

T.C.
DİCLE ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
EĞİTİM BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI
EĞİTİM PROGRAMLARI VE ÖĞRETİM BİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

İLKÖĞRETİM 5. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN MATEMATİK DERSİ
KAZANIMLARINI GEREKLİ GÖRME VE BU KAZANIMLARIN GERÇEKLEŞME
DÜZEYİ
(Kesirler Ve Ondalık Kesirlerin Dünyası Üniteleri Örneği)

HAZIRLAYAN
Gülşah ÖZKAN

TEZ DANIŞMANI
Doç. Dr. Behçet ORAL

DİYARBAKIR
2009

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, İlköğretim Beşinci Sınıf Öğrencilerinin matematik dersinde yer alan kazanımlarını gerekli görme ve bu kazanımların gerçekleşme düzeyini belirlemektir. Araştırmanın evreni Diyarbakır ili merkez Bağlar ilçesinde bulunan ilköğretim okulları oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise bu okulların sosyo-ekonomik düzeyi dikkate alınarak seçilen Fevzi Çakmak (üst düzey), Yunus Emre (orta düzey), Koşuyolu (düşük düzey) ilköğretim okullarına devam eden toplam 278 öğrenci oluşturmaktadır.

Çalışmada; Matematik Dersi Kazanımları Ölçeği ($\alpha =0,95$), Matematik Dersi Tutum Ölçeği ($\alpha=0,84$), Matematik Dersi Başarı Testi ($r =0,92$) ölçekleri kullanılmıştır. Veriler t-testi, Varyans Analizi (one-way) ve anlamlılık testlerinden Scheffe testi kullanılarak çözümlenmiştir.

Araştırmada ulaşılan önemli sonuçlar şu şekilde özetlenebilir:

- İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin devam ettikleri okulların sosyo-ekonomik düzeylerine, cinsiyetlerine, destek alma durumuna göre kesirler ve ondalık kesirlerin dünyası ünitelerinde yer alan kazanımları gerekli görmeye ilişkin görüşleri arasında anlamlı farklılığın olmadığı ve genelde görüşlerinin 'katılım' düzeyinde olduğu bulunmuştur.
- Sosyo-ekonomik düzeylerine göre ilköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin başarı testi ölçeğine ilişkin ön test ve son test puanları arasında anlamlı fark saptanmıştır. Öntest puanlarına göre yüksek sosyo-ekonomik düzeydeki ilköğretim okulu öğrencilerinin düşük ve orta sosyo-ekonomik düzeydeki ilköğretim okulu öğrencilerine göre matematik dersinde daha başarılı olduğu; son test başarı puanları incelendiğinde ise düşük sosyo-ekonomik düzeydeki ilköğretim öğrencilerinin orta ve yüksek sosyo-ekonomik düzeydeki ilköğretim okulu öğrencilerine göre daha düşük olduğu görülmektedir.
- Sosyo-ekonomik düzeylerine göre tutum ölçeğinin ön test puanları arasında anlamlı fark bulunmuştur. Öntest tutum testi sonuçlarına göre yüksek sosyo-ekonomik düzeydeki ilköğretim okulu öğrencilerinin, düşük ve orta sosyo-ekonomik düzeydeki ilköğretim okulu öğrencilerine göre matematik dersine ilişkin tutumlarının daha olumlu olduğu; Son test tutum sonuçları incelendiğinde ise düşük sosyo-ekonomik düzeydeki ilköğretim öğrencilerinin, orta ve yüksek sosyo-ekonomik düzeydeki ilköğretim okulu öğrencilerine göre daha düşük tutumlarının olduğu görülmektedir.
- İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin kesirler ve ondalık kesirlerin dünyası ünitelerinde yer alan kazanımları gerekli görmeye ilişkin görüşleri ile başarı testinin sonuçları arasında anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur. Sonuçlar incelendiğinde öğrencilerin Matematik dersindeki kazanımları gerekli görmeye ilişkin görüşleri ile bu kazanımların gerçekleşme düzeyi arasında yaklaşık %50lik bir farkın olduğu görülmüştür.

ABSTRACT

The purpose of this study is to consider the acquisitions of the Primary Education Fifth Class Students that have been included in Mathematics Lesson and to determine the realization level of these acquisitions. The focus of the research has been established by the Primary Schools that have been located in Bağlar Township of Diyarbakır City. The sampling of the research has been constituted by 278 students, who are elected by considering their socio-economic levels and they are currently students of Fevzi Çakmak (up level), Yunus Emre (Mid-level), Koşuyolu (low level) primary schools.

Following scales have been used in the study; Acquisitions Scale of the Mathematics Lesson ($\alpha=0,95$), Attitude Scale of the Mathematics Lesson ($\alpha=,84$); Success Test of Mathematics Lesson ($r=0,92$). Data has been analyzed by using test, Variance Analysis (one-way) and Scheffe Test, which is one of the significance tests.

The important results that have been obtained in the research can be summarized as follows:

- According to the socio-economic levels of the schools, which primary school students have been continuing, their genders and having support situations, it was founded that there was no significance differences between the opinions about the necessity of the acquisitions regarding the unit the world of fractions and decimal fractions and in general their opinions were explained as “I will participate” level.
- According to their socio-economic levels, a significance difference was obtained between the preliminary test and last test points, regarding the success scale of the fifth class students of primary education. According to preliminary test points, it was detected that the students of the school that had high socio-economic level, was higher than the success of the students of the school that had low socio-economic level; and when the last test points were examined, it was seen that the success of the students of the school that had low socio-economic level, was lower than the students of the school that had high and medium socio-economic level.
- According to socio-economic levels a significance difference was found between the preliminary points of the attitude scale. According to the results of the preliminary test results it was seen that the attitudes of the students of the school that had high socio-economic level regarding mathematics lesson, were higher than the attitudes of the students of the schools that had medium and low socio-economic levels regarding mathematics lesson; and when the results of the final test were examined, it was seen that the attitude of the students of the school that had low socio-economic level, was lower than the students of the school that had high and medium socio-economic level.
- It was found that there was a significance difference regarding the necessity of the acquisitions, which were placed in the unit the world of fractions and decimal fractions. When the results were examined, it was seen that there was approximately 50% difference between the opinions regarding the necessity of the acquisitions in Mathematics lesson and realization of these acquisitions.

Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğüne

Bu çalışma jürimiz tarafından Eğitim Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

BAŞKAN : Prof. Dr. Hasan AKGÜNDÜZ

ÜYE : Doç. Dr. Behçet ORAL

ÜYE : Yrd. Doç. Dr. Aziz HARMAN

ONAY

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

.../.../2009

Doç. Dr. Sabri EYİĞÜN
Enstitü Müdürü

ÖNSÖZ

Öğrencilerde matematiksel gelişimin temelleri, eğitimlerinin ilk yıllarında atılmaktadır. O nedenle ilk yıllarda öğrencilerin matematiğe karşı merakı arttırılmalı ve ilgisi çekilmelidir. Çocuklar keşfederek öğrendiklerinden ilgilerini çekmek için öğrenme etkinliklerini onların yakın çevrelerinden seçerek matematiksel düşünceleri geliştirilebilir. Öğrencilerin dil, resimler ve diğer sembolik araçlarla iletişim kurma yetenekleri bu yıllarda hızla gelişir. Matematiğin ne olduğu, öğrenci olarak, matematiği bilmenin ve öğrenmenin ne anlama geldiği konusunda düşünce üretmeye bu yıllarda başlarlar ve ilerleyen yıllarda bu görüşler öğrencinin düşünmesini, performansını, davranışlarını ve matematik öğrenme konusundaki kararlarını etkiler. Öyleyse ilköğretimin ilk basamaklarında matematik öğretimine gereği kadar önem verilmelidir (Alkan ve Ertem, <http://www.fedu.metu.edu.tr/UFBMEK-5/ozetler/d230.pdf>). Bu sebeple öğretimin en önemli halkasını oluşturan ilköğretim I. kademedeki matematik öğretimini inceleyerek yapılan bu çalışmada, çeşitli etkenlere göre öğrencilerin matematikteki kazanımlarını gerekli görme ve elde ettikleri bu kazanımları gerçekleştirme düzeyleri incelenmiştir.

Yüksek lisans eğitimim boyunca daha önce edinmiş olduğum bilgi ve düşüncelerimi kırmamı ve yıkmamı, ezberlenmiş kalıplardan kurtularak içimdeki esas bilgiyi ve enerjiyi ortaya çıkararak, bu süreçten tat almamı sağlayan Sayın Prof. Dr. Hasan AKGÜNDÜZ'e,

Bu araştırmamı gerçekleştirmemde bana büyük sabır ve özveri ile yol gösteren, her türlü desteği sunan, engin bilgisini ve tecrübelerini benimle paylaşarak ufkumu genişleten tez danışmanım Sayın Doç. Dr. Behçet ORAL'a,

Değerli vaktini ve bilgisini benimle paylaşan değerli hocam Sayın Yrd. Doç. Dr. Bayram AŞILIOĞLU'na,

Yoğun iş temposuna ve aradaki tüm mesafeye rağmen bana tüm yüreğiyle destek olarak bilgi ışığıyla yolumu aydınlatan çok değerli hocam Sayın Yrd. Doç. Dr. Halim AKGÖL'e

Araştırmam süresince ellerinden gelen yardımları esirgemeyen değerli okul müdürüm Muhittin ALP'e ve öğretmen arkadaşlarıma,

Ayrıca beni her zaman destekleyen ve bugüne kadar hiçbir fedakârlığı benden esirgemeyen eşim Ahmet Murat ÖZKAN'a ve beni bu günlere getiren aileme,

Sonsuz teşekkürlerimi sunarım...

Gülşah ÖZKAN

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

ÖZET.....	I
ABSTRACT.....	II
TUTANAK.....	III
ÖNSÖZ.....	IV
İÇİNDEKİLER.....	V
TABLolar.....	VI
GİRİŞ	
Konunun Sunumu.....	1
Amaçlar.....	22
Araştırmanın Önemi.....	23
Varsayımlar.....	24
Sınırlılıklar.....	24
Tanımlar.....	25
Yöntem.....	25
— <i>Araştırma Modeli</i>	
— <i>Evren ve Örneklem</i>	
— <i>Verilerin Toplanması</i>	
— <i>Verilerin Çözümlemesi ve Yorumlanması</i>	
1. YAPILANDIRMACI ANLAYIŞA GÖRE İLKÖĞRETİM MATEMATİK DERSİNİN KAZANIMLARI	
1.1. Matematğin İnsan Bilincinin Evrimindeki Vizyonu.....	29
1.2. Matematik Öğretimi ve Yapılandırmacı Yaklaşım.....	32
1.3. Yeni İlköğretim Programda Matematik Öğretimi.....	40
1.4. Yeni Matematik Programının Farklılıkları.....	44
1.5 Yeni İlköğretim Matematik Programında Matematik Dersini İşleme Biçimi.	50
1.6. Matematik Dersine İlişkin Tutumlar.....	53
2. İLKÖĞRETİM 5. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN MATEMATİK DERSİ KAZANIMLARINI GEREKLİ GÖRME VE GERÇEKLEŞTİRME DÜZEYİ	
<i>(Kesirler Ve Ondalık Kesirlerin Dünyası Üniteleri Örneği)</i>	
2.1 Kişisel Durum Bilgileri.....	55
2.2 Kesirler Ve Ondalık Kesirlerin Dünyası Ünitelerinde Yer Alan Kazanımları Gereklİ Görmeye İlişkin Öğrenci Görüşleri.....	57
2.3 Kesirler Ve Ondalık Kesirlerin Dünyası Ünitelerine İlişkin Okulların Sosyo-Ekonomik Düzeylerine Göre Başarıları.....	62
2.4 İlköğretim Okullarının Sosyo- Ekonomik Düzeylerine Göre Öğrencilerin Öntest-Sontest Puanlarının Dağılımı.....	64
2.5 Öğrencilerin Devam Ettikleri İlköğretim Okullarının Sosyo- ekonomik Düzeylerine ve Cinsiyetlerine Göre Matematik Dersine Yönelik Tutumları.....	66
2.6 İlköğretim Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Kesirler Ve Ondalık Kesirlerin Dünyası Ünitelerinde Yer Alan Kazanımları Gereklİ Görmeleri İle Aynı Ünitelere İlişkin Başarılarının Dağılımı.....	69
TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER.....	73
KAYNAKLAR.....	85
EKLER	

TABLOLAR

Sayfa No

Tablo1 Araştırmada Kullanılan Ölçekler Ve Cronbach Alpha İç Tutarlılık Katsayıları.....	26
Tablo2 Davranışçı Ve Yapılandırmacı Kavramlarda Bilgi, Gerçeklik Ve Doğru Anlayışlarına İlişkin Bir Karşılaştırma.....	34
Tablo3 Geleneksel Sınıf İle Yapısalıcı Sınıfların Temel Özellikleri.....	39
Tablo4 Geleneksel Ölçme-Değerlendirme Teknikleri İle Alternatif Ölçme-Değerlendirme Teknikleri.....	47
Tablo5 Eski Ölçme-Değerlendirme Yaklaşımı İle Yeni Ölçme-Değerlendirme Yaklaşımının Arasındaki Fark.....	48
Tablo6 Eski İlköğretim Matematik Programı ile Yeni İlköğretim Matematik Programının Karşılaştırması.....	49
Tablo7 Sosyo-ekonomik Düzeye Göre Dağılım.....	55
Tablo8 Öğrencilerin Cinsiyete Göre Dağılımı.....	55
Tablo9 Öğrencilerin Not Durumuna Göre Dağılımları.....	56
Tablo10 Öğrencilerin Matematik Dersinde Aldığı Yardım Durumuna Göre Dağılımları.....	56
Tablo11 Öğrencilerin Cinsiyetlerine Göre Kesirler Ve Ondalık Kesirlerin Dünyası Ünitelerinde Yer Alan Kazanımları Gerekli Görmeye İlişkin Görüşlerinin Dağılımı.....	57
Tablo12 Kesirler Ve Ondalık Kesirlerin Dünyası Ünitelerinde Yer Alan Kazanımları Gerekli Görmeye İlişkin Görüşlerinin Okulların Sosyo-Ekonomik Düzeyleri Değişkenine Göre Dağılımı.....	58
Tablo13 Kesirler Ve Ondalık Kesirlerin Dünyası Ünitelerinde Yer Alan Kazanımları Gerekli Görmeye İlişkin Görüşlerinin Okulların Sosyo-Ekonomik Düzeyi Değişkenine Göre Farklılığını Belirlemek Amacıyla Yapılan Varyans Analizi.....	59
Tablo14 Kesirler Ve Ondalık Kesirlerin Dünyası Ünitelerinde Yer Alan Kazanımları Gerekli Görmeye İlişkin Görüşlerinin Destek Alma Değişkenine Göre Dağılımı.....	60

Tablo15 Kesirler Ve Ondalık Kesirlerin Dünyası Ünitelerinde Yer Alan Kazanımları Gerekli Görmeye İlişkin Görüşlerinin Destek Alma Değişkenine Göre Farklılığını Belirlemek Amacıyla Yapılan Varyans Analizi.....	60
Tablo16 Kesirler Ve Ondalık Kesirlerin Dünyası Ünitelerinde Yer Alan Kazanımların Okulların Sosyo-Ekonomik Düzeylerinin Başarı Değişkenine Göre Dağılımı.....	62
Tablo17 Kesirler Ve Ondalık Kesirlerin Dünyası Ünitelerinde Yer Alan Kazanımları Okulların Sosyo-Ekonomik Düzeylerinin Başarı Değişkenine İlişkin Yapılan Varyans Analizi Sonucu.....	62
Tablo18 Kesirler Ve Ondalık Kesirlerin Dünyası Ünitelerinde Yer Alan Kazanımların Okulların Sosyo-Ekonomik Düzeylerinin Başarı Değişkenine Göre Yapılan Scheffe Testi Sonucu.....	63
Tablo19 İlköğretim Okullarının Sosyo-Ekonomik Düzeylerine İlişkin Paired Samples T-Testi Sonucu.....	64
Tablo20 İlköğretim Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Cinsiyetlerine İlişkin Tutumlarının T-Testi Sonucu.....	66
Tablo21 İlköğretim Öğrencilerinin Devam Ettikleri Okullarının Sosyo-Ekonomik Düzeylerine İlişkin Tutumlarının Descriptives Testi Sonucu.....	67
Tablo22 İlköğretim Öğrencilerinin Devam Ettikleri Okullarının Sosyo-Ekonomik Düzeylerine İlişkin Tutumlarının Varyans Analizi Sonucu.....	67
Tablo 23 İlköğretim Öğrencilerinin Devam ettikleri Okullarının sosyo-ekonomik düzeylerine ilişkin tutumlarının scheffe testi sonucu.....	68
Tablo 24 İlköğretim Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Kesirler Ve Ondalık Kesirlerin Dünyası Ünitelerinde Yer Alan Kazanımları Gerekli Görmeleri İle Aynı Ünitelere İlişkin Başarıları Arasında T -Testi Sonucu.....	69
Tablo 25 İlköğretim Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Kesirler Ve Ondalık Kesirlerin Dünyası Ünitelerinde Yer Alan Kazanımları Gerekli Görmeleri İle Aynı Ünitelere İlişkin Başarılarının Yüzdelerinin Değerleri.....	70-71

“Bir ulusun çağın gerisinde kalmasının asıl ve tek nedeni eğitim meselesidir, çünkü eğitim bir milleti ya hür, bağımsız, şanlı, yüce bir toplum halinde yaşatır, ya da esarete ve sefalete terk eder”

K.ATATÜRK

GİRİŞ

Konunun Sunumu

İnsanoğlu var oluşundan beri korkuyla, şüpheyle ve merakla, içinde yaşadığı evreni tanımaya, doğa olaylarını açıklamaya ve doğayla bütünleşmeye çalışmaktadır. Gizlerini bilmediği için doğa olaylarını, yüz binlerce yıl boyunca, korkuyla gözleyen insanoğlu, doğayla bütünleşmek zorunda olduğunu kavradıktan sonra onunla amansız bir mücadeleye girmiştir. Bu mücadelede onun en hünere aracı matematiktir. Tarih öncesi zamanlardan beri insanoğluna doğaüstü görünen pek çok olayın bilimsel açıklaması matematik ile yapılabilmış, evrenin mükemmel düzeni matematik ile ortaya konulmuştur. Örneğin, gök cisimlerinin hareketi, insanoğlunun ilk çağlarda daima merak ettiği hatta korktuğu olgulardan iken günümüzde doğaüstü görünen bu olayın bilimsel açıklamalarla aydınlatılması sonucu insanoğlu Ay ve Güneş tutulmasından korkmak yerine artık tutulmaların ne zaman ve nerede olacağını çok önceden hesaplayabilir hale gelmiştir. İnsanoğlu gök gürlemesinden, yağmurdan, selden korkmayıp; barajlar kurmuş, evlere, fabrikalara enerji aktarmış, dünyada ve hatta gezegenler arasında etkin bir haberleşme ağı yaratmış, üstün bir iletişim ortamı kurmuştur. Matematik, bu gelişmeler doğrultusunda tarihsel süreçte gündelik problemlerin çözümüne yönelik sayma, karşılaştırma, hesap yapma gibi amaçlar için kullanılmış, zamanla yeni doğan ve gelişen bilim dallarının ilerlemesine ve teknolojinin gelişmesine zemin hazırlayarak kapsamını günden güne geliştirmiştir.

İnsanlık tarihi kadar eski olan matematiğe birçok tanım yapılmıştır. Bu tanımlar her insanın matematiğe başvurmadaki amacına göre değişmektedir. Matematiği tanımlamaya çalışanlar genellikle onun bazı özelliklerini sıralamakla yetinmişlerdir. Ancak bu özellikler onun doğasının tam olarak ne olduğunun anlaşılmasına yetmemiştir. Öyle ki matematik üzerine yüksek öğrenim görenlerin bile, özellikle son yıllarda matematiğin hiç tanımadığı yüzüyle karşılaştıkları, çelişiklere ve hayretlere düştükleri gözlenmiştir (Umay, 2002:275).

Baykul (2001:32), matematiği tanımlayabilmek için insanların matematiği nasıl gördüklerini ve onun ne olduğu konusundaki düşüncelerini dört grupta toplamıştır:

- ✓ Matematik, günlük hayattaki problemleri çözmeye başvurulan sayma, hesaplama, ölçme ve çizmedir.
- ✓ Matematik bazı sembolleri kullanan bir dildir.
- ✓ Matematik insanda mantıklı düşünmeyi geliştiren mantıklı bir sistemdir.
- ✓ Matematik dünyayı anlamamızda ve yaşadığımız çevreyi geliştirmede başvurduğumuz bir yardımcıdır.

Matematik yaşamın nesnel koşulları sonucu ortaya çıkan, insan tarafından zihinsel olarak yaratılan bir sistemdir. Bu durum matematiği soyut hale getirir (Baykul, 2001; Yılmaz, 2006)

Başka bir kaynakta şöyle tanımlamaktadır: Matematik insan zihninin çevreden aldığı esin ve ilk hareketle, soyutlama yapmak suretiyle ürettiği bir bilgidir. Matematiğin birçok insan tarafından zor olarak nitelendirilmesinin en büyük sebebi de bundan kaynaklanmaktadır. Ancak matematik kavramları öğretim sırasında somutlaştırarak ve somut araçlar kullanarak bu zorluk giderilebilir ya da azaltılabilir (Altun, 2005:6)

Bir düşünce biçimi ve evrensel bir dil olan matematik, günümüzün gelişen dünyasında birey, toplum, bilim ve teknoloji için vazgeçilmez bir alandır. Günlük yaşamda, iş ve meslekte gerekli olan çözümleyebilme, uşa vurabilme, iletişim kurabilme, genelleme yapabilme, yaratıcı ve bağımsız düşünebilme gibi üst düzey davranışları geliştiren bir alan olarak matematiğin öğrenilmesi kaçınılmazdır. Günümüz toplumunun, sorunların üstesinden gelebilecek, problem çözebilecek bireylere gereksinimi vardır (Şahin, 2007:7). O halde matematiği sevmek, anlamak ve öğrenmek tercihten öte sorumluluk halini almıştır. (Umay, 2002:279).

Toplumlar bilim aracılığıyla elde ettikleri bilgileri ve kazandıkları davranışları gelecek nesillere aktarma ihtiyacı duyarlar. Bu aktarımın planlı ve maksatlı bir biçimde oluşturulmasına eğitim denir (Akkuzu, 2006: 2).

Eğitim kavramı bilgi toplumuna geçiş sürecinde yeni anlamlar kazanmaktadır. Eğitimin yeniden kavramlaştırma sürecinde; bilimsel gelişmeler, teknolojik gelişmeler, bilginin yeniden örgütlenmesi ve akışkanlığı ile toplumsal beklentiler önemli rol oynamaktadır (Aşkar, 2004:1).

Günümüzde, gelişen teknoloji, günlük yaşamda sağladığı kolaylıklara karşın birçok sorunu ve talebi de beraberinde getirmektedir. Bu durumda eğitim alanında yeniliklerin yapılmasını zorunlu kılmaktadır. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde hızla yaşanan gelişmeleri yakından takip edebilmek ve gelişmiş ülkeler seviyesini yakalayabilmek için bu duruma uygun insan gücüne ihtiyaç duyulmaktadır. Çağın ihtiyaçlarına uygun insan gücünün yetiştirilebilmesi için kaliteli eğitim sistemine ihtiyacımız vardır. Eğitim sisteminin de çağın gereklerine uygun bir şekilde düzenlenebilmesi, nitelikli eğitim programlarının geliştirilmesini gerektirmektedir. O halde uygulanan programların aksaklık ve eksikliklerinin giderilmesi, programların toplumsal ve bilimsel değişmelere göre yeniden düzenlenmesi ve bununla beraber eğitimde niteliğin artması gerekmektedir (Kutluca ve ark., 2007: 90 ; Büyükkaragöz ve çivi, 1998: 213; Erden, 1993: 1).

Matematik eğitimi ve öğretimi, bir öğrenci için çağın koşullarına uygun, bilimsel olarak düşünme becerisini geliştirebilmesi ve bu becerileri yaşamları süresince pozitif düşünce ışığında hayata uygulayabilmesi gereği bakımından önem kazanmaktadır (Yenilmez ve Uysal, 2007:90; Yıldız ve Uyanık, 2004:438).

İlköğretim kurumlarının temel işlevi, öğrencileri hayata ve bir üst öğrenime hazırlamak olduğundan bu kurumlarda verilen matematik eğitiminin öncelikli amacı, öğrencilerinin günlük hayatta karşılaşılabilecekleri problemleri çözebilecek yeterlikte olmalarını sağlamaktır. Bunun yanında bireylerin doğru düşünme ve akıl yürütme davranışlarını kazanmaları da matematik dersinin temel amaçlarından biridir (Yenilmez ve Can, 2006:49; Yıldız ve Ilgar,1999:28).

Matematik öğretimi, kişiye günlük hayatın gerektirdiği bilgi ve becerileri kazandırmayı, ona problem çözmeyi öğretmeyi ve olayları problem çözme yaklaşımı içinde ele alan bir düşünce biçimi kazandırmayı amaçlamıştır (Altun, 2001). Bu bağlamda Pesen (2003), matematik öğretiminin amacının, öğrenciye bilgi yüklemek değil, zihinsel gelişimine katkıda bulunmak olduğunu ifade etmiştir. Çünkü matematik tabiat bilimleri, tarih gibi kişiliğin içlerine nüfuz edip, onu derin bir sezgi ile kavrayabilen bir disiplindir. Ele aldığı konularda sadece dış yapıları incelemeyip, özle ilgili olmayan bağıntılara yer vermeyerek, varlığın özünü, onun aslında ne olduğunu açıklamaya çalışan bir bilim dalıdır.

Matematik yalnızca çağdaş bilim ve tekniğin temel aracı değil, tıp, sosyal, siyasal, ekonomi, işletme, yönetim v.b. bilimlerin dayanmak zorunda olduğu matematiksel yöntemlere sahip bir alandır. Bir taraftan insanların merak duyguları, yaratıcı yetileri, diğer yandan ihtiyaçların itici gücü ile matematik yaşamın kaçınılmaz bir parçası olmuş, doğa bilimleri büyük bir hızla evrilirken matematiği tetiklemiş, matematik de fiziksel araştırmaların motor gücü olmuştur. Ancak temel sorun, böylesine insana has bir özelliğin, birçok kişinin başına nasıl dert olup çıktığıdır. Matematik ilk olarak bir “zekâ ölçütü” olarak öne çıkmıştır. Ancak zamanla matematik bir otorite olarak örgütlenince, insan türünün çokluk, uzam, renk gibi doğal zihinsel yetileri şeyleşmiş, yalın bir doğallık olan parmakla hesap yapmak gibi edimler aşağılanmış, hatta daha da ileri gidilerek insanlar, baş tacı edilen bu “matematik anlayışı” süzgecinden geçirilerek sınıflandırılmışlardır. Bu nedenle de herkesin kendine özgü matematiksel niteliklerinin, kabul gören ölçütlere karşı yenik düşmesi sonucu matematiğe yabancılaşmış, böylece matematik kaygısı toplumsal bir nitelik kazanmıştır. Bu tarihsel gelişimi ile diğer bilimlerden farklı ancak ayrılmaz bir bütün oluşturan özelliklere sahip olan matematiğin öğretimi her zaman soyut ve zor olmuştur (Yıldız ve Uyanık, 2004: 438 ; Kuryel, <http://akifaltundal.net/tur/content/view/205/344/>). Soyut olan matematik kavramları, ilköğretim birinci kademe öğrencilerine çok daha zor gelmektedir. Piaget de bu dönemdeki çocukların somut işlemler döneminde olduğunu, dolayısıyla da matematik öğretiminde kavramların somutlaştırılmasının gerekliliği üzerinde durmuştur. Fakat günümüzde ilköğretim birinci kademede erken okuma telaşıyla beraber matematik dersinin ikinci plana atıldığı görülmektedir. Doğal sayılar arasındaki ilişkiler üzerinde yeterince durulmaması, öğrencinin kavramlar arasındaki ilişkileri öğrenememesine neden olduğu söylenebilir. Doğal sayılar arasındaki ilişkiler öğretilirken bilgi basamağından kavrama ve uygulama basamağına geçilememesi problem çözme becerisinin gelişmemesine neden olabilmektedir (Başar, Ünal, Yalçın, 2002:3). Ayrıca; günlük hayatımıza ikinci elden ve kapsamlı bir şekilde tasvir eden matematiğin, gerçek hayattan uzak, ezber kümeleri halinde verilmesi, daha da kötüsü yakın çevresiyle, somut örneklerle ilişkilendirilmediği bu kavramlara ilgisiz ve sevgisiz kalmakta matematiğin kendisine göre bir iş olmadığını, başaramayacağını düşünerek matematikten soğumaktadır (Yenilmez ve Uysal, 2007: 91).

Baykul’a göre de matematikteki kavramların insan zihninde yaratılan ilişkiler olması, bunları kazanabilmek için çocuğun belli zihinsel gelişmişlik seviyesine ulaşmış olmasını gerektirir (Baykul, 2001: 50).

Programda öngörülen matematiğin, ilgi ve yetenek farkları göz önünde tutulmaksızın tüm öğrenciler için zorunlu tutulması, klasik öğretimin başarısızlığında çoğu kez gözden kaçan bir nedendir. Halbuki tarihsel süreçte belli bir düzey üstünde matematikte ilerlemenin canlı bir ilgiyle birlikte o ilgiyi besleyen özel bir yetenek gerektirdiği bir çok önemli matematikçinin özel bilişsel becerileri ve gerekse de matematiğe yönelik tutumlarında kendini göstermiştir (Yıldırım, 2008:154; Akt: Sözer, 2008:11).

Matematiği sevebilmenin tek yolu onu anlayabilmek ve öğrencilerin kendi yeteneklerine uygun hedefler içinde değerlendirebilmektir. Bu yüzden matematik öğretim şekilleri son yılların çok tartışılan konuları arasındadır. Etkin matematik öğrenimini sağlayabilmek için çeşitli öğretim yöntemleri uygulanmış, farklı yaklaşımlar öngörülmüştür. Türkiye’de 1991–1992 öğretim yılında uygulamaya konulan ilköğretim matematik dersi öğretim programının yeterlilik ve verimliliğini belirlemek için öğrencilerin başarılarını, öğretmenlerin ve müfettişlerin görüşlerini de içeren kapsamlı bir değerlendirme çalışması yapılmıştır. Bu araştırmada elde edilen sonuçlara göre programda yapılan düzenlemeler şunlardır:

- ✓ *Programın hedef ve davranışları, öğrencinin gelişim düzeyleri de dikkate alınarak; a. Toplumun ve bireyin ihtiyaçlarına cevap verebilecek, b. problemleri çözmeye yarayacak şekilde düşünme yolu geliştirecek, c. Matematik dersinde edindikleri bilgi ve becerileri günlük hayattaki problemleri çözmeye kullanabilecek, d. Yaratıcı ve eleştirel düşünme yeteneğini geliştirecek, e. Matematik dersine karşı olumlu tutum geliştirecek nitelikte düzenlenmesi,*
- ✓ *İlköğretim matematik ders programındaki hedef ve davranışların yeniden düzenlenmesi,*
- ✓ *Konular öğretilirken kesme, yapıştırma, çizme, boyama yaptırılarak öğrencilerin aktif hale getirilmesi,*
- ✓ *İşlenen her davranışı ölçecek sorular hazırlanarak konunun değerlendirilmesinin yapılması,*
- ✓ *Konuların dağılımının sarmal bir yapı oluşturacak biçimde genişletilerek dağıtılması (Güleryüz, 2001:367).*

Ülkemizde MEB (2005) matematik dersi öğretim programına ilişkin şu görüşleri açıklamıştır: “Matematiği öğrenmek; temel kavram ve becerilerin kazanılmasının yanı sıra matematikle ilgili düşünmeyi, genel problem çözme stratejilerini kavramayı, matematiğe

karşı olumlu tutum içinde olmayı ve matematiğin gerçek hayatta önemli bir araç olduğunu sezdirmeyi içermektedir.” Bu görüşten de anlaşılacağı gibi, matematik öğretiminde düşünme ve düşünme becerilerini diğer bir deyişle matematiğin standartlarını öğrenmenin ve öğretmenin temel amaçlar arasında olduğu görülmektedir. Çünkü düşünme yeteneği gelişmeyen öğrenciler zihinsel etkinlikte bulunmada ve bilgiyi kullanmada güçlük çekmektedirler. Düşünme sayesinde, parça parça olarak kazanılan bilgiler bir bütün haline getirilir ve faydalı ortamlara uygulanır (İnan ve Özgen, 2008: 25).

En son 2005–2006 öğretim yılında uygulamaya başlanan programda etkin matematik öğretimini ve öğrenimini sağlayabilmek amacıyla yapılandırmacı yaklaşım benimsenmiştir. Yapılandırmacı programda matematik dersinin amacı, öğrencilere eleştirel ve yaratıcı düşünme, araştırma ve sorgulama, iletişim ve problem çözüme gibi beceriler verebilmektir. Matematik programının vizyonu ise ‘hayatında matematiği kullanabilen, problem çözebilen, çözümlerini ve düşüncelerini paylaşan, matematik öğrenmekten zevk alan bireyler yetiştirmek’ tir ve program ‘her çocuk matematik öğrenebilir’ ilkesi ile hazırlanmıştır (Boz, 2008: 57).

Yeni program göz önünde bulundurularak, ilk beş yılda kullanılması gereken matematik standartları şöyle sıralanabilir:

- ✓ Problem çözümü olarak matematik: Öğrenci, matematiksel konuları anlamak ve araştırmak için kullanabilir. Günlük hayatta karşılaştığı problemleri çözüme ona yardımcı olacaktır. Değişik problemlerle uğraşırken değişik stratejiler kullanmayı ve farklı olası çözümler düşünmeyi sağlar. Ayrıca problemi çözdükten sonra onu yorumlayabilmesi de önemlidir çünkü öğrencinin problem çözüme sürecinde yöntemle ilgili sorunu var mı?, kavramları anlamış mı? gibi soruları anlamamıza yardımcı olacaktır.
- ✓ Muhakeme etme olarak matematik: Matematik derslerinde kritik düşünme ve soru oluşturma çok önemlidir. Eğer öğrenci analiz etmede, sentez yapmada ve değerlendirme tekniklerini kullanmada iyi ise matematik hakkında mantıksal sonuçlar çıkarabilir, düşüncelerini açıklamak için modelleri, bilinen gerçekleri ve ilişkileri kullanabilir. Cevaplarının ve çözüm yollarının sağlamasını yapabilir. İlişkileri ve örüntüleri kullanabilir.

- ✓ Matematiksel bağlantılar: Öğrenciler, matematik çalışmalarında ilişki kurmayı becerebildikleri takdirde kavramsal ve işlemsel bilgiler arasında bir bağ oluşturabilirler. Matematiğin farklı konuları arasında ilişki kurabilirler, diğer müfredat konuları arasında ilişki kurabilirler ve en önemlisi günlük hayatta matematiği kullanabilirler.
- ✓ Tahmin etme: Günlük hayatta niceliğe bağlı durumlarla ilgili olarak öğrencilerin yeteneklerini artırır. Tahmin etme becerisi ile öğrenciler, tahmin etme stratejilerini keşfedebilirler, sonuçların akla yatkınlığını belirleyebilirler. Tahmin etmeyi, problem çözmeye, ölçüye ve hesaplamalara uygulayabilirler (Savaş, 2004:7-9).
- ✓ İletişim kurma olarak matematik: Matematiksel iletişim kurmak, gerçek yaşam durumlarını açıklamak için matematiğe özgü kelimeler ve semboller kullanmayı; çözüme varış sürecini açıklayabilmeyi; başkalarının fikirlerini dinlemeyi; açıklama yapabilmek için şekiller veya şemalar kullanmayı içerir. Fakat öğrencinin matematiksel iletişim becerisini kullanabilmesi için düşüncelerini rahatça açıklayabileceği birlikte öğrenme grupları oluşturmak oldukça önemlidir (Savaş, 2004:7-9; MEB, 2008).

