür. Araştırmanın sonucu olarak öğrencilerin tutum puanları ile başarı puanları arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır.

Samuelsson ve Granström (2007), araştırmalarında öğrencilerin matematik başarısını etkileyen önkoşulları incelemiştir. Araştırmanın örneklemini İsveç'te 120 farklı okuldan 6758 ilköğretim öğrencisi oluşturmuştur. Araştırmada elde edilen bulgulara göre; öğrencilerin matematik başarıları ile matematik dersine yönelik tutumları arasında doğru orantılı bir ilişki bulunmuştur. Matematik dersine yönelik pozitif tutumların öğrenci başarısını pozitif yönde, negatif tutumların ise negatif yönde etkilediği tespit edilmiştir. Ayrıca öğrencilerin yüksek bir başarı için önkoşul kabul edilen matematik dersine yönelik olumlu tutum geliştirmelerinde destekleyici ortamların, beklentilerinin ve tüm sınıfı içeren tartışmalara katılım isteklerinin etkili olduğu ifade edilmiştir.

Yenilmez ve Duman (2008), İlköğretimde matematik başarısını etkileyen faktörlere ilişkin ilköğretim 5. sınıf öğrencilerinin görüşlerini almış, bu görüşlerin cinsiyet, genel başarı, matematik başarı, öğretmen cinsiyeti, anne-baba eğitim durumu ve aylık gelir durumu değişkenlerine göre farklılaşıp farklılaşmadığını incelemiştir. Araştırmanın örneklemini Eskişehir il merkezinde öğrenim görmekte olan tüm ilköğretim 5. sınıf öğrencileri arasından rasgele seçilen 690 öğrenciden oluşmaktadır. Araştırmada veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından geliştirilen "İlköğretimde Matematik Başarısını Etkileyen Faktörler" başlıklı ölçme aracı kullanılmıştır. Elde edilen bulgulara göre; ilköğretim öğrencilerinin başarılarını en çok öğretmenin matematik alanındaki yeterlikleri etkilemekte, bunu sırasıyla matematik dersine yönelik tutumları, kullandıkları yöntemler, fiziksel ortamları ve ailenin durumu izlemektedir. Araştırmanın sonucunda matematiğe karşı olumlu tutum geliştiren öğrencilerin, daha başarılı olduğu ve matematik başarısının cinsiyete göre farklılaşmadığı ifade edilmiştir.

Yetim (2006), ilköğretim öğrencilerinin matematik ve Türkçe derslerine yönelik tutumlarının başarılarına olan etkisini inceleyen bir araştırma yapmıştır. Araştırmanın evrenini 2004-2005 eğitim-öğretim yılında İzmir'in Karşıyaka

ilçesinden seçilen dört ilköğretim okulunda öğrenim gören 3250 oluştururken, örneklemini ise bu okullarda öğrenim gören 300 sekizinci sınıf öğrencisi oluşturmuştur. Araştırmada veri toplama aracı olarak matematik ve Türkçe derslerine ilişkin karne notları, Akınoğlu (2001)'nin geliştirdiği tutum ölçeğine araştırmacı tarafından 10 madde daha eklenerek oluşturulan “Türkçe Dersine Yönelik Tutum Ölçeği” ve yine Akınoğlu'nun (2001) geliştirdiği ölçeğe 10 madde eklenerek oluşturulan “Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği” kullanılmıştır. Araştırma sonucunda öğrencilerin Türkçe dersindeki başarıları yüksek ve derse karşı tutumları olumlu bulunurken, matematik dersindeki başarıları düşük ve derse karşı tutumlarının olumsuz olduğu görülmüştür. Ayrıca araştırmada ailelerin gelir seviyesi ve öğrenim düzeyi arttıkça çocukların başarılı olmalarına ilişkin beklentilerinin de arttığı ortaya çıkmıştır.

Matematik başarısı ile matematik dersine yönelik tutum arasındaki ilişkiye yönelik yapılan araştırmalara genel olarak bakıldığında; matematik dersine tutum ile matematik başarısı arasında anlamlı bir ilişki bulunduğu söylenebilir (Akdemir ve Altunay, 2007; Çelik ve Bindak, 2005; Greenwood, 1997; Hackett ve Betz, 1989; Peker ve Mirasyedioğlu, 2003; Samuelsson ve Granström, 2007; Yenilmez ve Duman, 2008; Yetim, 2006). Ayrıca matematik başarısı ile matematik öz-yeterlik algısı arasında anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür (Greenwood, 1997; Hackett ve Betz, 1989; Hanlon ve Schneider, 1999; Malpass, O'Neil ve Hocevar, 1996).

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın yöntemi, evren ve örnekleme, veri toplama araçları, veri toplama araçlarının geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları, verilerin toplanması ve çözümlenmesi bilgileri yer almaktadır.

3.1 ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Bu araştırma, Eğitim Fakültesinde öğrenim gören sınıf öğretmeni adaylarının yeni ilköğretim matematik dersi programının sayılar öğrenme alanı içeriğine ilişkin hazırbulunuşluk düzeylerini incelediği için, araştırma modeli olarak “tarama modeli” kullanılmıştır. Tarama modeli, var olan bir durumu var olduğu şekliyle tanımlamayı amaçlayan araştırma yaklaşımıdır (Karasar, 2005: 77).

3.2 EVREN VE ÖRNEKLEM

Araştırmanın evrenini, iki farklı üniversitenin eğitim fakültelerinde öğrenim görmekte olan sınıf öğretmenliği 4. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Evrende Pamukkale Üniversitesi ve Uşak Üniversitesi Eğitim Fakültelerinin sınıf öğretmenliği programının son sınıfında öğrenim gören toplam 913 öğrenci bulunmaktadır. Araştırmanın örneklemini, evrenden rasgele seçilen 350 sınıf öğretmenliği anabilim dalı 4. sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırmanın örnekleme ile ilgili bilgiler aşağıdaki Tablo 3.1’de verilmiştir.

Tablo 3.1 Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Üniversite Bilgileri ve Sayıları

Adayların Öğrenim Gördükleri Üniversite	N
Pamukkale Üniversitesi	198
Uşak Üniversitesi	152
Toplam	350

3.3 VERİ TOPLAMA ARAÇLARI

3.3.1 Araştırmada Kullanılan Ölçekler

Araştırmada sınıf öğretmeni adaylarına 3 farklı veri toplama aracı uygulanmıştır. Bu ölçekler “İlköğretim Matematik Dersi Programı Sayılar Öğrenme Alanı İçeriğine İlişkin Hazırbulunuşluk Testi”, “ Matematik Öz-yeterlik Algısı Ölçeği” ve “ Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği”dir.

3.3.1.1 Sayılar Öğrenme Alanı İçeriğine İlişkin Hazırbulunuşluk Testi

Eğitim fakültesinde öğrenim gören sınıf öğretmeni adaylarının yeni ilköğretim matematik dersi öğretim programının sayılar öğrenme alanı içeriğine ilişkin hazır bulunuşluk düzeylerini belirlemek amacıyla geliştirilen hazırbulunuşluk testi 46 sorudan oluşmaktadır.

Ölçek geliştirme sürecinde öncelikle ilköğretim matematik dersi programı sayılar öğrenme alanı içeriği analiz edilmiş, her bir alt öğrenme alanına ilişkin ders kitaplarından (Duatepe vd, 2006), öğretmen yardımcı kitaplarından ve yardımcı kaynaklardan (Baykul, 2006; Çankaya, 2006; Karaca vd, 2006; Peker, 2005; Tudem Eğitim Hizmetleri, 2008) da yararlanılarak yeni sorular derlenmiştir. Daha sonra ilköğretim matematik dersi öğretim programı sayılar öğrenme alanı içeriğinin alt öğrenme alanlarının ve kazanımlarının programdaki yoğunlukları ve ders süreleri de dikkate alınarak 131 soruluk pilot çalışma testi hazırlanmıştır. Hazırlanan sorular ilköğretim matematik eğitimi anabilim dalında görevli bir öğretim üyesi, 5 ilköğretim matematik öğretmeni ve 7 sınıf öğretmenine uzman görüşü alınmak üzere sunulmuş, her bir soruya gerek içeriğe uygunluğu gerekse soru düzeyi açısından puan vermeleri ve eleştiri yapmaları istenmiştir. Uzman görüşü sonucunda sorular tekrar düzenlenmiş, bir Türkçe öğretmeni tarafından anlatım ve dilbilgisi yönünden değerlendirilerek pilot uygulamaya hazır hale getirilmiştir.

Uzman görüşleri sonunda düzeltilen ve 5. sınıf sayılar öğrenme alanının her bir kazanımını ölçmeye yönelik birden çok soru içeren 131 soruluk test, Muğla Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalı’nda öğrenim gören 30 son sınıf öğrencisine uygulanmıştır. Pilot çalışmanın verilerinin girilmesinin ardından, elde edilen yanıtlar % 27’ lik alt ve üst gruplara ayrılıp, soruların madde

güçlük (p) ve madde ayırıcılık (r) değerleri hesaplanmıştır. Soruların, elde edilen madde güçlük ve madde ayırıcılık değerleri aşağıda Tablo 3.2’de verilmiştir.

Tablo 3.2 Pilot Soruların Madde Güçlük ve Madde Ayırıcılık Değerleri

Kazanım	Sorular	p	r
1	A	1	0
	B*	.94	.13
	C	1	0
2	A	1	0
	B*	.5	.25
	C	1	0
	D	.69	.13
3	A	.31	.38
	B*	.56	.88
	C	1	0
4	A*	.63	.25
	B	.75	.25
	C	.81	-.1
	D	.56	.63
	E	.63	.5
5	A	.75	.5
	B*	.56	.63
	C	.81	.38
6	A	.63	.5
	B*	.44	.38
7	A*	.38	.5
	B	1	0
	C	.94	.13
8	A*	.69	.63
	B	.56	.13
	C	.69	.38
	D	.63	.25
9	A	.44	-.1
	B*	.44	.38
10	A*	.75	.5
	B	.75	.25
11	A*	.69	.38
	B	.38	.5
	C	.38	.5
12	A	.63	0
	B*	.69	.13
	C	.5	0
13	A*	.81	.13
	B	.94	.13
14	A*	.88	0
	B	.94	.13
15	A*	.69	.13
	B	1	0
16	A*	.63	.25
	B	.88	-.3
	C	1	0
17	A*	1	0
	B	1	0
18	A	.69	.38
	B	.69	.38
	C	.63	.75
	D*	.5	.75
19	A*	.56	.63
	B	.31	.38
	C	.31	-.1
20	A*	.5	.5
	B	.5	.75
21	A	.25	.5
	B	.38	.25
	C*	.63	.5
22	A	.81	.38
	B*	.5	.5
	C	.56	.88
23	A	.56	.63
	B*	.5	.5
	C	.69	.38
	D	.69	.38
24	A*	1	0
	B	1	0
25	A*	.81	.38
	B	.75	.25
26	A	.56	.13
	B	.94	.13
	C*	.81	.38
27	A	1	0
	B*	.5	.5
28	A	.88	0
	B*	.88	.25
29	A*	.69	.38
	B	.81	.38
30	A	.88	.25
	B	.94	.13
	C	.94	.13
	E*	.69	.38
31	A	.57	.13
	B	.94	.13
	C*	.82	.38
	D	.82	.13
32	A*	.8	.5
	B	.8	0
	C	.88	0
33	A*	.63	.5
	B	.8	.5
34	A	.82	-.13
	B	.94	.13
	C*	.5	.75
35	A	.82	.38
	B	.82	.38
	C	.25	.25
	D*	.5	1
	E	.82	.38
36	A	.94	.13
	B*	.44	.63
	C	.63	.75
37	A	.63	.75
	B	.63	.75
	C*	.82	.38
38	A*	.5	.5
	B	.69	.63
39	A*	.5	.5
	B	.57	.13
40	A*	.63	.5
	B	.75	.38
	C	.75	.5
41	A*	.56	.38
	B	.75	.5
	C	.75	.5
42	A	.57	.38
	B*	.63	.5
	C	.56	.88
	D	.81	.38
	E	.57	.63
43	A*	.56	.63
	B	.43	.63
44	A	.75	.5
	B*	.25	.5
45	A*	.56	.63
	B	.56	.88
46	A	.56	.63
	B*	.43	.63

* Uygulama için seçilen sorular.

Madde güçlük ve ayırt edicilik değerleri hesaplandıktan sonra her bir kazanıma ait sorular kendi aralarında değerlendirilmiştir. Soruların madde güçlük indeksleri (p) ve madde ayırıcılık indeksleri Tablo 3.3’te verilen değerlere göre değerlendirilmiştir.

Tablo 3.3 Madde Güçlük ve Ayırt Edicilik Endekslerin Yorumu

Madde Güçlük Endeksi (p)	Madde Ayırt Edicilik Endeksi (r)	YORUM
0.90'dan fazla	Değer yok	Eğer etkili bir öğretim varsa tercih edilir
0.60–0.90	$r > 0.20$	Tipik iyi bir madde
0.60–0.90	$r < 0.20$	Üzerinde çalışılması gereken madde
$p < 0.60$	$r > 0.20$	Zor fakat ayırt edici bir madde (Eğer yüksek standartlara sahipseniz bu soru iyidir)
$p < 0.60$	$r < 0.20$	Zor ve ayırt edici olmayan madde (Bu madde kullanılamaz)

Kaynak: www.egitim.aku.edu.tr/odemirel.ppt

Tablo 3.3'te yer alan bilgilere göre; her bir kazanıma ait soruların madde güçlük indeksleri (p) ve madde ayırtıcılık indeksleri (r) incelenmiş, değerleri aynı olan kazanımlara ait sorularda (Kazanım 17, 24) uzman görüşüne gidilerek, kazanımla ilgili soru seçilmiştir

Veriler incelendikten sonra, 131 soru içerisinde sayılar öğrenme alanı içeriği alt öğrenme alanlarının her bir kazanımına yönelik olacak şekilde 46 soru seçilerek, test son şeklini almıştır. Her bir doğru sorusuna 1, her bir yanlış sorusu için ise 0 değeri verilen sayılar öğrenme alanı içeriğine ilişkin matematik hazırbulunuşluk testinin Cronbach's alpha güvenirlik katsayısı $\alpha = .80$ olarak bulunmuştur. Test sonucunda alınabilecek en yüksek puan 46'dır. Testin soruları ve doğru yanıtları Ek 1'de verilmiştir.

3.3.1.2 Matematik Öz-yeterlik Algısı Ölçeği

Umay (2002a) tarafından geliştirilen "Matematiğe Karşı Öz-yeterlik Algısı Ölçeği" 14 maddeden oluşmaktadır. Ölçek üç boyuttan oluşmaktadır. Bunlar; matematik benlik algısı (MBA), matematik konularında davranışlarındaki farkındalık (MKDF) ve matematiği yaşam becerilerine dönüştürebilme (MYBD) olarak tanımlanmıştır. Ölçeğin alt boyutları ve bu boyutlara ilişkin maddelerin dağılımı Tablo 3.4'te gösterilmiştir.

Tablo 3.4 Ölçeğin Alt Boyutları ve Bu Boyutlara İlişkin Maddelerin Dağılımı

Ölçeğin Alt Boyutları	Madde No	Maddeler
Matematik benlik algısı	3	Matematiğin benim için uygun bir uğraş olmadığını düşünüyorum.
	10	Matematiğe çevremdekiler kadar hâkim olmanın benim için imkansız olduğuna inanırım.
	11	Problem çözmekle geçirdiğim zamanların büyük bölümünü kayıp olarak görüyorum.
	12	Matematik çalışırken kendime olan güvenimin azaldığını fark ediyorum.
	13	Matematikle ilgili sorunlarında çevremdekilere kolaylıkla yardım edebilirim.
Matematik konularında davranışlarındaki farkındalık	4	Matematikte problem çözmeye konusunda kendimi yeterli hissediyorum.
	5	Yeterince uğraşırsam her türlü matematik problemini çözebilirim.
	6	Problem çözerken yanlış adımlar atıyorum duygusu taşıyırım.
	7	Problem çözerken beklenmedik bir durumla karşılaştığımda telaşa kapılırım.
	8	Matematiksel yapılar ve teoremler içinde dolaşıp yeni, küçük keşifler yapabilirim.
	9	Matematikte yeni bir durumla karşılaştığımda nasıl davranmam gerektiğini bilirim.
Matematiği yaşam becerilerine dönüştürebilme	1	Matematiği günlük yaşamımda etkin olarak kullanabildiğimi düşünüyorum.
	2	Günümü/zamanımı planlarken matematiksel düşünürüm.
	14	Yaşam içindeki her türlü probleme matematiksel yaklaşımla çözüm önerileri getirebilirim.

Ölçek uygulanırken araştırmaya katılan öğretmen adaylarından her maddenin karşısında bulunan "Her zaman", "Çoğu zaman", "Bazen", "Ender olarak" ve "Hiçbir zaman" seçeneklerinden birini işaretlemeleri istenmiştir. Ölçeğin değerlendirilme aşamasında, katılma derecesi aralıkları $\frac{n-1}{n}$ formülü kullanılarak hesaplanmış, hesaplama sonucu 1 ile 5 arasındaki aralık genişliği .80 bulunmuştur. Ölçeğin derecelendirmesine ilişkin bilgiler Tablo 3.5'te yer almaktadır.

