

T.C
MARMARA ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI
İLKÖĞRETİM MATEMATİK EĞİTİMİ BİLİM DALI

**DENKLEMLER ALT ÖĞRENME ALANINDA CD
DESTEKLİ ÖĞRETİMİN ÖĞRENCİ BAŞARISINA
ETKİSİ**

Ahmet OĞUZ

İSTANBUL, 2008

T.C
MARMARA ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI
İLKÖĞRETİM MATEMATİK EĞİTİMİ BİLİM DALI

**DENKLEMLER ALT ÖĞRENME ALANINDA CD
DESTEKLİ ÖĞRETİMİN ÖĞRENCİ BAŞARISINA
ETKİSİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HAZIRLAYAN
Ahmet OĞUZ

TEZ DANIŞMANI

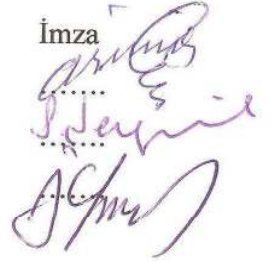
Yrd. Doç. Dr. AHMET ŞÜKRÜ ÖZDEMİR

T.C
MARMARA ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI
İLKÖĞRETİM MATEMATİK EĞİTİMİ BİLİM DALI

Ahmet Oğuz tarafından hazırlanan “Denklemler Alt Öğrenme Alanında CD Destekli Öğretimin Öğrenci Başarısına Etkisi” başlıklı bu çalışma, 24.10.2008 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman : Yrd. Doç. Dr. Ahmet Şükrü ÖZDEMİR
Jüri Üyesi : Yrd. Doç. Dr. Sare ŞENGÜL
Jüri Üyesi : Dr. İlyas Yavuz

İmza



ÖNSÖZ

Matematiksel düşünce noktasında zorluk çeken, geleceğe dair ilerlediği yolda matematiğe ihtiyacı olduğunu düşünen birey okul-dershane-ev üçgeninde dönüp duruyor. Matematiksel düşüncenin diğer derslerde ve hatta günlük yaşamda kullanılabilmesi, sorunun çözümündeki başrollerden birini oynamaktadır. Bu noktada başarı uğruna çocukluğunu feda etmiş bir nesil ile karşılaşmak istemiyorsak geç kalmış değiliz henüz.

Değişen eğitim-öğretim materyalleri, bilgisayar destekli eğitim ortamlarının oluşturulması, çeşitli fonksiyonlarda hesap makinelerinin kullanılması, akıllı tahtaların sınıflarımıza girmesi, ders kitaplarındaki sürekli güncelleştirilmeler ve format değişimleri hep bir adım ileri gitmek ve değişen dünya düzenine ayak uydurmak için yapılan çalışmalardır. Taşları sayarken de vardı bu değişim, ağaç dalının üzerine çentik atarken de... Son dönemde matematik programında yapılan değişiklikler eğitim dünyasında yaşanan değişimlere ayak uydurma açısından bir adım veya adımlar olarak nitelendirilebilir. Bu değişiklikler öğrencinin matematiğe karşı tutumunu olumlu yönde arttırması adına ümit verici gelişmelerdir.

Bu gelişmelere paralel olarak ilköğretim öğrencilerinin matematik ders kitaplarının gelişimine yönelik CD desteğinin sağlanması ve kitaplar ile öğrenciler arasında kurulan duygusal bağın niteliği çalışmamızın ana temasını oluşturmaktadır. Temennimiz Türk eğitim sistemimize değişim noktasında pozitif bir ivme kazandırması ve gelecekte yapılacak çalışmalara yardımcı olmasıdır.

Araştırma süreci boyunca saygıdeğer kişiliği, engin bilgisi ve hoşgörüsüyle çalışma sürecinde yardımlarını esirgemeyen tez danışmanım Yrd. Doç. Dr. Ahmet Şükrü ÖZDEMİR'e, tez jüri üyeliklerini kabul ederek engin görüşleriyle yardımcı olan Yrd. Doç. Dr. Sare ŞENGÜL ve Dr. İlyas YAVUZ'a teşekkürlerimi sunarım. Katkılarından dolayı Akşemsettin İlköğretim Okulu yönetici, öğretmen, personel kadrosuna ve sevgili öğrencilerime sonsuz teşekkür ederim.

Son olarak maddi ve manevi her türlü desteğini sonuna kadar sürdüren ve her zaman yanımda olan aileme, özellikle ömrüm boyunca hayat öğretmenim olarak kalacak olan babam Nazmi OĞUZ'a şükranlarımı sunarım.

Ahmet OĞUZ

İstanbul, Eylül 2008

ÖZET

DENKLEMLER ALT ÖĞRENME ALANINDA CD DESTEKLİ ÖĞRETİMİN ÖĞRENCİ BAŞARISINA ETKİSİ

Bu çalışmada CD destekli öğretimin matematik dersindeki öğrenci başarısına etkisi araştırılmıştır. Yeni ilköğretim matematik programı doğrultusunda şekillendirilen matematik ders kitaplarının geliştirilmesi adına atılabilecek olan adımların nitel ve nicel veriler ışığında yorumlanması çalışmanın ana temasını oluşturmaktadır. Araştırmada CD destekli öğretimin öğrencilerin başarısına ve öğrenilen bilgilerin kalıcılığına, öğrencilerde matematiğe karşı oluşan tutum ve kaygılara olan etkisi araştırılmıştır.

CD destekli öğretim ilköğretim 7. sınıflarda “Denklemler” alt öğrenme alanı kazanımları için uygulanmıştır. Çalışmanın araştırma desenini “ön-test son-test kontrol gruplu model” oluşturmuştur.

Yapılan çalışmada Akşemsettin İlköğretim Okulunun 7. sınıf öğrencilerinin oluşturduğu kontrol ve deney grubu öğrencilerinden kontrol grubuna Milli Eğitim Bakanlığına bağlı, Talim ve Terbiye Kurulunun onayladığı ve halen kullanılmakta olan ücretsiz ders kitabı kampanyası çerçevesinde ilköğretim öğrencilerine dağıtılan matematik ders kitabı ve çalışma kitabı ile öğretim yapılırken, deney grubuna ise öğretimde etkililiğini araştırmak için daha önceden araştırmacı ve danışman öğretmen tarafından hazırlanıp matematik öğretmenlerinin de görüşü alınmış olan materyaller ile CD destekli öğretim yapılmıştır. Homojen iki grup oluşturulması için uygulanan ön test verileri göz önüne alınmıştır.

Denklemler alt öğrenme alanına ait 5 kazanım için 4 haftalık bir eğitim sürecinin ardından öğrencilere son test uygulanmış olup, son test tarihinin 7 hafta sonrasında hatırlama testi uygulanmıştır. Öğrencilerin matematik dersine karşı tutumlarını ölçmek için “Matematik ile ilgili düşünceleriniz”, matematik

dersine karşı var olan kaygılarını ölçmek için “Matematik kaygısı ölçeği” uygulanmıştır.

Araştırma verileri bir istatistik paket programı kullanılarak analiz edilmiş ve yorumlanmıştır. Araştırmada anlamlılık düzeyi .05 olarak kabul edilmiştir.

Araştırmadan elde edilen veriler ışığında CD destekli yapılan öğretimde; öğrenci başarılarının pozitif yönde etkilendiğini, uygulanan öğretimin diğer öğretime göre öğrencilerin hatırlamaları üzerinde daha etkili olduğunu, öğrencilerde matematiğe karşı var olan tutumlarının pozitif yönde bir ivme kazandığını, matematiğe karşı var olan kaygıların değişimi için araştırmanın uygulama süresinden daha uzun bir sürecin gerekli olduğunu, öğrencilere yönelik uygulanan çoklu zekâ alanları gözlem formuna göre baskın zekâ alanlarının belirlenmesinin bu olumlu değişimlerde pay sahibi olduğunu ve öğrenci başarılarının cinsiyete göre farklılaşmadığını söyleyebiliriz. Tüm bunlara ek olarak öğretmen görüşlerine dayanan nitel verilerin yorumlanması neticesinde ders kitaplarının kullanımına yönelik olumlu ve olumsuz durumlara çalışmanın sonuç bölümünde yer verilmiştir.

Çalışmanın sonunda, elde edilen istatistiksel verilere dayanarak Türk Eğitim Sistemimize yönelik bir takım öneriler sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Matematik Öğretimi, CD destekli öğretim, Materyal Hazırlama, Matematik Ders Kitapları

ABSTRACT

THE EFFECTS OF STUDENT SUCCESS OF MATERIALS PREPARED ACCORDING TO CD-SUPPORTED ON “EQUATIONS” LEARNING SUBSECTION.

Usage of materials that are prepared according to CD-supported is investigated in this study. The steps taken towards developing books in alignment with the new primary school mathematics program, in the light of qualitative and quantitative data, are the centerpiece of this study. The effects of materials prepared according to CD-supported on students' success, permanence of information taught, behavior and fear of students towards mathematics are taken into consideration.

Materials prepared according to CD-supported are given to 7th graders to investigate the gains on “formulae” learning subsection. “controlling group pre-test post-test” is used as the research model of the study.

The control group consists of Aksemsettin Primary School 7th grade students who were taught using free books distributed by the Ministry of Education whereas the experiment group was taught using materials prepared according to CD-supported in consent of teachers and counselors to test the effect of teaching materials. Preliminary test results are taken into consideration in order to generate two homogenous student groups.

In order to test 5 gains in formulae learning sub-section, a post test was given after a 4 week long training, which was followed by a post test given 7 weeks later. In order to investigate students' behavior and fear towards mathematics, tests named “Thoughts on Mathematics” and “Mathematics Fear Scale” were given respectively.

All related analysis and interpretation is constructed by commercial statistics software using a 5% significance level.

According to the study, education with materials prepared according to CD-supported ; has a positive effect on students' success, helps students with recollection of information taught, enables students to break their prejudice against mathematics, establishes positive thoughts. It can be inferred from the result of the study that more time is required in order to fully eliminate students' math fear, better results are achieved when students are given a test to determine their specific areas of intelligence and gender has no effect on success. In addition, qualitative data based on teacher comments about pros&cons of textbook usage are included at the end of the study.

Some suggestions on Turkish Educational System are proposed at the end of the study with the help of statistical data.

Key words: Teaching of mathematics, CD-supported teaching, Material Preparation, Mathematics Textbooks

İÇİNDEKİLER

Sayfa No:

ÖNSÖZ	i
ÖZET	ii
ABSTRACT.....	iv
İÇİNDEKİLER.....	vi
TABLolar LİSTESİ.....	x
ŞEKİLLER LİSTESİ	xiii
BÖLÜM I: GİRİŞ.....	1
1.1. Problem Durumu	6
1.2. Araştırmanın Amacı	7
1.2.1. Alt Problemler	8
1.2.2. Hipotezler	9
1.3. Araştırmanın Önemi	10
1.4. Sayıtlar	12
1.5. Sınırlılıklar	13
1.6. Tanımlar	13
1.7. Kısaltmalar	14
 BÖLÜM II: İLGİLİ ALANYAZIN.....	 15
2.1. Geçmişten Günümüze Yaklaşımlar.....	15
2.2. Yapılandırmacı Öğretim Modeli ve Matematik Programı.....	19
2.3. Ders Kitaplarının Eğitimdeki Yeri.....	32

2.4. Çoklu Zeka Kuramı.....	52
BÖLÜM III: YÖNTEM.....	58
3.1 Araştırma Modeli.....	58
3.2. Evren ve Örneklem.....	58
3.3. Verilerin Toplanması.....	59
3.4. Veri Toplama Araçları.....	61
3.4.1 CD Destekli Öğretime Yönelik Hazırlanmış Materyaller	61
3.4.2 Matematik Başarı Testleri	
(Ön test, Son Test ve Hatırlama Testi)	62
3.4.3 Tutum Ölçeği.....	62
3.4.4. Matematik Kaygısı Ölçeği Testi.....	65
3.4.5 Öğrencilere Yönelik Çoklu Zekâ Alanları Gözlem Formu.....	65
3.4.6. Ödev (Görev)	66
3.5. Uygulama	67
3.6. Verilerin Çözümlemesi.....	67
BÖLÜM IV: BULGULAR VE YORUMLAR.....	69
4.1. Denklemler Alt Öğrenme Alanında CD Destekli Öğretimin Öğrenci	
Başarısına Etkisini Araştırmaya Yönelik Uygulama Öncesi Elde Edilen	
Bulgular ve Yorumlar	69
4.1.1. Verilerin Normal Dağılıma Uygunluk Analizi.....	70
4.1.1.1. Ön Test Verilerinin Normallliği	70
4.1.1.2. Matematik Ön Tutum Ölçeği	
Verilerinin Normallliği.....	71

4.1.1.3. Matematik Ön Kaygı Ölçeği	
Verilerinin Normallliği.....	71
4.1.1.4 Öğrencilere Yönelik Çoklu Zekâ	
Alanları Gözlem Formu.....	72
4.1.2 Deney ve Kontrol Gruplarının Homojenliği.....	73
4.1.3 Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin	
Cinsiyetlerine Göre Dağılımları.....	73
4.2. Denklemler Alt Öğrenme Alanında CD Destekli Öğretimin Öğrenci	
Başarısına Etkisini Test Eden Hipotezler, Bulgular ve Yorumlar.....	74
4.2.1. Birinci Hipotez.....	75
4.2.2. İkinci Hipotez.....	76
4.2.3. Üçüncü Hipotez.....	78
4.2.4. Dördüncü Hipotez.....	79
4.2.5. Beşinci Hipotez.....	81
4.2.6. Altıncı Hipotez.....	83
4.2.7. Yedinci Hipotez.....	85
4.2.8. Sekizinci Hipotez.....	86
4.2.9. Dokuzuncu Hipotez.....	87
4.2.10. Onuncu Hipotez.....	89
4.2.11. On birinci Hipotez.....	91
4.2.12. On ikinci Hipotez.....	92
4.2.13. On üçüncü Hipotez.....	93
4.3 İlköğretim Matematik Ders Kitaplarının Öğretmenler	
Tarafından Kullanılma Düzeyleri.....	94

BÖLÜM V: SONUÇ VE ÖNERİLER.....	101
5.1. Sonuç ve Tartışma.....	101
5.2. Öneriler.	105
KAYNAKLAR.....	113
EKLER.....	126

TABLÖLAR LİSTESİ

Sayfa No:

Tablo 1	: Deneklerin Seçimine Yönelik Uygulanan Ön Test Sonuçları	59
Tablo 2	: Denklemler Alt Öğrenme Alanı Kazanımları ve Ders Saatleri	61
Tablo 3	: Matematik Tutum Ölçeğinin İçerdiği Alanlar ve İlgili Maddeler.....	64
Tablo 4	: Öğrencilere Yönelik Çoklu Zekâ Alanları Profili.....	66
Tablo 5	: Deney ve Kontrol Grubuna Ait Ön Test Kolmogorov-Smirnov testi Sonuçları.....	70
Tablo 6	: Deney ve Kontrol grubuna ait Matematik Ön Tutum Ölçeği Kolmogorov- Smirnov Testi Sonuçları.....	71
Tablo 7	: Deney ve Kontrol grubuna ait Matematik Ön Kaygı Ölçeği Kolmogorov- Smirnov Testi sonuçları	72
Tablo 8	: Deney Grubu Öğrencilerine Yönelik Çoklu Zekâ Alanları Gözlem Formu Sonuçları	72
Tablo 9	:Deney ve Kontrol grubuna ait One-Way Anova Testi sonuçları (Test of Homogeneity of Variances).....	73
Tablo 10	:Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Cinsiyetlerine Göre Dağılımı	74

Tablo 11 : Kontrol Grubu Öğrencilerinin Son Test Puanlarına Ait Kolmogorov-Smirnov Testi Sonuçları	75
Tablo 12 : Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön Test ve Son Test Puanlarına Ait Eşlenik Çift t-Testi Sonuçları	76
Tablo 13 : Deney Grubu Öğrencilerinin Son Test Puanlarına Ait Kolmogorov-Smirnov Testi Sonuçları	77
Tablo 14 : Deney Grubu Öğrencilerinin Ön Test ve Son Test Puanlarına Ait Eşlenik Çift t-Testi Sonuçları	78
Tablo 15 : Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Son Test Puanlarına Ait ilişkisiz t- Testi Sonuçları	79
Tablo 16 : Kontrol Grubu Öğrencilerinin Uygulama Sonrası Matematik Son Tutum Puanlarının Normalliğine Ait Kolmogorov-Smirnov Testi Sonuçları	80
Tablo 17 :Kontrol Grubu Öğrencilerinin Öğretim Öncesi ve Öğretim Sonrasında Uygulanan Matematik Tutumlarının Farklılaşmasına Ait Eşlenik Çift t-Testi Sonuçları	81
Tablo 18 : Deney Grubu Öğrencilerinin Uygulama Sonrası Matematik Son Tutum Puanlarının Normalliğine Ait Kolmogorov-Smirnov Testi Sonuçları.....	82
Tablo 19 : Deney Grubu Öğrencilerinin Öğretim Öncesi ve Öğretim Sonrasında Uygulanan Matematik Tutumlarının Farklılaşmasına Ait Eşlenik Çift t-Testi Sonuçları.....	82

Tablo 20 : Kontrol Grubu Öğrencilerinin Uygulama Sonrası Matematik Son Kaygı Puanlarının Normallğine Ait Kolmogorov-Smirnov Testi Sonuçları.....	83
Tablo 21 : Kontrol Grubu Öğrencilerinin Öğretim Öncesi ve Öğretim Sonrasında Uygulanan Matematik Kaygılarının Farklılaşmasına Ait Eşlenik Çift t-Testi Sonuçları	84
Tablo 22 : Deney Grubu Öğrencilerinin Uygulama Sonrası Matematik Son Kaygı Puanlarının Normallğine Ait Kolmogorov-Smirnov Testi Sonuçları.....	85
Tablo 23 : Deney Grubu Öğrencilerinin Öğretim Öncesi ve Öğretim Sonrasında Uygulanan Matematik Kaygılarının Farklılaşmasına Ait Eşlenik Çift t-Testi Sonuçları.....	86
Tablo 24 : Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Son Kaygı Ölçeği Puanlarına Ait ilişkisiz t- Testi Sonuçları.....	87
Tablo 25 : Kontrol Grubu Öğrencilerinin Hatırlama Testi Puanlarının Normallğine Ait Kolmogorov-Smirnov Testi Sonuçları.....	88
Tablo 26 : Kontrol Grubu Öğrencilerinin Son Test ve Hatırlama Testi Puanları Arasındaki Farka İlişkin Eşlenik Çift t-Testi Sonuçları.....	89
Tablo 27 : Deney Grubu Öğrencilerinin Hatırlama Testi Puanlarının Normallğine Ait Kolmogorov-Smirnov Testi Sonuçları.....	90
Tablo 28 : Deney Grubu Öğrencilerinin Son Test ve Hatırlama Testi Puanları Arasındaki Farka İlişkin Eşlenik Çift t-Testi Sonuçları.....	90

Tablo 29 : Deney Grubu Öğrencileri ile Kontrol Grubu Öğrencilerinin Hatırlama Testi Puanları Arasındaki Farka Ait İlişkisiz t-Testi Sonuçları	91
Tablo 30 : Deney grubu öğrencilerinin ön test ve son test puanları ile cinsiyete göre ortalamaları, Standart sapmaları ve Eşlenik Çift t-Testi Sonuçları.....	92
Tablo 31 : Deney grubundaki Çoklu zekâ alanları gözlem formu sonuçlarına göre sosyal zekâ (8), matematiksel mantıksal zekâ (7), İçsel zekâ (5) alanlarına giren öğrencilerin uygulama öncesi ve uygulama sonrası matematik başarı puanlarına Ait Eşlenik Çift t-Testi sonuçları	93
Tablo 32 :İlköğretim Matematik Ders Kitaplarının Öğretmenler Tarafından Kullanılma Düzeylerine İlişkin Anket Sonuçları.....	94

ŞEKİLLER LİSTESİ

Sayfa No:

Şekil 1 :Deney Grubu Öğrencilerine Yönelik Çoklu Zekâ Alanları Gözlem Formu Sonuçları.....	73
--	----

BÖLÜM I: GİRİŞ

Sürekli sorgulanan bilgi kavramı, yeni yeni tedavülde yer alan veya tedavülden kaldırılan bilim dalları, değişen ve inanılmaz bir hızla gelişen teknoloji, ödülü tahmin bile edilemeyen, dünyayı kasıp kavuran, çok büyük çapta ülkeler arası bir bilgi yarışması ve toplumların bunlar doğrultusunda bireylerden bekledikleri değişken beceriler bir tarafta. Diğer tarafta ise bu değişimlere ayak uydurmaya çalışan, bu uğurda sürekli vizyon-misyon değişikliklerine giden eğitim yaklaşımları...

Değişen eğitim-öğretim materyalleri, bilgisayar destekli eğitim ortamlarının oluşturulması, çeşitli fonksiyonlarda hesap makinelerinin kullanılması, akıllı tahtaların sınıflarımıza girmesi, ders kitaplarındaki sürekli güncelleştirilmeler ve format değişimleri hep bir adım ileri gitmek ve değişen dünya düzenine ayak uydurmak için yapılan çalışmalardı. Taşları sayarken de vardı bu değişim, ağaç dalının üzerine çentik atarken de...

Eğitim, insanın kalıtsal güçlerinin geliştirilip istenen özelliklerle yoğunlaşmış bir kişiliğe kavuşması için kullanılacak en önemli bir araçtır. İnsanlara bilgi ve beceri kazandırmanın ötesinde eğitim; toplumun yaşamasını ve kalkınmasını devam ettirebilecek ölçüde ve nitelikte değer üretmek, mevcut değerlerin dağılmasını önlemek, yeni ve eski değerleri bağdaştırmak sorumluluğu taşır; bu değerler, öğrencilerin davranışlarını ve dilek düzeylerini yine eğitim yolu ile etkilerler. (Kalem, 2004, s.20)

Geçen son iki yılda Milli Eğitim Bakanlığı-Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı'nın oluşturduğu özel komisyonun çalışmaları sonunda ilköğretim okulları matematik dersi programında bir takım çağdaş, genel eğilim ve yenilikleri yansıtan bir yapılandırma ile bazı değişiklikler ve düzenlemeler yapılmıştır. (Ersoy, 2006, s.30)

Programda öğrencilerin geçmiş deneyimlerinden yola çıkarak, bilgi üretme sürecine aktif olarak katılmalarının gerektiği vurgulanmıştır. Matematikteki kavramlar, doğası

gereği soyut kavramlar olduğu ve bu kavramların, somut ve sonlu yaşam modellerinden yola çıkılarak verilmesi gerektiği belirtilmiştir. Program, diğer derslerin programlarında olduğu gibi öğrencilere, Türkçeyi doğru, etkili ve güzel kullanma, Eleştirel düşünme, Yaratıcı Düşünme, İletişim, Problem Çözme, Araştırma, Karar verme, bilgi teknolojilerini kullanma ve girişimcilik gibi ortak becerileri kazandırmayı hedeflemektedir. Bunun yanında program, matematik derslerinin temel becerileri olan problem çözme, iletişim, ilişkilendirme ve akıl yürütme becerilerinin de üzerinde durmaktadır. Matematiksel bilgi ile iletişim kurma, öğrencilerin karşısına gelen bir tablo, resim, şema, grafik, somut model vb. kullanarak matematiksel düşüncelerini ifade etmeleri, matematiksel bir kavramla ilgili bir hikâye, öykü yazmaları, çevrelerinde gördüklerini matematiksel dili kullanarak ifade etmeleri şeklinde ifade edilmektedir. (Bütünler, 2006)

Matematik Galileo'ya göre doğanın dilidir. Kendine özgü sembelleri ile doğa yasalarını açık formül ve denklemlere dönüştürür. Bilimde matematik gerek gözlem ve deney sonuçlarını ifade etmede, gerekse elde edilen sonuçları formülleştirmede bir iletişim dili olarak kullanılır. (Akkuş, 2000, s.527)

Matematikçinin kalıpları da bir ressamın veya şairinki gibi güzel olmak zorundadır; düşünceler ise renkler ve sözcükler gibi uyum içinde olmalıdır. Güzellik ilk sınavdır. 'Çirkin' matematik için dünyada kalıcı bir yer yoktur. (Hardy, 2005 s.63)

Matematiğin bilimsel ilerlemede her alan için bir başvuru kaynağı olması, matematiksel düşünmenin öneminin artması, hemen hemen tüm öğretim programlarında matematik dersinin az ya da çok yer almasına yol açmıştır. Matematik öğretiminde verimliliğin nasıl sağlanabileceği, öğrenmeye ayrılan zaman, zor konuların nasıl öğrenilebileceği tartışma konusu olmuştur. Matematikten daha fazla yaralanabilmek için arayışlar başlamış ve dikkatler matematik konularına ve öğretim sürecine yönelmiştir. (Altun, 2000, s.537)

Günümüzde bilim dallarının tümünde matematiksel düşünme ve matematiksel modellemelerden yararlanılmaktadır. Bağlı olarak bireylerin matematik öğrenmesi

sürekli önemini arttırmaktadır. Özellikle 90'lı yıllardan bu yana yapılan çalışmalar ile matematik öğreniminde hızlı bir gelişme dönemi yaşanmaktadır. Söz konusu dönem boyunca ortaya konan çalışmaların pek çoğunda vurgulanan ortak noktalarından biri “ matematik öğretiminde kavramsal öğrenmeye” önem verilmesinin gereğidir. (Alkan ve Uğurel, 2004, s.627)

Kavramlar bilgilerin yapı taşlarını, kavramlar arası ilişkiler de bilimsel yapıları oluşturur. Kavramlar eşyaları, olayları, insanları ve düşünceleri benzerliklerine göre gruplandırdığımızda gruplara verilen adlardır. (Kaptan, 1998, s.95)

Matematik eğitiminin hedefi, geniş ve etkili, aynı zamanda zengin ve esnek olan matematiksel “kavram yapılarını” geliştirmektir. “Kavram yapıları”nı, ikiye ayırırız “içten doğan kavram yapıları” ve “yansıtıcı kavram yapıları”. Geleneksel bir matematik eğitimi, bilinçsizce üretilen duyguların veya tepkilerin üzerinde durmaz. Matematik eğitiminde yaygın olan ön düşüncelere, sadece “genel”, “küresel” veya da “kapsayıcı” birer görüşe yahut da kontrol edilemeyerek içten doğan etkinliklere yer yoktur. Tahmin, deneme ve hata değerli bir matematiksel davranış olarak göz önüne alınmaz. Ama tüm bu unsurlar “içten doğan kavram yapıları”nı geliştirmek için gereklidir. İçten doğan kavram yapıları sezgi ile gelişir. “Yansıtıcı kavram yapıları” bilginin, yeteneklerin ve becerilerin, olguların, ilişkilerin, özelliklerin arasında olan bir ağın içsel ve zihinsel bir örneği olarak ilişkilendirilebilir. Yansıtıcı düşünce, genellikle bir öğretimin sonucudur. “Yansıtıcı düşünce” nin gelişimi matematik eğitiminin merkezini oluşturur. Burada biçimsel, mantıksal ve analitiksel bir düşünce hedefidir. Yansıtma ve bilinçlice yapmak önemlidir. (Meissner, 2006)

Kavram oluşturmada ve kavram öğrenmede yalnızca tanımlama ve örnekleme yetmez. Ek olarak kavramla ilgili olarak kritik noktaların belirlenmesi, ana özelliklerin ortaya konması, günlük yaşamla ilişkilendirilmesi, diğer ana ve alt kavramlarla bağlantılarının kurulması, farklı kavramlar arasındaki ortak ve ayırıcı özelliklerinin net olarak ortaya konabilmesi gerekmektedir. (Alkan ve Uğurel, 2004, s.627)

Kavram yanılgıları ise kişisel deneyimler sonucu oluşmuş bilimsel gerçeklere aykırı olan ve bilim tarafından gerçekliği kanıtlanmış kavramların öğretilmesini ve öğrenilmesini engelleyici bilgiler olarak tanımlanabilir. (Yürük, Çakır ve Geban, 2000, s.24) Matematik dersi düşünüldüğünde daha çok yeni olan, yapılandırmacı yaklaşım üzerine inşa edilmiş, kavram öğrenmeyi hedef alarak, kavram yanılgılarının engellenmesi için kurtarıcı kimliği altında karşımıza çıkan programın öğrenci-öğretmen üzerindeki rolünü gösteren temel anlamda üç adet kitap olmuştur; ders kitabı, çalışma kitabı ve öğretmen kitabı.

Yeni program öncesi pilot okullarda yapılan uygulama sonrasında edinilen deneyime göre geliştirilen öğretim programı gözden geçirilecek, daha sonra Türkiye genelinde uygulanması için bir takım hazırlık çalışmaları, örneğin öğrenci ders ve çalışma kitaplarının yazılması, öğretmen kılavuz kitaplarının hazırlanması, bazı araç-gereçlerin üretimi vd işler tamamlanacaktır. Söz konusu uygulamanın yararlı ve etkin bir biçimde gerçekleştirilebilmesi için öğretmenlerin gerekli bilgileri edinmeleri, daha bilinçli ve duyarlı hareket etmeleri, yeni işlevlerini ve rollerini benimsemeleri beklenmektedir. Bu konuda, öğretmenlerin yararlanacağı yazılı metinler, kaynak ve kılavuz kitaplar duyulan büyük bir eksikliği giderecek; bu incelemede yapılan bazı açıklamalar ise belirtilen gereksinimlerin bir kısmının anlaşılmasında kolaylıklar sağlayacaktır. (Ersoy, 2006, s.31)

Programın kazandırmayı hedeflediği kazanım, beceri ve değerler açısından üzerinde durulması gereken nokta öğrenci-öğretmen arasındaki etkileşim yollarıdır. Ülkemizde çağdaş anlamda dünya ile bütünleşmeyi kolaylaştıracak, bilinçli ve üretken vatandaşlar yetiştirmeyi sağlayacak programın uygulanabilmesi için kullanılabilecek en temel araçlardan birisi de ders kitaplarıdır.

MEB tarafından hazırlanmış olan Ders Kitapları Yönetmeliği'nde ders kitabı her tür ve derecedeki örgün ve yaygın eğitim kurumlarında kullanılacak olan, konuları öğretim programları doğrultusunda hazırlanmış, öğrenim amacı ile kullanılan basılı eserler olarak tanımlanmaktadır. Eğitim sistemimizde tamamlayıcı öğretim materyalleri içerisinde yer alan ders kitaplarının önemli bir yeri vardır. Ders kitapları

hem öğretmene yardımcı olması bakımından hem de öğrencilerin öğrenmelerini desteklemesi bakımından kuşkusuz çok önemlidir. (Özdemir A.Ş ve A. Pasmaz, 2008)

Ders kitapları okullarda yaygın olarak kullanılan ders araçlarındandır. Öğretimde, her zaman önemli bir yere sahip olan ders kitapları teknolojiye ilerlemelere rağmen kullanılma özellik ve önemini hala sürdürmektedir. Ders kitabı, belirli bir dersin öğretim programında öngörülen konuların işlenişi için gereken bilgileri içeren bir araçtır. (Akınoğlu, Şahin ve Gürdal, 2002) Ders kitabı, eğitim-öğretim açısından, kullanılma kolaylığı olan, her öğrencinin ulaşabildiği, bilgilerin dolaysız olarak verildiği, sürekli kullanılabilen, her an başvurulabilen ve sözel öğretimin boşluklarını doldurabilen önemli araçlarından birisidir. İyi hazırlanmış bir ders kitabı, hem öğretmenlere hem de öğrencilere büyük yarar sağlamanın yanında eğitim ve öğrenme etkinliklerinde kılavuzluk eder. (Semerci, 2004, s.49)

Ders kitabı sayesinde öğretmenler çalışmalarını planlamada önemli bir kolaylık elde ederler. Ayrıca konu bütünlüğü bozulmadan ders işlenmesine yardımcı olur. Öğretmenlere hazır ölçme ve değerlendirme soruları sağlar. Konuların eksik anlatılmasını önler ve öğrenciye verilecek ödevlere kaynak olur. (Özdemir A.Ş ve A. Pasmaz, 2008)

Kitaplığın, internet ulaşımının olmadığı ve öğretmenin yetersiz olduğu durumda kitabın çok önemli bir kaynak olacağı açıkça bellidir ve içerdiği bilgiler çok önemlidir. Bu nedenle, “kendin bul” vb gibi yaklaşımların ötesinde gerekli bilgilerin bir biçimde çocuğa ulaştırılmasında temel aracın kitap olduğu unutulmamalı; yalnızca ders kitapları değil öğrenciler için çeşitli kaynak kitaplar hazırlanmalıdır. Bu çerçevede, geçiş sürecini kolaylaştırmak için derste verilmesi amaçlananın ötesinde bilgiler, ayrıntılı etkinlikler ve bunların tartışılması gibi öğeleri de içeren öğretmen kitapları bir an önce hazırlanmalıdır. Öğretmen kitaplarının özellikle sınıf içi uygulamalara ve etkinliklere yer vermesi ve bu tür uygulamaların kalabalık sınıflarda nasıl gerçekleştirilebileceği üzerine yönlendirme sağlaması gereklidir. (Ersoy, 2006, s.43)

Bilgisayarın hesap makinesi gibi kullanılmasının yanında model kurma, varsayımda bulunma, analiz ve genelleme yapma amacıyla kullanılabilmesi öğrencilerin anlamlı ve işlevsel matematik öğrenmelerini kolaylaştırmaktadır. Matematiksel kavramların çoğu üst düzeyde bilişsel etkinliği gerektiren soyut kavramlardır. Bu kavramların çoğunu bilgisayar teknolojisi ile ifade etmek, canlandırmak mümkündür. Bu yolla çoğu soyut kavramlar somutlaştırılabilir. En azından fiziksel olarak olmasa da elektromagnetik olarak doğruluğu ve varlığı gösterilerek çoğu matematiksel kavram öğrenci için somutlaştırılabilmekte ve kolay kavranılması sağlanabilmektedir. (Baki, 2000, s.186)

1.1. PROBLEM DURUMU

Bilgi güç durumuna geçtikten sonra önem kazanarak, 21. yüzyılın insan profilini değiştirmiştir. Artık, bilgiye ulaşabilen, bilgiyi kullanabilen ve üretebilen bireylere; bir başka deyişle bilgiyle iletişim kurabilen bireylere olan gereksinim gün geçtikçe artmaktadır. Bu durum ise eğitim sisteminin yeniden gözden geçirilmesi gerekliliğini ortaya koymaktadır. (Atav ve arkadaşları, 2006, s. 38)

Eğitimde sonuca ulaşmak için eğitimi oluşturan unsurların bir bütün olarak düşünülmesi ve aynı çatı altında toplanması yani öğrenci, öğretmen ve yardımcı elemanlar çerçevesi içinde yer alması gerekir.

İyi bir matematik ders kitabı; ilgili programın amaçlarına uygun, öğrencinin matematiğe karşı ilgili ve tutumunu arttıran, problem çözme yeteneklerini geliştiren, öğretime yardımcı unsurlara yeterince yer veren, etkili ve açık anlatım özelliklerine sahip, görsel unsurlarla iyi bir biçimde desteklenmiş, öğretim ilke, yöntem ve amaçlarına uygun, fiziksel ve içeriğin işleniş biçimi olarak etkili ve yeterli, öğrencilerin daha önce sahip oldukları matematik bilgi birikimleri dikkate alınarak hazırlanmış, estetik bakımdan yeterli ve göz sağlığına uygun, kullanışlı ve taşımaya elverişli, baskısı temiz, ciltli, kapağı ve kâğıdı dayanıklı ve kaliteli, içeriğin matematiksel hata içermediği ve çağdaş eğilimleri yansıttığı, bireysel farklılıkların ve öğrenme tarzlarının göz önünde bulundurulduğu bir yapıya sahip olmalıdır. (Özdemir ve Dayak, 2000, s.587)

Matematik, bilimde olduğu kadar günlük yaşayışımızdaki problemlerin  z lmesinde kullandığımız önemli araçlardan biridir. Bu öneminden dolayı matematikle ilgili davranışlar ilköğretimin başından yüksek  ğretim programlarına kadar her düzeyde ve her alanda yer alır.

(Baykul, 1999, s.2)

Ders kitapları ve  ğretmen kılavuz kitapları programda yer alan kazanımların öğrencilere ulaştırılması için gerekli olan tüm materyaller için odak noktasını oluşturmaktadır. Bu belirtilen noktaların ışığında araştırmanın problem cümlesi:

“7. sınıf denklemler alt öğrenme alanı kazanımlarında CD destekli öğretimin  ğrenci matematik başarı ve kalıcılık düzeyleri ile matematik tutumlarına etkisi var mıdır?”

1.2. ARAşTIRMANIN AMACI

Yapılan çalışmada matematik eğitimi için vazgeçilmez bir unsur olduğu bilinen ders kitaplarının bilişim teknolojilerinin de desteğini alarak mükemmelliğe giden yolda bir adım daha atması amaçlanmıştır.

Bu araştırmanın amacı, ders kitaplarındaki 7. sınıf denklemler alt öğrenme alanı kazanımları için uygulanan CD destekli öğretimin  ğrenci matematik başarı ve kalıcılık düzeyleri ile matematik tutum ve kaygılarına etkisi olup olmadığını araştırmaktır.

1.2.1 Alt Problemler

Yapılan araştırmanın amacı doğrultusunda aşağıdaki alt problemlere cevap aranacaktır.