Benzer araştırmalar ve konuyu ilgilendiren bulgular aşağıda özetlenmiştir:

Matematik Öğretimi ile ilgili araştırmalar iki grup olarak ele alınmıştır:

→Yeni Matematik Programından önce yapılan araştırmalar

→.Yeni Matematik Programı ile ilgili araştırmalar

→ *Matematik öğretiminde geleneksel öğretimin uygulandığı dönemde matematik öğretimi ile ilgili araştırmalarda aşağıdaki bulgulara rastlanmıştır:*

Akan (2001) yaptığı çalışmada *Afyon İli Dazkırı ilçesinde İlköğretim matematik öğretiminde karşılaşılan sorunları tespit etmeye çalışmıştır ve aşağıdaki bulgulara ulaşmıştır:*

- ✓ *Öğretmenlerin matematik dersinde, programda belirtilen hedef davranışları tam anlamıyla gerçekleştirmediği söylenebilir.*

- ✓ *Matematik programı tam anlamıyla kılavuzluk yapmamaktadır.*
- ✓ *Öğretmenler programa uymakta güçlük çekmektedir.*
- ✓ *Konuların öğretiminde ön şartlılık ilkesine uyulmamaktadır.*
- ✓ *Öğretmenler derste kullanacakları yöntem ve teknikler konusunda yeterli bilgiye sahip olup, uygulamada yetersizdirler.*
- ✓ *Matematik öğretiminde genellikle tek yöntem kullanılmaktadır.*

Dede ve Dursun (2004), “*Öğrencilerin Matematik Başarısını Etkileyen Faktörler: Matematik Öğretmenlerinin Görüşleri Bakımından*” adlı çalışmada, öğrencilerin matematik başarısını etkileyen faktörleri, literatüre dayalı olarak tespit etmiş ve maddeler altında toplamıştır. Bu maddeler aşağıdaki biçimde belirlenmiştir:

- ✓ *Öğrencilerin ebeveynlerinin eğitim düzeyi, öğrencilerin matematik başarısında oldukça etkilidir.*
- ✓ *Öğrencilerin sosyoekonomik düzeyleri, öğrencilerin matematik başarısında oldukça etkilidir.*

Bu iki madde hakkında Yıldız da (1999) “*Çocukların Okul Başarısında Aile ve Çevresel Faktörlerin Rolü: Orta İkinci Sınıf Öğrencileri İle İlgili Bir Araştırma*” adlı çalışmasında, İstanbul ili ilköğretim okullarında farklı çevreden gelen çocukların okul başarılarını araştırmıştır. Sosyo-ekonomik farklılığı olan ailelerin çocuklarının okulda başarısızlık nedenleri, anket sorularına verdikleri yanıtlardan belirlenmiştir. Araştırma sonuçlarından elde edilen bulgular doğrultusunda, başarısızlığın sosyo-ekonomik ve kültürel yetersizliklerden kaynaklandığı belirlenmiştir. Duman (2006) tarafından yapılan araştırmada ise, “iyi eğitim görmüş anne ve babaların çocukları ile iyi ilişkiler kurabildiği, onların başarı güdüsünü arttırabildiği”, yine araştırma sonuçlarına göre, öğrencilerin başarısızlık nedeninin maddi olanaksızlık ve kültürel yetersizlikten kaynaklandığı belirlenmiştir.

Ayrıca Şengönül’ün (1995) “*İzmir’de Ortaöğretim Kuruluşlarında Öğrenci Başarısını Etkileyen Sosyo-Ekonomik Faktörler*” adlı yüksek lisans tezinde; Baksan ve Aydın’ın (1999), üniversite öğrencileri üzerinde yapmış oldukları araştırmada ve Türker’in, 1971-72 öğretim yılında lise öğrencileri üzerinde yaptığı bir araştırmada aileleri orta ya da üst gelir diliminde bulunan öğrencilerin okul başarı düzeylerinin, aileleri alt gelir diliminde bulunan öğrencilerin okul başarı düzeylerine göre daha yüksek olduğu, babası işçi olan öğrencilerin genellikle diğer öğrencilere göre okulda daha düşük başarı derecelerine sahip oldukları sonuçlarına ulaşılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, “Üyesi oldukları ailelerin gelir düzeyi,

eğitim düzeyi ve mesleği değişkenlerinin bileşkesi, çocuklarının okuldaki başarı düzeylerini belirgin bir biçimde etkilediği görülmektedir” görüşü ileri sürülmüştür.

- ✓ *Matematik ğretmenlerinin yeterlilikleri, öğrencilerin matematik başarisında oldukça etkilidir.*
- ✓ *Matematik dersinde uygulanan ğretim stratejileri ve teknikleri, öğrencilerin matematik başarisında oldukça etkilidir.*

Dede ve Dursun’ un çalışmasında elde edilen bu iki maddeyle ilgili daha önce yapılan çalışmalarda şu bulgulara rastlanmıştı:

Erçelebi (1995), *işbirlikli öğrenme ve geleneksel öğrenme yöntemlerinin matematik dersindeki akademik başarı ve hatırda tutma üzerinde etkilerini incelemiştir. Araştırma sonucunda işbirlikli öğrenme yönteminin uygulandığı grubun lehine, geleneksel öğretimin uygulandığı gruba göre anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir. Araştırmanın uygulanmasından 4 hafta sonra yapılan hatırda tutma düzeyleri incelendiğinde ise işbirlikli öğrenme yönteminin lehine anlamlı bir farkın olduğu görülmüştür. Ayrıca ğrenme ürünleri üzerinde, ğretim hizmetinin önemli etkileri vardır. Öğretim hizmeti dış kaynaklı bir etkendir ve istenirse değişikliğe uğratılarak daha iyi hale getirilebilir.*

Yetkin (2003); *anlamlı öğrenmeyi sağlamak için öğretmenlerin matematik ğretiminde öğrencilerin öğrenme güçlüklerinin farkında olmaları gerektiğini belirtmiştir. Matematik eğitimi üzerine yapılan araştırmalarda; bu güçlüklerin kaynağı olarak, ilköğretim matematiğinde işlemler, kavramlar ve sembollerin ğrenimindeki ğrenci güçlükleri olarak gösterilmektedir. Matematikte anlamlı öğrenme önemlidir, fakat zor bir amaçtır. Öğrencilerin güçlüklerinin ve bu güçlüklerin kaynaklarının farkında olma ve bunları sınıflandırarak düzenleme bu amacı başarmada önemli bir etkendir (Akt: şahin, 2006).*

- ✓ *Disiplinli ve çok çalışma, öğrencilerin matematik başarisında etkilidir.*

Bu madde ile ilgili Duman’ın (1984) yaptığı bir araştırmada ise; *Anadolu Lisesi giriş sınavlarına öğrencilerin nasıl hazırlandıkları sorulmuş ve örnekleme giren öğrencilerin %46,4’ünün ‘dershaneye devam ederek’, %28’inin ‘kendi kendine çalışarak’, %16,6’sının ‘zel ders alarak’, %5,2’sinin ‘arkadaş grubu ile çalışarak’, %3,5’inin ‘okulda kursa katılarak’ hazırlandıklarını tespit edilmiştir. Kendi kendine ders çalışarak hazırlanan öğrenciler ikinci sırada yer almaktadır. Bu durum ğrenci çalışma alışkanlıklarının başarıyı etkilediğini düşündürmektedir. Nitekim aynı araştırmada (1984) ğrencilerden giriş sınavını kazanmasını istedikleri birisine ne gibi öğütlerde bulunacaklarını sorulduğunda ilk sırada ‘planlı ve programlı çalışmak’, ikinci sırada ‘ok çalışmak’ nerileri alınmıştır. Dershaneye gitmek üçüncü sırada yer almaktadır.*

✓ *Öğrencilerin matematiksel zekâsı, öğrencilerin matematik başarısında oldukça etkilidir.*

Dede ve Dursun'un çalışmasının bu son maddesinde de belirttikleri gibi geleneksel öğretim yöntemlerinin uygulanması sırasında yanlış anlaşılan önemli bir anlayış vardı. Bu, matematik zekâsı yüksek olanların zeki öğrenciler olduğu anlayışı idi. Yani öğrencilerin matematik zekâları genellenmekteydi. Bununla ilgili Güven (2001) araştırmasında 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin matematik dersi ile ilgili görüşlerini ve matematikte kendilerini yeterli görme düzeylerini saptamıştır. Araştırma bulguları şöyle özetlenebilir; (a) Öğrencilerin %33,3'ü matematik dersini kolay, %54,8'i orta zorlukta, %11,9'u ise zor olarak tanımlamışlardır, (b) Öğrencilerin yaklaşık yarısı matematik dersini çok zevkli, %34,4'ü sıradan, %12,9'u ise sıkıcı ve korkutucu bir ders olarak görmektedir, (c) Öğrencilerin %37'i matematik dersinin daha çok yapılmasını, %4'ü olduğu gibi kalmasını istemektedirler. Daha az yapılmasını ve ev ödevi verilmemesini isteyenlerin toplam oranı ise %21,9'dur. (d) Öğrencilerin %44'ü kendilerini matematik dersinde başarılı görürken, %53,7'si orta derecede başarılı, %3,3'ü ise başarısız görmüşlerdir, (e) 'sadece akıllı çocuklar her problemi doğru çözerler', 'sadece akıllı olanlar matematik dersinde çabuk ve doğru cevap verirler' gibi görüşlere çoğu öğrencinin katıldığı görülmüştür, (f) Öğrencilerin matematik dersine ait görüşleri ile öğrencilerin cinsiyeti, okul türü ve devam ettikleri sınıflar arasında anlamlı bağımlılıklar bulunmuştur.

Geleneksel öğretim yöntemlerin kullanıldığı dönemlerde öğrencilerin bilişsel ve duyuşsal giriş özellikleri önemsizmemekteydi. Bunun önemini Senemoğlu (1989), (ünitelerin sıkı aşamalılık gösterdiği bir derste) bilişsel giriş davranışlarındaki aksiliklerin tamamlanmasının öğretim dönemi boyunca meydana gelen öğrenme artışını anlamlı düzeyde yükselttiğini saptamıştır. Duyuşsal giriş özellikleri; öğrencinin sahip olduğu değerlere, başarılı olma arzusu gibi duyuşsal durumlarına, ilgili öğrenme ünitesine, okulda sağlanan imkânlarla, öğrenme ilgisine, tutumuna ve akademik özgüvenine yansıtması şeklinde tanımlanmış ve öğrencilerin duyuşsal giriş özelliklerinin olumlu hale getirilerek, öğrenciler arasındaki başarı farklılığının %25 oranında azaltılabileceği araştırmada vurgulamıştır. Aydın (1999) yaptığı araştırmanın sonunda ise, öğrenme etkinliğindeki başarının, öğrencinin bilişsel giriş davranışlarının yanı sıra duyuşsal giriş özelliklerinin de yeterlilik düzeyi ile yakından ilişkili olduğunu belirtmiştir. Öğrencilerin matematik dersine karşı olan tutumlarının önemi hakkında Aşkar (1986) , matematik öğretmenleri ve öğrencilerin matematiği sevip sevmemelerinin veya matematik konularına ilgi gösterip göstermemelerinin, onların başarılarını etkilediğini belirtmiştir. Ayrıca, öğrencilerin matematiğe karşı olumlu tutum

geliştirmelerini, matematik dersinin hedeflerinden biri olarak göstermiştir. Böyle bir hedefin gerçekleşip gerçekleşmediğinin ölçülmesi amacıyla da bir tutum ölçeği geliştirmiştir. 10 Olumlu ve 10 olumsuz ifadeden oluşan 20 maddelik ölçeğin, güvenirlik katsayısını 0.96 olarak bulmuştur.

Baykul (2003), yapmış olduğu araştırmasında, ülkemizdeki matematik öğretiminin kalitesi, öğretimde yaşanan sorunlar ve bunların kaynaklarına ilişkin veriler elde etmeye çalışmıştır. ÖSYM tarafından yapılan sınavların sonuçlarının ve matematiğe ilişkin yapılmış bazı testlerin analizleriyle bir takım çıkarımlarda bulunmaya çalışan Baykul, araştırmasında genel olarak ülke çapında matematik başarısına ilişkin bir sorun olduğunu belirtiyor. Problem çözme becerisinde de oldukça eksiklikler olduğunu vurguluyor. Araştırmada ayrıca tutum ile matematik başarısı arasında doğru orantı olduğu ispatlanarak matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmenin önemi üzerinde duruluyor. Programın yoğunluğu, ders kitaplarının araştırmaya değil ezberlemeye yönelttiği, hizmet içi eğitim programlarının düşük kalitesi, ülkemizdeki matematik öğretimine ilişkin yapılan araştırmaların yetersizliği, kaynak kitap ve araç-gereç eksikliği de matematik derslerine etki eden olumsuzluklar olarak sıralanıp bunların giderilmesiyle matematik öğretiminde istenilen kaliteye ulaşılabilceği belirtiliyor.

Türnüklü'nün (2003), "Türkiye ve İngiltere'deki Matematik Öğretmenlerinin Değerlendirme Biçimleri" adlı çalışması matematik öğretmenlerinin, öğrencileri değerlendirme süreçlerini tanımlamak ve değerlendirme uygulamalarını ortaya çıkarmak amacı ile gerçekleştirilmiştir. Türkiye ve İngiltere'deki matematik öğretmenleri aynı yollar ile öğrencileri hakkında bilgi toplamakta, ancak bunların uygulama yolları çeşitli sebeplerden dolayı farklılıklar göstermektedir. Araştırmada şu sonuçlara ulaşılmıştır:

- ✓ Türkiye'de yönetmeliklerle belirlenmiş okullarda uygulanan sınavların öğretmenlerin ihtiyaçlarını karşılamadığı ortaya çıkmıştır.
- ✓ Öğretmenlerin, sınıf içi etkenlikler esnasında öğrencilerin performanslarını, öğrenmelerini ve varsa kavram yanılgılarını tespit edebildikleri ortaya çıkmıştır. Bunun için öğrencileri gözleme ve soru sorma, bu durumda etkili teknikler olarak ifade edilmiştir. Hatta öğretmenler, bu yollar ile diğer sınavlardan daha geniş ve ayrıntılı bilgi edindiklerini ifade etmişlerdir.
- ✓ Öğretmenler ile yapılan görüşmeler neticesinde genelde öğretmenlerin "afetin, güzel, iyi" gibi kelimeler ile öğrencileri motive etmeye çalıştıkları belirlenmiştir. Bunun yanında İngiltere'deki bazı matematik öğretmenlerinin ifadelerine göre dönütün

yalnızca bunlar ibaret olmayıp, bunların dışında öğrencinin çalışması veya yaptığı iş ile ilgili olarak iyi, güçlü olduğu yanları ve iyi değil ise nerede hata olduğunu ortaya koyan ve iyiye götürecektir öneriler içeren dönütlerin de olması gerektiğini ifade etmişlerdir.

Matematik öğretiminde geleneksel yöntemin uygulandığı dönemin değerlendirilmesi amacıyla Aydoğmuş'un (1998), "*İlköğretim 5. Sınıf Matematik Dersi Öğretim Programının Değerlendirilmesi*" isimli araştırmasında matematik programı ile ilgili sonuçlarından birinde İlköğretim 5. sınıf Matematik Dersi Programında bulunan amaçlara ulaşılma yüzdesi %51,4 olarak bulunmuştur.

Matematik öğretiminde geleneksel öğretimin uygulandığı dönemdeki sorun ve aksaklıklarla ilgili Gürsoy'un (2002) yaptığı "*Ortaöğretim matematik öğretiminde karşılaşılan sorunların çözüm yöntemleri*" adlı çalışmada, şu sonuçlara ulaşılmıştır:

- ✓ *Öğretmenlerin ve öğrencilerin matematik öğretiminde belirlenen hedefleri tam olarak bilmedikleri, öğretmenlerin hedefleri öğrencilerle paylaşmadıkları, öğrencilerin, hangi hedefe ulaşmak için matematik öğrendikleri konusunda bilgi sahibi olmadıkları tespit edilmiştir.*
- ✓ *Öğretmenlerimiz hedefleri öğrencileriyle paylaşmalı, hedefleri tartışmaya açmalıdırlar.*
- ✓ *Sınıfların kalabalık olduğu, araç-gereç bakımında yetersiz olduğu, bunun da eğitim-öğretimi olumsuz yönde etkilediği ve öğrencilerin derse olan ilgisini azalttığı tespit edilmiştir.*
- ✓ *Ailelerin sosyoekonomik durumlarının, okulların fiziksel ve teknolojik olarak eğitime uygun hale getirilmesini engellediği, okul-aile işbirliğinin yetersiz olmasının eğitimi olumsuz yönde etkilediği sonucu elde edilmiştir.*

Umay'ın (2004) yapmış olduğu araştırmaya göre, *günümüz insanları, hızlı düşünen, yaratıcı, neyi öğrenmesi gerektiğini ayırt edebilen, nasıl daha kolay öğrendiğinin bilincinde, kısaca kendini iyi tanıyan, çok şey bilen değil, ama gereksinim duyduğu bilgiye kolayca ulaşabilen, teknolojiyi kullanabilen bireylerdir. Bu nedenle toplumların temel gereksinimi olan eğitimin yapısı, anlayışı, imkânlarla ve koşullara bağlı olarak sürekli değişmektedir. Ülkemizde de bu değişime ayak uydurmak için müfredatlar yenilenmekte, teknoloji kullanımı yaygınlaştırılmaya çalışılmakta, öğretmenin yol gösterici görevini üstlendiği öğrenci merkezli*

eğitim yaygınlaştırılmaya çalışılmaktadır. Bu değişiklikler matematik derslerinin içeriğine ve işlenişine de etki etmiştir. Bilgi akışına dayalı öğrenme ortamlarının, bireysel farklılıkların dikkate alındığı tartışma ortamlarına, ğretmen ve ğrenci görevlerinin ise öğrencinin aktif olmasını sağlayıcı görevlere dnřtđđ, iletişim becerilerinin ön planda tutulduğu, problem zme becerilerinin gelişimine daha çok önem verildiği, herkesin öğrenme stiline uygun şekilde öğretimin şekillendirildiği, değerlendirme sürecinde öğrencinin söz hakkının olduğu, portfolyo kullanımına yer verildiği eğitim-ğretim ortamlarına geçiş yapılmaya başlanmıştır. Bu geçiş sürecinde bir takım sorunlar yaşanmaktadır ve yaşanacaktır. Ancak hızla gelişen dünyaya ayak uydurabilmek için atılan bu adımlar oldukça yararlı ve önemlidir.

→ Matematik ğretiminde yeni programla ile ilgili bazı araştırmalarda aşağıdaki bulgulara rastlanmıştır:

Türer (2005), ilköğretim okullarımızda uygulanmaya başlayan yeni programın felsefesini, anlayışını, içeriğini ve konuların işlenişini ele alarak bir inceleme yapmıştır. Eski programa yöneltilen eleştirel bakış açısını ve buna alternatif olarak sunulan yeni programı yapılandırımcılık felsefesi çerçevesinde değerlendirmiştir. Yaptığı bu karşılaştırma ve değerlendirme sonunda, ğrenci merkezli ve yapılandırımcı anlayışla geliştirilen bu yeni programın, kendi içerisinde bazı tutarsızlıklarının ve eksikliklerinin olduğu sonucuna ulaşmıştır. Türer, derse hazırlık, planlama, işleniş ve değerlendirme bölümlerinde ciddi eksiklikler ve net olmayan durumlar söz konusu olduğunu belirtmekte, araştırmasının sonunda programın günümüz ihtiyaçlarını karşılayabilecek şekilde düzenlenmediğini, kafa karıştırıcı bir takım yapılar içerdiğini, programda gerekli düzeltmelerin yapılması gerektiğini vurgulamaktadır.

Acat (2005) tarafından yapılan “Yapılandırımcı Felsefe ve Yeni Müfredat Programına Etkileri” konulu betimsel çalışmada şu sonuçlar ortaya çıkmıştır:

- ✓ Etkinlikler ve amaçları hakkında yeterince açıklama olmaması ve öğretmenlerin yapılandırımcı yaklaşımı yeterince tanımıyor olmaları, programın yapılandırımcı felsefe yerine etkinlik temelli öğrenme olarak algılanması sorununu doğurmaktadır.*
- ✓ Matematik ders programında ara disiplinler ile ders ilişkilendirmesinin nasıl yapılacağına dair yönlendirme ve açıklamalara yer verilmediği gözlenmektedir. Yeterli açıklamaların yapılmamış olması bu derste kazandırılmak istenen st düzey*

düşünme becerilerine ulaşamaması ve dersin davranışçı temelli, konu merkezli olarak yürütülmeye devam etmesi problemini beraberinde getirmektedir.

- ✓ *Programı değerlendirme boyutunda sonuç yerine süreç değerlendirmesinin yapılmasını hedeflemektedir. Ancak kalabalık sınıflarda öğretmenler için her dersin sonunda değerlendirme yapmak oldukça güçtür. Açık uçlu sınavlar hakkında yeterli açıklamanın olmayışı öğretmenlerin eski sınav sistemine dolayısı ile de davranışçı öğrenme yöntemlerine dönmeleri tehlikesini beraberinde getirmektedir.*
- ✓ *Programın hazırlık sürecinin kısa olmasına bağlı olarak ders kitapları ve öğretmen kılavuz kitapları önceden hazırlanamamış öğretmenlerin de bu kitapları incelemek için yeterli imkânları ve zamanları olmamıştır.*
- ✓ *Yeni program ile velilerin öğrenme-öğretme sürecindeki rolleri ve bu sürece nasıl katılacakları konusunda yeterli açıklama yapılmamıştır.*

Özdaş (2005) tarafından yapılan “Yeni İlköğretim Matematik Dersi (1.-5. Sınıflar) Öğretim Programının Öğretmen Görüşlerine Dayalı Olarak Değerlendirilmesi” adlı çalışmada şu bulgular elde edilmiştir:

- ✓ *Öğretmenlerin matematik dersi öğretim programının uygulanmasında yaşanacak olası sorunlara ilişkin görüşleri öğretmen, öğrenci, eğitim ortamı ve veli açısından ele alınmıştır. Öğretmen açısından yaşanacak olası sorunlara ilişkin görüş bildiren öğretmenlerin yarısından fazlası matematik dersi öğretim programı hakkında yeterince bilgi sahibi olmadıklarını ve programa hazırlıksız olduklarını belirtmiştir. Öğretmenlerin yarısından azı matematik dersi öğretim programındaki değerlendirme yöntemlerinin nasıl uygulanacağını ve yapılandırmacı yaklaşım ışığında uygulanabilecek yöntem, teknik, stratejiler ve ilgili materyallerin hazırlanması hakkında yeterince bilgi sahibi olmadıklarını ifade etmiştir. Öğretmenlerden bazıları ise sınıf içi uygulamalarda gerçekleştirilecek etkinlikler arasında sınıf disiplininde sorun yaşayabileceklerini belirtmiştir.*
- ✓ *Öğretmenlerin matematik dersi öğretim programının uygulanmasında yaşanacak olası sorunlara ilişkin çözüm önerileri hakkında öğretmenlerin yarısından fazlası, öğretmenlere yönelik hizmet içi eğitim verilmesi yönünde görüş bildirirken, öğretmenlerin hemen hemen yarısı öğrenci merkezli eğitime uygun olarak matematik dersinde kullanılacak gerekli materyallerin sağlanması gerektiğini belirtmiştir.*

Pesen (2005) tarafından yapılan “Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımına Göre Yeni İlköğretim Matematik Öğretim Programı’nın Değerlendirilmesi konulu çalışmanın amacı yeni İlköğretim Matematik Dersi (1-5. sınıflar) Öğretim Programının, yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına uygunluğunu belirlemektir. Bu çalışmaya göre;

- ✓ Yeni programdaki “Matematik Öğretimi ve Öğrenme” başlığı altında yer alan “işbirliğine dayalı öğrenme” bilgileri yeterli görülmemiştir.
- ✓ Yeni programda yer alan “vurgulanır”, “belirtilir” ve “söylenir” gibi sözcükler, bu programda hala öğretmen merkezli öğretim anlayışının etkisinin olduğunu vurgulamıştır. Bu sözcükler yerine “buldurulur”, “keşfedilir” ve “hissedilir” gibi sözcüklere ağırlıklı olarak yer verilmesi gerektiğini vurgulamıştır.
- ✓ Matematikteki bilgiler arasında ön-şart ilişkisine dikkat edilmesi gerekirken, bazı kazanımlar arasındaki ön şart ilişkisine dikkat edilmemiştir. Yeni programın öğretme-öğrenme sürecisinin verimliliği açısından, öğrencilere kazandırılacak olan kazanımların ön-şart ilişkisine dikkat edilmesi gerektiğini belirtmiştir.

Temiz (2005) tarafından yapılan “İlköğretim 4. Sınıf Matematik Dersi Yeni Öğretim Programının Yansımaları” konulu çalışma nitel bir çalışmadır. Bu çalışmanın sonuçları ise şöyledir:

- ✓ Programın temel aldığı yapılandırmacı yaklaşımın literatürde çeşitleri vardır. Programda temel alınan yapılandırmacı felsefenin işaret ettiği noktanın, öğretmenin sınıfın dışına alınması olmadığı açıktır. Aksine, öğretmen en az öğrenci kadar aktiftir, değişiklik aktifliğin süreçteki rolüdür. Öğretmen süreci planlayan, yönlendiren bir rehber; öğrenci ise süreçte alması gereken rolle yani aktif öğrenen olarak yerini almaktadır. Bunun yanı sıra veli de aktiftir. Bugüne kadar sürece anlamsız müdahale etmelerinden ya da tamamen ilgisizliklerinden yakınılan veliler amaçlı katılımcı olmuşlardır. Bu kapsamda programı öğrenci merkezli olarak tanımlamak programın kapsam ve özelliklerini belirtmek için yetersiz olabilir. Bu nedenle bu program için öğrenme merkezli tanımı kullanılabilir.
- ✓ Programın tanıtımı gerek süreç başlangıcında gerekse süreçte yetersiz olmuştur.
- ✓ Öğretmenler programda belirtilen ölçme değerlendirme yaklaşımlarını uygulamaya geçirme boyutunda sorunlar yaşamaktadır.

Açıkgöz (2006), “Kendine Güven, Çaba ve Çabanın Önemi Algısının Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Matematik Başarısına Katkısı” adlı yüksek lisans tezi, matematikte kendine

güven, matematikte çaba ve çabanın öneminin algısı ile tahmin edilmesi ve bu değişkenlere göre kızlar ve erkekler arasındaki farklılıkları araştırmayı amaçlamıştır. Çalışmanın sonuçları şunları göstermiştir:

- ✓ Kendine güven, çaba ve çabanın öneminin algısı olmak üzere üç değişkenin öğrencilerin matematik başarısına toplu etkisinin anlamlı olduğu bulunmuştur. Kızların matematik başarısını etkileyen, kendine güven, çaba ve çabanın öneminin algısı olmak üzere üç değişken saptanırken; erkeklerin matematik başarısını etkileyen iki değişkenin kendine güven ve çaba olduğu saptanmıştır.
- ✓ Kızlar ve erkekler arasında kendine güven, çaba çabanın öneminin algısı ve matematik başarısı değişkenlerine göre anlamlı bir ortalama farkına rastlanmamıştır.

Altun (2006), “Matematik Öğretiminde Yeni Gelişmeler” adlı çalışmasında günümüz matematik öğretiminde hedefin, sürecin kazanımı ve matematiksel yatkınlık kazandırma olduğunu göz önüne alarak buna uygun öğrenme ortamında ve öğretimin etkinliklerinde bulunması gereken dört temel özellik belirlemiştir. Bu özellikler şunlardır:

- ✓ Öğrenme ortamı tüm öğrencilerin bilgiyi kendilerinin oluşturabilmelerine fırsat verecek, onları cesaretlendirecek ve destekleyecek şekilde tasarlanmalı ve hazırlanmalıdır. Bu ortamda öğretmen veya başka öğretilere düşen iş, keşfetme çalışmalarını ve öğretmenin bireysel farklılıklarını, konuya ilişkin ön bilgi ve becerilerini, ilgi ve ihtiyaçlarını göz önünde bulundurmaktır.
- ✓ Öğrenme ortamı öğrencilerin kendi zihinsel faaliyetlerini düzenleme becerilerini beslemelidir. Öğrencilerin önceki öğrencilik yaşamlarında edindikleri geleneksel öğretmen merkezli öğrenmenin oluşturduğu kanaatin değişmesine, kendi öğrenmelerinin yine kendi zihinsel müdahaleleri ile şekillenmesinin sonucunda oluşması gerektiğine inanmalarına vesile olmalıdır.
- ✓ Öğrenmenin bir bağlam içinde olması ve işbirlikli öğrenmeye yer vermesi için, öğrenme etkinlikleri, öğrenciler için matematik yapmayı anlamlı kılacak şekilde geçmiş tecrübelerle ve gerçek hayattan kesitlerle ilişkilendirilerek oluşturulmalıdır.
- ✓ Öğrenmenin sürdürüldüğü ortamın atmosferi, öğrencilerin düşüncelerini açık seçik ortaya koymalarına, problem çözme stratejileri üzerinde tartışma yapabilmelerine ve kendi stratejilerini geliştirmelerine imkân vermeli ve onu desteklemelidir.

Yurt içi yapılan araştırmalarda; geleneksel öğretim yöntemlerinin uygulandığı dönemde matematik dersi öğretiminin öğrenciler için tam anlamıyla korkulan bir ders olduğu

anlaşılması ve böyle bir durumun ortaya çıkma sebepleri araştırıldığında öğrencilerin bilgi makinesi gibi görülerek her kavramı beyinlerine tek yöntemle, kısa sürede yüklemeye çalışan bir programdan kaynaklandığı anlaşılmıştır. Yapılandırmacı öğretim yöntemlerinin uygulandığı yeni programla ilgili yapılan araştırmalarda ise öğrencilerin çeşitli yöntem-teknikler aracılığı ile anlatılan dersi hem daha zevkli şekilde hem daha kalıcı öğrenebildiği üzerinde durulmuş ve geçmişten gelen matematik korkusunun aşılabileceği belirtilmiştir. Fakat yeni programın uygulanmasında öğretmenlerin eksiklikleri de belirtilmiştir.

Konuyla İlgili Yurt Dışında Yapılan Araştırmalar

Matematik dersinde başarı üzerinde çalışan Kloosterman (1988), *öğrencilerin başarısızlıkları için nedensel açıklama yapmayı tercih ettiklerini vurgulamıştır. Bu araştırmanın sonucuna göre neden bulma türünde “kendine güven” güçlü bir belirleyici olarak ortaya çıkmıştır. Ayrıca derslerde öğrencilerin gösterdikleri çaba da matematik öğreniminde kendine güven duygusu ile ilişkilidir.*

Stigleretal (1987) ve Bishop (1988) tarafından yapılan araştırmalar kültürel değerlerin öğrencilerin matematiksel gelişimlerinde önemli rolü olup olmadığını test etmiştir. *Araştırma sonucunda kültürel değerlerin öğrencilerin matematiksel gelişimlerinde önemli bir etken olduğu bulunmuştur. Bu araştırmada öğretmenlerin ders anlatım metodları, anlayış farklılıkları, sözü edilen farkın doğmasında etkili olmuştur (Akt: Yılmaz, 2006).*

Vispoel ve Austin (1995), *geriye yönelik kritik olay yöntemini kullanarak bir araştırma yapmışlardır. Yapılan bu araştırmanın sonucuna göre, matematik dersinde başarılı olanların daha fazla çabalamanın üzerinde durdukları, başarısız olanların ise matematik dersinin güç olması üzerinde durdukları ortaya çıkarılmıştır. Araştırmada öğrencinin gösterdiği çabanın, başarı için gösterilen nedenlerin başında gelmesine dikkat çekilmektedir. Neden bulma türleri ile öğrencilerin bildirdikleri notlar arası ilişkiye göre, matematik dersinde başarılı olma durumunda, yetenek ile başarı arasında yüksek korelasyona rastlanmıştır. Başarısızlık durumunda ise yetenek ile başarı arasında ters korelasyona rastlanmıştır. Başarılı olunan durumda yetenek ile çaba anlamlı bulunurken; başarısızlık durumunda yetenek, iş gücü ve şans da anlamlı bulunmuştur. Yapılan bir araştırmaya göre, matematik öğretiminin amaçları konusunda yeterli bilgisi olan öğretmen ve öğrenci*

sayısının çok az olduğu ve ne için matematik öğretildiğinin açık bir biçimde ortaya konmadığı gözlenmiştir.

Terman, Frankel, Austin ve Nichols; öğrencilerin *sosyoekonomik seviyesi ile akademik öğrenim derecesi yönünden yüksek ailelerden olmaları başarılarını olumlu, bu iki etmen yönünden düşük ailelerden olmaları ise başarılarını olumsuz yönde etkilemektedir* (Akt: Özgüven, 1979).

Bloom (1979), *öğrenci niteliklerinin okul başarısına etkisinin olası sınırının %65 olduğunu belirtmiştir. Öğrenme yaşantıları bahsedilen giriş davranışları üzerine kurulduğundan, ön öğrenmeler yeterli hale getirilmeden başarılı bir öğretimin gerçekleşmesi beklenemez.*

İşbirliğine dayalı öğrenme yönteminin öğrenme düzeyini artırmada etkisini araştıran çalışmalarda işbirliğinin özellikle düşük yetenekli öğrencilerin problem çözme ve üst düzey becerilerini, öğrencilerin birbirleri ile yarıştukları öğrenme ortamlarından daha çok geliştirdiği gözlenmiştir (Slavin, 1990; Akt: Şahin, 2006).

21. yy. 'da yeni insan tipinin nasıl olacağı konusunda yapılan çalışmaların bazılarında birkaç temel özelliğe atıfta bulunmaktadır. Birleşik Devletler Çalışma Bakanlığı Komisyonunun hazırladığı "Amerikan 2000" raporunda, eğitsel yeterlilikler için dünya sınıf standartları geliştirilmiştir. Bu komisyonda öğretim stratejileri için temel alınması zorunlu olan ve öğretmenlerin-öğrencilerin öğrenme kapasitelerini arttırma yönünde dikkate alınması gereken yeterlilikler olarak düşünülməsi kararlaştırılmıştır (Akt: Şahin, 2006).

Friedman (1995) *matematik başarısının cinsiyetle ilgisini incelemiştir. 75 araştırmayı içeren meta analiz sonuçlarına göre hesaplama gerektiren problemlerde kızlar erkeklere göre başarılı bulunurken, sözel ve geometri problemlerinde erkekler kızlara göre daha başarılı bulunmuştur.*

Wigfield ve Guthrie (1997) *öğrencilerin başarı güdöleri ve okumaya yönelik tutumları ile okuma başarıları arasındaki ilişkiyi saptamak için 105 öğrenci üzerinde bir araştırma yapmışlardır. Araştırma verileri incelendiğinde şu sonuçlara ulaşılmıştır:*

- ✓ Öğrencilerin içinde buldukları toplumun değerleri ve kültürü, tutumlarını ve başarı güdülerini etkilemektedir.
- ✓ Öğrencilerin başarı güduları ve tutumları, okuma başarılarını etkilemektedir.
- ✓ Kız öğrencilerin okumaya yönelik tutumları ve güdülenmeleri, erkek öğrencilere göre daha yüksektir (Akt: Bölükbaş, 2004).

Dubors, işbirlikçi öğrenme yönteminin birinci sınıf öğrencilerinin matematik dersine ilişkin tutumlarına ve akademik başarılarına olan etkisini incelemiştir. Araştırma sonucunda, hesaplama becerilerinin gelişiminde ve matematiksel kavramların biçimlendirilmesinde işbirlikli öğrenme tekniklerinin kullanıldığı deney grupları lehine anlamlı farklar saptanmış, matematik dersine ilişkin tutumlar açısından anlamlı bir fark saptanmamıştır (Akt: Gömleksiz, 1997).