Tablo 3.5 Öz-yeterlik Algısı Ölçeğinin Derecelendirmesi

Katılma derecesi	Olumlu ifadeler	Olumsuz ifadeler
Her zaman	4.20 - 5.00	1.00 - 1.79
Çoğu zaman	3.40 - 4.19	1.80 - 2.59
Bazen	2.60 - 3.39	2.60 - 3.39
Ender olarak	1.80 - 2.59	3.40 - 4.19
Hiçbir zaman	1.00 - 1.79	4.20 - 5.00

Umay (2001), ölçeğin güvenilirlik katsayısını $\alpha = .88$ olarak hesaplamıştır. Ölçeğin maddelerinin geçerlik katsayılarının ortancası .64 bulunmuş, bunun ölçeğin tümünün geçerliği için bir ölçüt olarak kabul edilebileceği düşünülmüştür. Çalışmada MBA alt boyutunun cronbach's alpha güvenilirlik katsayısı $\alpha = .83$,

MKDF alt boyutunun Cronbach's alpha güvenilirlik katsayısı $\alpha = .74$ ve MYB alt boyutunun Cronbach's alpha güvenilirlik katsayısı $\alpha = .76$ 'dır. Ölçeğin uygulanması sonucunda ölçekten alınabilecek en düşük puan 14, en yüksek puan ise 70'tir. Ölçek Ek 2'de verilmiştir.

3.3.1.3 Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği

Öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarını belirlemek amacıyla, Aşkar (1986) tarafından geliştirilen 20 maddelik ölçek kullanılmış ve ölçek Ek-3'te verilmiştir. Ölçek, “Tamamen Uygun”, “Uygun”, “Kararsızım” “Uygun Değildir” ve “Hiç Uygun Değildir” şeklinde beş derecelidir. Ölçeğin 1 ile 5 arasındaki katılma derecesi aralıkları $\frac{n-1}{n}$ formülü kullanılarak .80 bulunmuştur. Ölçeğin derecelendirmesine ilişkin bilgiler Tablo 3.6'da yer almaktadır.

Tablo 3.6 Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçeğinin Derecelendirme

Katılma derecesi	Olumlu ifadeler	Olumsuz ifadeler
Tamamen Uygun	4.20 - 5.00	1.00 - 1.79
Uygun	3.40 - 4.19	1.80 - 2.59
Kararsızım	2.60 - 3.39	2.60 - 3.39
Uygun Değildir	1.80 - 2.59	3.40 - 4.19
Hiç Uygun Değildir	1.00 - 1.79	4.20 - 5.00

Ölçeğin güvenilirlik katsayısı Aşkar (1986) tarafından $\alpha = .96$ olarak hesaplanmıştır. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 20, en yüksek puan 100' dür.

3.3.2 Ölçeklerin Uygulanması

Ölçekler, Pamukkale Üniversitesi ve Uşak Üniversitesi Eğitim Fakültelerinde 2007–2008 eğitim öğretim yılı bahar döneminde uygulanmıştır.

3.4 VERİLERİN ÇÖZÜMLENMESİ

Verilerin çözümlenmesinde SPSS (Statistical Package for Social Sciences) programı kullanılmıştır. Araştırmanın alt problemlerine yanıt bulmak amacıyla z puanı, standart sapma, aritmetik ortalama, yüzde ve frekans değerleri hesaplanarak betimsel istatistik yapılmış, bunun yanısıra t testi, tek yönlü varyans analizi, pearson korelasyon katsayısı kullanarak vardamsal analiz yapılmıştır. Yapılan istatistiksel çözümlerlerde anlamlılık düzeyi .05 olarak alınmıştır.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM BULGULAR

Bu bölümde, araştırmanın değişkenlerinin betimsel istatistiklere ve ele alınan problemin çözümü için toplanan verilerin, istatistiksel çözümlemesi sonucu elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

4.1 BETİMSSEL İSTATİSTİKLER

Araştırmanın değişkeni olan cinsiyete ve mezun olunan okul türüne ilişkin; sınıf öğretmenleri adaylarının ilköğretim matematik dersi öğretim programı sayılar öğrenme alanı içeriğine yönelik hazırbulunuşluk düzeyleri, matematik öz-yeterlik algı düzeyleri ve matematik dersine yönelik tutumları Tablo 4.1'deki gibidir.

Tablo 4.1 Cinsiyet ve Okul Türü Değişkenlerine İlişkin Betimsel Analiz

DEĞİŞKEN	GRUP	N	Hazırbulunuşluk Düzeyi		Öz-yeterlik Algısı		Matematiğe Yönelik Tutum	
			\bar{X}	S	\bar{X}	S	\bar{X}	S
Cinsiyet	Kadın	194	35.25	5.34	3.79	.56	4.09	.82
	Erkek	156	34.50	5.79	3.59	.68	3.66	1.09
Mezun Olunan Lise	Genel Lise	176	33.89	5.34	3.66	.67	3.83	.96
	Süper Lise	51	36.55	4.82	3.77	.50	3.93	.90
	Anadolu Lisesi	96	35.95	5.56	3.72	.58	3.90	1.06
	A.Ö.L	21	34.85	6.32	3.80	.65	4.23	.78

Tablo 4.1'e göre; sınıf öğretmenliği anabilim dalında öğrenim gören kadın öğrencilerin sayılar öğrenme alanı içeriğine yönelik hazırbulunuşlukları 46 üzerinden 34.50 düzeyinde, matematik öz-yeterlik algıları 3.59 (çoğu zaman) düzeyinde ve matematik dersine yönelik tutumları 3.66 (uygundur) düzeyinde bulunmuştur. Sınıf öğretmenliği anabilim dalında öğrenim gören erkek öğrencilerin ise; sayılar öğrenme alanı içeriğine yönelik hazırbulunuşluklarının 46 üzerinden 35.25 düzeyinde, matematik öz-yeterlik algılarının 3.79 (çoğu zaman) düzeyinde ve matematik dersine yönelik tutumlarının da 4.09 (uygundur) düzeyinde olduğu belirlenmiştir.

Araştırmanın bir diğer değişkeni olan mezun olunan okul türüne ilişkin yapılan betimsel analiz sonuçlarına göre; genel liselerden mezun olan sınıf öğretmeni adaylarının sayılar öğrenme alanı içeriğine yönelik hazırbulunuşlukları 33.89, matematik öz-yeterlik algıları 3.66 (çoğu zaman) ve matematik dersine yönelik tutumları 3.83 (uygundur) düzeyinde bulunurken, süper lise mezunlarının sayılar öğrenme alanı içeriğine yönelik hazırbulunuşlukları 36.55, matematik öz-yeterlik algıları 3.77 (çoğu zaman) ve matematik dersine yönelik tutumları 3.93 (uygundur) düzeyinde bulunmuştur. Ayrıca Anadolu lisesinden mezun olan sınıf öğretmeni adaylarının sayılar öğrenme alanı içeriğine yönelik hazırbulunuşlukları 35.95, matematik öz-yeterlik algıları 3.72 (çoğu zaman) ve matematik dersine yönelik tutumları da 3.90 (uygundur) düzeyinde bulunmuştur. Öğretmen yetiştirme amaçlı eğitim veren Anadolu öğretmen lisesinin mezunlarının ise sayılar öğrenme alanı içeriğine yönelik hazırbulunuşluk düzeyleri 34.85, matematik öz-yeterlik algısı düzeyleri 3.80 (çoğu zaman) ve matematik dersine yönelik tutumları da 4.23 (oldukça uygun) düzeyinde bulunmuştur.

4.2 ALT PROBLEMLERE İLİŞKİN BULGULAR

4.2.1 Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın birinci alt problemi “Sınıf öğretmeni adaylarının ilköğretim matematik dersi öğretim programı sayılar öğrenme alanı içeriğine yönelik hazırbulunuşluk düzeyleri nasıldır?” şeklinde belirlenmiştir.

Sınıf öğretmeni adaylarının sayılar öğrenme alanı içeriğine ilişkin sayılar öğrenme alanı içeriğine yönelik hazırbulunuşluk düzeylerini bulabilmek amacıyla; sayılar öğrenme alanı içeriğine yönelik hazırbulunuşluk testi toplam puanlarının betimsel olarak analizi yapılmıştır. Sayılar öğrenme alanı içeriğine ilişkin hazırbulunuşluk testi toplam puanlarının, analizler sonucu elde edilen minimum, maksimum, ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 4.2’de verilmiştir.

Tablo 4.2 Sınıf Öğretmeni Adaylarının Sayılar Öğrenme Alanı İçeriğine Yönelik Hazırbulunuşluk Testi Puanlarına İlişkin İstatistik Bilgi

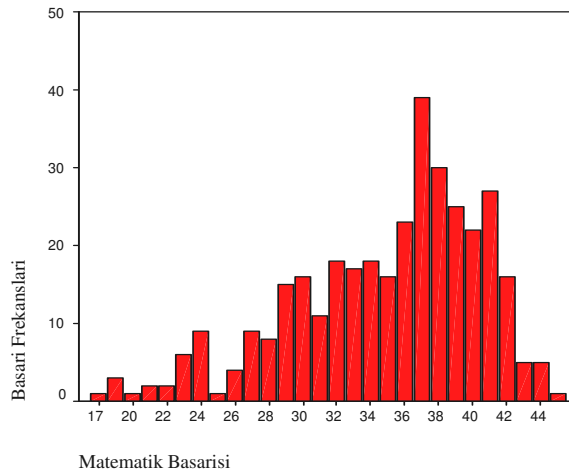
	N	Min.	Maks.	\bar{X}	ss
Hazırbulunuşluk Testi					
Toplam Puanları	350	17	45	34.91	5.546

Tablo 4.2’de verilen sayılar öğrenme alanı içeriğine yönelik hazırbulunuşluk testi toplam puanlarının analizine göre; sınıf öğretmeni adaylarının sayılar öğrenme alanı içeriğine yönelik hazırbulunuşluk testi puanlarının ortalaması 46 tam puan üzerinden 34.91 olarak bulunmuştur. Sınıf öğretmeni adayların sayılar öğrenme alanı içeriğine yönelik hazırbulunuşluk testi puanlarının frekans değerleri Tablo 4.3’te verilmiştir.

Tablo 4.3 Sayılar Öğrenme Alanı İçeriğine Yönelik Hazırbulunuşluk Testi Toplam Puanlarının Frekans Değerleri

Sayılar Öğrenme Alanı İçeriğine Yönelik Hazırbulunuşluk Testi Puanları	f	%
17	1	0.3
19	3	0.9
20	1	0.3
21	2	0.6
22	2	0.6
23	6	1.7
24	9	2.6
25	1	0.3
26	4	1.1
27	9	2.6
28	8	2.3
29	15	4.3
30	16	4.6
31	11	3.1
32	18	5.1
33	17	4.9
34	18	5.1
35	16	4.6
36	23	6.6
37	39	11.1
38	30	8.6
39	25	7.1
40	22	6.3
41	27	7.7
42	16	4.6
43	5	1.4
44	5	1.4
45	1	0.3
Toplam	350	100

Tablo 4.3'te de görüldüğü gibi araştırmaya katılan sınıf öğretmeni adaylarının sayılar öğrenme alanı içeriğine yönelik hazırbulunuşluk testi toplam puanları 17 ile 45 puan arasında dağılmaktadır. Sınıf öğretmeni adaylarının sayılar öğrenme alanı içeriğine yönelik hazırbulunuşluk testi toplam puanlarının frekans değerleri Şekil 4.1'deki histogramdan da görülebilir.



Şekil 4.1 Sınıf Öğretmeni Adaylarının Sayılar Öğrenme Alanı İçeriğine Yönelik Hazırbulunuşluk Testi Toplam Puanlarının Frekans Histogramı

Sınıf öğretmeni adaylarına uygulanan sayılar öğrenme alanı içeriğine yönelik hazırbulunuşluk testi sonuçlarının değerlendirilmesinde z sınaması kullanılmıştır. Z sınaması normal dağılım özellikleri gösteren büyük örneklem gruplardan elde edilen verilerin, ortalamalar arası farkın sınanması için standart normal dağılım uyarınca değerlendirildiği bir tekniktir (Karasar, 2005; 235). Buna göre sınıf öğretmeni adaylarının sayılar öğrenme alanı içeriğine yönelik hazırbulunuşluk testi sonuçlarının z skorları belirlenmiş, sınıf öğretmeni adaylarının hazırbulunuşluk düzeyleri norma ($\bar{X}=34.91$) bağlı olarak değerlendirilmiştir. Değerlendirme sonucunda sınıf öğretmeni adaylarının ilköğretim matematik dersi programı sayılar öğrenme alanı içeriğine yönelik hazır bulunuşlukları % 59.7 düzeyinde bulunmuştur.

4.2.2 İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın ikinci alt problemi “Sınıf öğretmeni adaylarının ilköğretim matematik dersi öğretim programı sayılar öğrenme alanının alt öğrenme alanları içeriğine yönelik hazırbulunuşluk düzeyleri nasıldır?” şeklinde belirlenmiştir.

Sınıf öğretmeni adaylarının sayılar öğrenme alanı içeriğinin alt öğrenme alanlarına yönelik hazırbulunuşluk düzeyleri, her bir alt öğrenme alanının ortalaması ve doğru yanıtlanma yüzdesi bulunarak analiz edilmiştir. Analiz sonucu elde edilen bulgular Tablo 4.4'te gösterilmiştir.

Tablo 4.4 Sayılar Öğrenme Alanı İçeriğinin Alt Öğrenme Alanlarına İlişkin Hazırbulunuşluk Testi Sonuçları

SAYILAR ÖĞRENME ALANI İÇERİĞİNİN ALT ÖĞRENME ALANLARI	SORU SAYISI	\bar{X}	%
Doğal Sayılar	3	2.48	83
Doğal Sayılarla Toplama İşlemi	4	2.74	69
Doğal Sayılarla Çıkarma İşlemi	4	2.9	73
Doğal Sayılarla Çarpma İşlemi	7	4.55	65
Doğal Sayılarla Bölme İşlemi	5	3.54	71
Kesirler	6	5.46	91
Kesirlerle Toplama İşlemi	2	1.53	77
Kesirlerle Çıkarma İşlemi	3	2.1	70
Kesirlerle Çarpma İşlemi	1	0.92	92
Oran ve Orantı	2	1.5	75
Ondalık Kesirler	4	2.59	64
Ondalık Kesirlerle Toplama ve Çıkarma İşlemleri	1	0.77	77
Yüzdeler	4	3.08	77
Toplam	46	34.9	

Tablo 4.4'teki verilerden de görüldüğü gibi; sınıf öğretmeni adayları sayılar öğrenme alanı içeriğinin alt öğrenme alanları arasından en yüksek hazırbulunuşluk düzeyini % 92 ile kesirlerle çarpma alt öğrenme alanında gösterirken, bu alt öğrenme alanını sırasıyla kesirler (% 91) ve doğal sayılar (% 83) alt öğrenme alanları takip etmektedir. Sınıf öğretmeni adayları, sayılar öğrenme alanı içeriğinin alt öğrenme alanları arasından en düşük hazırbulunuşluk düzeyini ondalık kesirler alt öğrenme alanında % 64 ve doğal sayılarla toplama alt öğrenme alanında % 69 düzeyinde göstermişlerdir.

Sınıf öğretmeni adaylarının ilköğretim matematik dersi programı sayılar öğrenme alanı içeriğinin her bir alt öğrenme alanına ilişkin, frekans ve yüzde değerleri aşağıdaki tablolarda (Tablo 4.5, Tablo 4.6, Tablo 4.7, Tablo 4.8, Tablo 4.9, Tablo 4.10, Tablo 4.11, Tablo 4.12, Tablo 4.13, Tablo 4.14, Tablo 4.15, Tablo 4.16, Tablo 4.17) daha ayrıntılı verilmiştir.

Tablo 4.5 Doğal Sayılar Alt Öğrenme Alanına İlişkin Soruların Frekansları ve Yüzdeleri

Doğal Sayılar Alt Öğrenme Alanına İlişkin Toplam Doğru Frekansları	f	%
0	1	0.3
1	20	5.7
2	139	39.7
3	190	54.3
Toplam	350	100

Tablo 4.5'te de görüldüğü gibi, sınıf öğretmeni adaylarının doğal sayılar alt öğrenme alanına ilişkin 3 soruya verdikleri yanıtlara göre; doğal sayılar alt öğrenme alanı kazanımlarına ilişkin soruların tamamına, sınıf öğretmeni adaylarının % 54.3'ü doğru yanıt verebilmiş, % 45.7'si ise soruların en az bir tanesini yapamamıştır.