1. Kontrol grubu öğrencilerinin öğretim öncesi ve öğretim sonrası başarıları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
2. Deney grubu öğrencilerinin öğretim öncesi ve öğretim sonrası başarıları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
3. Deney grubu öğrencileri ile kontrol grubu öğrencilerinin öğretim sonrası başarıları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
4. Kontrol grubu öğrencilerinin matematik ön tutumları ve matematik son tutumları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
5. Deney grubu öğrencilerinin matematik ön tutumları ve matematik son tutumları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
6. Kontrol grubu öğrencilerinin matematik ön kaygı ölçek puanları ve matematik son kaygı ölçek puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
7. Deney grubu öğrencilerinin matematik ön kaygı ölçek puanları ve matematik son kaygı ölçek puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
8. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin son kaygı ölçeği puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
9. Kontrol grubu öğrencilerinin hatırlamaları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
10. Deney grubu öğrencilerinin hatırlamaları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
11. Deney grubu öğrencileri ile kontrol grubu öğrencilerinin hatırlamaları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
12. Deney grubu öğrencilerinin ön test ve son test puanları ile cinsiyet arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
13. Deney grubundaki çoklu zekâ alanları gözlem formu sonuçlarına göre sosyal zekâ (8), matematiksel mantıksal zekâ (7), İçsel zekâ (5)

alanlarına giren öğrencilerin uygulama öncesi ve uygulama sonrası matematik başarıları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

1.2.2 Hipotezler

Araştırmada önemli olduğu düşünülen alt problemler için kurulan hipotezler sırasıyla aşağıda belirtilmiştir. Her bir hipotezin istatistiğinde ise hipotez testinden yararlanılmıştır.

1. Kontrol grubu öğrencilerinin öğretim öncesi ve öğretim sonrası başarıları arasında anlamlı bir fark olmayacaktır.
2. Deney grubu öğrencilerinin öğretim öncesi ve öğretim sonrası başarıları arasında anlamlı bir fark olacaktır.
3. Deney grubu öğrencileri ile kontrol grubu öğrencilerinin öğretim sonrası başarıları arasında anlamlı bir fark olacaktır.
4. Kontrol grubu öğrencilerinin matematik ön tutumları ve matematik son tutumları arasında anlamlı bir fark olmayacaktır.
5. Deney grubu öğrencilerinin matematik ön tutumları ve matematik son tutumları arasında anlamlı bir fark olacaktır.
6. Kontrol grubu öğrencilerinin matematik ön kaygı ölçek puanları ve matematik son kaygı ölçek puanları arasında anlamlı bir fark olmayacaktır.
7. Deney grubu öğrencilerinin matematik ön kaygı ölçek puanları ve matematik son kaygı ölçek puanları arasında anlamlı bir fark olacaktır.
8. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin son kaygı ölçeği puanları arasında anlamlı bir fark olacaktır.
9. Kontrol grubu öğrencilerinin hatırlamaları arasında anlamlı bir farklılaşma olacaktır.
10. Deney grubu öğrencilerinin hatırlamaları arasında anlamlı bir farklılaşma olmayacaktır.
11. Deney grubu öğrencileri ile kontrol grubu öğrencilerinin hatırlamaları arasında anlamlı bir farklılaşma olacaktır.

12. Deney grubu öğrencilerinin ön test ve son test puanları ile cinsiyet arasında anlamlı bir farklılık olmayacaktır.
13. Deney grubundaki Çoklu zekâ alanları gözlem formu sonuçlarına göre sosyal zekâ (8), matematiksel mantıksal zekâ (7), İçsel zekâ (5) alanlarına giren öğrencilerin uygulama öncesi ve uygulama sonrası matematik başarıları arasında anlamlı bir farklılaşma olacaktır.

1.3. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ

İnsan eğitimi, toplumların yaşam kalitesini arttırıcı bir unsurdur. Bu anlamda eğitim sisteminden beklenen, toplumda belirli bir rolü toplumsal faaliyetlerin gerektirdiği şekilde üstlenebilecek insanları yetiştirmek olduğu söylenebilir. (Aktümen ve Kaçar, 2003, s. 346)

Öğrenenin kendi zihinsel tasarım gücünü ortaya koymasını gerektiren, bilginin akıl almaz biçimde artıp değiştiği, teknolojinin pek çok boyutuyla günlük yaşantımızın içine girdiği ve kullanıldığı bir dönemde yaşamaktayız. Günümüzde artık, bağımsız bilgi parçacıklarına sahip olan bireyler değil, bunlar arasındaki ilişkileri görebilen, bilgiyi örgütleyip yeni bilgiler üretebilen ve ürettiği bilgiyi başkalarının hizmetine sunabilen bireyler istenmektedir. (Erdem ve Akkoyunlu, 2002)

Artık çağdaş eğitim ve öğretim anlayışında genç neslin; problem çözme yeteneğine sahip, bilgiyi üretebilen, bilgiyi arayıp bulabilen, yaratıcı, teknolojiden önemli ölçüde faydalanabilen, esnek, bütüncül bakış açısı ile olayları değerlendirebilen, ekip çalışması yapabilen ve içindeki fırtınaları kontrol edebilen kimlik özelliklerine sahip olarak yetiştirilmeleri gerekir. Öğrencilerin gelişen teknolojiyi anlayabilmesi, kullanabilmesi ve yeniliklere ayak uydurabilmesi açısından programda gerekli düzenlemeler yapılmalıdır. (Hançer, Şensoy ve Yıldırım, 2003, s.86)

Çeşitli araştırmalar; öğretmenlerin bir kısmının derste kullanılan ders kitaplarını bir müfredat programı gibi kabullenip, ders anlatımlarını kitabın genel yapısına ve içerdiği anlatım tekniklerine paralel olarak düzenlemekte olduklarını göstermektedir.

Bu anlamda kullanıla ders kitabının niteliği daha da önemli bir hale gelmektedir. (Başlantı, 2000, s.105)

Öğrencinin çalıştığı materyalin önemli kısımlarını seçebilmesi öğrenme açısından büyük önem taşır. Sınıfta yapılan açıklamalar, tartışmalar ve ders kitapları öğretilmek isteneni daha iyi açıklayabilmek için çoğu kez fazladan örnek ve destekleyici bilgiler içerirler. Öğrencinin bu verilerin bilgilerin içinde önemli olan ve akılda tutulması gerekenle, önemsiz olan, sadece destek için verilen bilgileri ayırması gerekir. Ders kitapları ve diğer yazılı materyaller çoğu kez başlıklar, italik yazılar, boşluk bırakmalar, özetler, davranışsal amaçlar gibi çalışma yardımcıları ile donatılmıştır. Başkalarınca öğrencilerin dikkatine sunulan bu çalışma yardımcılarının nasıl kullanılacağına bilinmesi, ayrıca ders çalışırken şekil ve grafikler ile satır aralarını çizme, işaretleme, özetleme, not alama gibi kendilerinin yaratacağı çalışma yardımcılarını kullanması öğrenme de etkilidir. (Altun, 2000, s.540)

Sayılar olmadan düşünürken de günün önemli bir bölümünde matematik kullanıyor olabiliriz. Bir sorunu çözerken elimizde olanları sıralar, bunlardan yola çıkarak çözümler üretir, bulduklarımızın sonuçlarını irdeler, sonuca en kısa yoldan ulaşmaya çalışırız. Kuşkusuz her düşünme matematiksel değildir, ama sorun çözmede matematiksel düşünmenin katkısı da yadsınamaz.(Umay, 1996, s.145)

Matematiksel gerçekliğin fizik ya da tarih gibi "olgusal" değil, (kendi içinde tutarlı olmakla birlikte) "tanımsal" olduğu söylenebilir. Bir örnek vermek gerekirse, "yerçekimi yasası bilinmese de bir taş havada bırakıldığında yere düşer", oysa "bir üçgenin iç açıları toplamı 180° dir" gerçeği ancak üçgen, derece ve toplama kavramları ile bir anlam kazanır.(Umay, 1996, s.146)

Yaşamda önemli bir yer tutan matematiğe karşı geliştirilen önyargı ve korku yalnız ülkemize özgü değildir. Bu durum biraz da matematiğin doğasından kaynaklanıyor. Diğer ülkelerdeki eğitimciler ve matematikçiler de matematiği sevdirmenin, matematik öğretiminin daha cazip hale getirmenin yollarını arıyor. Ülkemizde verilen matematik eğitiminin sorunları ise matematiğin yapısının ötesinde okullarımızdaki

matematik öğretiminin özelliklerinden kaynaklanıyor. Özellikle yaşamdan kopuk ve kuru biçimde yapılan öğretim, ölçmede kullanılan klişe yaklaşımlar öğrencilerin başarısında istenen düzeye ulaşılmasını engelliyor, daha da önemlisi, matematiğe karşı önyargılı bireyler yetişmesine neden oluyor. (Umay, 1996, s.145)

Eğitim sürecinin temel elemanlarından birisi olan kitaplardan eğitim ortamlarında bütün yönleriyle yararlanılabildiği takdirde öğrenme sürecini daha etkili ve verimli hale gelecektir. Eğer ders kitapları öğrencilerin öğrenmeye karşı olan ilgi ve isteklerini teşvik edecek ve bu süreci kolaylaştıracak şekilde hazırlanırsa matematiğe karşı olan tutumlarını da büyük ölçüde değiştirecektir. (Özdemir A.Ş ve A. Pasmaz, 2008)

Öğretmenlerin, matematik ders kitabını ders esnasında kullandığı, soruları ödev olarak verdiği ve sınıfta ders kitabından soru çözdüğü belirlenmiştir. Ancak, önemle üzerinde durduğu ve tavsiye ettiği kaynakların ise yardımcı kaynaklar olduğu saptanmıştır. Bunun yanı sıra öğrencilerin, ders çalışırken yoğun biçimde yardımcı kaynaklardan faydalandığı, az sayıda öğrencinin çalışmalarını matematik ders kitabından yaptığı sonucuna varılmıştır. (Özdemir ve Dayak, 2000, s.590) Bu noktada yapılması gereken ders kitaplarının işlevliliğini ve popüleritesini arttırmak olacaktır.

Yeni matematik programı ve bu doğrultuda hazırlanan kitaplar yukarıdaki yaygın anlayışı değiştirmeye başlamış gözüküyor ki tam bu noktada yapılması gereken çalışmaların devam ettirilmesi, ders kitaplarına karşı oluşmaya başlayan olumlu tutumlara ait grafikte hızlı bir yükselişe geçilmesini sağlamak olacaktır.

1.4. SAYILTILAR

Bu araştırmada;

1. Öğrencilerin, uygulanan testler için verdikleri cevaplarda samimi oldukları varsayılmıştır.
2. Araştırmada örneklemin tüm evreni temsil ettiği varsayılmıştır.

3. Kontrol edilemeyen değişkenlerden, deney ve kontrol grupları aynı ölçüde etkilendikleri varsayılmıştır.
4. Öğrenciler ölçme araçlarını bilgi, görüş ve eğilimleri ölçüsünde düşüncelerini samimi yansıttıkları varsayılmıştır.

1.5. SINIRLILIKLAR

Bu araştırma;

1. İstanbul ili, Ataşehir ilçesi, Akşemsettin İlköğretim Okulunun ikinci kademesindeki 7/E, 7/F ve 7/G şubelerinde okuyan öğrencilerle sınırlıdır.
2. Araştırmanın uygulama süresi 2 ay 3 hafta ile sınırlıdır.
3. Araştırma ilköğretim 7. sınıf “Denklemler” alt öğrenme alanı kazanımları ile sınırlıdır.
4. Araştırmanın örneklem sayısı 72 öğrenci ile sınırlıdır.
5. 2007–2008 eğitim-öğretim yılı ikinci yarıyıl içerisinde bu döneme karşılık gelen Milli Eğitim Bakanlığının ilköğretim matematik müfredatı ile sınırlıdır.
6. Araştırmada kullanılan ön test, son test ve hatırlama testi soruları araştırmacı ile danışman kişi tarafından belirlenen sorularla sınırlıdır.

1.6.TANIMLAR

- **Eğitim:** Genel anlamı ile insanları belli amaçlara göre yetiştirme süreci olarak tanımlanabilir. Eğitimle kazandırılacak davranışların içerisinde bireyin bilgi, beceri, alışkanlık ve tutumları yer almaktadır. Eğitimde meydana gelen yenilikler ve gelişmeler öğretim programları yolu ile öğrencilere ulaştırılmaktadır. (Demirbaş ve Yağbasan, 2004 s.1600)
- **Öğretme ve Öğrenme:** Öğretme davranış değişikliğinin okulda planlı ve programlı bir şekilde yapılması sürecidir. Öğrenme kavramı, yaşantı ürünü ve az çok kalıcı izli davranış değişikliği olarak tanımlanmaktadır. (Demirel, 2004 s. 9)

- **Eğitim Programı:** Öğrencilerin yaşantılarını düzenleme anlamında kullanılmakta ve bu anlamda okul içi ve dışı her türlü etkinlikleri içine almaktadır. (Demirel, 2004 s. 10)
- **Zekâ:** Gardner'a göre zekâ, problem çözme kapasitesi ya da değerli bir ya da birden çok kültürel yapı ürününe şekil vermektir. (Demirel, 2004 s. 131)
- **Ders Kitabı:** Milli Eğitim Bakanlığı tarafından hazırlanmış olan Ders kitapları Yönetmeliği'nde ders kitabı, her tür ve derecedeki örgün ve yaygın eğitim kurumlarında kullanılacak olan, konuları öğretim programları doğrultusunda hazırlanmış, öğrenim amacı ile kullanılan basılı eserler olarak tanımlanmaktadır. (Özdemir A.Ş ve A. Pasmaz, 2008)
- **Pekiştireç:** Bir davranışın olma sıklığını arttıran uyarıcılardır. (Demirel, 2004 s. 124)

1.7. KISALTMALAR

CD	: Compact Disc
M.E.B.	: Milli Eğitim Bakanlığı
n	: veri sayısı
O.K.S.	: Ortaöğretim Kurumlar Sınavı
p	: anlamlılık değeri
sd	: serbestlik derecesi
ss	: standart sapma
t	: hesaplanan t değeri
$\bar{X}$	: ortalama

BÖLÜM II: İLGİLİ ALANYAZIN

2.1. GEÇMİŞTEN GÜNÜMÜZE YAKLAŞIMLAR

Eğitim genel anlamı ile insanları belli amaçlara göre yetiştirme süreci olarak tanımlanabilir. Eğitimle kazandırılacak davranışların içerisinde bireyin bilgi, beceri, alışkanlık ve tutumları yer almaktadır. Eğitimde meydana gelen yenilikler ve gelişmeler öğretim programları yolu ile öğrencilere ulaştırılmaktadır. (Demirbaş ve Yağbasan, 2004 s.1600) Bunlarla beraber eğitim kavramı pek çok bilim adamı ve eğitimci tarafından tarif edilmeye çalışılmıştır. Bütün bu açıklamalarda ortak olarak göze çarpan en önemli nokta, eğitimin davranış değişikliğine etken olmasıdır. Bu değişiklikler olumlu veya olumsuz yönde olabilir. (Kalem, 2004, s.20)

Eğitim süreci çok boyutludur, sürekli, yaşam boyu devam eder, yaşantılarla kazanılır. Zaman ve yer açısından sınırsızdır ve her şeyden önemli olarak da kültürü oluşturur. Öğretme süreci ise öğrenme etkinliklerini yönlendirme ya da kılavuzlama işidir. Burada sözü edilen öğrenme kavramı, yaşantı ürünü ve az çok kalıcı izli davranış değişikliği olarak tanımlanmaktadır. (Demirel, 2004 s. 9)

Eğitim kapsamlı ve kompleks bir aktivitedir. Belli noktalar yönünden oldukça zor olan bu sürecin dört ana temeli vardır. Bunlar öğretmen, öğrenci, müfredat ve öğretimin yönetimi kavramları olarak ifade edilebilir. Bu kavramlardan hiçbirisi diğerine göre azımsanacak bir önemde değildir. Bir öğretmen öğrencinin bilgiyi nasıl oluşturduğu, bilgide gerçekleşen doğru ve yanlış şekilden ve öğrencinin nasıl öğrendiği gibi durumlardan tamamen sorumlu olan kişi olarak görülmektedir. Bu nedenle öğretmen öğrencinin bilgiyi oluşturabilmesi için çok değişik teknik, yöntem, araç ve gereçler kullanma yoluna gitmek durumunda kalmaktadır. Ancak günümüzde eğitim ve öğretim boyutunda yaşanan en büyük sorunlar, daima öğretmenlerin klasik düz anlatım yönteminden bir türlü vazgeçmemeleri ve bir süre sonra eğitim çabasıyla vazgeçmeleri temeline dayanmaktadır. İşte eğitimde istenilen seviyenin

ve anlamlı öğrenmenin gerçekleşebilmesi için yapılması gereken daima yeni yollarla bilginin oluşumu ve öğrenmenin geliştirilmesi olmalıdır. (Meriç, 2004, s.1508)

Eğitim ile ilgili yapılan çalışmalarda temel amaç öğrenci başarısıdır. Bu nedenle eğitim ile ilgili yapılan araştırmaların tümü genellikle başarılarının artırılması üzerinde yoğunluk kazanmaktadır. Başarısızlık istenmeyen bir sonuç olduğundan üzerinde önemle durulması gereken bir konudur. Bunun için öğrenciyi başarısızlığa iten sebeplerin araştırılması önem kazanmaktadır. (Bakaç, 2004, s.1525)

Eğitimin amacı, ülkede yaşayan bireylerin eğitim isteklerine ve toplumun tüm gereksinimlerine cevap verebilecek bir biçimde olmalıdır. Bu bağlamda öğretimin hedeflerinin tespit edilmesi gerekmektedir. Bunları yaparken toplumun bir kısmın öğretimi ile ilgilenirken bir kısım ihmal edilmemelidir. Örneğin öğrencinin öğretimi göz önüne alınırken öğretmenlerin günün gelişen şartlarına göre eğitilmeleri ihmal edilmemelidir. Çünkü toplum sadece öğretmen-öğrencilerden değil ülkenin kalkınmasında rol alan herkesin eğitimi göz önünde bulundurulmalıdır. Çağın gerektiği şekilde eğitim sağlanmalıdır. Toplumdaki bireylerin eğitim düzeyleri yükseldikçe toplumun kalkınması da o nispette artacağından hiç kuşku yoktur. Bunu yaparken kişinin üretken olması hedef alınmalıdır. Tüm bu çalışmalar yapılırken özellikle bilgi toplumunun oluşturulması hedeflenmelidir. Bilgi toplumu, çağdaş, günün teknolojisini kullanan daha kolay kılan bir uygulama alanı oluşturmayı hedeflemelidir. (Aydın, 2003, s.185)

Bilindiği üzere, öğrenme ve öğretme için en iyi yollardan biri araştırma olmasına rağmen, standart/geleneksel uygulamalarda öğrencinin anlamasının araştırılması olmayıp, öğrenci sürekli olarak pasif bilgiyle meşguldür. Fakat kişinin kendisi olay üzerinde işlem yaptığında, aktif rol aldığında, zihinsel işlem yaptığında ve gelen uyarıcıyı değerlendirdiğinde gerçek anlamda öğrenmenin ortaya çıktığı bilinmektedir. (Genç ve Küçük, 2004 s.1558)

Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde insanlara verilmesi gereken eğitimin niteliği son derece önemlidir. Hızla gelişen teknoloji karşısında artan eğitim taleplerine

cevap verebilme ve eğitime çağa uygun nitelikler kazandırılması gerekliliği kaçınılmazdır. Buna göre eğitimden beklenen; karşılaştığı problemleri çözebilen, bilgiyi yönetebilen ve diğer insanlarla bir ekip halinde çalışabilen insanlar yetiştirmesidir. (Aktümen ve Kaçar, 2003, s.340)

Öğrenme kuramlarından en eski ve en çok bilineni kuşkusuz davranışçılıktır. Pavlov ve Skinner'in hayvanlar üzerinde yaptıkları koşullu refleks deneyleri, öğrenmenin uyarıcıya gösterilen tepkiden kaynaklandığını ortaya koymuştur. Davranışçı kuram, özellikle bilgiyi öğrenmek ya da davranışı değiştirmek amaçlandığında ve öğrenme içeriğinin olgusal ya da ardışık olması durumunda oldukça yararlıdır. O halde, davranışçılıkta öğretim sürecinde uygun tepkileri oluşturacak koşulları ve çevreyi düzenlemek büyük önem taşımaktadır. (Gültekin, Kardağ, ve Yılmaz, 2007 s.504)

Davranışçılık, pozitivist felsefenin bir ürünüdür. Nesnelcilik (objectivism) ile eş anlamlı olarak kullanılmaktadır. Nesnelcilikte, dünya hakkında güvenilir bir bilginin varlığına inanılır. Eğitimciler için amaç, bu bilgiyi aktarmak ve yaymak; öğrenciler için de bu bilgiyi almaktır. Nesnelcilik, öğrenenlerin hepsinin aktarılan bilgiden aynı anlamı çıkardığını varsayar. Davranışçı yaklaşımda; dersler öğretmenlerin anlatımları ile yürütülür, dersler kitaplara dayanır, öğretmenler bilgi kaynağıdır ve öğrencilere bu bilgilerini aktarmakla görevlidir. Öğrenci, öğretmenin aktardığını aynen alır ve tekrar eder. (Çınar, Teyfur ve Teyfur, 2006, s.51)

Öğrenme, davranışsal çıktılarla tanımlandığından, davranışçılar, zihinsel süreçleri açıklamayı ya da bu süreçlerin öğrenme sürecindeki işlevini araştırmayı gereksiz bulmuşlardır. Öte yandan, yirminci yüzyılın diğer yarısında, öğrenme sürecinde zihinsel işlemlerin önemini vurgulayan bilişsel kuram etkisini göstermiştir. Bilişsel kuram, öğrenmenin sadece gözlenebilir davranış değişiklikleri olmadığını, öğrenmeye zihinsel bazı takım süreçlerin de etkide bulunduğunu savunmuştur. Bilişsel kurama göre öğrenme, davranışsal tepkilerden çok, öğrencilerin ne bildiği ve bu bilgiyi nasıl edindikleri ile açıklanabilir. Tüm bu süreçler öğrenmenin vazgeçilmez bir ögesi olan zihinle ilişkilendirilmektedir. (Çalışkan ve Şimşek, 2000)

Bilişsel kuram, öğrenmede öğrencinin öğrenmesini sağlamaya dönük süreçleri düzenleme eğilimindedir. Bilişsel kuramın öğrenmeye ilişkin öngörülleri dikkatle incelendiğinde, öğrenmede algı, bellek, duyuş, hatırlama gibi içsel süreçleri dikkate alma, öğrenmeyi öğrencinin gelişimiyle ilişkilendirme, önceki öğrenilenlerin önemini vurgulama, öğrenme aşamalarını dikkate alma ve öğrencinin öğrenme hızına saygı gösterme gibi özellikler gösterdiği görülmektedir. Ayrıca, bilişsel öğrenme kuramı, öğrenme sürecinde bilgiyi önemsemektedir. Öğrenme çıktıları bilginin gücünü göstermektedir. Bilgi aynı zamanda yeni öğrenmelere yol açmaktadır. (Gültekin, Kardağ, ve Yılmaz, 2007 s.506)

Öte yandan bilgi işlemeye dayalı bilişsel kurama göre öğrenme dışsal uyarıcıların içsel ya da zihinsel süreçlerle işlenmesi yoluyla oluşmaktadır. Bu kurama göre dış çevreden duyu organları aracılığıyla algılanan bilgiler, zihinde tıpkı bir bilgisayarın verileri işlemesi gibi işlenmektedir. Her ne kadar bilişsel yaklaşım kuramsal tartışma boyutunda önceliği içsel etkinliklere veriyor gözükse de uygulamada yine temel kaygı, davranışçılıktaki gibi öğrencinin dışındaki çevrenin düzenlenmesine yönelmiştir. Tüm bu nedenlerden ötürü bilişsel yaklaşımda öğretim uygulamaları üzerinde kalıcı etki oluşturmadağı için öğrenme-öğretme sürecindeki arayışlar sonucu yapılandırmacı öğrenme ön plana çıkmaya başlamıştır. (Özerbaş, 2007 s.610)

Yapılandırmacı öğrenme faaliyetlerinin uygulandığı değişik araştırmalar incelendiğinde, ilk basamağın öğrenci ilgisini çekmek olduğı görülmektedir. Bunun için bir gösteri sunulabilir, veriler gösterilir ya da bir film seyrettirilir. Öğrencilerin konuyla ilgili ön kavramalarını ortaya çıkarmak için açık uçlu sorular sorulur. Daha sonra var olan bilgileri ile uyuşmayan bazı bilgiler ya da veriler sunulur. Öğrencilerin görev almalarına izin verilir. Önceki bilgilerle farklı bilgi arasında uzlaşma sağlamak için, öğrencilerin küçük gruplarda hipotez kurmaları ve deney yapmaları sağlanır. Küçük grup etkileşiminde öğretmenin rolü kaynak olarak gruplar arasında dolaşmak ya da öğrencilerin çalışılan ilke ile ilgili fikir geliştirmesine yardımcı olacak sorular sormaktır. (Özerbaş, 2007 s.615)

Görüldüğü gibi davranışçı, bilişsel ve yapılandırmacı öğrenme kuramlarının öğrenmeye ve öğretime yönelik varsayımları ve bakış açıları birbirinden farklıdır. Ancak, birbirlerinin alternatifi olarak ortaya çıkmalarına rağmen bu üç öğrenme kuramı, birbirlerinin varsayımlarını tümüyle reddetmemekte; birbirlerinin eksiklerini tamamlamaktadırlar. (Gültekin, Kardağ, ve Yılmaz, 2007 s.511)

Mevcut sorunların geleneksel yaklaşımlarla çözülemeyeceği pek çok eğitimcinin ortak görüşüdür. Yapılması gereken kaliteyi düşürmeden öğrenci başına düşen öğretmen sayısını arttırmanın bir yolunu bulmaktır. Bunun en iyi yolu öğrenme ortamında öğrencilere problem çözme, yaratıcılık ve kritik düşünme becerilerinin kazandırılmasında etkin bir rol oynayan bilgisayarlara yer verilmesi ile olabilir. (Aktümen ve Kaçar, 2003, s.340)

Piaget, öğrenmede adaptasyonun temel öge olduğunu ve adaptasyonun özümseme ve uyma ile gerçekleştiğini belirtmiştir. Burada özümseme, yeni deneyimlerin var olan kavramlarla uyumlu hale süreci, uyma ise edinilen kavramları sınırlama ve genişletmede kullanılan bir düzeltme sürecidir. (Altun, 2000, s.538)

Bilgi çağı olarak adlandırılan çağımızda teknolojik gelişmeleri takip edebilmek, gelişmiş ülkeleri yakalayabilmek, bireylerin ve toplumun ihtiyaçlarını karşılayabilmek ve mükemmel üretimler yapabilmek için kalifiye elemanların sayısının arttırılması gerekir. (Köseoğlu, Kavak, Budak, Tümay, 2004 s.1638)

2.2. YAPILANDIRMACI ÖĞRETİM MODELİ VE MATEMATİK PROGRAMI

Bir bilim veya sanat dalı, eğer gelişmesi ile dolaylı da olsa insanların maddi refahını ve rahatını artırıyorsa ve eğer kelimenin günlük ve yaygın anlamıyla mutluluğa da yol açıyorsa ona yararlı denebilir. (Hardy, 2005 s.88)

İnsanı diğer canlılardan ayıran en büyük özelliği düşünebilme yeteneğidir. Bu yeteneğin, kazanılmasında ve geliştirilme sürecinde matematiğin etkisi göz ardı

edilemez. Dolayısıyla bu süreçte matematik öğretimi de önem kazanmaktadır. (Koroğlu, Geçer, Taşcı ve Gökçen, 2004 s.573)

Bilim dalları ve matematik arasındaki ilişkinin yüksek olduğu bilinir. Örneğin fizikte, matematiğin uygulamaları kullanılır. Ama matematiğin sadece bilimle ilişkisi yoktur, sanatla da yakından benzerlikleri bulunmaktadır. Ama eğer matematiği sadece bilimle ilişkilendirirsek, onu sadece mantıksal bir işlemler bütünü saymış oluruz. Matematik mantıksal düşünmenin yanı sıra, içinde denge, güzellik, incelik gibi kavramları da yaşatır. Bu nedenle sanatla arasındaki yakınlık da göze çarpmaktadır. (Akkuş, 2000, s.527)

Matematik ve sanat arasındaki bağlantının somut olarak ortaya çıkışına Hollandalı ressam M. C. Escher'in yapıtlarında rastlamaktayız. Escher'in eserlerinin yanı sıra müzik, mimari gibi diğer sanat dallarında da matematiğin kullanımına örnekler verebiliriz. Örneğin; Leonardo da Vinci'nin "Mona Lisa" tablosunda, Mozart'ın bestelerinde, Atina'daki ünlü "Akropolis Tapınağı"nda hep altın oran kullanılmıştır. (Akkuş, 2000, s.527)

Matematik olmadan bilim ve teknolojiden, sosyo-ekonomik kalkınmadan söz etmek yanıltıcıdır. Bu nedenle, ülkemizde herkes matematikte güçlenmeli, okur-yazar olmalı, düşünsel kültürü edinmeli ve ortak değerleri paylaşmalı, iletişim dilini etkin ve yaygın biçimde kullanmalıdır. Bu nedenle, okullarda Matematik öğretimi ve eğitimi konusunda çok yönlü köklü yenilikler, yapısal değişiklikler ve yeni düzenlemeler gerekmektedir. (Ersoy, 2003, s.18)

Galileo, yılar önce, "Bilim gözlerimiz önünde açık duran 'evren' dediğimiz o görkemli kitapta yazılıdır. Ancak, yazıldığı dili ve abc (alfabesini) öğrenmeden bu kitabı okuyamayız. Bu dil matematiktir; bu dil olmadan kitabın bir tek sözcüğünü anlamaya olanak yoktur." demişti. Günümüzde de bu gerçek değişmedi; yaşantımızda gereksinimler ve matematiğin önemi düne göre göreceli olarak arttı bile. Daha açıkçası, matematik, insanın basit gereksinimlerini gidermek için yaratılmış bilgiler kümesi veya bir düşünme ve akıl yürütme aracı olabilir. Örneğin,

sayılarla ilgili olarak bir çobanın koyunlarını sayması olduğu gibi geometrinin temelinde her yıl eski Mısır topraklarında taşan Nil sularının altında kalan tarla sınırlarını yeniden belirlemek olabilir. Bunlar, kuşkusuz, matematiğin çocukluk dönemi için örnekler olup günümüzdeki uğraşlar ise bu denli somut ve basit değildir. Matematikte binlerce yıl öncesinin kuramları günümüzde de geçerli olup bilim disiplinleri içinde en hızlı gelişen ve değişen de matematiktir. Gölgesinde yüzlerce varlığın yer aldığı ulu bir ağaca benzeteceğimiz matematik, durmadan sürgünler vermekte; meyvesi ile canlı organizmaları beslemekte; giderek büyüyen gölgesi ile doğa, mühendislik, sağlık ve toplum bilimlerin çınar ağacı olmaktadır. Böylece, matematiğin uygulama alanlarında olduğu gibi soyut matematikte de dev adımlar atılıyor; matematik, matematiksel bilimleri ve bilgisayar bilimleri yeni evreler içinde birbiri ile bütünleşiyor. (Ersoy, 2003, s.20)

Matematik eğitimi, matematik kadar eskiye dayanır ve geçmişte yer eden derin kökleri ve felsefesi vardır. Buna karşın, üzerinde tartışılabilir bile bilimsel anlamda çok şey konuşulmaz, ancak çok yerde duyuşsal tepkiler dile getirilir. Bununla nereye ve nasıl varılacağı ise açıkça bellidir. Bunun yerine, matematik eğitimi konu alanını belirleyip konuyu Türkiye’de de bilimsel ölçütlerle ele almak ve tartışmak gerekmektedir. Ancak, konunun çok boyutlu olduğu ve birden çok bilim alanını ilgilendirdiği unutulmamalıdır. Bir başka anlatımla, matematik eğitimi ne tek başına bir temel bilim alanı ne de toplum bilimi, özellikle psikoloji konusu olarak bunların basit bir toplamı değil, birçoğunun sentezidir. (Ersoy, 2003, s.20)

Matematiğin dünyası birçok insan için anlaşılabilir olduğu halde, genel olarak onun düzenli bir alan olduğu düşünülür. Büyük bir dikkatle, çok kesin olan sorular sorulur ve kesin yanıtlar aranır ve çoğu kez de bulunur. Matematiksel düşüncenin daha soyut derinliklerinde pusuya yatmış bekleyen, huzursuzluk verici bir mantıksal sorun olduğu doğrudur, ancak cebimizdeki hesap makinesinde taşıdığımız türden olan aritmetik bir anlamda kolaydır. Her sorunun düzenli bir yanıtı vardır. (Lines, 1990, alıntı, Arık, 2005, s. 197)

Ülkemizde pek çok öğrenci matematiğin zor olduğunu ve matematiği başaramayacağını düşünerek kaygılanmakta ve matematiğe karşı olumsuz tutum geliştirmektedir. Bu durum ilköğretimden başlamakta okul yılları ilerledikçe maalesef artarak devam etmektedir. Sonuçta öğrenciler bu önemli araca karşı olumsuz tutum ve kendilerine güvensizlik geliştirmektedirler. Daha da kötüsü; kendilerinin matematiği öğrenecek kadar zeki olmadıkları, matematiğin onların uğraşacağı konular arasında bulunmadığı kanaatine varmaktadırlar. Bu yanlışlıkta, öğretimin, öğretmenin yaklaşımının önemli rolü vardır. (Baykul, 1999, s.9)

Bir öğretmen için matematiği bilmek kadar, öğrencilerine, matematiği öğrenmelerinde ne ölçüde yardımcı olduğu da önem taşımaktadır. Öğrencilerin anlayabileceği somut yapılar oluşturabilmek, onların seviyesine inmek. Matematiği zevkli hale getirebilmek öğretmenin elindedir. Matematik birbirine bağlı örüntülerden oluşur, yani matematik önbilgilere dayalı bir derstir. Öğrencilerin bir konuyu anlayabilmeleri için öğretmenin bu konularla ilgili varsa eksiklikleri gidermesi ve konular arasındaki ilişkileri öğrenciye hissettirmesi gerekir. Bunun için gerek günlük hayattan gerekse çeşitli materyallerden yararlanarak öğrencinin dikkatini derse çekebilmelidir. (Köroğlu, Geçer, Taşcı ve Gökçen, 2004 s.574)

Dolayısıyla uygulanan bir öğretim metodunun öğrencilerin başarılarını arttırması kadar derse karşı tutumlarını da olumlu yönde etkilemesi beklenir. (Yürük, Çakır ve Geban, 2000, s.25)

Standart öğretimin hâkim olduğu öğretmen merkezli öğretim uygulamalarında öğrencinin hedefi kendisine verilen bilgileri kazanmak ve öğretmeninki ise bu bilgileri doğrudan öğrencilere kazandırmaktır. Bu açıdan bakıldığında öğrenme, verilen bilgilerin öğrencilerin zihninde sunulduğu biçimde düzenleme sürecidir. Bu yaklaşıma dayalı öğretim uygulamalarında ders kitapları, bilgileri doğrudan veren ve ezberlenecek bilgileri taşıyan, öğretmen ve öğrencilerin sıkı sıkıya bağlı kaldığı öğretim materyalidir. Bununla birlikte, öğrenci merkezli eğitim yaklaşımında, öğretmen ve öğrencinin rolü daha çağdaş öğrenme teorileri kapsamında tanımlanmaktadır; öğrenci, öğrenme sürecinde, yeni bilgileri zihinde yapılandırırken,

önceki bilgilerini gözden geçirir; konu hakkında neyi bilip neyi bilmediğini belirler; yeni bilgiler kazanma aşamasında gözlem, deney, uygulama, araştırma, inceleme şeklinde sıralanan öğretim etkinliklerini kullanarak öğrenmesini sürekli olarak yapılandırır. Bu süreçte öğretmen, dersle ilgili kaynaklara ulaşabilmesi için öğrencilere rehberlik eder. (Çepni, Küçük ve Bacanak, 2004, s.1703)

Bilim ve teknolojinin hızla geliştiği ve değiştiği bir çağda bireyin ön plana çıkan özelliği bilgili olmak değil, bilgiye erişmenin yöntemini bilmektir. Bu durum, düşünen, eleştiren, yapıcı, yaratıcı, üretici, keşfedici, aktif, kendini sürekli geliştirme niteliklerine sahip bireylerin yetiştirilmesini gerektirir. (Kuşakçı ve Büyüköztürk, 2004, s.1654)

Bir toplumun insanların sahip olduğu eğitimin niteliği, o ülkenin gelişmişlik düzeyini belirleyen ölçü olmuştur. Bunun için günümüzde bilgi ve eğitim; kalkınmanın, gelişmenin en etkili aracı olarak görülmektedir. Bilgi toplumu olmanın bir gereği de eğitim kurumlarında etkin ve verimli matematik öğrenimi ortamı oluşturmaktır. (Aydın, 2003, s.183)

Matematik konularının büyük bir kısmı insanların gündelik hayatta karşılaştıkları problemleri gidermek için doğmuştur. (Şiap ve Duru, 2004, s.89)

Matematik, sıkça değinildiği gibi, her aşamasında daha önceki bilgilerin ve edinilmiş becerilerin kullanımını gerektiren, bilgilerin sadece üst üste yığıldığı değil aynı zamanda iç içe de geçtiği bir bilim dalıdır. (Moralı, Uğurel, Tümnüklü ve Yeşildere, 2006, s.150)