Brewer (1997) tarafından yapılan “Yapılandırıcılık Teorisi ve Matematik Öğretimine Etkileri Hakkında Yedi İlköğretim Öğretmeninin Alguları” adlı doktora tezinde üç amaç öne sürülmüştür. Birincisi öğretmenlerin yapılandırmacı yaklaşım hakkında algılarını belirlemek, ikincisi sınıf öğretmenlerinin matematik öğretiminde yapılandırmacı yaklaşımdan etkilenip etkilenmediklerini bulup ortaya çıkarmak, üçüncüsü sınıf öğretmenlerinin öğrencilerinin problem çözme yetenekleri hakkında algılarını belirlemektir. Bu çalışmanın sonucunda ise; matematik öğretiminde soru sorma tekniğinin, öğrencileri, düşüncelerini ifade edebilmeleri açısından cesaretlendirdiği tespit edilmiştir. Birbirleri ve öğretmenleri ile tartışabilen öğrenciler öğrenme sürecine aktif olarak katılmışlar ve öğrendikleri arasında bağlantı kurabilmişlerdir. Öğretmenlerin sınıf içerisinde sosyal etkileşimi sağlaması öğrencileri düşüncelerini korkmadan, özgürce açıklamaları için cesaretlendirmiştir. Öğrencilerin birbirleri ile tartışabilmeleri, fikir alışverişinde bulunmaları kendilerine olan güveni arttırmıştır. Küçük öğrenme grupları oluşturmak ise; öğrencilerin problem çözme, fikir alışverişinde bulunma ve matematik oyunlarını oynamada etkili olmaktadır. Öğrenciler küçük gruplar halinde çalıştığında akranlarıyla öğrenme ve konuşabilmeleri açısından daha fazla şansı olmaktadır. Çalışmaya katılan öğretmenler yapılan uygulamalardan olumlu dönütler almalarından dolayı yapılandırmacı yaklaşıma dayalı matematik öğretimini meslektaşlarına önermişlerdir.

Gatlin (1998) tarafından yapılan Yapılandırıcılığın Pedagojiye, Eğitim Bilimine Etkisi: Geleneksel ve yapılandırmacı iki öğretim türünün öğrenci başarıları arasındaki fark”

adlı çalışmanın amacı; ilk olarak öğretici/geleneksel ve yapılandırmacı-bildirimci iki öğretim türünün öğrenci başarıları açısından etkililiğini karşılaştırmak, ikinci olarak da sınıf ortamında öğrenciler ile öğretmenlerin yapılandırmacılık anlayışları arasındaki ilişkiyi incelemek olarak belirlenmiştir. Öğrencilerden geleneksel öğretim alanlar, yapılandırmacı öğretimle öğretim alanlardan son testte daha yüksek puan almışlardır ve ortalamaları arasında manidar bir fark bulunmuştur. Fakat geciktirilmiş son test puanlarında geleneksel öğretim alanların puanları düşmüştür. Test edilen 51 öğrenci arasında, yapılandırmacı öğretim uygulamaları kalıcılık yönünden daha yüksek çıkmıştır.

Matematik eğitiminde yapılan son zamanlardaki araştırmalarda; öğrencilerin bir kavram yanılışı oluşturmalarını engelleyecek bir yolla öğretim yapmanın imkânsız olduğu ve öğrencilerin doğru olmayan bazı genellemeler yaptığı, öğretmenler bunları açığa çıkarmak için özel bir çaba harcamadıkça bunların gizli kaldığı belirtilmiştir. Bu yüzden kavram yanılışlarını tartışan ve açığa çıkaran öğretim stillerini kullanarak kavram yanılışları sınırlandırılabilir (Moss & Case, 1999; Akt: Şahin, 2006).

Chung (1999) “*Matematiksel İlişkileri Ortaya Koymada Geleneksel ve Yapılandırmacılık Kuramlarının Karşılaştırılması*” adlı, 3. sınıf öğrencilerinin çarpmanın temel kurallarını öğrenirken matematiksel ilişkileri ortaya koyabilmede iki farklı kuramsal model olan yapılandırmacılık ve gelenekselciliğin akademik başarıya olan etkisini karşılaştırılmalı olarak değerlendirmeyi amaçladığı araştırmasında, çalışmanın analizi için üç test kullanmıştır. Bu testler: *Stanford Diagnostic Mathematics Test*, *Key Math: A Diagnostic Inventory of Essential Mathematics* ve araştırmacı tarafından yapılan açık uçlu sorulardan oluşan çarpma testidir. Üç testten elde edilen sonuçlar; öğrencilerin 0–5 arası temel olguların yer aldığı çarpma kavramlarını anlamalarından her iki yaklaşımın da etkili olduğunu göstermiştir. Çarpmayı anlama ve çarpma becerilerindeki başarı açısından iki grup öğrencileri arasında istatistiksel bir fark bulunmamıştır.

Mahoney (2003) araştırmasında, matematik eğitimine ilişkin ihtiyaçları ortaya koymuş ve kırsal matematik eğitiminde yüksek başarıyı sağlamak için olası yöntemleri incelemiştir. Program materyallerinin standartlarla örtüşmesini hedefleyen, müfredatla uyumlu biçimde öğretmenlere hizmet öncesi ve hizmet içi hazırlık sağlayan, matematik eğitimini yerel çevre ve durumla ilişkilendirerek öğrencilerin günlük yaşamında matematiği anlamlı hale getiren ve öğretmenlerin matematik bilgisi ve matematik öğreti becerilerini

geliştirme isteklerine duyarlı olan çalışmaların yapılması üzerinde durmuştur. Mahoney, matematikçilerin ve matematik öğretmenlerinin birlikte çalışmasıyla kaynak materyallerin geliştirilebileceğini savunmuştur.

Samuelsson ve Granström'un (2007), "Öğrencilerin Matematik Başarısı İçin Önemli Öngereklikler" adlı çalışmalarının amacı öğrencilerin matematik başarısındaki önkoşullarını ortaya çıkarmaktır. Bu çalışma, öğrencilerin matematik başarısı için, birbiriyle ilişkili birtakım şartların var olduğu varsayımı üzerine kurulmuştur. Gerçek olan şu ki bireylerin zihinsel yetileri arasında farklar bulunmaktadır. Temel varsayımlardan biri, bir öğrencinin matematik dersine karşı olan tutumunun, onun başarısını ve aldığı notları etkileyebilmesidir. Araştırmada sonuç olarak, okulda destekleyici bir ortamın sunulmasının, kolektif tartışmalar ve bireysel egzersiz yapma imkânlarının bulunmasının, öğrenci açısından makul beklentilerin geliştirilmesinin, destekleyici aile ortamına ve iyi eğitilmiş bir babaya sahip olmasının, öğrenciyi matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmeye ve başarılı bir performans sergilemeye götürdüğü saptanmıştır.

Yurt dışı araştırmalarda, yapılandırmacı yaklaşım bağlamında öğrencinin başarısını nelerin etkilediğini ve geleneksel öğretim yöntemleriyle yapılandırmacı yaklaşım öğretim yöntemlerinin arasındaki farkı ortaya koyacak çalışmalar ele alınmıştır. Bu araştırmalarla yurt içinde yapılan aynı içerikli araştırmaların sonuçlarının benzerlik göstermesi öğrencilerin öğrenme ihtiyaçlarının zamana ve mekâna göre değişmediğini bize göstermektedir.

Litaratürde, geleneksel programın çok fazla davranış içermesi ve öğretmenlerin bu davranışları öğrencilere kazandırabilmek için kısıtlı sürelerinin bulunması sebebiyle sınıfta bir tek düzeliğin hakim olmasından, bütün hakimiyetin öğretmende olması nedeniyle öğrencinin pasif kalarak bilgiyi ezberlemeye sevk edilmesinden bahsedilmektedir. Ayrıca programda yer alan konuların çoğunun, çocukların yaş ve gelişim düzeylerine uygunluk göstermemesi ve okulda kazandırılmaya çalışılan yaşantının günlük hayatla ilişkili olmaması sonucu, somut işlemler döneminde olan çocukların merak ve ilgilerini karşılayamaması, buna bağlı olarak öğrenciler için çok önemli olan tutum davranışlarının okula, öğrenmeye, okumaya karşı tepki düzeyinde bir isteksizlik şeklinde karşımıza çıkmasından söz ediliyor. Yeni programla ilgili araştırmalarda ise, okul eğitiminin insanların üretici güçlerini geliştirmede çok etkili bir kurum olmasından yola çıkılarak, ekonomik ve toplumsal gelişmelere ayak uydurabilmenin zorluklarının göz önüne alınması gerekliliği vurgulanmıştır. Ayrıca konuların azaltılmasından

ve öğrencinin ilgisini çekecek şekilde günlük hayatlarıyla ilişkilendirilerek düzenlenmesinden bahsedilerek bu durumun öğrencinin öğrenme isteğini arttırdığı vurgulanmıştır. Yapılandırmacı yaklaşımın yöntem ve tekniklerinin kullanılarak derslerin işlenmesiyle ve tek tip, planlanmasında öğrencinin dahil olmadığı ölçme değerlendirme teknikleri yerine çeşitli ölçme değerlendirme tekniklerinin hatta öğrencinin kendini değerlendirmesi yöntemlerinin kullanılmasıyla öğrencinin aktif konuma geçmesi ve böylelikle öğrenci merkezliliğin sağlanması gerekliliği üzerinde durulmuştur. Bunun sonucu olarak da öğrencinin bilgiyi kendi yapılandırmasıyla, bilginin kalıcılığının sağlanacağı, ayrıca bu yeni programın bireylerin yaratıcılık, eleştirel düşünme, problem çözme, karar verme, işbirliği yeterlilikleri kazanma, iletişim kurabilme, kendini ifade edebilme gibi becerileri kazanmalarında etkili olacağı ulaşılan bulgulardan da anlaşılmaktadır. Bu bağlamda programın, toplumdaki gelişmeleri ne ölçüde yansıttığının ve bireylerin ihtiyaçlarına ne derecede yanıt verdiğinin belirlenmesi için sürekli değerlendirilmesi gerektiği ortaya çıkmaktadır.

Bu çalışmada da yeni ilköğretim programı, matematik öğretimi açısından çeşitli değişkenlere göre incelenmiştir.

Amaç

Bu araştırmanın amacı; ilköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin matematik dersinde yer alan kazanımları gerekli görmeye ilişkin görüşlerini ve kazanımların gerçekleşme düzeyini belirlemektir. Bu bağlamda aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

- ✓ *İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin devam ettikleri okulların sosyo-ekonomik düzeylerine, cinsiyetlerine ve destek alma durumlarına göre kesirler ve ondalık kesirlerin dünyası ünitelerinde yer alan kazanımları gerekli görmeye ilişkin görüşleri arasında anlamlı fark var mıdır?*
- ✓ *İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin devam ettikleri okulların sosyo-ekonomik düzeylerine göre kesirler ve ondalık kesirlerin dünyası ünitelerine ilişkin başarıları arasında anlamlı bir fark var mıdır?*
- ✓ *İlköğretim okullarının sosyo-ekonomik düzeylerine göre öğrencilerin ön test-son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?*

- ✓ *Öğrencilerin devam ettikleri ilköğretim okullarının sosyo- ekonomik düzeylerine ve cinsiyetlerine göre matematik dersine yönelik tutumları arasında anlamlı farklılık var mıdır?*
- ✓ *İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin kesirler ve ondalık kesirlerin dünyası ünitelerinde yer alan kazanımları gerekli görmeleri ile aynı ünitelere ilişkin başarıları nasıldır?*

Araştırmanın Önemi

Tam öğrenme modelinde öğrenme ürünlerini etkileyen önemli bir değişken olarak görülen bilişsel giriş davranışları, belli bir dersin öğrenilmesini kolaylaştıran ön öğrenmeler ile o dersin kazanımlarıdır. Derse ilişkin ön öğrenmeler ile kazanımların açıkça tanımlanmış olması öğrenci başarısındaki değişkenliğin yüzde ellisini açıklama gücündedir.

Ayrıca duyuşsal giriş özellikleri başarıyı belirlemede en güçlü ikinci etkiye sahiptir. Duyuşsal giriş özellikleri öğrencinin öğrenecek derse ilişkin ilgisi, tutumu ve akademik öz güvenidir. Öğrencilerin derse ilişkin tutumlarının kazanılmasında okul yaşantıları ile öğrencinin ders ortamındaki öğretmen öğrenci etkileşimi önemli rol oynar. Öğrencinin derse ilişkin korkularının ortadan kaldırılması akademik başarılarının yükselmesinde önemli katkılar sağlayacaktır (Senemoğlu, 2004:451).

İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin matematik dersindeki kazanımları gerekli görmeleri ile bu derse ilişkin tutumları ve başarıları arasındaki ilişkinin ne düzeyde olduğunu ortaya çıkarmak amacıyla yapılacak olan bu çalışma ile öğrencilerin matematik dersine ilişkin kazanımları gerçekleştirmesinin ne düzeyde olduğunu belirlenmesinde, matematik öğretim programlarının ne düzeyde etkili olduğunu ortaya konulmasında, ayrıca matematik konularının öğrencilerin duyuşsal alandaki yeterlilik durumlarına ne düzeyde uygun olduğunu ortaya konulması açısından matematik dersi programının geliştirilmesinde önemli katkılar sağlayacaktır.

Varsayımlar

Bu araştırmada;

- ✓ Öğrencilerin araştırmaya konu olan “matematik dersine ilişkin neleri öğrenmek istediklerinin” farkında oldukları,
- ✓ Matematik öğrenme ihtiyaçları ölçeğinin öğrenciler tarafından gerçeğe uygun olarak içtenlikle cevaplandığı,
- ✓ Matematik dersine yönelik tutum ölçeğinin öğrenciler tarafından gerçeğe uygun olarak içtenlikle cevaplandığı,
- ✓ Matematik dersi kazanımları başarı testinin öğrenciler tarafından gerçeğe uygun olarak içtenlikle cevaplandığı,
- ✓ Örneklemin evreni temsil ettiği,

Sınırlılıklar

- ✓ Araştırma bulgularının kaynağı 2008–2009 eğitim-öğretim yılında Diyarbakır ili merkez Fevzi Çakmak İlköğretim Okulu, Koşuyolu İlköğretim Okulu, Yunus Emre İlköğretim Okulu beşinci sınıf öğrencileri ile sınırlıdır.
- ✓ Araştırma, araştırmacının maddi imkânıyla, zamanıyla ve ulaşabildiği kaynaklarla sınırlıdır.
- ✓ Öğrencilerin matematik dersi kazanımlarını gerekli görmeye ilişkin görüşleri ‘Kazanımları Gerekli Görme Ölçeği’ ile sınırlıdır.
- ✓ Öğrencilerin matematik dersi kazanımları gerekli görme ilişkin görüşleri kesirler ve ondalık kesirlerin dünyası üniteleri kazanımları ile sınırlıdır.
- ✓ Öğrencilerin matematik dersine ilişkin tutumları ‘matematik dersine yönelik tutum’ ile sınırlıdır.
- ✓ Öğrencilerin matematik dersindeki başarıları hazırlanan başarı testinin ölçtüğü ile sınırlıdır.

Tanımlar

Öğrenme kazanımları: İlköğretim beşinci sınıf öğrencisinin matematik dersi ‘kesirler’ ve ‘ondalık kesirlerin dünyası’ ünitelerindeki kazanımları.

Matematik dersine ilişkin tutum: İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin matematik dersine ilişkin duyuşsal alan özellikleri.

Başarı: Okulda okutulan derslerle ilgili olarak geliştirilen ve öğretmenlerce takdir edilen notlarla, test puanları ile kazanılan bilgilerin bir ölçüsüdür.

Yöntem

Bu bölümde araştırmanın yöntemi, modeli, evren ve örnekleme, veri toplama araçları, verilerin değerlendirilmesinde kullanılan istatistiksel tekniklere ilişkin bilgiler yer almaktadır.

Araştırmanın Modeli

Bu araştırma betimsel bir çalışmadır. Kaptan’a (1998) göre betimsel araştırmalar olayların, objelerin, varlıkların, kurumların, grupların ve çeşitli alanların “ne” olduğunu betimlemeye, açıklamaya çalışan incelemelerdir. Bu tip incelemeler mevcut durumları, koşulları ve özellikleri aynen ortaya koymaya çalışır. Betimleme araştırmaları, mevcut olayların daha önceki olay ve koşullarla ilişkilerini dikkate alarak durumlar arasındaki etkileşimi açıklamaya çalışır.

Evren ve Örneklem

Bu araştırmanın evreni Diyarbakır merkez Bağlar ilçesinde bulunan ilköğretim okullarından oluşmaktadır. Örneklem ise okulların sosyo-ekonomik düzeyleri dikkate alınarak random örnekleme yöntemiyle seçilen üç ilköğretim okuluna devam eden 278 öğrenciden oluşmaktadır. Buna göre Fevzi Çakmak ilköğretim okulu üst, Yunus Emre ilköğretim okulu orta, Koşuyolu ilköğretim okulu düşük sosyo-ekonomik düzeyi temsil etmektedir.

Verilerin Toplanması

Bu araştırmada ilköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin matematik dersi *kesirler ve ondalık kesirlerin dünyası* ünitelerine ilişkin ‘kazanımları gerekli görme ölçeği’ araştırmacı tarafından geliştirilmiştir. Bu ölçeğin kapsam geçerliliğini sağlamak için ilköğretim 5. sınıf öğretmenlerinin ve Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri bölümü öğretim elemanlarının görüşlerine başvurulmuştur. Matematik dersi kazanımları gerekli görme ölçeğinde 36 madde yer almaktadır. Ayrıca matematik dersine yönelik 12 maddeden oluşan tutum ölçeği (http://www.ilkokuma.com/123_sinif/2.sinif_matematik_degerlendirme_formu/matematik_dersi_tutum_olcegi.htm) internet adresinden hazır olarak alınmıştır.

İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerine matematik dersi kesirler ve ondalık kesirlerin dünyası ünitelerinde yer alan kazanımlara ilişkin olarak geliştirilen 45 maddeden oluşan başarı testi uygulanmıştır. Araştırmada kullanılan ölçeklerin Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayıları SPSS paket programı ile hesaplanmış ve sonuçlar Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1

Araştırmada Kullanılan Ölçeklerin Cronbach Alpha İç Tutarlılık Katsayıları

Ölçekler	Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayısı
Matematik dersi kazanımları gerekli görme ölçeği	0,95
Matematik dersi tutum ölçeği	0,84

Tablo 1 incelendiğinde bu araştırmada kullanılan ölçeklerin Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayılarının 0,84 ile 0,95 arasında olduğu görölmektedir.

İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin matematik dersi kazanımları gerekli görme ölçeğinde yer alan ‘katılma dereceleri’, Tamamen katılıyorum, Katılıyorum, Kararsızım, Katılmıyorum, Hiç katılmıyorum olarak belirlenmiştir.

Matematik dersi kazanımları gerekli görme ölçeğinde yer alan maddelere katılma dereceleri tamamen katılıyorum 5, katılıyorum 4, kararsızım 3, katılmıyorum 2, hiç katılmıyorum 1 puan olarak puanlandırılmıştır. Çözümleme aşamasında aritmetik ortalamalar yorumlanırken, 1,00–1,79 aralığında bulunan ortalama değerlerinin ‘Hiç katılmıyorum’,

1,80–2,59 aralığındakilerin “katılmıyorum”, 2,60–3,39 aralığındakilerin “kararsızım”, 3,40–4,19 aralığındakilerin “Katılıyorum”, 4,20–5,00 aralığındakilerin “Tamamen katılıyorum” derecesinde değer taşıdığı kabul edilmiştir. İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin kazanımları gerekli görme ölçeğine verdikleri yanıtların madde ortalamaları en yüksek katılım puanına bölünerek madde yüzdelik değerler bulunmuştur. Madde yüzdelik değerleri 0,00 ile 1,00 arasındaki birim değerlerine göre belirlenmiştir (Tezbaşaran, 1997).

Öğrencilerin kişisel bilgilerini saptamak amacıyla, matematik dersi kazanımları gerekli görme ölçeğinin giriş bölümünde, araştırmacı tarafından geliştirilen kişisel bilgiler bölümü bulunmaktadır. Bu bölümde öğrencilerin; okul, cinsiyet, matematik dersi bir önceki dönem başarı durumu, matematik dersi başarısı için aldığı yardım durumu ile ilgili bilgiler yer almaktadır.

İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin matematik dersi konularına ilişkin başarı testi araştırmacı tarafından geliştirilmiştir. Başarı testine konu olan nitelik ilköğretim beşinci sınıf matematik dersinin kesirler ve ondalık kesirler dünyası ünitelerinin konularıdır. Kesirler ve ondalık kesirler dünyası ünitelerinin kazanımları, çalışmayı yürüten araştırmacı tarafından matematik dersi ünitelendirilmiş yıllık planı göz önünde bulundurularak seçilmiştir. Kazanımlar bu konularla öğrencilere verilmek istenen “istendik davranışlar”dır.

Başarı testi sorularının yazılmasında 36 kazanımı ölçmek için çoktan seçmeli test maddeleri oluşturulmuştur. Sorular yazılmadan önce ilköğretim beşinci sınıf matematik ders kitapları ve kaynak kitaplar incelenmiştir. Konularla ilgili 45 madde, araştırmacı ve konu alanı uzmanlarıyla incelenmiş ve gerekli olan düzeltmeler yapılmıştır.

Kazanımları gerekli görme ölçeği, matematik tutum ölçeği ve matematik başarı testi (ön test) Ekim ayının son haftasında, matematik tutum ölçeği ve başarı testi (son test) olarak ise Mart ayının 3. haftasında, Diyarbakır ili Bağlar merkez ilçesi Yunus Emre, Fevzi Çakmak ve Koşuyolu İlköğretim Okullarında okuyan toplam 278 beşinci sınıf öğrencisine uygulanmıştır.

Verilerin İşlenmesi ve Çözümlemesi

Toplanan veriler bilgisayar ortamına aktarılmış ve SPSS paket program kullanılarak çözümlenmiştir. Bu araştırmada kullanılan matematik dersi kazanımları gerekli görme

ölçeğinin Alpha güvenilirlik katsayısı 0,95 düzeyinde, 12 maddeden oluşan matematik tutum ölçeğinin güvenilirlik katsayısı ise 0,84 düzeyinde olduğu bulunmuştur. Başarı testi ölçeği ise – 0,5 standart sapma altı olan bölüm %27'lik alt grup ve +0,5 standart sapma üstü olan bölüm %27'lik üst grup öğrencilerinin verdikleri yanıtların incelenmesiyle elde edilen bulgular göz önüne alınarak Kuder Richardson 20 yöntemiyle başarı testinin güvenilirlik katsayısı 0,92 olarak hesaplanmıştır.

Alt problemlerin istatistiksel analizleri yapılırken ilköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin matematik dersi kazanımları gerekli görme ölçeğine verdikleri yanıtların ortalamalarından yararlanılarak yüzdelerle değerlendirilmiştir.

Alt problemlerin istatistiksel analizleri yapılırken sosyo-ekonomik düzeylerine göre ilköğretim okulu beşinci sınıf öğrencilerinin, cinsiyetleri, 1. dönem matematik başarıları, matematik dersindeki yardım alma durumu bağımsız değişkenleri ile matematik dersi kazanımları gerekli görme ölçeğine ilişkin görüşlerinin ortalama puanları ve standart sapmaları dikkate alınarak t-testi ile ikiden fazla değişken arasındaki ilişkilerin önemliliğini test etmek için Varyans Analizi, farkın kaynağını bulabilmek için ise Scheffé testi yapılmıştır. Öğrencilerin matematik dersine ilişkin tutumlarının ön test-son test karşılaştırmaları ile bu dersteki başarılarının ön test-son test arasındaki farklılıkları paired samples t-testi ile kontrol edilmiştir.

Beşinci alt problemin çözümlenmesinde matematik kazanımları ölçeği ile başarı testi sonuçları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığı araştırılmış ancak başarı testindeki maddeleri veri girişleri doğru yanıtlara 1, yanlış yanıtlara 0 giriş yapılmıştır. Ancak kazanımlar ölçeğindeki madde görüşlerinde ise 1 ile 5 arasında kodlama yapılmış bu iki ölçeğin karşılaştırmasında kazanımlar ölçeğinden elde edilen ortalama değer beşe bölünerek yüzdelerle değerlendirilmiştir ve elde edilen bu yüzdelerle başarı testi yüzdeleri aynı zamanda madde ortalama değerine eşit olduğundan uygun istatistiksel teknik kullanılarak işlem yapılmıştır. (testin ortalaması= madde güçlük ortalaması)

1. YAPILANDIRMACI ANLAYIŞA GÖRE İLKÖĞRETİM MATEMATİK DERSİNİN KAZANIMLARI

1.1 Matematiğin İnsan Bilincinin Evrimindeki Vizyonu

İnsanlar var olduklarından bu yana doğayla bütünleşme, yaşamını kolaylaştırma çabası içerisinde olmuşlar, bu nedenle de işbirliği yaparak birlikte yaşamının ve geleceği birlikte yaratmanın koşullarını oluşturmaya çalışmışlardır. Bu çabanın sonucunda gelişen toplumlaşmanın, en önemli araçlarından biri de eğitimidir. Eğitimin kökleri insanların birlikte yaşamaya başlamalarına kadar uzanır. Birlikte yaşamının ve eğitimin ortak paydasında insanoğlu, uygarlaşma yolunda hızlı adımlarla ilerlemiştir. Bu aşamada uygarlığın aracı ve aynı zamanda çok yönlü bir bilim olan matematik önemli rol oynamıştır. Matematik, çağlardan çağlara taşınan, ulusal sınır tanımayan, etkili, sağlam ve evrensel bir kültürdür. Evrenin mükemmel düzeni matematik ile ortaya konulmuştur. Matematiğin uygulanmadığı hiçbir teknik alan yoktur. Matematik sadece çağdaş bilim ve tekniğin temel aracı değil daha birçok bilimin, bu bilimlerin ışığında da uygarlığın aracıdır. İşte bu nedenle toplumsallaşmanın aracı olan eğitim ile uygarlığın aracı olan matematik ayrılmaz bir bütün oluşturmakta, matematik eğitimi günümüzün uygarlaşma sürecine yön veren bir değer haline gelmektedir (Kuryel,<http://akifaltundal.net/tur/content/view/205/344/>;Genbilim,<http://www.genbilim.com/content/view/2949/37/>).

Matematik, bütün bilim dallarında uygulama alanına sahip olduğundan, matematiğin eğitimde özel bir yeri vardır. Matematik eğitimi matematik kadar eskiye uzanan bir olaydır ve asırlarca değişmediğinden onun insan kültürü üzerine bıraktığı etki derin ve karmaşıktır. Geçen son beş asır boyunca, matematikteki gelişmeler ve değişimler durağan halden dinamik hale geçmiştir. Matematik reformu üzerine yapılan tartışmaları anlamak için, tarihi gelişimlerin son dönemlerine bakılabilir. İlk matematik öğretim programları genelde bakkalları, çiftçileri ve fabrika çalışanlarını bilgilendirmek amacıyla düzenlenmiştir. Bu konuların bazıları hala günümüz matematik öğretim programlarında yer almaktadır. Bununla beraber 1970'lerde toplumun ihtiyaçları, matematik alanında toplumun daha iyi eğitilmesini ve bu eğitimin temel hesaplama becerilerini aşması gerektiğini ortaya koymuştur. Bazı eğitimciler eğitim alanındaki değişmelerin sabit bir hızla gittiğini düşünmektedir. Hâlbuki matematikte nasıl ve ne öğretildiği fikri hızlı bir şekilde ilerlemektedir (Savaş,1999). Bu gelişmelere paralel olarak tüm dünyada öğretmen yetiştirme programlarına önem verilmeye

ve bu programların temelini oluşturan öğretim programları çeşitli dersler için hazırlanmaya başlanmıştır. Bu öğretim programlarının başında, matematik öğretim programları gelmektedir. Ülkeler kendi yapılarına uygun (kültürel, coğrafi, sosyo-ekonomik v.b.) her düzeyde matematik öğretim programlarının istenen amaca ulaşip ulaşmadığını kontrol ederek gerekli değişiklikler yapmaktadır. (Akdeniz, 1995).

Eğitim-öğretim sürecinin hedef kitlesi öğrencidir. Yani insandır. Bu nedenle, insanla bağlantılı olan her şey önemlidir. Matematik öğretim programlarında insanın yapısı, sağlık durumu, psikolojisi vb. mutlaka dikkate alınmalıdır (Nasibov ve Kaçar, 2005:344) ve hiç kuşkusuz matematiğin insan bilincini geliştirmedeki önemli rolü de dikkate alınarak matematik, öğretim programlarına yansıtılmalıdır. İnsan bilincinin doğası ve matematiğin ontolojik temeli bir kaynakta şöyle açıklanmaktadır (Akgündüz,2007):

...Çağımızın ve büyük manipülasyonu, insan varoluşunda bir geçiş görevi yapan mantık ve matematik temelli rasyonalitenin yani düşünce ve bilimin yegâne bilinçlilik durumu olarak sunulması abartısıdır. Hâlbuki insan varoluşuna tavassut eden içgüdü ve sezgi, daha doğal ve güçlü bilinç ışıklarıdır. Bilgi bütünüyle politiktir. Her şeyi aklıleştirme, içgüdü ve sezginin yani doğallık gizem hazinesinden mahrum kalma, sadece bir servis aracı olan aklın patronajında entelektüel çoraklık girdabına düşmeyi netice verir. İşte bilimcilik bu paradoksun ifadesidir. Gerçekte insan zihni içgüdü ve sezginin servis elemanıdır. Sadece yaşanılanı ifadeyle yükümlüdür. Bilgi, yaşayış üretmez. Her türlü yaratıcı eylemin kaynağı, içgüdü ve sezgidir. Aklın ve bilginin fonksiyonu, yaratıcı eylemi dışa yansıtmaktır. Bu bağlamda rasyonalite, gerçekte irrasyonalitedir ve irrasyonalite, rasyonel olabilmenin yolunu açar. Düşünce deneyiminden sonra geldiği takdirde fonksiyonel olabilir. Deneyimi yönetme başlığında nitelik kaybolur. Çünkü özünde insan bir şeyi deneyimlemediğinde ya rüya görür ya da düşünür. Düşünce, rüyanın gelişmiş biçimi, rüya ise düşüncenin ilkel halidir. Düşünceyi asıl haline getirdiğimizde gerçek deneyim ortadan kalkar, sadece onun fotoğrafıyla aldatici iletişim söz konusu olur. Bu bağlamda denilebilir ki, düşünce bilgi fanatizmi gerçeği iskalamaktır. İlkel beyin bilgiye ulaştığında şifre çözüldü der. Orta beyin doyumsuz bilgi takıntısı yaşar. Doğal zekâ ise bilginin ve düşüncenin ötesine geçer ve onu yaratıcı şekilde kullanmış olur. Gerçekte hiçbir bilgi arayışı mutlak bilgiyle sonuçlanmaz. Bilgide derinleşme gizemde derinleşmeyi getirir, çünkü aklın sorun çözme getirisi yoktur. Akıl sürekli sorun üretir. İçgüdü sorun yaratmaz, doğal çözümü yansıtır. Sezgi dediğimiz düşünce ötesi bilinç kaliteleri ise salt çözümdür...

İnsanlar matematiksel düşünmeyi okuma-yazmayı bilmeden, anadilini öğrendiği gibi sezgileriyle öğrenir. Nasıl konuşurken sözcükleri ardı ardına belli kurallar ve yapılara uygun olarak sıralıyorsak düşünürken de matematiksel pek çok kavram ve teknikleri kullanarak bir düşünme zinciri oluşturabilir, problemlerimize çözümler üretebiliriz. Sayılar ve işlemler aynı dildeki harfler ve dilbilgisi kurallarına benzer. Bizler matematiği alır ve amacımıza uygun şekilde kullanırız (Umay, 1996:145-146). Yeter ki doğuştan itibaren anne, baba, öğretmen,

çevre ve eğitim politikası olarak çocuğun doğal gelişimini oluşturacak, onun bilişsel düşüncesini somuttan soyuta doğru geliştirebileceğimiz zengin, uyarıcı çevre ve koşullarını hazırlayabilelim. Bu nedendir ki “Matematik öğrenemeyecek hiçbir insan yoktur. Herkes kendi kapasitesinde, yani kazandığı işlemsel, somut, soyut bilişsel düşünce oranında matematik öğrenebilme potansiyeline sahiptir. Ancak bu yaklaşımla, matematiği korkulu rüya olmaktan kurtarabiliriz (Sevgen,http://www.fedu.metu.edu.tr/ufbmek5/b_kitabi/PDF/Matematik/Bildiri/t250DD.pdf).

Matematik ve matematiksel düşünme, günlük yaşamda kapladığı büyük yere karşın dünyanın her yerinde "zor" kabul edilir ve öğretiminde genellikle güçlük çekilir. Ancak temel sorun, böylesine insana has bir özelliğin, birçok kişinin başına nasıl dert olup çıktığıdır.

Sonlu küçük matematikle fiziksel olguların değişim süreçlerine el atılmış, doğal süreçlerin modellenmesi ile mekanik biliminin temelleri atılmıştı. Bunun anlamı şuydu: Doğa olayları artık tasarlanabilir ve benzetilebilirdi. Böylece, matematik belirli bir dizge çerçevesinde düzenlenmeye başladı. Gelişen sanayi ölçütlerine göre insan yetiştirebilecek okullar ortaya çıkmaya başladı. Bu okullar, günün koşullarına ve gereksinmelerine göre içerik kazandı. Geometri cebirselleşti. Matematiği daha rahat kullanmanın ve buna göre bir öğretim çatısını kurmanın yoğun uğraşı gündeme geldi. Matematiğin bu yeni sistematik yapısı yeni kuşaklara aktarıldı. Kültürel bir olgu olan matematik bu süreçte doğa bilimlerinin evriminde o denli etkili oldu ki, `bilimlerin kralı/kraliçesi` önermesiyle taçlandırıldı. Matematik bir `zekâ ölçütü` olarak öne çıktı. Matematik bir otorite olarak örgütlenince, insan türünün çokluk, uzam, renk gibi doğal zihinsel yetileri şeyleşti. Yalın bir doğallık olan parmakla hesap yapmak gibi edimler aşağılandı. İnsanlar baş tacı edilen bu `matematik anlayışı` süzgecinden geçirilerek sınıflandırıldılar. Herkesin kendine özgü matematiksel nitelikleri, kabul gören ölçütlere karşı yenik düştü. Matematiğe yabancılaşıldı. Böylece, matematik kaygısı toplumsal bir nitelik kazandı (Kuryel, <http://akifaltundal.net/tur/content/view/205/344/>).

Matematiğin zorluğu yapısından olduğu kadar ona karşı geliştirilen önyargı ve korkudan da kaynaklanmaktadır. Bu bağlamda matematiğin eğitiminde bireylerin duyuşsal özellikleri önemli etkiye sahiptir. Pek çok öğrencinin özgüven kaybı yaşamasında, kimi öğrencilerin de güçlü özgüven geliştirmesinde matematik öğretiminin ve öğretmenin nasıl rol oynadığına bakmak gerekir (Nesin, 1994:11; Akt: Sözer,2008). Öğretmenin ana amacı, çocuğu, oldukça karışık ve yeni bir beceriyi bile öğrenebileceği bilincine vardırarak olmalıdır. Bu, çocuğun güçlükler karşısında pes etmeyen, günlük hayatta karşılaştığı sorunlarından yılmayan, kendine güvenen, sorumluluk ve disiplin anlayışı gelişmiş bir birey haline gelmesini sağlayacaktır (Sözer,2008;41).

1.2 Matematik Öğretimi ve Yapılandırmacı Yaklaşım

Yapılandırmacılık, bilginin öğrenci tarafından yapılandırılmasını ifade eder. Her öğrenci öğrenirken, anlamı, bireysel ve sosyal olarak yapılandırır. Esasen öğrenme dediğimiz şey bu anlamlandırma ya da anlam yapılandırma sürecidir (Özden, 2005). Yapılandırmacılık son yıllarda popüler bir kuramdır. Fakat bu kuramın kökleri Platon, Aristo ve Sokrates'in çalışmalarına kadar dayanmaktadır. Yapısalcılığın birçok yorumu yapılmış ve birçok türünden söz edilmiştir. Başlıca yapısalcı yaklaşımlar; Piaget'in savunuculuğunu yaptığı bilişsel yapısalcı kuram, Vygotsky'nin savunuculuğunu yaptığı sosyal yapısalcı kuram ve Giamvatiska Vico'nun savunuculuğunu yaptığı radikal yapısalcı kuramdır (Yurdakul, 2004;1). Yapılandırmacılığın eğitimdeki anlamını oluşturan, "Bilgi, dünyadaki etkinlik ya da işlemlerin ürünü olarak ortaya çıkar." yönündeki fikirler, 18. yy. felsefecilerinden Giambatista Vico'nun "işlemler kuramı"ndan türemiş ve daha sonra Piaget tarafından kullanılmıştır. Bunun yanında, John Dewey gibi felsefecilerin geliştirdiği birçok kuram ve görüş, bu kuramın etkisinde kalmıştır (Olssen,1996:282; Von Glasersfeld, 1996:6).