Tablo 4.6 Doğal Sayılarla Toplama İşlemi Alt Öğrenme Alanına İlişkin Soruların Frekansları ve Yüzdeleri

Doğal Sayılarla Toplama İşlemi Alt Öğrenme Alanına İlişkin Toplam Doğru Frekansları	f	%
0	9	2.6
1	29	8.3
2	139	29.1
3	115	32.9
4	95	27.1
Toplam	350	100

Tablo 4.6'da verilen verilere göre; doğal sayılarla toplama işlemi alt öğrenme alanı kazanımlarına ilişkin 4 sorunun tamamına, sınıf öğretmeni adaylarının sadece % 27.1'i doğru yanıt verebilmiş, % 72.9'u soruların en az bir tanesini yapamamıştır. Sınıf öğretmeni adaylarının % 2.6'sı ise doğal sayılarla toplama işlemi alt öğrenme alanına ilişkin sorulan 4 soruya da doğru yanıt verememiştir.

Tablo 4.7 Doğal Sayılarla Çıkarma İşlemi Alt Öğrenme Alanına İlişkin Soruların Frekansları ve Yüzdeleri

Doğal Sayılarla Çıkarma İşlemi Alt Öğrenme Alanına İlişkin Toplam Doğru Frekansları	f	%
0	5	1.4
1	33	9.4
2	59	16.9
3	149	42.6
4	104	29.7
Toplam	350	100

Tablo 4.7’de verilen verilere göre; doğal sayılarla çıkarma alt öğrenme alanı kazanımlarına ilişkin sorulan 4 sorunun tamamına, sınıf öğretmeni adaylarının sadece % 29.7’si doğru yanıt verebilmiş, % 71.3’ü ise soruların en az bir tanesine yanlış yanıt vermiştir. Sınıf öğretmeni adaylarının % 1.4’ü ise, doğal sayılarla çıkarma alt öğrenme alanına ilişkin sorulan 4 soruya da doğru yanıt verememiştir.

Tablo 4.8 Doğal Sayılarla Çarpma İşlemi Alt Öğrenme Alanına İlişkin Soruların Frekansları ve Yüzdeleri

Doğal Sayılarla Çarpma İşlemi Alt Öğrenme Alanına İlişkin Toplam Doğru Frekansları	f	%
1	1	0.3
2	3	0.9
3	27	7.7
4	64	18.3
5	91	26.0
6	90	25.7
7	74	21.1
Toplam	350	100

Tablo 4.8’de verilen verilere göre; Doğal Sayılarla Çarpma Alt Öğrenme Alanının tüm kazanımlarına ilişkin sorulan 7 sorunun tamamına, sınıf öğretmeni adaylarının sadece % 21.1’i doğru yanıt verebilmiş, % 78.9’u ise en az bir soruyu doğru yanıtlayamamıştır.

Tablo 4.9 Doğal Sayılarla Bölme İşlemi Alt Öğrenme Alanına İlişkin Soruların Frekansları ve Yüzdeleri

Doğal Sayılarla Bölme İşlemi Alt Öğrenme Alanına İlişkin Toplam Doğru Frekansları	f	%
0	1	0.3
1	9	2,6
2	41	11,7
3	116	33,1
4	115	32,9
5	68	19,4
Toplam	350	100

Tablo 4.9’da verilen verilere göre, doğal sayılarla bölme işlemi alt öğrenme alanının tüm kazanımlarına ilişkin sorulan 5 sorunun tamamına, sınıf öğretmeni adaylarının sadece % 19.4’ü doğru yanıt verebilmiş, % 80.6’sı ise sorulan soruların en az bir tanesini yapamamıştır.

Tablo 4.10 Kesirler Alt Öğrenme Alanına İlişkin Soruların Frekansları ve Yüzdeleri

Kesirler Alt Öğrenme Alanına İlişkin Toplam Doğru Frekansları	f	%
0	1	0.3
1	2	0.6
2	3	0.9
3	7	2.0
4	24	0.9
5	92	26.3
6	221	63.1
Toplam	350	100

Kesirler alt öğrenme alanına ilişkin Tablo 4.10'da verilen verilere göre, bu alt öğrenme alanına ilişkin sorulan 6 sorunun tamamına, sınıf öğretmeni adaylarının % 63.1'i doğru yanıt verebilmiş, % 36.9'u ise sorulan soruların en az bir tanesini yapamamıştır.

Tablo 4.11 Kesirlerle Toplama İşlemi Alt Öğrenme Alanına İlişkin Soruların Frekansları ve Yüzdeleri

Kesirlerle Toplama İşlemi Alt Öğrenme Alanına İlişkin Toplam Doğru Frekansları	f	%
0	37	10.6
1	89	25.4
2	224	64.0
Toplam	350	100

Kesirlerle toplama işlemi alt öğrenme alanına ilişkin Tablo 4.11'de verilen verilere göre, öğretmeni adaylarının % 64'ü sorulan 2 soruya da doğru yanıt vermiş, % 36'sı soruların en az bir tanesini yapamamıştır. Sınıf öğretmeni adaylarının % 10.6'sı ise sorulan 2 soruya da doğru yanıt verememiştir.

Tablo 4.12 Kesirlerle Çıkarma İşlemi Alt Öğrenme Alanına İlişkin Soruların Frekansları ve Yüzdeleri

Kesirlerle Çıkarma İşlemi Alt Öğrenme Alanına İlişkin Toplam Doğru Frekansları	f	%
0	11	3.1
1	69	19.7
2	143	40.9
3	127	36.3
Toplam	350	100

Kesirlerle çıkarma işlemi alt öğrenme alanına ilişkin Tablo 4.12'de verilen verilere göre, sınıf öğretmeni adaylarının sadece % 36.3'ü sorulan 3 sorunun tamamına doğru yanıt verebilmiş, % 63.7'i soruların en az bir tanesini

yapamamıştır. Sınıf öğretmeni adaylarının % 3.1'i ise kesirlerle çıkarma işlemi alt öğrenme alanına ilişkin sorulan 3 soruya da doğru yanıt verememiştir.

Tablo 4.13 Kesirlerle Çarpma İşlemi Alt Öğrenme Alanına İlişkin Soruların Frekansları ve Yüzdeleri

Kesirlerle Çarpma İşlemi Alt Öğrenme Alanına İlişkin Toplam Doğru Frekansları	f	%
0	28	8.0
1	322	92.0
Toplam	350	100

Tablo 4.13'te verilen kesirlerle çarpma işlemi alt öğrenme alanına ilişkin verilere göre; sınıf öğretmeni adaylarının % 92'si kesirlerle çarpma işlemi alt öğrenme alanı kazanımlarına ilişkin sorulan soruya doğru yanıt verebilmiş, % 8'i ise sorulan soruya doğru yanıt verememiştir.

Tablo 4.14 Oran Orantı Alt Öğrenme Alanına İlişkin Soruların Frekansları ve Yüzdeleri

Oran Orantı Alt Öğrenme Alanına İlişkin Toplam Doğru Frekansları	f	%
0	15	4.3
1	145	41.4
2	190	54.3
Toplam	350	100

Tablo 4.14'te verilen verilere göre, sınıf öğretmeni adaylarının % 54.3'ü oran orantı alt öğrenme alanının kazanımlarına ilişkin sorulan 2 soruya da doğru yanıt verebilmiş, % 45.7'si soruların bir tanesini yapabilmıştır. Sınıf öğretmeni adaylarının % 4.3'ü ise sorulan 2 soruya da doğru yanıt verememiştir.

Tablo 4.15 Ondalık Kesirler Alt Öğrenme Alanına İlişkin Soruların Frekansları ve Yüzdeleri

Ondalık Kesirler Alt Öğrenme Alanına İlişkin Toplam Doğru Frekansları	f	%
0	5	1.4
1	21	6.0
2	129	36.9
3	153	43.7
4	42	12.0
Toplam	350	100

Sınıf öğretmeni adaylarının kesirler alt öğrenme alanına ilişkin Tablo 4.15'te verilen verilerine göre; ondalık kesirler alt öğrenme alanının tüm kazanımlarına ilişkin sorulan 4 sorunun tamamına, sınıf öğretmeni adaylarının sadece % 12'si

doğru yanıt verebilmiş, % 88'i soruların en az bir tanesini yapamamıştır. Adayların % 1.4'ü ise ondalık kesirler alt öğrenme alanına ilişkin sorulan 4 soruya da doğru yanıt verememiştir.

Tablo 4.16 Ondalık Kesirlerle Toplama ve Çıkarma İşlemleri Alt Öğrenme Alanına İlişkin Soruların Frekansları ve Yüzdeleri

Ondalık Kesirlerle Toplama ve Çıkarma İşlemleri Alt Öğrenme Alanına İlişkin Toplam Doğru Frekansları	f	%
0	82	23.4
1	268	76.6
Toplam		

Tablo 4.16'da verilen verilere göre; ondalık kesirlerle toplama ve çıkarma işlemleri alt öğrenme alanı kazanımına ilişkin sorulan soruya, sınıf öğretmeni adaylarının % 76.6'sı doğru yanıt verebilmiş, % 23.4'ü ise sorulan sorulara doğru yanıt verememiştir.

Tablo 4.17 Yüzdeler Alt Öğrenme Alanına İlişkin Soruların Frekansları ve Yüzdeleri

Yüzdeler Alt Öğrenme Alanına İlişkin Toplam Doğru Frekansları	f	%
0	18	5.1
1	21	6.0
2	52	14.9
3	82	23.4
4	177	50.6
Toplam	350	100

Sınıf öğretmeni adaylarının yüzdeler alt öğrenme alanına ilişkin Tablo 4.17'de verilen verilerine göre; sınıf öğretmeni adaylarının % 50.6'sı, yüzdeler alt öğrenme alanının tüm kazanımlarına ilişkin sorulan 4 sorunun tamamına doğru yanıt verebilmiş, % 49.4'ü de soruların en az bir tanesini yapamamıştır. Sınıf öğretmeni adaylarının % 5.1'i ise yüzdeler alt öğrenme alanına ilişkin sorulan 4 soruya da doğru yanıt verememiştir.

4.2.3 Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın üçüncü alt problemi "Sınıf öğretmeni adaylarının ilköğretim matematik dersi öğretim programı sayılar öğrenme alanı içeriğinin kazanımlarına yönelik hazırbulunuşluk düzeyleri nasıldır?" şeklinde belirlenmiştir.

Sınıf öğretmeni adaylarının sayılar öğrenme alanı alt öğrenme alanlarının kazanımlarına yönelik hazırbulunuşluk düzeyleri, alt öğrenme alanlarının her bir kazanımına ilişkin sorulan soruların doğru yanıtlanma sayısı ve yüzdesi bulunarak analiz edilmiştir. Analiz sonucu elde edilen bulgular Tablo 4.17’de verilmiştir.

Tablo 4.18 Sınıf Öğretmeni Adaylarının Kazanımlara Göre Hazırbulunuşluk Düzeyleri

Sayılar Öğrenme Alanı	KAZANIMLAR	N	Doğru Sayısı	%
Doğal Sayılar	7, 8 ve 9 basamaklı doğal sayıları okur ve yazar.	350	341	97
	7, 8 ve 9 basamaklı doğal sayıların bölüklerini, basamaklarını, basamaklarındaki rakamların basamak değerlerini belirtir.	350	292	83
	Kuralında bir işlem bulunan örüntü oluşturur, bir örüntüde verilmeyen sayı veya sayıları belirler.	350	235	67
Doğal Sayılarla Toplama İşlemi	En çok beş basamaklı doğal sayılarla toplama işlemi yapar.	350	252	72
	En çok dört basamaklı iki doğal sayının toplamını tahmin eder ve tahminini işlem sonucu ile karşılaştırır.	350	196	56
	En çok dört basamaklı doğal sayılarla 10’un, 100’ün ve 1000’in en çok dokuz katı olan doğal sayıları zihinden toplar.	350	289	83
	Doğal sayılarla toplama işlemini gerektiren problemleri çözer ve kurar.	350	221	63
Doğal Sayılarla Çıkarma İşlemi	En çok beş basamaklı doğal sayılarla çıkarma işlemini yapar.	350	293	84
	En çok dört basamaklı iki doğal sayının farkını tahmin eder ve tahminini işlem sonucu ile karşılaştırır.	350	170	49
	Dört basamaklı doğal sayılardan 10’un, 100’ün ve 1000’in en çok dokuz katı olan doğal sayıları zihinden çıkarır.	350	293	84
	Doğal sayılarla çıkarma işlemini gerektiren problemleri çözer ve kurar.	350	258	74
Doğal Sayılarla Çarpma İşlemi	Çarpımları en çok yedi basamaklı olan iki doğal sayı ile çarpma işlemini yapar.	350	179	51
	En çok üç basamaklı iki doğal sayının çarpımını tahmin eder ve işlem sonucuyla karşılaştırır.	350	256	73
	Çarpımları en çok dört basamaklı olan bir çarpma işleminde verilmeyen çarpanı belirler.	350	301	86
	En çok dört basamaklı doğal sayılarla 10’un, 100’ün ve 1000’in en çok dokuz katı olan doğal sayıları kısa yoldan çarpar.	350	238	68
	En çok dört basamaklı doğal sayıları 10, 100 ve 1000 ile zihinden çarpar.	350	340	97
	Bir doğal sayıyı, en fazla üç defa yan yana çarpma şeklinde yazar ve üslü biçimde gösterir.	350	277	79
	Doğal sayılarla çarpma işlemini gerektiren problemleri çözer ve kurar.	350	266	76

Tablo Devamı

Sayılar Öğrenme Alanı	KAZANIMLAR	N	Doğru Sayısı	%
Doğal Sayılarla Bölme İşlemi	En çok dört basamaklı doğal sayıları, en çok üç basamaklı doğal sayılara böler.	350	285	81
	Bir bölme işleminin sonucunu tahmin eder ve tahminini işlem sonucu ile karşılaştırır.	350	293	84
	Son üç basamağı sıfır olan en çok yedi basamaklı doğal sayıları 10'un, 100'ün ve 1000'in en çok dokuz katı olan doğal sayılara kısa yoldan böler.	350	157	45
	İçinde dört işlemden en çok ikisinin bulunduğu iki farklı işlemin sonuçları arasındaki ilişkiyi sembolle belirtir.	350	217	62
	Doğal sayılarla bölme işlemi gerektiren problemleri çözer ve kurar.	350	287	82
Kesirler	Bileşik kesri tam sayılı kesre, tam sayılı kesri bileşik esre dönüştürür.	350	340	97
	Bir doğal sayı ile bir kesri karşılaştırır.	350	309	88
	Kesirleri karşılaştır, sıralar ve sayı doğrusunda gösterir.	350	297	85
	Bir kesre denk olan kesirler oluşturur.	350	314	90
Kesirler	Bir basit kesir kadarı verilen bir çokluğun, tamamını belirler.	350	328	94
	Kesir ile bölme işlemi arasındaki ilişkiyi açıklar.	350	323	92
Kesirlerle Toplama İşlemi	Paydaları eşit veya paydası diğerinin katı olan iki kesri toplar.	350	281	80
	Bir doğal sayı ile bir kesri toplar.	350	256	73
Kesirlerle Çıkarma İşlemi	Paydaları eşit veya paydası diğerinin katı olan iki kesirle çıkarma işlemini yapar.	350	255	73
	Bir doğal sayıdan bir kesri çıkarır.	350	263	75
	Kesirlerle toplama ve çıkarma işlemleri gerektiren problemleri çözer ve kurar.	350	218	62
Kesirlerle Çarpma İşlemi	Bir kesrin diğer bir kesir kadarını belirler.	350	322	92
Oran ve Orantı	İki nicelik arasındaki ilişkiyi oran olarak ifade eder.	350	321	92
	Tablo kullanarak oran problemlerini çözer ve kurar.	350	204	58
Ondalık Kesirler	Kesir kısmı en çok üç basamaklı olan ondalık kesirlerin basamak adlarını ve bu basamaklardaki rakamların basamak değerlerini belirtir.	350	118	34
	Dört farklı rakamı ve virgüli kullanarak değişik ondalık kesirler oluşturur.	350	157	45
	Üç ondalık kesri büyükten küçüğe veya küçükten büyüğe doğru sıralar.	350	314	90
	Doğal sayıların ve ondalık kesirlerin önüne konulan "+" ve "-" işaretlerinin ne anlama geldiğini açıklar.	350	317	91
Ondalık Kesirlerle Toplama ve Çıkarma İşlemleri	İki ondalık kesrin toplamını ve farkını bulur.	350	268	77
Yüzdeler	Ondalık kesirleri yüzde sembolü kullanarak yazar.	350	293	84
	Yüzde sembolü verilen bir ifadeyi ondalık kesir olarak yazar.	350	286	82
	Yüzde sembolü ile verilen iki sayıyı karşılaştırır.	350	256	73
	Yüzde ile ilgili problemleri çözer ve kurar.	350	244	70

Tablo 4.18’de verilen verilere göre; sınıf öğretmeni adaylarının sayılar öğrenme alanı alt öğrenme alanlarının kazanımlarına yönelik hazırbulunuşluk düzeylerini değerlendirirsek, sınıf öğretmeni adaylarının en yüksek hazırbulunuşluk düzeyine sahip olduğu kazanımlardan bazıları şunlardır:

- 7, 8 ve 9 basamaklı doğal sayıları okur ve yazma (% 97).
- En çok dört basamaklı doğal sayıları 10, 100 ve 1000 ile zihinden çarpma (% 97).
- Bileşik kesri tam sayılı kesre, tam sayılı kesri bileşik kesre dönüştürme (% 97).
- Bir basit kesir kadarı verilen bir çokluğun, tamamını belirleme (% 97).
- Kesir ile bölme işlemi arasındaki ilişkiyi açıklama (% 97).
- Bir kesrin diğer bir kesir kadarını belirleme (% 94).
- İki nicelik arasındaki ilişkiyi oran olarak ifade etme (% 92).
- Doğal sayıların ve ondalık kesirlerin önüne konulan “+” ve “-” işaretlerinin ne anlama geldiğini açıklama (% 91).
- Üç ondalık kesri büyükten küçüğe veya küçükten büyüğe doğru sıralama (% 90).