Matematiksel fikirler, üst üste katlar halinde düzenlenmiş gibidir; her kattaki fikirler, bir takım bağlantılar yardımıyla, hem kendi aralarında hem de bir alt ve bir üst kattaki fikirlerle zincirlenmiştir. (Hardy, 2005 s.84)

Temel matematiksel kavramlar daha sonraki matematik programlarını ya da fen dersi programlarını işlerken gerekli olduğu için bu noktadaki aksama öğrencinin

matematik dersi yanında fizik, kimya, biyoloji derslerine olumsuz etki edebilmektedir. (Tatlıoğlu, 2002)

Fen derslerini anlamada ya da fen derslerini öğrenmede matematik önemli ve gerekli bir dildir. Örneğin, $v = x/t$ ifadesi, bir cismin hızının birim zamanda aldığı yola bağlı olduğunu söylemesinin yanı sıra, bu değişkenler arasındaki ilişkiyi göstermesi açısından da önem taşır. Bu nedenle öğrencilerin bu dili kavramaları büyük önem taşımaktadır. (Ergül ve Şanlı, 2000, s.230)

Matematikteki bağıntılar, yapılar arasındaki ilişkilerdir; yapıları birbirlerine bağlar. Matematik öğretimine başlamadan önce matematiğin bu yapılarının ve ilişkilerinin tanınmasında; daha iyi bir deyişle, "Matematik" adı verilen sistemin genel olarak tanınmasında fayda vardır; çünkü öğretim faaliyetlerinin plânlanmasında ve plânın uygulanmasında bu yapının öncelikle göz önünde bulundurulması gerekir. (Baykul, 1999, s.3)

Kavramsal ve işlemsel ilişkiler arasındaki bağı kurma; uygun kavramları temsil etmede ve açıklamada, kurallar ve işlemler bilgisini kavramlara uygun, anlamlı bir akıl yürütme ve semboller temeline oturtmadır. Bir matematiksel süreç oluşturulduğunda, adımlar anlamlı olmalı ve her adımın niçin o şekilde yapıldığı açıklanabilmelidir; diğer bir deyişle, her adımın o kavramla ilgisi kurulabilmelidir. Kavramlar ile işlemler arasındaki bağın kurulması, ilköğretimde, özellikle problem çözmede önemlidir. Bu önem iki noktada kendini gösterir: (a) Problemin matematik cümlesinin yazılmasında (problemin çözümü için hangi işleme veya işlemlere başvurulacağına karar vermede) ve (b) işlemlerin yapılmasında. (Baykul, 1999, s.8)

İşlemler ve kurallar bilgisi çocuğun kavramsal bilgileri arasına girdiğinde, çocuk işlemlerin sadece nasıl yapıldığını değil aynı zamanda niçin yapıldığını da açıklayabilir. İşlem bilgisinin kavramsal temellerinin kazanılmaması ve işlem bilgisiyle kavramlar arasındaki ilişkinin kurulmaması, modellerin kurulamamasına, işlemlerin nerede kullanılacağına karar verilememesine sebep olur; bu da özellikle problem çözmede başarısızlık şeklinde kendini gösterir. (Baykul, 1999, s.9)

Bilgilerin zihinde var olan bilgilerle ilişkilendirilerek öğrenildiği bilindiğine göre öğrenilenlerin yanlış kavramlar üzerine yapılandırılmaması için var olan kavram yanlışlarının giderilmesi gerekir. (Yürük, Çakır ve Geban, 2000, s.25))

Kavramsal değişim, kişinin bilgi yapısındaki köklü değişimler olarak tanımlanabilir. Ancak, bilgi yapısındaki köklü değişimler ani bir şekilde çıkmaz. Kavramsal değişim yavaş yavaş ve kademeli bir şekilde gerçekleşir. Araştırmacılar kavramsal değişimi gerçekleştirecek eğitim ve öğretim stratejilerinin geliştirilmesinde ilk basamağın öğrencilerin önceki bilgilerinin değerlendirilmesi konusunda birleşmişlerdir. (Doğan, Bozkurt ve Sönmez, 2004, s.414)

Öğrencilerin yanlış algılamalarının oluşum doğasının bilinmesi öğretim için önemlidir. Bilgilerin hafızada şemalar halinde yer aldığı ve bu şemalardaki ilgili bilgiler arasında bağlar olduğu düşünülür. Yeni bir uyarıyla (bilgiyle) karşılaşan bir kişi bu bilgiyi işler ve bu bilgiyle ilgili şemasına uygun bir bağ yaparak yerleştirir, kodlar. Bir şemanın oluşturulması sırasında bilgiler arası bağlarda herhangi bir hata yapılması daha sonraki bilgi kodlamalarını etkileyecek ve yeni hatalı kodlamalara neden olacaktır. (Baysen, Temiz, Baysen ve Yağbasan, 2004 s:1980)

Öğrencilerin yanlış algılamaları, öğrencilerin kendilerine has dünya hakkında görüşler oluşturuyor olmalarının yanında, hatalı terim kullanımı, kullanılan öğretim dilinin karmaşıklığı, çizilen hatalı şekiller, kavramların aşırı basitleştirilerek anlatılmaya çalışılması, benzetimlerin yanlış kullanımı, vücut dilinin iyi kullanılmaması vb. öğretimden kaynaklanan ve öğrencilerin bilgileri ezberleme eğilimi sorulan sorulara bilimsel cevaplar verme kaygıları, sorulan sorulara mutlaka cevap vermek gerektiğine inanmaları, var olan bilgileriyle her olayı açıklayabileceğine olan inançları, bir konuyla ilgili önceden kazanmış oldukları bilgilerin yetersizliği, vb. olası genel nedenlere bağlanabilir. (Baysen, Temiz, Baysen ve Yağbasan, 2004 s:1983)

Bilgi toplumlarında eğitimlerin çok ciddi bir biçimde yer tuttuğu kaçınılmaz bir gerçektir. Bir ülkenin kalkınmasında, bir bilgi toplumunun oluşturulmasında, ülkenin geleceği açısından matematik öğretimi de önemli bir yer tutmaktadır. Matematik eğitim ve öğretimi toplumda bireyin düşünce ve ufkunun gelişmesini sağlar. (Aydın, 2003, s.185)

Müfredat programları, en genel anlamıyla, ilgili dersin konu kapsamını belirlemektedir. Bunun yanı sıra programlar, gerçekleştirilecek eğitimin hangi amaçlarla yapıldığını, ne gibi bir ürün alınmak istendiğini, hangi öğretim yaklaşımlarının sınıf ortamında uygulanabileceğini örnek ve ipuçlarıyla sunan taslaklardır. (Kabapınar, 2002, s.250)

Doğrunun biricik ve vazgeçilmez olduğu bir ortamda düşünsel çatışma ve farklılık yerini, kabullenme ve ezbere bırakacaktır. Yaşam her zaman bireye zıtlıklar, çelişkiler ve seçenekler sunmaktadır. Yaşamın kendisi de bu zıtlık, çelişki ve seçenekler içerisinde bireyin etkili kararlar vermesini gerekli kılmaktadır. (Kabapınar, 2002, s.265)

2007–2008 eğitim öğretim yılında, ilköğretim 7. sınıflarda da matematik derslerinde yapılandırmacılığı hedef alan bir öğretim programı uygulanmaktadır. Programda öğrencilerin geçmiş deneyimlerinden yola çıkarak, bilgi üretme sürecine aktif olarak katılmalarının gerektiği vurgulanmıştır. Matematikteki kavramlar, doğası gereği soyut kavramlar olduğu ve bu kavramların, somut ve sonlu yaşam modellerinden yola çıkılarak verilmesi gerektiği belirtilmiştir. Program, diğer derslerin programlarında olduğu gibi öğrencilere, Türkçeyi doğru, etkili ve güzel kullanma, Eleştirel düşünme, Yaratıcı Düşünme, iletişim, Problem Çözme, Araştırma, Karar verme, Bilgi Teknolojilerini Kullanma ve Girişimcilik gibi ortak becerileri kazandırmayı hedeflemektedir. Bunun yanında program, matematik derslerinin temel becerileri olan problem çözme, iletişim, ilişkilendirme ve akıl yürütme becerilerinin de üzerinde durmaktadır. Matematiksel bilgi ile iletişim kurma, öğrencilerin karşılarına gelen bir tablo, resim, şema, grafik, somut model vb. kullanarak matematiksel düşüncelerini ifade etmeleri, matematiksel bir kavramla

ilgili bir hikâye, öykü yazmaları, çevrelerinde gördüklerini matematiksel dili kullanarak ifade etmeleri şeklinde ifade edilmektedir. (Bütüner, 2006)

İlköğretim Matematik programının 7. sınıfında yer alan denklemler konusu, öğrencilerin matematiğe karşı olan tutumlarının olumlu yönde gelişmesi açısından da büyük önem taşımaktadır. Çünkü denklemler, İlköğretim Matematik Ders Programında, öğrencilerin somuttan soyuta geçişlerini sağlayan bir konudur. Denklemler konusu, öğrencilerin günlük hayatta karşılaştıkları matematik problemlerini çözmeye imken vermekle kalmaz aynı zamanda öğrencilerin gündelik sorunlarını da daha sistemli ve düzenli bir biçimde çözmelerine yardımcı olur. (Koroğlu, Geçer, Taşcı ve Gökçen, 2004 s.574)

Cebirsel sözel problemler, matematiğin önemli bileşenleridir. Aritmetikten cebire geçişi sağlayan önemli kavramlardır. Ancak, bu önemine rağmen öğrenciler tarafından anlaşılmasında sıkıntıların olduğu görülmektedir. Bunun en temel nedeni olarak, öğrencilerin gerekli matematiksel-zihinsel alt yapıya sahip olamayışları ve günlük dilden sembolik dile geçişte zorlanmaları gösterilmektedir. Cebirsel sözel problemlerde kullanılan günlük dilden sembolik dile geçiş ise genellikle harfli ifadeler kullanılarak inşa edilen denklemlerle mümkün olabilmektedir. Daha sonra ise inşa edilen bu denklemlerin çözümlerinin bulunması aşaması gelmektedir. (Dede, 2004)

İlköğretim sekizinci sınıfa gelen öğrenciler pek çok konuda, örneğin, geometrik şekiller, tam sayılar, gerçel sayılar, rasyonel sayılar ve irrasyonel sayılar, sembolik bağıntılar, birinci dereceden bir bilinmeyenli ve iki bilinmeyenli denklem ve eşitsizlik çözümleri, oran, orantı, istatistik ve grafikler, olasılık gibi konularda deneyim kazanmış durumdadır. Böylelikle de problem çözme (fen ve teknoloji problemleri veya günlük hayatta karşılaşılan problemler), mantıksal bağlantılar kurma gibi matematik kullanma becerisine sahip olmaları beklenir. Örneğin sekizinci sınıftaki öğrenciler iki değişken arasındaki ilişkiyi veren basit matematiksel bağıntıları yorumlayabilmelidirler veya iki değişken arasındaki ilişkiyi veren bir grafiği, değişkenlerden biri artarken diğeri de artıyor veya azalıyor, ya da biri yavaş artarken

diğeri daha hızlı artıyor biçiminde yorumlayabilmelidirler. (Ergül ve Şanlı, 2000, s.230)

Sonuç olarak toplumumuz kültürel, siyasal, bilimsel ve ekonomik anlamda bir bilgi toplumunun oluşturulması için, hem kendimizi hem de kendimizden büyük beklentileri bulunan toplumumuzu geleceğe hazırlamak için geleneksel anlamda eğitim anlayışından vazgeçip çağdaş anlamda bir eğitim sistemi kurmamız gerekmektedir. (Aydın, 2003, s.190)

Öğretimde verimli olma, eğitim öğretim sürecinin en can alıcı noktalarından biridir. Öğrencilerin onlara aktarılmaya çalışılan bilgi ve davranışların olabildiğince fazlasını kavramaları ve özümsemeleri öğretimin verimini tanımlamaktadır. Aynı zamanda daha çok sayıda bireye daha kısa sürede daha fazla bilginin kalıcı şekilde aktarılması da bu tanıma girmektedir. (Arıcı ve Dalkılıç, 2006, s.421)

Şunu hemen belirtmek gerekir ki yıllardır okullarımızda Matematiğin yaşamımızda çok önemli etkilerinin olduğu anlatılmamış veya anlatıldıysa da toplumca anlaşılmamış veya gerekleri yetkili yöneticilerce yerine getirilmemiştir. Oysa Türkiye’de yapılması gereken ve yapılacak bir dizi köklü yenilik ve yapısal düzenleme bulunmaktadır. Daha açıkçası, dünün “Öğretileni Öğren”, bugünün “Öğrenmeyi Öğren” sloganları eskimiştir. Yeni ve yarının söylemleri ve sloganları “Düşünmeyi Öğren”, ve “Yaratıcılığı Öğren” dir. Bu bağlamda, matematik hem bir öğretim konu alanı, hem de kazandırdığı düşünme ve problem çözme becerileriyle bir dil ve araç olarak bireyin gelişimine çok yönlü katkı ve yarar sağlamaktadır. Ancak, söz konusu yarar, çağdaş anlayış, gerçekçi amaçları içeren nitelikli öğretim ve eğitim programları, araç-gereç ve insan kaynaklarıyla gerçekleştirilmektedir. (Ersoy, 2003, s.19)

Daha açıkçası, günümüzde pek çok ülkede olduğu gibi Türkiye’de de matematik eğitimi yerine matematikten söz etmek, göreceli olarak daha kolay belki de daha fazla ilgi çekicidir. Matematik, çok eski bir geçmişe sahip ve önemli olmasına karşın nedense üzerinde çok fazla konuşulmaz; her yerde ve fırsatta söyleşi konusu da

olmaz. Ama eskiden olduğu gibi matematik her ülkede ve her okulda ilk yıllardan başlayarak öğrenciler için zorunlu derslerden biridir. Örneğin, Ortaçağda bile okullarda ve üniversitelerdeki öğretim programlarında aritmetik, geometri, astronomi derslerine yer verilirdi. Bu gelenek çok yerde yitmemiş olup toplum bilimleri alanında yüksek öğretim gören öğrencilerin zorunlu dersleri içinde çeşitli matematik dersleri vardır. Oysa Türk yüksek öğretiminde matematik ve matematiksel bilim dersleri birçok fakülte ve bölüm ders paketleri içinde yoktur. Bu nedenle, toplum bilimlerinde sayısal ve sembolik modelleme ve analitik düşünmeye gerektiğinde yer verilmemekte; sözel anlatım odaklı etkinliklere ve anlatımlara ağırlık verilmektedir. Bu yönü ile bilim dünyası insanları arasında düşüncelerde bulanıklık, dilde ortak simge ve kuralları belirgin bilim dili matematik hiç ya da çok az kullanıldığından iletişim zorluğu çekilmektedir. Oysa resimde, müzikte ve edebiyatta matematiğin ve matematiksel düşüncenin temel olduğu iyice bilinmeli; bu düşünce olmadan ne perspektif, ne ritim ne de kompozisyon gerektiğinde anlaşılamaz. (Ersoy, 2003, s.21)

Matematik soyuttur. Özellikle küçük yaşlarda öğretimine somut deneyim ve işlemlerden de başlansa, "zihinsel bir sistem" olarak soyut düşünmeye yöneliktir. Başlangıçta simgesel gösterimler kullanılmadan da matematik yapılabilir, ancak simgeleştirme soyutlamayı kolaylaştırır ve ileri matematik için vazgeçilmezdir. Özellikle okula yeni başlayan çocukların evlerinde öğrendikleri anadille okuma yazmayı öğrenmeleri gibi, matematiği de simgeleştirmeyi öğrenmeleri gerekir. Sayı soyuttur ama sayılabilir nesneler somuttur. Küçük yaşlarda günlük yaşamdan örneklerle soyut-somut ilişkisinin kavratılması matematiğe karşı duyulan korkunun azaltılmasında büyük önem taşır. Bu noktada karşımıza bir ikilem çıkmaktadır: Soyut düşünmenin somutlaştırılması matematik öğretmeyi kolaylaştırır, ancak matematikten uzaklaştırır. Matematiğin ve matematik öğretiminin zorluğu da buradan kaynaklanmaktadır. (Umay, 1996 s:146)

İyi bir matematik öğretimi için seçilmesi gereken temel amaçlar açık bir şekilde belirlenmiştir. Ancak bu amaçlar doğrultusunda istenen eğitim gerçekleştirilememektedir. Bunun gerçekleştirilmesi için matematik öğretmenleri kullanacakları öğretim stratejilerini, öğretim yöntem ve tekniklerini, amaçlar

doğrultusunda hazırlanması gereken materyali doğru bir şekilde seçmelidir. (Soylu ve Bulut, 2004 s. 1741)

Genel olarak, soyut kavramların kazanılması zordur. Matematiğin öğrencilere zor gelmesinin sebebi belki burada yatmaktadır. Ancak matematik kavramları, öğretim sırasında somutlaştırılarak ve somut araçlar kullanılarak bu zorluk giderilebilir; en azından azaltılabilir. (Baykul, 1999, s.3)

Matematiğin yapısında elemanlar ve önermeler vardır. Elemanlar, matematiğin yapı taşlarıdır. Önermeler, doğru veya yanlış bir fikir ifade eden cümlelerdir. Elemanlara örnek olarak nokta, doğru, düzlem, üçgen, kare, sayı; önermelere örnek olarak "İki noktadan bir doğru geçer.", "Üçgenin iç açıları toplamı 180° dir." ifadeleri gösterilebilir. Matematikteki kavram ve bağıntılar, eleman ve önermeler ile bunlar arasındaki ilişkilerden oluşur. (Baykul, 1999, s.3)

Doğumdan itibaren duyu organları vasıtasıyla çevrelerini inceleyen ve anlamlandırmaya çalışan çocuklar okul öncesinde çevrelerinden gelen her bilgiyle ilgili olarak zihinlerinde var olan şemalarını taramak suretiyle aktif bir şekilde yeni zihinsel şemalar oluştururlar. Başlangıçtan itibaren oluşan bu şemalar birçok kez kullanılıp denenir. Çocuğun kendisi için ve kendi içinde tutarlı ve güvenilir olmasına rağmen bu şemalara genelde bilimsel bilgilere uymazlar. Okulla birlikte ise öğrenci daha önceden oluşmuş yanlış algılamalarına ek olarak öğretim hatalarından kaynaklanan bazı yeni yanlış algılamalar oluşturur. Bu yanlış algılamalar zihinsel şemada izole bir şekilde yer almazlar ve yeni öğrenmeleri olumsuz bir şekilde etkilerler. (Baysen, Temiz, Baysen ve Yağbasan, 2004 s:1980)

Keşfetme sürecinde sezgiden ve tahminden yararlanmanın büyük yeri vardır. Matematikteki prensiplerin öğrenciler tarafından ilk defa bulunuyormuşçasına görülmesi ve sezilmesi; problemlerin, öğrencilerin kendi görüş ve sezişleri yoluyla çözülmesi; problemlerin çözümünde, çözümünden çok bu çözümdeki sürecin (düşünme yolunun) geliştirilmesi, matematik öğretiminde matematiğin yapısı yönünden göz önüne alınacak önemli hususlar arasında yer alır. (Baykul, 1999, s.5)

Tüm öğrenmelerin zihnindeki bir yapılandırma sonucu olduğu varsayımı üzerine temellenen yapısalcılık, bireylerin öğrenme sürecinde daha fazla sorumluluk almalarını ve etkin olmalarını gerektirir. Bu amaçla yapısalcı eğitim ortamlarında, bireylerin çevreleriyle daha fazla etkileşimde bulunmalarına olanak sağlayan işbirliğine dayalı öğrenme, probleme dayalı öğrenme vb. öğrenme yaklaşımlarından yararlanılır. Bu yaklaşımlar, öğrencilerin problem çözme yetenekleri ve yaratıcılıklarının geliştirilmesinde önemli rol oynar. Yapısalcılığın uygulandığı eğitim ortamlarında öğretmen daha çok düzenleyicilik ve danışmanlık rollerini yerine getirir. Öğretmen bu rollerini, sınıfta bir öğrenme ortamı oluşturup, öğrenciyi bu ortamın etkin bir üyesi yaparak yerine getirmeye çalışır. Yapısalcılığın eğitim kurumlarında etkili ve verimli olarak uygulanması, öğretmenlerin, öncelikle, bu yaklaşım konusunda eğitilmelerini gerektirmektedir. (Yaşar, 1998, s.5)

Yapılandırma sürecinde birey, zihninde bilgiyle ilgili anlam oluşturmaya ve oluşturduğu anlamı kendisine mal etmeye çalışır. Bir başka deyişle, bireyler öğrenmeyi kendilerine sunulan biçimiyle değil, zihinlerinde yapılandırdıkları biçimiyle oluştururlar. (Yaşar, 1998, s.2)

Yapısalcı anlayışın uygulandığı eğitim ortamları, bireylerin öğrenme sürecinde daha fazla sorumluluk almalarını ve etkin olmalarını gerektirir. Çünkü öğrenilecek öğelerle ilgili zihinsel yapılandırmalar, daha önce de belirtildiği gibi, bireyin bizzat kendisi tarafından gerçekleştirilir. Bu nedenle, yapısalcı eğitim ortamları, bireylerin çevreleriyle daha fazla etkileşimde bulunmalarına, dolayısıyla, zengin öğrenme yaşantıları geçirmelerine olanak sağlayacak bir biçimde düzenlenir. Bu tür eğitsel ortamlar sayesinde bireyler, zihinlerinde daha önce yapılandırdıkları bilgilerin doğruluğunu sına, yanlışlarını düzeltme ve hatta önceki bilgilerinden vazgeçerek yerine yenilerini koyma fırsatı elde ederler. (Yaşar, 1998, s.3)

Eğitmen, bu yaklaşımda öğrenenlere rehberlik eden ve onlarla birlikte öğrenen rolünü, öğrenciler ise kendi öğrenmelerinin sorumluluğunu alan ve yöneten, araştırmacı ve problem çözücü rolünü üstlenmektedir. (Turan ve Sayek, 2006, s.171)

Probleme dayalı öğrenme yaklaşımı, bireylerin öğrenme sürecine etkin olarak katılmalarına ve çalışmalarını kendi kendilerine yönlendirmelerine olanak sağlaması nedeniyle öğrencilerde anlamlı ve kalıcı öğrenmelerin oluşmasına yol açmaktadır. Kısacası yapısalcı eğitim ortamlarında işe koşulan öğrenme yaklaşımları, öğrencilerin öğrenme sürecinde daha fazla etkileşimde bulunmalarına ve kendilerini ifade etmelerine olanak sağlamaktadır. Yine bu öğrenme yaklaşımları sayesinde öğrencilerin problem çözme yetenekleri ve yaratıcılıklarının geliştirilebilmesi olanaklı olmaktadır. (Yaşar, 1998, s.3)

Öğrenme kuramları açısından yapılandırmacılık bilişsel kuramlardan destek almaktadır. (Turan ve Sayek, 2006, s.172) Sosyal bilişsel kuramın eğitime kazandırdığı model alma, öz düzenleme, öz yargılama, öz yeterlik gibi kavramlar yapılandırmacılığın temele alındığı yaklaşımlarda önemli yer tutmaktadır. Bilgiyi işleme kuramının biliş (cognition) ve biliş üstü (metacognition) süreçlerine ilişkin tanımlamaları yapılandırmacılık yaklaşımında ağırlıklı olarak yer bulmaktadır. (Turan ve Sayek, 2006, s.173)

2.3. DERS KİTAPLARININ EĞİTİMDEKİ YERİ

Günümüzde Bilgi Teknolojilerinin, bilgi toplumlar üzerinde büyük etkisi vardır. Teknolojiler toplumda yaygınlaşmaya ve kullanılmaya başladıktan sonra, değişme kaçınılmaz hale gelmiştir. Eğitimi, fertleri toplumun gereksinimleri doğrultusunda bireyler yetiştirmek üzere düzenleme yaparak vermemiz gerekmektedir. Bilgi çağına uygun, bilgi toplumuna özgü, özellikler göz önüne alınarak bireyleri yetiştirmek zorunluluğu ortaya çıkmıştır. Eğitimin amaçlarından biri de toplumun gereksinimleri doğrultusunda bireyler yetiştirmek olduğuna göre bilgi çağına uygun, bilgi toplumlarının özelliği göz önüne alınarak öğrencilerini yetiştirmek zorunluluğu ortaya çıkmıştır. (Aydın, 2003, s.183)

Öğrencilerin akademik başarılarını etkileyen birçok etmen vardır. Bu etmenlerin bazıları öğrencilerin bireysel özelliklerinden, bazıları eğitim sisteminden, bazıları da toplumsal özellik ve koşullardan kaynaklanmaktadır. Örneğin, öğrencilerin sahip

oldukları bilişsel, duyuşsal, devinsel özellikler, geçmiş öğrenme yaşantıları, derslerine ilgi, merak ve isteği, iyi bir fiziksel ve psikolojik ortam, verimli çalışma alışkanlığının bulunması, güdülenme, sosyal, kültürel ve ekonomik koşullar, çevre ve benzeri daha birçok etmen öğrenci başarısını etkileyebilmektedir. (Sünbül, Afyon, Yağız ve Aslan, 2004 s.1574)

Eğitim sürecinin en kritik ögesinin öğretmen olduğu konusunda pek çok kişi görüş birliği içindedir. Henüz öğretmenin yerini tutabilecek bir araç geliştirilmemiştir. Eğitim, öğretimden ayrılarak genel anlamda düşünüldüğünde, öğretmenin yeri kolay doldurulamayacak bir eğitim ögesi olduğunu görmek zor değildir. Eğitim sistemimize giren yenilikler, ister içerik, ister yöntem ya da teknoloji biçiminde olsun, ancak öğretmene yardımcı olabildikleri ölçüde etkili olabilirler (Aktümen ve Kaçar, 2003, s.342). Bu yeniliklerin başında son dönemde yapılandırmacı yaklaşımı temel alarak hazırlanmış olan ders kitapları gelmektedir.

Ülkemizde, Millî Eğitim Bakanlığına bağlı örgün ve yaygın eğitim kurumlarında okutulacak ders kitabı, temel ders kitabı, iş ve işlem yaprakları ile öğretmen kılavuz kitaplarının niteliklerinin belirlenmesi, hazırlanması, incelenmesi yayımlanması ve dağıtılması ile ilgili tüm hükümler, Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığınca hazırlanmış olan “Ders Kitapları Yönetmeliği”nde belirtilmiştir. (Ünsal ve Güneş, 2003, s.119)

Milli Eğitim Bakanlığı tarafından hazırlanmış olan Ders kitapları Yönetmeliği’nde ders kitabı, her tür ve derecedeki örgün ve yaygın eğitim kurumlarında kullanılacak olan, konuları öğretim programları doğrultusunda hazırlanmış, öğrenim amacı ile kullanılan basılı eserler olarak tanımlanmaktadır. (Özdemir A.Ş ve A. Pasmaz, 2008)

Bu tanıma ek olarak ders kitapları hakkında yapılan bazı tanımlar ve özellikleri maddeler halinde sıralanmıştır.

- Ders kitabı, bir eğitim-öğretim aracıdır. İyi hazırlanmış bir ders kitabı, hem öğretmenlere hem de öğrencilere büyük yarar sağlar. Ayrıca ders

kitabı, eğitim ve öğrenme etkinliklerinde kılavuzluk eder. (Semerci ve Semerci, 2004)

- Ders kitapları, öğretim programlarında yer alan konulara ait bilgileri planlı ve düzenli bir biçimde inceleyip açıklayan, bilgi kaynağı olarak öğrenciyi dersin hedefleri doğrultusunda yönlendiren ve eğiten temel bir ortamdır. (Ünsal ve Güneş, 2003, s.388)
- Matematik öğretimin en etkili aracı öğretmendir. Öğretmenin kullandığı en önemli araç da ders kitabıdır. İyi bir matematik eğitim-öğretimi için matematik kitaplarının yazımına ayrı bir önem gösterilmelidir. (Semerci ve Semerci, 2004)

Araştırmalarda Türkiye'deki eğitim kurumlarında temel olan ders araçlarının başında ders kitabı gelmektedir. Ders kitapları öğrenciye bilgi sunması, sorularla pekiştirmesi, şekil, grafik, tablo gibi görsel araçlarla konuyu desteklemesi açısından büyük önem taşımaktadır. Ders kitapları programlarda yer alan konularla ilgili bilgileri öğrencilere sunması, pekiştirme, sınava hazırlanmada kullanışlı ve ekonomik bir kaynaktır. (Kete ve Acar, 2007, s.221)

Ders kitaplarının bu çok yönlü işlevinin farkına varılması üzerine, kitapların yazımı ve seçimi önem kazanmış ve öğretmen yetiştiren lisans ve lisansüstü programlara son yıllarda "Konu Alanı Ders Kitabı İncelemesi" adıyla 4 kredilik bir ders konmuştur. (Altun, Yazgan ve Arslan, 2004)

Gelişen fen ve teknolojiye rağmen bilginin kuşaklar boyu aktarılmasında en temel araçlardan biri kitaplardır. (Kanlı ve Yağbasan, 2004, s.2005)

Birçok sınıfta temel bilgi kaynağı olarak ders kitapları kullanılmakta ve bunun sonucunda ders kitapları öğrencinin öğrenmesini dersle ilgili diğer elemanlardan çok daha fazla etkilemektedir. Ders kitapları, öğrencinin öğrenmesinin yanı sıra öğretmenlerin de neyi ne kadar öğreteceğine yön veren ve sınıf içi öğrenme- öğretme faaliyetlerinde öğretmenlere önemli ölçüde yardımcı olan kaynaklardır. (Köseoğlu, Budak, Tümay, 2004 s.1618)

Eğitim-öğretim ortamlarında öğretim etkinliklerini planlarken yapılması gereken en önemli çalışmalardan bir tanesi okutulacak ders kitabının dikkatli bir şekilde seğıilmesidir. Eğitim sistemimizde tamamlayıcı öğretim materyalleri içerisinde yer alan ders kitaplarının önemli bir yeri vardır. Ders kitapları hem öğretmene yardımcı olması bakımından hem de öğrencilerin öğrenmelerini desteklemesi bakımından kuşkusuz çok önemlidir. Ders kitabı sayesinde öğretmenler çalışmalarını planlamada önemli bir kolaylık elde ederler. Ayrıca konu bütünlüğü bozulmadan ders işlenmesine yardımcı olur. Öğretmenlere hazır ölçme ve değerlendirme soruları sağlar. Konuların eksik anlatılmasını önler ve öğrenciye verilecek ödevlere kaynak olur. (Özdemir A.ř ve A. Pasmaz, 2008)

Öğretim sürecinde ders kitaplarının hazırlanmasındaki temel ilke; kitapların öğretim programında belirlenen davranışları, yani; bilgi, beceri ve tutumları öğrencilere kazandıracak faaliyetleri içermesi ve bu faaliyetlere rehberlik edici nitelikte olmasıdır. Kitaplar, öğrenciye öğrenme yaşantıları sunabilmeli, bu konuda rehberlik etmelidir. Bu da öğrencilerin mümkün olduğunca çok ve değerik etkinliklere yöneltilmesi ile sağlanabilir. (Ünsal ve Güneş, 2004, s.318)

Matematik bir soyutlama bilimidir ve matematik bilgiler çoğunlukla soyuttur. Bu tür bilgilerin diğer kaynaklardan temin edilmesi oldukça zordur. Bu yaklaşımla bakıldığında lise matematik ders kitapları, öğrencinin yetişmesinde büyük bir öneme sahiptir. (Altun, Yazgan ve Arslan, 2004) Matematiğin bu soyut bölümü ile öğrencilerin ilköğretim düzeyinde tanıştıkları düşünöldüğünde ilköğretim matematik ders kitaplarının önemi bir kat daha artmaktadır.

Eğitim sürecinin temel elemanlarından birisi olan kitaplardan eğitim ortamlarında bütün yönleriyle yararlanılabildiği takdirde öğrenme sürecini daha etkili ve verimli hale gelecektir. Eğer ders kitapları öğrencilerin öğrenmeye karşı olan ilgi ve isteklerini teşvik edecek ve bu süreci kolaylaştıracak şekilde hazırlanırsa matematiğe karşı olan tutumları da büyük ölçüde değeristirecektir. (Özdemir A.ř ve A. Pasmaz, 2008) Eğitime karşı geliştirilen genel tutum ve güdülemenin öğrencinin kendi

kendine ders çalışmasında çok etkili olduğu devamlı vurgulanmaktadır. Özellikle okulda verilenlerle hayatta beklenenler arasında paralelliğin olması öğrencinin eğitime ve okula karşı tutumlarını olumlu yönde etkilemekte ve ders çalışma isteğini arttırmaktadır. Bunu tersi durumlarda ise öğrencinin okul ve okula ilişkin konulara ilgi göstermesi ve iyi çalışma alışkanlıkları geliştirmesi güçleşmektedir. Öğrencilerin ders çalışma ve performansları konusunda almak istedikleri sorumlulukların derecesi okul ve okulda verilen ev ödevlerine karşı gösterdikleri davranışlarla ilgilidir. Bu davranışlar ders kitaplarının okunması, derse hazırlanılması, ödevlerin zamanında yapılması, konu ilginç gelmese bile çalışmaya istekli olunması şeklinde sıralanabilir. (Altun, 2000, s.539) Bu noktada ders kitaplarının matematiğe karşı oluşan tutumların olumlu yönde değişmesi açısından ne kadar önemli olduğu bir defa daha ortaya çıkıyor.

Ders kitapları, öğretmen ve öğrenci arasında üstlendikleri köprü görevi ile her tür okul sisteminde önemli bir yere ve öneme sahiptirler. Öğretmen ve öğrenci ikilisi, eğitimin olmazsa olmaz iki bileşenidir ve eğitimin niteliği de kuşkusuz ki bu iki ana bileşenin niteliklerinden çok etkilenir. Öğretim programı, ders kitabı, okul binası, dersliklerin donanımı, öğrenme ortamı ve bu ortamda yer alan destekleyici personel, yardımcı malzeme ve çevre, eğitimin niteliğini etkileyen ikinci plandaki unsurlardır. Bunların içinde ders kitabına yüklenen görev, öğretmene ulaşamadığı durumlarda öğretmenin görevini üstlenmek suretiyle öğrenciye bilgi vermek ve çalışmalarını yönlendirmektir. Ders kitabının öğretmen cephesinden görünümü, dersin okutulduğu sınıf için programlanmış olan ders içeriğini sırayla sunmak suretiyle içeriğin düzenli, aşamalı, eksiksiz verilmesini sağlayan, öğrencilere verilecek ödevleri önemli ölçüde içeren güçlü bir araç olmasıdır. Bu işlevi dikkate alındığında önemi, özellikle deneyimsiz öğretmenler için açıkça ortadadır. (Altun, Yazgan ve Arslan, 2004)

Kitaplar, öğretimde öğretmenin gücünü daha iyi kullanmasına ve daha sistematik sunmasına imkân verir; ancak öğretmen, derste kitabın tutsağı olmaması gerektiğini bilmelidir. Öğretmenler, dersleriyle ilgili olarak, öğrencilerine bir ya da daha fazla kitap önerebilirler; ancak öğrencilere önerilecek kitapların ilgi çekici olmalarına özen gösterilmelidir. Öğrenciler, günlük dille yazılmış, kısa cümle ve paragraflı, uygun

resimlerle süslü kitapları okumaktan hoşlanırlar. Öğrencilerden kolaylıkla bulamayacakları ya da alamayacakları kitapları sağlamalarını istemek onları zor durumda bırakacaktır. (Ünsal ve Güneş, 2003,s.388)

Ortaya atılan yeni kuramlar ve bilimsel çalışmalar ders kitaplarının eğitim öğretim faaliyetlerinde daha iyi nasıl oluşturulabileceğini, nasıl oluşturulması gerektiğini, öğrenci için nasıl daha anlamlı öğrenmeleri sağlayacak biçimde tasarlanması gerektiğini bir çalışma problemi olarak önümüze gelmektedir ki bu nokta ders kitaplarının değerlendirilmesi ve bu değerlendirmeler ışığında yeniden oluşturulmasıdır.(Eşgi, 2005)

Bu bağlamda öğretim programlarının birer yansıtıcısı konumundaki ders kitaplarında da değişiklikler yapılması kaçınılmaz görünmektedir. Ders kitaplarının programa uygunluklarının yanında bir takım ihtiyaçlara da cevap vermesi daha iyi bir matematik öğretimi için zorunluluk olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu yönüyle yeni programa uygun olarak yazılacak matematik ders kitaplarının hazırlanması ve daha etkin bir şekilde kullanılmasında, öğretim faaliyetlerinin merkezinde yer alan öğretmenlerin ders kitabı kullanımındaki tutumlarının ve ders kitabından beklentilerinin bilinmesi araştırılması gerekli önemli bir konu olarak görülmektedir. (Işık, 2008, s.176) Buna ek olarak eğitim araçları arasında özel bir yere sahip olan ders kitaplarının çağın gereklerine uygun bir şekilde hazırlanması gerekir.