Dewey, çocuğun biyolojik yapısına önem vererek onu, dışarıdan zorlamadan kendi kendisini eğitmesine imkân tanıyacak bir eğitim modeli geliştirilmesini önermiş, çocuğun yetişmesinde dış etmenlerden çok yaradılışına ve özel kişiliğine göre hareket edilmesi gerektiğini işaret etmiştir (Akt: Bender, 2005). Bir kaynakta ise bu konuda bireysel farklılıkların eğitimde temele alınmasının gerekliliğini şöyle açıklamaktadır (Akgündüz,2007):

... Eğitim doğası gereği bütünüyle bireysel bir deneyimdir. Çünkü her insanın doğa tarafından asla tekrarlanmayan tabiatı biricik eğitsel yaklaşımı zorunlu kılmaktadır. Grup eğitimi çoğunlukla daha çok insanı aynı eğitsel mesajla yüzleştirerek tek tip kişiliğe büründürme amaçlı politik bir eğitim tarzını yansıtır. İlkesel olarak eğitim bireyseldir, eğer kitlesel eğitim dışında bir amaca hizmet eder. Zamanın ve imkânların bireysel eğitime imkân sağlayamayacağı korkusu eğitimi derinliğine yaşayamamanın yarattığı bir genişleme ve yatay büyüme zorlamasıdır. Eğitim örgütünün vizyoner ifadesi, bilinçli evrimin doğasına aykırıdır. Çünkü bilinçli evrim, bireysel ve biriciktir. Oysa örgütlü eğitimde biricik gerçeklikleri karbon kopyalara dönüştürme, başkalaştırma, farklılıkları törpüleme ve manipülasyon yani kitlesel eğitim dediğimiz evrim moduna geçilmiş olmaktadır.

Dewey'e göre eğitimin toplumsallığı, işlevselliğinin bir sonucu gibidir. Birey topluluğun bir organı olduğu için, onu bağlı olduğu büyük organizmaya yararlı olacak şekilde

hazırlamak gerekir. Bu sebeple okul, topluluk yaşantısının gerçek ve anlamlı bir şekli olmalı; ekonomik baskıdan uzak, ereği toplumsal güç ve bilginin gelişimi için örnek işlerle donatılmalıdır (Smith, 1967;60). Dewey, geleneksel öğretim yöntemlerini, ezberciliğe yol açtığı için eleştirmiş ve öğrenciyi düşündürecek yaşantıların sağlanması gerektiğini vurgulamıştır. Bunun için öğrencinin çevreyle etkileşimine, bilginin öğrenci tarafından keşfedilmesine ve gerçek yaşantılar geçirmesine önem vermiştir (Açıkgöz, 2004;34). Phillips (2002:13–15) ilerlemeci eğitim kuramcısı John Dewey’in çalışmalarını göz önüne alarak; öğrenenlerin aktif olması, proje ve araştırma yöntemlerinin kullanılması, öğrenmenin en iyi sosyal içeriklerde gelişeceği ve sınıfın etkileşimli bir toplum olarak ele alınması yönündeki görüşleriyle onun bir yapılandırmacı olduğunu göstermektedir (Phillips, 2002; Selley, 1999; Terhart, 2003).

Piaget’e göre çocuk etkin bir düşündürüdür, bilgisini nesnelere ve düşüncelerle etkileşim içinde oluşturur, sürekli soru sorar ve bilmek ister. Piaget bireyin bilişsel gelişimi ile çevresini ilişkilendirmiş, bilginin bu ilişkiden doğduğunu ve bireyin kendisi tarafından bilinçli ve aktif bir şekilde oluşturulduğunu belirtmiştir (Stenberg,R.J. , Williams, W.M.(2002). Educational Psychology, Boston: Allyn&Bacon). Piaget’in bu görüşleri yapılandırmacı yaklaşımı geliştirmiştir. Vygotsky ise yapılandırmacı yaklaşım için önemli diğer kuramcıdır. Vygotsky öğrenmenin Piaget’in öne sürdüğü gibi kişinin sadece kendi başına gerçekleştirdiği bir süreç olmadığını, öğrenmede sosyal etkileşimin ve dilin de önemli yer tuttuğunu ileri sürmüştür (Özden, 2005).

Yapısalcılar kendilerini farklı olarak isimlendirdiler de ortak noktaları şudur:

- ✓ *Öğrenciler sahip oldukları öğrenmeleri etkin olarak işe koştuklarında daha fazla öğrenirler.*
- ✓ *Bireyde yeni bir yapının oluşması veya var olan yapılar üzerinde düzenlemeler yapması, çevresi ile etkileşime girerek yapacağı araştırma ve inceleme sonunda gerçekleşir.*
- ✓ *Eleştirel düşünme ve problem çözme yeterlikleri ile etkin öğrenme ve problem çözme yeterlikleri etkin öğrenme sonucu gerçekleşir.*
- ✓ *Etkin öğrenme yaklaşımı sayesinde öğrenciler içerik ve süreci öğrenirler (Savaş ve ark. , 2007:536).*

Davranışçı ve yapılandırmacı kavramlarda bilgiye, gerçeklik ve doğru anlayışlarına ilişkin bir karşılaştırma aşağıdaki Tablo 2’de yer almaktadır (Yurdakul, 2007; Kalender,2006):

Tablo 2
Davranışçı Ve Yapılandırmacı Kavramlarda Bilgi, Gerçeklik Ve Doğru Anlayışlarına İlişkin Bir Karşılaştırma

Değişkenler	Davranışçılık	Yapılandırmacılık
Öğrenme	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Dış dünya gerçekliğinin bireye aktarımıdır. ✓ Var olan nesnel bilgilerle bilir hale gelmektedir. ✓ Gerçekliğin baskısı altındadır. ✓ Doğrudan öğretimle gerçekleşir. ✓ Belirli bir bilgi biriminin bir sonrakini nasıl etkileyeceğinin mekanik olarak kestirimine dayanır. ✓ Sınırlı etkinlik dizgelerinin ve manipüle edilmiş sınırlı yaşantıların tasarımıyla bilgi birimlerinin birbirinin üzerine kurulmasıyla oluşur. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Bireysel bilişte oluşan öznel anlamların sosyo-kültürel bağlamda özneler arası süreçlerle yeniden oluşturulmasıdır. ✓ Anlamlıdır ve gerçek bir bağlamda türer. ✓ Çevre koşullarında bağımsız gerçekleşen anlam bakış açısı kazanma ya da yeniden yapılandırma süreci olarak oluşu ve sonuçları hiçbir zaman kontrol edilemez. ✓ Gerçek yaşam durumlarında ve bağlam merkezli zengin yaşantılar sayesinde kurulan özgün ilişkilerle oluşur. ✓ Çok değişkenli ve değişkenlerin birbirini nasıl etkilediğinin yordanması zor olan, döngüsel ve holografik bir olgudur.
Bilgi	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Bireyden bağımsızdır. ✓ Bilişin dışında nesnel bir gerçekliktir. ✓ Dış dünya da hazır ve birey tarafından erişilebilir niteliktedir. ✓ Dış dünyanın kopması ya da bir kişiden diğerine geçen edilgen bir emilimdir. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Bilişin dışında var olan, bireyden bağımsız bir olgu değildir. ✓ Duruma özgü, bağlamsal ve bireysel anlamların görünümüdür. ✓ Bireylerin nesnel üzerindeki etkinlikleriyle oluşur. ✓ Sosyal etkileşimden ve bireysel anlamların yaşayabilirliğini değerlendirmekten doğar.
Gerçeklik	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ontolojik bir gerçeklik söz konusudur. ✓ Dış dünya ile iç dünyanın(bilişin) ayrımıdır. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aynı sosyal ortam içinde bulunan bireylerin kendi dünya parametrelerini tanımlamak için oluşturduğu zihinsel anlamlardır. ✓ Dış dünyadan ayrılan bir iç dünya(biliş) yoktur.
Doğru	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Deneysel süreçlerle elde edilen ve bireyden bağımsız nesnel olarak indirgenen sonuçlardır. (Evrensel tek doğru) ✓ Mükemmel bir bilgiyi oluşturmaktadır. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Bireyin kendi anlamlarıyla diğerlerinin anlamlarının çelişmemesidir. (çoklu bakış açısı) ✓ Diğerlerinin anlamlarına karşı bireyin kendi anlamlarını test etmesidir. (sosyal anlam birliği)

Yapılandırmacılığın beş temel ilkesi şu şekilde ifade edilebilir (Brooks & Brooks, 1993):

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

Yukarıdaki ilkelerden ve Tablo 2'den de anlaşılacağı gibi öğrencilerin öğrenmeye etkin olarak katılarak ezber öğrenme yerine, anlamlı öğrenmeyi gerçekleştirerek, bilgiyi yapılandırmaları gerekmektedir. Öğrencilerin öğrenme sürecinde sorumluluk alması, bilginin gerçek yaşamda kullanılmasını sağlamaktadır (Özerbaş, 2007).

Davranışçı öğrenme yaklaşımı ise gözlenebilir davranışlar üzerinde yoğunlaşmaktadır. Doğrudan gözlenemeyen veya daha az gözlenebilen öğrenme süreçlerinin davranışçı yaklaşımla ele alınması oldukça zordur. Özellikle soyut kavramların öğrenilmesinde, kavram oluşturmada, sosyal bilimler gibi metinlerden öğrenmelerin yoğun olduğu alanlarda, sonuç çıkarmanın öğrenilmesinde ve problem çözme becerilerinin geliştirilmesinde davranışçı yaklaşımın işlevsel olarak söyleyeceği çok fazla bir şey yoktur (Özden, 2007: 66).

Zaman ilerledikçe toplumların her alandaki koşulları da değişmektedir. Bu değişim gerek uluslararası sebeplerden gerekse o ülkenin kendi koşullarından doğmaktadır. Değişim zamanlarında tüm ekonomik, sosyal, kültürel kurumlar kendilerini yenilemek ve ihtiyaçlara, oluşan yeni beklentilere karşılık vermek durumunda kalırlar. Çünkü sistemlerin işlemlerini yerine getirmemesi onların varlık sebeplerini ortadan kaldırır (Özden, 2007: 11).

Bugünkü koşullarda Türkiye eğitim sisteminin, kendisini yenilemesi ve yeni ihtiyaçları karşılaması zorunlu hale gelmiştir çünkü geleneksel yaklaşımla kurulan öğretme-öğrenme ortamlarında öğrenci, tamamı ile edilgen pozisyonadadır. Bu durum öğrencilerin çok yönlü gelişmesini ciddi şekilde engel olmuş, akademik başarıyı istenen düzeye getirememiştir. Ayrıca ülkenin ihtiyacı olan insan gücünü yetiştiremediği ortak paydasında birleşen tartışmalar karşısında yeniden yapılanma, eğitimciler ve politikacılar tarafından

sistemin tıkanıklığını giderebilecek bir yenileşme zemini olarak görülmüştür (Özden, 2007: 11; Açıkgöz, 2004: 8).

Yeniden yapılandırma çalışmalarında geleneksel yöntemden farklı olarak, öğrenilen bilgileri etkin kullanılabilir hale getirmek üzere birçok öğretim yöntem ve teknikleri geliştirilmiştir. Bunlar; işbirliğine dayalı öğrenme stratejisi, buluşa dayalı öğrenme stratejisi, kalıtım yoluyla öğretim, gösterip- yaptırma yoluyla öğretim, deney yoluyla öğretim, benzetim yoluyla öğretim, model kullanma yoluyla öğretim, oyun yoluyla öğretim, soru- cevap yoluyla öğretim, teknoloji destekli öğretim, tam öğrenme stratejisi, çoklu zekâ kuramı, beyin fırtınası yöntemi, proje tabanlı öğrenmedir.

Öğrencinin öğrenme sürecinde aktif rol alması ve bilgiye öğretmenin rehberliğinde kendi çalışmaları ile ulaşması temeline dayanan bu yaklaşım 2004–2005 öğretim yılı içerisinde dokuz ilde toplam 120 okulda pilot çalışma şeklinde uygulanmıştır. 2005–2006 öğretim yılından itibaren program tüm ilköğretim okullarında uygulanmaya başlamıştır (Kalender, 2006: 21).

Uygulanmaya başlanan yeni program çerçevesinde değişen öğretmen rolleri şöyle belirtilmiştir, (Brooks & Brooks,1993):

- ✓ *Öğrenci özelliğini ve girişimciliğini kabul eder.*
- ✓ *Bu öğretmenler birinci kaynaktan bilgi toplar.*
- ✓ *Bu öğretmenler bilişsel alanla ilgili terimlerden sınıflama analiz etme, yordama ya da kestirme ve yaratma kavramlarını kullanırlar.*
- ✓ *Öğrencilerin dersi yönlendirmelerine, öğretme stratejilerini değiştirmeye ve içeriği değiştirmelerine izin verir.*
- ✓ *Öğretmen, kendi bildiği kavramları öğrencilerle paylaşmadan önce öğrencilerin bu kavramlar konusundaki anlayışlarını araştırır.*
- ✓ *Öğrencilerin birbirleri ile ve öğretmenle diyalog içinde bulunmalarına olanak sağlar.*
- ✓ *Öğrencilerin birbirlerine düşündürücü açık uçlu sorular sormalarına izin verir (teşvik eder).*
- ✓ *Öğretmenler soruları yönelttikten sonra bekleme süresi içinde cevapların gelmesini beklerler.*
- ✓ *Öğrencilerin söyleyecekleri arasında ilişki kurmaları ve mecaz anlamlar çıkarabilmeleri için süre tanır.*

- ✓ Öğrencilerin doğal meraklarını gidermek için öğretmen, sarmal öğrenme modeli kullanır. Bu model 3 aşamalıdır: 1. aşamada seçilen materyal üzerine öğrencilerin soru sormaları, hipotezler geliştirmeleri istenir. 2. aşamada öğrenci sorularına cevap verilir, yeni kavramlar açıklanır, laboratuvarın deneyleri üzerinde durulur. 3. aşamada uygulamaya geçilir ve öğrenme halkası ya da öğrenme sarmalı tamamlanmış olur, uygulama aşamasında öğrenciler yeni bir bakış açısı getirerek yeni problemler üzerinde dururlar.

Yapılandırmacı öğrenme çevrelerinde öğrenenin özellikleri:

Yapılandırmacı kurama göre öğrenenler yeni bilgileri kendi zihinsel süreçlerinde önceki bilgileri ile birleştirerek ve çevreleri ile etkileşim sonucunda kendileri yapılandırır. Yapılandırmacılıkta öğrenenler, düşünen bireyler olarak tanımlanmakta önemli soruları keşfeden; araştırma ve bilginin derin ve bütün olarak algılanmasını sağlayan kişiler olarak algılanmaktadır. Öğrenenlerin temel sorumluluğu, ilgi duydukları bir alanda çalışmak, çalışacakları konu ya da alt konulara, kendi öğrenme ve problem çözme yöntemlerine karar vermektir (Yurdakul, 2004: 96; Akt: Kalender, 2006:27). Açıklandığı gibi yapılandırmacı öğrenme ortamlarında öğrenci merkezli bir yaklaşım söz konusudur. Bu konuyla ilgili bir kaynakta şöyle açıklanmaktadır (Akgündüz,2007):

...Eğitim tarihinin geçmişte ve güncelde önemli bir tıkanma konusu, birey ve toplum merkezlilik ikileminde kendini gösterir. Eğitime ait çoğu yaşanmışlıklar, toplum odaklılık korkusu tarafından güdümlenmiştir. Son dönemlerde artan yeni eğilim ise öğrenci bileşeninin öncelenmesidir, bir başka uç tepkiselliği ifade eder. Çünkü ikilemin kaynağında gerçeği bütünsel vizyonuyla fark edememe tıkanıklığı vardır. Birey ve toplum, aynı gerçeğin farklı düzlemlerdeki ifadesidir. Korku temelinde bunlardan herhangi birinin yüceltilmesi ve aşağılanması, enerjinin doğal mihverinde akmasını engellemekte ve şiddete dönüştürmektedir. Güncelin yükselen paradigması olan öğrenci merkezlilik bireyselliğe ve eşsizliğe ilişkin farkındalıktan ziyade, toplum merkezliliğine ilişkin aşırılıkları telafi mekanizmasıdır. Eğitsel deneyim uzun süre toplum figürü tarafından manipüle edilmişken, şimdilerde bireysellik değil öğrenci bencilliği tarafından manipüle edilme yolundadır. Çünkü bireysellekle öğrenci bencilliği arasında nitel bir farklılaşma söz konusudur. Bireysellik, insanın doğasını temel almaktadır. Öğrenci bencilliği ise kültürün yarattığı sahte öğrenci kişiliğini eğitimin amaç ve araçlarını belirleme referansı haline getirmektedir. Öğrenci dendiğinde öncelikle hangi öğrenci ve birey sorusu önem kazanmaktadır. Çünkü öğrenci benliği, doğal benliğinin üstünü örten bireysel egodur. Öğrenci bileşenine ilişkin yücelme, bu egoyu ve tepkisel korku benini daha yoğun önceleme girişimidir. Aslında bu yaklaşımla doğal benlik temel alınmamakta, toplumun oluşturduğu/yüklediği öğretilmiş benlik yani kaprisler ve bahaneler kompozisyonu yüceltilmiş olmaktadır. Sonuçta hem toplumun hem bireyin gerçek doğası gölgede kalmakta ve eğitim, insanı kendi gerçeğine kılavuzlayan bir deneyim

olmaktan çıkıp sahte benlikleri besleyen, bireyi ve toplumu kendine yabancılaştıran bir manipülasyon ve şiddet duruşuna dönüşmektedir. Her birey anne ve babadan başlamak üzere binlerce çevre uyarınının yüklediği bir politik ayna benlikle sözde varoluş halini sürdürmektedir. Bu durumda gerçek öğrenci benliğinin temel alınabilmesi için öncelikle öğrencinin dışı enerjinin deformasyonu ile ortaya çıkan kapri, eril enerjinin deformasyonu ile ortaya çıkan bahane kültüründen özgürleştirilmesi gerekir. Ancak bu doğal temele ulaştıktan sonradır ki her insanın içindeki kalabalık bertaraf edilmiş ve gerçek anlamda bireyin birincil doğası eğitimde çıkış noktası yapılmış olabilsin. Aksi takdirde bir illüzyondan diğer illüzyona geçiş dışında yani bir derece farklılaşmasının ötesinde yaratıcı bir yenilik ve uyanış söz konusu olamaz. Buna göre kolektif egonun belirleyici olduğu toplum merkezlikten, bireysel egonun belirleyici olduğu öğrenci merkezliliğine geçiş, sadece uyku tribindeki bir değişikliktir ve eğitimde herhangi bir yaratıcılık ortaya çıkarma özelliği olmayan alışkanlık değiştirmeyi ifade eder. Aslolan alışkanlığı değiştirmek değil bilinç dönüşümü yani derece farkından nitelik farkına sıçramayı, uykudan uyanışa geçebilmeyi deneyimlemektir. Güncel okulun temel karakteristiği, toplumcu manipülasyondan bireysel ego manipülasyonuna geçişle, sorumluluktan arı özgürleşmeyi yakalama fantezisi dir. Disiplinsizleşme yani sorumluluğun parçalanması, öğrenci merkezli eğitim olarak algılanmakta; geçmişte öğretmenin şahsında tecessüm eden toplumcu eğitsel şiddet, bu kez öğrencinin şahsında tecessüm eden ego temelli eğitsel şiddeti dominant hale getirmiş bulunmaktadır. Sonuç olarak öğrenci merkezlik bireysel ve sosyal bencillik ikilemini aşmak, yüksek benlikler temelinde bütünlük vizyonuna dikey büyüme dir. Bir başka deyişle önce öğrencinin kendi birincil doğasına ulaşmak, daha sonra bu birincil doğa üzerinde eğitsel deneyimi inşa etme farkındalığını yakalamaktır...

Yapılandırmacı öğrenme ortamından beklenen özellikler (Brooks&Brooks, 1993; Conferey, 1990; Akt: Durmuş, 2001) şunlardır:

- ✓ *Ortak bir konuşma zemini oluşturmak için, ele alınan konu ile ilgili problem, kuram ve sonuçlar tartışılmadan önce, temel kavramlar tanınmalıdır.*
- ✓ *Bilgi inşaa sürecinde öğrencilere tecrübe etme ortamı oluşturulmalıdır.*
- ✓ *Ele alınacak örnekler öğrenciler için anlamlı olmalı; dolayısıyla günlük yaşantıdan, bulunulan çevreden örnekler seçilmelidir.*
- ✓ *Farklı yaklaşımlar kabullenilmeli ve seçilmelidir.*
- ✓ *Belli bakış açılarına sahip öğrencilerin kendi bakış açılarını sahiplenmesine, ifade etmesine ve savunmasına imkân verilmelidir.*
- ✓ *Çeşitli fiziksel materyaller kullanarak, öğrencilerin bilgi ve tecrübe etmelerine zemin hazırlanmalıdır.*
- ✓ *Ortama, “sınıflandır!”, “analiz et!”, “tahmin et!”, “yarat!”, gibi anlamı pekiştirecek kelimeler hakim olmalıdır.*
- ✓ *Öğrencilerin birbirleriyle ve öğretmenle rahatça diyalog kurmalarının mümkün olduğu ve teşvik gördüğü bir ortam olmalıdır.*

- ✓ *Bilginin yeniden üretilmesinden ziyade bilginin oluşturulmasına önem verilmelidir.*
- ✓ *Öğrencilerin tepkileri derse sürüklemeli, bu tepkiler ders öğretme yönteminde ve içeriğinde değişikliklere neden olabilecek temel bir işleve sahip olmalıdır.*
- ✓ *Birbirini anlama sürecinde, ortaya konan fikirlerle çatışma oluşturacak fikirler sunularak, öğrenciler kabul ettikleri fikirleri savunmaya teşvik edilmelidir. Grup çalışması teşvik edilmelidir.*

Geleneksel sınıf ile yapılandırmacı sınıfların temel özelliklerini Oral, Tablo 3' de şu şekilde karşılaştırmıştır:

Tablo 3

Geleneksel Sınıf İle Yapısalcı Sınıfların Temel Özellikleri

	Geleneksel Sınıf	Yapılandırmacı Sınıf
Amaç	Bilginin aktarılması söz konusudur. Öğrenciler, öğretmenin üzerine bilgileri aktaracağı boş bir levha gibidir.	Bilginin yapılandırılması söz konusudur. Öğrenciler, gerçek dünyaya ilişkin kuramlar oluşturabilen düşünürler olarak görülür.
Program	İçerik merkezli, katı, ardışıktır. Programa sıkı sıkıya bağlılık önemlidir.	Problem merkezli, esnek, örüntülüdür. Öğrenci sorunları üzerinde durulur, öğretim bunlara göre şekillenir.
Öğretim Odağı	Bilginin parçalara ayrılması, yatay ve yüzeyseldir. Eğitim programı temel becerileri vurgular, ilerleme parçadan bütüne doğrudur.	Büyük fikirler, derinliktir. Eğitim programı önemli kavramları vurgular, ilerleme bütünden parçaya doğrudur.
Planlama	Öğretmen tarafından yapılır. Etkinlikler ders ve çalışma kitaplarına dayalıdır.	Öğretmen ve öğrenci tarafından yapılır, etkinlikler birincil bilgi kaynaklarına ve öğrenci materyallerine bağlıdır.
Değerlendirme	Öğretmenden bağımsız ✓ Öğrenmeyi ölçmeyi ve öğrencileri derecelendirmeyi amaçlar. ✓ Öznel sınav ve testlerdir. ✓ Dışarıdan veya öğretmenler tarafından tasarlanır.	Öğrenme ile bağlantılı, öğretmen ve öğrenci ile birlikte planlanır, öğrencinin yapılandırma düzeyini belirlemeye yönelik oluşturmacı ürün ve süreci birlikte değerlendirilir. Hem bireyi hem grubu değerlendirme söz konusudur.

1.3 Yeni İlköğretim Programında Matematik Öğretimi

Asıl hedefi, sistemli ve mantıklı düşünmeye, problem çözmeye yönelik olan matematik öğretiminin değişen eğitim anlayışlarından birebir etkilenmesi kaçınılmazdır. Şöyle ki;

- ✓ *Günümüzde matematik eğitimi araştırmaları içinde “iletişim” ile ilgili olanlara her zamankinden daha fazla yer veriliyor. Çünkü matematiksel fikirler birden fazla bakış açısı ile tartışılıyor ve katılımcının fikirlerini çok yönlü bağlantılar kurarak kesinleştirmesi bekleniyor.*
- ✓ *Yeni eğitim yaklaşımında öğrencilere çeşitli seçenekler sunuluyor: Herkese kendi öğrenme stiline uygun ortamlarda öğrenme fırsatı sağlanıyor...*
- ✓ *Matematik öğreniminde çoklu sunumların önemi vurgulanıyor. Örneğin, açıklamaların hem resimle hem tablo ile hem grafiklerle yapılması sırasında herkes kendine uygun olanı ile öğreniyor.*
- ✓ *Aktif öğrenme teknikleri her gün daha fazla yayılıyor.*
- ✓ *Matematik eğitiminin en önemli amacı düşünmeyi, problemlere çözüm yolları aramayı, ilişkileri yakalama ve çözmeyi öğretme olduğuna göre aktif öğrenme yöntemlerinin matematik eğitimine doğrudan yansımaları kaçınılmaz olmaktadır.*
- ✓ *Geleneksel yöntemde başarıyı değerlendirmede otorite olan öğretmen yeni programda değerlendirmede öğrenciye söz hakkı vermektedir. Öğrenci “portfolyo” bireysel gelişim dosyasında yer almasını istemediği unsurları dosyasından çıkarabiliyor. Bu durum matematiğe karşı gerginliğin azaltılmasına da yardımcı olmaktadır (Umay, 2004:2).*

Geçen 20 yıl boyunca öğrencilerin özellikle matematik derslerindeki başarısızlıklarının nedenleri araştırılmıştır. Bu doğrultuda öğretim sürecinden kaynaklanan yetersizlikleri ve öğrencilerin bu konudaki beklentilerini karşılayabilmek üzere Amerika'daki Uluslararası Matematik Konseyi (NCTM), matematik eğitiminin niteliğini geliştirmek için matematik öğretmenlerinin yeni ve çağdaş öğretim teknikleri ile stratejiler üzerinde odaklanması gerektiğini ileri sürmüştür. NCTM'nin ortaya koyduğu standartlar, öğrencilerin matematik

okuryazar (iletişim kurma, problem çözme ve akıl yürütme gibi becerilerde matematiğin kullanımı) bireyler olarak yetiştirilmesini ve öğrenci öğretmen etkileşimini bilişsel olarak düşünmeyi, problem çözmeyi ve buluş yolu ile öğrenmeyi en üst seviyede içeren bir programın gerekliliğinden söz etmektedir (Idorenyin ve Pitts, 2005; Akt; Gökbulut ve Ark, 2008:215).

Okuldaki başarılarına ek olarak çocuğun beklentileri başka değişkenlerin de etkisi altındadır: Aileden aldığı eğitim, ailenin demografik özelliği, aile geliri, sosyal çevre, öğretmenler ve akranlar vb. (Cheng ve Starks, 2002).

Başarının önemli etkenlerinden biri de tutum ile ilgilidir. Tutumlar bireyin o olaya ve duruma ilişkin beklentilerini doğrudan ya da dolaylı yoldan etkileyebilmektedir. Baykul' un (1990) yaptığı araştırmaya göre sınıf düzeyi ilerledikçe matematik başarısının düştüğü ve matematiğe yönelik tutumun gittikçe olumsuz hale geldiği görülmüştür. Matematik başarısındaki ve derse yönelik tutumlardaki olumsuzlukların oluşma sebeplerini şöyle sıralayabiliriz:

- ✓ *Sınıflarda, öğrencilerin dinlenmelerine ve sosyal alanda kendilerini geliştirmelerine olanak sağlayan müzik, beden eğitim, görsel sanatlar, iş eğitimi gibi dersler öğrencilerin en sevdikleri dersler arasındadır. Bu dersler matematik ünitelerinin yetiştirilememesi ya da sınavlara hazırlanma bahanesi ile matematik dersi olarak işlenmektedir. Bu da öğrencilerin en sevdikleri derslerin yerini zorla alan matematik dersine karşı olumsuz tutum geliştirmelerine yol açar.*
- ✓ *Ülkemizde yapılan baraj sınavlar sebebi ile matematik dersinde gidilen yoldan çok, sonuçla ilgilenilmektedir. Çoktan seçmeli sorular matematik dersinin eğlenceli tarafını yok etmekte ve sadece sonuç aranan sıkıcı bir ders haline getirmektedir.*
- ✓ *İlköğretimde öğretmenler matematiği dile, dilbilgisine ve mantığa dayalı anlatmak yerine dil-matematik ayrımı yapmaktadır. Oysa eğitim ve yetenek araştırmaları, dil becerileri ile matematik becerisi arasında son derece yüksek bir ortak ilişki bulunduğunu gösterir. Hatta dil ve matematik yeteneği akademik başarının en güvenilir göstergesidir.*

- ✓ *Matematik dersinin bol araç gereçle işlenerek somutlaştırılması, dersi daha ilgi çekici hale getirmekte ve derse olan tutumu olumlu yapmaktadır. Fakat okullarda öğretmenler ya tahtaya resim çizmekte ya da kalem, kitap gibi sınıf gereçlerinden yararlanmaktadır. Sürekli aynı gereçlerle verilen örneklerde dersi sıkıcı hale getirmektedir.*
- ✓ *Matematik dersini çekici hale getiren diğer bir yol, kullanılan yöntemdir. Ne kadar fazla ve konuya uygun olan yöntem bilinirse, öğrenme o kadar kalıcı olacaktır. Öğretmenlerin yöntemler konusunda yetersiz olması, programın yoğunluğu gibi nedenler öğretmeni tek bir yöntem kullanmaya itmektedir.*
- ✓ *Konuların ve sınıflardaki öğrenci sayılarının fazla olması öğretimi zorlaştırmaktadır. Öğrenciler daha bir konuyu tam olarak öğrenmeden, yeterli alıştırma yapmadan, diğer konuya geçmek zorunda kalmaktadır.*
- ✓ *Öğretmenin mesleki yetersizliği de matematik başarısındaki düşüşü tetiklemektedir. (Şahin, 2006; Güvenç, 1994).*

Nasibov ve Kaçar ise tüm bunları kısaca şöyle özetlemişlerdir: Eğitim ve öğretim sürecinin hedef kitlesi öğrencidir, yani insandır. Bu nedenle, insanla bağlantılı olan her şey önemlidir, insanın yapısı, sağlık durumu, psikolojisi, vb. mutlaka dikkate alınmalıdır. Eğitim ve öğretim süreci, psikoloji ve pedagoji bilimlerinin ilkeleri göz ardı edilmeden sürekli ve esaslı bir şekilde sürdürülmelidir. Bunun önemini vurgulamak için ünlü pedegog K.D. Uşinskiy “pedagoji teorisi olmadan yapılan eğitimcilik, pratisyen doktorların yaptığı doktorluk gibi bir şeydir” demiştir. Matematik derslerinde amaç 3-5 teoremi veya formülü ezberleyip, ne amaçla çözdüğünü bile bilmeden yüzlerce örnek çözmek olmamalıdır. Esas olan, kapsamlı, mevcut bütün şartları dikkate alarak düşünebilmek, belirli şartlar oluştuğunda ne gibi sonuçlara varılabileceğini kestirebilmek başarısını kazanmaktır. Mantıklı, sistemli bir şekilde düşünmeyi öğrenmek ve öğretmektir (Nasibov ve Kaçar, 2003: 44).

İlköğretim matematik öğretiminde ortaya çıkan, yukarıda belirtilen sorunlar ve bunların giderilmesine dair gereklilikler yeni ilköğretim matematik programına şu şekilde yansıtılmıştır (Halat, 2007):

- ✓ *Kavramsal bir yaklaşımla, matematik ile ilgili bilgilerin kavramsal temellerin oluşturulması için daha çok zaman ayırma planlanmış böylece kavramsal ve işlemsel bilgi ve beceriler arasında ilişkinin kurulması hedeflenmiştir. 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 ilişkilendirmedir.*
- ✓ *Matematik programı, öğrenci merkezli öğrenme yaklaşımı gereği öğrencilerin matematik yapma sürecinde aktif katılımcı olmasını esas almaktadır. Öğrenciler çevreleri ile somut nesnelere ve akranları ile gerçekleştirdikleri yaşantılarla kendi düşüncelerini yapılandırdıklarından matematiği öğrenmenin, aktif bir süreç olarak ele alınması gerektiği vurgulanmıştır. Ayrıca programda öğrencilerin araştırma yapabilecekleri, keşfedebilecekleri, problem çözebilecekleri, çözüm ve yaklaşımlarını paylaşım tartışabilecekleri ortamların sağlanmasının önemi vurgulanmıştır. Bu yaklaşım yeni programda yapılandırmacı öğrenme yaklaşımlarının uygulanmaya çalışıldığını göstermektedir.*
- ✓ *Öğrencilerin sahip olduğu bilgi ve düşünceler yeni deneyim ve durumlara anlam yüklemek için kullanılmalıdır. Öğrencilerin kazandıkları bilgiler, eski ve yeni bilgileri arasında ilişki kurarak, yorumlayabilecekleri şekilde olmalıdır. Diğer bir ifade ile öğrencilerin kendi bireysel anlamalarını sağlayabilecek ortamlar oluşturulmalıdır (MEB, 2005: 8).*
- ✓ *Matematik programı “sayılar, geometri, ölçme ve veri” olmak üzere 4 öğrenme alanından oluşturulmuştur. Bu alanlar diğer ülkelerde yapılan reform tabanlı matematik müfredatları ile paralellik göstermektedir ve bu 4 öğrenme alanı günümüz matematik müfredatının temelini oluşturmaktadır. Diğer bir ifade ile yeni matematik programına eklenen konular olduğu gibi çıkarılan konular da olmuştur. Örneğin, matematiğin örüntü, estetik ve eğlenceli yönünü öne çıkaran örüntüler, süslemeler, dönüşüm geometrisi, olasılık, tahmin ve nesne grafiği konuları eklenmiş, varlıklar arası ilişkiler ayrı birer ünite olmaktan çıkarılarak ilgili öğrenme alanlarında gerekli kazanımlar yazılmış, kümeler ünitesi amaç olmaktan çıkıp, araç olmuş, ölçme,*

öğrenme alanında öğrencilerin yaşantılarında en çok karşılaştıkları birimlere yer verilmiştir (Bulut, 2004). Böylece matematiğin öğrenciler açısından daha anlamlı ve öğrenilmesi gereken bilgi ve beceriler bütünlüğü olduğu algısı kazandırılmaya çalışılmıştır.

1.4 Yeni Matematik Programının Farklılıkları

Yaklaşım Bakımından

Programın içerisinde bazı tutarsızlıklar olmasına rağmen “yapılandırmacı” bir felsefeyi uygulamaya çalıştığı söylenebilir. Bu felsefe eğitim pratiğine uygulanmakta, sınırları belli bir sistemden bahsetmek henüz erken olduğundan program yapımcıların da *bu programın felsefesini* “yapılandırmacı” demekten kaçınıp *programın felsefesi yerine* programın yaklaşımının adlandırılması yoluna gidilmiş ve program kavramsal bir yaklaşımı benimsediği yazılmıştır.

Önceki program, uygulamada, katı davranışçı yaklaşımı benimsemekteydi ve öğrenciye kazandırılacak hedef davranışlar en ince ayrıntısına kadar önceden tek yanlı olarak belirlenip yazılmakta idi (Demirtaş, 2007: 23).

İçerik, Öğrenme-Öğretme Süreci Bakımından

İçerik açısından bakıldığında, önceki ve yeni program arasında önemli farklılıklar söz konusudur. Konu alanı olarak eski programda yer alan “kümeler” konusu yeni programdan tamamen çıkarılırken “varlıklar arasındaki ilişkiler” konusu simetri, uzamsal ilişkiler, ölçme gibi doğrudan ilgili oldukları alt öğrenme alanları içerisine dağıtılmıştır.