Sayılar öğrenme alanı alt öğrenme alanlarının kazanımlarına ilişkin hazırbulunuşluk düzeylerini norma (% 59.7) bağlı olarak değerlendirildiğinde; sınıf öğretmeni adaylarının aşağıdaki kazanımlarda başarısız oldukları saptanmıştır:

- Son üç basamağı sıfır olan en çok yedi basamaklı doğal sayıları 10’un, 100’ün ve 1000’in en çok dokuz katı olan doğal sayılara kısa yoldan bölme (% 45).
- En çok dört basamaklı iki doğal sayının farkını tahmin etme ve tahminini işlem sonucu ile karşılaştırma (% 49).

- Çarpımları en çok yedi basamaklı olan iki doğal sayı ile çarpma işlemini yapma (% 51).
- Kesir kısmı en çok üç basamaklı olan ondalık kesirlerin basamak adlarını ve bu basamaklardaki rakamların basamak değerlerini belirtme (% 34).
- Dört farklı rakamı ve virgüli kullanarak değişik ondalık kesirler oluşturma (% 45).
- En çok dört basamaklı iki doğal sayının toplamını tahmin etme ve tahminini işlem sonucu ile karşılaştırma (% 56).
- Tablo kullanarak oran problemlerini çözüme ve kurma (% 58).

4.2.4 Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın dördüncü alt problemi “Sınıf öğretmeni adaylarının sayılar öğrenme alanı içeriğine yönelik hazırbulunuşluk düzeyleri, cinsiyete göre değişmekte midir?” şeklinde belirlenmiştir.

Sınıf öğretmeni adaylarının sayılar öğrenme alanı içeriğine yönelik hazırbulunuşluk düzeylerinin cinsiyete göre değişim durumu, bağımsız grup t-testi ile analiz edilmiştir. Analiz sonucunda sınıf öğretmeni adaylarının sayılar öğrenme alanı içeriğine yönelik hazırbulunuşluk düzeylerinin cinsiyete göre değişimine ilişkin bulgular Tablo 4.18’ de verilmiştir.

Tablo 4.19 Sınıf Öğretmeni Adaylarının Sayılar Öğrenme Alanı İçeriğine Yönelik Hazırbulunuşluk Düzeylerinin Cinsiyete Göre Değişimi

Cinsiyet	\bar{X}	S	sd	t	p
Erkek	34.5	5.78	348	-1.25	.21
Kadın	35.2	5.34			

Tablo 4.19’da görüldüğü gibi erkek öğretmen adaylarının sayılar öğrenme alanı içeriğine yönelik hazırbulunuşluk testi ortalamaları 34.5 iken, kadın öğretmen adaylarının sayılar öğrenme alanı içeriğine yönelik hazırbulunuşluk düzeyi ortalamaları 35.2’dir. Yapılan analiz sonucu; sınıf öğretmeni adaylarının hazırbulunuşluk düzeylerinin, cinsiyetlerine göre .05 düzeyinde anlamlı bir şekilde

farklılaşmadığı saptanmıştır ($t = -1.25$, $p > .05$).

4.2.5 Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın beşinci alt problemi olan “Sınıf öğretmeni adaylarının sayılar öğrenme alanı içeriğine yönelik hazırbulunuşluk düzeyleri, mezun oldukları liseye göre değişmekte midir?” şeklindedir.

Sınıf öğretmeni adaylarının sayılar öğrenme alanı içeriğine yönelik hazırbulunuşluk düzeylerinin mezun oldukları okul türüne göre değişim durumu tek yönlü varyans analizi yapılarak karşılaştırılmış, karşılaştırma sonucu Tablo 4.20’de verilmiştir.

Tablo 4.20 Sınıf Öğretmeni Adaylarının Sayılar İçeriğine Yönelik Hazırbulunuşluk Düzeylerinin, Mezun Olunan Okul Türüne Göre Değişimi

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplarası	424.93	3	141.64	4.75	.003*
Gruplariçi	10308.50	346	29.79		
Toplam	10733.43	349			

* $p < .05$

Tablo 4.20’de yer alan verilere göre, sınıf öğretmeni adaylarının hazırbulunuşluk düzeylerinin mezun oldukları okul türüne göre .05 düzeyinde anlamlı bir farklılık gösterdiği saptanmıştır ($F = 4.75$, $p < .05$). Bu farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla Scheffe testi uygulanmıştır. Scheffe testi sonuçları Tablo 4.21’de verilmiştir.

Tablo 4.21 Sınıf Öğretmeni Adaylarının Hazırbulunuşluk Düzeyleri ile Mezun Oldukları Lise Türü Arasındaki Fark

	Genel Lise	Anadolu Lisesi	Anadolu Öğretmen Lisesi	Süper Lise
Genel Lise	-	- 2.06*	- .97	- 2.66*
Anadolu Lisesi	2.06*	-	1.10	- .60
Anadolu Öğretmen Lisesi	.97	- 1.10	-	- 1.70
Süper Lise	2.66*	.60	1.70	-

* $p < .05$

Scheffe testi sonucunda elde edilen Tablo 4.21'deki bulgulara göre; genel lise ($\bar{X} = 33.89$) mezunu sınıf öğretmeni adaylarının hazırbulunuşluk düzeyleri ile Anadolu lisesi ($\bar{X} = 35.95$) mezunu sınıf öğretmeni adaylarının hazırbulunuşluk düzeyleri arasında, Anadolu lisesi mezunu sınıf öğretmeni adayları lehine anlamlı bir fark bulunmuştur. Ayrıca süper lise ($\bar{X} = 36.55$) mezunu sınıf öğretmeni adaylarının sayılar öğrenme alanı içeriğine yönelik hazırbulunuşluk düzeyleri ile genel lise ($\bar{X} = 33.89$) mezunu sınıf öğretmeni adaylarının sayılar öğrenme alanı içeriğine yönelik hazırbulunuşluk düzeyleri arasında da, süper mezunu sınıf öğretmeni adayları lehine anlamlı bir fark bulunmuştur.

4.2.6 Altıncı Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın altıncı alt problemi olan “Sınıf öğretmeni adaylarının matematik dersi öz-yeterlik algıları ve matematiğe yönelik öz-yeterlik algılarının boyutlarına ilişkin algıları ile sayılar öğrenme alanı içeriğine yönelik hazırbulunuşluk düzeyleri arasında bir ilişki var mıdır?” şeklindedir.

Bu alt problem dört başlık altında incelenmiştir. Sınıf öğretmeni adaylarının sayılar öğrenme hazırbulunuşluk düzeyleri ile matematik öz-yeterlik algısı ve alt boyutları arasındaki ilişki ayrıca ele alınmıştır. Sınıf öğretmeni adaylarının sayılar öğrenme alanı içeriğine yönelik hazırbulunuşluk düzeyleri ile öz-yeterlilik algıları ve öz-yeterlik algılarının alt boyutları arasındaki ilişki Pearson korelasyon katsayısı kullanılarak analiz edilmiştir. Analiz sonucunda elde edilen bulgular Tablo 4.22’ de verilmiştir.

Tablo 4.22 Sınıf Öğretmeni Adaylarının Öz-Yeterlik Algıları ile Sayılar Öğrenme Alanı İçeriğine Yönelik Hazırbulunuşluk Düzeyleri Arasındaki İlişki Durumu

		Öz-yeterlik Algısı	MBA	MKDF	MYBD
Hazırbulunuşluk Düzeyi	Pearson Korelasyon	.347*	.359*	.290*	.226*
	N	350	350	350	350

* Korelasyon 0.01 düzeyinde anlamlı

Tablo 4.22’de yer alan analiz sonuçlarına göre; sınıf öğretmeni adaylarının sayılar öğrenme alanı içeriğine yönelik hazırbulunuşluk düzeyleri ile öz-yeterlik

algıları arasında orta düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir ($r = .35, p < .01$). Bir başka değişle; sınıf öğretmeni adaylarının matematiğe yönelik öz-yeterlik algıları arttıkça, sayılar öğrenme alanı içeriğine yönelik hazırbulunuşluk düzeylerinin arttığı söylenebilir.

Tablo 4.22’de yer alan öz yeterlik alt boyutlarına ilişkin analiz sonuçlarına göre; sınıf öğretmeni adaylarının sayılar öğrenme alanı içeriğine yönelik hazırbulunuşluk düzeyleri ile matematik benlik algıları arasında orta düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir ($r = .36, p < .01$). Bir başka değişle sınıf öğretmeni adaylarının matematik benlik algıları arttıkça, sayılar öğrenme alanı içeriğine yönelik hazırbulunuşluk düzeyleri de artmaktadır.

Sınıf öğretmeni adaylarının sayılar öğrenme alanı içeriğine yönelik hazırbulunuşluk düzeyleri ile matematik konularında davranışlarındaki farkındalıkları arasında düşük düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir ($r = .29, p < .01$). Bir başka değişle; sınıf öğretmeni adaylarının matematik konularında davranışlarındaki farkındalık düzeyleri arttıkça, sayılar öğrenme alanı içeriğine yönelik hazırbulunuşluk düzeyleri de arttığı söylenebilir.

Sınıf öğretmeni adaylarının sayılar öğrenme alanı içeriğine yönelik hazırbulunuşluk düzeyleri ile matematiği yaşam becerilerine dönüştürebilme yeterlikleri arasında düşük düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir ($r = .23, p < .01$). Bir başka değişle; sınıf öğretmeni adaylarının matematik matematiği yaşam becerilerine dönüştürebilme düzeyleri arttıkça, sayılar öğrenme alanı içeriğine yönelik hazırbulunuşluk düzeylerinin de arttığı söylenebilir.

4.2.7 Yedinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın dördüncü alt problemi olan “Sınıf öğretmeni adaylarının matematik dersine yönelik tutumları ile sayılar öğrenme alanı içeriğine yönelik hazırbulunuşluk düzeyleri arasında bir ilişki var mıdır?” sorusuna ilişkin bulgular aşağıda Tablo 4.23’te gösterilmiştir.

Tablo 4.23 Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematik Dersine Yönelik Tutumları ile Sayılar Öğrenme Alanı İçeriğine Yönelik Hazırbulunuşluk Düzeyleri Arasındaki İlişki Durumu

		Hazırbulunuşluk Düzeyi
Toplam Tutum Puanı	Pearson Korelasyon	.281*
	N	348

* Korelasyon 0.01 düzeyinde anlamlı

Tablo 4.23'te yer alan analiz sonuçlarına göre; sınıf öğretmeni adaylarının matematik dersine yönelik tutumları ile sayılar öğrenme alanı içeriğine yönelik hazırbulunuşluk düzeyleri arasında düşük düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir ($r = .28$, $p < .01$). Diğer bir değişle sınıf öğretmeni adaylarının matematiğe yönelik tutumları olumlu yönde değiştikçe, sayılar öğrenme alanı içeriğine yönelik hazırbulunuşluk düzeylerinin de arttığı söylenebilir.

Araştırmada elde edilen bulgular özetlenecek olursa; sınıf öğretmeni adaylarının sayılar öğrenme alanı içeriğine yönelik hazırbulunuşlukları % 59.7 düzeyinde bulunmuştur. Araştırmada sınıf öğretmeni adaylarının, en yüksek hazırbulunuşluk düzeyini % 92 ile kesirle çarpma alt öğrenme alanında, en düşük hazırbulunuşluk düzeyini ise % 64 ile ondalık kesirler alt öğrenme alanında gösterdikleri tespit edilmiştir. Araştırmada ayrıca sınıf öğretmeni adaylarının sayılar öğrenme alanı içeriğine yönelik hazırbulunuşluk düzeylerinin cinsiyete göre farklılaşmadığı, mezun olunan okul türüne göre ise .05 düzeyinde anlamlı bir şekilde farklılaştığı bulunmuştur. Araştırmanın diğer bulgularına göre sınıf öğretmeni adaylarının sayılar öğrenme alanı içeriğine yönelik hazırbulunuşluk düzeyleri ile matematiğe yönelik öz-yeterlik algıları arasında orta düzeyde, öz-yeterlik alt boyutlarından M.B.A. ile orta düzeyde, M.K.D.F. alt boyutu ile düşük düzeyde ve M.Y.B.D. alt boyutu ile de düşük düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır. Ayrıca araştırmada, sınıf öğretmeni adaylarının sayılar öğrenme alanı içeriğine yönelik hazırbulunuşlukları ile matematik dersine yönelik tutumları arasında düşük düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu bulunmuştur.

BEŞİNCİ BÖLÜM SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu bölümde, araştırma bulgularına dayalı olarak ulaşılan sonuçlar, sonuçların literatürdeki yeri ve çalışmadan çıkarılabilecek öneriler yer almaktadır.

5.1 SONUÇLAR VE YORUMLAR

Alt problemlere ait bulgular sonucunda ulaşılan sonuçlar ve sonuçlara ilişkin yorumlar aşağıdaki özetlenebilir.

5.1.1 Sınıf Öğretmeni Adaylarının Sayılar Öğrenme Alanı İçeriğine Yönelik Hazırbulunuşluk Düzeylerine İlişkin Sonuçları

Araştırmada sınıf öğretmeni adaylarının yeni ilköğretim programı sayılar öğrenme alanı içeriğine ilişkin hazırbulunuşluk düzeyleri % 59.7 düzeyinde bulunmuştur. Bu sonucun, sınıf öğretmeni adaylarının sayılar öğrenme alanı içeriğine yönelik hazırbulunuşluklarının orta düzeyde olduğunu gösterdiği söylenebilir. Araştırmanın bu sonucu Umay vd (2005) ve Huang (1999) tarafından yapılan araştırmalarla çelişmekte, Sıvacı'nın (2003) araştırmasıyla tutarlılık göstermektedir. Umay vd (2005) araştırmalarının sayılar öğrenme alanı içeriğine yönelik bulgusunda, sınıf öğretmeni adaylarının sayılar öğrenme alanı içeriğine yönelik hazırbulunuşluk düzeylerinin yüksek olduğunu, Huang (1999) ise sınıf öğretmenlerinin beşinci-altıncı sınıf içeriğine yönelik hazırbulunuşluk düzeylerinin düşük olduğunu (% 49.3) bulmuştur. Sıvacı (2003) ise araştırmasında sınıf öğretmeni adaylarının dört işlem problemleri, kümeler ve kesirler konularına yönelik alan bilgilerini % 59.86 düzeyinde bulmuştur. Bu sonuca göre; sınıf öğretmeni adaylarının sayılar öğrenme alanı içeriğine ilişkin hazırbulunuşluk düzeyleri, farklı iki örneklem üzerinde ve iki farklı ilköğretim matematik programının uygulandığı dönemde yaklaşık aynı düzeyde bulunmuştur. Bu durum sınıf öğretmeni adaylarının program içeriğine yönelik hazırbulunuşluk düzeylerine ve aldıkları lisans eğitimlerine ilişkin yorum getirebilmek açısından oldukça önemlidir.

Uygulanan beşinci sınıf sayılar öğrenme alanı içeriği hazırbulunuşluk testinde her bir sorunun sayılar öğrenme alanı içeriğine ilişkin bir kazanımı kapsamı sebebiyle, programın uygulayıcısı olacak sınıf öğretmeni adaylarının 46 üzerinden tam veya tama yakın bir ortalama yapmaları beklenmektedir. Ancak 46 sorunun tamamını yapan öğretmen adayının bulunmaması ve hazırbulunuşluk testi toplam puanlarının 17 gibi düşük bir puan ile 45 puan aralığında dağılması (Şekil 4.1, Tablo 4.7), sınıf öğretmeni adaylarının lisans dönemi boyunca matematik alan bilgisine yönelik aldıkları Temel Matematik I, Temel Matematik II, Matematik Öğretimi I ve Matematik Öğretimi II derslerinin tam olarak yeterli olmadığı şeklinde değerlendirilebilir. Bu yönüyle değerlendirildiğinde bu sonuç; Soylu ve Konyalıoğlu (2004), Çömlekoğlu (2001) tarafından yapılan ve sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimine ilişkin uygulamaları yetersiz bulduklarını ifade ettikleri çalışmalarla tutarlılık göstermektedir. Ayrıca bu sonucun, Kandemir'in (2006) ve Topsakal'ın (2003) sınıf öğretmeni adaylarının Temel Matematik ve Matematik Öğretimi derslerine ilişkin bilgi düzeylerinin yeterli olmadığını ifade ettikleri araştırmalarıyla tutarlılık gösterdiği söylenebilir.