Ders kitabı konularının öğretim programlarında yer alan konuları kapsaması ve programda belirlenen hedefleri gerçekleştirici nitelikte olması gerekir. Öğretmen klavuz kitapları da öğretim programlarında yer alan hedef ve davranışların öğrencilere kazandırılmasında öğretmenlere yardımcı olmak ve onlara yol göstermek amacıyla hazırlanan kitaplardır. Kitap seçiminde inceleme yaparken özellikle ders ve öğretmen kitaplarının öğretim programlarında yer alan hedef ve davranışlarla tutarlılığına bakılmalıdır. (Demirel, 2004 s.46)

Seçilen ders kitabı, öncelikle dersin hedeflerine uygun olmalıdır ve mutlak suretle öğrenci düzeyine uygun olmalıdır. Öğrenci düzeyine uygunluğu hem öğrencilerin ön

öğrenmeleri açısından sağlanmalı hem de öğrencilerin dili kullanma, sözel ve sayısal yetenekleri gibi nitelikleri açısından da sağlanmalıdır. Derste kullanılacak kitabın belirlenmesinde dikkat edilmesi önemli olan diğer bir husus ise, kitaptaki bilgilerin bilimselliği ve güncelliğidir. Öğrencilere sağlayacağı faydanın maksimum düzeyde olabilmesi için ders kitabı, bireysel öğrenme tekniklerine uygun olmalıdır. Ders kitabında aranması arzulanan diğer bir husus ise, özellikle ilköğretim gibi alt eğitim düzeylerinde ders kitabının mümkün oldukça bol görsel unsurları içermelidir. Görsel unsur demekle kast edilen; şekil, tablo, grafik, resim vb. unsurların kullanımı kast edilmektedir. (Tan ve Erdoğan, 2004, s.96)

Kullanılan ders kitabının niteliği, matematik öğretimini şekillendiren etkenler arasında yer almaktadır. Ders kitaplarının seçiminde dikkat edilmesi gereken temel noktalardan biri de okunabilirlik durumudur.

Okunabilirlik, öğrencinin okuduğu materyali hızlı okuma ve okuduğunu anlama düzeyi olarak açıklanabilir. Bir metinde, her cümledeki kelime sayısı, her kelimedeki hece sayısı, cümlede vurgulanmak istenen fikir sayısı, fikirlerin devamlılığı okunabilirliği belirleyen özelliklerdendir. Kitapların okunabilir olması, dersin konularının anlaşılmasını kolaylaştıracak ve öğrenci başarısını olumlu yönde etkileyecektir. Bu nedenle okunabilirlik konusu ders kitabı yazarlarının da dikkate alması gereken hususlardan olmalıdır. Benzer şekilde ders kitabının öğrenci yaş düzeyine uygunluğu da önem arz etmektedir. Ders kitapları geliştirilirken yaş düzeyine uygulugu araştırılabilir. (Tekbıyık, 2006, s.442)

Ders kitaplarının hazırlanmalarında göz önüne alınması gereken en önemli husus, öğrenci seviyesine uygun, konu dizini iyi sıralanmış ve anlaşılır olmasıdır. Bir ders kitabı öğrenciler tarafından yararlanılabilir olduğu ölçüde nitelikli kabul edilir. Öğretmenin temel görevlerinden biri ders kitabını tanıtmak ve ondan bir kaynak olarak nasıl yararlanılabileceğini öğretmektir. (Altun, Yazgan ve Arslan, 2004)

İnsanoğlu doğuştan gelen bir merak ile donatılmıştır. Bu sayede evrendeki örnekleri yakalama ve düzenliliklerden temel kanunları keşfetme yeteneğine sahiptir. Evreni

sorgulama, keşfetme (araştırma) ve onun gizli düzenliliklerini bulma ve ifade etme etkinlikleri öğrenmeye doğru atılan büyük adımlardır. Ders kitaplarındaki ünitelerin de öğrencilerin meraklarını uyandıracak nitelikte hazırlanması gerekmektedir. (Kanlı ve Yağbasan, 2004, s.2010)

Eğitim adına yapılan birçok çalışma doğrudan veya dolaylı olarak bir şekilde ders kitaplarındaki yerini alıyor. Bu çalışmaların önde gelenlerinden biri de eğitsel oyunlardır.

Öğrenciler tarafından zor, sıkıcı ve başarılması güç olarak değerlendirilen dersler eğer istenir ise, başarının arttığı, zevkli ve eğlenceli dersler haline getirebiliriz. Bunun için, derse aktif katılımlarını sağlayacak, onları yaratıcı olmaya sevk edecek, derslerdeki kavramları öğrenirken aynı zamanda zevk almalarını sağlayacak etkinlikler hazırlanmalıdır. Bu etkinliklerden birisi de “Oyun” ’dur. (Aykutlu ve Şen, 2004, s.1993) Ortak yaşantı alanları ne kadar büyükse iletişim sırasında anlaşmalar o kadar kolay olur. (Demirel, 2004 s.156)

Eğitsel oyunlar, öğrenilen bilgilerin pekiştirilmesini ve daha rahat bir ortamda tekrar edilmesini sağlayan bir öğretim tekniğidir. Eğitsel oyunlar özellikle öğrenmeye yönelik olmalı ve bir amaç için sınıf içinde uygulanmalıdır. (Demirel, 2004 s. 109)

Oyunla bilişsel gelişim arasındaki ilişki, otuz yıldan fazla bir zamandır, oyun konusunda yapılan pek çok psikolojik araştırmada kilit bir konu olmuştur. İki büyük kuramsal çerçeve bu araştırmaları şekillendirmede ve örgütlemeye baskın bir rol oynamıştır. Uzun bir dönem boyunca başta etki, açık bir biçimde oyuna yaklaşımı geniş bilişsel gelişim kuramının bütünleyici bir parçasını oluşturan Piaget'in olmuştur. Piagetci araştırma programı tükenmiş olmaktan uzak olmasına karşın, bu programın sınırlılıklarına ilişkin kanı giderek yaygınlaşmaktadır ve Piaget'in gelişim kuramı artan boyutlarda eleştirilere hedef olmaktadır. Özellikle eleştirilerin bir boyutu, Piagetci çerçevenin toplumsal ve kültürel etmenlere yönelttiği ilginin yetersiz olduğunu öne sürmektedir. Bu etmenlere sistematik bir biçimde yönelen oyun araştırmaları son yıllarda düzenli olarak yaygınlık kazanmaktadır. Bu

araştırmalar pek çok kaynaktan yararlanırken, bu etmenleri artan bir biçimde aydınlatan ve birleştiren kuram, Vygotsky'nin sosyokültürel yaklaşımlı zihinsel gelişim kuramıdır. (Nicolopoulou, alıntı, Bağlı, 2004 s.139)

Oyunu diğer ğretim yöntemlerinden ayıran en büyük özelliklerinden birisi, oyun sayesinde öğrencilerin sınırlandırılmadan yaratıcı ve keşfedici öğrenmeye yönlendirilmesidir. Öğrenciler için çok sıkıcı olabilen bir ders, yaratılan oyun ortamı ile zamanın nasıl geçtiği fark edilemeyen bir ders haline gelebilir. (Aykutlu ve şen, 2004, s. 1994)

Oyun sadece insanlara eğence ve mutluluk veren bir olgu olmayıp, aynı zamanda oyun esnasında kişiler arasında iletişimi sağladığı içinde yoğunluğu azaltılmış sosyal bir ortam yaratmaktadır. Bu ortam sayesinde öğrencilerin iş birliği, arkadaşlık, kendine güven ve sorumluluk duyguları geliştirilebileceği gibi kişiliklerinin kazanılmasına da yardımcı olunabilir. Derslerde oyun yöntemini kullanarak öğrencilerin derste geçen kavramlarla ilgili soyut düşüncelerini daha anlaşılır ve belirgin hale getirebilir. Oyun bir ğretim yöntemi olarak kullanılacağı zaman dikkat edilmesi gereken bazı noktalar; oyun durumlarının ders durumlarından farklı olduğu öğrencilere açık bir şekilde belirtilmelidir. Öğrencilerin hem eğlenirken hem de öğrenmeleri sağlanmalıdır. Öğrenci oyundaki rolünü tanımalı ve ne yapması gerektiğini bilmelidir. Öğretmenin görevi ise oyun ortamını yaratmak ve rehber olmaktır. Oyun derste ki amacımız olmayıp, ğretim için kullandığımız bir araç olmalıdır. (Aykutlu ve şen, 2004, s. 1994)

Piaget'e göre, zekânın her eylemi birbirine karşıt iki eğilim olan özümleme ile uyma arasındaki dengelenim tarafından belirlenmektedir. Özümlemede kişi olayları, nesneleri ve durumları, örgütlü zihinsel yapıları kuran mevcut düşünme biçimlerinin içine almaktadır. Uymada, mevcut zihinsel yapılar dışsal çevrenin yeni yönleriyle birleştirilmek için yeniden örgütlenmektedir. Zekâ eylemiyle kişi, dışsal gerçekliğin gerekliliklerine uyum sağlarken, aynı zamanda zihinsel yapılarını eksiksiz olarak korumaktadır. Oyun ise tersine, özümlemenin uymaya üstünlüğüyle

belirlenmektedir; kişi, olayları ve nesneleri, mevcut zihinsel yapılarının içine almaktadır. (Nicolopoulou, alıntı, Bağlı, 2004 s.140)

Oyunun yanı sıra karikatür, drama vb. etkinliklerin başarıya olan etkisini incelemek için yapılan çalışmaların sonucu olarak bu kavramları ders kitaplarında görüyoruz. Asıl olarak dikkat edilmesi gereken noktada burada ortaya çıkıyor. Uzun süreç alan araştırmaların ardından ortaya çıkan ürünler öğrencilere ulaştırılmak istenirken kullanılan yol yine ders kitaplarından geçiyor. Bu çalışmaların önemli bir adımı da bilgisayar destekli öğretim üzerinde yoğunlaşmaktadır.

Eğitimde görsel ve işitsel araçlar, öğrenmenin kalıcı izli olmasını sağlama açısından çok önemli görölmektedir. Bir öğretme etkinliğı ne kadar çok duyu organına hitap ederse öğrenme olayı da o kadar iyi ve kalıcı izli olmakta, unutmada o kadar geç olmaktadır. (Demirel, 2004 s. 56)

Amaç, belirlenen bilgi, beceri, tavır ve tutumları geliştirmede; yani daha iyi eğitilmiş, daha nitelikli, başarılı, eleştirel düşünebilen, yapıcı ve üretici insanlar yetiştirmede tüm çaba ve olanakları seferber etmektir. (Aktümen ve Kaçar, 2003 S: 343)

Bilim ve teknolojiadaki son yıllardaki köklü yenilikler, matematik öğretme-öğrenme etkinliklerini çok yönlü etkilemektedir. Bu bağlamda, söz konusu gelişmeler okulların amacını, ders içeriklerini, ölçme değerlendirme ölçütleri başta olmak üzere pek çok disiplinin öğretim ve eğitim programında (müfredat) yapısal değışiklere neden olmaktadır. (Ersoy, 2003, s.22)

Hızlı teknolojik gelişmelerin bir sonucu olarak bilgisayarlar günlük yaşamın birçok alanında kullanılmaya başlanmış ve günlük yaşantımızın ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir. Günümüzde toplumların gelişmişlik düzeyleri bilgisayar kullanabilen birey sayısı ile doğru orantılıdır. Bilim ve teknolojiadaki gelişmeler ekonomik sistemi olduğu kadar eğitimsel ve sosyal sistemleri de etkilemektedir. Üretilen bilginin günden güne hızlı bir şekilde artması ve öğretmen başına düşen öğrenci sayısındaki artış eğitim sürecinde birçok sorunun ortaya çıkmasına sebep olmuştur. Eğitimde

niteliğın gelişmesinde önemli rol oynayan yeni teknolojilerin eğitim kurumlarına girmesi zorunlu hale gelmiştir. (Aktümen ve Kaçar, 2003, s.340)

Bilgisayar destekli öğretimde, bilgisayarın öğretim sürecine öğretmenin yerine geçecek bir seçenek olarak değil, sistemi tamamlayıcı güçlendirici bir araç olarak girmesi esastır. Bilgisayarın en yaygın uygulamalarından biri alıştırma ve tekrar programları ile işlenmiş konularla ilgili araştırma ve tekrar yaptırılmasıdır. (Demirel, 2004 s. 153)

“Bilgi Çağı” olarak isimlendirilen çağımızda, ülkeler arası kurulan bilgisayar ağıları sayesinde dünya adeta küçük bir yerleşim birimi haline gelmiş, üretilen bilgilerin bilgisayar ortamında saklanması ve dünyanın herhangi bir yerinden kısa sürede erişilmesi oldukça kolaylaşmıştır. Bu bağlamda, bilgisayar teknolojisinin sunduğu imkânlardan yararlanmasını bilen, bilgiye erişebilen, kullanabilen ve en önemlisi de bilgi üretebilen nesillerin yetiştirilmesi gerekliliği eğitim alanında bilgisayar teknolojisinin kullanılmasını zorunlu hale getirmiştir. (Arıcı ve Dalkılıç, 2006, s.421)

Bilgisayarlar, diğer teknolojik araçlarla bütünleşik olarak birebir öğretim ortamı sağlayabilme ve bilginin kalıcı şekilde aktarılmasında etkili olma özellikleri nedeniyle öğrenme-öğretim aracı olarak kullanılmaktadır. Literatürde “Bilgisayar Destekli Öğretim” olarak tanımlanan bu öğretim biçiminin öğrenme-öğretim sürecine sağlayacağı faydalar pek çok araştırma ve geliştirilen eğitim yazılımı uygulamaları ile kanıtlanmaya çalışılmıştır. (Arıcı ve Dalkılıç, 2006, s.422)

Bilgisayarı ister öğretmen kullansın isterse de öğrenci kullansın önemli olan üzerinde çalışılan matematiksel kavramın, ilişkinin, eşitliğin, algoritmanın öğrenci tarafından kolayca kurulabilmesini, çözülebilmesini ve görülebilmesini sağlamaktır. (Baki, 2000, s.187)

Bilgisayarlı bir ortamda buluş yoluyla öğrenmenin gerçekleşebilmesi için öğretmenin açık uçlu çalışma konuları seçmesi ve bunları öğrenci çalışma yaprağı şeklinde öğrencilere sunması gerekmektedir. Öğretmenin diğer önemli rolü öğrenciler çalışma

yapraklarında verilenleri yapmaya uğraşırken onlara rehberlik etmesi ve anahtar sorular sorarak keşfedilmesi istenen kavramlara, ilişkilere doğru öğrencileri yöneltmeye çalışmasıdır. (Baki, 2000, s.190)

Eylül 1987’de Amerika Ulusal Matematik Öğretmenleri Komitesi’nin yayınladığı bildiride öğretmenlerin; matematik dersinde bilgisayarı, kavramları öğretmede, somut deneyimlerden soyut matematiksel düşünceler geliştirmede ve problem çözme işlemlerini öğretmede bir araç olarak kullanabilecekleri belirtilmiştir. Bilgisayarın matematik dersinde kullanılmaya başlanmasıyla öğrenciler, daha kısa sürede öğrenerek matematiksel kavramları anlamaya ve bunları problem çözmede nasıl kullanabilecekleri konusu üzerinde çalışmaya vakit bulabileceklerdir. Böylece bilgisayarlar matematik alanında yaratıcı düşünceyi geliştirici bir araç rolü oynayacaktır. (Aktümen ve Kaçar, 2003, s.346)

Uygun yazılımlarla matematiğin bütün konularında, öğretmen yardımıyla birçok matematiksel özelliği öğrencilerin keşfetmeleri sağlanabilir. Öğrenme-öğretme sürecinde öğrencilere problem çözme becerilerinin de kazandırılması oldukça önemlidir. (Aktümen ve Kaçar, 2003, s.347)

Öğretim hizmetinin bilgisayar yazılım programlarıyla desteklenmesinin sağlayacağı önemli faydalardan biri öğrencinin öğrenme hızına uygun bir şekilde çalışabilmesidir. Öğrenci bilgisayar yazılım programlarıyla çalıştığı zaman istediği kadar tekrar yapma olanağına ve istediği zaman çalışma olanağına da sahiptir. Bu nedenlerden dolayı gerek sınıf ortamına gerekse sınıf dışı etkinliklerde öğrencilere bilgisayar yazılım programlarıyla çalışma olanağı sağlanmalı ve bu tür çalışmalar için öğrencilere gerek duyduğu temel beceriler mutlaka kazandırılmalıdır. (Tan ve Erdoğan, 2004, s. 98)

Hızlı bir değişim yaşamaktayız. Bu değişime ayak uydurmanın kaçınılmaz sonucu olarak öğretim ortamlarında bilgiye ulaşmayı, bilgiyi kullanmayı ve yaymayı sağlayacak her türlü araç kullanılmak zorundadır. Çevreyle hızlı iletişim kurabilmenin yolu da artık buradan geçmektedir. Yeni bilgi ve iletişim

teknolojilerinin öğretim programıyla bütünleştirilmesi öğrencilerin erişebilecekleri bilgi kaynakların değiştirmiştir. Örneğin, günlük yaşantının her anına giren ve yüz milyondan fazla insan tarafından kullanılan internet, iletişim ve bilgiye ulaşma aracı olarak okullarımızda da yerini almaya başlamıştır. Öğrenciler, interneti yaygın olarak kullanmaktadırlar. Ancak, bu kullanımları genellikle bilinçsiz olmak tadır. O nedenle, öğretmenlerin bu konuda bilgilenmeleri, öğrencilerin doğru yönlendirilmeleri açısından önemlidir. Bütün bunların yanı sıra internet, öğretmenlerle öğrenciler arasındaki geleneksel ilişkileri de yeni den biçimlendirmektedir. Günümüzde bilgi, sınıf ortamından çıkıp, dünyaya açılmıştır. Öğretmenlerin rolü ise ana bilgi kaynağı olarak bilgiyi aktaran olmaktan, bilgiye ulaşmak için öğrenciye rehberlik etme durumuna dönüşmüştür. İnternet, geleneksel ortamın yarattığı araç olarak karşımıza çıkmaktadır. Sınırsız bilgi kaynağı ve bilginin paylaşılmasında yeni öğretim yöntemleri sunan internet, öğrenci ve öğretmenlerin çeşitli kaynaklara ulaşmalarını sağlamaktadır. Bu nedenle birçok eğitimci, interneti, öğretim programlarını zenginleştirmek amacıyla kullanmaktadır. (Atav ve arkadaşları, 2006, s. 38)

Hiç şüphesiz ki, Bilgisayar Destekli Öğretiminden elde edilecek fayda, sadece en gelişmiş bilgisayar donanımına sahip olmaktan öte bu amaca hizmet edecek etkili eğitim yazılımlarının geliştirilmesiyle yakından ilişkilidir. Bilgisayar Destekli Öğretim sürecinin başarısını doğrudan etkileyen eğitim yazılımları hazırlanmasında görsel yazılım tekniklerine sıkça başvurulmaktadır. Çünkü bu teknikler öğrencinin bütün duyu organlarına hitap edebilme imkânı sağlamaktadır. (Arıcı ve Dalkılıç, 2006, s.422)

İnternet aracılığıyla bilgisayar üzerinde tek yönlü veya çift yönlü bir etkileşimde bulunmak mümkündür. Yine internet aracılığı ile dünyadaki birçok kütüphaneye veya veritabanına kolayca ulaşabilme olanağı söz konusudur. İnternet dışında birde her ders ve sınıf düzeyi için hazırlanmış olan ders yazılım programları mevcuttur. Bu tür programların daha da gelişmesi, yaygınlaşması ve ucuz bir maliyetle öğrencilerin erişimine sunulması, bireysel öğrenimin gelişmesi açısından çok önemlidir.

Günümüzde bilgisayarlı öğretimden ziyade, bilgisayar destekli öğretim ön plandadır. (Tan ve Erdoğan, 2004, s. 97)

Benzetimler, yeni bilginin daha önceden bilinen eski bilgi ile yeni bilgiyi somut olarak açıklamamıza yardım eder. Yeni bilginin, eski bilgiyle benzerliklerini bularak ilişkilerini kurmamızı ve yeni bilgiyi anlamamızı sağlar. (Tay, 2005, s.217)

Benzetim programları, öğretimi zenginleştiren, öğrencileri gerçek hayata hazırlayan ve bu işlevi yerine getirirken bilgi ve becerileri görerek ve yaparak kazanılmasını sağlayan programlardır. (Demirel, 2004 s. 155)

Öğretimin etkili olabilmesi için sınıfta çoklu ortamın (multi-media) oluşturulması hem öğretmen-öğrenci etkileşimi hem de iletişim açısından önemli görülmektedir. (Demirel, 2004 s. 163)

Bazı gelişmiş ülkelerin matematik öğretimi ve eğitimi programlarında genelde bilişim teknolojileri, özelde hesap makinesi ve bilgisayar, yalnızca matematikte neyin ne ölçüde önemli olduğunu değil, matematiğin nasıl öğretilmesi gerektirdiğini etkiledi ve değiştirdi. (Ersoy, 2003, s.23)

Özellikle Hesap makinesi ve bilgisayar teknolojisi, okul matematiğinin içeriklerinde ve sunumunda olağanüstü bir etki yapma potansiyeline sahiptir. Son yirmi yıldır bu gizil potansiyel hakkında birçok konuşma ve birçok makale olmasına rağmen, bu potansiyel, bazı ülkelerde ve kurumlarda genellikle farkına varılmamış olarak bir köşede kalabilmektedir. (Ersoy, 2003, s.24)

Eğitimin daha zevkli ve daha çekici hale getirilmesi için birçok araştırma yapılmaktadır. Bu konuda yapılan en etkileyici uygulamalardan birisi yine bilgisayar animasyonları olmaktadır. Bilgisayar animasyonları sayesinde çocukların hem kavrama kabiliyetleri artmakta hem de bu animasyonların onların ilgisini çekecek tarzda hazırlanmasıyla konuya ilgileri daha kolay çekilmektedir. Animasyonlar, öğrencilere ders konuları içerisinde yer alan deneylerin ve olayların bilgisayar

ortamında açıklanmasında, çocuklara yönelik öykülerin canlandırılmasında etkin bir yoldur. Bu yüzden eğitici değeri oldukça büyüktür ve eğitim sürecinde kullanılması eğitimde verimin artmasına yardımcı olmaktadır. Animasyon kullanılarak geliştirilen eğitim yazılımları, öğrencilerin işlenen dersi somut olarak daha iyi kavramalarını sağlar. Bu uygulamalar gerçek işleyişlerine uygun olacak şekilde animasyon yardımı ile hareketlendirilerek etkin bir öğrenme ortamı oluşturulabilir. (Arıcı ve Dalkılıç, 2006, s.424)

Bilişim çağı eşliğinde bilişim teknolojileri de hızla gelişmekte ve kullanma alanları genişlemekte ve yaygınlaşmaktadır. Bu bağlamda, bilgisayara dayalı teknolojilerinin eğitim alanında kullanılması ile ilgili olarak bir süredir gözlemlediğimiz ve tanıdığı olduğumuz söz konusu değişim ve yeniliklerle ilgili yeni becerileri, yaşam boyu eğitim anlayışı ile sınıf ve matematik öğretmenlerinin edinmeleri; mesleklerinde yeni yeterlikler kazanarak yetkinleşmeleri çağdaş bir eğitimin gereğidir. Ancak, söz konusu yenilik ve uygulama, her şeyden önce nitelikli insan kaynağı, yeni programlar, etkin ve kullanışlı araç-gereç demek olup bu konuda ön hazırlıkların yapılması; öğretmenlere yeni becerilerin kazandırılması amacıyla sürekli eğitim seminerleri düzenlenmelidir. (Ersoy, 2003, s.23)

Seçilen ders kitaplarından öğrencilerin nasıl yararlanacağı öğretmen tarafından açıklanmalıdır. Öğretmen de ders kitabını diğer öğretim materyalleriyle birlikte nasıl daha etkili kullanabileceğini öğrenmiş olmalıdır. (Demirel, 2004 s. 47)

Eğitim ve öğretim etkinliklerinin en önemli basamaklarından biri değerlendirme aşamasıdır. Değerlendirme, en basit şekliyle öğrencilerin önceden belirlenmiş amaçlara ne kadar yaklaştıklarını ortaya çıkarmaktır. Böylece eğitim ve öğretim etkinlikleri, sonucu ne olduğu bilinmeyen bir tekrarlama olmaktan çıkmakta, deneysel bir nitelik ve sürekli gelişme dinamizmi kazanmaktadır. Ders kitapları öğretmenlere öğrencilerdeki yaygın fikirleri belirlemede yardımcı olmak için çeşitli uygulamalara yer vermelidir. Bu yaygın fikirleri belirlemede şüphesiz ki; en etkili yöntemlerden biri konuyla ilgili sorular sormaktır. Bu noktadan hareketle ders kitaplarındaki bölümlerin öğrencilerin önceki bilgilerini ve konuyla ilgili yaygın

fikirlerini tespit edecek nitelikte sorularla başlaması yerinde bir uygulama olacaktır. (Kanlı ve Yağbasan, 2004, s.2013)

“Problem” denildiği vakit ne anlaşılmalıdır, önce onu irdelemek gerekir. Problem denilince ilk akla gelen sayısal yöntemlerle doğru cevabı bulunacak matematik sorularıdır. (Moğol ve Ünsal, 2004, s.2076)

Problemler yoluyla öğretim, öğrencilerin matematiksel kavramları inşa etme ve kabiliyetlerini geliştirmek için bir araç olarak hizmet eder. Problemler hem örüntüleri araştırma ve keşfetme hem de eleştirel (kritik) düşünme gibi aşamaları kullanmaya yönlendirir. Problemleri çözmek için öğrenciler, gözlem yapmalı, ilişki kurmalı, soru sormalı, muhakeme etmeli ve sonuç çıkarmalıdır. (Akay ve arkadaşları, 2006, s.130)

Problem çözme yöntemini benimseyen ve kariyer basamaklarını tırmanırken, kendi özel çalışma alanlarında başarıyla uygulayan insanlar, karşılarına çıkan her türlü probleme karşı bu yöntemi, önce kalkan misali bir savunma aracı olarak uygular ve daha sonra atağa geçebilirler. (Moğol ve Ünsal, 2004, s.2086)

Öğretmenlerin problem çözme sürecinde, problem çözümü için kendi öğretim yöntemlerini zenginleştirerek öğrencilerinin aktif katılımlarını sağlamak için daha geniş ve çeşitli matematik sorularıyla donanmaları gerekmektedir. Öğrenciler şaşırtıcı matematik problemleri ile karşılaşmalıdırlar ki bu tür durumlarda şaşırtıcı ve ilginç matematik problemleri vasıtasıyla muhakeme yapabilsinler, düşündüklerine deliller getirebilsinler, matematiksel düşüncelerini ortaya koyarak iletişimde bulunabilsinler ve matematik ile gerçek hayat arasında bağlantılar kurabilsinler. (Akay ve arkadaşları, 2006, s.131)

İnsanlara, bazı olayların olası sonuçlarına dayanarak seçim yapmaları ile ilgili sorular sorulduğunda, mantığı nasıl bir yana bıraktıklarını göstermek genellikle çok kolaydır. Bu bağlamda, matematiksel yönden birbirinin aynı olan durumlarda, sorunun soruluş biçimine göre, inanılmaz ölçüde farklı yanıtlar alınabilir. (Lines, alıntı, Arık, s.50)

Açık uçlu problemler kategorisinde doğru ve tam bir çözümü garantileyen sabit bir işlem, açık bir formülasyon olmadığından ve eksik bilgi ile kabuller bulunduğundan bu tür problemler çoğu zaman “iyi yapılandırılmamış (ill-structured) problemler” olarak ta adlandırılır. İyi yapılandırılmamış problemler tek bir cevabı olmayan, günlük yaşantıdaki problemleri kapsayan türden problemlerdir. (Akay ve arkadaşları, 2006, s.133)

Çözümün sezildiği anın nasıl oluştuğu kimse tarafından tam olarak bilinmiyor. Çeşitli bilim adamları problem çözme sürecini farklı sayıda basamaklara da ayırırlar bütün aşamalandırmaların ortak noktası, ilk aşamanın "verilenlerin saptanması ve sembolize edilmesi", onu izleyen aşamanın "çözüm yolunun tahmin edilmesi (sezilmesi)" ve son aşamanın "çözümün yapılarak sonuca ulaşılması" biçiminde olmasıdır. Problem çözmeyi asıl zor yapan bu ikinci aşamadır. (Umay, 1996, s.146)

Matematikte başarının ölçülmesinde açık uçlu sorular kadar çoktan seçmeli testler de kullanılmaktadır. Çeldiricilerin her biri öğrencilerin yaptığı en yaygın hatalara göre oluşturulduğunda çoktan seçmeli testlerle ölçme yapmanın önemli bir sakıncası görülmemektedir. Tersine, çoktan seçmeli testler ölçmeciyeye kullandığı aracın güçlük düzeyi, ayıricılık gücü ya da geçerlik, güvenilirlik gibi psikometrik özelliklerini inceleme olanağı verdiğiinden büyük yarar sağlar. Yine de bu yolla, öğrencilerin düşünme sürecini izleme ve çözüm yolunun orijinalliğini gözleme olanağı yoktur. (Umay, 1996, s.148)

Problem kurma becerisi, öğrencilere matematiksel muhakemeyi öğretme, matematiksel durumları keşfetme ve matematiksel durumları düzgün bir şekilde sözlü veya yazılı olarak ifade edebilme özelliğini kazandırır. Problem kurma yaklaşımının öneminin bilincinde, temel bilgi ve becerilerle donanmış öğretmenlerin yetiştirilmesi gereklidir. Alışılmış öğretim modeli yerine, problem kurmanın matematik müfredatlarındaki bütünleyici önemini kavrayarak öğrencilere kendi problemlerini kurmaları için fırsatlar verilmesinin öğretime büyük bir katkıda bulunacağı düşünülmektedir. (Akay ve arkadaşları, 2006, s.145)

Ders kitaplarının geliştirilmesine yönelik yapılan çalışmaların bir ayağını da öğrencilerdeki kavram yanlışlarının giderilmesi oluşturmaktadır.

Yapılan araştırmalarda, öğrencilerde oluşan kavram yanlışlarının sebeplerinden birinin ders kitapları olduğu vurgulanmıştır. Ders kitaplarındaki kavramların etkili ve anlamlı bir şekilde sunulmayışı öğrencilerde yanlış algılamalara sebep olmaktadır. (Kanlı ve Yağbasan, 2004, s.140)

Fakat şu gerçektir ki, sadece öğrenme araçlarının niteliği öğrenci performansını açıklayamaz. Materyalin anlamlılığına ilaveten öğrencinin de anlamlı süreçleri kullanması gerekir. Bu stratejiyi kullanmakla öğrenciler; dersi derinlemesine incelemekte, konuların önemli noktalarını ve ana hatlarını ortaya çıkarmakta, metindeki bilgileri önemsiz olan ayrıntılardan arındırmakta ve kendilerinden anlamlar katarak yorumlamaktadırlar. (Sünbül, Afyon, Yağız ve Aslan, 2004 s.1585)

Ders kitapları öğrencilerdeki yaygın fikirleri (kavram yanlışlarını) gösterip göstermediği noktasında incelendiğinde acı bir gerçekle karşılaşmıştır. İncelenen hiçbir ders kitabında konuyla ilgili olarak araştırmacılar tarafından belirlenen, öğrencilerin sahip olduğu yaygın fikirlere yer verilmediği tespit edilmiştir. Bilimsel ifadeler girilmeden önce konular ve olaylar hakkında birkaç paragraf ile bu fikirler ifade edilebilir. (Kanlı ve Yağbasan, 2004, s.134) Şemalar, fikirler arasındaki ilişkilerin görsel temsilcileri olduğundan, belli bir konuda hangi fikirlerin en temel fikir olduğunu, diğerleriyle nasıl ilişkilendirildiğini açık olarak görmemize ve bilgiyi anlamlandırmamıza yardım eder. Şema oluşturmada izlenen iki farklı yol, kavram haritaları ve bilgi haritaları olarak düşünülebilir. Kavram haritaları tek bir kavramın aynı kategorideki diğer kavramlarla ilişkisini belirten somut grafiklerdir. Kavram haritaları, öğrencilerin öğrenmeleri gereken kavramların neler olduğunu ve bu kavramlar arasında nasıl bir bağ kurulacağını gösteren planlama düzenekleri olarak düşünülebilir. (Tay, 2005, s.219) Bu noktada kavram ve bilgi haritalarının ders kitapları içerisindeki yerini alması gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

Ders kitapları için bu kadar önemli adımlar atılırken pekiştireç kavramı ve ders kitabı ilişkilendirmesini düşünmemek elde değil. Ders kitabı ve öğrenci arasında kurulan bağın devamlılığını sağlamak istiyorsak ders kitaplarını doğal pekiştireç sağlar hale getirmemiz gerekiyor.