Kümeler konusu ilköğretim okulu için özellikle de ilk sınıflar için oldukça soyut ve kural ağırlıklı bir konudur. Bu yüzden kümeler konusu kimi matematik problemlerinin çözümünde bir araç olması gerekirken eski ilköğretim programında bir amaç haline gelmiştir.

Hem günlük hayatta kullanılan hem de matematik ile uğraşan kişilerin az kullandıkları çok basamaklı sayılar yeni programda azalmıştır.

“Ritmik saymalar” konusu hem yeni hem eski programda aynı oranda yer almaktadır. Bu konudaki beklentiler tartışılmaktadır. Sayma amacının, “sözel sayma mı” yoksa “anlamli atlayarak sayma mı” olduğu açık değildir.

Geometri alanı altında örüntü, süslemeler ve simetri ünitelerine, veri alanı altında olasılık ünitesine yer verilmiştir. Simetri, örüntü ve süslemeler çocukların hem şekil kavramının iyi oluşturmaları için hem de estetik duygularının gelişmesi için oldukça çekici birer araçtır (Altun, 2005: 54; Demirtaş, 2007: 24).

Amaçlar, Hedefler, Davranışlar/Kazanımlar Bakımından

Eski programda “hedef” ve “hedef davranışlardan” bahsedilirken yeni programda bu sözcüklerin yerine “kazanım” ifadesi kullanılmıştır. Bu ifade ile birlikte daha çok öğrenciyi merkeze alan bir tutum takınılmıştır.

Davranış ifadeleri önceki programda “4, 5 ve 6 basamaklı sayıları okuma ve yazma” örneğindeki,okuma,yazma,söyleme,vs. gibi olayı anlatan sözcüklerle ifade edilmişti. Yeni programda ise “4, 5 ve 6 basamaklı doğal sayıları okur ve yazar” örneğindeki,okur,yazar,söyler,.....vs. gibi kişiselleştirilmiştir (Altun, 2005:53).

Ayrıca yeni programda eskisine oranla kavramsal bilginin daha çok önemsendiği görölmektedir. Örneğın, somut araç ve resim gibi materyallerin kullanılması, aritmetik işlemlerin, kesirlerin, çeşitli anlamların vurgulanması bunun en önemli işaretidir.

Etkinlikler Bakımından

Geleneksel öğretim yaklaşımlarında kullanılan tüm öğretim stratejisi sunuş yoluyla öğretimdir. Bu strateji, öğretmen aktivitesine bağlıdır. Başka bir ifade ile her türlü bilginin öğretmen tarafından sunulması özelliğini taşır (Pesen, 2006: 34–35).

Yeni programda ise daha çok işbirlikçi, araştırmacı ve öğrencinin kavram oluşturmalarına yönelik yöntemlerin kullanılması önerilmektedir.

Etkinlikler örnek niteliğindedir. Uygulamada bireysel farklılıklar ve çevresel koşullar dikkate alınarak esnek olmanın gereği üzerinde durulmuştur. Öncesi programda öğrenme-öğretme durumu ile ilgili herhangi bir açıklama yer almamakla birlikte çok az sayıda etkinlik örneklerine yer verilmiştir.

Yeni programda daha önceki programlara göre öğrenme-öğretme sürecinde daha fazla somut araç-gereç kullanımının özendirildiği ve bununla ilgili somut örneklerin verildiği görülmektedir. Fakat bu araçların nasıl kullanıldığına ilişkin bazı etkinlik örneklerine program içerisinde yer vermek ile birlikte bu etkinlikler yetersiz düzeydedir. Ayrıca programın içerisindeki etkinliklerin işlenmesi çok sayıda somut materyallerle mümkündür ve bu materyallerin sınıf ortamında bulunmayışı durumunda programın önerdiği etkinliklerin yapılamama durumu doğmaktadır.

Sınama Durumları (Ölçme ve Değerlendirme) Bakımından:

Yeni program bir öncekinden farklı olarak, matematik öğretiminde kural ve kavram bilgisinden ziyade bunların kazanılmasındaki sürecin yaşanmasını ve öğrenilmesini hedeflemiştir. Yani matematiksel bilginin sonuçları değil nasıl kazanıldığı önemsenmiştir. Derslerin işlenmesinde öğrenciyi merkeze alan öğrenme etkinliklerine yer verilmiştir. Böylece öğrencilerin matematik yapan bireyler olmaları amaçlanmıştır. Programın bu şekilde yapılandırılmasında Piaget'in yapısalılık yaklaşımının esas alındığı anlaşılmaktadır (Altun, 2005: 53).

Amerika'daki Ulusal Matematik Öğretmenleri Konseyi de (NCTM) yayınlamış olduğu standartlarda öğrencinin neyi yapıp yapamadığının yanında neyi bildiğini değerlendiren, matematik öğrenmesini destekleyen, yazılı, sözlü ve eylemsel olarak performansını açığa çıkaran çeşitli değerlendirme teknik ve araçların kullanılmasını önermektedir. Bu yüzden öğrencilerin performansını değerlendirmek ve gelişimlerini takip etmek için geleneksel değerlendirme araç ve tekniklerinden farklı olarak alternatif değerlendirme tekniklerinin kullanımına ihtiyaç vardır (NCTM, 1989).

Kıroğlu (2006: 65), matematik öğretim programında belirtilen geleneksel ölçme ve değerlendirme teknikleri ile alternatif ölçme değerlendirme tekniklerini Tablo 4' de şöyle göstermektedir.

Tablo 4
Geleneksel Ölçme-Değerlendirme Teknikleri İle Alternatif Ölçme-Değerlendirme Teknikleri

Geleneksel Ölçme-Değerlendirme Teknikleri	Alternatif Ölçme-Değerlendirme Teknikleri
Çoktan Seçmeli Testler	Performans Değerlendirme
Doğru Yanlış Soruları	Ürün Seçki Dosyası (Portfolyo)
Eşleştirme Soruları	Kavram Haritaları
Tamamlama Soruları	Yapılandırılmış Grid
Kısa Cevaplı Yazılı Yoklama	Tanımlayıcı Dallanmış Ağaç
Soru Cevap	Kelime İlişkilendirme
	Proje
	Drama
	Görüşme
	Yazılı Raporlar
	Gösteri
	Poster
	Grup ve/veya Akran Değerlendirmesi
	Kendi Kendini Değerlendirme

Kaynak: Yılmaz (2006).

Değerlendirme araç ve yöntemlerinin çeşitlenmesi, öğrencilerin bireysel farklılıklarına göre değerlendirilmesine de olanak sağlamaktadır. Ölçme değerlendirme yaparken öğrencilerin;

- ✓ *Matematiği günlük hayatta ne kadar uygulayabildiği,*
- ✓ *Problem çözme yeteneğinin ne kadar geliştiği,*
- ✓ *Akıl yürütme güçlerinin gelişiminin devam edip etmediği,*
- ✓ *Matematiğe yönelik tutumlarının nasıl olduğu,*
- ✓ *Matematikte öz güvene ne kadar sahip olduğu,*

- ✓ *Öz yönetim becerilerinin ve estetik görüşlerin ne kadar geliştiği, matematik ile ilgili iletişimi ne kadar kurabildikleri ve matematik temelli ilişkilendirmeyi ne ölçüde yapabildikleri göz önünde bulundurulmalıdır (MEB, 2008).*

Kıroğlu (2006: 68), eski ölçme değerlendirme yaklaşımı ile yeni ölçme değerlendirme yaklaşımının arasındaki farkı Tablo 5 ' de ki gibi özetlemiştir.

Tablo 5
Eski Ölçme-Değerlendirme Yaklaşımı İle Yeni Ölçme-Değerlendirme Yaklaşımının Arasındaki Fark

Eski Programda Değerlendirme	Yeni Programda Değerlendirme
Daha Az Vurgu	Daha Çok Vurgu
Geleneksel Ölçme Değerlendirme Teknikleri	Alternatif Ölçme Değerlendirme Teknikleri
Öğrenme ve Öğretmenden Bağımsız Bir Değerlendirme	Öğrenme ve Öğretmenin Bir Parçası Olan Değerlendirme
Ezbere Dayanan, Kolay Öğrenilebilen Bilgileri Değerlendirme	Anlamli, Derin Olan Bilgileri Değerlendirme
Birbirinden Bağımsız, Parçalı Bilgileri Değerlendirme	Birbirine Bağli, İyi Oluşturulmuş Bir Bilgi Ağını Değerlendirme
Bilimsel Bilgiyi Değerlendirme	Bilimsel Anlayışı ve Bilimsel Mantığı Değerlendirme
Öğrencinin Ne Bilmediğini Öğrenmek için Değerlendirme	Öğrencinin Ne Anladığını Öğrenmek için Değerlendirme
Dönem Sonu Değerlendirme	Dönem Boyunca Değerlendirme Etkinlikleri
Sadece Öğretmenin Değerlendirmesi	Öğretmenle Birlikte Grup ve Kendi Kendini Değerlendirme

(Akt: Yılmaz, 2006).

Ölçme -Değerlendirme amacına yönelik olarak sunulan çok çeşitli ölçme araç ve yöntemlerinin doğru ve amacına uygun olarak kullanılabilmesi için, günümüzün en büyük eğitim sorunu aynı zamanda yapılandırmacılık felsefesine de ters düşen bir durum olan kalabalık sınıflar ve birleştirilmiş sınıflardır. Bu sınıflarda öğretmene çok büyük bir iş yükü binmesi nedeni ile öğretmenin klasik yola dönmesi kuvvetle muhtemeldir.

Bulut (2004) tarafından karşılaştırması yapılan eski ve şuan uygulanmakta olan yeni ilköğretim matematik programının özeti Tablo 6' da görülmektedir.

Tablo 6

Eski İlköğretim Matematik Programı ile Yeni İlköğretim Matematik Programının Karşılaştırması

Eski İlköğretim Matematik Programı	Yeni İlköğretim Matematik Programı
İlköğretim matematik (1–5) dersi öğretim programı 1249 adet davranış içermektedir. Buna dayalı olarak yapılan öğretim ve ders kitabı yazımında tek düzelik hakim olmuştur. Öğretmen ve yazarın hareket kabiliyetinin kısıtlandığı gözlenmiştir.	Taslak programdan öğrencilerde geliştirilmesi beklenen beceri ve yeterlilikleri kapsayan 372 adet kazanıma yer verilmiştir. Kazanımların yapısı gereği öğrencilerin zihinsel ve fiziksel olarak aktif olmasını gerektirdiğinden öğretmene gerekli esneklik sağlanmıştır.
Öğrencinin zihinsel ve fiziksel olarak aktif olmasına uygun öğretim, yöntem ve tekniklerinin uygulama örneklerine yer verilmemiştir.	Kazanımlara paralel olarak hazırlanan öğretme-öğrenme etkinliklerinde öğrencilerin fiziksel ve zihinsel olarak aktif olmasına uygun öğretim-yöntem ve tekniklerinin kullanımlarını gerekli kılmıştır.
Öğretimde öğrenci merkeze almaktan çok öğretmen merkezli bir yapıda olduğundan bilginin öğretmenden öğrenciye aktarımı sonucunda ezberci bir eğitim ortamı yaratmaktadır.	Bütün kazanımlar araç-gereç kullanılarak somut modellenmiş öğrenmeye dayalı etkinlikleri gerektirdiğinden öğrenci bizzat keşfederek ve anlayarak öğrenecektir.
Öğrencinin eğitim araç ve gereçleri kullanmasına rehberlik eden etkinliklere çok az yer verilmiştir.	Öğrenci ve öğretmenin çevresinde kolayca bulabileceği veya ucuza satın alabileceği eğitim araç ve gereçlerin kullanıldığı etkinliklere yer verilmiştir.
Klasik olmayan ölçme ve değerlendirmelere, okul dışı etkinliklere, araştırmaya, proje ve ödevde gerekli ağırlık verilmemiştir.	Yeni ölçme ve değerlendirme tekniklerine, okul dışı etkinliklere, araştırmaya, proje ve ödeme ağırlık verilerek öğrencilerin çok yönlü olarak değerlendirilmeleri esas alınmıştır.
Diğer derslerde aynen yer alan ya da paralelliği sağlanmayan konular vardır.	Eş zamanlı program hazırlanmasından yararlanılarak diğer derslerle çakışan konularda ayıklanma yapılmış ve ilişkili konularda paralellik sağlanmıştır.

(Akt: Halat, 2007: 66).

1.5 Yeni İlköğretim Matematik Programında Matematik Dersini İşleme Biçimi

İşleniş gerçekleştirilirken öncelikle diğer derslerle olan ilişkiler göz önünde bulundurulmalıdır. Yeni programın yapısı gereği kazanımlar bir üniteye veya farklı ünitelerde tekrar kullanılmaktadır.

Dersin işlenişinin başlangıcında öğrencilerin ön bilgilerinin saptanması oldukça önemlidir. Çünkü daha alt seviyedeki kavramlar anlaşılmadıkça üst seviyedeki matematiksel kavramların anlaşılması zor olacaktır. İnsan zihninde yeni kavramların oluşabilmesi için bunların daha önce oluşmuş kavramlarla ilişkilendirilmesi gerekir (Pesen, 2006: 36). Matematiksel fikirler üst üste katlar halinde düzenlenmiş gibidir; Her kattaki fikirler, bir takım bağlantılar yardımı ile hem kendi aralarında, hem de bir alt ve bir üst kattaki fikirlerle zincirlenmiştir (Hardy, 1940; Çev.: Arık, 2005: 84). Matematik dersinin davranışlarının daha çok bilişsel alan ağırlıklı olması, öğrencilerin bilişsel giriş davranışlarına sahip olmalarının önemini artırmaktadır. Hatta matematik öğretiminde bilişsel giriş davranışlarındaki eksiklik yeni öğrenmeleri neredeyse büsbütün bloke eder. Örneğin, çarpma ve çıkarma işlemini kavrayamamış bir öğrencinin bölme işlemini kavraması beklenemez (Sözer, 2008: 22).

Matematikte davranışlar arasındaki ön şart oluş ilişkilerinin güçlü olması, yeni bir ünitenin veya konunun öğretimine başlamadan önce bu konuda planlanan davranışların kazanılmasına temel teşkil eden veya kolaylaştırıcı olan davranışlara öğrencilerin sahip olup olmadıklarının izlenmesini gerektirir. Bu amaçla izleme testleri hazırlanarak uygulanabilir. Bu testler aracılığıyla bazı öğrencilerin bazı davranışları kazanamamış oldukları anlaşılırsa ve kazanılmamış davranışlar yeni konu ile ilgili ise önce eksik öğrenilen bu konularla ilgili ek öğretime gidilmelidir (Baykul, 1992: 89).

Ön bilgilerdeki eksiklikler giderildikten sonra kazandırılması düşünülen yeni bilgiler için öğrencinin isteklendirilmesi, dikkatinin çekilmesi gerekmektedir. Bunun için açık uçlu sorular, eğlendirici etkinlikler, fıkralar, şarkılar, bilmeceler, resimler, origami, krigami gibi çocuğun ilgisini çeken şeylerin kullanılması uygun olabilmektedir.

Öğrencinin güdülenmesi gerçekleştirildikten sonra derste öğrenilecek konunun nerede kullanılabileceğini bilmesi öğrencinin konuyu öğrenmesinde ilgisinin çekilmesine faydalı olacaktır.

Ders işleniş süresince bireysel olarak, grup olarak sınıfça veya diğer sınıflarla birlikte yapılan çalışmalarını paylaşmak amacı ile çeşitli etkinlikler yapılabilir. Öğrenci keşif/araştırma yapmaya yönlendirilmeli örneğin, projeler, problem çözme, modelleme çalışmaları yaptırılmalıdır. (Ufuktepe, 2003). Ayrıca çeşitli meslek gruplarından kişiler sınıfa çağrılarak hem meslekleri hem de mesleklerinde matematiği nasıl kullandıkları hakkında bilgi verebilir. Öğrencilerin mantıksal çıkarımlarda bulunmalarına, yazılı ve sözlü olarak düşüncelerini ifade etmelerine, zihinsel ve fiziksel olarak aktif olmalarına, yaşamdaki matematiğin önemini farkında olmalarına, grup çalışmalarına, süreci ve süreçte yaşananları sıkça sorgulamalarına olanak sağlayan farklı öğretim yöntemleri kullanılmalıdır. Bu yöntemlerden bazıları iş birliğine dayalı öğrenme, buluş yolu ile öğrenme, problem çözme, drama, tartışma, proje tabanlı öğrenme, soru-cevap akran öğretimi vb. yöntemlerdir. Öğrencilerin öğrendikleri bilgileri farklı şekillerde sunmaları sağlanabilir. Örneğin, resim yaparak, şekil çizerek, grafik oluşturarak, kompozisyon yazarak vb. gibi teknikler kullanılabilir.

Yeni programda öğrenme, öğretimden çok daha önemlidir ve öğrenmenin her aşamasından öğrenen sorumludur. Fakat öğretmenler “git ve öğren” gibi bir yaklaşım sergilememelidir. Öğretmen, öğrencinin öğrenmesine rehberlik ederek ona öğrenmeyi öğretmektedir. Çünkü hiç kimse bir başkasının yerine öğrenemez.

Yeni programın bakış açısına paralel olarak etkinlik sayısı ve araç-gereç sayısı artmıştır. Matematik dersinde kullanılacak etkinlikler öğrenme etkinlikleri şeklinde değil, öğrencilerin aktif katılımını sağlayan öğrenme etkinlikleri şeklinde olmalıdır. İşlenecek etkinliklerin başlangıç noktaları günlük hayattaki deneyimler olmalıdır. Etkinliklerdeki bilgilerin gerçek hayatla ilişkilendirilmesi benzetmelerle yapılmalıdır (Pesen, 2006: 36; MEB,2008).

Öğrenme sürecinde öğrencinin dikkatlerinin dağıldığı, sıkıldıkları fark edildiğinde onlara matematik ile ilişkili fıkralar okunabilir, drama yaptırılabilir, şarkı söylettirilebilir, bilmece ile düşündürücü sorular sorulabilir.

Öğrenme sürecinde zorluklar yaşayan öğrenciler de en büyük desteği yine kendi ortamlarında kendileri ile benzer sorunları yaşamış ve bunları aşmayı başarmış arkadaşlarından alabilir (Ufuktepe, 2003). Bunu sağlayabilmek için öğrencilerin ekip

çalışması yapabilme becerilerinin geliştirilmesi gerekmektedir. Bunu gerçekleştirmek için grup çalışmasından çok, iş birliğine dayalı öğrenme yönteminin kullanılması daha uygundur. Çünkü Christison'a (1990) göre, işbirliğine dayalı öğrenmede amaç öğrencilerin küçük gruplar oluşturarak bir problemi çözmek ya da bir görevi yerine getirmek üzere ortak bir amaç uğruna birlikte çalışma yolu ile konuyu öğrenmesidir (Pesen, 2006: 40).

İşbirliğine dayalı öğrenme tekniğinin doğru uygulanabilmesi için dikkat edilmesi gereken hususlar aşağıdaki gibi olmalıdır:

- ✓ *Grup elemanları kendilerinden istenilenleri öğrenmeli ve ekip arkadaşlarının da öğrenebilmesini sağlamalıdır.*
- ✓ *Grup elemanlarının her biri bireysel sorumluluklarını yerine getirmeleri gerektiğinin önemini kavramalıdır.*
- ✓ *Grup elemanlarının aralarında iyi bir iletişim olmalıdır.*
- ✓ *Grup elemanları yapılan çalışma ve ürünleri üzerinde hem fikir olmaları ve bunların kendi aralarında değerlendirmelerini yapmaları gerekmektedir.*
- ✓ *Grupların 3-6 kişilik homojen bir grup olmasına dikkat edilmelidir. Ayrıca her grup kendisine isim vermelidir.*

İşbirliğine dayalı öğrenme sürecinde öğrenciler öğrenmeye güdülenir ve dikkatleri sürekli olur, özellikle düşük yetenekli öğrencilere problem çözme ve üst düzey düşünme becerilerinin kazandırılmasında etkili olmaktadır. Bireye dünyayı diğer insanların bakış açısından görme yetisini kazandırmaktadır. Böylece öğrenciler de empati kurma becerileri artmakta, özel eğitime muhtaç çocukları daha kolay kabul ederek onların gelişimleri için rehberlik etmektedirler. Öğrenciler başkalarının fikirlerine saygılı olmayı, hoşgörülü olmayı, tartışmayı öğrenmektedirler, öğrenme sırasında öğrencilerin akranları ile etkileşimde bulunması ona zevk vermekte; öğrenme ortamı öğrenciler için eğlenceli hale gelmektedir. İşbirliğine dayalı öğrenme gruptaki her bireyin katkısını gerektirdiğinden öğrencilerin öz saygı ve öz yeterlilik duygularını geliştirmelerine yardım etmektedir. Öğrencilerin hata yapma korkusu ve kaygı düzeyini en aza indirerek öğretim ve öğrenme sürecine etkin katılımlarını sağlamaktadır. Ayrıca öğrencilerin "ait olma" gereksinimlerini karşılamalarına yardım etmektedir (Senemoğlu, 2002: 500-501).

Öğrenme sürecinin sonunda yapılacak olan ölçme değerlendirme, klasik ölçme değerlendirme biçimleri yerine katılımı, katkıyı, keşfi ve emeği ödüllendiren değerlendirmeler

olması, öğrencilerin derse karşı ilgi ve motivasyonunu artırır (Ufuktepe, 2003). Ölçme ve değerlendirme yöntemlerinde çeşitlilik sağlanması esas alınmalıdır.

1.6 Matematik Dersine İlişkin Tutumlar

Tutum, bir bireye atfedilen ve onun bir psikolojik obje ile ilgili düşünce, duygu ve davranışlarını düzenli bir biçimde oluşturan eğilimdir (Kağıtçıbaşı, 1988).

Bireyin doğduğu andan itibaren, etkileşimde bulunduğu aile, arkadaş grupları, okul ortamları ve çevresel faktörlerle tutumları belirginleşir. Dolayısıyla tutumların doğuştan getirilmediği ve yaşantılar, etkileşimler yolu ile sonradan öğrenildiği söylenebilir.

Matematik başarısı ile matematiğe karşı tutum arasında bir neden sonuç ilişkisinin varlığı uzun zamandır var sayılmaktadır. Tutumun mu başarıyı etkilediği, ya da başarının mı tutumu etkilediği bilinmemektedir (Akt: Duman, 2006: 24). Aiken (1980), tutumlar başarıyı, başarı da tutumları etkilemektedir diyerek bu duruma açıklık getirmiştir. Yapılan araştırmalar tutum ile başarı arasında pozitif yönde korelasyonlar bulunduğunu, ortaya koymuştur (Bloom, 1979; Tekindal,1988; Berberoğlu,1990; Saraçoğlu, 2000; Baykul, 1990; Akt.;Yenilmez, 2007:52).

Tutumun oluşmasında en önemli faktörlerden biri de öğretmenlerdir, çünkü öğretim sürecinde öğretmenler öğrencinin başarısında etkin olan kişilerdir. Öğrenciler demokratik, huzurlu bir ortamda fikirlerini rahatça söyleyebilirler, eğer sınıfta rahat konuşma ortamı yaratılırsa öğrenciler korkusuzca ve arkadaşlarından çekinmeden fikirlerini rahatça ifade edebilecekleri için sorularını çekinmeden sorabileceklerdir ve böylece matematiğe karşı olan ön yargıları da azalacaktır. Ayrıca öğrencilerin öğrendiklerini ifade edebilmelerine, kavramları matematiksel alan dilini kullanarak kendi cümleleri ile oluşturabilmelerine, kısaca matematiksel okur-yazar olabilmelerine yardımcı olacaktır (Işık, Albayrak ve İpek, 2005: 130).

Matematik günlük yaşamımızın büyük bölümünü kaplamasına karşın dünyanın her yerinde genellikle zor kabul edilmektedir. Bunun en önemli sebebi ise bireyin eğitim deneyimlerinin merkezinde yer almamasıdır. Öğrenci, öğretimin ekseni ve en önemli öğesidir.

Öğrencilerin olumlu tutum geliştirmeleri için öğretim etkinlikleri, öğrencilerin yetenekleri, ilgi ve ihtiyaçları göz önüne alınarak düzenlenebilir. Bir kaynakta bu nokta şöyle aydınlatılmıştır (Akgündüz, 2007):

...Matematikte öğrenme başarısı eğitimin teknolojik nesnel değişkenlerinden çok vizyoner öznel yani psikoloji temelli değişkenleriyle ilgilidir. Bu bakımdan matematik programında amaç gerçekleştirme başarısını artırmanın yolu nesnel dış koşulları değil öznel iç koşulları yani insanın matematik öğretimine yaklaşımını belirleyen bilinç ödemlerini gidermek matematik hakkında bilinç genetiğinin dönüşümünü desteklemek daha da önemlisi matematik öğretimini dış kültür yükleme noktasından iç matematik bilincini uyandırma çizgisine taşımaktır...

2. İLKÖĞRETİM 5. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN MATEMATİK DERSİ KAZANIMLARINI GEREKLİ GÖRME VE GERÇEKLEŞTİRME DÜZEYİ / (*Kesirler Ve Ondalık Kesirlerin Dünyası Üniteleri Örneği*)

2.1 Kişisel Durum Bilgileri

Araştırmaya katılan öğrencilerin kişisel durum bilgileri aşağıda tablolar halinde sunulmuştur.

a. Sosyo-ekonomik düzeye göre: Sosyo-ekonomik düzeye göre öğrencilerin dağılımı Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7
Sosyo-ekonomik Düzeye Göre Dağılım

Sosyo-ekonomik düzeyleri	N	%
(Yunus emre) orta düzey	107	38,5
(Koşuyolu) düşük düzey	97	34,9
(Fevzi çakmak) yüksek düzey	74	26,6
Toplam	278	100,0

Tablo 7 incelendiğinde görüleceği gibi öğrencilerin okullara göre % 38,5’i Yunus Emre İlköğretim Okulu, %34,9’u Koşuyolu İlköğretim Okulu, %26,6’i ise Fevzi Çakmak İlköğretim Okulu beşinci sınıf öğrencilerinden oluşmaktadır.

b. Cinsiyet: Öğrencilerin cinsiyete göre dağılımı Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8
Öğrencilerin Cinsiyete Göre Dağılımı

Cinsiyet	N	%
Kız	153	55,0
Erkek	125	45,0
Toplam	278	100,0

Tablo 8 incelendiğinde görüleceği gibi öğrencilerin % 55’i kız; % 45’u erkektir.

c. **Not Durumu:** Öğrencilerin not durumuna göre dağılımları Tablo 9’da verilmiştir.

Tablo 9
Öğrencilerin Not Durumuna Göre Dağılımı

Not	<i>N</i>	%
Zayıf	3	1,1
Geçer	18	6,5
Orta	63	22,7
İyi	105	37,8
Pekiyi	89	32,0
Toplam	278	100,0

Tablo 9 incelendiğinde görüleceği gibi öğrencilerin not dağılımı; %1,1’i zayıf notunu alanlardan, %6,5’i geçer notunu alanlardan, % 22,7’si orta notunu alanlardan %37,8’i iyi, % 32 pekiyi notunu alanlardan oluşmaktadır.

d.**Yardım Durumu:** : Öğrencilerin matematik dersinde aldığı yardım durumuna göre dağılımları Tablo 10’da verilmiştir.

Tablo 10
Öğrencilerin Yardım Alma Durumlarına Göre Dağılımı

Yardım alma	<i>N</i>	%
Dershaneye gidiyorum	29	10,4
Aile yakınlarından yardım alıyorum	171	61,5
Hiçbir yardım almıyorum	78	28,1
Toplam	278	100,0

Tablo 10 incelendiğinde görüleceği gibi öğrencilerin yardım alma durumlarına göre dağılımı; % 10,4’ü dershaneye gidiyor, % 61,5 ‘i aile yakınlarından yardım alıyor, % 28,1’i ise hiçbir yardım almadıkları görülmektedir.

2.2 Kesirler ve ondalık kesirlerin dünyası ünitelerinde yer alan kazanımları gerekli görmeye ilişkin öğrenci görüşleri

İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin devam ettikleri okulların sosyo-ekonomik düzeyleri, cinsiyetleri ve destek alma durumları ayrı ayrı ele alınmıştır.

- *Kesirler ve ondalık kesirlerin dünyası ünitelerinde yer alan kazanımları gerekli görmeye ilişkin öğrencilerin görüşleri cinsiyet değişkeni açısından analiz edilerek sonuçlar Tablo 11 de gösterilmiştir.*

Tablo 11

Öğrencilerin Cinsiyetlerine Göre Kesirler Ve Ondalık Kesirlerin Dünyası Ünitelerinde Yer Alan Kazanımları Gerekli Görmeye İlişkin Görüşlerinin Dağılımı

Cinsiyet	N	Ortalama	Standart sapma	SD	t	Sonuç
Kız	153	4,20	,650	275	,715	P=,475 Fark önemsiz
Erkek	124	4,14	,606			

Tablo 11 incelendiğinde araştırmaya katılan ilköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin cinsiyetlerine göre kesirler ve ondalık kesirlerin dünyası ünitelerinde yer alan kazanımları gerekli görmeye ilişkin görüşlerinin t-testi sonuçlarında $p < 0,05$ düzeyinde anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmektedir. Ayrıca kız öğrencilerin kazanımları gerekli görmeye ilişkin görüşlerinin ortalaması 4,20 tamamen katılıyorum, erkek öğrencilerin kazanımları gerekli görmeye ilişkin görüşlerinin ortalaması ise 4,14 katılıyorum düzeyindedir. İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin cinsiyetlerine göre kesirler ve ondalık kesirlerin dünyası ünitelerinde yer alan kazanımları gerekli görmeye ilişkin görüşlerinin benzer ve yüksek düzeyde olduğu söylenebilir.

Öğrencilerin kazanımları gerekli görmeye ilişkin görüşlerinde kız öğrencilerin lehine azda olsa bir farklılığın olması, onların matematik dersini daha fazla önemsemelerinden kaynaklanmış olabilir. Koçak ve Özsoy (2004) çalışmalarında, Türk kadınlarının matematik

hakkındaki düşüncelerini ve bu düşüncelerinin meslekleri ve eğitimleri ile ilişkilerini araştırmışlardır. Araştırma sonucunda kadınların, matematik eğitimini önemsedikleri, matematiğin gerekliliğini vurguladıkları ve matematiğe karşı olumlu tutum geliştirdikleri bulgusuna ulaşılmıştır (Akt:Boyacı, 2006).

- *Kesirler ve ondalık kesirlerin dünyası ünitelerinde yer alan kazanımları gerekli görmeye ilişkin öğrencilerin görüşleri, okulların sosyo-ekonomik düzeyleri değişkeni açısından analiz edilerek sonuçlar Tablo 12 de gösterilmiştir.*

Tablo 12

Kesirler Ve Ondalık Kesirlerin Dünyası Ünitelerinde Yer Alan Kazanımları Gerekli Görmeye İlişkin Öğrencilerin Görüşlerinin Okulların Sosyo-Ekonomik Düzeyleri Değişkenine Göre Dağılımı

Okullar	N	Ortalama	Standart sapma
Orta seviyedeki okul	106	4,22	,618
Düşük seviyedeki okul	97	4,08	,612
Yüksek seviyedeki okul	74	4,23	,665
Toplam	277	4,17	,630

İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin devam ettikleri okulların sosyo-ekonomik düzeylerine göre, kesirler ve ondalık kesirlerin dünyası ünitelerinde yer alan kazanımları gerekli görmeye ilişkin görüşleri ile ilgili yüksek ve orta düzeydeki okulların ortalamaları tamamen katılırim (4,23–4,22), düşük düzeydeki okulun ortalaması ise katılırim (4,08) düzeyindedir.

Tablo 13

Kesirler Ve Ondalık Kesirlerin Dünyası Ünitelerinde Yer Alan Kazanımları Gerekli Görmeye İlişkin Öğrenci Görüşlerinin, Okulların Sosyo-Ekonomik Düzeyi Değişkenine Göre Farklılığını Belirlemek Amacıyla Yapılan Varyans Analizi

Varyansın Kaynağı	KT	SD	KO	F	Sonuç
Gruplar arası	1,350	2	,675	1,704	P=,184 Fark önemsiz
Grup İçi	108,481	274	,396		
TOPLAM	109,831	276			

Araştırmaya katılan ilköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin devam ettikleri okulların sosyo-ekonomik düzeylerine göre kesirler ve ondalık kesirlerin dünyası ünitelerinde yer alan kazanımları gerekli görmeye ilişkin görüşleri arasında $p>0.05$ düzeyinde anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmektedir. İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin devam ettikleri okulların sosyo-ekonomik düzeylerine göre kesirler ve ondalık kesirlerin dünyası ünitelerinde yer alan kazanımları gerekli görmeye ilişkin görüşlerinin ortalama değerleri incelendiğinde yüksek seviyedeki okula giden öğrencilerin ortalamasının (4,23) en yüksek düzeyde, düşük seviyedeki okula giden öğrencilerin ortalamasının (4,08) ise en düşük düzeyde olduğu görülmektedir.

İlköğretim okullarının bulunduğu sosyo-ekonomik ve kültürel çevrenin yeterlilik durumu öğrencilerin beklentileri ve derslerdeki başarıları üzerinde doğrudan bir etki yaratmaktadır. Bu durum, Yıldız'ın (1999) "Çocukların Okul Başarısına Aile ve Çevresel Faktörlerin Rolü: Orta İkinci Sınıf Öğrencileri İle İlgili Bir Araştırma" adlı çalışmasında, İstanbul ilköğretim okullarında farklı çevreden gelen çocukların okul başarılarını araştırmıştır. Sosyo- ekonomik farklılığı olan ailelerin çocuklarının okulda başarısızlık nedenleri, anket sorularına verdikleri yanıtlardan belirlenmiştir. Araştırma sonuçlarından elde edilen bulgular doğrultusunda, başarısızlığın sosyo- ekonomik ve kültürel yetersizliklerden kaynaklandığı tespit edilmiştir. Kültürel değerlerin, öğrencilerin matematiksel gelişimleri üzerindeki etkisinin önemini Stigleretal (1987) ve Bishop (1988) araştırmalarında vurgulamışlar ve öğretmenlerin ders anlatım metodlarının, anlayış farklılıklarının, sözü edilen farkın doğmasında etkili olduğunu belirtmişlerdir. (Akt: Yılmaz, 2006).

- Kesirler ve ondalık kesirlerin dünyası ünitelerinde yer alan kazanımları gerekli görmeye ilişkin öğrenci görüşleri destek alma değişkenine göre analiz edilerek sonuçlar Tablo 14 de gösterilmiştir.

Tablo 14

Kesirler Ve Ondalık Kesirlerin Dünyası Ünitelerinde Yer Alan Kazanımları Gerekli Görmeye İlişkin Öğrenci Görüşlerinin Destek Alma Değişkenine Göre Dağılımı

Destek alma	N	Ortalama	Standart sapma
Özel ders alıyorum	2	4,81	,255
Dershaneye gidiyorum	27	4,27	,714
Aile yakınlarından yardım alıyorum	172	4,17	,582
Hiçbir yardım almıyorum	76	4,12	,703
Toplam	277	4,17	,630

İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerin destek alma durumlarına göre kesirler ve ondalık kesirlerin dünyası ünitelerinde yer alan kazanımları gerekli görmeye ilişkin görüşleri incelendiğinde özel ders alan ve dershaneye gidenlerin ortalamaları tamamen katılım (4,81–4,27), aile yakınlarından yardım alanlar ve hiç yardım almayanların ortalaması ise katılım (4,17–4,12) düzeyindedir.