Sonuçlara genel olarak bakıldığında; sınıf öğretmeni adaylarının sayılar öğrenme alanı içeriğine yönelik hazırbulunuşluk düzeylerinin % 59.7 ile orta düzeyde olduğu ve lisans eğitimi sırasında aldıkları matematik alanı ile ilgili derslerin, sayılar öğrenme alanı içeriğine yönelik hazırbulunuşluk düzeyini etkilediği söylenebilir.

5.1.2 Sınıf Öğretmeni Adaylarının Sayılar Öğrenme Alanı İçeriğinin Alt Öğrenme Alanlarına Yönelik Hazırbulunuşluk Düzeylerine İlişkin Sonuçlar

Sınıf öğretmeni adayları, sayılar öğrenme alanı içeriğine ilişkin hazırbulunuşluk testi sonucunda en yüksek hazırbulunuşluk düzeyini kesirlerle çarpma işlemi, kesirler ve doğal sayılar alt öğrenme alanlarında göstermiştir. Sınıf öğretmeni adaylarının kesirler alt öğrenme alanı hazırbulunuşluk düzeylerinin yüksek bulunması, Çakmak ve Yenilmez (2007), Haser ve Ubuz (2003), İpek vd (2005), İşeri (1997), Kılcan ve Uçar (2004), Putnam ve Reineke (2006), Rowland vd (1999) ve Zembat (2004) tarafından yapılan araştırmalarla çelişmektedir. Araştırmalarda sınıf öğretmeni adaylarının ve ilköğretim öğrencilerinin kesirler alt öğrenme alanında sıkıntı yaşadıkları sonucuna varılmıştır. Ayrıca ilköğretim

programının uygulayıcısı olacak sınıf öğretmeni adaylarının kesirler alt öğrenme alanında başarı düzeylerinin yüksek bulunması Dilbaz (1989), Fidan ve Baykul (1994) tarafından yapılan ve ilköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin kesir bilgilerinin oldukça yüksek düzeyde buldukları çalışmalarla tutarlılık gösterdiği söylenebilir.

Sınıf öğretmeni adaylarının elde ettiği sayılar alt öğrenme alanı içeriğine ilişkin sonuçlara göre; en düşük hazırbulunuşluk düzeyine, ondalık kesirler ve doğal sayılarla çarpma işlemi alt öğrenme alanlarında sahip oldukları bulunmuştur. Bu sonucun, sınıf öğretmeni adaylarının ondalık kesirler alt öğrenme alanında yetersiz olduğu sonucuna ulaşan Çakmak ve Yenilmez (2007), Baki ve Pırasa (2007), Cankoy (1998) ve Soutwell ve Penglase (2005) ve ilköğretim öğrencilerinde de aynı sorunun görüldüğü belirlenen, İşeri (1997) ve Putnam ve Reineke (1993) tarafından yapılan çalışmalarla tutarlılık göstermektedir. Ayrıca sınıf öğretmeni adaylarının doğal sayılarla çarpma işlemine yönelik hazırbulunuşluk düzeylerinin düşük bulunması, sınıf öğretmeni adaylarının çarpma işleminde yetersiz olduğu bulgusuna ulaşan Doğan'ın (2002) çalışmasıyla tutarlılık göstermektedir.

Sonuçlara genel olarak bakıldığında; sınıf öğretmeni adayları açısından literatürde sorun yaşanıldığı kabul edilen kesirler alt öğrenme alanında (Çakmak ve Yenilmez, 2007; Haser ve Ubuz, 2003; İpek vd, 2005; İşeri 1997; Kılcan ve Uçar, 2004; Putnam ve Reineke, 2006; Rowland vd, 1999 ve Zembat 2004) sınıf öğretmeni adaylarının yüksek bir hazırbulunuşluğa sahip olduğunun bulunmasının, kesirler alt öğrenme alanı içeriğini öğrencilere kazandırabilmeleri yönünden olumlu olduğu söylenebilir. Ayrıca sınıf öğretmeni adaylarının özellikle ondalık kesirler alt öğrenme alanında düşük bir hazırbulunuşluğa sahip olmalarının, hem bu alt öğrenme alanını öğrencilere kazandırabilmeleri hem de lisans eğitimi sürecinde aldıkları matematik alan bilgisi derslerinin işlevi yönünden düşündürücü olduğu söylenebilir.

5.1.3 Sınıf Öğretmeni Adaylarının Sayılar Öğrenme Alanı İçeriğinin Kazanımlarına Yönelik Hazırbulunuşluk Düzeylerine İlişkin Sonuçlar

Araştırmanın sınıf öğretmeni adaylarına uygulanan sayılar öğrenme alanı içeriğine yönelik hazırbulunuşluk testi sonucunda, sınıf öğretmeni adaylarının doğal sayıları okuma, yazma; 10 ve 10'un katları ile zihinden çarpma işlemi ve bileşik

kesri tam sayılı kesre, tam sayılı kesri bileşik kesre dönüştürme becerilerini içeren kazanımlarda en yüksek hazırbulunuşluk düzeyine sahip oldukları saptanmıştır. Bu kazanımları basit bir kesrin tamamını bulma, kesir ile bölme işlemi arasındaki ilişkiyi açıklama, bir kesrin başka bir kesir kadarını bulma, iki nicelik arasındaki oranı belirleme ve bir kesrin denk kesrini bulma becerilerini içeren kazanımlar izlemektedir. Bu sonuçlara göre sınıf öğretmeni adaylarının kesirler alt öğrenme alanına ait kazanımlarda daha başarılı oldukları görülmektedir. Bu sonuç Çakmak ve Yenilmez (2007), Şiap ve Duru (2004), Toluk (2002) ve Zembat (2004) tarafından yapılan çalışmaların bulgularıyla çelişmekte, Fidan ve Baykul (1994), Dilbaz (1989), Putnam ve Reineke (2006) tarafından yapılan çalışmaların bulgularıyla tutarlılık göstermektedir. Ayrıca sınıf öğretmeni adaylarının iki nicelik arasındaki oranı belirleme kazanımına ilişkin hazırbulunuşluklarının yüksek düzeyde bulunması Çakmak ve Yenilmez (2007) ve Çıkla ve Duatepe (2002) tarafından yapılan çalışmalarla çelişmektedir. Bu araştırmalarda sınıf öğretmenlerinin ve sınıf öğretmeni adaylarının orantısal akıl yürütme becerilerini tam olarak gösteremedikleri ifade edilmiştir. Sınıf öğretmeni adaylarının özellikle kesirler, 10 ve katları ile kolaydan yoldan çarpma ve orantısal akıl yürütme becerilerine ilişkin hazırbulunuşluklarının yüksek bulunması; sınıf öğretmeni adaylarının bu becerileri öğrencilere kazandırabilmeleri açısından oldukça olumlu olduğu söylenebilir.

Literatüre bakıldığında sınıf öğretmeni adaylarının ve ilköğretim öğrencilerinin dört işlem problemlerini çözme ve kurma becerilerinde sorunlar yaşadığı görülmektedir (Artut, Tarım ve Bal, 2004; Ball, 1990; Doğan, 2002; Fidan ve Baykul, 1994; Korkmaz ve Gür, 2006). Araştırmada sınıf öğretmeni adaylarının doğal sayılarla dört işlem becerisine yönelik hazırbulunuşluk düzeylerine ilişkin sonuçlara genel olarak bakıldığında, sınıf öğretmeni adaylarının dört işleme ilişkin problem becerilerinin iyi düzeyde olduğu söylenebilir. Araştırmanın bu sonucu Artut, Tarım ve Bal (2004), Ball (1990), Doğan (2002), Fidan ve Baykul (1994) ve Korkmaz ve Gür (2006) tarafından yapılan çalışmalarla çelişmekte; Southwell ve Penglase (2005) tarafından yapılan çalışma ile tutarlılık göstermektedir. Ayrıca bu sonucun, Özsoy'un (2005) ve Tertemiz'in (1994) problem çözme becerisinin matematik başarısını olumlu yönde etkilediği sonucuna vardıkları çalışmalar açısından olumlu olduğu söylenebilir.

Sınıf öğretmeni adaylarının sayılar öğrenme alanı içeriğine yönelik hazırbulunuşluk testi sonucunda; ondalık kesirlerin basamak değerini bulma, 10 ve 10'un katları ile kısa yoldan bölme, iki sayının toplamını ve farkını tahmin etme, dört basamaklı sayıları çarpma, toplama işlemi içeren problemleri çözme ve kurma, örüntüde verilmeyen değeri bulma kazanımlarında hazırbulunuşluk düzeylerinin düşük olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuçlara göre; sınıf öğretmeni adaylarının en düşük hazırbulunuşluk düzeyine ondalık kesirlerin basamak değerini bulma kazanımında sahip olduğu görülmektedir. Araştırmanın bu sonucu Cankoy (1998), Baki ve Pırasa (2007), İşeri (1997) ve Putnam ve Reineke (1993) tarafından yapılan ondalık kesirlerle ilgili araştırmaların sonuçlarıyla tutarlılık gösterdiği söylenebilir. Ayrıca yeni ilköğretim matematik dersi öğretim programıyla birlikte önemi artan tahmin becerisine ilişkin sınıf öğretmeni adaylarının hazırbulunuşluk düzeylerinin düşük bulunması dikkat çeken bir sonuçtur. Yeni ilköğretim matematik dersi öğretim programının uygulayıcısı olacak sınıf öğretmeni adaylarının elde ettiği bu sonuç Yazgan, Bintaş ve Altun (2002) tarafından yapılan, ilköğretim öğrencilerinin tahmin ve zihinden işlem becerilerinin düşük bulunduğu çalışma ile tutarlılık gösterdiği söylenebilir. Özellikle yeni ilköğretim matematik programı ile vurgulanmaya başlayan tahmin, örüntü oluşturma ve problem kurma becerilerinde sınıf öğretmeni adaylarının hazırbulunuşluklarının düşük düzeyde olması, bu becerilerin kazandırılması ve yeni programın etkili bir şekilde uygulanabilmesi açısından düşündürücüdür.

5.1.4 Sınıf Öğretmeni Adaylarının Hazırbulunuşluk Düzeylerinin, Cinsiyetlerine ve Mezun Oldukları Okul Türüne Göre Farklılaşmasına İlişkin Sonuçlar

Araştırmaya katılan sınıf öğretmeni adaylarından erkek öğretmen adaylarının matematik başarı testi ortalamaları 46 tam puan üzerinden 34.5, kadın öğretmen adaylarının matematik başarı ortalamaları 35.2 bulunmuştur. Araştırmada sınıf öğretmeni adaylarının sayılar öğrenme alanı içeriğine ilişkin hazırbulunuşluk düzeylerinin cinsiyete göre farklılaşmadığı tespit edilmiştir. Bu sonuç Bal, (2002) ve Çakmak ve Yenilmez (2007) tarafından yapılan çalışmaların bulgularıyla çelişmekte; Sıvacı (2003) ve Artut ve Tarım (2006) tarafından yapılan çalışmaların bulgularıyla tutarlılık göstermektedir.

Araştırmanın bir diğer değişkeni sınıf öğretmeni adaylarının mezun oldukları lise türüdür. Buna göre; sınıf öğretmeni adaylarının sayılar öğrenme alanı içeriğine yönelik hazırbulunuşluk düzeylerinin mezun oldukları lise türüne göre farklılaştığı tespit edilmiştir. Farklılaşmanın genel lise mezunu ile Anadolu Lisesi mezunu sınıf öğretmeni adaylarının hazırbulunuşluk düzeyleri arasında, Anadolu lisesi mezunu sınıf öğretmeni adayları lehine; süper lise ile genel lise mezunu sınıf öğretmeni adaylarının sayılar öğrenme alanı içeriğine yönelik hazırbulunuşluk düzeyleri arasında ise süper lise mezunu sınıf öğretmeni adayları lehine anlamlı bir fark bulunmuştur. Bu sonuç Sıvacı'nın (2003) yapmış olduğu ve sınıf öğretmeni adaylarının matematik başarılarının mezun olunan lise türüne göre farklılaştığı bulgusuna ulaştığı çalışması ile tutarlılık göstermektedir.

Sınıf öğretmeni adaylarının mezun oldukları lise türüne göre elde ettiği sonuçlara göre; sayılar öğrenme alanı içeriğine yönelik hazırbulunuşluk düzeyi olarak en yüksek başarıyı süper liseden mezun olan sınıf öğretmeni adaylarının, en düşük başarıyı ise genel liseden mezun olan öğretmen adaylarının gösterdiği bulunmuştur. Bu sonuç Sıvacı'nın (2003) en başarılı grubun Süper Lise mezunları olduğunu gösteren bulgusu ile tutarlılık göstermektedir. Elde edilen sonuçlara göre; Anadolu öğretmen lisesinden mezun olan sınıf öğretmeni adaylarının, süper lise ve Anadolu lisesi mezunlarına göre daha düşük hazırbulunuşluk düzeyine sahip olmaları dikkat çekicidir. Bu sonuç, öğretmen yetiştirme amacı taşıyan bu lise türünün üniversiteye girişte sağladığı katsayı avantajından ileri gidemediği şeklinde yorumlanabilir.

5.1.5 Sınıf Öğretmeni Adaylarının Öz-yeterlik Algıları ve Öz-yeterlik Algısı Alt Boyutları ile Hazırbulunuşluk Düzeyleri Arasındaki İlişisine İlişkin Sonuçlar

Araştırmada, sınıf öğretmeni adaylarının matematik dersine yönelik öz-yeterlik algılarının “çoğu zaman” düzeyinde olduğu bulunmuştur. Ayrıca sınıf öğretmeni adaylarının sayılar öğrenme alanı içeriğine yönelik hazırbulunuşluk düzeyleri ile matematik dersine yönelik öz-yeterlik algıları arasında istatistiksel olarak orta düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç Greenwood (1997), Hanlon ve Schneider (1999), Malpass vd. (1996) tarafından yapılan ve öz-yeterlik algısı ile matematik başarısı arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki buldukları çalışmalarla tutarlılık göstermektedir.

Araştırmada ayrıca sınıf öğretmeni adaylarının sayılar öğrenme alanı içeriğine yönelik hazırbulunuşluk düzeyleri ile öz-yeterlik alt boyutları arasındaki ilişkiye yönelik sonuçlara da ulaşılmıştır. Buna göre; sınıf öğretmeni adaylarının sayılar öğrenme alanı içeriğine yönelik hazırbulunuşluk düzeyleri ile matematik benlik algısı alt boyutu arasında istatistiksel olarak orta düzeyde, matematik konularında davranışlarındaki farkındalık ve matematiği yaşam becerilerine dönüştürebilme alt boyutları arasında düşük düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır.

Sonuçlara genel olarak bakıldığında sınıf öğretmeni adaylarının sahip oldukları matematik öz-yeterlik algısı ile sınıf öğretmeni adaylarının sayılar öğrenme alanı içeriğine ilişkin hazırbulunuşluk düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki olduğu bulunmuştur. Buna göre sınıf öğretmeni adaylarının öz-yeterlik algılarını yükseltmelerinin; lisans eğitimleri sırasında aldıkları matematik alan bilgisine yönelik derslerin işlevini ve dolayısıyla sayılar öğrenme alanı içeriğine ilişkin hazırbulunuşluk düzeyini olumlu yönde etkileyebileceği söylenebilir.

5.1.6 Sınıf Öğretmeni Adaylarının Sayılar Öğrenme Alanı İçeriğine Yönelik Hazırbulunuşluk Düzeylerinin, Matematik Dersine Yönelik Tutumlarıyla İlişkinde İlişkinin Sonuçları

Araştırmanın bir başka değişkeni olan sınıf öğretmeni adaylarının matematik dersine yönelik tutumlarına ilişkin sonuçlara göre; sınıf öğretmeni adaylarının matematik dersine yönelik tutumlarının “uygundur” düzeyinde olumlu olduğu bulunmuştur. Araştırmada sınıf öğretmeni adaylarının sayılar öğrenme alanı içeriğine yönelik hazırbulunuşluk düzeyleri ile matematik dersine yönelik tutumları arasında istatistiksel olarak düşük düzeyde pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna varılmıştır. Bu sonuç Akdemir ve Altunay (2007), Çelik ve Bindak (2005), Greenwood (1997), Peker ve Mirasyedioğlu (2003), Samuelsson ve Granström (2007), Yenilmez ve Duman (2008), Yılman (2006) tarafından çalışmalarla tutarlılık göstermektedir. Yapılan çalışmalarda elde edilen sonuçlara göre matematik başarısı ile matematik dersine yönelik tutumları arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki bulunduğu, matematik dersine yönelik tutumun matematik başarısını olumlu yönde etkilediği sonucuna varılmıştır.