Ülkemizde Millî Eğitim Bakanlığına bağlı örgün ve yaygın eğitim kurumlarında okutulacak ders kitabı ve öğrenci çalışma kitaplarının, öğretmen kılavuz kitaplarının niteliklerinin belirlenmesine yönelik Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığınca hazırlanmış olan ölçütler kitap seçiminde temel ölçütleri oluşturmaktadır

Ders kitaplarını incelerken işe biçimsel görünümünden başlanabilir. Biçimsel görünümü değerlendirmek için ölçütler takımı geliştirilebilir; ya da MEB kitap inceleme ile ilgili esas ve usullerde yer alan ölçütler kullanılabilir. Bu bölümde bir kitabın dış ve iç kapakları ile ön ve arka bölümlerine ait bilgiler bulunur. Ders kitabında yer alan metinlerin bilimsel açıdan incelenmesi, bilimsel hataların olmaması, programdaki hedeflerle tutarlı bilgi ve becerilerin aktarılması önemlidir. Konular, günlük hayatla bağlantılı ve öğrencilerin düzeylerine uygun olmalıdır. Ders kitaplarında öğrencileri çalışmaya, araştırmaya, gözlem ve deney yapmaya ve düşünmeye özendirici, yönlendirici hazırlık soruları, araştırma konuları, deneyler ve işlemler yer almalıdır. Ayrıca, gezi gözlem, deney, araştırma ve ödevler arasında ilişki ve uygunluk sağlanmalıdır. Ders kitapları, özellikle kullanılan dil ve anlatım özelliği açısından çok dikkatli incelenmelidir. Anadil bilincinin kazandırılması için doğru ve düzgün Türkçe ile yazılmış ders kitapları çok önemli olmaktadır. Yazarlar, yazılı anlatım sanatını en iyi şekilde kullanmalı ve Türkçenin zenginliklerini yabancı sözcüklerden arınmış, duru ve anlaşılır bir Türkçe kullanarak öğrencilere göstermelidirler. Aynen yazılması gereken yabancı sözcükler için yanlarına parantez içinde Türkçe okunuşları yazılmalıdır. Ders kitaplarında dil ve anlatım açısından diğer önemli bir husus da bir örnekliktir. Diğer bir anlatımla, kitabın her yerinde aynı sözcükler kullanılmalıdır. Sözelimi “veya” yerine “ya da” kullanılmışsa her yerde “ya da” kullanılmalıdır. “Örneğin-mesela, kelime-sözcük, cümle-tümce, isim-ad, iletişim-haberleşme, eğitim programı-müfredat, talimat-yönerge, gibi ikili kullanımlara yer verilmemelidir. Genel görünüm, bir ders kitabında beraberinde

olması gerekli olan diğer kitap ve araç-gereci de içermektedir. Kitaplar, genelde alıştırma, test ve öğretmen kitaplarıyla desteklenmelidir. Ayrıca, bu kitapları destekleyecek yardımcı araç-gereçler de bu bağlamda ele alınıp değerlendirilmelidir. Tek bir ders kitabı yeterli bir kaynak olamaz, bunun diğer basılı materyallerle desteklenmesi gerekir. Bu yapılmadığı zaman ders kitapları eksik hazırlanmış bir öğretim materyali sayılır. Fiziksel görünüm, kitabın kapak, boyut ve forma hacmine göre değerlendirilmelidir. Ayrıca, ilköğretim sınıflarındaki öğrenci düzeylerine göre punto büyüklüğü de önemlidir. Kelime ve cümle yapıları da dikkatli bir şekilde değerlendirmeye alınmalıdır. Kelimelerin seçiminde düzeye uygunluk ve kullanım sıklıkları açısından bir değerlendirme yapılmalı, cümle yapıları da öğrencilerin düzeylerine uygun olmalıdır. Alıştırma ve değerlendirme bölümünde yer alan alıştırmalar yeterli ve nitelikli olmalıdır. Değerlendirme soruları sadece çoktan seçmeli değil, doğru-yanlış, eşleştirmeli, doldurmalı, tamamlamalı, soru-cevap ve kompozisyon tipi soru çeşitliliğine yer verilmelidir. (Demirel, 2004, s.47)

Bir ders kitabının başarısı; genel olarak, fiziksel özellikler (fiziksel standartlara uygunluk), eğitsel tasarım (içerik-sunum sıralaması), görsel sunum ve dil, anlatım (ifade gücü), imlâ olmak üzere dört ana kritere göre incelenmesiyle anlaşılabilir. Bu kriterleri, genişletmek mümkündür; ancak bu çalışmanın çerçevesi, bu ölçütlere dayanmaktadır. (Ünsal ve Güneş, 2003, s.119)

Ancak, uygulamaya konan ders kitaplarının öğretmen kullanımı temel alınarak yapılacak bir değerlendirme, bu araçların kullanımları yönünden iyileştirilmesi çalışmalarında önemli avantajlar sağlayabilir. Bilindiği üzere bir aracın işlevi ancak kullanıldığı ortamlarda ortaya çıkabilir. Ayrıca öğretmenlerin ders kitaplarının kullanımlarına ait fikirlerinin tespit edilmesi, bu araçların sınıf ortamında kullanılma potansiyellerine ait fikirler üzerinde de belirleyici rol oynamaktadır. (Bütün, 2004 s: 1759)

Bir ders kitabı bazen çok etkili bir öğretim aracı iken bazen de çok etkisiz olabilir. Öğretmenler ders kitaplarını gerektiği yerde ve zamanında, diğer öğretime yardımcı araçlarla entegre bir şekilde kullanmalıdır. Diğer yandan ders kitaplarının belirli

yönlerden iyileştirilmesi, bu araçların öğretmen tarafından kullanılma potansiyellerini etkileyecektir. Matematik ders kitaplarında, farklı öğretim yaklaşımları göz önüne alınarak oluşturulmuş, sınıf içersinde uygulanabilecek öğretici etkinliklere yer verilmelidir. (Bütün, 2004, s.1768)

2.4. ÇOKLU ZEKÂ KURAMI

Öğrenme stillerimiz doğuştan var olan karakteristik özelliğimizdir. Yaşamımızın her anında ve her boyutunda davranışlarımızı etkiler. Yürürken, yatarken otururken, konuşurken, oynarken, yazarken bizi etkiler ve bu özelliğimize göre bu eylemleri yaparız. Özelliklerde akademik etkinliklerde öğrencinin sahip olduğu stiller başarının gelişimini etkileyebilmektedir. (Sünbül, Afyon, Yağız ve Aslan, 2004 s.1576)

Öğretmenler, çocukların sınıfta işlenen konuyla ilgili yapılan tartışmalara öğrencileri katamamaktan yakınırlar. Uğraşlarının boşa çıkmasından sonra, ya çabalarından vazgeçip nutuklar çekmeye başlarlar ya da yalnızca birkaç öğrencinin katılmasıyla tartışmalar yaparlar. İki durumda da çekilen nutuklardan sıkılan ve tartışmaya katılmayan öğrencilerin çoğu yaramazlığa başlar. (Gordon, 1989, alıntı, Aksay, 2002, s.201)

Bireyin kendi zihinsel süreçlerinden haberdar olması, kendi yetenek ve alışkanlıklarının farkına varması, bunları değerlendirmesi ve bu doğrultuda planlar yapması öğrenme-öğretme sürecinde önemli bir yere sahiptir. Öğrencinin bir öğrenme ve öğretme etkinliği esnasında öğrenmek için ne yapması gerektiğini bilmesi başarı ve diğer tüm bağımlı değişkenler üzerinde bir etkiye sahip olduğu çeşitli çalışmalarla ortaya konmuştur. Diğer taraftan, ders içi etkinliklerin öğrencilerin öğrenme stil ve stratejilerine göre düzenlenmesi, tutumlarının olumlu yönde değerlendirilmesi başarıyı artıracaktır. (Sünbül, Afyon, Yağız ve Aslan, 2004 s.1578)

Bireysel ayrılıklar; öğrenciler arasındaki bilişsel, duyuşsal ve devinişsel farklılıkları içerir. Öğrenmede bireysel farklılıklar çok önemli rol oynar. (Demirel, 2004 s. 98)

Öğrenciler arasında, öğrenme becerileri bakımından büyük ayrılıkların bulunduğu, bu yüzyılın başından beri, anne-baba ve öğretmenlerce bilinmekte ve bu durum birçok araştırmacı tarafından da desteklenmektedir. Öğrenmedeki bireysel ayrılıkların, bütün gözlemciler tarafından da kolayca gözlenebilmesi, bunu herkesçe kolayca kabul edilebilen bir gerçek haline getirmiştir. Özellikle ilköğretim üçüncü sınıftan itibaren kendini göstermeye başlayan bu farklılıklar, sonraki yıllarda da artmaya devam eder. Yapılan çalışmalar, öğrenciler arasında belli bir zamandaki farkların sonraki yıllarda da kaybolmadığını göstermektedir. (Oluk, Poyraz ve Cankurt, 2004 s.1726)

Farkların oluşmasında, ekonomi, kültür, folklorik değerler, coğrafya, okul ve aile gibi olguların etkili olduğu söylenebilir. Özellikle okullarda uygulanan yöntemler, farklılıkların daha derin boyutlara ulaşmasına neden olmaktadır. (Oluk, Poyraz ve Cankurt, 2004 s.1726)

Yanlış eğitim sistemleri ile öğretilmeye programlanan, böylece öğrenme sürecinin dışına itilen çocuk ve gençler, aslında birer “öğrenme makinesi” dirler. Öğrenme süreci yapay olarak bozulmaya uğratılan tek varlık insandır. İhtiyaçları, kendi dışından karşılanmaya alıştıran, en değerli yeteneği olan “bilgi-beceri” ihtiyaçlarını, içinde bulunacağı ortamın izin verdiği en etkin yöntemle öğrenebilme yetisi”, onu pasif duruma itip, öğretmenin işini yapabilmesi birinci plana getirilince sönmektedir. İçindeki öğrenme enerjisi bu şekilde bastırılan çocuk, gençlik çağına girdiğinde, mevcut enerjisini boşaltma kanalı bulmakta gecikmemektedir. Yaramazlık, isyankârlık, uyumsuzluk, benzeri eğilimler... İşin mekanizması budur. Çocuk ve gençlerin öğrenme enerjilerinin öğrenmeye dönüşmesi, fiziki ortama pek bağlı değildir. Güzel okul binaları, zengin kaynaklar, kuşkusuz ki birer avantajdır, ama asıl olan bu sürecin ”öğretme” yerine “öğrenme”ye döndürülmesi çocukların bu sürecin baş sorumlusu olduğunun bilinmesi ve onlara bildirilmesidir. (Harputlugil, 2004, s.67)

Howard Gardner zekâya yeni bir bakış açısı kazandırarak insanoğlunun şimdilik dokuz kadar farklı zekâya sahip olduğunu savunmaktadır. Bu zekâlar; kitap okumada ya da şiir yazmada kullanılan sözel-dilsel zekâ, matematiksel bir problemi çözmede ya da mantıklı bir delil sunmada kullanılan mantıksal- matematiksel zekâ, bir arabanın bagajına valizleri uygun yerleştirmede kullanılan görsel-uzamsal zekâ, bir senfoni oluşturmada ya da bir şarkı söylemede kullanılan müziksel- ritmik zekâ, futbol oynamada ya da dans etmede kullanılan içsel zekâ, doğadaki yapıları anlamada kullanılan kişiler arası zekâ, kendini anlamada kullanılan içsel zekâ, doğadaki yapıları anlamada kullanılan doğa zekâsı ve son yıllarda Gardner'in var oluşsal zekâ olarak nitelendirdiği kişinin var olmak, doğaüstü olaylara merakla bakabilme ve yaşam ile ölüm arasındaki gizemleri fark edebilme yeteneğini dokuzuncu zekâ olarak belirlenmiştir. (Gürbüz ve Çatlıoğlu, 2004, s.1781)

Çok boyutlu zekâ kuramının amacı, eğitimde bireylerin neler yapabildiğinden çok neler yapabileceğinin düşünülmesidir. Günümüzde eğitim ve psikoloji alanındaki gelişmelerle klasik testlerin çocukların değerlendirilmesinde yeterli olamayacağı, onların potansiyel yeteneklerinin de ortaya çıkarılması gerektiği görüşü vardır. Gardner'a göre zekâ, problem çözme kapasitesi ya da değerli bir ya da birden çok kültürel yapı ürününe şekil vermektir. Gardner bireylerin aynı düşünüş tarzına sahip olmadıklarını ve eğitimin eğer bu farklılıkları ciddiye aldığı düşünülürse, bütün bireylere en etkili şekilde hizmet edeceğini belirtmiştir. Eğer bireyler farklı zekâ bileşenlerini tanıyabilirlerse karışılacakları sorunları çözmede daha şanslı olabilirler. (Demirel, 2004 s. 130)

Çoklu zekâ kuramının öğrenme modeli olarak ele alınmasının gereği, öğrencilerde belli bir zekâ türünün diğer zekâ türlerine göre daha üst düzeyde olduğu beklentisinin olmasıdır. Gardner'e göre öğrencilerin zekâ alanları dikkate alınarak eğitim hizmeti verildiğinde öğrenme daha kolay bir şekilde gerçekleşecektir. Gardner her insanın kendine özgü bir öğrenme yolunun olduğunu ve insanların kendilerine en uygun zekâ alanlarını bir öğrenme aracı olarak kullanmasının öğrenme-öğretme sürecini çok etkili kılacağına inanmaktadır. (Tan ve Erdoğan, 2004, s.48)

Çok boyutlu zekâ kuramını uygulamada en önemli basamak kendi çok boyutlu zekâmızın doğasını ve niteliğini belirlemek ve yaşamımızla beraber onu geliştirmenin yollarını aramaktır. (Demirel, 2004 s. 132)

Bireylerin farklı nedenlerle, farklı yollarla ve farklı hızlarda öğrendiğini savunan çoklu zekâ kuramı, öğrenme ve öğretme sürecinde tüm zekâ türlerinin işe koşulmasını öngörmektedir. (Gürbüz ve Çatlıoğlu, 2004, s.1781

Sınırsız öğrenme kapasitesine sahip insanoğlunda öğrenme güçlüklerinin yaşanmaması için, beynin karmaşık yollarla öğreniyor oluşu ve her insanın beyninin kendine özgü oluşu göz önüne alınarak öğretim çoklu, karmaşık ve somut materyallerin önemli olduğu uygun yöntem ve tekniklerle yapılmalıdır. Küçük yaşlarda büyükleri yoracak düzeyde olan öğrenme güdüsünün sonradan azalması, hatta yok olması çocuklara uygun öğrenme fırsatlarının sunulmamış olmasındandır. (Gürbüz ve Çatlıoğlu, 2004, s.1782)

Öğrenme öğretme etkinlikleri bizzat programın uygulanma aşamasında çok önem taşımaktadır. Öğretimde kullanılacak yöntem ve tekniklerin belirlenmesiyle birlikte, öğrenme- öğretme aktivitelerinde önemli bir konuda öğretimde materyal kullanımıdır. Öğretim etkinlikleri planlanırken, öğretimi daha da somutlaştırmak, öğrencilerin derse karşı ilgisini arttırmak verilen konuyu basitleştirebilmek için mutlaka bazı öğretim materyallerinin kullanımına yer verilmelidir. (Tan ve Erdoğan, 2004 s. 94)

Sınıfa farklı etkinlikler getiren çoklu zekâ kuramı, öğrencilerin bütün duyu organlarına dayalı öğrenme yaşantıları sunarak, onların daha aktif olarak öğrenmelerini ve psikolojik bakımından kendilerini iyi hissetmelerini sağlamayı amaçlamaktadır. Bireysel farklılıklara dikkat çeken çoklu zekâ uygulamaları, öğrencilerin öğrenmelerini kolaylaştırmakta, kendilerini tanımalarını, yaratıcı düşüncelerini geliştirmelerini ve gelecekte hangi mesleği seçeceklerini düşünmeye başlamalarını sağlamaktadır. Bu kurama göre eğitimin amacı, sadece öğrencilerin akademik başarılarını arttırmak değil, aynı zamanda öğrencilerdeki çoklu zekâ

potansiyellerini ortaya çıkarmak ve onları geliştirmektir. (Gürbüz ve Çatlıoğlu, 2004, s.1782)

Öğretim ortamının zenginleştirilmesi öğrencilerin verilenleri daha iyi bir şekilde alabilmeleri olanağını sağlamaktadır. Bu suretle öğrencilerin öğrenme düzeyleri ve öğrendiklerini hatırlama miktarları artar. Öğrenme de kullanılan duyu sayısı arttıkça, öğrenmede öğrencinin aktif deneyimleri arttıkça öğrenme düzeyi önemli ölçüde artmaktadır. “İşittiğimi unuturum, gördüğümü hatırlarım, yaptığımı öğrenirim” deyimini de bu görüşü desteklemektedir. Öğretimden bir bilginin farklı yollarla (görsel, işitsel gibi) verilmesi, öğretimde çoklu ortamın oluşturulmasını sağlar. Öğretimde çoklu ortamın sağlanması, tek bir yolla bilgi aktarımına alternatif olmakla birlikte, farklı şekillerde daha iyi öğrenebilen öğrencilere ulaşabilme şansını artırır. Öğretimde aşamalılık ilkesine uyup çoklu öğrenme ortamının sağlanmasıyla hem daha çok öğrenme türlerine uygun öğretim aktiviteleri sağlanmış olunur hem de öğrenilenlerin daha zengin ve somut bir şekilde sunumu sağlanmış olur. (Tan ve Erdoğan, 2004, s. 94)

Eğitim dünyasında büyük ilgiyle karşılanan bu kuramı şu an dünyada pek çok okul uygulamaktadır. Bu okullar, kuramı uygulayabilmek için kendi fiziki donanımlarında ve mevcut programlarında bir takım değişiklikler yapmışlardır. Ayrıca, personellerini bu konuda eğitime yoluna girmişlerdir. Literatürdeki ve bu araştırmadaki uygulamalar göz önüne alınarak, bir değerlendirme yapılacak olursa; çoklu zekâ kuramına göre geliştirilen materyallerin M.E.B.’na bağlı herhangi bir devlet okulunda; personele kuramın teorik alt yapısı, kullanım yönergeleri ile birlikte gerekli materyaller ve materyal odaları sağlandığı takdirde sınıf seviyesinin düşük ya da ileri olması fark etmeksizin uygulanabileceği kanaatine varılmıştır. (Gürbüz ve Çatlıoğlu, 2004, s.1786)

Öğrenmek için birçok yol vardır ve herkes aynı yöntemle öğrenemez. Bu nedenle nitelikli öğrenme ortamının geliştirilmesi ve öğrencilere en iyi öğrenme alışkanlıklarının kazandırılması için öğretmenlere büyük görevler düşmektedir. Çünkü öğrenme ile geliştirilen yeni yaklaşımların uygulayıcısı öğretmendir. Ancak,

öğretmenlerin inançları araştırmalardaki yeniliklerle uyuşmazsa, amaçlanan yenilik ilkeleri ile uygulamadaki ilkeler arasında bir boşluk oluşur ve bu da değişikliği önler. Bu nedenle öğretmenlere etkili öğretme ve öğrenme yöntemleri mesleğe hazırlanma dönemlerinde veya hizmet içi eğitimlerle verilmelidir. (Bilgin ve Durmuş, 2003, s.384)

Öğrencilerde çok boyutlu zekâyı sınaama “özgün sınaama” yaklaşımı ile başarılabilir. Bu tip sınaama öğrenci edimlerinin değişik yollar ile belgelenmesine dayalıdır. Bunlar; vaka kayıtları, öğrenciye ait örnek çalışmaların konulduğu dosyalar, ses kasetleri, videobantları, fotoğraflar, öğrenci günlükleri, öğrencinin kendi kayıtları, sosyogramlar, basılı testler, standart testlerin informal kullanımı, öğrenci ile yapılan görüşmeler, ölçüt dayanlı değerlendirmeleler, kontrol listeleri, sınıf haritaları ve takvim kayıtlarıdır. (Demirel, 2004 s.141)

BÖLÜM III: YÖNTEM

Bu bölümde sırasıyla araştırma modeli, evren ve örneklem, verilerin toplanması, veri toplama araçları, uygulama ve verilerin çözümlenmesi ile ilgili bilgiler bulunmaktadır.

3.1. ARAŞTIRMA MODELİ

Bu araştırma da ön-test son-test kontrol gruplu model kullanılmıştır.

Bu uygulama, bağımsız değişkeni oluşturan” CD destekli öğretimin”, bağımlı değişkeni oluşturan “İlköğretim 7. sınıflardaki öğrencilerin denklemler alt öğrenme alanında yer alan kazanımların verilmesi durumundaki etkililiğini belirlemek gayesiyle yapılmıştır.

Uygulama okulundaki seçilen iki grup olan deney ve kontrol gruplarından deney grubuna öğretim, araştırmacı ve danışman kişi tarafından hazırlanan ve matematik şube öğretmenlerinin görüşü alınan CD destekli öğretim için hazırlanmış materyaller ile araştırmacı tarafından gerçekleştirilmiştir. Kontrol grubuna öğretim ise yine aynı araştırmacı tarafından bu kez Milli Eğitim Bakanlığının Talim Terbiye Kurulunun onayladığı ve ücretsiz olarak dağıtılan yazılı materyaller ile gerçekleştirilmiştir.

Uygulamaya ilişkin resimler ektedir.

3.2 EVREN VE ÖRNEKLEM

Araştırmanın evrenini; Ataşehir ilçesi Yeni Çamlıca mahallesindeki 5 adet ilköğretim okulunun 7. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemi ise; aynı bölgede bulunan Akşemsettin İlköğretim okulunun 7. sınıf öğrencilerinden bir sınıfı deney grubu, bir sınıfı ise kontrol grubu olmak üzere toplam iki sınıf oluşturmaktadır. Örneklem sayısı, deney grubu öğrenci sayısı 36 ve kontrol grubu öğrenci sayısı 36 olmak üzere toplam 72’dir.

Bu araştırmanın deney ve kontrol grubunu oluşturan denekler, Milli Eğitim Bakanlığına bağlı ilköğretim okullarının matematik müfredatında yer alan “Denklemler” alt öğrenme alanı için, 2007–2008 eğitim ve öğretim yılında İstanbul Ataşehir Akşemsettin İlköğretim Okulunun 7/E, 7/F ve 7/G şubelerinde okuyan 123 öğrenci arasından seçilmiştir.

Araştırmada kullanılması gereken deneklerin belirlenebilmesi için üç şubede eğitim ve öğretim gören toplam 123 öğrenciye devlet parasız yatılılık ve bursluluk, özel okullar ve ortaöğretim kurumları seçme ve yerleştirme sınavlarında denklemler alt öğrenme alanı kazanımları ile ilgili çıkmış sorulardan 5. 6. 7. ve 8. sınıf düzeyinde 25 sorunun seçilmesiyle oluşturulan ön test (EK–2) uygulanmıştır. Uygulanan bu ön test sonucunda ortalama puanları birbirine yakın iki şubeden (7/F ve 7/G) deney ve kontrol grubunu oluşturacak şekilde kura çekilmiştir. Kura sonucu 7/G sınıfı deney grubu ve 7/F sınıfı kontrol grubu olarak tespit edilmiştir.

Tablo 1

Deneklerin Seçimine Yönelik Uygulanan Ön Test Sonuçları

ŞUBE	Ortalama Puanlar
7/F	28.22
7/G	28,88
7/E	31.13

Deney grubunu oluşturan 7/G sınıfındaki 36 öğrencinin ön test puanlarına göre aritmetik ortalaması 28.88, kontrol grubunu oluşturan 7/F sınıfındaki 36 öğrencilerin ön test puanlarına göre aritmetik ortalaması ise 28.22 olarak bulunmuştur.

3.3. Verilerin Toplanması

2007–2008 Eğitim-Öğretim yılının ikinci döneminde Ataşehir Akşemsettin İlköğretim Okulu’nda uygulanacak tez çalışması için İstanbul İl Milli Eğitim Müdürlüğü’nden izin, (EK–6) ayrıca deney grubundaki öğrencilerden veli izin belgesi (EK–7) alınarak uygulamaya başlanmıştır.

Danışman öğretmenim ve okuldaki matematik zümresi öğretmenlerimin görüşleri doğrultusunda çalışmanın 7. sınıflarda yürütülmesine karar verilmiştir. “Deneklerin Seçimi” bölümünde anlatıldığı üzere bir şubeyi deney, diğer şubeyi kontrol grubu oluşturacak şekilde homojen iki grup oluşturulmuştur.

Yapılan bu uygulamadan sonra hiç vakit kaybedilmeden eğitime başlanmıştır. Deney ve kontrol grubunun matematik ders öğretmeni aynı olmak üzere iki gruba da Denklemler alt öğrenme alanı kazanımları öğretimi yapılmıştır.

“Araştırma Modeli” bölümünde de belirtildiği üzere; uygulama okulundaki seçilen iki grup olan deney ve kontrol gruplarından deney grubuna öğretim, ders kitabının yanında araştırmacı ve danışman kişi tarafından hazırlanan ve matematik şube öğretmenlerinin görüşü alınan CD destekli öğretim için hazırlanmış materyaller ile araştırmacı tarafından gerçekleştirilmiştir. Kontrol grubuna öğretim ise yine aynı araştırmacı tarafından bu kez Milli Eğitim Bakanlığının Talim Terbiye Kurulunun onayladığı ve ücretsiz olarak dağıtılan yazılı materyaller ile gerçekleştirilmiştir.

CD desteği olarak Milli Eğitim Bakanlığının resmi sitesinde ücretsiz olarak dağıtılan “Grafik Çiziyorum” programı laboratuvar ortamında uygulamaya geçirilmiştir. Bunun yanında konu ile ilgili olarak sunumlar ve internet linkleri CD içerisinde bulunmaktadır. Tüm bunlara ek olarak ihtiyaç duyan öğrenciler için ek etkinliklerde CD içerisinde yerini almaktadır. CD hazırlama sürecinde kullanım kolaylığı sağlaması için internet tabanlı bir tasarım kullanılmıştır. (EK-1)

Uygulama bitiminden sonra deney ve kontrol grubu öğrencileri programa uygun olarak öğretime devam etmişlerdir. 7 haftalık bir sürecin ardından iki gruba da hatırlama testi (son testte sorulan soruların aynısı) uygulanmıştır.

3.4. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI

Araştırmada 7. sınıf matematik müfredatında yer alan “Denklemler” alt öğrenme alanı kazanımları şu şekildedir;

Tablo 2

Denklemler Alt Öğrenme Alanı Kazanımları ve Ders Saatleri

Kazanımlar	Ders Saati
1. Birinci dereceden bir bilinmeyenli denklemleri çözer.	6 saat
2. Denklemi problem çözmede kullanır.	
3. İki değişken arasındaki doğrusal ilişkiyi tablo ve grafik kullanarak inceler, bir değişkenin diğerine bağlı olarak nasıl değiştiğini açıklar.	9 saat
4. İki boyutlu kartezyen koordinat sistemini açıklar ve kullanır.	
5. Doğrusal denklemlerin grafiğini çizer.	

3.4.1 CD Destekli Öğretime Yönelik Hazırlanmış Materyaller

Araştırmacı ve danışman kişi tarafından oluşturulmuş olup, matematik şube öğretmenlerinin görüşleri alınmıştır.

3.4.2 Matematik Başarı Testleri (Ön test, Son Test ve Hatırlama Testi)

Araştırmada Ön test, son test ve hatırlama testi soruları devlet parasız yatılılık ve bursluluk, özel okullar ve ortaöğretim kurumları seçme ve yerleştirme sınavlarında çıkmış sorular olup 5. 6. ve 7. sınıf düzeyindedir. Seçilen sorular üzerinde uygulama okulundaki matematik öğretmenlerinin ve tez danışmanının görüşlerine başvurulmuştur. Sorular çoktan seçmeli olup öncelikle hazırlanan 40 soru diğer sınıflardaki 130 öğrenciden oluşan 7. sınıf öğrencilerine uygulanmış ve Cronbach Alpha Modeli kullanılarak test edilmiş ve 0.395 olarak hesaplanmıştır. Bir istatistik programı yardımıyla alpha değerini düşüren sorular testten çıkarılmıştır. Son durumda ön test, son test ve hatırlama testi 25'er sorudan oluşmuş ve alpha değeri 0,594 olarak hesaplanmıştır.

Soruların değerlendirilmesinde verilen tüm soruların doğru yanıtlanması 100 puan değerinde olup verilen her doğru cevap için 4 puan verilmiştir. Testlerde verilen öğrenci cevaplarından yanlış cevaplar doğru cevaplarını götürmemiştir.

En son olarak uygulama bitiminden yaklaşık 7 hafta sonra deney ve kontrol grubu öğrencilerine hatırlama testi uygulanmış ve öğrencilerin geçen zaman içerisindeki hatırlamaları değerlendirilmiştir.

3.4.3 Tutum Ölçeği

Bireylerin birçok olguya yönelik tutumu genellikle konuşması ya da davranış ile ortaya çıkmaktadır. Örneğin bir öğrencinin okuluna karşı olumlu ya da olumsuz gibi aşırı tutumları olabilir. Ama bu durum ancak, okulla ilgili bazı konular ortaya çıkınca ya da bir davranış ölçeği uygulanması sonucu ortaya çıkabilir. Tüm bu yaklaşımlar göz önüne alındığında, tutumun;

- Bireyin çevresindeki toplumsal olgulara karşı gösterdiği bir tepki ön eğilimi olduğu,
- Duyuşsal ve bilişsel öğelerden oluştuğu,
- Bilgi, inanç ve duygularla sistemli ve sürekli bir biçimde örgütlendiği,

- Gözlemlenemeyip, gizli değişken şeklinde olduğu ve ancak çeşitli davranış biçimlerinden (söz, tavır, tercih, jest vb.) anlaşılabilirdiği anlaşılmaktadır. (Alkan ve Ertem, 2004 s. 1792)

Matematik öğretimin daha verimli olabilmesi için, öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarını bilmek önemlidir. Günümüzde hemen hemen tüm alanlarda kullanılan matematik bilgilerinin yanında, güncel yaşamın her döneminde bireylerin, problem çözebilme, matematiksel düşünme, matematiksel güç ve mantık yürütme gibi üst düzey davranışlar sergilemesi gerekmektedir. Bu nedenledir ki matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmek, matematik öğretiminin ana amaçlarının başında yer almıştır. (Alkan ve Ertem, 2004 s. 1792)

Tutumu araştırmanın önemli bir nedeni, bireyin gelecekteki davranışının tahmin edilebilme beklentisidir. Tutumları değiştirmede eğitim, önemli bir araç olduğundan, öğretmenlerin gerek kendi derslerine, gerekse sosyal yaşamdaki diğer olgulara yönelik öğrencilerin tutumlarının ne olduğunu, nasıl ölçülebileceğini bilmeleri eğitimin niteliğini arttırmada önemli bir etkidir. (Alkan ve Ertem, 2004 s. 1792)

Araştırmada kullanılan tutum ölçeği, 2002 yılında Orta Doğu Teknik Üniversitesinde düzenlenen V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresinde Nergiz Nazlıçıçek (Boğaziçi üniversitesi, eğitim fakültesi, orta öğretim fen ve matematik alanları bölümü) ve Emine Erkin (Boğaziçi üniversitesi, eğitim fakültesi, ilköğretim Bölümü) tarafından sunulmuştur. Bu araştırmanın verileri, Nazlıçıçek, N ve Erkin, E. (2002) tarafından geliştirilen “matematik ile ilgili düşünceleriniz” adlı matematik tutum ölçeği kullanılarak elde edilmiştir. Bu tutum ölçeğinde “matematik bilgisi gerektiren konularda başarılıyım” Matematikte algılanan başarı düzeyini “ matematik bilmek ilerde işime yarayacak” matematiğin algılanan yararlarını “matematik dersinde başka şeylerle ilgilenirim” matematik dersine olan ilgiyi göstermek üzere üç boyutla ilgili olumlu ve olumsuz yargı bildiren 8 i olumsuz 20 madde bulunmaktadır. Ölçek; Her Zaman, Sık Sık, Bazen, Nadiren, Asla şeklinde Likert tipindedir. Ölçek maddelerinin 3.6.7.13.14. ve 19. maddeleri matematikte algılanan başarı düzeyi, 10.11.15.16. ve 18. maddeleri matematiğin algılanan

yararları, 1.2.4.5.8.9.12.17. ve 20. maddeleri matematik dersine olan ilgiyle ilgilidir. Bu ölçek genel olarak matematiğe karşı tutumu ölçmekle birlikte, algılanan matematik başarı düzeyini, matematiğin algılanan yararlarını ve matematik dersine olan ilgiyi ölçen üç bölüme sahiptir. Bu bölümleri ölçen maddelerin numaraları aşağıdaki tabloda verilmiştir (Nazlıçipek ve Erkin, 2002).

Tablo 3

Matematik Tutum Ölçeğinin İçerdiği Alanlar ve İlgili Maddeler

Alanlar	İlgili Maddeler
Matematikte algılanan başarı düzeyi	3,6,7,13,14,19
Matematiğin algılanan yararları	10,11,15,16,18
Matematik dersine olan ilgi	1,2,4,5,8,9,12,17,20

Bu ölçeğin oluşmasında iki özel, iki devlet okulunda okuyan 194 8. sınıf ve bir özel okuldan 184 7. sınıf öğrencisine uygulanmıştır. Güvenirlik analizi için hesaplanan alfa katsayısı 0,8413 olarak bulunmuştur. Ayrıca öğrencilerden tutum puanlarıyla matematikten aldıkları not arasındaki korelasyona bakılmış ve değer 0,363 olarak bulunmuştur. Bu değer istatistiksel olarak 0,01 seviyesinde anlamlı olduğu görülmektedir. (Nazlıçipek ve Erkin, 2002)

Matematik tutum ölçeği (EK-3) uygulamaya geçmeden önce ve uygulama sona erdikten sonra hem deney hem de kontrol grubu öğrencilerine iki kez uygulanmış, bu sayede öğrencilerin matematik dersine olan bakış ve tutumlarında bir etkisi olup olmadığına bakılmıştır.

3.4.4. Matematik Kaygısı Ölçeği Testi

Eğitim ile ilgili yapılan çalışmalarda temel amaç öğrenci başarısıdır. Bu nedenle eğitim ile ilgili yapılan çalışmaların tümü genellikle öğrencilerin başarılarının artırılması üzerinde yoğunluk kazanmaktadır. Başarısızlığın temel nedenlerinden biri de öğrencilerin derse karşı olan kaygılarıdır. (Bakaç, 2004, s.1525)

Araştırmada Emine Erol (Erktin) tarafından geliştirilmiş ve güvenirliği $\alpha = 0.94$ olarak tespit edilen matematik kaygı ölçeği kullanılmıştır. Matematik kaygı ölçeği, öğrencilerin matematik dersini sevip sevmedikleri, bu dersle ilgili etkinliklerden hoşlanıp hoşlanmadıkları ve matematik korkusunu içeren, olumlu ve olumsuz ifadelerden oluşan 45 soru maddesi içermektedir (Erol, 1989). Ölçek 4'lü likert tipinde olup; 1-Hiçbir zaman, 2-Bazen, 3-Sık sık, 4-Her zaman şeklinde numaralandırılmıştır. Matematik kaygı ölçeği çalışmanın başında ve çalışma bittikten sonra her iki gruba da uygulanarak, yapılan çalışmanın öğrencilerin matematik kaygısı üzerinde bir etkisinin olup olmadığı incelenmiştir. Ayrıca 4. 10. 13. 20. 27. 32. 40. ve 43. maddeleri olumlu maddeler olup bu maddelerde puanlama tersine yapılmıştır.

Matematik kaygısı ölçeği (EK-4) uygulamaya geçmeden önce ve uygulama sona erdikten sonra hem deney hem de kontrol grubu öğrencilerine iki kez uygulanmış, bu sayede öğrencilerin matematik dersinde oluşan kaygılarında değişim olup olmadığına bakılmıştır.

3.4.5. Öğrencilere Yönelik Çoklu Zekâ Alanları Gözlem Formu

Araştırmada Ahmet Saban tarafından geliştirilen öğrencilere yönelik çoklu zekâ alanları gözlem formu kullanılmıştır.(EK-5) Tablo 4 öğrencilere yönelik çoklu zekâ alanları profilini çıkarmaya yönelik bilgileri içermektedir.

Tablo 4

Öğrencilere Yönelik Çoklu Zekâ Alanları Profili

Öğrencinin Adı soyadı:								Sınıf:			
Öğrencinin Numarası:								Cinsiyet:			
ZEKÂ ALANI	MADDELER/ÖNERMELER										TOPLAM PUAN
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Sözel-Dilsel											
Mantıksal-Matematiksel											
Görsel-Uzaysal											
Müziksel-Ritmik											
Bedensel-Kinestetik											
Sosyal											
İçsel											
Doğacı											
ZEKÂ ALANLARINI BELİRLEME ÖLÇEĞİ					ZEKÂ ALANINDAKİ TOPLAM PUAN			ZEKÂ ALANINDAKİ GELİŞMİŞLİK DÜZEYİ			
Öğrenciye Tamamen Uygun				4	32-40 arası			Çok Gelişmiş			
Öğrenciye Oldukça Uygun				3	24-31 arası			Gelişmiş			
Öğrenciye Kısmen Uygun				2	16-23 arası			Orta Düzeyde Gelişmiş			
Öğrenciye Çok az Uygun				1	8-15 arası			Biraz Gelişmiş			
Öğrenciye Hiç Uygun Değil				0	0-7 arası			Gelişmiş Değil			

3.4.6. Ödev (Görev)

CD içerisinde bulunan ders kitabı ve çalışma kitabına yönelik ek etkinlikler ödev (görev) başlıkları çalışmaların içeriğine göre isimlendirilmiş ve ortak bir sembol ile gösterilmiştir. Yer alan bölümler ders bitiminde öğrencilere evde yapmaları için ödev

(görev) olarak verilmiş, bir sonraki ders öğrencilerle beraber cevaplandırılmıştır. CD destekli kısımda yazılımlar üzerinde yapılan çalışmalar için ayrı görevler verilmiştir.

3.5. UYGULAMA

Uygulama 7. sınıflarda “Denklemler” alt öğrenme alanının öğretimine “Birinci dereceden bir bilinmeyenli denklemleri çözer.” Kazanımı ile başlanmış ve sırası ile diğer kazanımlar tamamlanmıştır. Her kazanımın öğretilmesinde müfredatta ön görülen ders saati kadar zaman ayrılmış, ünitenin tamamı için toplam süre ise 15 ders saati olarak sınırlandırılmıştır.

Sınıf içinde çeşitli etkinliklerde (Yine etkinlikler içeriğe göre isimlendirilmiş ve ortak bir sembolle gösterilmiştir) öğrenciler ikiye, üçer ve beşerli öğrenci gruplarına ayrılmış, zaman zaman da sınıf bir bütün olarak düşünülmüş ve uygulama yapılmıştır.

2007–2008 Eğitim-öğretim yılının ikinci döneminde 15 Şubat 2008 tarihinden itibaren 4 hafta uygulama için kullanılmış ve uygulama bitiminden 7 hafta sonra ise hatırlama testi uygulanmıştır. Araştırma sürecinde yapılan maliyetlerin başında araştırmacı tarafından hazırlanan, ders kitabına ve öğrenci çalışma kitabına ek olarak CD içerisinde verilen etkinliklerin hazırlanıp öğrencilere ücretsiz dağıtılmasıdır. Bunun yanında başarı, tutum, kaygı ve çoklu zekâ testleri de çoğaltılıp öğrencilere ücretsiz dağıtılmıştır. CD desteği maliyetini azaltmak amacıyla hazırlanan materyaller bilgisayar laboratuvarında bulunan tüm bilgisayarlara yüklenmiş ve laboratuvar ortamında bilgisayar destekli matematik eğitimi sağlanmıştır. Ek olarak somut bir ortam oluşturmak amacıyla farklı materyallerin kullanımı, renkli tebeşir ve renkli kâğıtlar maliyetler içerisinde sayılabilir.

3.6. VERİLERİN ÇÖZÜMLENMESİ

Matematik tutum ölçeği olarak 5’li likert tipinde olumsuz yargıdan olumlu yargıya doğru yani 0’dan 4’e kadar numaralandırılmış ölçek kullanılmıştır. Matematik

kaygısı ölçeği olarak 4'lü likert tipinde olumsuz yargıdan olumlu yargıya doğru yani 0'dan 3'e kadar numaralandırılmış ölçek kullanılmıştır. Matematik başarı testleri için her doğru cevaba 4 puan verilmiş ve testler toplam 100 puan üzerinden değerlendirilmiştir.

Öğrencilere yönelik çoklu zekâ alanları gözlem formunda ise 5'li likert tipinde olumsuz yargıdan olumlu yargıya doğru yani 0'dan 4'e kadar numaralandırılmış ölçek kullanılmıştır. Toplam 8 zekâ alanı için 10'ar soru bulunmaktadır. Değerlendirmeye yönelik bilgiler tablo 4 'de verilmiştir.

Bu araştırmada kontrol ve deney grubu öğrencilerinin ön test, son test, hatırlama testi, matematik tutumları ölçeği ve matematik kaygısı ölçeği puanlarına ilişkin istatistiksel veriler bir istatistik programı ile hesaplanmış ve bu değerlere yönelik yorumlar yapılmıştır. Buna ek olarak deney grubu öğrencilerinden çoklu zekâ alanları gözlem formunda sosyal zekâ (8 kişi), mantıksal-matematiksel zekâ (7 kişi) ve içsel zekâ (5 kişi) alanlarında baskın zekâ alanına sahip öğrencilerin uygulama öncesi ve uygulama sonrası başarılarındaki değişim incelenmiştir.

Örneklem sayısı 30'un üzerinde olması ile yetinilmemiş test dağılımının yani verilerin normal dağılım gösterip göstermediklerini incelemek için Kolmogorov-Smirnov testi kullanılmıştır.

Uygulamada kontrol ve deney gruplarının homojenliklerini test etmek amacıyla verilerin analizi yapılmış, aritmetik ortalamaları karşılaştırılmış One-Way Anova testi yardımıyla da analiz verilerinin homojenlikleri hakkında yorumlara yer verilmiştir. Analiz verilerinin güvenilirliğini ölçmek amacıyla Cronbach Alpha modelinden yararlanılmıştır.

Birbiriyle ilişkili örneklemelerin farklılaşması durumunda yapılan istatistikler için bağımlı t-Testi (Paired Samples t-Testi) kullanılmıştır.

BÖLÜM IV: BULGULAR VE YORUMLAR

CD destekli öğretimin matematik eğitimindeki etkisini araştırmak üzere yapılan örneklem grubunun, 36 öğrenci kontrol grubundan, 36 öğrenci de deney grubundan olmak üzere toplam 72 öğrenciden oluştuğu deneysel çalışmalar neticesinde elde edilen veriler ve bu verilerin yorumlanması aşağıda sunulmuştur.