Tablo 15

Kesirler Ve Ondalık Kesirlerin Dünyası Ünitelerinde Yer Alan Kazanımları Gerekli Görmeye İlişkin Öğrenci Görüşlerinin Destek Alma Değişkenine Göre Farklılığını Belirlemek Amacıyla Yapılan Varyans Analizi

Varyansın Kaynağı	KT	SD	KO	F	Sonuç
Gruplar arası	1,300	3	,433	1,090	P=,354 Fark önemsiz
Grup İçi	108,531	273	,398		
TOPLAM	109,831	276			

Araştırmaya katılan ilköğretim beşinci sınıf öğrencilerin destek alma durumuna göre kesirler ve ondalık kesirlerin dünyası ünitelerinde yer alan kazanımları gerekli görmeye ilişkin

görüşleri arasında $p>0.05$ düzeyinde anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmektedir. İlköğretim öğrencilerinin destek alma durumuna göre kesirler ve ondalık kesirlerin dünyası ünitelerinde yer alan kazanımları gerekli görmeye ilişkin görüşlerinin ortalama değerleri incelendiğinde özel ders alanların ortalamasının (4,81) en yüksek düzeyde, hiç yardım almayan öğrencilerin ortalamasının (4,12) ise en düşük düzeyde olduğu görülmektedir.

Öğrencilerin yeterlilik durumu, beklentileri ve matematik dersinde destek alma durumları bu dersteki başarıları üzerinde doğrudan bir etki yaratmaktadır. Bu durum Duman'ın yaptığı bir araştırmada Anadolu Lisesi giriş sınavlarına öğrencilerin nasıl hazırlandıkları sorulmuş ve örnekleme giren öğrencilerin %46,4'ünün 'dershaneye devam ederek', %28'inin 'kendi kendine çalışarak', %16,6'sının 'özel ders alarak', %5,2'sinin 'arkadaş grubu ile çalışarak', %3,5'inin 'okulda kursa katılarak' hazırlandıkları tespit edilmiştir. Kendi kendine ders çalışarak hazırlanan öğrenciler ikinci sırada yer almaktadır. Bu durum öğrenci çalışma alışkanlıklarının başarıyı etkilediğini düşündürmektedir. Nitekim Duman aynı araştırmasında (1984) öğrencilerden giriş sınavını kazanmasını istedikleri birisine ne gibi öğütlerde bulunacaklarını sorduğunda ilk sırada 'planlı ve programlı çalışmak', ikinci sırada 'çok çalışmak' önerileri almıştır. Dershaneye gitmek üçüncü sırada yer almaktadır (Duman, 1984). Bununla beraber çalışma yeri ve zamanına ilişkin olarak Fidan'ın beşinci sınıf öğrencileri üzerinde yaptığı bir araştırma öğrencilerin fen başarıları ortalamalarının evdeki çalışma süresi arttıkça yükseldiğini göstermektedir. Evinde üç saatten fazla ders çalışan öğrencilerin fen dersindeki başarı ortalamalarının iki saat ve bir saat çalışanlardan daha büyük olduğu tespit edilmiştir (Uluğ, 1981).

2.3 Kesirler Ve Ondalık Kesirlerin Dünyası Ünitelerine İlişkin, Okulların Sosyo-Ekonomik Düzeylerine Göre Başarıları

İlköğretim okullarının sosyo-ekonomik düzeylerine göre öğrencilerin kesirler ve ondalık kesirlerin dünyası ünitelerine ilişkin öntest-sontest başarı puanları arasında gözlenen farkın istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığı test edilmiş ve elde edilen bulgular Tablo 16'da gösterilmiştir.

Tablo 16**Kesirler Ve Ondalık Kesirlerin Dünyası Ünitelerindeki Kazanımlara İlişkin, Okulların Sosyo-Ekonomik Düzeylerinin Başarı Değişkenine Göre Dağılımı**

	Okullar	N	Ortalama	Standart sapma
Ön test başarı	Yüksek	79	18,113	7,26
	Orta	99	13,787	4,226
	Düşük	90	12,888	3,167
	Toplam	268	14,761	5,494
Son test başarı	Yüksek	79	26,569	7,747
	Orta	99	15,686	5,798
	Düşük	90	15,377	3,459
	Toplam	268	18,791	7,698

İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin devam ettikleri okulların sosyo-ekonomik düzeylerine göre kesirler ve ondalık kesirlerin dünyası ünitelerine ilişkin başarı öntest ortalamalarının yüksek seviyedeki okulda (18,113), orta seviyedeki okulda (13,787), düşük seviyedeki okulda (12,888) olduğu görülmektedir. Son test başarı ortalamalarının ise yüksek seviyedeki okulda (26,569), orta seviyedeki okulda (15,686), düşük seviyedeki okulda (15,377) olarak belirlenmiştir.

Tablo 17**Kesirler Ve Ondalık Kesirlerin Dünyası Ünitelerindeki Kazanımlara İlişkin, Okulların Sosyo-Ekonomik Düzeylerinin Başarı Değişkenine Göre Yapılan Varyans Analizi Sonucu**

	Varyansın Kaynağı	KT	SD	KO	F	Önem Denetimi
Öntest başarı	Gruplar arası	1297,307	2	648,654	25,415	P=,000 Fark önemli
	Grup İçi	6763,409	265	25,522		
	TOPLAM	8060,716	267			
Sontest başarı	Gruplar arası	6782,483	2	3391,241	99,391	P=,000 Fark Önemli
	Grup içi	9041,816	265	34,120		
	Toplam	15824,299	267			

Araştırmaya katılan ilköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin devam ettikleri okulların sosyo-ekonomik düzeylerinin başarı testi varyans analizi ön test sonuçları incelendiğinde $p<0.01$ düzeyinde anlamlı bir farklılığın olduğu görülmektedir. Başarı son test sonuçlarında ise $p<0,01$ düzeyinde anlamlı bir fark bulunmuştur. Farkın kaynağını bulabilmek için yapılan Scheffe testi sonuçları Tablo 18 de verilmiştir.

Tablo 18

Kesirler Ve Ondalık Kesirlerin Dünyası Ünitelerindeki Kazanımlara İlişkin, Okulların Sosyo-Ekonomik Düzeylerinin Başarı Değişkenine Göre Yapılan Scheffe Testi Sonucu

	Okullar	Ortalama	Yüksek	Orta	Düşük
Öntest Başarı	Yüksek	18,113		Anlamlı Fark var	Anlamlı Fark var
	Orta	13,787	Anlamlı Fark var		
	Düşük	12,888	Anlamlı Fark var		
Son test Başarı	Yüksek	26,569		Anlamlı Fark var	Anlamlı Fark var
	Orta	15,686	Anlamlı Fark var		
	Düşük	15,377			

Tablo 18 incelendiğinde ilköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin matematik başarı ön test sonuçlarına göre yüksek seviyedeki ilköğretim okulu öğrencilerinin düşük seviyedeki ve orta seviyedeki ilköğretim okulu öğrencilerine göre matematik dersinde daha başarılı olduğu söylenebilir. Son test başarı sonuçları incelendiğinde ise düşük seviyedeki ilköğretim öğrencilerinin orta seviyedeki ve yüksek seviyedeki ilköğretim okulu öğrencilerine göre daha düşük düzeyde matematik dersi başarılarının olduğu görülmektedir. Bu durum öğretme ve öğrenme süreçlerini düzenleyen öğretmen açısından incelendiğinde, düşük seviyedeki ilköğretim öğrencilerine matematik dersine giren öğretmenin düşük düzeyde performans gösterdiği söylenebilir. İlköğretim okullarında görev yapan öğretmenlerin mesleki yeterlilik sorunları orta öğretimde görev yapan öğretmenlerin sorunlarına benzerlik göstermektedir. Bu durum, Gürsoy'un (2002) yaptığı "Ortaöğretim matematik öğretiminde karşılaşılan sorunların çözüm yöntemleri" adlı çalışmasında öğretmenlerin ve öğrencilerin matematik öğretiminde belirlenen hedefleri tam olarak bilmedikleri, öğretmenlerin hedefleri öğrencilerle paylaşmadıkları, öğrencilerin, hangi hedefe ulaşmak için matematik öğrendikleri konusunda bilgi sahibi olmadıkları tespit edilmiştir. Çakmak (2004) ise yapmış olduğu çalışmasında, ilköğretimde matematik öğretimi ve öğretmenin rolünü incelemiş ve araştırmasının sonucunda öğretmenin dersi planlama, doğru öğretim stilini kullanma, sınıf yönetimini doğru şekilde sağlayabilme, motivasyonu sağlama gibi becerilerinin yeterince gelişmiş olmasını,

bunun için pedagoji bilgisinin en doğru şekilde alınmasının zorunluluğunu ve bunların yanında etkili öğrenme için öğretmenin alan bilgisinin kuvvetli olması gerektiğini, öğrencilerin aktif katılımının sağlanacağı işbirlikli ortamların yaratılmasının önemini vurgulamıştır.

2.4 İlköğretim Okullarının Sosyo- Ekonomik Düzeylerine Göre Öğrencilerin Öntest-Sontest Puanlarının Dağılımı

İlköğretim okullarının sosyo-ekonomik düzeylerine göre öğrencilerin öntest-sontest puanları arasında gözlenen farkın istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığı test edilmiş ve elde edilen bulgular Tablo 19’da gösterilmiştir.

Tablo 19

İlköğretim Okullarının Sosyo-Ekonomik Düzeylerine İlişkin Paired Samples T-Testi Sonucu

Okullar	Testler	Ortalama	N	Standart sapma	Sontest Öntest Ortalama farkı	Sonuç
Yüksek Seviyedeki okul	Öntest	18,11	79	7,26	8,45	P<,05 t= 9,61 SD=78
	Sontest	26,56	79	7,26		
Orta Seviyedeki okul	Öntest	13,78	99	4,22	1,89	P<,05 t= 3,20 SD=98
	Sontest	15,68	99	5,79		
Düşük Seviyedeki okul	Öntest	12,88	90	3,16	2,48	P<,05 t= 5,80 SD=89
	Sontest	15,37	90	3,45		
Bütün okullar	Öntest	14,76	268	5,49	4,02	P<,05 t= 9,89 SD=267
	Sontest	18,79	268	7,69		

Tablo 19 incelendiğinde sosyo-ekonomik düzeye göre ilköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin matematik dersinin kesirler ve ondalık kesirlerin dünyası ünitelerine ilişkin öntest-sontest puanları arasında gözlenen fark $p<0,05$ düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Bu durum öğretme-öğrenme süreçleri açısından incelendiğinde, üst seviyedeki ilköğretim

okulunda öğrenme süreçlerinin daha etkili olduğu, orta seviyedeki ilköğretim okulunda ise öğretme-öğrenme süreçlerinin en düşük düzeyde gerçekleştiği söylenebilir.

İlköğretim okullarının bulunduğu sosyo-ekonomik ve kültürel çevrenin yeterlilik durumu öğrencilerin beklentileri ve derslerdeki başarıları üzerinde doğrudan bir etki yaratmakla birlikte, bu okullarda görev yapan öğretmenler öğretme-öğrenme süreçlerini geleneksel öğretim yaklaşımına göre düzenledikleri için son test- ön test erişileri arasında sınırlı bir fark bulunmuştur. Bu durum öğrencilerin öğrenmelerine azda olsa olumlu yönde katkı sağlamıştır. Dündar (1997), ilköğretim okulu 4. sınıfta matematik öğretiminde yardımcı materyal kullanmanın, gelir seviyesi yüksek, orta ve düşük düzeydeki bölgelerde öğrenci erişine etkisini incelediği araştırmasında elde ettiği bulgularda gelir seviyesi yüksek ve düşük düzeydeki ilköğretim okullarında matematik dersinde yardımcı materyallerle eğitim yapılan öğrencilerin erişileri ile geleneksel yöntemle eğitim yapılan öğrencilerin erişileri arasında olumlu yönde anlamlı bir fark bulunmuş ancak orta düzeydeki öğrencilerin matematik erişilerinde anlamlı bir fark bulunmamıştır (Akt: Şahin, 2006).

Gatlin (1998) tarafından yapılan “Yapılandırmacılığın Pedagojiye, Eğitim Bilimine Etkisi: Geleneksel ve Yapılandırmacı iki öğretim türünün öğrenci başarıları arasındaki fark” adlı çalışmasında öğrencilerden geleneksel öğretimle öğretim alanlar, yapılandırmacı öğretimle öğretim alanlardan son testte daha yüksek puan almışlardır ve ortalamaları arasında manidar bir fark bulunmuştur. Fakat geciktirilmiş son test puanlarında geleneksel öğretim alanların puanları düşmüştür.

Mahoney (2003) araştırmasında, matematik eğitimine ilişkin ihtiyaçları ortaya koymuş ve kırsal bölgelerdeki matematik eğitiminde yüksek başarıyı sağlamak için olası yöntemleri incelemiştir. Program materyallerinin standartlarla örtüşmesini hedefleyen, müfredatla uyumlu biçimde, öğretmenlere hizmet öncesi ve hizmet içi hazırlık sağlayan, matematik eğitimini yerel çevre ve durumla ilişkilendirerek öğrencilerin günlük yaşamında matematiği anlamlı hale getiren ve öğretmenlerin matematik bilgisi ve matematik öğreti becerilerini geliştirme isteklerine duyarlı olan çalışmaların yapılması üzerine durmuştur. Matematikçilerin ve matematik öğretmenlerinin birlikte çalışmasıyla, kaynak materyallerin geliştirilebileceğini savunmuştur.

2.5 Öğrencilerin Devam Ettikleri İlköğretim Okullarının Sosyo- ekonomik Düzeylerine ve Cinsiyetlerine Göre Matematik Dersine Yönelik Tutumları

İlköğretim okulu beşinci sınıf öğrencilerinin devam ettikleri okulların sosyo-ekonomik düzeylerine ve cinsiyetlerine göre matematik dersine yönelik tutum puanları arasında gözlenen farkın istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığı test edilmiş ve elde edilen bulgular Tablo 20’de gösterilmiştir.

Tablo 20
İlköğretim Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Cinsiyetlerine İlişkin Tutumlarının T-Testi Sonucu

Tutum testi	Ortalama	N		Standart sapma	Sontest Öntest Ortalama Farkı	Sonuç
Öntest	3,97	Kız	144	,66	,141	P<,05 t= 1,78 SD=261
	4,12	Erkek	119	,61		
Sontest	3,84	Kız	144	,75		
	4,00	Erkek	119	,71		

Tablo 20 incelendiğinde okulların sosyo-ekonomik düzeylerine göre ilköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin matematik dersinin kesirler ve ondalık kesirlerin dünyası ünitelerine ilişkin öntest-sontest tutum puanları arasında gözlenen fark $p<0,05$ düzeyinde anlamlı bulunmamıştır. Kız ve erkek öğrencilerin matematik dersine ilişkin öntest ve sontest tutum ortalama puanlarının birbirine yakın olması nedeniyle, öğrencilerin bu dersi benzer düzeyde önemsedikleri söylenebilir.

Tablo 21**İlköğretim Öğrencilerinin Devam Ettikleri Okulların Sosyo-Ekonomik Düzeylerine İlişkin Tutumlarının Descriptives Testi Sonucu**

	Okullar	N	Ortalama	Standart Sapma
Ön test ortalama	Orta	99	4,00	,63
	Düşük	92	3,91	,66
	Yüksek	74	4,24	,58
	Toplam	265	4,04	,64
Son test ortalama	Orta	99	4,19	,67
	Düşük	92	3,55	,71
	Yüksek	74	3,99	,65
	Toplam	265	3,91	,73

İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin devam ettikleri okulların sosyo-ekonomik düzeylerine göre kesirler ve ondalık kesirlerin dünyası ünitelerine ilişkin tutum öntest ortalamalarının yüksek seviyedeki okulda (4,24), orta seviyedeki okulda (4,00), düşük seviyedeki okulda (3,91) olduğu görülmektedir. Son test tutum ortalamalarının ise yüksek seviyedeki okulda (3,99), orta seviyedeki okulda (4,19), düşük seviyedeki okulda (3,55) olarak belirlenmiştir.

Tablo 22**İlköğretim Öğrencilerinin Devam Ettikleri Okulların Sosyo-Ekonomik Düzeylerine İlişkin Tutumlarının Varyans Analizi Sonucu**

	Varyansın Kaynağı	KT	SD	KO	F	Sonuç
Öntest tutum	Gruplar arası	4,67	2	2,335	5,79	P=,003 Fark önemli
	Grup İçi	105,58	262	,403		
	TOPLAM	110,251	264			
Sontest tutum	Gruplar arası	20,21	2	10,108	21,399	P=,000 Fark Önemli
	Grup içi	123,75	262	,472		
	Toplam	143,97	264			

Araştırmaya katılan öğrencilerin devam ettikleri okulların sosyo-ekonomik düzeylerine göre tutum ölçeğine ilişkin Varyans Analizi sonuçları incelendiğinde öntest

$p < 0.05$ düzeyinde anlamlı bir farklılığın olduğu görülmektedir. Tutum son-test sonuçlarında ise $p < 0,01$ düzeyinde anlamlı fark bulunmuştur. Farkın kaynağını bulabilmek için yapılan Scheffe testi sonuçlarına Tablo 23’de yer verilmiştir.

Tablo 23
İlköğretim Öğrencilerinin Devam Ettikleri Okulların Sosyo-Ekonomik Düzeylerine İlişkin Tutumlarının Scheffe Testi Sonucu

	Okullar	Ortalama	Yüksek	Orta	Düşük
Öntest Başarı	Yüksek	18,113		Anlamlı Fark var	Anlamlı Fark var
	Orta	13,787	Anlamlı Fark var		
	Düşük	12,888	Anlamlı Fark var		
Son test Başarı	Yüksek	26,569			Anlamlı Fark var
	Orta	15,686	Anlamlı Fark var		Anlamlı Fark var
	Düşük	15,377	Anlamlı Fark var	Anlamlı Fark var	

Tablo 23 İncelendiğinde öntest tutum testi sonuçlarına göre yüksek seviyedeki ilköğretim okulu öğrencilerinin, düşük ve orta seviyedeki ilköğretim okulu öğrencilerine göre matematik dersine ilişkin daha olumlu tutumlarının olduğu söylenebilir. Son test tutum sonuçları incelendiğinde ise düşük seviyedeki ilköğretim öğrencilerinin, orta ve yüksek seviyedeki ilköğretim okulu öğrencilerine göre daha düşük düzeyde matematik dersine ilişkin tutumlarının olduğu görülmektedir. Düşük seviyedeki ilköğretim okulu öğrencilerinin matematik dersine ilişkin tutumlarının düşük düzeyde gerçekleşmesi, bu okulda görev yapan öğretmenin öğrencilerle birebir etkileşiminin etkisiz olduğu söylenebilir.

İlköğretim öğrencilerinin içinde buldukları toplumun değerleri ve kültürü, öğrencilerin, okula, derse ve öğretmene karşı tutumlarını etkilemekte ve bu durum da, dersteki başarılarında rol oynamaktadır. Bush (2002) kültür ve matematik kavramları arasındaki ilişkiyi hem tarihsel hem de güncel bakımdan inceleyerek matematik performansını etkileyen 4 faktör ortaya koymuştur. Bunlar: a) ebeveyn tutumları ile onların değerleri ve inançları, b) öğretmen tutumları ile onların değerleri ve inançları, c) öğrenci tutumları ile inançları ve d) dilleridir. Wigfield ve Guthrie (1997) ise çalışmalarında, öğrencilerin içinde buldukları toplumun değerlerinin ve kültürünün, tutumlarını ve başarı güdülerini, başarı güdülerini ve tutumlarının ise, okuma başarılarını etkilediğini, kız öğrencilerin okumaya yönelik tutumlarının ve güdülenmelerinin, erkek öğrencilere göre daha yüksek olduğunu belirtmiştir (Akt: Bölükbaş, 2004).

2.6 İlköğretim Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Kesirler Ve Ondalık Kesirlerin Dünyası Ünitelerinde Yer Alan Kazanımları Gerekli Görmeleri İle Aynı Ünitelere İlişkin Başarılarının Dağılımı

Araştırmaya katılan ilköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin kesirler ve ondalık kesirlerin dünyası ünitelerinde yer alan kazanımları gerekli görmeleri ile aynı ünitelere ilişkin başarıları arasında anlamlı fark olup olmadığı test edilmiş ve elde edilen sonuçlar Tablo 24’de gösterilmiştir.

Tablo 24

İlköğretim Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Kesirler Ve Ondalık Kesirlerin Dünyası Ünitelerinde Yer Alan Kazanımları Gerekli Görmeleri İle Aynı Ünitelere İlişkin Başarıları Arasında T -Testi Sonucu

Testler	N	Ortalama	Standart sapma	SD	t	Sonuç
Başarı testi	268	,4231	,17090	267	-33,413	P=,000 Fark önemli
Kazanımları Gerekli görme Ölçeği	268	,8346	,12710			

Tablo 24 incelendiğinde araştırmaya katılan ilköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin kesirler ve ondalık kesirlerin dünyası ünitelerinde yer alan kazanımları gerekli görmeye ilişkin görüşleri ile başarı testinin t-testi sonucu $p < 0,01$ düzeyinde anlamlı bir farklılığın olduğu görülmektedir. İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin kesirler ve ondalık kesirlerin dünyası ünitelerinde yer alan kazanımları gerekli görmeye ilişkin görüşlerinin başarı testindeki yansımaları arasında önemli fark bulunmuştur.

Tablo 25**İlköğretim Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Kesirler Ve Ondalık Kesirlerin Dünyası Ünitelerinde Yer Alan Kazanımları Gerekli Görmeleri İle Aynı Ünitelere İlişkin Başarılarının Yüzdelik Değerleri**

Kesirler Ve Ondalık Kesirlerin Dünyası Ünitelerinde Yer Alan Kazanımlar	Kazanımları gerekli görme yüzdesi	Başarı testi madde no	Kazanımların gerçekleşme düzeyi
1.Bileşik kesri tam sayılı kesre; tam sayılı kesri, bileşik kesre dönüştürebilme.	.84	1	,71
		2	
2.Kesir ile bölme işlemi arasındaki ilişkiyi açıklayabilme.	.85	3	,35
3.Bir kesre denk kesirler oluşturabilme.	.83	4	,52
		5	
4.Paydaları eşit veya paydası diğerinin katı olan iki kesri toplayabilme	.85	6	,35
5.Bir doğal sayıyla bir kesrin toplama işlemini yapabilme.	.85	7	,71
6.Paydaları eşit veya paydası diğerinin katı olan iki kesri çıkarabilme.	.80	8	,26
7.Bir doğal sayıdan bir kesri çıkarabilme.	.83	9	,59
8.Kesirlerle toplama ve çıkarma işlemleri gerektiren problemleri çözebilme.	.84	10	,33
9.Bir kesrin diğer bir kesir kadarını belirleyebilme.	.80	11	,37
		12	
10.Eşit paydalı veya paydası diğerinin katı olan en çok beş kesri, büyükten küçüğe veya küçükten büyüğe doğru sıralayabilme	.87	13	,60
		14	
11.Bir basit kesir kadarı verilen bir çokluğun tamamını belirleyebilme.	.80	15	,46
12.Kesir kısmı en çok üç basamaklı olan ondalık kesirlerin basamak adlarını ve bu basamaklardaki rakamların basamak değerlerini belirtebilme.	.82	16	,77
13.Dört farklı rakamı ve virgülü kullanarak değişik ondalık kesirler oluşturabilme.	.82	17	,36
		18	
14.Üç ondalık kesri, büyükten küçüğe veya küçükten büyüğe doğru sıralayabilme.	.88	19	,42
15.İki ondalık kesrin toplamını ve farkını bulabilme.	.80	20	,33
16.Yüzde sembolü ile verilen bir ifadeyi ondalık kesir olarak yazabilme.	.81	21	,49
17.Yüzde sembolü ile verilen iki sayıyı karşılaştırabilme.	.80	22	,38
18.Yüzde ile ilgili problemleri çözebilme ve kurabilme.	.83	23	,35
19.Metre-kilometre, metre-santimetre-milimetre birimlerini birbirine dönüştürebilme.	.89	24	,33
		25	
20.Milimetre, Santimetre, metre ve kilometre birimlerini arasındaki dönüşümleri içeren problemleri çözebilme ve kurabilme.	.84	26	,41
		27	
21.İki özelliğe göre tablo oluşturabilme ve yorumlayabilme	.84	28	,61

22.Çizgi grafiğini oluşturabilme.	.87	28	,61
23.Çizgi grafiğini yorumlayabilme.	.86	28	,61
24.Grafik kullanmanın sağladığı kolaylıkları açıklayabilme.	.84	28	,61
25.Zaman ölçme birimleri ile ilgili problemleri çözebilme ve kurabilme.	.83	29 45	,35
26.Litre ve mililitre birimlerini birbirlerini dönüştürebilme.	.81	30	,49
27.Sıvı ölçme birimlerinin kullanıldığı problemleri çözebilme ve kurabilme.	.83	31	,15
28.Bir çemberin uzunluğu ile çapı arasındaki ilişkiyi ölçme yaparak belirleyebilme	.82	38	,48
29.Çapı ve yarıçapı verilen bir çemberin uzunluğunu belirleyebilme.	.83	38	,48
30.Üçgen, kare, dikdörtgen, eşkenar dörtgen, paralelkenar ve yamuğun çevre uzunluklarını belirleyebilme	.87	32 33 34 35 36 37	,41
31.Düzlemsel şekillerin çevre uzunluklarıyla ilgili problemleri çözebilme ve kurabilme.	.83	39 40	,36
32.İki nicelik arasındaki ilişkiyi oran olarak ifade edebilme.	.78	42	,32
33.Tablo kullanarak oran problemlerini çözebilme ve kurabilme.	.80	43	,29
34.Olayların olma olasılığı ile ilgili tahminler yapabilme.	.84	41 44	,19
35.Basit bir olayın olma ihtimali ile ilgili deney yapabilme ve sonucu yorumlayabilme.	.80	41 44	,19
36.Bir olayın adil olup olmadığı hakkında yorum yapabilme.	.83	41 44	,19

Tablo 25 incelendiğinde ilköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin kesirler ve ondalık kesirlerin dünyası ünitelerinde yer alan kazanımları gerekli görmeleri ile aynı ünitelere ilişkin başarılarının yüzdelik değerleri incelendiğinde tüm kazanım maddeleri ile başarı testi maddeleri arasında önemli farklılıklar bulunmuştur. İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin kesirler ve ondalık kesirlerin dünyası ünitelerinde yer alan kazanımlarını gerekli görmelerindeki en yüksek yüzdelik değer % 89 ile “metre-kilometre, metre-santimetre-milimetre birimlerini birbirine dönüştürebilme”(19. madde) olarak tanımlanmış ancak bu maddenin başarı testinde karşılık gelen soruların yapılma yüzdelerinin ortalaması % 33 oranında gerçekleşmiştir. Öğrencilerin matematik dersindeki kazanımların gerekliliğine ilişkin görüşleri ile başarı testi sonuçları arasında yaklaşık %50’lik bir farkın olduğu ve 6., 27., 34., 35., 36. kazanımların gerçekleşme düzeylerinin %30 dan küçük, 1., 5., 12.

kazanımların ise gerçekleşme düzeylerinin % 70 den büyük olduğu görölmektedir. Başarı oranının çok düşük olduğu kazanımların daha çok kavrama, analiz, sentez düzeyinde olduğu, başarının yüksek göröldüğü kazanımların ise daha çok bilgi basamağında olduğu dikkat çekicidir. Bu araştırma ile elde edilen sonuçlar ile Aydoğmuş'un (1998), "İlköğretim 5. Sınıf Matematik Dersi Öğretim Programının Değerlendirilmesi" isimli araştırmasında ulaşılan sonuçlar arasında bir benzerlik vardır. Aydoğmuş (1998) adı geçen araştırmasında, ilköğretim 5. sınıf matematik dersinin programında bulunan amaçlara ulaşılma yüzdesini %51,4 olarak saptamıştır. Bu sonuç, yeni programdan önce ve yeni program sırasında amaçlara ulaşılma yüzdelерinin benzer oranda olduğunu göstermektedir. Bu benzerlik değerlendirildiğinde yeni programa geçilmesiyle değışen yöntem tekniklerin uygulanması konusunda öğretmenlerin yetersiz olduğu ve öğrencilerin konuları öğrenmesi için gerekli ön koşul davranışlara sahip olmadığı söylenebilir. Ayrıca bu sonuçtan hareketle, öğretmenlerin matematik öğretiminin amaçlarını öğrencilere yeterli derecede hissettiremediği söylenebilir. Hedeflerin öğrencilere açık bir şekilde hissettirilmemesinden dolayı öğrenciler, matematiğı severek bu dersi başarmak yerine; eksik bilinçlenme ve ne öğrenmeleri gerektiğini bilmeden hareket ederek bilgileri kendilerinin yapılandırmaları gerekirken, ezberleme yoluna gidebilmektedirler. Bu durum temelden aşıl原因amayan matematik bilincinin yeterince gelişmemesine neden olabilmekte, bu nedenle eğitim sürecinde öğrenciler için matematik korkusu önü alınamaz bir engel haline gelebilmektedir. Bu konuda Vispoel ve Austin tarafından yapılan araştırmaya göre, matematik öğretimin amaçları konusunda yeterli bilgisi olan öğretmen ve öğrenci sayısının çok az olduğu ve ne için matematik öğretildiğinin açık bir biçimde ortaya konmadığı gözlenmiştir. Gürsoy da (2002) yaptığı "Ortaöğretim Matematik Öğretiminde Karşılaşılan Sorunların Çözüm Yöntemleri" adlı çalışmasında elde ettiğı verilere göre, öğretmenlerin ve öğrencilerin matematik öğretiminde belirlenen hedefleri tam olarak bilmediklerini, öğretmenlerin hedefleri öğrencilerle paylaşmadıklarını, öğrencilerin, hangi hedefe ulaşmak için matematik öğrendikleri konusunda bilgi sahibi olmadıklarını tespit etmiştir.

TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Tartışma

Bu bölümde kesirler ve ondalık kesirlerin dünyası ünitelerinde yer alan kazanımları gerekli görmeye ilişkin öğrenci görüşleri, ilköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin devam ettikleri okulların sosyo-ekonomik düzeylerine, cinsiyetlerine ve destek alma durumlarına, ön test-son test başarı puanlarına, matematik dersine yönelik tutum puanlarına göre incelenmiş, kesirler ve ondalık kesirlerin dünyası ünitelerine ilişkin kazanımları gerekli görmeleri ile bu ünitelerle ilgili başarı testi ortalamaları kullanılarak elde edilen bulgular sırasıyla yorumlanmış ve benzer çalışma bulgularıyla karşılaştırılarak tartışılmıştır.

Kesirler ve ondalık kesirlerin dünyası ünitelerinde yer alan kazanımları, ilköğretim beşinci sınıf kız öğrencilerinin gerekli görmeye ilişkin görüşlerinin ortalaması 4,20 tamamen katılıyorum, erkek öğrencilerinin gerekli görmeye ilişkin görüşlerinin ortalaması ise 4,14 katılıyorum düzeyindedir. Kız öğrencilerin matematik dersinin gerekliliğini erkek öğrencilere göre daha fazla önemsemişlerdir. Bu durum Diyarbakır ili merkez ilköğretim okullarında okuyan kız öğrencilerin, eğitim öğretim yoluyla yaşantılarını değiştirebileceklerinin, sosyalleşebileceklerinin, çevresel ve aile baskılarından kurtulabileceklerinin farkında olduklarını düşündürmektedir. Ancak kız ve erkek öğrencilerin, matematik dersindeki kazanımların gerekliliği konusunda yakın düşünce içerisinde olmaları bu dersin, öğrencilerin gelecek yaşamlarında ne düzeyde önemli olduğunu ortaya koymaktadır.

Açıkgöz (2006), “Kendine Güven, Çaba ve Çabanın Önemini Algısının Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Matematik Başarısına Katkısı” adlı, matematikte kendine güvenin, çabanın ve matematikte çabanın önemi algısının ve bu değişkenlere göre kızlar ve erkekler arasındaki farklılıkların araştırıldığı bu çalışmada, kızlar ve erkekler arasında, kendine güven, çaba, çabanın önemi algısı ve matematik başarısı değişkenlerine göre anlamlı bir farka rastlanmamıştır.

İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin devam ettikleri okulların sosyo-ekonomik düzeylerine göre kesirler ve ondalık kesirlerin dünyası ünitelerinde yer alan kazanımları gerekli görmeye ilişkin görüşlerinin ortalama değerleri incelendiğinde, Fevzi Çakmak

İlköğretim Okuluna giden öğrencilerin ortalamasının (4,23) en yüksek düzeyde, Koşuyolu İlköğretim Okuluna giden öğrencilerin ortalamasının ise (4,08) en düşük düzeyde olduğu görülmektedir.

İlköğretim okullarının sosyo-ekonomik ve kültürel yetersizlikleri, öğrencilerin derslerindeki başarısızlıklarının önemli bir nedeni olarak belirlenmiştir. Bu durum, Yıldız (1999) “Çocukların Okul Başarısına, Aile ve Çevresel Faktörlerin Rolü: Orta İkinci Sınıf Öğrencileri İle İlgili Bir Araştırma” adlı çalışmasında, İstanbul ilköğretim okullarında farklı çevreden gelen çocukların okul başarılarını araştırmıştır. Sosyo- ekonomik farklılığı olan ailelerin çocuklarının, okulda başarısızlık nedenleri, anket sorularına verdikleri yanıtlardan belirlenmiştir. Yıldız, araştırma sonuçlarından elde edilen bulgular doğrultusunda, başarısızlığın sosyo- ekonomik ve kültürel yetersizliklerden kaynaklandığını belirlemiştir. Webster ve Fisher da (2000) yaptıkları çalışmada sosyo-ekonomik ve kültürel yetersizlikleri olan öğrencilerle, olmayan öğrencilerin başarı düzeylerini ölçtüklerinde sosyo-ekonomik ve kültürel yetersizliği olan öğrencilerin başarılarının düşük çıktığını fakat farkın çok fazla olmadığını belirtmişlerdir. Gürsoy’un (2002) yaptığı “Ortaöğretim Matematik Öğretiminde Karşılaşılan Sorunların Çözüm Yöntemleri” adlı çalışmasında ise ailelerin sosyo-ekonomik durumlarının kötü olmasının, okulların fiziksel ve teknolojik olarak eğitime uygun hale getirilmesini engellediği, okul-aile işbirliğinin yetersiz olmasının, eğitimi olumsuz yönde etkilediği sonucu elde edilmiştir.

İlköğretim öğrencilerinin destek alma durumuna göre kesirler ve ondalık kesirlerin dünyası ünitelerinde yer alan kazanımları gerekli görmeye ilişkin görüşlerinin ortalama değerleri incelendiğinde, özel ders alanların ortalamasının (4,81) en yüksek düzeyde, hiç yardım almayan öğrencilerin ortalamasının (4,12) ise en düşük düzeyde olduğu görülmektedir.

İlköğretim okullarında okuyan öğrencilerin, okullarındaki öğretme-öğrenme süreçlerinden yeterince yararlanamadıkları yapılan araştırmalar sonunda saptanmış, öğrencilerin bu eksikliği giderebilmek için özel eğitim kurumlarından destek almaları gerekli hale gelmiştir. Özel eğitim kurumlarından destek alan öğrencilerin matematik dersi kazanımlarını daha gerekli görmeleri, matematik dersi bilincinin bu öğrencilerde daha fazla yerleştiğini göstermektedir. Bu durum okullarımızdaki matematik derslerinde, öğrencilere matematik bilincinin kazandırılması yerine matematik dersi kazanımlarının bir kalıp olarak öğrencinin zihnine yerleştirilmeye çalışıldığını ortaya koymaktadır. Özellikle ilköğretim

I.kademe öğrencilerinin zihinlerine matematik bilincinin çok iyi yerleştirilmesi gerekmektedir. Çünkü onların zihinlerinde matematik ve matematik kavramları yeni anlamlanmaya başlamaktadır. Bu durumda da öğretmen, matematik dersi kazanımlarını net bir şekilde hissettiremezse öğrenci birçok kavram kargaşası yaşayacak ya ezber yoluna giderek matematiği öğrenmeye çalışacak ya da zihnindeki kargaşayı giderebilmek için yardım alma gereksinimi duyacaktır. Güler de (2003) yaptığı ‘İlköğretim I.Kademesinde Matematik Dersinde Karşılaşılan Öğretim Ve Öğrenme Sorunlarının Araştırılması’ adlı çalışmasında ilköğretim I.kademesindeki öğrencilerin yapamadıkları dersler konusunda anne ve babalarından yardım bekledikleri sonucuna ulaşmıştır. Yetkin’e (2003) göre, anlamlı öğrenmeyi sağlamak için öğretmenlerin matematik öğretiminde öğrencilerin öğrenme güçlüklerinin farkında olma ihtiyaçları vardır. Matematik eğitiminde yapılan araştırmalardan, bu güçlüklerin kaynakları olarak, ilköğretim matematiğinde işlemler, kavramlar ve sembollerin öğrenimindeki öğrenci güçlükleri gösteriliyor. Matematikte anlamlı öğrenme önemli fakat zor bir amaç olmakla birlikte, öğrencilerin, güçlüklerin ve bu güçlüklerin kaynaklarının farkında olması ve bunların sınıflandırılarak düzenlenmesi, bu amacı başarmada önemli bir etkidir.

İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin matematik başarı ön test sonuçlarına göre yüksek seviyedeki ilköğretim okulu öğrencilerinin ortalamasının (18,11), düşük seviyedeki ilköğretim okulunun ortalamasının (12,88) ve orta seviyedeki ilköğretim okulu öğrencilerinin ortalamasının (13,78) olduğu görülmektedir. Ön test sonuçlarına göre yüksek seviyedeki ilköğretim okulu öğrencilerinin hazır bulunuşluk düzeylerinin daha yüksek olduğu söylenebilir. Son test başarı sonuçları incelendiğinde ise düşük seviyedeki ilköğretim öğrencilerinin ortalamasının (15,37), orta seviyedeki ilköğretim okulu öğrencilerinin ortalamasının (15,68) ve yüksek seviyedeki ilköğretim okulu öğrencilerinin ortalamasının (26,56) olduğu görülmektedir. Son test-ön test başarı ortalamaları arasındaki fark incelendiğinde düşük ve orta seviyedeki ilköğretim okullarındaki farklılık iki puan iken yüksek seviyedeki ilköğretim okulunda ise farkın sekiz puan olması önemli bir bulgudur. Bu bulgu, öğretme ve öğrenme süreçlerini düzenleyen öğretmen açısından incelendiğinde, düşük seviyedeki ilköğretim okulundaki matematik dersinde öğretmen, öğrenci ve velilerin düşük düzeyde performans gösterdiği ve bunun da öğrencilerde matematik bilincinin daha az gelişmesine yol açtığı söylenebilir. Bu konudaki Dede ve Dursun’un (2004), “Öğrencilerin Matematik Başarısını Etkileyen Faktörler: Matematik Öğretmenlerinin Görüşleri Bakımından” adlı çalışmalarında, öğrencilerin matematik başarısını etkileyen en önemli

faktörün öğrencilerin dersi iyi dinlemeleri, en önemsiz faktörün ise öğrencilerin cinsiyeti olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca öğrencilerin ebeveynlerinin eğitim düzeyinin ve öğrencilerin sosyo-ekonomik düzeylerinin, matematik başarısında oldukça etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Şengönül (1995), Baksan ve Aydın (1999) ve Türker de (1971-72) yaptıkları çalışmalarda, aileleri orta ya da üst gelir diliminde bulunan öğrencilerin okul başarı düzeylerinin, aileleri alt gelir diliminde bulunan öğrencilerin okul başarı düzeylerine göre daha yüksek olduğu, anne-babası işçi olan öğrencilerin genellikle diğer öğrencilere göre okulda daha düşük başarı derecelerine sahip oldukları sonuçlarına ulaşmışlardır. Bir kaynakta ise matematik programının öğrencilere bilgi yüklemekle kendini gerçekleştiremeyeceği ancak insanın içinde varolan nesnel bilincin uyanmasını sağlayarak kendini gerçekleştirebileceği konusuyla ilgili şöyle açıklama yapılmıştır (Akgündüz,2007):

...Doğa sınıandığında, gizem ve yaratıcılık ortadan kalkar, çünkü somut odaklı sınam yaklaşımı, negatif yaratıcı olan korkudan beslenir ve daima beklentilerin aksine sonuç verir. Unutulmaması gereken bir husus, bilginin oluşturulamayacağı çünkü insanın bilginin kendisi olduğudur. Doğal hiçbir nitelik oluşturulamaz sadece izin verilince kendini açığa vurur...

İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin matematik dersinin kesirler ve ondalık kesirlerin dünyası ünitelerine ilişkin sontest –öntest puanları arasındaki fark incelendiğinde, yüksek seviyedeki ilköğretim okulunda bu farkın (8,45) olduğu ve bu okuldaki öğretme-öğrenme süreçlerinin daha etkili olduğu, düşük seviyedeki ilköğretim okulunda farkın (2,48), orta seviyedeki ilköğretim okulunda ise (1,89) olduğu bu okullardaki öğretme-öğrenme süreçlerinin düşük düzeyde gerçekleştiği söylenebilir.

İlköğretim okullarının sosyo- ekonomik ve kültürel düzeyleri ile öğretme ve öğrenme süreçlerinde öğretmenin etkililiği, öğrencilerin matematik başarısında önemli bulunmuştur. Bu durumu destekleyen Özdaş (2005) “Yeni İlköğretim Matematik Dersi (1.-5. Sınıflar) Öğretim Programının Öğretmen Görüşlerine Dayalı Olarak Değerlendirilmesi” adlı çalışmada, öğretmenlerin program hakkında yeterince bilgi sahibi olmadıklarını ve programa hazırlıksız olduklarını, öğretmenlerin yarısından azının matematik dersi öğretim programındaki değerlendirme yöntemlerinin nasıl uygulanacağı ve yapılandırmacı yaklaşım ışığında uygulanabilecek yöntem, teknik, stratejiler ve ilgili materyallerin hazırlanması hakkında yeterince bilgi sahibi olmadıklarını ifade etmiştir. Bunun yanında matematik dersi öğretim programının uygulanmasında yaşanacak olası sorunlara ilişkin çözüm önerileri

hakkında öğretmenlerin yarısından fazlası, öğretmenlere yönelik hizmet içi eğitim verilmesi yönünde görüş bildirirken, öğretmenlerin hemen hemen yarısı öğrenci merkezli eğitime uygun olarak matematik dersinde kullanılacak gerekli materyallerin sağlanması gerektiğini belirtmiştir.

Mahoney (2003) araştırmasında, matematik eğitimine ilişkin ihtiyaçları ortaya koymuş ve kırsal kesimdeki matematik eğitiminde yüksek başarıyı sağlamak için olası yöntemleri incelemiştir. Program materyallerinin standartlarla örtüşmesini hedefleyen, müfredatla uyumlu biçimde öğretmenlere hizmet öncesi ve hizmet içi hazırlık sağlayan, matematik eğitimini yerel çevre ve durumla ilişkilendirerek öğrencilerin günlük yaşamında matematiği anlamlı hale getiren ve öğretmenlerin matematik bilgisi ve matematik öğreti becerilerini geliştirme isteklerine duyarlı olan çalışmaların yapılması üzerine durmuştur. Matematikçilerin ve matematik öğretmenlerinin birlikte çalışmasıyla, kaynak materyallerin geliştirilebileceğini savunmuştur.

Ayrıca bazı öğretmenlerde gözlenen üstünlük psikozu ve buna bağlı mesleki ego, öğrenci benliğinde kaygıyı tetikleyerek öğrenmede başarısızlığı getirmektedir. Bir kaynaktan bu konu şöyle açıklanmaktadır (Akgündüz,2007):

...Öğrencinin öğretmenden nitelik devşirdiği inancı, insan doğası hakkında ortaya atılmış büyük bir hezeyandır. Çünkü öğrenci öğretmen etkileşimi, salt ayna olma ve yansiyarak deneyimleme ilişkisidir. Ancak bu ilişkinin de yaygın bir biçimde bir özgürleşme değil, özdeşleme ve bağımlılık düzleminde kötüye kullanıldığı bilinmektedir. Hâlbuki öğretmenin en iyimser tahminle öğrenciyi nihayet kaynama noktasına taşıma vizyonundan söz edilebilir. Kaynama dediğimiz atomik sıçrama, insanın kendi iç varlığında gerçekleşen organik bir deneyimdir. Bilinmesi gereken temel bir gerçeklik, etkili öğretmenin insanı sarayın kapısına kadar taşıyan dış rehber olmakla sınırlı kaldığı, sarayın içini gezdirip deneyimletecek gerçek rehberin, her insanın derin benliğindeki iç öğretmen olduğudur. Buna göre her eğitsel duruş, insanı kendine kılavuzlama ve özgürleştirme temelinde çalışmak durumundadır. İnsanı bir şekilde niteliğin kaynağının dışta olduğuna inandıran ve daha çok eğitim bağımlısı haline getiren yaklaşımlar ve bu anlayışın taşıyıcısı olan öğretmen bir bakıma eğitsel şiddetin mimarı durumuna girmiş olur. Eğitimin özdesi, insanın iç öğretmenini uyandırarak bütün dış öğreticilerden özgürleştirmedir. Tersine çalıştığı takdirde eğitim bir hükmetme aracı ve mesleki ego köprüsü haline getirilmiş olur...

Sosyo-ekonomik düzeye göre ilköğretim beşinci sınıf matematik dersine ilişkin kız öğrencilerin öntest tutum ortalamasının (3,97), erkek öğrencilerin ön test tutum ortalamasının ise (4,12) olduğu, kız öğrencilerin son test tutum puanlarının ortalamasının (3,84), erkek öğrencilerin son test ortalamasının (4,00) olduğu belirlenmiştir. Kız ve erkek öğrencilerin

matematik dersine ilişkin ön test ve son test tutum ortalama puanlarının birbirine yakın olması öğrencilerin bu dersi benzer düzeyde önemsediklerini göstermektedir.

Yaşanılan fiziksel ve sosyal çevredeki aile yapılarının benzer düzeyde olması, kız ve erkek öğrencilerin matematik dersine karşı tutumlarının da benzer düzeyde olmasını sağlamıştır. Bu durumu destekleyen, Samuelsson ve Granström'un (2007), "Öğrencilerin Matematik Başarısı İçin Önemli Öngereklilikler" adlı çalışmasında, okulda destekleyici bir ortamın sunulması, kolektif tartışmalar, bireysel egzersiz yapma imkânlarının bulunması, öğrenci açısından makul beklentilerin geliştirilmesi ile destekleyici aile ortamı ve öğrencinin iyi eğitilmiş bir anne-babaya sahip olmasının öğrenciyi matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmeye, başarılı bir performans sergilemeye götürdüğü saptanmıştır.

İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin matematik dersi ön test tutum sonuçlarına göre yüksek seviyedeki ilköğretim okulu öğrencilerinin ortalamasının (4,24), düşük seviyedeki ilköğretim okulunun ortalamasının (3,91) ve orta seviyedeki ilköğretim okulu öğrencilerinin ortalamasının (4,00) olduğu görülmektedir. Ön test tutum sonuçlarına göre yüksek seviyedeki ilköğretim okulu öğrencilerinin hazır bulunuşluk düzeylerinin daha yüksek olduğu söylenebilir. Son test tutum sonuçları incelendiğinde ise düşük seviyedeki ilköğretim öğrencilerinin ortalamasının (3,55), orta seviyedeki ilköğretim okulu öğrencilerinin ortalamasının (4,19) ve yüksek seviyedeki ilköğretim okulu öğrencilerinin ortalamasının (3,99) olduğu görülmektedir. Öntest tutum sonuçlarına göre yüksek seviyedeki ilköğretim okulu öğrencilerinin düşük ve orta seviyedeki ilköğretim okulu öğrencilerine göre matematik dersine ilişkin daha olumlu tutumlarının olduğu söylenebilir. Son test tutum sonuçları incelendiğinde ise düşük seviyedeki ilköğretim öğrencilerinin, orta ve yüksek seviyedeki ilköğretim okulu öğrencilerine göre daha düşük düzeyde matematik dersine ilişkin tutumlarının olduğu görülmektedir. Düşük seviyedeki ilköğretim okulu öğrencilerinin matematik dersine ilişkin tutumlarının düşük düzeyde gerçekleşmesi bu okulda görev yapan öğretmenlerin öğrencilerle birebir etkileşimlerinin etkisiz olduğunu düşündürmektedir.

İlköğretim öğrencilerinin içinde buldukları toplumun değerleri ve kültürü, öğretmenlerin öğrencilere ve derse karşı olan tutumları, öğrencilerin okula, derse ve öğretmene karşı tutumlarını etkilemekte ve bu durum öğrencilerin başarılarını etkilemektedir. Baykul da (2003) genel olarak ülke çapında matematik başarısı ile tutum arasında doğru orantı olduğunu ispatlayarak matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmenin önemi üzerinde

durmuştur. Aşkar (1986) , matematik öğretmenlerinin davranışları ile öğrencilerin matematiği sevip sevmemelerinin veya matematik konularına ilgi gösterip göstermemelerinin arasında çok fazla bir ilişki olduğunu, bu durumun da öğrencilerin başarılarını etkilediğini belirtmiştir. Ayrıca, öğrencilerin matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmelerini, matematik dersinin hedeflerinden biri olarak belirtmiştir. Aydın (1999) ise yaptığı araştırmasında, öğrenme etkinliğindeki başarının, öğrencinin bilişsel giriş davranışlarının yanı sıra duyuşsal giriş özelliklerinin yeterlilik düzeyi ile de yakından ilişkili olduğunu belirtmiş, öğrencilerin duyuşsal giriş özelliklerinin olumlu hale getirilerek, öğrenciler arasındaki başarı farklılığının %25 oranında azaltılabileceği vurgulanmıştır.

Öğrencilerin matematik dersine olumsuz tutumla yaklaşmaları bu dersi en baştan anlamamalarına yol açmakta ve amaç gerçekleştirme başarısını sınırlamaktadır. Bu durum şöyle ifade edilmiştir (Akgündüz, 2007):

...Öğretisel eğitim, doğaya akıl yükleme ve anlatma eğilimindedir. Gerçekte insan, doğaya anlatarak değil, doğaya alıcı konumda teslimiyet ve dinleme modunda yaklaştığında doğanın kendi sınırlarını açması sonucunda evrimleşir. İşte öğretisel eğitim zorlaması, enerjinin bu doğal akış ritmini bozan bilginin dıştan geldiği yargısıyla beslenen bir manipülasyon yöntemi olarak karşımıza çıkar...

İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin kesirler ve ondalık kesirlerin dünyası ünitelerinde yer alan kazanımları gerekli görmeye ilişkin görüşlerinin ortalaması (,8346), başarı testinin ortalaması ise (,4231) olarak tespit edilmiştir. İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin kesirler ve ondalık kesirlerin dünyası ünitelerinde yer alan kazanımları gerekli görmeleri ile aynı ünitelere ilişkin başarılarının yüzdelik değerleri incelendiğinde, tüm kazanım maddeleri ile başarı testi maddeleri arasında önemli farklılıklar bulunmuştur. İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin kesirler ve ondalık kesirlerin dünyası ünitelerinde yer alan kazanımlarını gerekli görmelerindeki en yüksek yüzdelik değer % 89 ile 19.madde “metre-kilometre, metre-santimetre-milimetre birimlerini birbirine dönüştürebilme” olarak tanımlanmış ancak bu maddenin başarı testinde karşılık gelen soruların yapılma yüzdelilerinin ortalaması % 33 oranında gerçekleşmiştir. Öğrencilerin kesirler ve ondalık kesirlerin dünyası ünitelerinde yer alan kazanımlarını gerekli görmelerindeki en yüksek ikinci yüzdelik değer % 88 ile 14.madde “üç ondalık kesri, büyükten küçüğe veya küçükten büyüğe doğru sıralayabilme” olarak tanımlanmış ancak bu maddenin başarı testinde yer alan 19. maddenin yüzdesi ise % 42 olarak gerçekleşmiştir. Öğrencilerin matematik dersindeki kazanımların

gerekliliğine ilişkin görüşleri ile başarı testi sonuçları arasında yaklaşık %50'lik bir farkın oluşması, matematik derslerine giren öğretmenlerin öğretim yöntem ve tekniklerdeki yetersizlik durumunu, öğretme ve öğrenme süreçlerindeki etkisizliğini de ortaya koymaktadır.

İlköğretim matematik öğretiminde yaşanan zorlukların ülke genelinde benzer düzeyde olması nedeniyle bu dersin kazanımlarının gerçekleştirilmesinde öğretmen faktörünün belirleyici olduğu görülmektedir. Öğretmen yetiştiren eğitim fakültelerinde ilköğretim matematik öğretmenliği ve sınıf öğretmenliği bölümlerinde matematik özel öğretim yöntemleri dersinin verimli biçimde öğretilmediği anlaşılmaktadır. Bu durumu destekleyen Akan (2001) yaptığı çalışmasıyla, öğretmenlerin matematik dersi programında belirtilen hedef davranışları tam anlamıyla gerçekleştiremediğini, matematik programının tam anlamıyla öğretmenlere kılavuzluk yapmamakta olduğunu ortaya koymuştur. Ayrıca öğretmenlerin derste kullanacakları yöntem ve teknikler konusunda yeterli bilgiye sahip olduklarını fakat uygulamada genellikle tek yöntem kullanmaları nedeniyle matematik öğretiminde yetersiz kaldıklarını belirtmiştir. Acat (2005) ise “Yapılandırmacı Felsefe ve Yeni Müfredat Programına Etkileri” konulu çalışmasında, matematik ders programında ara disiplinler ile ders ilişkilendirmesinin nasıl yapılacağına dair yönlendirme ve açıklamalara yer verilmediğini açıklamaktadır. Buna göre yeterli açıklamaların yapılmamış olması, bu derste kazandırılmak istenen üst düzey düşünme becerilerine ulaşılamaması ve dersin davranışçı temelli, konu merkezli olarak yürütülmeye devam etmesi problemini beraberinde getirmektedir.

Bir eğitim programının etkililiğini belirleyecek olanlar, onun uygulayıcısı konumundaki öğretmenlerdir. Tasarlanan programlar ne kadar iyi hazırlanırsa hazırlansın, eğer öğretmenler, programlara ilişkin öngörülen niteliklere sahip değilse, programın uygulamada başarılı olması düşünülemez (Bulut, 2006: 353).

Sonuç

- ✓ İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin cinsiyetlerine göre kesirler ve ondalık kesirlerin dünyası ünitelerinde yer alan kazanımları gerekli görmeye ilişkin görüşlerinin t-testi sonuçlarında $p < 0,05$ düzeyinde anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmektedir.(Tablo 11)

- ✓ İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerin devam ettikleri okulların sosyo-ekonomik düzeylerine göre kesirler ve ondalık kesirlerin dünyası ünitelerinde yer alan kazanımları gerekli görmeye ilişkin görüşleri arasında $p>0.05$ düzeyinde anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmektedir. (Tablo 12,13)
- ✓ İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerin destek alma durumuna göre kesirler ve ondalık kesirlerin dünyası ünitelerinde yer alan kazanımları gerekli görmeye ilişkin görüşleri arasında $p>0.05$ düzeyinde anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmektedir. (Tablo14,15)
- ✓ İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin okullarının sosyo-ekonomik düzeylerine göre başarı testi ölçeğine ilişkin Varyans Analizi ön-test sonuçları incelendiğinde $p<0.01$ düzeyinde anlamlı bir farklılığın olduğu görülmektedir. Başarı son-test sonuçlarında ise $p<0,01$ düzeyinde anlamlı fark bulunmuştur. (Tablo16,17,18)
- ✓ Sosyo-ekonomik düzeye göre ilköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin matematik dersinin kesirler ve ondalık kesirlerin dünyası ünitelerine ilişkin ön test-son test puanları arasında gözlenen fark $p<0,05$ düzeyinde anlamlı bulunmuştur. (Tablo 19)
- ✓ Sosyo-ekonomik düzeye göre ilköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin cinsiyetlerine ilişkin ön test-son test tutum puanları arasında gözlenen fark $p<0,05$ düzeyinde anlamlı bulunmamıştır. (Tablo 20)
- ✓ İlköğretim öğrencilerin devam ettikleri okulların sosyo-ekonomik düzeylerine göre tutum ölçeğine ilişkin Varyans Analizi sonuçları incelendiğinde ön test $p<0.05$ düzeyinde anlamlı bir farklılığın olduğu görülmektedir. (Tablo 21,22)
- ✓ Araştırmaya katılan ilköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin kesirler ve ondalık kesirlerin dünyası ünitelerinde yer alan kazanımları gerekli görmeye ilişkin görüşleri ile başarı testinin t-testi sonucu $p<0,01$ düzeyinde anlamlı bir farklılığın olduğu görülmektedir. (Tablo 24)
- ✓ İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin kesirler ve ondalık kesirlerin dünyası ünitelerinde yer alan kazanımları gerekli görmeleri ile aynı ünitelere ilişkin başarılarının yüzdelik değerleri arasında tüm kazanım maddeleri ile başarı testi maddeleri arasında önemli

farklılıklar bulunmuştur. İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin kesirler ve ondalık kesirlerin dünyası ünitelerinde yer alan kazanımlarını gerekli görmelerindeki en yüksek yüzdelik değer % 89 ile 19.madde “metre-kilometre, metre-santimetre-milimetre birimlerini birbirine dönüştürebilme” olarak tanımlanmış ancak bu maddenin başarı testinde karşılık gelen soruların yapılma yüzdelerinin ortalaması % 33 oranında gerçekleşmiştir. Öğrencilerin matematik dersindeki kazanımların gerekliliğine ilişkin görüşleri ile başarı testi sonuçları arasında yaklaşık %50’lik bir farkın oluşması, matematik derslerine giren öğretmenlerin öğretim yöntem ve tekniklerdeki yetersizlik durumunu, öğretme ve öğrenme süreçlerindeki etkisizliğini de ortaya koymaktadır. (Tablo 25)

Yapılandırmacı yaklaşım ve matematik öğrenme ile ilgili bir kaynakta şu şekilde açıklama yapılmıştır. Akgündüz (2009) :

...Yapılandırmacı ve geleneksel tarz arasında nitelik değil derece farkı vardır. Bu bağlamda matematik öğrenmede, yöntemsel faktörler değil matematiğe yaklaşım bilinci belirleyici olmaktadır. Ayrıca matematik insan yaşamının başlangıç değil sonul değeridir.

Araştırmanın nihai sonucu; yeni matematik program içeriğinde yer alan matematik dersindeki kazanımlarının gerekliliğine ilişkin görüşler ile başarı testi sonuçları arasında yaklaşık %50’lik bir farkın öğrenci seviyesinin üstünde olduğu, programın öğretmenlere yeterince yol gösteremediği, matematik öğretiminde kullanılan kaynakların yetersiz olduğu, öğretmenlerin derste kullandıkları yöntem ve teknikler konusunda yeterli bilgiye sahip olmadıkları ve bunun sonucunda ders uygulamalarında yetersiz kalarak öğrencilerin zihnine matematik dersini kalıp olarak yerleştirmeye çalıştıkları, kız ve erkek öğrencilerin matematik dersine ilişkin tutumlarının benzerlik gösterdiği, matematik dersinde hedef davranışların gerçekleştirilmesindeki kalıcılığın çok düşük düzeyde olduğu, geleneksel yöntem anlayışındaki ezberciliğin bu dersin öğretilmesinde önemli bir sorun yarattığıdır. Bunların yanı sıra matematik öğretiminde matematiğin zor olduğuna ilişkin ve yaşam için kaçınılmaz gerekliliğine dair koşulların, bazı öğretmenlerin üstünlük psikozu ve egoları matematik öğretimine engel olan gizil faktörler olabileceği düşünülmüştür. Bu bağlamda yeniden yapılandırmacılık uygulamalarında öğretmenlerin öncelikle yetiştirilmesi, eğitim ortamlarının buna göre düzenlenmesi gerekmektedir.

Öneriler

Uygulamacılar İçin Öneriler

- İlköğretim okullarında görev yapan sınıf öğretmenleri, matematik dersindeki etkili öğretme-öğrenme süreçlerine ilişkin hizmet içi eğitim seminerinden geçirilmelidir.
- İlköğretim okullarında görev yapan sınıf öğretmenlerine iletişim becerilerini artırmak için seminerler verilmelidir
- Diyarbakır Merkez ilköğretim okullarında görev yapan sınıf öğretmenlerinin mesleki performansları standart testlerle belirlenmelidir.
- İlköğretim birinci kademedeki matematik derslerine giren sınıf öğretmenlerinin yerine ilköğretim matematik öğretmenliği bölümü mezunu öğretmenlerin bu derslere girmeleri sağlanmalıdır.
- Öğrencilerin matematik dersine yönelik hazır bulunuşluk seviyelerini tespit etmeye yönelik rehberlik hizmetleri yapılmalıdır.
- Yeni programa yönelik velilere bilgilendirme seminerleri verilmelidir.
- Öğrencilerin matematik dersine yönelik duyuşsal giriş özellikleri sene başında tespit edilerek var olan eksikliklerin eğitim-öğretim yılı boyunca derslerde giderilmesi için eğitim fakültelerince öğretmenlere bireysel danışmanlık hizmetleri verilmelidir.
- Sınıf öğretmeni, öğrencileri, matematiksel kavramları kullanarak iletişim kurabilecekleri bir ortama sevk edebilmeli ve onları bu ders içerisinde izleyerek kavram yanılgılarını, eksikliklerinin nasıl giderileceğini, uygulamalı bireysel danışmanlık hizmeti yaparak gidermelidir.
- Matematik programındaki kazanımlar, matematik dersine olumlu tutum geliştirecek nitelikte yeniden düzenlenmelidir.

Araştırmacılar İçin Öneriler

- Diyarbakır merkez ilköğretim okullarının sosyo-ekonomik düzeylerine göre eğitim olanakları ayrıca araştırılmalıdır.
- Diyarbakır merkez ilköğretim okullarındaki öğrencilerin velilerinin okullara ilişkin tutumları araştırılmalıdır.

- Matematik dersine giren öğretmenlerin üstünlük psikozu ve mesleki egolarının öğrenci psikolojisi ve başarıları üzerindeki etkileri araştırılabilir.
- Yeniden yapılandırmacı anlayışa göre ilköğretim matematik dersindeki uygulamalarda karşılaşılan sorunların neler olduğu belirlenmelidir.
- Yeniden yapılandırmacı programa göre hazırlanan ilköğretim matematik ders kitaplarının ve ilköğretim matematik öğretmen kılavuz kitaplarının yapılandırmacı programa uygunluğu araştırılabilir.
- Etkili matematik öğretim yöntemleri üzerinde araştırmalar yapılmalıdır.

KAYNAKLAR

- Acat, B. ve Ekinci, A.. (2005). **Yapılandırmacı Felsefe ve Yeni Müfredat Programına Etkileri**, XIV Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi II. Cilt Kitabı içinde (s. 2–11), Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Denizli.
- Açıkgöz, K.(2004). **Aktif Öğrenme**, Eğitim Dünyası Yayınları, İzmir.
- Açıkgöz, S. (2006). **Kendine Güven, Çaba ve Çabanın Öneminin Algısının Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Matematik Başarısına Katkısı**, (ODTÜ Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Bölümü Yüksek Lisans Tezi). Ankara.
- Aiken, L.R. (1980). **Attitudes Toward Mathematics, Review of Educational Research**, 40.
- Akan, F. (2001). **İlköğretim Matematik Öğretiminde Karşılaşılan Sorunlar**, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). T.C. Pamukkale Üniversitesi. Denizli.
- Akdeniz, A.R.(1995). “**Ders geçme ve kredi sisteminde fizik müfredatlarının uygulamasının değerlendirilmesine ilişkin bir araştırma**”, Hacettepe Üniversitesi, II. Eğitim Bilimleri Sempozyumu.
- Akgündüz, H.(2007). **Eğitime Dair Kuramsal ve Tarihsel Çözümlemeler**, Diyarbakır: Yüksek lisans Ders Notları.
- Akgündüz, H.(2009). **Eğitime Dair Kuramsal ve Tarihsel Çözümlemeler**, Diyarbakır: Yüksek lisans Ders Notları.
- Akkuzu, Ç.Z. (2006). **Genel Lise Matematik Derslerindeki öğrenme ve Öğretme Süreçlerinin betimlenmesi Üzerine Nitel Bir Çalışma**, T.C. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi.
- Alkan, H. Ve Ertem, S. (t.y). **İlköğretim İlk Kademesinde Veri Toplama Ve Analizi Konularının İşlenişi**, D.E.Ü. Eğitim Fakültesi, OFMAE Bölümü, İZMİR.
<http://www.fedu.metu.edu.tr/UFBMEK-5/ozetler/d230.pdf> [erişim tarihi: 17/06/2009].
- Altun, M. (2001). **Matematik Öğretimi**, Bursa: Alfa Yayıncılık
- Altun, M. (2005). **Eğitim Fakültesi ve İlköğretim Öğrencileri İçin Matematik Öğretimi**, Bursa: Erkam Matbaası.

- Altun, M. (2006). **Matematik Öğretiminde Gelişmeler**, Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. No: 19. sayfa: 223–238.
- Aşkar, P. (1986). **Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçen Likert Tipi Bir Ölçeğin Geliştirilmesi**, Eğitim ve Bilim dergisi. Cilt 11, sayı 62.
- Aşkar, P. (2004). **Eğitimin Yeniden Kavramsallaştırılması ve Matematik Öğrenimine Yansımaları**,
http://www.ebit.hacettepe.edu.tr/Ogretim_Elemanlari/Petek_Askar/yayin_askar.htm [erişim tarihi: 12.11.2008]
- Aydoğmuş,S. (1998). **İlköğretim 5. Sınıf Matematik Dersi Öğretim Programının Değerlendirilmesi**, T.C. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi. Ankara.
- Baksan, A.G ve Aydın, A. (1999). **Yüksek Öğretim Öğrencilerinin Sosyo- Ekonomik Özellikleri, Üniversite Sınavlarına Hazırlanma Biçimleri, Eğitim Harcamaları, Program Alanlarının Seçmelerine İlişkin Faktörler ile Öğretim Gördükleri Programlardan Mezuniyet Düzeyleri ve İş Bulma Beklentilerine İlişkin Görüşleri**. Çağdaş Eğitim Dergisi, sayı 251.
- Bender, M.T.(2005). **John Dewey’ nin Eğitime Bakışı Üzerine Yeni Bir Yorum**, T.C Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi, cilt:6, sayı:1, sayfa:13–19.
- Başar, M., Ünal,M. Ve Yalçın,M.(2002). **İlköğretim Kademesiyle Başlayan Matematik Korkusunun Nedenleri**,
http://www.fedu.metu.edu.tr/ufbmek-5/b_kitabi/PDF/Matematik/Bildiri/t212d.pdf [erişim tarihi: 12/11/2008].
- Baykul, Y. (1992). **Matematikte Başarının İzlenmesi**, Ankara: Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi 8: sayfa.87–95.
- Baykul, Y. (1997). **İlköğretimde Matematik Öğretimi**, Ankara: Elit Yayıncılık.
- Baykul, Y. (2001). **İlköğretimde Matematik Öğretimi(1.-5. Sınıflar için)**, Ankara: Anı Yayıncılık.
- Baykul, Y. (2003).**Matematik Öğretimi ve Bazı Sorunlar**,
(<http://www.matder.org.tr/bilim/movbs.asp?ID=4>) [erişim tarihi 11/11/2008].
- Bloom, B.S. (1979). **İnsan Nitelikleri ve Okulda Öğrenme**, Çev. D.A. Özçelik. Ankara: Anı Yayıncılık.

- Boyacı, M. (2006). **İlköğretim 7. Sınıfların Matematik Dersine Yönelik Başarı Ve Başarısızlık Nedenlerine İlişkin Öğrenci Görüşleri**, (Yüksek Lisans Projesi). Dokuz Eylül Üniversitesi. İzmir.
- Boz, N. (2008). **Matematik Neden Zor?** Necatibey Eğitim Fakültesi Dergisi. Cilt:2, Sayı:2, Aralık 2008, sayfa.52–65.
- Bölükbaş, F. (2004). **Yansıtıcı Öğretimin İlköğretim İkinci Kademedeki Öğrencilerin Türkçe Dersine Yönelik Tutum ve Başarı Üzerindeki Etkililiği**, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi. İzmir.
- Brewer, J.H. (1997). **Seven Elementary Teachers' Perceptions Of Constructivist Theory and How It Affects Their Mathematics Instruction**, (Unpublished Dissertation), The University Of Alabama, Alabama, <http://proquest.umi.com>
- Brooks,J.G ve Brooks,M.G. (1993). **In search of Understanding: The constructivist classrooms, Alexandria, The Association for supervision and curriculum development.**
- Bulut, İ. (2006). **Yeni İlköğretim Birinci Kademe Programlarının Uygulamadaki Etkililiğinin Değerlendirilmesi**, (Yayınlanmış Doktora Tezi). Fırat Üniversitesi. Elazığ.
- Bush, W. (2002). **Culture And Mathematics: An Overview Of The Literature With A View To Rural Context**, Athens, OH: Appalachian Collaborative Center for Learning, Assessment, and Instruction in Mathematics.
- Büyükkaragöz, S.& Çivi, C. (1998). **Genel Öğretim Metotları. Konya: Öz Eğitim Basım Yayın Dağıtım Ltd.Şti. Akt: 2004 ilköğretim matematik öğretimi programı doğrultusunda ilköğretim 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin öğretmenlerinden matematik dersi için beklentileri**, Milli Eğitim Dergisi, Sayı:179, sayfa.213-229.
- Cheng,S. Ve Starks,B. (2002). **'Radical differences in the effects of significant others on students' educational expectations** Sociology of Education, vol.75 (October), sayfa: 306-327.
- Chung, I. (1999). **A Comparative Assessment of Constructivist And Traditionalist Approaches to Establishing Mathematical Connections In Learning Multiplication**, University of Missouri-Saint Louis, Dissertation Abstracts International,60(11).
- Çakmak, M. (2004). **İlköğretimde Matematik Öğretimi ve Öğretmenin Rolü**, <http://www.matder.org.tr/Default.asp?id=92> [erişim tarihi 08/06/2009].

Demirtaş, T. (2007). **İlköğretim Okullarında Matematik Dersinin Öğretiminde ve Öğreniminde Karşılaşılan Sorunlar ve Çözüm Önerileri**, T.C Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Yüksek Lisans Tezi. Van.

Duman, T. (1984). **Özel Dershaneler Ve İşlevleri**, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ankara.

Duman, A. (2006). **İlköğretim Öğrencilerinin Matematik Başarısını Etkileyen Faktörlerin Öğrenciler ve Öğretmenler Açısından Değerlendirilmesi**, T.C Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi. Eskişehir.

Durmuş, S. (2001). **Matematik Eğitime Oluşturmacı Yaklaşımlar**, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 1/1 , Haziran 2001, sayfa:91–107.

Dursun, Ş. Ve Dede, Y. (2004). **Öğrencilerin Matematikte Başarısını Etkileyen Faktörler: Matematik Öğretmenlerinin Görüşleri Bakımından**, Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. Cilt:24, Sayı:2, sayfa:217–230.

Erçelebi, E. (1995). **Geleneksel Öğretim Yöntemleri ve İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Matematik Öğretimi Üzerindeki Etkileri**, T.C. Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İzmir.

Erden, M.(1993). **Eğitimde Program Geliştirme**, Ankara: Personel Eğitim Merkezi Yayınları. No:6.

Friedman, L. (1995). **The Space Factor In Mathematics: Gender Differences. Review of Educational Research**, 65(1), sayfa:22–50.

Garan, Ö. (2005). **Kırsal Kesimdeki Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Öğretiminde Karşılaştıkları Sorunlar**, T.C. Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi. Eskişehir.

Gatlin, L.S. (1998). **The Effect of Pedagogy Informed By Constructivism: A Comparison of Student Achievement Across Constructivist And Traditional Classroom Environments**, University of New Orleans, Dissertation Abstracts International,62.

Genbilim, **Neden matematik öğreniyoruz?**

<http://www.genbilim.com/content/view/2949/37/> [erişim tarihi: 10/06/2009].

Gökbulut, Y. , Yangın, S. Ve Sidekli, S. (2008). **2004 İlköğretim Matematik Öğretimi Programı Doğrultusunda İlköğretim 4. ve 5. Sınıf Öğrencilerinin Öğretmenlerinden Matematik Dersi için Beklentileri**, Milli Eğitim Dergisi, Sayı 179, Yaz/2008, sayfa.213–228.