5.2 ÖNERİLER

Araştırmada elde edilen sonuçlara göre sınıf öğretmeni adaylarının beşinci sınıf sayılar öğrenme alanı içeriğine ilişkin % 59.7 düzeyinde bulunmuştur. Buna göre:

- Programın uygulayıcısı olacak sınıf öğretmeni adaylarının hazırbulunuşluk düzeylerinin orta düzeyde bulunması, etkili bir eğitim açısından yeterli değildir. Sınıf öğretmeni adaylarının hazırbulunuşluk düzeylerinin, 4 yıllık lisans eğitimlerinde matematik alan bilgisine yönelik dersleri almış olmalarına rağmen hala orta düzeyde olmasının temel nedenlerinden birisi, sınıf öğretmeni adaylarının geçmiş öğrenim hayatlarındaki eksik öğrenmelerdir. ÖSS sınavından belli bir puan almak, “sınıf öğretmenliği mesleğini yapabilir” anlamına gelmemelidir. Çünkü sınıf öğretmenliğinin hata affetmeyen bir meslek olması ve söz konusu yetersizliklerin insan yaşamını doğrudan etkileyebilecek nitelikte bulunması; sınıf öğretmeni seçimi konusunda köklü reformlar yapılmasını gerektirmektedir. Bu yüzden sınıf öğretmenliği mesleği ile ilgili sorunların çözümüne öncelikle, eğitim fakülteleri sınıf öğretmenliği anabilim dalına öğrenci seçmede, beceri ve yeterlik kriterleri koymak ile başlanabilir.
- Sınıf öğretmeni adaylarının matematik alan bilgisi hazırbulunuşluğuna sahip olabilmesinin en önemli yollarından biri ülke genelinde başarılı öğrencilerin sınıf öğretmenliği anabilim dalını seçmelerinin sağlanmasıdır. Türkiye’de özellikle matematik başarıları yüksek öğrencilerin üniversite tercihlerinde başka meslekleri tercih ettikleri düşünüldüğünde; sınıf öğretmenliğinin cazip hale getirilmesinin oldukça önemli olduğu söylenebilir. Sınıf öğretmenlerini örnek alınabilecek kalitede yetiştirerek, sınıf öğretmenliği mesleğine saygınlık kazandırmak, bu mesleği daha cazip hale getirmenin en önemli koşullarından birisidir.
- Sınıf öğretmenliği programında yer alan matematik öğretimine ilişkin derslerin sayısı artırılarak, sınıf öğretmeni adaylarının matematik alan bilgisinin yeterli düzeye getirilmesi sağlanmalıdır. Ayrıca matematik alan bilgisine yönelik olarak derslerde uygulamalı etkinliklere daha çok ağırlık

verilmeli, sayılar öğrenme alanı içeriğine yönelik literatürce desteklenen sorunları çözmeye yönelik tedbirler alınmalıdır.

- Sınıf öğretmenliği programında yer alan matematik derslerinde sınıf öğretmeni adaylarının, yeni ilköğretim matematik dersi öğretim programı ile birlikte özellikle vurgulamaya çalışılan örüntü, tahmin ve problem kurma vb becerilerini geliştirmeye yönelik etkinlikler hazırlanmalı, bu aşamada derslerin yapılandırmacı yaklaşıma dayalı olarak işlenmesine dikkat edilmelidir.
- Sınıf öğretmenliği programında yer alan matematik derslerinde sınıf öğretmeni adaylarının özellikle kavramsal ve düşünme becerisi gerektiren alanlarda kendilerini yetiştirmelerine fırsat verilmelidir. Bu süreçte sınıf öğretmeni adayları programın salt bilgilerine sahip olmak dışında, içeriğe ilişkin farklı düşünme yolları üreterek kendi özgünlüğünü yaratabilmelidir.
- Sınıf öğretmeni adaylarına matematik alan bilgilerini uygun yöntem ve tekniklerle sunabilecekleri daha geniş uygulama alanları sağlanmalıdır. Uygulanan mevcut duruma göre, sınıf öğretmeni adayları mesleki uygulamalarını merkeze bağlı ilköğretim okullarında gerçekleştirmektedir. Ancak merkeze bağlı ilköğretim okullarında öğrencilerin belli seviyeye ulaşmış olması, sınıf öğretmeni adaylarını uygulama sürecinde, öğretebilme kaygısından uzaklaştırmaktadır. Bu uygulamaların imkânlar dâhilinde MEB ile koordineli olarak, yakında bulunan kırsal bölgelere kaydırılması; sınıf öğretmeni adaylarının matematik alan bilgilerini gösterebilmeleri ve kendilerini daha iyi sınamaları açısından daha yararlı olabilir. Bu süreçte sınıf öğretmeni adaylarının matematik alan bilgileri ve öğrencilere kazandırdıkları kazanımlar sınıf öğretmenleri ve danışmanlar tarafından gözlenmelidir.
- Öğretmenlerin sahip oldukları alan bilgisinin başarılarını artırıcı bir nitelik olması itibarıyla; ilköğretim matematik programına ve programın içeriğine yeterli düzeyde sahip olmayan sınıf öğretmenlerin eksiklerinin hizmetiçi seminerlerle giderilmesi sağlanmalıdır. Bu süreçte yeni ilköğretim programının hayata geçirilmesiyle birlikte, öğretmenlere verilen hizmetiçi

kursların da yapılandırmacı yaklaşıma dayalı olarak yürütülmesi gerekmektedir.

Yapılan bu çalışmayı tamamlayıcı ve geliştirici olarak aşağıdaki alanlarda çalışmalar yapılabilir:

- Sınıf öğretmeni adaylarının yeni ilköğretim matematik programının diğer öğrenme alanlarına ilişkin hazırbulunuşluk düzeyleri nedir?
- Sınıf öğretmenliği programında yer alan matematik derslerinin, sınıf öğretmeni adaylarının hazırbulunuşluk düzeyleriyle ilişkisi nasıldır?
- Sınıf öğretmenliği adaylarının yeni ilköğretim matematik programı sayılar öğrenme alanı içeriğine ilişkin hazırbulunuşluk düzeyleri ile ilköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin yeni ilköğretim matematik programı sayılar öğrenme alanı içeriğine ilişkin başarıları arasında ilişki var mıdır?

KAYNAKLAR

- Akdemir ve Altunay (2007). İlköğretim Öğrencilerinin Matematik Dersine Yönelik Tutumları ve Başarı Güdüsü, *16. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi Bildirileri 3. Cilt*, Tokat, s. 128–137
- Arslan, M. (2000). Cumhuriyet Dönemi İlköğretim Programları ve Belli Başlı Özellikleri, *Milli Eğitim Dergisi*, Sayı: 146.
- Artut, P. D. ve Tarım, K. (2006). İlköğretim Öğrencilerinin Basamak Değer Kavramını Anlama Düzeyleri, *Eğitimde Kuram ve Uygulama Dergisi*, Sayı:2, Cilt: 1, s. 26–36.
- Artut, P., Tarım, K. ve Bal, A.P. (2004). İlköğretim Öğrencilerinin Ordinal (Sıra) Sayılar İçeren Problemleri Çözme Becerileri, *VI. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitim Kongresi*, Marmara Üniversitesi, İstanbul, 9–11 Eylül.
- Aşkar, P. (1986). Matematik Dersine Yönelik Tutumu Ölçen Likert-Tipi Bir Ölçeğin Geliştirilmesi, *Eğitim ve Bilim*, Cilt:11, Sayı:62 s. 31–36.
- Aydoğdu, T. ve Olkun, S. (2004). İlköğretim Öğrencilerinin Toplama-Çıkarma İçeren Standart Sözel Problemlerde İşlem Seçme Başarıları, *Eurasian Journal Of Educational Research*, Sayı: 16, s. 27–38.
- Baki, A. ve Pırasa, N. (2007). Öğretmen Adaylarının Sayılarla İlgili Anlamalarının Kelime İlişkilendirme Testi Yoluyla Belirlenmesi, *16. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi*, Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Tokat, 5–7 Eylül.
- Bal, A. (2002). *İlköğretim 5. Sınıf Öğrencilerinin Matematiksel Kavrama ve İşlem Becerisindeki Farkın Bazı Değişkenler Tarafından Değerlendirilmesi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Ball, D. B. (1990). Prospective Elementary And Secondary Teachers' Understanding Of Division, *Journal For Research In Mathematics Education*, Sayı: 21, s.132–44.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. W. H. Freeman and Company, New York.
- Baykul, Y. (2006). *İlköğretimde Matematik Öğretimi*, Pegema Yayıncılık, 9. Baskı, Ankara.
- Brooks, J.G. ve Brooks, M.G. (1993). *In Search Of Understanding: The Case For Constructivist Classrooms*, Alexandria, V.A.

- Bukova, E. (2002). *Öğrencilerin Sayı Kavramını Anlamasında Karşılaştıkları Güçlükleri Belirlemesi Üzerine Bir Çalışma* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Bulut, S. (1988). Matematiksel Kavramların Gelişimi, 5., 7.ve 10. Sınıf Öğrencileri Üzerinde Bir Araştırma. *Eğitim ve Bilim*, Sayı: 12, s: 14–22.
- Bulut, M. (2003). *İlköğretim Matematik Öğretmeni Adaylarının Etkili Matematik Öğretimi ve Öğretmeni İle İlgili Görüşleri* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Bulut, S. (2004). İlköğretim Programlarında Yeni Yaklaşımlar-Matematik, *Bilim ve Aklın Aydınlığında Eğitim Dergisi*, Sayı: 54–55.
- Busbridge, J. ve Özçelik, D.A. (1996). *İlköğretim Matematik Öğretimi*, Milli Eğitimi Geliştirme Projesi, Ankara.
- Brooks, G. ve Brooks, M. (1999). *In search of understanding: The case for constructivist classrooms*, Association for Supervision and Curriculum Development, Alexandria, VA.
- Cankoy, O. (1998). *İlkokul Öğretmen Adaylarının Ondalık Sayıları Yorumlarken ve Uygularken Sahip Oldukları Kavram Yanılgılarını Belirleme ve Ortadan Kaldırma* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Orta Doğu Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Cereno, A. (1998). *İlköğretim Okulları Matematik Programının Merkez Okullar İle Taşınabilir Eğitim Yapan Okulların 4. ve 5. Sınıflarındaki Dört İşlem, Kümeler, Kesirler Konularına Ait Hedef ve Hedef Davranışların Gerçekleşme Düzeyi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.
- Çakmak, M. ve Yenilmez, K. (2007). Yenilenen İlköğretim Matematik Programındaki Alt Öğrenme Alanlarının Öğretiminde Karşılaşılan Zorluklar, *New World Science Academy Journal*, Sayı:3, s. 167–178.
- Çakmak, M. (1999). Aday ve Deneyimli Öğretmenlerin Öğretme-Öğrenme Sürecindeki Yaklaşımları Konusunda Yapılan Araştırmalar Üzerine İnceleme, *II. Ulusal Öğretmen Yetiştirme Sempozyumu*, Onsekiz Mart Üniversitesi Çanakkale, 10–12 Mayıs.
- Çankaya, B. (2006). *İleri Matematik*, Denge Yayınları, İstanbul.
- Çelik, L. (1996). *Piaget'in Zihinsel gelişim Kuramına Göre İlköğretim Matematik Dersi Programının Değerlendirilmesi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyon.
- Çelik, H.C. ve Bindak, R. (2005). Sınıf Öğretmenliği Bölümü Öğrencilerinin Matematiğe Yönelik Tutumlarının Çeşitli Değişkenlere Göre İncelenmesi, *Kastamonu Eğitim Dergisi*, Cilt:13 No:2 s. 427–436

- Çıkla-Akkuş, O. ve Duatepe, A. (2002). İlköğretim Matematik Öğretmen Adaylarının Orantısal Akıl Yürütme Becerileri Üzerine Niteliksel Bir Çalışma, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Sayı:23, s.32-40.
- Çınar, O., Teyfur, E. ve Teyfur, M. (2006). İlköğretim Okulu Öğretmen ve Yöneticilerinin Yapılandırmacı Eğitim Yaklaşımı ve Programı Hakkındaki Görüşleri, *Eğitim Fakültesi Dergisi*, Cilt: 7, Sayı:11 s. 47-64.
- Çömlekoğlu, G. (2001). *Öğretmen Adaylarının Problem Çözme Becerilerine Hesap Makinesinin Etkisi* (Yayınlamamış Yüksek Lisans Tezi), Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Balıkesir.
- Demirel, Ö. (2000). *Eğitimde Program Geliştirme*, Ankara, Pegem A Yayınları, Ankara.
- Demirel, O. (2008). [http:// www.egitim.aku.edu.tr/odemirel.ppt](http://www.egitim.aku.edu.tr/odemirel.ppt) (26.06.2008)
- Dilbaz, Y. (1989). *İlkokul 5. Sınıf Matematik Programında Yer Olan Kesirler Ünitesine Ait Hedef Davranışların, Önkoşul İlişkileri Yönünden Birbirleriyle Tutarlılıkların Değerlendirilmesi* (Yayınlamamış Yüksek Lisans Tezi), Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Doğan, H. (1997). Mesleki ve Teknik Eğitimin Yeniden Yapılandırılması. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*. Sayı: 30 (1), s. 1-26.
- Doğan, A. (2002). *Doğal Sayılarla İlgili İlköğretim I.Kademe Öğrencilerinin Dört İşlemlerde Yaptıkları Hata Türleri* (Yayınlamamış Yüksek Lisans Tezi), Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- DPT, (2000). *Yükseköğretim Özel İhtisas Komisyonu Raporu*, Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, Ankara.
- Duatepe, A., Umay, A., Eke, N., Avşar, O ve Karaca, M. (2006), *İlköğretim Matematik 5 Ders Kitabı*, Koza yayınları, Ankara
- Dursun, Ş. (1999). İlköğretimin Birinci Kademesinde Problem Çözme ve Araştırma, *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, Sayı:2, s. 45-51.
- Dyas, C. (1993). *Preservice Elementary Teachers' Understanding Of Mathematical Concepts And Procedures*, University Of Texas At Austin, 1993.
- Ersoy, Y. (2006). İlköğretim Matematik Öğretim Programındaki Yenilikler-I:Amaç, İçerik ve Kazanımlar, *İlköğretim Online Dergisi*, Sayı 5, s. 30-44, <http://ilkogretim-online.org.tr/vol5say1.html>, (17.02.2008).
- Ersoy, Y ve Ardahan, H. (2004). TIMSS-R: Matematik Sayılar ve Cebir Testlerinde OECD Ülkeleri Öğrenci Başarısının Karşılaştırılması, *Matematikçiler Derneği*, <http://www.matder.org.tr/Default.asp?id=132>, (18.02.2008).
- Ertürk, S. (1984). *Eğitimde Program Geliştirme*, Yelkentepe Yayınları, Ankara.

- Eşme, İ. ve Karaçay, T. (2002). Öğretmen Yetiştirme Genel Değerlendirme ve Yeni Model Önerisi, <http://www.baskent.edu.tr/~tkaracay/agora/egitim/ogret.html>, (15.03.2008).
- Fidan, N. ve Baykul, Y. (1994). İlköğretimde Temel Öğrenme İhtiyaçlarının Karşılanması, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Sayı:10, s.7-20.
- Graeber, O. ve Tirosh, D. (1990). Evoking Cognitive Conflict To Explore Preservice Teachers' Thinking About Division, *Journal For Research In Mathematics Education*, Sayı: 21, s. 98-108.
- Greenwood, L. (1997). *Psychological And Contextual Factors Influencing Mathematics Achievement*, *Australian Association for Research in Education Annual Conference*, Brisbane, Ekim, 1997
- Gün, K. (1990). Toplum ve Öğretmen, *Çağdaş Eğitim Dergisi*, Sayı: 156
- Güven, K. (1990). *İlkokul 5. Sınıf Matematik Programı ve Öğretimi Üzerine Bir Araştırma*, MEB Yayınları, Ankara.
- Haser, Ç. ve Ubuz, H. (2003). Students' Conception Of Fractions: A Study Of 5th Grade Students, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim fakültesi Dergisi*, Sayı: 24, s.64-69
- Hackett, G. ve Betz, E.N. (1989). An Exploration of the Mathematics Self-Efficacy/Mathematics Performance Correspondence, *Journal for Research in Mathematics Education*, Cilt: 20, Sayı: 3 s: 261-273
- Halat, E. (2006). Yeni İlköğretim Matematik Programı (1-5) İle İlgili Sınıf Öğretmenlerinin Görüşleri, *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt XI, Sayı: 1, s: 63-88.
- Hanlon, E.H. ve Schneider, Y. (1999). Improving Math Proficiency through Self Efficacy Training, *Annual Meeting Of The American Educational Research Association*, Montreal, Quebec, Canada, 19-23 Nisan
- Huang, H.E. (2004). *Investigating of Teachers' Mathematical Conceptions and Pedagogical Content Knowledge in Mathematics*, Taipei Municipal Teachers College, Taiwan, <http://www.nku.edu/~sheffield/edithpbyd3.html>, (28.03.2008).
- İlhan, A.Ç. (2004). 21. Yüzyılda Öğretmen Yeterlikleri, *Bilim ve Aklın Aydınlığında Eğitim Dergisi*, Sayı: 58.
- İnceoğlu, M. (1993). *Tutum-Algı-İletişim*, Verso Yayınları, Ankara.
- İpek, A.S., Işık, C. ve Albayrak, M. (2005). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Kesir İşlemleri Konusundaki Kavramsal Performansları, *Atatürk Üniversitesi K. Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, s.537-547.