Bu bölümde bulgular üç ana başlık altında toplanarak yorumlanmıştır. Birinci başlık altında CD destekli öğretimin öğrenci başarısına etkisini araştırmaya yönelik uygulamaya başlamadan önce elde edilen verilerin analiz edilmesi ve yorumlanması yer almaktadır. İkinci başlık altında CD destekli öğretimin öğrenci başarısına etkisini test eden hipotezlerin incelenmesidir. Üçüncü başlık altında ise ilköğretim matematik ders kitaplarının öğretmenler tarafından kullanılma düzeylerine ilişkin nitel verilerin analiz edilmesidir. Bulguların analizinde İstatistiksel Analiz paket programı kullanılmıştır.

4.1. DENKLEMLER ALT ÖĞRENME ALANINDA CD DESTEKLİ ÖĞRETİMİN ÖĞRENCİ BAŞARISINA ETKİSİNİ ARAŞTIRMAYA YÖNELİK UYGULAMA ÖNCESİ ELDE EDİLEN BULGULAR VE YORUMLAR

Bu bölümde öncelikli olarak ön test, matematik ile ilgi düşünceleriniz (ön tutum), matematik kaygısı ölçeklerinden ve öğrencilere yönelik çoklu zekâ alanları gözlem formundan elde edilen verilerin normal dağılıma uygun olup olmadığı incelenmiştir. CD destekli öğretimin öğrenci başarısına etkisini araştırmaya yönelik uygulamaya başlamadan önce araştırmaya katılacak denekler seçimi için uygulanan ön test sonuçlarından elde edilen veriler ışığında uygulamaya katılan öğrencilerin homojenlikleri de incelenmiştir.

4.1.1. Verilerin Normal Dağılıma Uygunluk Analizi

Araştırmaya katılan örneklem grubu verilerinin normal dağılım gösterip göstermemesinin belirlenmesi, analizinde hangi istatistiksel formülle test edileceğinin belirlenmesi açısından gereklidir. Araştırmada uygulanan testlerin verilerine t testini uygulayabilmemiz için bu verilerin normal dağılım göstermesi gerekmektedir.

4.1.1.1. Ön Test Verilerinin Normalliği

Deney ve kontrol grubuna ait ön test verilerinin normal dağılım gösterip göstermediğini tespit etmek amacıyla uygulanan One Sample Kolmogorov- Smirnov testi sonuçları tablo 5’de yer almaktadır.

Tablo 5

Deney ve Kontrol Grubuna Ait Ön Test Kolmogorov- Smirnov testi Sonuçları

Gruplar	N	$\bar{X}$	ss	Kolmogorov- Smirnov Z	p
Kontrol Grubu Ön Test	36	28,88	13,32	0,946	0,332
Deney Grubu Ön Test	36	28,22	9,41	0,890	0,407

Tablo 5 incelendiğinde kontrol grubu öğrencilerinin ön test verilerine uygulanan One Samples Kolmogorov-Smirnov testinden elde edilen P anlamlılık değeri 0,332’dir. Bulunan bu değer 0,05’ten büyüktür. ($0,332 > 0,05$). Bu nedenle kontrol grubunun ön test verilerinin normal dağılım gösterdiği söylenebilir. Bunun yanı sıra yine tablo 5’e göre deney grubunun One Samples Kolmogorov-Smirnov testinden elde edilen p anlamlılık değeri 0,407’dir. Bulunan bu değer 0,05’ten büyüktür ($0,407 > 0,05$). Bu nedenle deney grubunun ön test verilerinin de normal dağılım gösterdiği söylenebilir.

4.1.1.2. Matematik Ön Tutum Ölçeği Verilerinin Normallliği

Deney ve kontrol grubuna ait Matematik Ön Tutum Ölçeği verilerinin normal dağılım gösterip göstermediğini tespit etmek amacıyla uygulanan One Sample Kolmogorov- Smirnov testi sonuçları tablo 6’da yer almaktadır.

Tablo 6

Deney ve Kontrol grubuna ait Matematik Ön Tutum Ölçeği Kolmogorov- Smirnov Testi sonuçları

Gruplar	N	$\bar{X}$	ss	Kolmogorov- Smirnov Z	p
Kontrol Grubu Ön Tutum	36	38,86	5,18	0,438	0,991
Deney Grubu Ön Tutum	36	38,41	5,04	0,969	0,304

Tablo 6 incelendiğinde kontrol grubu öğrencilerinin matematik ön tutum ölçeği verilerine uygulanan One Samples Kolmogorov-Smirnov testinden elde edilen p anlamlılık değeri 0,991’dir. Bulunan bu değer 0,05’ten büyüktür. ($0,991 > 0,05$). Bu nedenle kontrol grubunun matematik ön tutum ölçeği verilerinin normal dağılım gösterdiği söylenebilir. Bunun yanı sıra yine tablo 6’ya göre deney grubunun One Samples Kolmogorov-Smirnov testinden elde edilen p anlamlılık değeri 0,304’tür. Bulunan bu değer 0,05’ten büyüktür ($0,304 > 0,05$). Bu nedenle deney grubunun matematik ön tutum ölçeği verilerinin de normal dağılım gösterdiği söylenebilir.

4.1.1.3. Matematik Ön Kaygı Ölçeği Verilerinin Normallliği

Deney ve kontrol grubuna ait Matematik Ön Kaygı Ölçeği verilerinin normal dağılım gösterip göstermediğini tespit etmek amacıyla uygulanan One Sample Kolmogorov-Smirnov testi sonuçları tablo 7’de yer almaktadır.

Tablo 7

Deney ve Kontrol grubuna ait Matematik Ön Kaygı Ölçeği Kolmogorov- Smirnov Testi sonuçları

Gruplar	N	$\bar{X}$	ss	Kolmogorov- Smirnov Z	p
Kontrol Grubu Ön					
Kaygı	36	41,88	12,32	1,076	0,197
Deney Grubu Ön					
Kaygı	36	48,33	15,39	0,46	0,984

Tablo 7' ye göre deney ve kontrol gruplarına ait One Sample Kolmogorov- Smirnov Testi sonucunda p anlamlılık değerleri kontrol grubu ön kaygı sonucu 0,197 olarak bulunmuştur. Deney grubu öğrencileri için ön kaygı 0,984 olarak bulunmuştur. Bu değerlerin tamamı 0,05 anlamlılık seviyesinden büyük olduğundan deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin ön kaygı puanları normal dağılım göstermektedir.

4.1.1.4 Öğrencilere Yönelik Çoklu Zekâ Alanları Gözlem Formu

Deney grubu öğrencilerinin çoklu zekâ kuramına göre hangi zekâ alanının baskın olduğunu belirlemek amacıyla uygulanan çoklu zekâ anket sonuçları tablo 8'te verilmiştir.

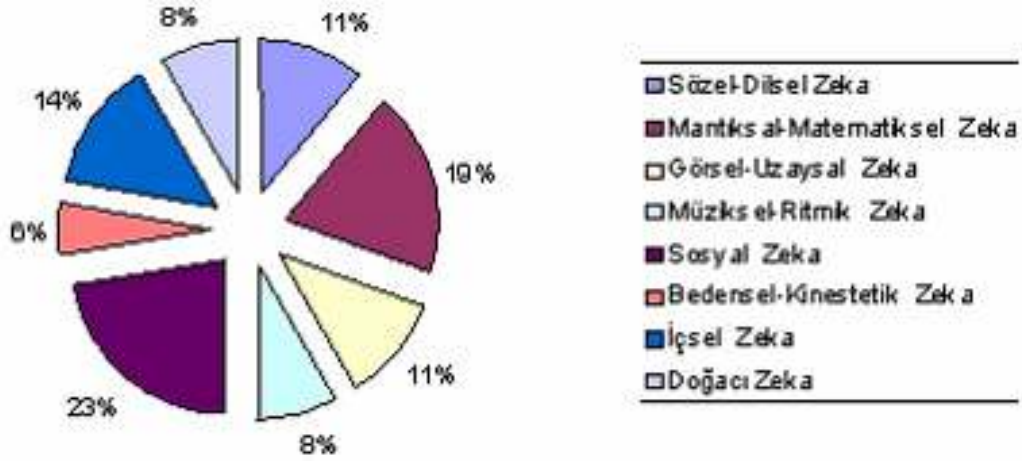
Tablo 8

Deney Grubu Öğrencilerine Yönelik Çoklu Zekâ Alanları Gözlem Formu Sonuçları

ZEKÂ ALANI	Öğrenci sayısı	ZEKÂ ALANI	Öğrenci sayısı
Sözel-Dilsel	4	Sosyal	8
Mantıksal Matematiksel	7	Bedensel Kinestetik	2
Görsel Uzaysal	4	İçsel	5
Müziksel Ritmik	3	Doğacı	3

Şekil 1

Deney Grubu Öğrencilerine Yönelik Çoklu Zekâ Alanları Gözlem Formu Sonuçları



4.1.2 Deney ve Kontrol Gruplarının Homojenliği

Deney ve Kontrol gruplarının homojenliklerini belirlemek amacıyla tek yönlü (One-Way) Anova testinden yararlanılmıştır. Tablo 9’da grupların One-Way Anova testi sonuçlarına yer verilmiştir.

Tablo 9

Deney ve Kontrol grubuna ait One-Way Anova Testi sonuçları

(Test of Homogeneity of Variances)

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2,551	1	70	,115

Yukarıdaki tablo 9’a göre p anlamlılık seviyesi 0,115 bulunmuştur. Bu değer 0,05 değerinden büyük olduğundan deney ve kontrol grupları arasında kayda değer yani istatistikî anlamda bir farklılığın olmadığı söylenebilir. Diğer bir deyişle iki grubunda homojen bir yapıda olduğuna karar verilmiştir.

4.1.3 Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Cinsiyetlerine Göre Dağılımları

Bu bölümde deney ve kontrol grubu öğrencilerinin cinsiyetlerine göre sınıf içi dağılım yüzdeleri yer almaktadır.

Tablo 10

Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Cinsiyetlerine Göre Dağılımı

Gruplar	Cinsiyet	Frekans (f)	Yüzde (%)
Deney Grubu	Kız	17	47,2
	Erkek	19	52,8
	Toplam	36	100
Kontrol Grubu	Kız	14	38,9
	Erkek	22	61,1
	Toplam	36	100
Toplam	Kız	31	43,0
	Erkek	41	57,0
	Toplam	72	100

Tablo 10 incelenirse deney grubunun kız öğrenci frekansı % 47,2 ve kontrol grubunun kız öğrenci frekansı % 38,9 olarak bulunur. Deney grubunun erkek öğrenci frekansı % 52,8 ve kontrol grubu erkek öğrenci frekansı % 61,1 olarak bulunur.

4.2. DENKLEMLER ALT ÖĞRENME ALANINDA CD DESTEKLİ ÖĞRETİMİN ÖĞRENCİ BAŞARISINA ETKİSİNİ TEST EDEN HİPOTEZLER, BULGULAR VE YORUMLAR

Bu kısımda belirlenen 13 hipotezin doğruluklarını araştırmak gayesiyle belirlenen her bir hipotez için bir sıfır hipotezi ve alternatif hipotez oluşturulmuş ve oluşturulan bu hipotezlerin test istatistiği $\alpha = 0,05$ (%95) anlamlılık seviyesinde hesaplanmış ve sonuçları hakkında yorum yapılmıştır.

Buna göre 13 hipotezden ilk 3 hipotezde deney ve kontrol grubu öğrencilerinden elde edilen ön test, son test puanları irdelenmiştir. Sonraki 5 hipotezde ise deney ve kontrol gruplarının uygulama öncesi ve uygulama sonrası sırasıyla matematik tutumlarındaki, matematik kaygılarındaki farklılaşmalar irdelenmiştir. Sonraki 3 hipotezde ise deney ve kontrol grubu öğrencilerinden elde edilen hatırlama testi

puanları irdelenmiştir. 12. hipotezde ise deney grubu öğrencilerinin ön test ve son test puanları ile cinsiyet arasında anlamlı bir fark olup olmadığı araştırılmıştır. Son bir hipotez ise deney grubundaki çoklu zekâ alanları gözlem formu sonuçlarına göre sosyal zekâ (8), matematiksel mantıksal zekâ (7), İçsel zekâ (5) alanlarına giren öğrencilerin başarılarındaki değişimler üzerine kurulmuştur.

4.2.1. Birinci Hipotez

Birinci hipotezin sıfır ve alternatif hipotezi aşağıdaki şekilde oluşturulmuş ve yorumlanmıştır.

$H_0 : \mu = \mu_0$ Kontrol grubu öğrencilerinin öğretim öncesi ve öğretim sonrası başarıları arasında anlamlı bir farklılık yoktur.

$H_1 : \mu \neq \mu_0$ Kontrol grubu öğrencilerinin öğretim öncesi ve öğretim sonrası başarıları arasında anlamlı bir farklılık vardır.

Tablo 11’de kontrol grubunda bulunan öğrencilerin son test puanlarının normalliğinin incelenmesi için yapılan Kolmogorov-Smirnov testi sonuçlarına yer verilmiştir.

Tablo 11

Kontrol Grubu Öğrencilerinin Son Test Puanlarına Ait Kolmogorov-Smirnov Testi Sonuçları

N	36
$\bar{X}$	35,55
ss	13,74
Kolmogorov-Smirnov Z	0,923
p	0,362

Tablo 11 incelendiğinde kontrol grubu öğrencilerinin son testten aldıkları puanların normalliğini araştırmak için yapılan Kolmogorov-Smirnov testi sonucunda p anlamlılık değeri 0,362 olup bulunan değer 0,05 anlamlılık seviyesinden büyük olduğundan kontrol grubunda öğrencilerin son testten aldıkları puanlar normal dağılım göstermektedir. Tablo 5’den elde edilen bilgiler kontrol grubunun ön test

verilerinin de normal dağılım gösterdiğinden ilk hipotezin istatistiğinde t testi kullanılmıştır. Tablo 12’de kontrol grubu öğrencilerinin ön ve son testten aldıkları puanlara ait eşlenik çift t testi sonuçları yer almaktadır.

Tablo 12

Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön Test ve Son Test Puanlarına Ait Eşlenik Çift t-Testi Sonuçları

Kontrol Grubu	N	$\bar{X}$	ss	sd	t	p
Ön Test	36	28,22	9,41	35	-3,044	0,004
Son Test	36	35,55	13,74			

Tablo 12 ‘de kontrol grubu öğrencilerinin ön test puanlarına ve son test puanlarına ilişkin t testi sonuçlarına bakıldığında ($t=-3,044$ ve $p=0,004$) p anlamlılık değeri 0,004 olup bu değer 0,05 değerinden küçük olduğu için H_0 hipotezi reddedilerek H_1 hipotezi kabul edilir. Bu sonuçla kontrol grubu öğrencilerinin öğretim öncesi ve öğretim sonrası başarıları arasında anlamlı bir fark olduğuna karar verilir. Bu fark kontrol grubunun ön testten aldıkları puan ortalamaları 28,22 iken son testten aldıkları puan ortalamalarının 35,55 olmasıyla açıklanabilir. Bu değerlerdeki artış kontrol grubu öğrencilerinin başarılarında olumlu bir artış olduğu yönündedir. Bu sonuç Milli Eğitim Bakanlığının Talim Terbiye Kurulunun onayladığı ve ücretsiz olarak dağıtılan matematik ders kitaplarının yapılandırmacı yaklaşım temelinde başarılı olduğunun bir göstergesidir. Sonuç olarak aritmetik ortalamalardaki değişimi de göz önüne alarak kontrol grubu öğrencilerinin öğretim öncesi ve öğretim sonrası başarıları arasında az da olsa anlamlı bir farklılık olduğuna karar verilmiştir.

4.2.2. İkinci Hipotez

İkinci hipotezin sıfır ve alternatif hipotezi aşağıdaki şekilde oluşturulmuş ve yorumlanmıştır.

$H_0 : \mu = \mu_0$ Deney grubu öğrencilerinin öğretim öncesi ve öğretim sonrası başarıları arasında anlamlı bir farklılık yoktur.

$H_1 : \mu \neq \mu_0$ Deney grubu öğrencilerinin öğretim öncesi ve öğretim sonrası başarıları arasında anlamlı bir farklılık vardır.

Tablo 13’de deney grubunda bulunan öğrencilerin son test puanlarının normalliğinin incelenmesi için yapılan Kolmogorov-Smirnov testi sonuçlarına yer verilmiştir.

Tablo 13

Deney Grubu Öğrencilerinin Son Test Puanlarına Ait Kolmogorov-Smirnov Testi Sonuçları

N	36
$\bar{X}$	63,44
ss	20,71
Kolmogorov-Smirnov Z	0,466
p	0,982

Tablo 13 incelendiğinde deney grubu öğrencilerinin son testten aldıkları puanların normalliğini araştırmak için yapılan Kolmogorov-Smirnov testi sonucunda p anlamlılık değeri 0,982 olup bulunan değer 0,05 anlamlılık seviyesinden büyük olduğundan deney grubunda öğrencilerin son testten aldıkları puanlar normal dağılım göstermektedir. Tablo 5’den elde edilen bilgiler deney grubunun ön test verilerinin de normal dağılım gösterdiğinden hipotezin istatistiğinde t testi kullanılmıştır.

Tablo 14’de deney grubu öğrencilerinin CD destekli öğretim sonucunda, öğretim öncesi ve sonrası başarılarında anlamlı bir fark olup olmadığına ilişkin yapılan eşlenik çift t-testi sonuçları yer almaktadır.

Tablo 14

Deney Grubu Öğrencilerinin Ön Test ve Son Test Puanlarına Ait Eşlenik Çift t-Testi Sonuçları

Deney Grubu	N	$\bar{X}$	ss	sd	t	p
Ön Test	36	28,88	13,32	35	-12,495	0,000
Son Test	36	63,44	20,71			

Tablo 14’de deney grubu öğrencilerinin ön test puanlarına ve son test puanlarına ilişkin t testi sonuçlarına bakıldığında ($t=-12,495$ ve $p=0,000$) p anlamlılık değeri 0,000 olup bu değer 0,05 değerinden küçük olduğu için H_0 hipotezi reddedilerek H_1 hipotezi kabul edilir. Bu sonuçla deney grubu öğrencilerinin öğretim öncesi ve öğretim sonrası başarıları arasında anlamlı bir fark olduğuna karar verilir. Bu fark, deney grubunun ön testten aldıkları puan ortalamaları 28,88 iken son testten aldıkları puan ortalamaları 63,44 olmasıyla açıklanabilir. Bu değerlerdeki büyük artış deney grubu öğrencilerinin başarılarında olumlu bir artış olduğu yönündedir. Deney grubu öğrencilerinin öğretim öncesi ve öğretim sonrası başarıları arasında anlamlı bir farklılık olduğuna karar verilmiştir.

4.2.3. Üçüncü Hipotez

Üçüncü hipotezin sıfır ve alternatif hipotezi aşağıdaki şekilde oluşturulmuş ve yorumlanmıştır.

$H_0 : \mu = \mu_0$ Deney grubu öğrencileri ile kontrol grubu öğrencilerinin öğretim sonrası başarıları arasında anlamlı bir farklılık yoktur.

$H_1 : \mu \neq \mu_0$ Deney grubu öğrencileri ile kontrol grubu öğrencilerinin öğretim sonrası başarıları arasında anlamlı bir farklılık vardır.

Tablo 15’de deney grubu öğrencileri ile kontrol grubu öğrencilerinin öğretim sonrası (son test) puanlarında anlamlı bir fark olup olmadığına ilişkin yapılan ilişkisiz t-testi sonuçlarına yer verilmiştir.

Tablo 15

Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Son Test Puanlarına Ait ilişkisiz t- Testi Sonuçları

Gruplar	N	$\bar{X}$	ss	sd	t	p
Kontrol						
Grubu	36	35,55	13,74			
Son Test						
Deney				35	6,542	0,000
Grubu	36	63,44	20,71			
Son Test						

Tablo 15’de deney ve kontrol grubu öğrencilerinin son test puanlarına ilişkin t testi sonuçlarına bakıldığında ($t=6,542$ ve $p=0,000$) p anlamlılık değeri 0,000 olup bu değer 0,05 değerinden küçük olduğu için H_0 hipotezi reddedilerek H_1 hipotezi kabul edilir. Bu sonuçla deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerinin öğretim sonrası başarıları arasında anlamlı bir fark olduğuna karar verilir. Bu farkın yönü deney ve kontrol grubunun son test puan ortalamalarına bakılarak söylenebilir. Deney grubunun son testten aldıkları puan ortalaması 63,44 İken kontrol grubunun son testten aldıkları puan ortalaması 35,55 olduğu görülmektedir. Bu ortalamalar kontrol grubu öğrencilerinin aleyhine olduğundan t testi sonucunda bulunan anlamlı farkın deney grubunun lehine olduğu sonucuna kanaat getirilmiştir.

4.2.4. Dördüncü Hipotez

Dördüncü hipotezin sıfır ve alternatif hipotezi aşağıdaki şekilde oluşturulmuş ve yorumlanmıştır.

$H_0 : \mu = \mu_0$ Kontrol grubu öğrencilerinin matematik ön tutumları ve matematik son tutumları arasında anlamlı bir farklılık yoktur.

$H_1 : \mu \neq \mu_0$ Kontrol grubu öğrencilerinin matematik ön tutumları ve matematik son tutumları arasında anlamlı bir farklılık vardır.

Tablo 16 ‘da kontrol grubu öğrencilerinin uygulama sonrası matematik son tutum puanlarının normalliğinin incelenmesi için uygulanan Kolmogorov-Smirnov testi sonuçları yer almaktadır.

Tablo 16

Kontrol Grubu Öğrencilerinin Uygulama Sonrası Matematik Son Tutum Puanlarının Normalliğine Ait Kolmogorov-Smirnov Testi Sonuçları

N	36
$\bar{X}$	39,02
ss	5,65
Kolmogorov-Smirnov Z	0,555
p	0,917

Tablo 16 incelendiğinde kontrol grubu öğrencilerinin matematik son tutum ölçeğinden aldıkları puanların normalliğini araştırmak için yapılan Kolmogorov-Smirnov testi sonucunda p anlamlılık değeri 0,917 olup bulunan değer 0,05 anlamlılık seviyesinden büyük olduğundan kontrol grubunda öğrencilerin öğretim sonrası matematik son tutum testinden aldıkları puanlar normal dağılım göstermektedir. Tablo 6’dan elde edilen bilgiler kontrol grubunun matematik ön tutum ölçeğinden elde edilen verilerinin de normal dağılım gösterdiğinden dördüncü hipotezin istatistiğinde t–testi kullanılmıştır.

Tablo 17’de kontrol grubu öğrencilerinin öğretim öncesinde ve öğretim sonrasında uygulanan matematik tutum ölçeği puanları arasında farkın olup olmadığına ilişkin eşlenik çift t-testi sonuçlarına yer verilmiştir.

Tablo 17

Kontrol Grubu Öğrencilerinin Öğretim Öncesi ve Öğretim Sonrasında Uygulanan Matematik Tutumlarının Farklılaşmasına Ait Eşlenik Çift t-Testi Sonuçları

Kontrol Grubu	N	$\bar{X}$	ss	sd	t	p
Matematik Ön Tutum	36	38,86	5,188			
Matematik Son Tutum	36	39,02	5,659	35	-0,183	0,856

Tablo 17’de kontrol grubu öğrencilerinin öğretim öncesi ve öğretim sonrası uygulanan matematik tutumlarına ilişkin t testi sonuçlarına bakıldığında($t=-0,183$ ve $p=0,856$) p anlamlılık değeri 0,856 olup bu değer 0,05 değerinden büyük olduğu için H_1 hipotezi reddedilerek H_0 hipotezi kabul edilir. Bu sonuç kontrol grubu öğrencilerinin öğretim öncesi ve öğretim sonrası matematik ön tutumları ve matematik son tutumları arasında anlamlı bir farkın olmadığı söylenebilir.

4.2.5. Beşinci Hipotez

Beşinci hipotezin sıfır ve alternatif hipotezi aşağıdaki şekilde oluşturulmuş ve yorumlanmıştır.

$H_0 : \mu = \mu_0$ Deney grubu öğrencilerinin matematik ön tutumları ve matematik son tutumları arasında anlamlı bir farklılık yoktur.

$H_1 : \mu \neq \mu_0$ Deney grubu öğrencilerinin matematik ön tutumları ve matematik son tutumları arasında anlamlı bir farklılık vardır.

Tablo 18’de deney grubu öğrencilerinin uygulama sonrası matematik son tutum puanlarının normallüğünün incelenmesi için uygulanan Kolmogorov-Smirnov testi sonuçları yer almaktadır.

Tablo 18

Deney Grubu Öğrencilerinin Uygulama Sonrası Matematik Son Tutum Puanlarının Normallğine Ait Kolmogorov-Smirnov Testi Sonuçları

N	36
$\bar{X}$	40,97
ss	4,801
Kolmogorov-Smirnov Z	0,648
p	0,795

Tablo 18 incelendiğinde deney grubu öğrencilerinin matematik son tutum ölçeğinden aldıkları puanların normallğini araştırmak için yapılan Kolmogorov-Smirnov testi sonucunda p anlamlılık değeri 0,795 olup bulunan değer 0,05 anlamlılık seviyesinden büyük olduğundan kontrol grubunda öğrencilerin öğretim sonrası matematik son tutum testinden aldıkları puanlar normal dağılım göstermektedir. Tablo 6'dan elde edilen bilgiler deney grubunun matematik ön tutum ölçeğinden elde edilen verilerinin de normal dağılım göstermesiyle beşinci hipotezin istatistiğinde t-testi kullanılmıştır.

Tablo 19'da deney grubu öğrencilerinin öğretim öncesinde ve öğretim sonrasında uygulanan matematik tutum ölçeği puanları arasında farkın olup olmadığına ilişkin eşlenik çift t-testi sonuçlarına yer verilmiştir.

Tablo 19

Deney Grubu Öğrencilerinin Öğretim Öncesi ve Öğretim Sonrasında Uygulanan Matematik Tutumlarının Farklılaşmasına Ait Eşlenik Çift t-Testi Sonuçları

Deney Grubu	N	$\bar{X}$	ss	sd	t	p
Matematik Ön Tutum	36	38,41	5,04	35	-3,360	0,002
Matematik Son Tutum	36	40,97	4,80			

Tablo 19’da deney grubu öğrencilerinin öğretim öncesi ve öğretim sonrası uygulanan matematik tutumlarına ilişkin t testi sonuçlarına bakıldığında($t=-3,360$ ve $p=0,002$) p anlamlılık değeri 0,002 olup bu değer 0,05 değerinden küçük olduğu için H_0 hipotezi reddedilerek H_1 hipotezi kabul edilir. Bu sonuç deney grubu öğrencilerinin öğretim öncesi ve öğretim sonrası matematik ön tutumları ve matematik son tutumları arasında anlamlı bir farkın olduğunu gösterir. Anlamlı farkın yönünü belirlemek için deney grubu öğrencilerinin ortalamalarına bakılarak şu söylenebilir. Öğretim öncesi uygulanan matematik ön tutum ortalaması 38,41 iken öğretim sonrası uygulanan matematik son tutum puan ortalaması 40,97 belirlendiğinden bu ortalamalar öğretim sonrası puan ortalamalarının lehine olduğu sonucuna varılmıştır.

4.2.6. Altıncı Hipotez

Altıncı hipotezin sıfır ve alternatif hipotezi aşağıdaki şekilde oluşturulmuş ve yorumlanmıştır.

$H_0 : \mu = \mu_0$ Kontrol grubu öğrencilerinin matematik ön kaygı ölçek puanları ve matematik son kaygı ölçek puanları arasında anlamlı bir farklılık yoktur.

$H_1 : \mu \neq \mu_0$ Kontrol grubu öğrencilerinin matematik ön kaygı ölçek puanları ve matematik son kaygı ölçek puanları arasında anlamlı bir farklılık vardır.

Tablo 20’de kontrol grubu öğrencilerinin uygulama sonrası matematik son kaygı puanlarının normalliğinin incelenmesi için uygulanan Kolmogorov-Smirnov testi sonuçları yer almaktadır.

Tablo 20

Kontrol Grubu Öğrencilerinin Uygulama Sonrası Matematik Son Kaygı Puanlarının Normalliğine Ait Kolmogorov-Smirnov Testi Sonuçları

N	36
$\bar{X}$	43,86
ss	12,08
Kolmogorov-Smirnov Z	0,784
p	0,570

Tablo 20 incelendiğinde kontrol grubu öğrencilerinin matematik son kaygı ölçeğinden aldıkları puanların normalliğini araştırmak için yapılan Kolmogorov-Smirnov testi sonucunda p anlamlılık değeri 0,570 olup bulunan değer 0,05 anlamlılık seviyesinden büyük olduğundan kontrol grubunda öğrencilerin öğretim sonrası matematik son kaygı testinden aldıkları puanlar normal dağılım göstermektedir. Tablo 7’den elde edilen bilgiler kontrol grubunun matematik ön kaygı ölçeğinden elde edilen verilerinin de normal dağılım göstermesiyle altıncı hipotezin istatistiğinde t-testi kullanılmıştır.

Tablo 21’de kontrol grubu öğrencilerinin öğretim öncesinde ve öğretim sonrasında uygulanan matematik kaygı ölçeği puanları arasında farkın olup olmadığına ilişkin eşlenik çift t-Testi sonuçlarına yer verilmiştir.

Tablo 21

Kontrol Grubu Öğrencilerinin Öğretim Öncesi ve Öğretim Sonrasında Uygulanan Matematik Kaygılarının Farklılaşmasına Ait Eşlenik Çift t-Testi Sonuçları

Kontrol Grubu	N	$\bar{X}$	ss	sd	t	p
Matematik Ön Kaygı	36	41,88	12,32			
Matematik Son Kaygı	36	43,86	12,08	35	-0,934	0,357

Tablo 21’de kontrol grubu öğrencilerinin öğretim öncesi ve öğretim sonrası uygulanan matematik kaygı ölçeklerine ilişkin t testi sonuçlarına bakıldığında ($t = -0,934$ ve $p = 0,357$) p anlamlılık değeri 0,357 olup bu değer 0,05 değerinden büyük olduğu için H_1 hipotezi reddedilerek H_0 hipotezi kabul edilir. Bu sonuç kontrol grubu öğrencilerinin öğretim öncesi ve öğretim sonrası matematik ön kaygı ölçeği puanları ve matematik son kaygı puanları arasında anlamlı bir farkın olmadığını gösterir.

4.2.7. Yedinci Hipotez

Yedinci hipotezin sıfır ve alternatif hipotezi aşağıdaki şekilde oluşturulmuş ve yorumlanmıştır.

$H_0 : \mu = \mu_0$ Deney grubu öğrencilerinin matematik ön kaygı ölçek puanları ve matematik son kaygı ölçek puanları arasında anlamlı bir farklılık yoktur.

$H_1 : \mu \neq \mu_0$ Deney grubu öğrencilerinin matematik ön kaygı ölçek puanları ve matematik son kaygı ölçek puanları arasında anlamlı bir farklılık vardır.

Tablo 22 ‘de deney grubu öğrencilerinin uygulama sonrası matematik son kaygı puanlarının normalliğinin incelenmesi için uygulanan Kolmogorov-Smirnov testi sonuçları yer almaktadır.

Tablo 22

Deney Grubu Öğrencilerinin Uygulama Sonrası Matematik Son Kaygı Puanlarının Normalliğine Ait Kolmogorov-Smirnov Testi Sonuçları

N	36
$\bar{X}$	43,86
ss	12,08
Kolmogorov-Smirnov Z	1,129
p	0,156

Tablo 22 incelendiğinde deney grubu öğrencilerinin matematik son kaygı ölçeğinden aldıkları puanların normalliğini araştırmak için yapılan Kolmogorov-Smirnov testi sonucunda p anlamlılık değeri 0,156 olup bulunan değer 0,05 anlamlılık seviyesinden büyük olduğundan deney grubunda öğrencilerin öğretim sonrası matematik son kaygı testinden aldıkları puanlar normal dağılım göstermektedir. Tablo 7’den elde edilen bilgiler deney grubunun matematik ön kaygı ölçeğinden elde edilen verilerinin de normal dağılım göstermesiyle yedinci hipotezin istatistiğinde t–testi kullanılmıştır.

Tablo 23 de deney grubu öğrencilerinin öğretim öncesinde ve öğretim sonrasında uygulanan matematik kaygı ölçeği puanları arasında farkın olup olmadığına ilişkin eşlenik çift t-testi sonuçlarına yer verilmiştir.

Tablo 23

Deney Grubu Öğrencilerinin Öğretim Öncesi ve Öğretim Sonrasında Uygulanan Matematik Kaygılarının Farklılaşmasına Ait Eşlenik Çift t-Testi Sonuçları

Deney Grubu	N	$\bar{X}$	ss	sd	t	p
Matematik Ön Kaygı	36	48,33	15,39			
Matematik Son Kaygı	36	47,97	17,96	35	0,182	0,856

Tablo 23’de deney grubu öğrencilerinin öğretim öncesi ve öğretim sonrası uygulanan matematik kaygı ölçeklerine ilişkin t testi sonuçlarına bakıldığında ($t=0,182$ ve $p=0,856$) p anlamlılık değeri 0,856 olup bu değer 0,05 değerinden büyük olduğu için H_1 hipotezi reddedilerek H_0 hipotezi kabul edilir. Bu sonuç deney grubu öğrencilerinin öğretim öncesi ve öğretim sonrası matematik ön kaygı ölçeği puanları ve matematik son kaygı puanları arasında anlamlı bir farkın olmadığını gösterir.

Anlamlı farkın oluşmamasının nedeni olarak yıllardır öğrencilerde oluşan matematik kaygısının araştırmanın uygulama süresi dikkate alındığında bu kadar kısa bir süreçte değişmesinin zor olduğu gösterilebilir.

4.2.8. Sekizinci Hipotez

Sekizinci hipotezin sıfır ve alternatif hipotezi aşağıdaki şekilde oluşturulmuş ve yorumlanmıştır.

$H_0 : \mu = \mu_0$ Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin son kaygı ölçeği puanları arasında anlamlı bir fark yoktur.

$H_1 : \mu \neq \mu_0$ Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin son kaygı ölçeği puanları arasında anlamlı bir fark vardır.

Tablo 24’de deney grubu öğrencileri ile kontrol grubu öğrencilerinin son kaygı ölçeği puanlarında anlamlı bir fark olup olmadığına ilişkin yapılan ilişkisiz t-testi sonuçlarına yer verilmiştir.

Tablo 24

Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Son Kaygı Ölçeği Puanlarına Ait ilişkisiz t-Testi Sonuçları

Gruplar	N	$\bar{X}$	ss	sd	t	p
Kontrol						
Grubu	36	43,86	12,08			
Son Kaygı						
Deney				35	1,106	0,276
Grubu	36	47,97	17,96			
Son Kaygı						

Tablo 24’de deney ve kontrol grubu öğrencilerinin son kaygı puanlarına ait ilişkisiz t testi sonuçlarına bakıldığında ($t=1,106$ ve $p=0,276$) p anlamlılık değeri 0,276 olup bu değer 0,05 değerinden büyük olduğu için H_1 hipotezi reddedilerek H_0 hipotezi kabul edilir. Bu sonuçla deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerinin öğretim sonrası kaygıları arasında anlamlı bir farkın olmadığına karar verilir.

4.2.9. Dokuzuncu Hipotez

Dokuzuncu hipotezin sıfır ve alternatif hipotezi aşağıdaki şekilde oluşturulmuş ve yorumlanmıştır.

$H_0 : \mu = \mu_0$ Kontrol grubu öğrencilerinin hatırlama düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık yoktur.

$H_1 : \mu \neq \mu_0$ Kontrol grubu öğrencilerinin hatırlama düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık vardır.

Tablo 25’de kontrol grubu öğrencilerinin uygulama bitiminden 7 hafta sonra uygulanan hatırlama testi puanlarının normalliğinin incelenebilmesi için Kolmogorov-Smirnov testi sonuçları yer almaktadır.

Tablo 25

Kontrol Grubu Öğrencilerinin Hatırlama Testi Puanlarının Normalliğine Ait Kolmogorov-Smirnov Testi Sonuçları

N	36
$\bar{X}$	42,44
ss	16,73
Kolmogorov-Smirnov Z	0,944
p	0,334

Tablo 25 incelendiğinde kontrol grubu öğrencilerinin hatırlama testinden aldıkları puanların normalliğini araştırmak amacıyla Kolmogorov-Smirnov testi sonucunda p anlamlılık değeri 0,334 olup bulunan değer 0,05 anlamlılık seviyesinden büyük olduğundan kontrol grubunda öğrencilerin hatırlama testinden aldıkları puanlar normal dağılım göstermektedir. Tablo 13’den elde edilen bilgiler kontrol grubunun son testten elde edilen verilerinin de normal dağılım göstermesiyle dokuzuncu hipotezin istatistiğinde t-testi kullanılmıştır.

Tablo 26 ‘da kontrol grubu öğrencilerinin son test ve hatırlama testinden aldıkları puan ortalamalarına ilişkin eşlenik çift t-testi sonuçlarına yer verilmiştir.