Gömlüksiz, M. (1997).**Kubaşık Öğrenme temel Eğitim 4. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Başarısı ve Arkadaşlık İlişkileri üzerine Deneysel Bir Çalışma**, Adana: Kemal Matbaası

Güneysu, S. Ve Maden, D.(1987).**Ana Babaların Çocuklarına Karşı Tutumlarını Etkileyen Etmenler**, Eğitim ve Bilim, Cilt:12, sayı.65, sayfa: 45–53.

Güler, M. (2003). **İlköğretim I. Kademesinde Matematik Dersinde Karşılaşılan Öğretim ve Öğrenim Sorunlarının Araştırılması**, T.C Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi. İzmir.

Gülyüz,H. (2001). **En son Değişikliklerle İlköğretim Okulu Programı**, Pegem A yayıncılık. Sayfa: 372-368.

Gürsoy,A. (2002). **Ortaöğretim Matematik Öğretiminde Karşılaşılan Sorunların Çözüm Yöntemleri**, T.C Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi. İzmir.

Güven, Y.(2001). **İlköğretim (4–5) Öğrencilerinin Matematik Dersi İle İlgili Olarak Görüşlerine ve Kendini yeterli Görme Düzeylerine İlişkin Bir Ön Araştırma**, Burdur Eğitim Fakültesi Dergisi, s.2, sayfa: 102–112.

Halat,E.(2007). **Yeni İlköğretim Matematik Programı (1-5) ile İlgili Sınıf Öğretmenlerinin Görüşleri**, Afyon Kocatepe Eğitim Fakültesi, OFMA Bölümü, sosyal Bilimler Dergisi. Cilt:IX,Sayı 1, sayfa:64-88. Haziran 2007.

<http://www.sosbil.aku.edu.tr/makale/c9s1m5.pdf>

Hardy, G:H. (1940). **Bir Matematikçinin savunması**, Çev: Nermin Arık. Ankara: Tübitak Yayınları (2005).

Işık, Cemalettin, Albayrak, Mustafa ve İpek, A.Sabri.(2005). **Matematik Öğretiminde Kendini Gerçekleştirme**, Kastamonu: Kastamonu Eğitim Dergisi, cilt:13, No:1.

İnan, C. ve Özgen, K. (2008). **Matematik Öğretmen Adaylarının Öğretmenlik Uygulaması Sürecinde Öğrencilere Düşünme Becerilerini Kazandırmadaki Yeterliliklerine Yönelik Görüşlerinin Değerlendirilmesi**, Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt:7, sayı: 25.

www.Esosder.org.

Kağıtçıbaşı, Ç. (1988). **İnsan ve İnsanlar**, İstanbul: İstanbul Matbaası.

Kaptan, S. (1998). **Bilimsel Araştırma ve İstatistik Teknikleri**, Ankara: Tek Işık Web Ofset.

Karasar, N. (2003). **Bilimsel Araştırma Yöntemi**, Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Kalender, A.(2006). **Sınıf Öğretmenlerinin Yapılandırmacı Yaklaşım Temelli ‘ Yeni Matematik Programı’nın Uygulanması Sürecinde Karşılaştığı Sorular ve Bu Soruların Çözümüne Yönelik Önerileri**, T.C. Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi. İzmir.

Klooesterman,P.(1988). **Self Confidence And Motivation In Mathematics**, Journal Of Educational Psychology Vol 80, No:3,[345–351].

Kuryel,B. (t.y). **Felsefik açıdan matematik ve etkileri**,

<http://akifaltundal.net/tur/content/view/205/344/> [erişim tarihi: 10/06/2009].

Kutluca, T. ve ark. (2007). **Öğretimde Planlama ve Değerlendirme Dersi Uygulama Etkinliklerinin Öğretmen Adaylarına Sağladığı Faydalar**, <http://www.kutuphane.uludağ.edu.tr/univder/uufader.htm> [erişim tarihi: 01.12.2008].

Mahoney, C.R.(2003). **Mathematics Education in Rural Communities. A Mathematicians’s View (Working Paper Series)**. Athens, OH. Appalachian Collaborative Center for Learning, Assessment, and Intruction in Mathematics, http://kant.cilt.ohiou.edu/ACCLAIM/rc/rc_ub/pub/3_wp/Mahoney12.pdf [Erişim Tarihi: 10.11.2008].

MEB(2005). **İlköğretim Matematik Dersi Öğretim Programı ve Klavuzu (1–5.sınıflar)**.

MEB. (2008). **İlköğretim Okulu Matematik Dersi Öğretmen Klavuzu.(1–5.sınıflar)**.

Mills,C.J., Ablard,K.E., Stumpf,H.(1993). **Gender Differences İn Academicallytalented Young students mathematical Reasoning: Patterns Across Age And Subskills**. Journal of Educational Psychology, 85(2), sayfa:340–346.

Nasibov, F. Ve Kaçar,A.(2005). **Matematik ve Matematik Eğitimi Hakkında**, Kastamonu Eğitim Fakültesi Dergisi, cilt:13, sayı: 2, Ekim/2005,s.340–346.

NCTM(1989).**Curriculum and Evaluation Standards For School Mathematics**, Reston, Va: NCTM Inc.

Olssen, M.(1996). **Radical Constructivism and İts Failing: Anti-Realism and İndividualisim**. British Journal of Educational Studies, 44(3), sayfa:275–295.

- Oral, G. **Geleneksel sınıf ile Yapılandırmacı sınıf temel özellikleri** adlı Powerpoint Sunumu, [http:// www.antalyateftis.gov.tr/teftis/dosya/yapilandirmaci_yaklasim.ppt](http://www.antalyateftis.gov.tr/teftis/dosya/yapilandirmaci_yaklasim.ppt) [erişim tarihi: 28.12.2008].
- Özerbaş, M.A.(2007). **Yapılandırmacı Öğrenme Ortamının Öğrencilerin Akademik Başarılarına ve Kalıcılığına Etkisi**, Türk Eğitim Bilimleri Dergisi. Güz 2007, 5(4), sayfa:609–639.
- Özdaş, A.(2005).**Yeni İlköğretim Matematik Dersi Öğretim Programının Öğretmen Görüşlerine dayalı Olarak Değerlendirilmesi**, Kayseri Erciyes Üniversitesi, Yeni İlköğretim Programlarını Değerlendirilme Sempozyumu Yayını, sayfa:239-255.
- Özden, Y.(2005). **Öğrenme ve Öğretme**, Pegem A Yayıncılık: Ankara.
- Özgüven, İ.E.(1979). **Ana-Baba Tutumlarının Gençlerin Başarıları Üzerindeki Etkileri**, Çağdaş Eğitim Dergisi. S.35.
- Pesen, C. (2003). **Eğitim Fakülteleri ve Sınıf Öğretmenleri İçin Matematik Öğretimi**, Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Pesen,C.(2005).**Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımına Göre Yeni İlköğretim Matematik Programı'nın Değerlendirilmesi**, Kayseri Erciyes Üniversitesi, Yeni İlköğretim Programlarını Değerlendirilme Sempozyumu Yayını, sayfa:273–282.
- Pesen, C.(2006). **Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımına Göre Matematik Öğretimi**, Pegem A Yayıncılık: Ankara.
- Phillips,D.C.(2002). **An Opinionated account of the constructivist landscape**. In.D.C. Phillips(Ed.), **Constructivism in education: Opinions and second opinions on controversial issues** (pp.: 1-16).Chicago, Illinois: The University of Chicago press.
- Samuelsson, Joakim ve Grantröm,Kjell.(2007). **Öğrencilerin Matematik Başarısı İçin Önemli Öngereklilikler**, Eğitimde Kuram ve Uygulama Dergisi. No:3, sayfa:150–170.
- Savaş, E.(1999). **“Matematik Öğretimi”**, Kozan Ofset Matbaacılık San. ve Tic.Ltd. Şti., Ankara, 3-4.
- Savaş, E.(2005). **Matematik Öğretimi Ve Etkinlikleri**, Ankara: Saray Matbaası.

Savaş, B. ve ark. (2007). **Eğitim psikolojisi**, Ankara: Pegem A Yayıncılık.(Ed: Alim Kaya).

Senemoğlu, N.(2002). **Gelişim, Öğrenme, Öğretim**, Ankara: Gazi Kitapevi.

Senemoğlu,N. (1989).**Öğrenci Giriş Özellikleri ve Öğretme -Öğrenme Süreci Özelliklerinin Matematik Dersindeki Öğrenme Düzeyini Yordama Gücü**, Yayınlanmamış Araştırma, H.Ü.Ankara.

Selley, N. (1999). **The art of constructivist in the primary school a guide for students and teachers**, London: David fulton Publishers.

Sevgen,B. (t.y). **Matematiksel Düşünce Yapısı Ve Gelişimi**,

http://www.fedu.metu.edu.tr/ufbmek-5/b_kitabi/PDF/Matematik/Bildiri/t250DD.pdf [erişim tarihi: 17/16/2009].

Smith, L.(1967).**Çağdaş Eğitim**, Çev: Nurettin Özyürek. İstanbul: Varlık Yayınevi. Akt: Bender, M.T. (2005).

Sözer, Y.(2008).**Genel Lise Matematik Öğretmenlerinin Öğretim Davranışlarına İlişkin Öğrenci Algıları**, T.C Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek lisans Tezi. Diyarbakır.

Stenberg, R.J., Williams,W.M.(2002).**Educational Psychology** ,Boston: Ally & Bacon.

Şahin, Ü.(2007). **İlköğretim 1. Kademe Sınıf Öğretmenlerinin Yapılandırmacı Yaklaşım Dayalı Olarak Hazırlanan Matematik Dersi Programına İlişkin Algıları**, T.C Pamukkale Üniversitesi Yüksek Lisans Tezi. Denizli.

Şahin, G. (2006). **İlköğretim Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersindeki Öğrenme İhtiyaçları Üzerine Bir Araştırma**, T.C Dokuz Eylül Üniversitesi Yüksek Lisans Projesi. İzmir.

Şengönül, T.(1995). **İzmir’ de Ortaöğretim Kuruluşlarında Öğrenci Başarısını Etkileyen Sosyo-Ekonomik Faktörler**, T.C Ege Üniversitesi Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İzmir.

TDK.(1983). **Matematik Terimleri Sözlüğü (1.Baskı)**, Hazırlayanlar: Doğan Çoker- Timur Karaçay. Ankara: Türk Dil Kurumu Yayınları:508.

Terhart, E. (2003). **Constructivism and teaching: A new paradigm in general didactics?** *Journal of curriculum studies*, 35(1), sayfa:25–44.

- Tezbaşaran, A. (1997). **LİKERT Tipi Ölçek Geliştirme Kılavuzu**, Ankara: Türk Psikologlar Derneği Yayınları.
- Temiz,N. (2005). **İlköğretim 4. Sınıf Matematik Dersi yeni Öğretim Programının Yansımaları**, http://www.pegem.net/akademi/kongrebildiri_detay.aspx?id=4790
- Türer,A.(2005).**ERGED Tarafından Geliştirilen “Öğrenci Merkezli Eğitim Uygulama Modeli” İle Ne Yapılmak İsteniyor?**
http://tebesirtozu.blogcu.com/ogrenci-merkezli-egitim-uzerine-birdegerlendirme_2256043.html.
- Türker, A.(2005). **2005 milli eğitim bakanlığı eğitimi araştırma ve geliştirme dairesi tarafından geliştirilen “öğrenci merkezli eğitim uygulama modeli” üzerine bir değerlendirme**,
<http://public.cumhuriyet.edu.tr/~aturer/ogrencimerkezli.html>
- Türker, V.(1972). **Ankara’daki 3 Lisede Sosyo-ekonomik Bakımdan Avantajsız Öğrencilerin Çeşitli Özellikleri Ve Belli Başlı Eğitim Ve Rehberlik Sorunları**, T.C. Hacettepe Üniversitesi Doktora Tezi. Ankara.
- Türnüklü, E.(2003).**Türkiye ve İngiltere’deki Matematik Öğretmenlerinin Değerlendirilme Biçimleri**, Ankara: Hacettepe Üniversitesi Dergisi. No:24. sayfa:108–118.
- Ufuktepe, Ü.(2003). **Matematik Eğitiminde Yenilik**,
<http://www.matder.org.tr/bilim/aumed.asp?ID=68> [erişim tarihi: 11/11/2008].
- Umay,A.(1996). **Matematik Eğitimi Ve Ölçülmesi**, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi,12,145-149.
- Umay, A.(2002). **Öteki Matematik**, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi,23,275–281.
<http://www.imo.hacettepe.edu.tr/akademik/aysun-web/makaleler/otekimatematik.doc> [erişim tarihi: 12/11/2008].
- Umay,A.(2004). **Matematik Eğitiminde Değişim**,
<http://www.matder.org.tr/bilim/aumed.asp?ID=68> [erişim tarihi: 11/11/2008].
- Uluğ, F.(1981). **Verimli Çalışma Alışkanlıklarını Kazanma Konusunda Yapılan Rehberliğin Okul Başarısına Etkisi**, T.C. Ankara Üniversitesi Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara.

- Vispoel, W.P. Ve Austin, J.R.(1995). **Success And Failure In Junior High School: A Critical Incident Approach To Understanding Students. Attributional Beliefs. American Educational Research Journal**, Vol32,No:2 [377–412] .
- Von Glasersferld, E.(1995). **A consructivisit approach to teaching . In L. P. steffe & J. Gale(Eds.), Constructivism in Education. Hillsdale, New Jersey Hove, UK: Lawrance Erlbaum Associates, Publishers.**
- Yenilmez, K. Ve Can, S. (2006). **Matematik Dersine İlişkin Görüşler**, Ondokuz Mayıs Eğitim Fakültesi Dergisi, 22 (2006) 47–59.
- Yenilmez, K. Ve Uysal, E.(2007). **İlköğretim Öğrencilerinin Matematiksel Kavram ve Sembollerinin Günlük Hayatla İlişkilendirebilme Düzeyi**, Ondokuz Mayıs Eğitim Fakültesi Dergisi, 24(2007),89–98.
- Yenilmez, K. (2007). **İlköğretim Öğrencilerinin Matematik Dersine Yönelik Tutumları**, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi,23(2007),s.51–59.
- Yıldız, İ. Ve Ilgar, Z.(1999). **İlköğretim Okulu Öğretmenleri Adaylarının Matematik Öğretmenliği Alanındaki Yeterlilik Düzeylerine İlişkin Bir Çalışma**, Çağdaş Eğitim Dergisi, 234,26–30.
- Yıldız, İ. Ve Uyanık, N. (2004). **Günümüz Matematik Öğretimi ve Yakın Çevre Etkileri**, Kastamonu Eğitim Dergisi. Cilt:12, No:2, sayfa:437–442.
- Yılmaz, T. (2006). **Yenilenen 5. Sınıf Matematik Programı Hakkında Öğretmen Görüşleri**, Sakarya: T.C Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi.
- Yurdakul, B.(2004). **Eğitimde Davranışçılıktan Yapılandırmacılığa Geçiş İçin Bilgi, Gerçeklik ve Öğrenme Olgularının Yeniden Anlamlandırılması**, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi. 4,4(8), sayfa:109-120.
- Yurdakul, B. Ve ark.(2007). **Eğitimde Yeni Yönelimler**, Ankara: Pegem A Yayıncılık.(Ed: Özcan Demirel).
- Webster, B. J. & Fisher, D. L. (2000). Accounting for Variation in Science and Mathematics Achievement: A Multilevel Analysis of Australian Data third International Mathematics and Science Study (TIMSS). **School Effectiveness and School Improvement**, Vol. 11, No. 3, pp. 339-360.

EKLER

Ek-1: Ölçme Aracı 1

Ek-2: Ölçme Aracı 2

Ek-3: Başarı Testi

Ek-4: Araştırma Onayı

Ek-5: Tutanak

Ek-1: Ölçme Aracı 1

MATEMATİK KAZANIMLARINI GEREKLİ GÖRME ÖLÇEĞİ (Kesirler ve Ondalık Kesirlerin Dünyası Üniteleri Örneği)

Değerli öğrenciler;

Bu ölçek sizlerin Matematik dersinde neleri öğrenmek istediğinizi belirlemek amacı ile hazırlanmıştır. Burada belirteceğiniz görüşler yalnızca araştırma amacı ile kullanılacaktır. Bu amacın gerçekleşmesi için vereceğiniz cevapların içten olması ve gerçeği yansıtması çok önemlidir. Lütfen her soruyu düşünerek ve samimi bir şekilde yanıtlayınız. **Cevaplarınızın ve kimliğinizin kesinlikle gizli tutulacağından emin olunuz.** Cevaplarken her soru için uygun gördüğünüz değeri, ilgili yeri (x) ile işaretleyiniz.

A.Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı:

Okulunuz:

Sınıfınız:

Cinsiyetiniz: Kız () Erkek ()

Bir Önceki Dönem Matematik Başarı Durumunuz:

- a. Zayıf ()
- b. Geçer ()
- c. Orta ()
- d. İyi ()
- e. Pekiyi ()

Derslerde Daha Başarılı Olabilmek İçin:

- a. Özel ders alıyorum. ()
- b. Dershaneye gidiyorum. ()
- c. Aile yakınlarımdan yardım alıyorum. ()
- d. Hiçbir yardım almıyorum. ()

B. Matematik Kazanımlarının Gerekliliğine İlişkin Görüşler

Açıklamalar: Aşağıda Matematik dersinde neleri öğrenmek istiyorsunuz ile ilgili 37 madde bulunmaktadır. Her bir maddeyi dikkatle okuduktan sonra maddelerin yanında yer alan

Tamamen Katılıyorum (TK),

Katılıyorum (K),

Kararsızım (KR),

Katılmıyorum (KM),

Hiç Katılmıyorum (HK) seçeneklerinden en uygun olanın yer aldığı kutucuğu çarpı (X) işaretlemenizdir. Samimi ve değerli katkılarınız için teşekkür ederim.

	Kazanımlar	T K	K	K R	K M	H K
1	Bileşik kesri tam sayılı kesre; tam sayılı kesri, bileşik kesre dönüştürebilme.					
2	Kesir ile bölme işlemi arasındaki ilişkiyi açıklayabilme.					
3	Bir kesre denk kesirler oluşturabilme.					
4	Paydaları eşit veya paydası diğerinin katı olan iki kesri toplayabilme					
5	Bir doğal sayıyla bir kesrin toplama işlemi yapabilme.					
6	Paydaları eşit veya paydası diğerinin katı olan iki kesri çıkarabilme.					
7	Bir doğal sayıdan bir kesri çıkarabilme.					
8	Kesirlerle toplama ve çıkarma işlemleri gerektiren problemleri çözebilme.					
9	Bir kesrin diğer bir kesir kadarını belirleyebilme.					
10	Eşit paydalı veya paydası diğerinin katı olan en çok beş kesri, büyükten küçüğe veya küçükten büyüğe doğru sıralayabilme					
11	Bir basit kesir kadarı verilen birçokluğun tamamını belirleyebilme.					
12	Kesir kısmı en çok üç basamaklı olan ondalık kesirlerin basamak adlarını ve bu basamaklardaki rakamların basamak değerlerini belirtebilme.					
13	Dört farklı rakamı ve virgülü kullanarak değişik ondalık kesirler oluşturabilme.					
14	Üç ondalık kesri, büyükten küçüğe veya küçükten büyüğe doğru sıralayabilme.					

15	İki ondalık kesrin toplamını ve farkını bulabilme.					
16	Yüzde sembolü ile verilen bir ifadeyi ondalık kesir olarak yazabilme.					
17	Yüzde sembolü ile verilen iki sayıyı karşılaştırabilme.					
18	Yüzde ile ilgili problemleri çözebilme ve kurabilme.					
19	Metre-kilometre, metre-santimetre-milimetre birimlerini birbirine dönüştürebilme.					
20	Milimetre, Santimetre, metre ve kilometre birimlerini arasındaki dönüşümleri içeren problemleri çözebilme ve kurabilme					
21	İki özelliğe göre tablo oluşturabilme ve yorumlayabilme					
22	Çizgi grafiğini oluşturabilme.					
23	Çizgi grafiğini yorumlayabilme.					
24	Grafik kullanmanın sağladığı kolaylıkları açıklayabilme.					
25	Zaman ölçme birimleri ile ilgili problemleri çözebilme ve kurabilme.					
26	Litre ve mililitre birimlerini birbirlerini dönüştürebilme.					
27	Sıvı ölçme birimlerinin kullanıldığı problemleri çözebilme ve kurabilme.					
28	Bir çemberin uzunluğu ile çapı arasındaki ilişkiyi ölçme yaparak belirleyebilme.					
29	Çapı ve yarıçapı verilen bir çemberin uzunluğunu belirleyebilme.					
30	Üçgen, kare, dikdörtgen, eşkenar dörtgen, paralelkenar ve yamuğun çevre uzunluklarını belirleyebilme					
31	Düzlemsel şekillerin çevre uzunluklarıyla ilgili problemleri çözebilme ve kurabilme.					
32	İki nicelik arasındaki ilişkiyi oran olarak ifade edebilme.					
33	Tablo kullanarak oran problemlerini çözebilme ve kurabilme.					
34	Olayların olma olasılığı ile ilgili tahminler yapabilme.					
35	Basit bir olayın olma ihtimali ile ilgili deney yapabilme ve sonucu yorumlayabilme.					
36	Bir olayın adil olup olmadığı hakkında yorum yapabilme.					

Ek-2: Ölçme Aracı 2

MATEMATİK DERSİNE YÖNELİK TUTUM ÖLÇEĞİ

Açıklamalar: Aşağıda Matematik dersine ilişkin tutum cümleleri karşısında **Tamamen Katılıyorum (TK)**, **Katılıyorum (K)**, **Kararsızım (KR)**, **Katılmıyorum (KM)**, **Hiç Katılmıyorum (HK)** olmak üzere beş seçenek verilmiştir. Lütfen her bir maddeyi dikkatle okuduktan sonra maddelerin yanında yer alan seçeneklerinden kendinize en uygun olanın yer aldığı kutucuğu çarpı (X) şeklinde işaretleyiniz. Samimi ve değerli katkılarınız için teşekkür ederim.

TUTUM İFADELERİ	Tamamen Katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Hiç katılmıyorum
1. Matematik ilgimi çekmez.					
2. Matematikle ilgili konuları tartışmaktan hoşlanırım.					
3. Matematiği günlük yaşamımda kullanırım.					
4. Matematiği öğrenemez.					
5. Çalışma zamanımın çoğunu matematiğe ayırmak isterim					
6. Matematik sınavlarında kafam karışır.					
7. Matematikten korkmam.					
8. Matematiği severim.					
9. Matematikten sıkılırım.					
10. Matematik gerçek yaşamda kullanılmaz.					
11. Matematikle ilgili ileri düzeyde bilgi edinmek isterim.					
12. Matematikten rahatsız olurum.					
TOPLAM					

Ek-3: Başarı Testi

Ad:

Soyad:

No:

Sınıf:

BEŞİNCİ SINIF KAZANIMLARININ KAZANILMA DÜZEYİNİ BELİRLEME TESTİ

1. Aşağıdakilerden hangisi $3\frac{2}{7}$ kesrinin bileşik kesir şeklinde yazılmış halidir?

- A) $\frac{21}{7}$ B) $\frac{20}{21}$ C) $\frac{23}{7}$ D) $\frac{20}{7}$

2. Aşağıdaki eşitliklerden hangisi yanlıştır?

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

3. Bir torba un 50 kg olup bunun $\frac{3}{5}$ ü satılıyor. Geriye kaç kg un kalır?

- A) 20 B) 30 C) 40 D) 45

4. Aşağıdaki kesirlerden hangisi yarım eşit kesir değildir?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{4}$ C) $\frac{14}{7}$ D) $\frac{10}{20}$

5. Hangisi $\frac{3}{4}$ kesrine denk değildir?

- A) $\frac{18}{24}$ B) $\frac{4}{9}$ C) $\frac{9}{12}$ D) $\frac{6}{8}$

6. $A = \left(\frac{1}{2}\right) \oplus \left(\frac{2}{6}\right)$ ve $B = \left(\frac{2}{3}\right) \oplus \left(\frac{3}{6}\right)$ ise, $A \oplus B$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1}{2}$ B) 2 C) $\frac{3}{4}$ D) 4

7. $4 \oplus \frac{1}{4}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{5}{5}$ B) $4\frac{1}{4}$ C) $\frac{2}{8}$ D) $\frac{9}{5}$

8. $4\frac{3}{5} - 2\frac{20}{30}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $4\frac{14}{15}$ B) $1\frac{13}{15}$ C) $1\frac{14}{15}$ D) $2\frac{1}{20}$

9. $7 - 2\frac{2}{5}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $3\frac{3}{5}$ B) $2\frac{3}{5}$ C) $3\frac{2}{5}$ D) $4\frac{2}{5}$

10. Burcu ile Uğur' un paraları toplamı 750 YTL' dir. Burcu'nun parası Uğur'un parasının $\frac{3}{7}$ ' ü kadardır. Burcu'nun kaç YTL' si vardır?

- A) 525 B) 325 C) 225 D) 125

11. Hasan ekmeğinin $\frac{3}{5}$ ' ünü, Ömer $\frac{4}{12}$ ' ünü yemiştir. Hasan' in yediği ekmek, Ömer' in yediği ekmekten ne kadar fazladır?

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

12. Bir bütünün $\frac{4}{5}$ ' ünün $\frac{3}{4}$ ' ü alınırsa geride ne kadarı kalır?

- A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{22}{3}$ D) $\frac{20}{3}$

13. $\frac{7}{10}, \frac{3}{10}, \frac{11}{10}, \frac{18}{10}$ kesirlerden en küçüğü hangisidir?

- A) $\frac{8}{10}$ B) $\frac{7}{10}$ C) $\frac{4}{10}$ D) $\frac{3}{10}$

14. $\frac{3}{5}, \frac{3}{7}, \frac{3}{9}, \frac{3}{6}, \frac{3}{15}$ kesirlerinden en küçüğü hangisidir?

- A) $\frac{3}{6}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{3}{7}$ D) $\frac{3}{19}$

15. İki sayının toplamı 205'tir. Bu sayılardan birinin $\frac{1}{2}$ ' si 40 ise, diğer sayı kaçtır?

- A) 125 B) 110 C) 100 D) 80

16. “ Beş tam binde on iki” ondalık kesrinin rakamla yazılışı hangisidir?

- A) 5, 12 B) 5, 102 C) 5, 012 D) 50, 012

17. 74, 608 sayısının onlar basamağındaki rakamıyla, onda birler basamağındaki rakamın yerleri değiştirilirse hangisi ondalık kesir elde edilir?

- A) 78, 604 B) 76, 408 C) 47, 608 D) 64, 708

18. 52, 374 ondalık kesrinin onlar ve yüzde birler basamağındaki rakamların yerleri değiştirilirse hangi ondalık kesir elde edilir?

- A) 72, 354 B) 57, 324 C) 42, 375 D) 54,372

19. $a= 5, 4$ $b= 5, 04$ $c= 5, 041$ $d= 5, 042$

Yukarıda verilenlere göre, a, b, c ve d sayılarının doğru sıralanışı hangisidir?

- A) $a > c > d > b$ B) $a > d > c > b$ C) $a > c > b > d$ D) $a > b > d > c$

20. $(5, 36 \oplus 0, 012) - 3, 75$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisine eşit olur?

- A)1, 622 B) 16, 22 C) 1, 632 D) 1, 522

21. Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $\% 3 = 0, 03$ B) $\% 15= 0,15$ C) $\% 7 = 0,7$ D) $\% 34 = 0, 34$

22. 15 km’ lik yol 60 km’ lik yolun % kaçındır?

- A) $\% 25$ B) $\% 20$ C) $\% 12$ D) $\% 4$

23. Bir sınıfta 20 kız ve 30 erkek öğrenci vardır. Bu sınıftaki öğrenciler için aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

- A) Kızlar, sınıftaki öğrencilerin $\% 40$ ma eşittir.
B) Kızlar, sınıftaki öğrencilerin $\% 20$ sine eşittir.
C) Erkekler, sınıftaki öğrencilerin $\% 60$ ma eşittir.
D) Kızların, $\% 10$ u, erkeklerin $\frac{1}{15}$ ine eşittir.

24. 6,28 cm kaç mm’ dir?

- A) 0, 628 B) 62, 8 C) 628 D) 6280

25. Aşağıdakilerden kaç tanesi doğrudur?

- I. $6 \text{ cm} = 0,06 \text{ m}$
II. $37,5 \text{ m} = 3,75 \text{ km}$
III. $28,8 \text{ cm} = 0,288 \text{ m}$
IV. $453 \text{ m} = 4,53 \text{ km}$

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

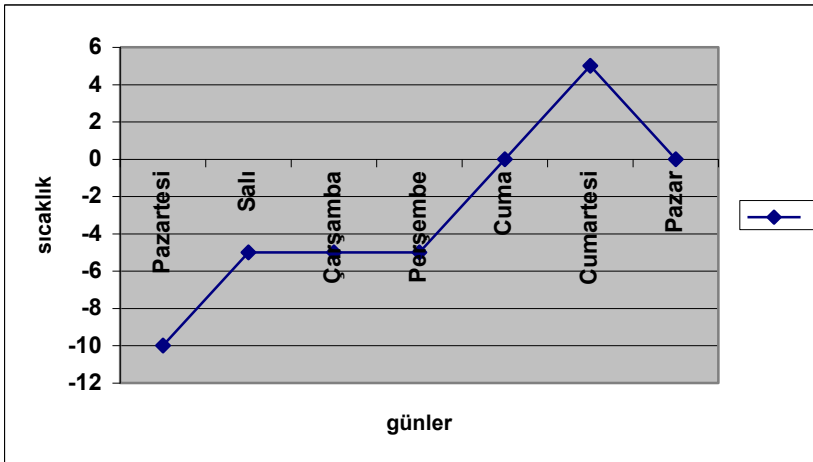
26. Uzun atlama yapan bir sporcunun atladığı uzunluk 12 adımdır. Sporcunun 1 adımının uzunluğu 32 cm olduğuna göre, atladığı uzunluk kaç m' dir?

- A) 0,384 B) 3,84 C) 38,4 D) 3840

27. 9,7 km' lik bir yolun 5850 m' sini koşan bir sporcunun koşuyu tamamlayabilmesi için geride kaç m yolu kalmıştır?

- A) 3580 B) 38500 C) 385 D) 3850

28. Şekildeki grafikte, bir ilin, ocak ayının ilk haftasında sabah saat 8' de ölçülen hava sıcaklıkları verilmiştir?



- A) Pazartesi günü hava sıcaklığı -10 derecedir.
B) Cuma günü hava sıcaklığı 0 derecedir.
C) Cumartesi günü hava sıcaklığı 5 derecedir.
D) Bu grafik bir sütun grafiğidir.

29. Günde 8 saat 45 dk yayın yapan bir televizyon bir haftada kaç dk yayın yapar?

- A) 3620 B) 3625 C) 3650 D) 3675

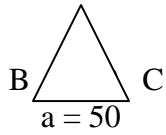
30. 500 mL kaç L' dir ?

- A) 0,05 B) 0,5 C) 50 D) 500

31. Bir bardak 2,75 mL su almaktadır. Her 4 saatte bir bardak su içen bir çocuk 5 günde kaç L su içer?

- A) 0,825 B) 825 C) 82,5 D) 8,25

32. A



Şekildeki ABC ikizkenar üçgeninin çevresi 140 cm ise eşkenarlardan birinin Uzunluğu kaç cm' dir?

- A) 45 B) 50 C) 55 D) 60

33. Çevresinin uzunluğunun yarısı 80 m olan bir karenin bir kenar uzunluğu kaç m' dir?

- A) 40 B) 50 C) 60 D) 70

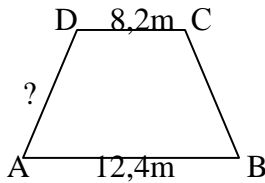
34. Çevresinin uzunluğu 300 cm olan bir dikdörtgenin uzunluğu, genişliğinden 40 cm fazladır. Dikdörtgenin uzun kenarı kaç cm' dir?

- A) 95 B) 115 C) 125 D) 150

35. Çevresinin uzunluğu 320 m olan paralel kenarın uzun kenarı kısa kenarının 3 katından 20 m kısadır. Paralel kenarın uzun kenarı kaç m' dir?

- A) 115 B) 120 C) 125 D) 130

36.



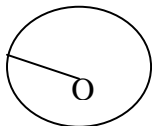
Yandaki yamuğun çevre uzunluğu 37,8 m olduğuna göre |AD| kaç m' dir?

- A) 9,6 B) 9,4 C) 9 D) 8,6

37. Çevre uzunluğu 208 mm olan eşkenar dörtgenin bir kenar uzunluğu kaç cm' dir?

- A) 5 B) 5,2 C) 5,8 D) 6

38.



Şekildeki çemberin yarıçapı 12 cm ise, çemberin çevresi kaç cm' dir?
($\pi = 3$ alınız)

- A) 69 B) 70 C) 71 D) 72

39. Kenar uzunlukları $a= 20$ m, $b= 18$ m olan paralel kenar şeklindeki bir bahçenin kenarlarına 4 sıra dikenli tel çekilmek isteniyor. Telin metresi 3 YTL olduğuna göre, bu tel için toplam kaç YTL ödenir?

- A) 912 B) 900 C) 872 D) 840

40. 23 Nisan bayramında, dikdörtgen şeklindeki tören alanının çevresine 4 m ara ile 90 izci sıralanmıştır. Tören alanının uzunluğu, genişliğinin iki katıdır. Uzunluk kaç m’ dir?

- A) 100 B) 120 C) 80 D) 75

41. Fenerbahçe – Galatasaray maçında Fenerbahçe’nin galip olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{2}{4}$

42. Ayça’nın 42 , Tuğçe’nin 18 bilyesi vardır. Buna göre Tuğçe’ nin bilyelerinin Ayça’nın bilyelerine oranı kaçtır?

- A) $\frac{3}{7}$ B) $\frac{4}{6}$ C) $\frac{3}{6}$ D) $\frac{7}{3}$

43. Bir sınıfta gözlüklü öğrencilerin, gözlüksüz öğrencilere oranı $\frac{7}{12}$ ’dir. Bu sınıfta gözlüksüz öğrencilerin sınıf mevcuduna oranı kaçtır?

- A) $\frac{5}{19}$ B) $\frac{7}{19}$ C) $\frac{12}{19}$ D) $\frac{15}{19}$

44. Bir torbada 6 kırmızı, 5 sarı, 3 mavi, 4 siyah bilye vardır. Torbadan rasgele bir bilye çekersek, çıkan bilye için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Kırmızı olma olasılığı= $\frac{1}{3}$
B)Siyah olma olasılığı= $\frac{2}{9}$
C)Sarı olma olasılığı= $\frac{5}{18}$
D) Mavi olma olasılığı= $\frac{4}{9}$

45. Aysel, görevli gittiği bir iş gezisinde 4320 dk kalıyor. Aysel görev yerinde kaç gün kalmıştır?

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

T.C
DİYARBAKIR VALİLİĞİ
İL MİLLİ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜ

18 Aralık 2008

Sayı: B.08.4.MEM.4.21.00.08. Ar-Ge/ 37648
Konu: Anket İzni

DİCLE ÜNİVERSİTESİ
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğüne

25.11.2008 tarih ve B.30.2.DİC.0.E1.00.00/1069 sayılı anket araştırma izni konulu yazıya istinaden Eğitim Programları ve Öğretim yüksek lisans programı öğrencisi Gülşah Özkan'ın Diyarbakır'daki ilköğretim okullarında uygulayacağı "**İlköğretim 5. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersine İlişkin Öğrenme İhtiyaçlarının Belirlenmesi**" başlıklı tezi için veri toplama aracı Araştırma Değerlendirme Komisyonu tarafından incelenmiş olup, Müdürlüğümüzce anket uygulama izni verilmesi uygun bulunmuştur.

Gereğini bilgilerinize arz ederim.

Zülfi TOMAN
İl Millî Eğitim Müdürü



Ek-5: Tutanak

TUTANAK

Yukarıda sunulan tezde aşırma yahut toplu intihal yapmadığımı, yazdıklarımın tümünden şahsımın sorumlu olduğunu beyan ve taahhüt ederim. / /

Gülşah ÖZKAN

Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü

Eğitim Bilimleri Eğitimi / Eğitim Programları ve Öğretim Bilim Dalı

Yüksek Lisans Öğrencisi