- İşeri, A. (1997). *Diagnosis On Students' Minconception On Decimal Numbers* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Orta Doğu Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kamii, C. ve Joseph, L. (1988). Teaching Place Value And Double-Column Addition, *Arithmetic Teacher*, Sayı: 35(6), s. 45–52.
- Kandemir, M. (2006). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Temel Matematik Dersine İlişkin Görüşleri ve Kavramların Öğrenim Düzeyi, *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Sayı: 19, s. 27–35.
- Kandemir, M. (2007). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Temel Matematik Dersine İlişkin Tutumları Ve Kavram Öğrenim Düzeyleri, *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, Sayı: 9 (2), s. 13–31
- Karaca, A., Gündoğdu, L., Taş, H., Bayram, Ö., Kapulu, A., Karaca, M., Kökdemir, F.S., Dönmez, S ve Bayram, G. (2006). *Etkinlikten Bilgiye Tüm Dersler*, Koza Yayınları, Ankara.
- Karasar,, N. (2005). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*, Nobel Yayıncılık, Ankara.
- Kart, C. (2002). Matematik Eğitimi ve Öğretimi, *Çağdaş Eğitim Dergisi*, Sayı: 291 s.7–10.
- Kılcan, A.S. ve Toluk-Uçar, Z. (2004). İlköğretim Matematik Öğretmenlerinin Kavramsal Bilgileri: Kesirlerle Bölme, *VII. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, Gazi Üniversitesi, Ankara, 6–8 Eylül.
- Kıran, H., İlhan, A.Ç. ve Saban, A. (2006). Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalı Lisans Programı, www.yok.gov.tr/egitim/ogretmen/sinif_ogretmenligi_slayt.ppt, (17.05.2008).
- Korkmaz, E., Ersoy, Y. ve Gür, H. (2004). Sınıf ve Matematik Öğretmen Adaylarının Problem Kurma ve Çözme Yaklaşımlı Matematik Öğretimine Bakışları, *VI. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi, İstanbul.
- Korkmaz, E. ve Gür, E. (2006). Öğretmen Adaylarının Problem Kurma Becerilerinin Belirlenmesi, *Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, Sayı:8, s. 64–74.
- Malpass, J.R., O'Neil, H.F.J. ve Hocevar, D. (1996). Self-Regulation, Goal Orientation, Self-Efficacy, and Math Achievement, *Annual Meeting Of The American Educational Research Association*, New York, 8–12 Nisan
- MEB, (1992). *Ortaöğretim Matematik Ders Programları*, Eğitim Basımevi, Ankara.
- MEB, (1999). *Öğretmen Yeterlilikleri (Taslak) Komisyon Çalışması*, Öğretmen Yetiştirme ve Eğitimi Genel Müdürlüğü, , Ankara.
- MEB, (2002). *Öğretmen Yeterlilikleri*, Eğitim Basımevi, Ankara.

- MEB, (2005). *İlköğretim Matematik dersi Öğretim Programı ve Kılavuzu*, Devlet Kitapları Müdürlüğü, Ankara.
- Mc Namara, J. (1991). *Exploring Preservice Teachers' Understanding Of Two-Digit Multiplication*, <http://www.Cimt.Plymouth.Ac.Uk/Journal/Ramakrishnanmenon.Pdf> (20.03.2008).
- NCTM, (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*, NCTM, Reston.
- Onural, H. (2005). Öğretmen Adaylarının İdeal Öğretmen Niteliklerine İlişkin Görüşleri, *XIV. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi Bildirileri*, Cilt 1, Denizli, s. 452–455.
- Özsoy, G. (2005). Problem Çöme Becerisi İle Matematik Başarısı Arasındaki İlişki. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Cilt 25, Sayı 3, s. 179–190.
- ÖYEGM, (2005). *MEB Öğretmen Yeterliği*, MEB Yayınları, Ankara.
- Peker, Y. (2005). *Öğrenci Kitabı Ders Kitaplarına Yardımcı*, Tomurcuk Yayınları, İstanbul
- Peker, M. ve Mirasyedioğlu, Ş. (2003). Lise 2. Sınıf öğrencilerinin matematik Dersine Yönelik Tutumları ve Başarıları Arasındaki İlişki, *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Sayı: 14, s. 157–166
- Pesen. C. (2008). *Kesirlerin Sayı Doğrusu Üzerindeki Gösteriminde Öğrencilerin Öğrenme Güçlükleri ve Kavram Yanılgıları*, İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi Cilt: 9, Sayı: 15, s:157–168
- Putnam, R. T. ve Reineke, J. W. (1993). Teaching And Learning Mathematics For Understandin İn A Fifth Grade Classroom, *Elementary Subject Series*, No:91.
- Putnam, R. T. ve Reineke, J. W. (2006). Preservice Teachers' Procedural And Conceptual Understanding Of Fractions And The Effects Of Inquiry-Based Learning On This Understanding, *Journal of Technology and Teacher Education*, Sayı: 14(2).
- Rowland, T., Martyn, S., Barber, P. ve Heal., C. (1999). Primary Teacher Trainees' Mathematics Subject knowledge and Classroom Performance, *British Educational Research Association Annual Conference*, University of Sussex, Brighton, 2–5 Eylül.
- Saban, A. (2004). *Öğrenme Öğretme Süreci*, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- Samuelsson, J. ve Granström, K. (2007). Öğrencilerin Matematik Başarısı İçin Önemli Öngereklilikleri, Çeviren: Tekin, M, *Eğitimde Kuram ve Uygulama Dergisi*, Sayı:3

- Senemoğlu, N. (1987). *Program Geliştirme ve Öğretim I. Dersinde Bilişsel Giriş Davranışları ve Dönüt Düzeltmenin Erişiye Etkisi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Sezgin, İ. (1987). Açılış Konuşması, *Gazi Üniversitesi Sempozyumu*, Ankara.
- Shulman, L. (1995). *Those Who Understand: Knowledge Growth in Teaching, Teaching and Learning In The Secondary School*, NY. Routledge, <http://books.google.co.uk/books>, (17.08.2008).
- Sıvacı, Y. (2003). *Sınıf Öğretmenliği Son Sınıf Öğrencilerinin Matematik Alan ve Mesleki Bilgisi Yeterlikleri İle Derse Yönelik Tutumları* (Yayınlanmamış Doktora Tezi), Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Southwell, B. ve Penglase, M. (2005). Mathematical Knowledge Of Pre-Service Primary Teachers, *Proceedings of the 29th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*, Melbourne: PME. Sayı: 4, s. 209–216.
- Soylu, Y., Işık, A. ve Konyalıoğlu, İ.A. (2004). Eğitim Fakülteleri Sınıf Öğretmenliği Programında Okutulan Matematik Derslerinin ilköğretim Matematik Müfredatına Uygunluğu, *Kastamonu Eğitim Dergisi*, Cilt:12, No:1, s. 117–124.
- şenol, R. (2003). *Matematik Öğretimi ile İlgili yapılan Çalışmaların İncelenmesi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- şiap, İ. ve Duru, A. (2004). Kesirlerde Geometrik Modelleri Kullanabilme Becerisi, *Kastamonu Eğitim Dergisi*, Cilt:12, No:1, s. 89–96.
- şişman, M. (2000). *Öğretmenliğe Giriş*, PegemA Yayıncılık, Ankara, 2000.
- Tertemiz, N. (1994) *İlkokulda Aritmetik Problemlerini Çözmede Etkili Görülen Bazı Faktörler* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Toluk, Z. (2002). İlkokul Öğrencilerinin Bölme İşlemi ve Rasyonel Sayıları İlişkilendirme Süreçleri, *Boğaziçi Eğitim Dergisi*, Sayı: 19 (2), s: 81–103.
- Topsakal, N. (2003). *Sınıf Öğretmeni Adaylarının İlköğretim Matematik Programındaki Doğal Sayılar ve İşlemler Konularına İlişkin Durumları* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- TTKB, (2003). *Tebliğler Dergisi*, Sayı: 2552, cilt: 6.
- TTKB, (2004). *Tebliğler Dergisi*, Sayı: 2563, cilt: 7.

- TTKB, (2005). *İlköğretim Programları, Devlet Kitapları Müdürlüğü Basımevi, Ankara.*
- TTKB, (2008). *İlköğretim Tarım Dersi Öğretim Programı ve Kılavuzu, www.ioqm.meb.gov.tr/files/size_ozel/TDOPS.pps, (12.04.2008).*
- Tudem Eğitim Hizmetleri, (2008). *Etkinlik Ölçme ve Değerlendirme, Tudem Yayınları, Ankara*
- Türk Dil Kurumu, (1992). *Türkçe Sözlük, TDK Yayınları, Ankara.*
- Türnüklü, E.B. (2005). Matematik Öğretmenlerinin Pedagojik Alan Bilgileri ile Matematiksel Alan Bilgilerinin Arasındaki İlişki, *Eğitim Araştırmaları Dergisi*, Sayı: 21, s. 234–247
- Umay, A. (2002a). İlköğretim Matematik Öğretmenliği Programının Öğrencilerin Matematiğe Karşı Öz-Yeterlik Algıları Üzerine Etkisi, *V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Sempozyumu*, ODTÜ, Ankara, 16–18 Eylül.
- Umay, A. (2002b). Öteki Matematik, Hacettepe üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Sayı: 23, s. 275–281
- Umay, A., Duatepe-Paksu, A. ve Akkuş-Çıkla, O. (2005). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Yeni Matematik Dersi Öğretim Programındaki İçeriğe Yönelik Hazır Bulunuşluk Düzeyleri, *XIV. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi Bildirileri*, Cilt 1, s. 456–459.
- Vareles, M. And Becker, J.(1997). Children's Developing Understanding Of Place Value: Semiotic Aspect, *Cognition And Instruction*, 15(2), s. 265–286.
- Varış, F. (1988), *Eğitimde Program Geliştirme: Teori ve Teknikler*, Ankara Üniversitesi Eğitim Fakültesi Yayınları, Ankara.
- Yaşar, Ş., Gültekin, M. ve Ersoy, A. (2006). Sınıf Öğretmenlerinin ilköğretimin Amaçlarının Gerçekleşme Düzeyine ilişkin Görüşleri, *Ulusal Sınıf Öğretmenliği Kongresi Bildirileri*, Gazi Üniversitesi, Ankara, 14–16 Nisan.
- Yapılandırıcı İnteraktif Hizmetiçi Eğitim Modeli, (2008). *Yapılandırıcı Matematik Dersleri*, Pamukkale Üniversitesi-Tübitak, <http://www.yihp.com/yapilandirmacilik.asp>, (19.05.2008).
- Yapıcı, M. (2005). Milli Eğitim Bakanlığı ve Yeniden Yapılanma, *Bilim ve Teknik Dergisi*, Sayı: 454.
- Yazgan, Y., Bintaş, J. ve Altun, M. (2002). İlköğretim 5. Sınıf Öğrencilerinin Zihinden Hesap ve Tahmin Becerilerinin Geliştirilmesi, *V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, ODTÜ, Ankara, 16–18 Eylül.

Yenilmez, K. ve Duman, A. (2008). İlköğretimde Matematik Başarısını Etkileyen Faktörlere İlişkin Öğrenci Görüşleri, *Sosyal Bilimler Dergisi*, Sayı: 19

Yetim, H. (2006). *İlköğretim 8. Sınıf Öğrencilerinin Matematik ve Türkçe Derslerine Yönelik Tutumları ile Bu Derslerdeki Başarıları Arasındaki İlişki* (Yayınlanmamış Doktora Tezi), Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir

YÖK, (2006). Eğitim Fakültelerinde Uygulanacak Yeni Programlar Hakkında Açıklama, www.yok.gov.tr/egitim/ogretmen/programlar_aciklama.doc, (18.05.2008).

Zembat, Ö. (2007). Sorun Aynı – Kavramlar; Kitle Aynı - Öğretmen Adayları, *İlköğretim Online*, 6 (2), s. 305–312. <http://www.ilkogretim-online.org.tr/vol6say2/v6s2m22.pdf>, (8.03.2008).

www.fenokulu.net/portal/Sayfa.php?Git=Rehberlik&Sayfa=KonuYazdir&baslikid=52, (15.04.2008)

ÖZGEÇMİŞ

- Adı Soyadı** : Tamer AYDEMİR
- Doğum Yeri ve Tarihi** : Denizli / 1982
- Lisans Eğitimi** : Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi
Sınıf Öğretmenliği Bölümü
- Mezuniyet Tarihi** : 2005
- Çalıştığı Yer ve Görevi** : Uluyayla İlköğretim Okulu (Müdür Yet. Sınıf Öğr.)
- Yabancı Dil** : İngilizce

Yayınlar

1. Erdem A.R., Aydemir, T. ve Kamacı, S. (2005). Birleştirilmiş Sınıfları Okutan Sınıf Öğretmenlerinin Karşılaştıkları Sorunlar: Denizli Örneği, *Eğitimde Kuram ve Uygulama* Cilt Sayı 1-2 s. 3-13
2. Erdem A.R., Aydemir T. ve Kamacı S. (2005). Üniversite Öğrencilerinin Karşılaştığı Sorunların Yönetmel Açısından İrdelenmesi, *XIV. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi*, Denizli s. 724-728

EK - 1
İLKÖĞRETİM MATEMATİK DERSİ PROGRAMI SAYILAR
ÖĞRENME ALANI İÇERİĞİNE İLİŞKİN HAZIRBULUNUŞLUK TESTİ

Adı Soyadı:

Cinsiyeti : Erkek Bayan

Mezun Olduğu Lise: Genel Lise Süper Lise
 Anadolu Lisesi Anadolu Öğretmen Lisesi

Sayın öğretmen adayları,

Bu test, sınıf öğretmeni adaylarının ilköğretim 5. sınıf sayılar içeriğine yönelik hazır bulunuşluk düzeylerini ölçmek amacıyla oluşturulmuş olup, teste vereceğiniz yanıtlar akademik başarınızı etkilemeyecektir. Testi içtenlikle cevaplayacağınızı ümit eder, başarılar dilerim.

TEST SORULARI

(Doğru yanıtların şıkları koyu renkle verilmiştir.)

1. "572 030 100" sayısının okunuşu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Beş yüz yetmiş milyon iki yüz üç bin yüz
B) Beş yüz yetmiş iki milyon otuz bin yüz
C) Beş yüz yetmiş iki milyon otuz bin on
D) Elli yedi milyon otuz bin yüz
E) Beş yüz yetmiş iki milyon üç yüz bin yüz

2. "609 080 002" sayısında birler bölümü ile milyonlar bölümü yer değiştirirse sayı nasıl değişir?

- A) 606 999 393 artar **B) 528 471 000 artar** C) 529 077 393 azalır
D) 528 471 000 azalır **E) 606 999 393 azalır**

3. "512, 508, 506, 502, 498, 496" örüntüsünde kuralı bozan sayı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 496 **B) 498** C) 502 D) 506 E) 508

4. 4 A R A Yandaki işlemlere göre RA-AR =?

$$+ 23AR$$

$$\hline 6R55$$

A) 9

B) 18

C) 27

D) 36

E) 45

5. "4837 + 3075" işleminin sonucunu tahmin etmeye çalışan öğrencilerin tahminlerini nasıl yaptıkları aşağıdaki seçeneklerde verilmiştir. Buna göre aşağıdaki tahminlerden hangisi en yakın onluğa yuvarlama yöntemiyle yapılan tahmine aittir?

A) 4835 + 3070

B) 4830 + 3080

C) 4800 + 3000

D) 4840 + 3080

E) 4800 + 3100

6. Bir çiftçi tarlaya 5316 kg tohum attı. Daha sonra 800 kg tohum daha attı. Bu çiftçinin tarlaya kaç kg tohum attığını zihinden hesaplamak için hangi yolları izleriz?

A) İki sayının yüzler basamağını toplar, eldeyi binler basamağından çıkarır, birler ve onlar basamağına 16 yazarız.

B) İki sayının yüzler basamağını toplar, sonuna iki sıfır koyarız.

C) İki sayının onlar basamağını toplar, birler ve onlar basamağına 16 yazarız.

D) İki sayının yüzler basamağını toplar, birler ve onlar basamağına 16 yazarız.

E) İki sayının yüzler basamağını toplar, eldeyi binler basamağına ekler, birler ve onlar basamağına 16 yazarız.

7. Yılbaşı için piyango bileti satan bir bayi toplam 515 bilet getirtmiştir. Sırayla ilerleyen seri numaralarına sahip biletlerin ilkinin seri numarası 60 913 olduğuna göre sonuncu biletin seri numarası kaçtır?