Tablo 26

Kontrol Grubu Öğrencilerinin Son Test ve Hatırlama Testi Puanları Arasındaki Farka İlişkin Eşlenik Çift t-Testi Sonuçları

Kontrol Grubu	N	$\bar{X}$	ss	sd	t	p
Son test	36	35,55	13,74			
Hatırlama Testi	36	42,44	16,73	35	-3,000	0,005

Tablo 26’da kontrol grubu öğrencilerinin son test ve hatırlama testine ilişkin t-Testi sonuçlarına bakıldığında ($t=-3,000$ ve $p=0,005$) p anlamlılık değeri 0,005 olup bu değer 0,05 değerinden küçük olduğu için H_0 hipotezi reddedilerek H_1 hipotezi kabul edilir. Bu sonuç kontrol grubu öğrencilerinin son test ve hatırlama testi puanları arasında anlamlı bir farklılaşmanın olduğunu gösteriyor. Son test puanları aritmetik ortalaması 35,55 iken hatırlama testi puanları ortalaması 42,44 olmuştur. Bu da farklılaşmanın hatırlama testinin lehine olduğunu gösteriyor. Bu durum hatırlama testinin yapıldığı dönemin öğrencilerinin SBS için genel tekrar çalışmalarına başladığı döneme denk gelmesiyle açıklanabilir.

4.2.10. Onuncu Hipotez

Onuncu hipotezin sıfır ve alternatif hipotezi aşağıdaki şekilde oluşturulmuş ve yorumlanmıştır.

$H_0 : \mu = \mu_0$ Deney grubu öğrencilerinin hatırlama düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık yoktur.

$H_1 : \mu \neq \mu_0$ Deney grubu öğrencilerinin hatırlama düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık vardır.

Tablo 27’de Deney grubu öğrencilerinin uygulama bitiminden 7 hafta sonra uygulanan hatırlama testi puanlarının normalliğinin incelenebilmesi için Kolmogorov-Smirnov testi sonuçları yer almaktadır.

Tablo 27

Deney Grubu Öğrencilerinin Hatırlama Testi Puanlarının Normalliğine Ait Kolmogorov-Smirnov Testi Sonuçları

N	36
$\bar{X}$	53,777
ss	20,044
Kolmogorov-Smirnov Z	0,790
p	0,561

Tablo 27 incelendiğinde deney grubu öğrencilerinin hatırlama testinden aldıkları puanların normalliğini araştırmak amacıyla Kolmogorov-Smirnov testi sonucunda p anlamlılık değeri 0,561 olup bulunan değer 0,05 anlamlılık seviyesinden büyük olduğundan deney grubunda öğrencilerin hatırlama testinden aldıkları puanlar normal dağılım göstermektedir. Tablo 13’den elde edilen bilgiler deney grubunun son testten elde edilen verilerinin de normal dağılım göstermesiyle onuncu hipotezin istatistiğinde t-Testi kullanılmıştır.

Tablo 28’de deney grubu öğrencilerinin son test ve hatırlama testinden aldıkları puan ortalamalarına ilişkin eşlenik çift t-Testi sonuçlarına yer verilmiştir.

Tablo 28

Deney Grubu Öğrencilerinin Son Test ve Hatırlama Testi Puanları Arasındaki Farka İlişkin Eşlenik Çift t-Testi Sonuçları

Deney Grubu	N	$\bar{X}$	ss	sd	t	p
Son Test	36	63,44	20,71			
Hatırlama Testi	36	53,77	20,04	35	3,427	0,002

Tablo 28’de deney grubu öğrencilerinin son test ve hatırlama testine ilişkin t-Testi sonuçlarına bakıldığında ($t=3,427$ ve $p=0,002$) p anlamlılık değeri 0,002 olup bu değer 0,05 değerinden küçük olduğu için H_0 hipotezi reddedilerek H_1 hipotezi

kabul edilir. Bu sonuç deney grubu öğrencilerinin son test ve hatırlama testi puanları arasında anlamlı bir farklılaşmanın olduğunu gösteriyor. Son test ve hatırlama testi puan ortalamalarına bakıldığı zaman farklılaşmanın hatırlama testi aleyhine olduğu söylenebilir.

4.2.11. On Birinci Hipotez

Onbirinci hipotezin sıfır ve alternatif hipotezi aşağıdaki şekilde oluşturulmuş ve yorumlanmıştır.

$H_0 : \mu = \mu_0$ Deney grubu öğrencileri ile kontrol grubu öğrencilerinin hatırlamaları arasında anlamlı bir farklılık yoktur.

$H_1 : \mu \neq \mu_0$ Deney grubu öğrencileri ile kontrol grubu öğrencilerinin hatırlamaları arasında anlamlı bir farklılık vardır.

Tablo 29’da deney grubu öğrencileri ile kontrol grubu öğrencilerinin hatırlama puanlarına ait ilişkisiz t-Testi sonuçlarına yer verilmiştir.

Tablo 29

Deney Grubu Öğrencileri ile Kontrol Grubu Öğrencilerinin Hatırlama Testi Puanları Arasındaki Farka Ait İlişkisiz t-Testi Sonuçları

Gruplar	N	$\bar{X}$	ss	sd	t	p
Deney Grubu Hatırlama Testi	36	53,77	20,044	35	5,048	0,000
Kontrol Grubu Hatırlama Testi	36	42,44	16,733			

Tablo 29’da deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerinin hatırlama testine ilişkin t-Testi sonuçlarına bakıldığında ($t=5,048$ ve $p=0,000$) p anlamlılık değeri 0,000 olup bu değer 0,05 değerinden küçük olduğu için H_0 hipotezi reddedilerek H_1 hipotezi kabul edilir. Bu sonuç deney grubu öğrencileri ile kontrol grubu öğrencilerinin hatırlamaları arasında anlamlı bir farklılaşmanın olduğunu göstermektedir.

Deney grubu öğrencilerinin hatırlama testi puan ortalamaları 53,77 İken kontrol grubu öğrencilerinin hatırlama testi puan ortalamaları ise 42,44'tür. Böylece deney grubu lehine anlamlı bir fark olduğu söylenebilir.

4.2.12. On İkinci Hipotez

On ikinci hipotezin sıfır ve alternatif hipotezi aşağıdaki şekilde oluşturulmuş ve yorumlanmıştır.

$H_0 : \mu = \mu_0$ Deney grubu öğrencilerinin ön test ve son test puanları ile cinsiyet arasında anlamlı bir farklılık yoktur.

$H_1 : \mu \neq \mu_0$ Deney grubu öğrencilerinin ön test ve son test puanları ile cinsiyet arasında anlamlı bir farklılık vardır.

Tablo 30

Deney grubu öğrencilerinin ön test ve son test puanları ile cinsiyete göre ortalamaları, Standart sapmaları ve Eşlenik Çift t-Testi sonuçları

	Test	Gruplar	N	$\bar{X}$	S	Sd	t	p
Deney Grubu	Ön	Kız	17	26,82	12,06	16	-0,897	0,383
	Ölçüm	Erkek	17	31,05	14,66			
	Son	Kız	17	68,00	20,44		1,034	0,316
	Ölçüm	Erkek	17	59,05	20,90			

Tablo 30 incelendiğinde deney grubu kız öğrencilerinin ön test ölçümlerinde puan ortalamaları ($\bar{X} = 26,82$), erkek öğrencilerin ortalamaları ise ($\bar{X} = 31,05$) olduğu görülmektedir. P anlamlılık değeri 0,383 olup bu değer 0,05'ten büyük olduğu için deney grubunda ön test puanları ile cinsiyet arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık ortaya çıkmamıştır. ($p > 0,05$) Son test ölçümlerinde ise p anlamlılık değeri 0,316 olup bu değer 0,05'ten büyük olduğu için deney grubunda son test puanları ile cinsiyet arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı söylenebilir.

4.2.13. On Üçüncü Hipotez

On üçüncü hipotezin sıfır ve alternatif hipotezi aşağıdaki şekilde oluşturulmuş ve yorumlanmıştır.

$H_0 : \mu = \mu_0$ Deney grubundaki çoklu zekâ alanları gözlem formu sonuçlarına göre sosyal zekâ (8), matematiksel mantıksal zekâ (7), İçsel zekâ (5) alanlarına giren öğrencilerin uygulama öncesi ve uygulama sonrası matematik başarıları arasında anlamlı bir farklılaşma yoktur.

$H_1 : \mu \neq \mu_0$ Deney grubundaki çoklu zekâ alanları gözlem formu sonuçlarına göre sosyal zekâ (8), matematiksel mantıksal zekâ (7), İçsel zekâ (5) alanlarına giren öğrencilerin uygulama öncesi ve uygulama sonrası matematik başarıları arasında anlamlı bir farklılaşma vardır.

Tablo 31

Deney grubundaki çoklu zekâ alanları gözlem formu sonuçlarına göre sosyal zekâ (8), matematiksel mantıksal zekâ (7), İçsel zekâ (5) alanlarına giren öğrencilerin uygulama öncesi ve uygulama sonrası matematik başarı puanlarına Ait Eşlenik Çift t-Testi sonuçları

Deney Grubu	N	$\bar{X}$	ss	sd	t	p
Sosyal Zekâ Alanı						
Ön Test	8	27,00	8,48	7	-6,252	0,000
Son Test	8	67,50	23,26	7		
Deney Grubu						
Matematiksel Mantıksal Zekâ A.						
Ön Test	7	37,71	18,88	6	-8,601	0,000
Son Test	7	72	22,39			
Deney Grubu						
İçsel Zekâ Alanı						
Ön Test	5	31,20	11,09	4	-3,195	0,033
Son Test	5	61,60	16,63			

Tablo 31’de deney grubundaki çoklu zekâ alanları gözlem formu sonuçlarına göre sosyal zekâ (8), matematiksel mantıksal zekâ (7), İçsel zekâ (5) alanlarına giren öğrencilerin uygulama öncesi ve uygulama sonrası matematik başarıları ait eşlenik çift t testi sonuçlarına bakıldığında sırasıyla ($t=-6,252$ ve $p=0,000$), ($t=-8,601$ ve $p=0,000$) ve ($t=-3,195$ ve $p=0,033$) p anlamlılık değerleri 0,05 değerinden küçük olduğu için H_0 hipotezi reddedilerek H_1 hipotezi kabul edilir. Bu sonuç deney grubundaki çoklu zekâ alanları gözlem formu sonuçlarına göre sosyal zekâ (8), matematiksel mantıksal zekâ (7), İçsel zekâ (5) alanlarına giren öğrencilerin uygulama öncesi ve uygulama sonrası matematik başarıları arasında anlamlı bir farklılaşma olduğunu gösterir. Anlamlı farkın yönünü belirlemek amacıyla deney grubu (mantıksal-matematiksel zekâ alanına giren öğrenciler) öğrencilerinin ortalamalarına bakılarak, öğretim öncesi uygulanan matematik ön test puan ortalamaları sırasıyla (27,0), (37,71) ve (31,20) iken öğretim sonrası uygulanan matematik son test puan ortalamaları sırasıyla (67,5), (72) ve (61,6) olarak bulunduğundan farkın yönünün öğretim sonrası puan ortalamaları lehine olduğu söylenebilir.

4.3 İLKÖĞRETİM MATEMATİK DERS KİTAPLARININ ÖĞRETMENLER TARAFINDAN KULLANILMA DÜZEYLERİ

Öğretmenler ile yapılan birebir görüşmeler sonucunda ilköğretim matematik ders kitaplarının öğretmenler tarafından kullanılma düzeyleri ile ilgili sonuçlar tablo 32’de verilmiştir.

Tablo 32

İlköğretim Matematik Ders Kitaplarının Öğretmenler Tarafından Kullanılma Düzeylerine İlişkin Anket Sonuçları

Öğretmenlere Yöneltilen Sorular	Sorulara Yönelik Verilen Farklı Cevaplar
1. Kendi çalışma ve araştırmalarınızda ders kitaplarını kullanıyor musunuz? Kullanıyorsanız veya kullanmıyorsanız nedenleri nelerdir?	Kullanıyorum tabi. En büyük sebebi ise SBS’ de çıkacak soru tiplerini içermesi.

Öğretmenlere Yöneltilen Sorular

Sorulara Yönelik Verilen Farklı Cevaplar

- Ne tam olarak kullanıyorum ne de kullanmıyorum diyebilirim. Görsel etkinliklerim için CD desteği olan alternatif kaynaklar seçmeye çalışıyorum. Bunun yanında ders kitabındaki farklı soru tiplerini takip diyorum.
 - Araştırdığım konu ile ilgili olarak yeterli bilgiye ulaşamadığım için sık olarak kullanmıyorum. Kazanımlar ve farklı soru tipleri için kullanıyorum.
 - Sadece ödev çalışmalarında kullanıyorum.
 - Kazanımların takibi için kullanıyorum. Bunun haricinde örneklerimi yardımcı kaynaklardan alıyorum.
 - Öğretmen kılavuz kitabında verilen yönergeleri yetersiz buluyorum. Öğrenci yorumuna bağlı şekilde üstü kapalı olarak geçiliyor. Ancak örnekler verilmiyor.
2. Derslerinizde yardımcı olarak sadece ders kitabımı kullanıyorsunuz? Neden?
- Tek başına ders kitabı yeterli olmuyor. Farklı soru tiplerini görmek açısından farklı kaynaklar kullanıyorum.
 - Hayır değişik kaynaklardan faydalanmayı daha yararlı görüyorum.
-

Öğretmenlere Yöneltilen Sorular	Sorulara Yönelik Verilen Farklı Cevaplar
3. Ünite ve konu başlarındaki hazırlık çalışmalarında ders kitaplarından faydalıyor musunuz? Bu çalışmalar ders kitabında yeterince mevcut mu? 4. Matematik ders kitaplarında sunulan etkinlikleri ve farklı öğretim yöntemlerini derslerinizde kullanıyor musunuz? Kullanıyorsanız veya kullanmıyorsanız nedenleri nelerdir?	▪ Hayır, internet ve CD desteği olan kaynaklar kullanmaya dikkat ediyorum. ▪ Konuya göre değişiyor. Bazı ünitelerde oldukça güzel ve kullanışlı iken bazılarında ise yetersiz veya gereksiz. ▪ Çoğu zaman kullanıyorum. Ama bazı çalışmaların ilgisiz veya tam olarak kazanımlara yönlendirici olmadığı için kullanmıyorum. ▪ Kullanmaya çalışıyorum dersem daha doğru olur. Çünkü bizlerde yeni programa karşı tecrübesiziz. Bunun yanın da 1. kademededen gelen öğrenciler eski programa göre yetiştikleri için onlar da çok zorlanıyorlar. ▪ Zaman yetersizliği nedeniyle kullanamıyorum. ▪ Kazanımın zorluk seviyesine göre davranıyorum. ▪ Sınıfların kalabalık olması nedeniyle kullanamıyorum. ▪ Herkes aynı yöntemle öğrenecek diye bir şey yok. Farklı yöntemleri kullanarak daha çok kişinin öğrenmesi sağlanabilir.

Öğretmenlere Yöneltilen Sorular	Sorulara Yönelik Verilen Farklı Cevaplar
5. Ders kitabından not tutturduğunuz kısımlar var mıdır? Varsa hangi bölümleri not aldırıyorsunuz? Size göre bu şekilde bir kullanımın ne gibi yararları olabilir?	▪ Örneğin; 7. sınıf ders kitabındaki not defteri şeklindeki kısımlar dikkat çekici, önemli kısımlar ayrıca işaretlenmiş 6. sınıflar ders kitabında. ▪ Kavramları ve bazı önemli noktaları not tutturuyorum. Öğrenci tekrar ederken daha kolay kavraması açısından faydalı oluyor. ▪ Öncelikli olarak öğrencilere kazanım sonrasında hangi noktaların önemli olacağını soruyorum. Verilen cevaplara yönelik tamamlanması gereken noktaları belirterek not tutturuyorum.
6. Ders kitabındaki şekiller, grafikler, tablolar vb. içeriği dersin işlenişi sırasında kullanıyor musunuz? Kullanıp kullanmamanızı etkileyen faktörler nelerdir?	▪ Yeni programla birlikte ortaya çıkan yeni kavramları not tutturuyorum. ▪ Özellikle veri analizi tarzı konularda çok sık kullanıyoruz. ▪ Zaman kazandırdığı için kullanmaya çalışıyorum. ▪ Bağlantıların kolay görülmesi açısından kullanıyorum. ▪ Konunun içeriğine göre (örneğin örüntü ve süslemeler) tercih yapıyorum.
7. İşlenen konuları pekiştirmek için örnekleri ders kitabından mı seçiyorsunuz? Farklı kaynaklara yönelme sebebiniz nedir?	▪ Farklı kaynaklara genellikle yöneliyorum. Çünkü ellerindeki aynı örnekleri vermek sıradan olur.

Öğretmenlere Yöneltilen Sorular

Sorulara Yönelik Verilen Farklı Cevaplar

- Sayı olarak çalışma kitabını da düşününce yeterli olduğunu düşünüyorum. İçerik olarak yeterli değilse farklı kaynaklar kullanıyorum.
- Yorumlama yeteneklerinin gelişmesi açısından farklı kaynaklardaki farklı örneklerle yöneliyorum.
- Kazanımların verilmesi sırasında buluş yolu ile öğrenme olması için uğraşılmış ama bu durum önemli noktalar arasındaki bağlantılar için bir dağınıklık durumu oluşturmuştur.
- Ders kitapları üst düzey düşünme kapasitesine sahip öğrencilerimize hitap etmekte güçlük çekiyor. Farklı bakış açısı geliştirecek kaynaklara yönelmek zorunda kalıyorum.
- 8. Ölçme ve değerlendirme sürecinde ders kitabındaki ve çalışma kitabındaki etkinlik, alıştırma, problem ve test sorularından ne şekilde faydalanıyorsunuz?
 - Ders kitabındaki bölümleri işledikten sonra zaman kalırsa çalışma kitabındaki etkinliklere yöneliyorum. Kalanlar için ise öğrencileri yönlendiriyorum.
 - Ödev olarak kullanıyorum.

Öğretmenlere Yöneltilen Sorular	Sorulara Yönelik Verilen Farklı Cevaplar
9. Ders kitapları arasından seçim yapma şansınız olsaydı, seçim yaparken hangi unsurlara öncelik verirdiniz?	▪ Eğitim sistemimizde otoriter bir yapıya sahip olan yaygın eğitim kuruluşlarının yayınları öğrencilere güven verdiği için yardımcı test kitaplarından yararlanıyorum. ▪ Proje ve performans görevlerinde ders kitabını kullanıyorum. ▪ Konu ilişkisi, zamanı verimli kullanmaya elverişli olma, yıllık plana uyumluluk, soru kalitesi ve dağılımı ▪ Konuların anlaşılabilir olmasına ve basitten zora ilkesine dikkat edilmesine, alıştırma ve farklı ve bağlantıların anlamlı olmasına dikkat ederim. ▪ Görsellik önemli olmakla birlikte ilginç ve farklı örneklerle konuya yaklaşım önemlidir. ▪ Yüzlerce soru yazmak adına ardı ardına aynı tür soruları verip sayfa kullanımı açısından dikkat edilmemiş kitapları kullanmıyorum. Aralarda sorular için boşluk bırakılması benim için önemlidir. ▪ Eleştirisel düşünceye önem vermesi, karşılaştırma yapmaya imkan vermesi, güncel olaylarla bağlantı kurması önemlidir. ▪ CD desteği olan kitapları kullanmayı tercih ediyorum.

10. Ders kitaplarında karşılaştığınız sizce

sorun oluşturabilecek unsurlar var mıdır? Varsa nelerdir?

- Soru geçişlerini uygun bulmuyorum. Kolay-orta-zor geçişi her konu için uygulanmalıdır. Bazı konuların konu anlatımları ve soru kalitesi yetersiz veya öğrenci seviyesine uygun olmayabiliyor. Bu durum da bizi farklı kaynaklara yönlendiriyor.
- Alıştırmalar bazen anlatılan konuların çok üstünde olurken, konu anlatımlarında çok basit düzeyde etkinliklerle karşılaşıyorum.
- Soruların iç içe olup cevaplar için yer bırakılmaması, kazanım dışı örneklerin verilmesi, çok uzun süren karmaşık cümlelerin olması, öğrencinin anlama düzeyine dikkat edilmeden kitapların yazılması karşılaştığım başlıca sorunlardır.
- Yapılandırmacı yaklaşımı hedef kitaplarımızdaki etkinliklerin bir bölümü bizim gibi kalabalık sınıfları olan öğretmenlere hitap etmiyor. Etkinlik yazmak için yazılmış.
- Ölçme ve değerlendirme kısmında sırf soru sormak amaçlı kazanımlarla alakası olmayan sorular çıkabiliyor.
- Ders kitapları üst düzey düşünme kapasitesine sahip öğrencilerimize hitap etmekte güçlük çekiyor.

BÖLÜM V: SONUÇ VE TARTIŞMA

5.1. SONUÇ VE TARTIŞMA

Bu araştırmada ilköğretim 7. sınıf denklemler alt öğrenme alanı kazanımlarında CD destekli öğretimin öğrencilerin matematik başarı, tutum ve kaygısını değiştirip değiştirmediği araştırılmıştır. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre sonuçlar maddeler halinde yazılacaktır. Bulunan sonuçlar literatürde yer alan çalışmalarla karşılaştırılarak sonuçlar tartışılacaktır.

Denklemler alt öğrenme alanında CD destekli öğretim çalışmasına ait hipotezlere ilişkin istatistiksel sonuçlar ile öğretmenlere yönelik hazırlanan anket sorularına ilişkin sonuçlar hakkında bilgi verilecektir.

1. İlköğretim 7. sınıf öğrencileri üzerinde yapılan çalışmanın sonuçları gösteriyor ki; CD destekli öğretimin öğrencinin matematiğe özgü davranış değişikliklerinde olumlu yönde etkilerin ortaya çıktığı söylenebilir. Özellikle teknoloji sınıfının matematik için bir ortam olarak kullanılması matematiğe karşı tutumların olumlu yönde artmasına sebep olmuştur.
2. Kontrol ve deney grubu öğrencileri birbirine çok yakın ön test puanları ile çalışmaya başlarken, deney grubuna CD destekli öğretim sonucunda son test puanları arasındaki farkın deney grubu lehine açık bir fark ile sonuçlandığı söylenebilir.
3. Milli Eğitim Bakanlığının ücretsiz olarak dağıttığı ders kitaplarının öğretmenler ve öğrenciler tarafından kullanımının son dönemde artış gösterdiği görülürken, yapılan anket sonucunda öğretmenlerden azımsanamayacak bir topluluğun hala ders kitaplarını aktif olarak

kullanmadıklarını söyleyebiliriz. Anket için verilen cevaplar ışığında ders kitaplarına teknoloji desteğinin sağlanmasının, ders kitaplarını kullanmayan öğretmen yüzdesini azaltacağını söyleyebiliriz.

4. İlköğretim okullarının 7. sınıflarında yer alan denklemler alt öğrenme alanı kazanımlarının CD destekli öğretim sonucunda deney grubuna ait hatırlama testi ortalaması ile kontrol grubuna ait hatırlama testi ortalaması arasındaki fark deney grubu lehinedir.
5. İlköğretim okullarının 7. sınıflarında yer alan denklemler alt öğrenme alanı kazanımlarının CD destekli öğretim sonrasında elde edilen sonuçlar ışığında deney grubu öğrenci başarılarının cinsiyetlere göre değişmediği yani farklılaşmadığı söylenebilir.
6. İlköğretim okullarının 7. sınıflarında yer alan denklemler alt öğrenme alanı kazanımlarının CD destekli öğretim sonrasında elde edilen sonuçlar deney grubu öğrencilerinin matematiğe karşı tutumlarında olumlu yönde değişimin gözlemlendiği söylenebilir.
7. İlköğretim okullarının 7. sınıflarında yer alan denklemler alt öğrenme alanı kazanımlarının CD destekli öğretim sonrasında elde edilen sonuçlar deney grubu öğrencilerinin matematiğe karşı oluşan kaygılarında olumlu yönde net bir değişimin gözlenmediği söylenebilir. Bunun sebebi ise oluşan kaygıların bu kadar kısa vadede yok edilemeyeceğidir.
8. İlköğretim okullarının 7. sınıflarında yer alan denklemler alt öğrenme alanı kazanımlarının CD destekli öğretim sonrasında başarının da ötesinde öğrenme sürecinde olumlu yönde değişimler gözlemlendiği söylenebilir.

9. İlköğretim okullarının 7. sınıflarında yer alan denklemler alt öğrenme alanı kazanımlarının öğretiminde CD destekli materyallerin hazırlanma aşamasında çoklu zekâ anketinin deney grubuna uygulanması ve sonuçlara yönelik etkinliklerin tamamlanmasının başarı üzerinde oluşan olumlu değişime etkisinin olduğu söylenebilir.
10. Öğretmenlere uygulanan anket sonucunda elde edilen veriler ışığında matematik ders kitaplarının öğretmenler tarafından ders esnasında her zaman kullanılmadığı söylenebilir.
11. Milli Eğitim Bakanlığının Talim Terbiye Kurulunun onayladığı ve ücretsiz olarak dağıtılan matematik ders kitaplarının yapılan anket sonucunda, genel anlamda yapılandırmacılık temelinde yeni adımların atıldığı görülmekte ve bu nokta eğitimciler tarafından sevinçle karşılanmaktadır. Yapılan çalışma ile de kitapların mükemmelliğe ulaşma yolunda atılması gereken adım veya adımların olması gerektiği söylenebilir.
12. Öğretmenlerin büyük bir kısmının konu veya ünite sonundaki soru veya testlerin öğrenciler tarafından çözülmesini istedikleri görülmekte, buna paralel olarak öğretmenlerin ders kitabı kullanma amaçlarının ilk sırasında öğrencilere ödev vermek yer almaktadır. Elbette ki ders kitabında ölçme-değerlendirme çalışmalarına yer verilecektir, ancak bilimsel içerik, dil ve anlatım, eğitsel tasarım ile görsel tasarım da ders kitabını şekillendiren diğer bileşenlerdir. Elde edilen sonuçlara göre, bu bileşenlerin ve hatta ölçme değerlendirme etkinliklerinin bile ihmal edildiği görülmektedir. (Işık, 2008, s.173)
13. Öğretmenlerin matematik ders kitabı kullanımlarını etkileyen faktörlerin başında ise ders kitabındaki soruların SBS sistemine uygun olmasının ön plana çıktığı görülmektedir.

14. Yapılan görüşmelerde öğretmenlerin ilk SBS değerlendirmelerinde sorulan sorulara yönelik ders kitabına paralel olduğunu vurguladılar. Bu durum ders kitaplarının popülaritesini attırsa da, hala öğretmenlerin düşüncelerinde tam bir güven oluşturmaya yetmemiş görünüyor. Çünkü değerlendirme aşamasında kullandıkları alıştırmalar ve problemleri seçmede, ders kitaplarının yanı sıra farklı kaynaklara yöneldikleri görülmüştür. Bu kaynaklar ağırlıklı olarak liselere hazırlık test kitaplarından ve bazı özel dershanelerin dokümanlarından oluşmaktadır.
15. Matematik ders kitaplarında adı geçmeyen, formal eğitimde kullanılmayan öğrencilere hiç öğrenme şansı verilmeyen bazı temel kavramlara sahiptir. Yani, derinlik, sonsuzluk, simetri, problem çözme, süreklilik, çok boyutluluk, perspektif gibi. (Akkuş, 2000, s.531)
16. Yapılan görüşmelerde öğretmenler gerek kitapların yoğun içeriğinin gerekse de kitabın içerik sunumundaki yoğunluğunun dolayı kitapların maalesef okuyucuyu bir süre sonra kendinden uzaklaştırdığını vurguladılar.
17. Öğretmenler öğrencilerin matematik ders kitaplarında, şekillere daha çok yer verildiği takdirde öğrenmenin daha da kolaylaşacağı görüşünde oldukları saptanmıştır. (Özdemir ve Dayak, 2000, s.590)
18. Öğretmenler matematik ders kitaplarında, örnek soruların çözümünde II. Yol olarak pratik veya anlamlandırma açısından farklı çözümlere yer verilmediği görüşündedir.
19. Öğretmenlerin öğrencilerini ders kitabı kullanımına büyük oranda teşvik ettikleri görülmektedir. Ancak öğretmenlerin ders kitabını kullanma oranı ve sınıf içerisindeki kullanım süresi dikkate

alındığında bu teşviğin ne derece anlamlı olduğu da tartışma konusudur. Ders kitaplarının okunmasında öğretmenin tavrı çok önemlidir. Bunun içinde öğretmenin ders kitabını beğenmesi ve benimsemesi gerekir. (Işık, 2008, s.172)

5.2. ÖNERİLER

1. Öğrencisini seçme sınavına hazırlama kaygısındaki öğretmen, hem ders işlenişini test tekniklerine bağlamakta, hem de çoğu zaman özensizce, bir yarış mantığı ile hazırlanmış test kitaplarına yönelerek, gereksiz yüklemelerle çok az bir öğrenci grubunda görece başarılar sağlarken pek çok öğrencisini eğitimden soğutmaktadır. Bu aksaklığın önüne geçilebilmesi için belirli standartta ders kitapları ve bunlara paralel öğretmen kitapları hazırlanmalı ve seçme sınavlarının soruları öğretmenin öğrencisine gereksiz fazla bilgi yüklemesinin önüne geçer nitelikte olmalıdır.(Tatlıoğlu, 2002)
2. Öğrencilerin yanlışlarının giderilmesi için, öğretim öncesinde öğrenci ön bilgilerinin belirlenmesi, ders kitaplarının ve materyallerin öğrenci yanlışlarının da dikkate alınarak yeniden düzenlenmesi ve en önemlisi derslerin öğrenci etkinlikleri üzerinden yürütülmesi gerekmektedir. (Özmen, Ayaz ve Coştu, 2002, s.507) Ders kitaplarında, kavram yanlışsı oluşturabilecek ifadelerin bulunmaması ve öğrencilerde oluşabilecek bazı kavram yanlışlarına yer verilmesi gerekmektedir. (Kanlı ve Yağbasan, 2004, s.2009). Literatür kısmında da belirtildiği üzere yapılan araştırmalar sonucunda elde edilen veriler ışığında karşılaşılan kavram yanlışları ile öğrencilerin ders kitabı içerisinde uyarı niteliğinde tanıştırılmasının gerekliliği ortaya çıkıyor.
3. Yapılan görüşmeler sonucunda birçok öğretmenin ortak görüşü ders kitabı verimliliğinin tamamıyla öğretmenin sorumluluğunda olduğudur. Öğretmen kılavuz kitabında ise verilen yönergelerin daha

ilk defa bu sistemde eğitim yapan öğretmenler açısından yetersiz olduğudur. Çözüm sürecinde ise atılması gereken adımlardan biri konu üzerinde tartışmalara ortam oluşturacak bir forum sitesinin oluşturulmasıdır. Bu amaçla ikinci bir adım olarak hizmet içi eğitim kursları düzenlenebilir.

4. Okullarda eğitim ve öğretim faaliyetlerinin en önemli materyallerinden olan matematik ders kitapları hazırlanırken yazarların aşağıdaki önerilere dikkat etmesi ile ders kitaplarının muhteva, içerik, öğretim yöntem ve teknikleri ile hazırlık ve değerlendirme açısından daha etkili bir role sahip olacağına inanmaktayım. (Özdemir A.Ş ve A. Pasmaz, 2008)

- Ünite sonlarında öğretilen kavramların ve özelliklerin neler olduğu özetlenmelidir.
- Bunun yanında öğrencilerin konular arsında bağ kurmalarını sağlayacak tekrar bölümlerinin bulunmasına dikkat edilmelidir.
- Problem kurmayı geliştirecek gerçek durumların verilmesine önem verilmeli ve öğrencilerin problem kurmalarına yardım edecek ipuçları verilmeli, çocukların yaratıcılıklarını ortaya çıkaracak problemlere yer verilmelidir.
- Her ünite ile ilgili olarak rutin olduğu kadar rutin olmayan problemlere de yer verilmelidir.
- Matematiksel kavramlar aralarındaki ilişkilerin ortaya çıkarılmasına yardım edecek tartışma soruları kullanılmalıdır.
- Öğrencilerin matematiği günlük hayatlarında bir araç olarak kullanmalarına yardımcı olacak ve araştırma yaptırmaya özendirerek günlük hayat problemlerine yer verilmelidir.

5. Yazarlar, kitap hazırlanırken öğrenciyi aktif tutacak şekilde konuları ayarlamalı ve hiçbir zaman öğrenciyi pasifize durumda bırakmamalıdır. Bunun içinde MEB bu kitapları öğrencinin

aktivasyonu yönünde çok iyi incelemelidir ve buna uygun program hazırlanmalıdır. Ders kitapları teorik bilgiden çok öğrenmeyi daha etkili kılacak şekil, grafik vb. bilgilerle donatılmalıdır. Bunun yanında MEB sürekli olarak kitapları her açıdan denetlemeli, okulların ve şartların özelliklerine uygun kitap seçmelidir. (Bakaç ve Kesercioğlu, 2000, s.104)

6. Matematik ders kitapları uzman bir ekip tarafından hazırlanmalıdır. Bu ekipte alan uzmanları, eğitim psikologu, eğitim teknoloğu, ressam grafiker, öğretmen uygulayıcılar ve inceleme kurulu elemanlarının bulunması gerekmektedir. Kitabın iç kapağında, bu ekipte görev alan elemanlarının tümünün adları yer almalıdır. (Özdemir ve Dayak, 2000, s.590)
7. Matematik ders kitaplarının hazırlanması ve eğitim kamuoyuna sunulmasında; yazarlar, yayınevleri, bakanlık ve uygulayıcılar arasında karşılıklı iş birliği ve dayanışma olmalıdır. (Özdemir ve Dayak, 2000, s.591)
8. Ders kitaplarının bakanlık tarafından ücretsiz olarak dağıtılması uygun olmakla birlikte, her yıl okullara farklı ders kitaplarının gönderilmesi öğretmenlerin ders kitaplarını çok iyi tanımlarına ve dolayısıyla etkili bir şekilde kullanmalarını olumsuz şekilde etkilemektedir. Bu nedenle ders kitabı seçiminde öğretmenlerin kararları da dikkate alınmalı ve Bakanlıkta bu istek doğrultusunda ders kitaplarını okullara göndermelidir. (Işık, 2008, s.173)
9. Hazırlanacak ders kitapları, ilköğretimin birinci kademesinde uygulamaya konulduğu gibi ders kitabı, öğretmen kılavuz kitabı, öğrenci çalışma kitabı ve hatta kitaptaki konuların günlük hayata uyarlamasını ihtiva eden teknolojik donanımlarla(CD, slayt vb.) desteklenerek bir eğitim seti halinde hazırlanabilir. Böylece,

matematiğin doğası içerisinde yer alan soyut kavramların öğrencilere daha kolay ve kalıcı bir şekilde öğretilmesi ve öğrenciler tarafından doğru olarak kullanılması sağlanabilir. (Işık, 2008, s.173)

10. Ücretsiz olarak dağıtılan ders kitaplarının yanında CD desteğinin de sağlanması MEB’na maddi olarak bir külfet getirebileceğinden dolayı bu noktada önerimiz hazırlanan içeriğin internet sunucuları üzerinden dağıtımının yapılması olabilir.

11.

- <http://www.egitim.gov.tr>
- <http://www.meb.gov.tr/yazilimler/yazilimler.htm>
- <http://www.biltek.tubitak.gov.tr/gelisim/matematik/>
- <http://skool.meb.gov.tr/keystage3.aspx?id=65>

Yukarıda örnekleri verilen linkler web tabanlı öğretimden faydalanmak adına hem öğrenciler hem de öğretmenler tarafından takip edilmelidir. MEB bu tür siteleri amaçlarına ve içeriğine uygun olarak sınıflandırmalıdır. Bu örnekler ve bu örneklerin işlevliliği artırılmalıdır. Çünkü tek bir sonucu üzerinde yoğunluk yaşanması öğrenci, öğretmen ve veli tutumları üzerinde olumsuz değişimlere neden olabilir.

12. Öğretmenlerin ders kitabı kullanımında önceliğin öğrencilere ödev vermede olduğu, derse hazırlık, konu sunumu ve görsel temsillerden yararlanmanın daha sonraki tercih unsurları olduğu görülmektedir. Bu şekildeki kullanım amacını değiştirip daha etkili ve verimli faydalanmak adına, ders kitaplarındaki konuların günlük hayata yönelik olarak hazırlanması, aktif öğrenmeyi ve öğrenilenlerin günlük hayatta kullanılmasıyla birlikte daha etkili bir öğrenmeye zemin hazırlaması sağlanabilir. (Işık, 2008, s.174)

13. Değerlendirme soruları ve etkinlikleri açısından değerlendirildiğinde de kitaplar eksikliklere sahiptir. Aktif öğrenme yöntem ve stratejileri derse hazırlık ve ders esnasında konunun verilmesine yansıtılmışken, değerlendirme soru ve etkinliklerinin geleneksel yöntem ve stratejilerle sınırlı kaldığı görülmektedir. Oysa günümüz çağdaş eğitim stratejileri “ürün” değerlendirmesinin yanı sıra “süreç” değerlendirilmesinin de önemine dikkat çekmektedir. Bu nedenle öğretim programında belirtilen kazanımlar doğrultusunda öğrencinin, öğrenme sürecinde bireysel ve grup olarak gösterdiği performanslarını da değerlendirmeye katacak alternatif değerlendirme yöntem ve stratejilerine ders kitaplarında yer verilmelidir. (Atıcı, Samancı ve Özel, 2007, s.130)

14. Ders kitaplarını değerlendirmede likert tipi ölçeklerin kullanımı oldukça yaygındır. Likert tipi ölçeklerle elde edilen öğretmen ve öğrencilerin ders kitapları hakkındaki görüşleri kitapların durumunu değerlendirme için önemli veriler sağlar. Ancak, ölçekte iyi bir fen bilgisi ders kitabında olması gereken niteliklerin tümüne yer verilmiş olsa bile sınırlılıkları nedeniyle bunun yanında her kitap içerik ve pedagoji bilgisi açısından uzman kişiler tarafından ayrıntılı bir şekilde nitel olarak değerlendirilmelidir. (Köseoğlu, Budak, Tümay, 2004 s.1621) Yukarıda belirtilen durum matematik ders kitapları içinde geçerlidir.