A) 60 298

B) 60 398

C) 60 399

D) 61 427

E) 61 428

8. "0, 3, 4, 7, 8" rakamlarıyla oluşabilecek beş basamaklı en büyük tek sayı ile beş basamaklı en küçük tek sayının farkı kaçtır?

A) 56 916

B) 56 925

C) 56 952

D) 56 953

E) 56 932

9. Ömer, 2895 sayısından 8a2 sayısının farkını tahmin ederek 2040 buluyor. Buna göre "a" yerine gelebilecek rakam aşağıdakilerden hangisidir?

A) 8

B) 6

C) 4

D) 2

E) 0

10. 6875 - 500 işleminin sonucunu zihinden yapmaya çalışan bir öğrenci hangi yöntemi izlemelidir?

A) İki sayının yüzler basamağındaki 8 ve 5 sayıları arasında çıkarma işlemi yapar, sonuna iki sıfır ekler.

B) 500 sayısını 5 onluk olarak kabul eder, 6875 sayısındaki 7 onluktan 5 onluğu çıkarır.

C) İki sayının onlar basamağındaki sayılar arasında çıkarma işlemi yapar, sonuna iki sıfır ekler.

D) 500 sayısını 5 yüzlük olarak kabul eder, 6875 sayısındaki 8 yüzlükten 5 yüzlüğü çıkarır.

E) 68'den 50'yi çıkarır, sonuna iki sıfır ekler.

11. Birbirinden farklı 5 tane rakamın sayı değerleri toplamı 14 tür. Bu rakamlar ile yazılabilecek beş basamaklı en büyük sayı ile en küçük sayı arasındaki fark kaçtır?

A) 72 972 B) 73 882 C) 73 972 D) 72 882 E) 82 971

12. $\begin{array}{r} \square\square\square \\ \times \square\square\square \\ \hline \end{array}$ " 1, 9, 9, 7, 3, 0 " rakamlarını, çarpanları oluşturan kutulara nasıl yerleştirmeliyiz ki sonuç en büyük çarpım olsun?

A) 997 B) 971 C) 793 D) 973 E) 970

$\times 310$ $\times 930$ $\times 190$ $\times 910$ $\times 931$

13. " 403 × 249 " işleminin sonucunu tahmin eden öğrencilerden; Nurcan 118 800, Ayşegül 120 000, Ebru 125 000, Demet 115 500 ve Buket de 119 500 olarak tahmin ediyor. Hangi öğrencinin tahmini, en yakın yüzlüğe yuvarlama yöntemiyle yapılan tahmine aittir?

A) Ayşegül B) Ebru C) Nurcan D) Demet E) Buket

14. $\blacktriangle \times 13 = 91 \times 3$ $\blacktriangle + \bullet + \blacksquare = ?$

$$54 \times \bullet = 162 \times 9$$

$\blacksquare \times 63 = 168 \times 21$ A) 101 B) 104 C) 106 D) 107 E) 109

15. Yusuf bir sayıyı 100 ile çarparken, bu sayının binler basamağındaki 8 rakamını 6 görerek işlem yapıyor. Buna göre, Yusuf'un bulduğu çarpım, doğru çarpımdan ne kadar küçüktür?

- A) 2000 B) 20 000 C) 200 000 D) 2 000 000 E) 20 000 000

16. " $3^2 \times 2^5 \times 4^3$ " işlemi aşağıdaki işlemlerden hangisine eşittir?

- A) $3 \times 3 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3$ B) $2 \times 2 \times 2 \times 5 \times 5 \times 4 \times 4 \times 4$ C) $3 \times 3 \times 5 \times 5 \times 4 \times 4 \times 4$
D) $2 \times 2 \times 2 \times 5 \times 5 \times 3 \times 3 \times 3$ E) $3 \times 3 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 4 \times 4 \times 4$

17. " $5 + 6 + 7 = 6 \times 3$ " ve

" $10 + 11 + 12 + 13 + 14 = 12 \times 5$ " tir.

Buna göre, $78 + 79 + 80 + \dots + 87 + 88$ işlemi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 83×11 B) 83×10 C) 82×10 D) 82×11 E) 82×12

18. Bir bölme işleminde bölüm 125, bölen 12'dir. Bölünen en fazla kaç olabilir?

- A) 1500 B) 1501 C) 1511 D) 1512 E) 1625

19. " $8125 : 115$ " işlemi, bölünen ve böleni en yakın yüzlüğe yuvarlayarak tahmin etmeye çalışan bir öğrencinin tahmini aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 90 B) 87 C) 85 D) 82 E) 81

20. " $29\ 998 : 98$ " işlemi en yakın onluğa yuvarlayarak tahmin etmeye çalışan bir öğrencinin tahmini kaç olur?

- A) 250 B) 270 C) 300 D) 310 E) 325

21. $135\ 000 : 9000$ işlemi zihinden yapmak isteyen öğrencilerin, işlemi yaparken izlediği yollar aşağıdaki seçeneklerde verilmiştir. Buna göre hangi öğrenci en uygun yolu izlemiştir?

- A) Bölünen ve bölümden üç sıfır atmış, 135 'i 9 'a bölmüştür.
B) 135 'i 9 'a bölmüş, yanına 3 sıfır koymuştur.
C) Bölünen ve bölümden iki sıfır atmış, 135 'i 9 'a bölmüştür.
D) 135 'i 9 'a bölmüş, yanına iki sıfır koymuştur.
E) Bölünen ve bölümden üç sıfır atmış, 135 'i, 9 'a bölmüştür.

22. I) $(8 \times 114) : 12 > 66 + (63 : 7)$

II) $(4 \times 126) - 24 < (12 + 4) \times 10$

III) $(363 - 33) : 15 > (28 \times 5) : 10$

Yukarıdaki önermelerden hangisi ya da hangileri yanlıştır?

- A) I-III B) Yalnız I C) Yalnız II D) Yalnız III E) I,II, III

23. Okul kitaplığında 15 raf vardır. Kitaplığı düzenlerken her rafa 30 kitap dizdiğimizde, 8 kitap arttığına göre her rafa 35' er kitap dizseydik kaç raf dolardı?

- A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

24. $4\frac{3}{5}$ Kesri aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\frac{20}{5}$ B) $\frac{20}{23}$ C) $\frac{17}{5}$ D) $\frac{23}{5}$ E) $\frac{20}{23}$

25. $\frac{3+B}{B} < 2$ karşılaştırmasında B' nin alabileceği en küçük değer aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

26. $\frac{8}{3}, \frac{7}{6}, \frac{5}{6}, \frac{2}{3}, \frac{1}{3}$ sıralaması veriliyor. Bu sıralamaya göre $\frac{4}{3}$ kesri hangi iki kesir arasında yer alır?

- A) $\frac{8}{3}$ ile $\frac{7}{6}$ B) $\frac{5}{6}$ ile $\frac{2}{3}$ C) $\frac{7}{6}$ ile $\frac{5}{6}$ D) $\frac{2}{3}$ ile $\frac{1}{3}$ E) $\frac{7}{6}$ ile $\frac{2}{3}$

27. $\frac{13}{a+7} = \frac{104}{152}$ eşitliğinde denkliği sağlayabilmek için a değeri kaç olmalıdır?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

28. Ali kazandığı paranın $\frac{4}{10}$ 'ü ile faturaları ödüyor. Faturalar toplam 250 YTL tuttuğuna göre, Ali'nin kazancı kaç YTL' dir?

- A) 525 B) 550 C) 575 D) 600 E) 625











29. 5 L' lik meyve suyu 7 kişiye paylaştırılırsa, her bir kişiye kaç L meyve suyu düşer?

- A) $\frac{5}{7}$ B) $\frac{5}{14}$ C) $\frac{7}{5}$ D) $\frac{10}{14}$ E) $\frac{14}{5}$

30. $\frac{2}{3} + \frac{4}{12} = \frac{a}{3} + \frac{4}{6}$ eşitliğinde "a" nın değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

31. Aşağıda şekillerle gösterilen işlemlerden hangisi yanlıştır?

- A)  +  → $1\frac{2}{4}$
- B)  +  → $\frac{6}{4}$
- C)  +  → $\frac{3}{4}$
- D)  +  → $\frac{13}{8}$
- E)  +  → $\frac{9}{6}$

32. $\frac{5}{6} - \frac{1}{2}$ çıkarma işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) $\frac{2}{6}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{5}{15}$ D) $\frac{4}{12}$ E) $\frac{2}{4}$

33. 180 m'lik bir top kumaşın gün sonunda $11\frac{3}{4}$ m'si kalıyor. Gün içinde toplam kaç m kumaş satılmıştır?

- A) $\frac{596}{4}$ B) $\frac{605}{4}$ C) $\frac{636}{4}$ D) $\frac{650}{4}$ E) $\frac{673}{4}$

34. Ayşe bir karpuzun birinci gün $\frac{1}{10}$ ' ini yemiştir. Ayşe, her gün bir önceki gün

yediğinden, $\frac{1}{10}$ karpuz daha fazla yiyerek, bu karpuzu kaç günde bitirir?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

35. Sütten, ağırlığının $\frac{1}{6}$ 'i kadar kaymak, kaymaktan ise ağırlığının $\frac{2}{7}$ 'si kadar tereyağı

elde ediliyor. 2 kg tereyağı elde etmek için kaç kg süt gerekir?

- A) 36 B) 40 C) 42 D) 48 E) 54

36. **Tablo 1:** Öğrencilerin Türkçe ve Matematik Ortalamaları

	Matematik	Türkçe
Kızlar	80	90
Erkekler	75	60

Bir sınıftaki kızların ve erkeklerin Matematik ve Türkçe derslerinden aldıkları notların ortalaması Tablo 1'deki gibidir. Buna göre erkeklerin Türkçe ortalamalarının, kızların Matematik ortalamasına oranı nedir?

- A) $\frac{6}{8}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{4}{8}$ D) $\frac{6}{9}$ E) $\frac{15}{18}$

37. Bir öğretmen yandaki biçimdeki bir kâğıdın $\frac{1}{3}$ 'ini öğrencilerine

boyatıyor. Daha sonra 6 parçayı daha boyatan öğretmenin boyattığı

parçaların, boyatmadığı parçalara oranı kaçtır?

- A) 1 B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{2}{6}$

38. 9,991 ondalık kesrindeki yüzde birler basamağındaki rakamın sayı değeri ile 4,124 ondalık kesrindeki onda birler basamağının sayı değeri toplamı kaçtır?

- A) 0,19 B) 3 C) 0,1 D) 10 E) 0.05

39. Ondalık kesir kısmı olan ve "3, 1, 2, 5" rakamlarını bir defa kullanarak oluşabilecek en büyük ve en küçük ondalık kesrin toplamı kaçtır?

- A) 310,5 B) 4,005 C) 533,335 D) 655,6 E) 6,556

40. Aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) 1,308 < 1,313 < 1,309 B) 1,405 < 1,41 < 1,415 C) 1,73 < 1,79 < 1,711
D) 1,502 < 1,58 < 1,512 E) 1,1 < 1,09 < 1,11

41. Bir gözlemci, gece en düşük sıfırın altında $7,02^{\circ}\text{C}$, gündüz en yüksek $2,17^{\circ}\text{C}$ ve en düşük sıfırın altında 1 değerlerini ölçüyor. Buna göre bu gözlemcinin ölçtüğü sıcaklık dereceleri aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	Gece en düşük	Gündüz en yüksek	Gündüz en düşük
A)	$-7,02^{\circ}\text{C}$	$-2,17$	-1
B)	$-7,02^{\circ}\text{C}$	$2,17$	-1
C)	$7,02^{\circ}\text{C}$	$-2,17$	1
D)	$7,02^{\circ}\text{C}$	$2,17$	1
E)	$-7,02^{\circ}\text{C}$	$-2,17$	1

42. Ali Ahmet'ten 3,23 cm uzun, Mehmet Ahmet'ten 2,009 cm kısadır. Mehmet 165,5 cm olduğuna göre Ali kaç cm' dir?

- A) 163,491 B) 166,721 C) 167,509 D) 170,739 E) 173,649

43. Aylık gelirin $0,25$ 'ini masraflar, $0,15$ ' ini de işçi ücretleri olarak gider bildiren bir işveren parasının ne kadarını gider olarak göstermiştir?

- A) % 40 B) % 35 C) % 30 D) % 25 E) %20

44. 40 YTL' ye aldığı bir malı 36 YTL' ye satan bir satıcı ne kadar zarar etmiştir?

- A) 0,1 B) 0,2 C) 0,5 D) 0,7 E) 0,9

45. Bir bankacı yaptığı yatırımdan % 10 kar ediyor. Daha sonra karıyla beraber tüm parasıyla tekrar yatırım yaptığında ise % 10 zarar ediyor. Bankacının yapmış olduğu yatırımların sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) %5 zarar etmiştir B) %1 zarar etmiştir C) % 5 kar etmiştir.
D) % 1 kar etmiştir. E) Ne kar ne de zarar etmiştir.

46. Mustafa gideceği yolun % 45'ini gidip mola vermiştir. 125 km daha giderse yolun % 70'ini gitmiş olacak. Mustafa hangi km' de mola vermiştir?

- A) 500 B) 450 C) 250 D) 225 E) 175

EK - 2

MATEMATİĞE KARŞI ÖZ-YETERLİK ALGISI ÖLÇEĞİ

Sayın öğretmen adayları,

Aşağıdaki ölçek, matematiğe karşı öz-yeterlik algınızı ölçebilmek amacıyla hazırlanmıştır. Ölçeğe vereceğiniz cevapların kendi görüşünüzü yansıtmaması oldukça önemlidir. Ölçek sonuçları, araştırma dışında hiçbir şekilde kullanılmayacak olup akademik başarıınızı etkilemeyecektir.

	Her Zaman	Çoğu Zaman	Bazen	Ender Olarak	Hiçbir Zaman
1. Matematiği günlük yaşamımda etkin olarak kullanabildiğimi düşünüyorum.					
2. Günümü / zamanımı planlarken matematiksel düşünürüm.					
3. Matematiğin benim için uygun bir uğraş olmadığını düşünüyorum.					
4. Matematikte problem çözme konusunda kendimi yeterli hissediyorum.					
5. Yeterince uğraşırsam her türlü matematik problemini çözebilirim.					
6. Problem çözerken yanlış adımlar atıyorum duygusu taşıyorum.					
7. Problem çözerken beklenmedik bir durumla karşılaştığımda telaşa kapılıyorum.					
8. Matematiksel yapılar ve teoremler içinde dolaşıp yeni, küçük keşifler yapabilirim.					
9. Matematikte yeni bir durumla karşılaştığımda nasıl davranmam gerektiğini bilirim.					
10. Matematiğe çevremdekiler kadar hakim olmanın benim için imkansız olduğuna inanırım.					
11. Problem çözmekle geçirdiğim zamanların büyük bölümünü kayıp olarak görüyorum.					
12. Matematik çalışırken kendime olan güvenimin azaldığını fark ediyorum.					
13. Matematikle ilgili sorunlarında çevremdekilere kolaylıkla yardım edebilirim.					
14. Yaşam içindeki her türlü probleme matematiksel yaklaşımla çözüm önerileri getirebilirim.					

EK – 3

MATEMATİK DERSİNE YÖNELİK TUTUM ÖLÇEĞİ

Sayın öğretmen adayları,

Aşağıdaki ölçek, matematik dersine yönelik tutumunuzu belirlemek amacıyla hazırlanmıştır. Ölçeğe vereceğiniz cevapların kendi görüşünüzü yansıtması oldukça önemlidir. Ölçek sonuçları, araştırma dışında hiçbir şekilde kullanılmayacak olup akademik başarıınızı etkilemeyecektir.

		Tamamen Uygundur	Uygundur	Kararsızım	Uygun Değildir	Hiç uygun Değildir
1.	Matematik sevdiğim bir derstir.					
2.	Matematik dersine girerken büyük bir sıkıntı duyarım.					
3.	Matematik dersi olmasa öğrencilik hayatı daha zevkli olurdu.					
4.	Arkadaşlarımla matematik tartışmaktan zevk alırım.					
5.	Matematiğe ayrılan ders saatlerinin fazla olmasını dilerim.					
6.	Matematik dersi çalışırken canım sıkılır.					
7.	Matematik dersi benim için angaryadır.					
8.	Matematikten hoşlanırım.					
9.	Matematik dersinde zaman geçmek bilmez.					
10.	Matematik dersi sınavından çekinirim.					
11.	Matematik benim için ilgi çekicidir.					
12.	Matematik bütün dersler içinde en korktuğum derstir.					
13.	Yıllarca matematik okusam bıkmam.					
14.	Diğer derslere göre matematiği daha çok severek çalışırım.					
15.	Matematik beni huzursuz eder.					
16.	Matematik beni ürkütür.					
17.	Matematik dersi eğlenceli bir derstir.					
18.	Matematik dersinde neşe duyarım.					
19.	Derslerin içinde en sevimsizi matematiktir.					
20.	Çalışma zamanımın çoğunu matematiğe ayırmak isterim.					