15. Ayrıca, ders kitaplarında kavramlar arasındaki ilişkilerin yeterince vurgulanmadığı görülmüştür.(Köseoğlu, Budak, Tümay, 2004 s.1632) Kavramların vurgulanması görevi tamamıyla öğretmenlerin omuzlarında olup, yönergeler öğretmen kitaplarında verilmiştir. Kavram haritası vb. yöntemler ile öğrenci ders kitaplarında da kavramlar vurgulanmalıdır.

- 16.** Ders kitaplarındaki bölümlerin öğrencilerin önceki bilgilerini ve konuyla ilgili yaygın fikirlerini tespit edecek nitelikte sorularla başlaması yerinde bir uygulama olacaktır. Hazırlık soruları, bilimsel terimlerin tanımını isteyen veya konuyla ilk kez karşılaşan öğrencilerin cevaplamada zorluk çektiği sorular olmamalıdır. (Kanlı ve Yağbasan, 2004, s.2009)
- 17.** Ders kitabı eleştirel düşünme, problem çözme, bilimsel düşünme, analitik düşünme, hüküm çıkarmaya yönelik (tümevarım ve tümden gelim) düşünme türlerini öğretecek şekilde bir tutum sergilemelidir. (Kanlı ve Yağbasan, 2004, s.2012)
- 18.** Öğrencilerin öğrenme sürecinde kullanacakları ders kitapları onlar için başyapıt, ana kaynak niteliğindedir. Bu özellik unutulmadan ders kitapları düzenlenmelidir. Bu amaçla hazırlanacak ders kitaplarında öğrenmeyi kolaylaştırıcı bir özelliğin yanında, öğrencinin ders kitabından doğrudan faydalanabilmesi ilkesi dikkate alınmalıdır. (Tay, 2005, s.210)
- 19.** Dikkat stratejilerinde iki temel özellik vardır. Bunlar metin kenarına not alma ve altını çizmedir. (Tay, 2005, s.214) Bu iki temel özellik için ders kitaplarında öğrenciye ayrılan alanlar olmalıdır.
- 20.** Özetleme stratejisi; öğrencinin, bilgiyi anlamlandırmasına ve uzun süreli belleğe anlamlı olarak yerleştirmesine yardım etmektedir. Ders kitaplarında her konu anlatımından sonra verilecek özet, öğrenci için öğrenmeyi kolaylaştırıcı ve hızlandırıcı olabilecektir. Dikkat edilmesi gereken nokta; özetleme yaparken konunun ana hatlarının toksonomik olarak verilmesidir. (Tay, 2005, s.217)

- 21.** Farklı ülkelerde okutulan ders kitapları her ülkenin müfredat programına uysa bile hedeflere ulaşma da aksaklıklar ortaya çıkarır. Matematik eğitimi yapılırken ülkenin genel yapısı göz önünde bulundurulmalıdır. Genel olarak yöresel farklılıklardan doğan eğitim eksikliği başarıyı engelleyen unsurlar olarak karşımıza çıkmaktadır. Özellikle kitaplar ve programlar hazırlanırken ülkelere özgü, yörelere özgü araştırmalar yapılarak hangi düzeyde matematik öğretimi yapılması gerektiğini saptamamız gerekir. Bunları yaparken özellikle matematiğin konularını etkin bir öğrenme yöntemiyle öğrencilere benimsetmek gerekmektedir. (Aydın, 2003, s.187)
- 22.** Ders kitaplarının okunmasında öğretmenin tavrı çok önemlidir. Öğretmen öğrencisini teşvik etmiyorsa, kitabın okunması olasılığı çok azdır. Bunun için de öğretmenin kitabı beğenmesi ve benimsemesi gerekir. (Altun, Yazgan ve Arslan, 2004)
- 23.** Ülkemiz gerçeklerinin ışığında, temel öğretim materyalleri olarak nitelendirilen ders kitapları hazırlanırken; bilimsel içerik, eğitsel tasarım, görsel sunum, dil ve anlatım yönlerinden gerekli asgarî özen gösterilmelidir. Ders kitaplarında, basım hatalarından kaynaklanan hatalar aşırı olmadığı sürece bir dereceye kadar hoşgörülle karşılanabilir; ancak diğer türlü hatalar (bilimsel hatalar, bilgi eksiklikleri, eğitsel tasarım vb.) sebep olabileceği eğitim-öğretim kazaları (!) göz önüne alınırsa kolay affedilir türden hatalar değildir; çünkü bir ders kitabı, uzun bir zaman zarfında hazırlanmakta ve hazırlanma süreci, sürekli kontrol, düzeltme ve iyileştirmeleri gerektirmektedir. Eğitim ordusunun birer neferi olan öğretmenler, ders kitaplarını seçerlerken çok dikkatli davranmalı, kitap seçimini yaparken hangi kriterlere göre seçim yapması gerektiğinin bilincinde olmalıdır. Bu bakımdan eğitim fakültelerinin lisans programlarına “Konu Alan Ders Kitabı İncelemesi” dersinin konulması son derece olumlu bir gelişmedir. (Ünsal ve Güneş, 2004, s.318) Yukarıda

önemle belirtilen durum göz önüne alındığında son dönemde Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Ana bilim Dalı müfredatından “Konu Alan Ders Kitabı İncelemesi” dersinin kaldırılması üzerinde düşünülmesi gereken bir noktadır. Uygulama niteliğindeki bu dersin müfredata tekrar dâhil edilmesi ders kitaplarının kullanımı ve işlerliği adına önemli bir adım olacaktır.

KAYNAKLAR

Akay, H. Soybaş D., ve Argün Z. (2006). Problem Kurma Deneyimleri ve Matematik Öğretiminde Açık-Uçlu Soruların Kullanımı. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 14(1), 129–146

<http://www.ksef.gazi.edu.tr/dergi/pdf/Cilt-14-No1-2006Mart/129-146.pdf>

Web adresinden 03.09.2008 tarihinde edinilmiştir.

Akkuş, O. (2000). Matematik ve Sanat M.C. Escher'in Resimlerindeki Matematiksel Kavramlar. *IV. Fen Bilimleri Eğitimi Kongresi*. (s.527–531). Ankara: Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beytepe

Akınoğlu, O., Şahin, F., ve Gürdal, A. (2002). Fen Bilgisi Ders Kitaplarının Kavram Haritası Çizilerek Değerlendirilmesi. *V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, Ankara: ODTÜ Kültür ve Kongre Merkezi

http://www.fedu.metu.edu.tr/ufbmek-5/b_kitabi/PDF/Fen/Bildiri/t54d.pdf

Web adresinden 03.09.2008 tarihinde edinilmiştir.

Aktümen, M., ve Kaçar A., (2003). İlköğretim 8.Sınıflarda Harfli İfadelerle İşlemlerin Öğretiminde Bilgisayar Destekli Öğretimin Rolü ve Bilgisayar Destekli Öğretim Üzerine Öğrenci Görüşlerinin Değerlendirilmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 11(2) 339–358

<http://www.ksef.gazi.edu.tr/dergi/pdf/Cilt11-No2-2003Ekim/maktumen.pdf>

Web adresinden 03.09.2008 tarihinde edinilmiştir.

Alkan, H., ve Uğurel, I. (2004). Kavramsal Öğrenme Yaklaşımına, Günümüz Öğrenme Araçlarını Kullanarak Örnek Oluşturma: Fonksiyon Kavramı. *VI. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, (s.627–633). İstanbul: Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi

Alkan, H., Ertem S. (2004). İlköğretim Öğrencileri İçin Geliştirilen Tutum Ölçeği Yardımıyla Matematiğe Yönelik Tutumların Belirlenmesi. *Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü XII. Eğitim Bilimleri Kongresi Bildiriler*, Cilt III s.1789–1813

Altun, M. (2000). Matematik Öğrenme ve Çalışmanın Analizi. *IV. Fen Bilimleri Eğitimi Kongresi*. (s.537–542). Ankara: Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beytepe

Altun, M., Yazgan Y., ve Arslan Ç. (2004). Lise Matematik Ders Kitaplarının Kullanım Şekli ve Sıklığı. <http://www.matder.org.tr/Default.asp?id=84>
Web adresinden 03.09.2008 tarihinde edinilmiştir.

Arıcı, N., ve Dalkılıç E.,(2006). Animasyonların Bilgisayar Destekli Öğretime Katkısı: Bir Uygulama Örneği. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, (Ekim) 14(2) s.421– 430, http://www.enf.mu.edu.tr/ders_notlari/enf020/animasyon.pdf
Web adresinden 03.09.2008 tarihinde edinilmiştir.

Atav, E., ve Akkoyunlu B., Sağlam N. (2006). Öğretmen Adaylarının İnternete Erişim Olanakları ve Kullanım Amaçları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (H.U. Journal Ofeducation)*, 30 s. 37–44
<http://www.egitimdergisi.hacettepe.edu.tr/200630ES%C4%B0N%20ATAV.pdf>
Web adresinden 03.09.2008 tarihinde edinilmiştir.

Atıcı, T., Samancı K. N., ve Özel A. Ç.(2007). İlköğretim Fen Bilgisi Ders Kitaplarının Biyoloji Konuları Yönünden Eleştirel Olarak İncelenmesi ve Öğretmen Görüşleri. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(1), s. 115–131
http://www.tebd.gazi.edu.tr/arsiv/2007_cilt5/sayi_1/115-133.pdf
Web adresinden 03.09.2008 tarihinde edinilmiştir.

Aydın, B.,(2003). Bilgi Toplumu Oluşumunda Bireylerin Yetiştirilmesi ve Matematik Öğretimi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(14) s.183–190

Aykutlu, I., ve Şen İ. A. (2004). Oyun tabanlı hazırlanmış ders planları ile fizik öğretimi. *Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü XII. Eğitim Bilimleri kongresi Bildiriler (Cilt III)*, s. 1993–2003

Bakaç, M., T. Kesercioğlu (2000). Fen Bilgisi Öğretiminde Kullanılan Ders Kitaplarına Genel Bir Bakış. *IV. Fen Bilimleri Eğitimi Kongresi*, Ankara: Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beytepe, s.102–104

Bakaç, M. (2004). İlköğretim Öğrencilerinin Fen Derslerine Karşı Kaygıları Üzerine Bir Çalışma. *XII. Eğitim Bilimleri Kongresi Bildiriler Cilt III*, (s.1525–1533) Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Baki, A. (2000). Bilgisayar Donanımlı Ortamda Matematik Öğrenme. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 19, s.186–193

<http://193.140.216.63/200019ADNAN%20BAK%C4%B0.pdf>

Web adresinden 03.09.2008 tarihinde edinilmiştir.

Başlantı, U. (2000). Bilimsel Okur-Yazarlık İlkeleri Açısından Fen Bilgisi Ders Kitapları İçerik Analizi. *IV. Fen Bilimleri Eğitimi Kongresi*, (s.105–108) Ankara: Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beytepe

Baykul, Y. (1999) İlköğretimde Matematik Öğretimi, İlköğretimde Etkili Öğretme ve Öğrenme Öğretmen El Kitabı, Modül 6,

www.Kartalram.Gov.Tr/Sınıf_Brans_Ogrt/Akademik_Rehberlik/Moduller/Modul6.Pdf, Web adresinden 03.09.2008 tarihinde edinilmiştir.

Baysen, E., Temiz K. B., Baysen F., ve Yağbasan R. (2004). Ortaöğretim Öğrencilerinin Atmosferde Meydana Gelen Bazı Doğa Olayları İle İlgili Yanlış Algılamaları. *XII. Eğitim Bilimleri Kongresi Bildiriler Cilt III*, (s.1979–1992) Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Bütüner, S. Ö., (2006). Kitap İncelemesi, İlköğretim Matematik Dersi 6–8. Sınıflar Öğretim Programı Kitabı, MEB, Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı. *İlköğretim Online Dergisi*, 5(2), s.123–125
<http://ilkogretim-online.org.tr/vol5say2/v5s2k7.pdf>
Web adresinden 03.09.2008 tarihinde edinilmiştir.

Bilgin, İ., ve Durmuş S.(2003). Öğrenme Stilleri İle Öğrenci Başarısı Arındaki İlişki Üzerine Karşılaştırmalı Bir Araştırma. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri. (Kasım)* 383–394

Çalışkan, H., ve Şimşek A.(2000). Bilgisayar Destekli Öğretimin Tasarımlanması Öğrenme Bağlamı. *Denizli PAÜ Eğitim Fakültesi Dergisi* 8, <http://egitimdergi.pamukkale.edu.tr/makale/say%C4%B18/3-B%C4%B0LG%C4%B0SAYAR%20DESTEKL%C4%B0%20%C3%96%C4%9ERET%C4%B0M%C4%B0N%20TASARIMLANMASINDA%20%C3%96%C4%9ERENME%20%E2%80%A6.pdf>
Web adresinden 15.09.2008 tarihinde edinilmiştir.

Çepni, S., Küçük M., ve Bacanak A. (2004). Bütünleştirici Öğrenme Yaklaşımına Uygun Bir Öğretmen Rehber Materyali Geliştirme Çalışması: Hareket ve Kuvvet. *XII. Eğitim Bilimleri kongresi Bildiriler Cilt III*, (s.1703–1722) Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Çınar, O. Teyfur E., ve Teyfur M. (2006). İlköğretim Okulu Öğretmen ve Yöneticilerinin Yapılandırmacı Eğitim Yaklaşımı ve Programı Hakkındaki Görüşleri. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(11) s. 47–64
<http://web.inonu.edu.tr/~efdergi/arsiv/ocinar.pdf>
Web adresinden 15.09.2008 tarihinde edinilmiştir

Dede, Y. (2004). Öğrencilerin Cebirsel Sözel Problemleri Denklem Olarak Yazarken Kullandıkları Stratejilerin Belirlenmesi.

<http://www.matder.org.tr/Default.asp?id=86> ,

Web adresinden 15.09.2008 tarihinde edinilmiştir.

Demirbaş, M. ve Yağbasan R. (2004). Fen Bilgisi Öğretmenlerinin, Öğrencilerin Duyuşsal Öğrenmelerini Değerlendirmeye Yönelik Uygulamaları. *XII. Eğitim Bilimleri Kongresi Bildiriler Cilt III, (s.1599–1616)* Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Doğan, O. Bozkurt E., ve Sönmez E. (2004). Yerçekimi, Eylemsizlik ve Düşen Cisimler Konularındaki Yanlış Algılamalar. *VI Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*. İstanbul: Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi

Demirel Ö. (2004). *Öğretimde Planlama ve Değerlendirme Öğretme Sanatı* (7. Baskı). Ankara: Pegama

Erdem, M. ve Akkoyunlu, B. (2002). İlköğretim Sosyal Bilgiler Dersi Kapsamında Beşinci Sınıf Öğrencileriyle Yürütülen Ekip Proje Tabanlı Öğrenme Üzerine Bir Çalışma. *İlköğretim-Online*, 1 (1) s. 2–11

<http://ilkogretim-online.org.tr/vol1say1/v01s01a.pdf>

Web adresinden 15.09.2008 tarihinde edinilmiştir.

Ergül R. Şanlı M. (2000). İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinin Temel Matematik Bilgilerini Fen Dersinde Kullanma Bilgi ve Becerileri. *IV. Fen Bilimleri Eğitimi Kongresi*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beytepe, s.230–234

Ersoy, Y. (2006). İlköğretim matematik öğretim programındaki yenilikler-I: Amaç, içerik ve kazanımlar. *İlköğretim online*, 5(1) s.30–44

<http://ilkogretim-online.org.tr/vol5say1/v5s1m4.PDF>

Web adresinden 03.09.2008 tarihinde edinilmiştir.

Ersoy, Y. (2003). Teknoloji Destekli Matematik Eğitimi–1: Gelişmeler, Politikalar ve Stratejiler. *İlköğretim-Online*, 2 (1) s. 18–27,

<http://ilkogretim-online.org.tr/vol2say1/v02s01c.pdf>

Web adresinden 03.09.2008 tarihinde edinilmiştir.

Eşgi, N. (2005). İlköğretim 5. Sınıf Bilgisayar Ders Kitaplarının Görsel Tasarım İlkelerine Göre Değerlendirilmesi, *Milli Eğitim Dergisi*, Sayı 165

<http://yayim.meb.gov.tr/dergiler/165/esgi.htm>

Web adresinden 03.09.2008 tarihinde edinilmiştir.

Genç, H., ve Küçük M. (2004). Öğrenci Merkezli Fen Bilgisi Öğretim Programının Uygulanması Üzerine Bir Durum Tespit Çalışması. *XII. Eğitim Bilimleri Kongresi Bildiriler Cilt III*, (s.1555–1572) Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Gültekin, M., Kardağ R., ve Yılmaz F. (2007). Yapılandırmacılık ve Öğretim Uygulamalarına Yansımaları. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(2)s.503–528

http://www.anadolu.edu.tr/arastirma/hakemli_dergiler/sosyal_bilimler/pdf/2007-2/bolum_27.pdf, Web adresinden 15.09.2008 tarihinde edinilmiştir.

Gülbüz, R., ve Çatlıoğlu H. (2004). Çoklu Zekâ Kuramına Göre Olasılık Konusunda Geliştirilen Materyallerin Uygulanabilirliğine Yönelik Değerlendirmeler. *XII. Eğitim Bilimleri Kongresi Bildiriler Cilt III*, (s.1781–1789) Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Gordon, T. (2002). *Çocukta dış disiplin mi? İç disiplin mi?* (E. Aksay, Çev.). İstanbul: Sistem (1989)

Hardy, H. G. (2005). Bir matematikçinin savunması. (N. Arık Çev.). Ankara: TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları (1992)

Harputlugil, M. (2004). Bir Çoklu Zekâ Kuramı Uygulaması. *İlköğretim-Online*, 3(2), s.67–72,

<http://ilkogretim-online.org.tr/vol3say2/v03s02u2.pdf>

Web adresinden 16.09.2008 tarihinde edinilmiştir.

Hançer, A., Ö. Şensoy, H., ve Yıldırım (2003). İlköğretimde Çağdaş Fen Bilgisi Öğretiminin Önemi ve Nasıl Olması Gerektiği Üzerine Bir Değerlendirme. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13 s.80–88

Işık, C., (2008). İlköğretim İkinci Kademesinde Matematik Öğretmenlerinin Matematik Ders Kitabı Kullanımını Etkileyen Etmenler ve Beklentileri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 16(1) s. 163–176

<http://www.ksef.gazi.edu.tr/dergi/pdf/cilt-16-no1-2008Mart/163.pdf>

Web adresinden 03.09.2008 tarihinde edinilmiştir.

Kabapınar Y. (2002). İlköğretim Hayat Bilgisi Ve Sosyal Bilgiler Öğretiminde Kullanılan Ders Kitapları Ve Öğretim Materyalleri Açısından Türkiye Ve İngiltere Örnekleri. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, s. 249–267

Kalem, S., (2004). Kitap İncelemesi. *İlköğretim Online Dergisi*, 3(1) s.20–22

<http://ilkogretim-online.org.tr/vol3say1/wkitapa.pdf>

Web adresinden 03.09.2008 tarihinde edinilmiştir.

Kanlı, U., ve Yağbasan R. (2004). Proje-2061'in Işığında Fizik Ders Kitaplarının Eğitimsel Tasarımına Eleştirel Bir Bakış. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(2) s.123–155

<http://www.gefad.gazi.edu.tr/window/dosyapdf/2004/2/2004-2-123-155-11-uygarkanli-rahmiyacbasan.pdf>, Web adresinden 03.09.2008 tarihinde edinilmiştir.

Kanlı, U., Yağbasan R. (2004). Eğitimsel Tasarım Açısından Ortaöğretim Fizik Ders Kitaplarının Değerlendirilmesi Üzerine Bir Araştırma. *XII. Eğitim Bilimleri Kongresi Bildiriler Cilt III*, (s.2005–2021) Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Kaptan, F.(1998). Fen Öğretiminde Kavram Haritası Yönteminin Kullanılması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi 14*, s. 95–99

<http://193.140.216.63/199814F%C4%B0TNAT%20KAPTAN.pdf>

Web adresinden 03.09.2008 tarihinde edinilmiştir.

Köseoğlu F., Budak E., ve Tümay H. (2004). Türkiye'deki Fen Bilgisi Ders Kitaplarının Etkili Ve Anlamli Öğrenme Aracı Olarak Yeterliliğinin İncelenmesi. *XII. Eğitim Bilimleri Kongresi Bildiriler Cilt III*, (s.1617–1636) Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Köseoğlu F., Kavak N., Budak E., ve Tümay H. (2004). 8. Sınıf Fen Bilgisi Ders Kitabının Öğretim Yöntemi Açısından İncelenmesi Ve Örnek Bir Kavramsal Değişim Metni. *XII. Eğitim Bilimleri Kongresi Bildiriler Cilt III*, (s.1638–1651) Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Kuşakçı F., ve Büyüköztürk Ş. (2004). İlköğretim 8. Sınıf Yeni Fen Bilgisi Ders Kitabının Fen Programının Amaçlarıyla Uygunluğu. *XII. Eğitim Bilimleri Kongresi Bildiriler Cilt III*, (s.1653–1670) Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Lines, M. E., (2005) Bir Sayı Tut, (N. Arık Çev.). Ankara: TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları (1990)

Kete R., ve Acar N, (2007). Lise 2 Biyoloji Ders Kitapları Üzerine Öğrenci Tutumlarının Analizi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 15(1) s.221–230
<http://www.ksef.gazi.edu.tr/dergi/pdf/Cilt-15-No1-2007Mart/221rkete.pdf>
Web adresinden 03.09.2008 tarihinde edinilmiştir.

Köroğlu H., Geçer Z., Taşcı Ö., ve Gökçen H. (2004). ; İlköğretim 7. sınıf denklemler konusunun farklı öğrenme etkinlikleri ile işlenmesi ve değerlendirilmesi. *VI Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi Cilt 2*, (s.573–578) İstanbul: Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi

Meissner, H., (2006). Yaratıcılık ve Matematik Eğitimi, (H. Gür ve M. A. Kandemir Çev.). *İlköğretim Online*, 5(1) s.65–72

Meriç G.(2004). İlköğretim Fen Eğitiminde Dünya Literatüründe “V-Diyagramının” Kavram Öğretimindeki Yeri Ve Önemi. *XII. Eğitim Bilimleri Kongresi Bildiriler Cilt III*, (s.1507–1524) Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Moğol S., ve Ünsal Y. (2004). Fizik Öğretiminde Problem Çözme Yöntemi Hakkında Öğrenci Değerlendirmeleri. *XII. Eğitim Bilimleri Kongresi Bildiriler Cilt III*, (s.2075–2087) Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Moralı S., Uğurel I., Türnüklü E., ve Yeşildere S. (2006). Matematik Öğretmen Adaylarının İspat Yapmaya Yönelik Görüşleri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 14(1) s.147–160
<http://www.ksef.gazi.edu.tr/dergi/pdf/Cilt-14-No1-2006Mart/147-160.pdf>
Web adresinden 03.09.2008 tarihinde edinilmiştir.

Nazlıççek,N., ve Erktin, E. (2002). İlköğretim Matematik Öğretmenleri İçin Kısaltılmış Matematik Tutum Ölçeği, *V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, Ankara: ODTÜ Kültür ve Kongre Merkezi
http://www.fedu.metu.edu.tr/UFBMEK-5/b_kitabi/PDF/Matematik/Poster/t194.pdf
Web adresinden 03.09.2008 tarihinde edinilmiştir.

Nicolopoulou A.(2004) Oyun, Bilişsel Gelişim ve Toplumsal Dünya: Piaget, Vygotsky ve Sonrası. (T. M. Bağlı çev). Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi, 37(2) s.137–169
http://www.education.ankara.edu.tr/ebfdergi/pdf/2004_2/137-169.pdf
Web adresinden 03.09.2008 tarihinde edinilmiştir.

Oluk S., Poyraz S., ve Cankurt S. (2004). İlköğretim II. Kademe Öğrencilerinin Bilişsel Gelişim Düzeyleriyle Fen Bilgisi Başarısı Arasındaki İlişkinin Belirlenmesine Yönelik Bir Yöntem Araştırması. *XII. Eğitim Bilimleri Kongresi Bildiriler Cilt III*, (s.1725–1737) Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Özdemir, Ş. A., ve E. Dayak (2000). İlköğretim 5. Sınıf Matematik Ders Kitaplarının Eğitim Öğretime Uygunluğunun Değerlendirilmesi. *IV. Fen Bilimleri Eğitimi Kongresi*, (s. 587–591) Ankara: Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beytepe

Özdemir A.Ş, Pasmaz A. (2008). “İlköğretim İkinci Kademe Ders Kitaplarının Çağdaş Eğitim Ölçütlerine Uygunluğunun İncelenmesi” *Yeditepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi EDU* 7, 2(2)

Özerbaş A. M. (2007). Yapılandırmacı Öğrenme Ortamının Öğrencilerin Akademik Başarılarına ve Kalıcılığına Etkisi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(4) s.609–635
http://www.tebd.gazi.edu.tr/arsiv/2007_cilt5/sayi_4/609-635.pdf
Web adresinden 15.09.2008 tarihinde edinilmiştir.

Özmen H., Ayaz A., ve Coştu B. (2002). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Maddenin Tanecikli Yapısı Hakkındaki Anlama Seviyelerinin ve Yanılgılarının Belirlenmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Kasım*, s.511–523

Semerci, Ç., (2004). İlköğretim Türkçe ve Matematik Ders Kitaplarını Genel Değerlendirme Ölçeği. *C.Ü. Sosyal Bilimler Dergisi*, 28(1) s.49–54
<http://www.cumhuriyet.edu.tr/edergi/makale/932.pdf>
Web adresinden 03.09.2008 tarihinde edinilmiştir.

Semerci, Ç., ve Semerci, N. (2004). İlköğretim (1. - 5. Sınıf) Matematik Ders Kitaplarının Genel Bir Değerlendirmesi. *Milli Eğitim Dergisi Sayı 162*
<http://yayim.meb.gov.tr/dergiler/162/semerci.htm>
Web adresinden 03.09.2008 tarihinde edinilmiştir.

Soylu D., ve Bulut M. (2004). Etkili Matematik Öğretimi ve Öğretmeninin Özellikleri. *XII. Eğitim Bilimleri Kongresi Bildiriler Cilt III*, (s.1739–1755) Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Sünbül M., Afyon A., Yağız D., ve Aslan O. (2004). İlköğretim 2. Kademe Fen Bilgisi Derslerinde Akademik Başarıyı Yordama Da, Öğrencilerin Öğrenme Strateji, Stil ve Tutumlarının Etkisi. *XII. Eğitim Bilimleri Kongresi Bildiriler Cilt III*, (s.1573–1588) Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Şiap İ., ve Duru A. (2004). Kesirlerde Geometrik Modeleri Kullanabilme Becerisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 12(1) s.89–96
<http://www.ksef.gazi.edu.tr/dergi/pdf/Cilt12-No1-2004Mart/isiap.pdf>
Web adresinden 03.09.2008 tarihinde edinilmiştir.

Tan, Ş., ve Erdoğan, A.(2004). *Öğretimi Planlama ve Değerlendirme (5. Baskı)*. Ankara: Pegama

Tay B. (2005). Sosyal Bilgiler Ders Kitaplarında Öğrenme Stratejileri. *Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(1) s.209–225
<http://www.kefad.gazi.edu.tr/2005.1/209-225.pdf.pdf>
Web adresinden 03.09.2008 tarihinde edinilmiştir.

Tatlıoğlu, O.(2002). İlköğretimde Matematik Dersinde Öğrenilen Bazı Temel Matematiksel Kavramların Öğrencilerdeki Kalıcılığının Araştırılması ve Alınabilecek Önlemler. *V. Ulusal Fen Bilimleri Ve Matematik Eğitimi Kongresi*, Ankara: ODTÜ Kültür ve Kongre Merkezi
www.Fedu.Metu.Edu.Tr/Ufbmek5/B_Kitabi/Pdf/Matematik/Bildiri/T253.Pdf
Web adresinden 03.10.2008 tarihinde edinilmiştir.

Tekbıyık, A. (2006). Lise Fizik I Ders Kitabının Okunabilirliği ve Hedef Yaş Düzeyine Uygunluğu. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 14(2) s.441–446
http://www.ksef.gazi.edu.tr/dergi/pdf/Cilt-14-No2-2006Ekim/441-446_%20Atekbıyık.pdf
Web adresinden 03.10.2008 tarihinde edinilmiştir.

Turan, S., ve Sayek İ. (2006) Tıp Eğitiminde Öğrenen Merkezli yaklaşımlar. *Hacettepe Tıp Dergisi* 37, s.171–175
http://www.medinfo.hacettepe.edu.tr/tebad/dergi/pdf/2006_3/171-175.pdf
Web adresinden 15.10.2008 tarihinde edinilmiştir.

Umay, A. (1996). Matematik Eğitimi ve Ölçülmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 12, s.145–149
<http://193.140.216.63/199612AYSUN%20UMAY.pdf>
Web adresinden 03.10.2008 tarihinde edinilmiştir.

Ünsal, Y., ve Güneş, B. (2003). Bir Kitap İnceleme Çalışması Örneği Olarak M.E. B İlköğretim 8. Sınıf Fen Bilgisi Ders Kitabına Fizik Konuları Yönünden Eleştirel Bir Bakış. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 11(2) s.387–394
<http://www.ksef.gazi.edu.tr/dergi/pdf/Cilt11-No2-2003Ekim/yunsal.pdf>
Web adresinden 03.10.2008 tarihinde edinilmiştir.

Ünsal, Y., ve Güneş, B. (2003). İlköğretim 6. Sınıf Fen Bilgisi Ders Kitabının Fizik Konuları Yönünden İncelenmesi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(3) s.115–130, http://w3.gazi.edu.tr/~bgunes/makaleler/ulusal/ulusa_2003_3.pdf
Web adresinden 03.10.2008 tarihinde edinilmiştir.

Ünsal Y., ve Güneş B. (2004). Bir Kitap İnceleme Çalışması Örneği Olarak MEB Lise 1. Sınıf Fizik Ders Kitabının Eleştirel Olarak İncelenmesi, *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 3(2) s.305–321,
www.tebd.gazi.edu.tr/arsiv/2004_cilt2/sayi_3/305-321.pdf,
Web adresinden 13.08.2008 tarihinde edinilmiştir.

Yaşar Ş. (1998). Yapısalcı Kuram ve Öğrenme-Öğretme Süreci. *Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(1–2) s.68–75.
<http://www.egitim.aku.edu.tr/yapisalci.pdf>
Web adresinden 13.08.2008 tarihinde edinilmiştir.

Yürük N., Ö. Çakır, Ö., ve Geban Ö. (2000). Kavramsal Değişim Yaklaşımının Hücre Solunum Konusunda Lise Öğrencilerinin Biyoloji Dersine Karşı Tutumlarına Etkisi. *IV. Fen Bilimleri Eğitimi Kongresi*, Ankara: Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beytepe

EKLER

EK-1: CD DESTEĞİ

YAPABİLECEĞİMİ BİLİYORUM...
EVET BİLİYORUM... HİSSEDİYORUM... İSTEKLERİME VE HAVALLERİME ULAŞANA KADAR DEVAM EDECEĞİM...
TEKNOLOJİ DESTEKLİ EĞİTİME HOŞ GELOĞNUZ



**YAPILAN TÜM ÇALIŞMALARIN
TÜRK MİLLİ EĞİTİM SİSTEMİNE
FAVDALI OLMASINI TEMENNİ EDERİM...**



ÇALIŞMA KİTABI ETKİNLİKLERİ



Matematik Bir Oyun'dur



SUNUMLAR



Yeni EĞİTİM TEKNOLOJİLERİ



ÖĞRENCİ DERS KİTABI ETKİNLİKLERİ



Her Zaman Her Yerde Eğitim



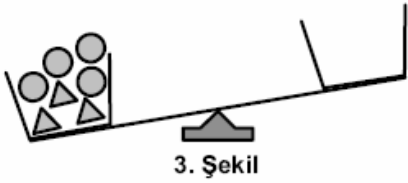
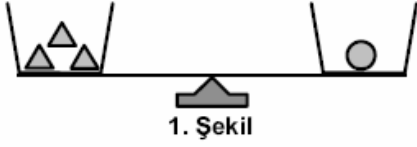
ÖĞRETME VE ÖĞRENME TEKNOLOJİSİ

EK ETKİNLİKLER

► [Dokümanlar](#)

EK-2: BAŞARI TESTİ

1.



1. şekil ve 2. şekilde dengede olan iki terazi görülmektedir. Buna göre, 3. şekilde terazinin dengede olması için boş kefeye kaç tane konulmalıdır?

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

(Ortaöğretim Kurumları Seçme Ve Yerleştirme Sınavı 2007)

2.

Aşağıdaki denklemlerden hangisinin çözüm kümesi $\{3\}$ olamaz?

- A) $2x-3=3$ B) $2x-1=5$
C) $-x+3=3$ D) $5-3x=-4$

(Devlet Parasız Yatılılık Ve Bursluluk Sınavı 2002 7. Sınıf)

3.

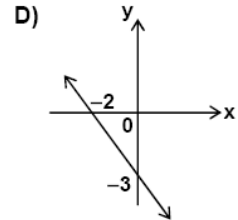
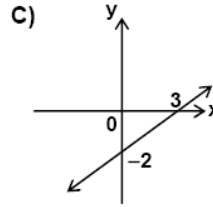
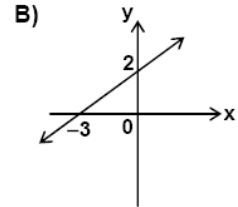
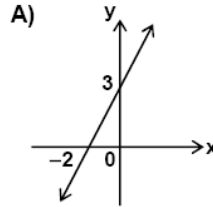
Üç sayının toplamı 107 dir. İkinci sayı; birinci sayıdan 4 fazla, üçüncü sayıdan 6 eksiktir. Buna göre, üçüncü sayı kaçtır?

- A) 31 B) 35 C) 41 D) 46

(Devlet Parasız Yatılılık Ve Bursluluk Sınavı 2005 5. Sınıf)

4.

$-3x + 2y = 6$ denklemi ile verilen doğrunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



(Devlet Parasız Yatılılık Ve Bursluluk Sınavı 2007 7. Sınıf)

5.

$\frac{2}{3}$ sinin 2 eksiği, yarısından 5 fazla olan sayı kaçtır?

- A) 7 B) 21 C) 42 D) 63

(Devlet Parasız Yatılılık Ve Bursluluk Sınavı 2007 7. Sınıf)

6.

Aşağıda denklemleri verilen doğruların grafiği çizildiğinde, hangisi orijinden geçmez?

A) $y = -\frac{x}{3}$

B) $x - 2y = 0$

C) $\frac{x-y}{2} = 0$

D) $-\frac{x}{2} + y = 1$

(Devlet Parasız Yatılılık Ve Bursluluk

Sınavı 2002 7. Sınıf)

7.

Aşağıda verilen tam sayılardan hangisi, ardışık üç tam sayının toplamı olamaz?

A) 210

B) 48

C) -33

D) -49

(Devlet Parasız Yatılılık Ve Bursluluk

Sınavı 2007 7. Sınıf)

8.

Pınar'ın kütlesi Zeynep'in kütlesinden 3 kg fazladır. Zeynep'in kütlesi, Ayça'nın kütlesinden 4 kg azdır. Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Ayça'nın kütlesi, Zeynep'in kütlesinden 4 kg fazladır.

B) Pınar'ın kütlesi, Ayça'nın kütlesinden 1 kg azdır.

C) Ayça'nın kütlesi, Pınar'ın kütlesinden 7 kg fazladır.

D) Zeynep'in kütlesi, Pınar'ın kütlesinden 3 kg azdır.

(Devlet Parasız Yatılılık Ve Bursluluk

Sınavı 2003 6. Sınıf)

9.

Hakan'ın kütlesi Seda'nın kütlesinin 2 katından 8 kg fazladır. Hakan'ın kütlesi 46 kg olduğuna göre, Seda'nın kütlesi kaç kg dır?

A) 18

B) 19

C) 27

D) 36

(Devlet Parasız Yatılılık Ve Bursluluk

Sınavı 2007 6. Sınıf)

10.

Bir turist kafilesinin $\frac{3}{5}$ ü 90 kişidir. Bu kafilenin $\frac{5}{6}$ i yemeğe gittiğine göre, kaç kişi yemeğe gitmiştir?

A) 120

B) 125

C) 150

D) 250

(Devlet Parasız Yatılılık Ve Bursluluk

Sınavı 2005 7. Sınıf)

11.

Aşağıdaki doğru denklemlerine ait grafikler çizildiğinde, bu grafiklerden kaç tanesi orijinden geçer?

I. $y = 0$

II. $2x = 0$

III. $x = -2$

IV. $5x - 3y = 0$

V. $\frac{4}{3}y = -2x$

VI. $x + y = 1$

A) 2

B) 3

C) 4

D) 5

(Devlet Parasız Yatılılık Ve Bursluluk

Sınavı 2004 7. Sınıf)

12.

Gecenin gündüzden 40 dakika daha uzun olduğu bir günde, gündüzün süresi kaç saattir?

- A) $11\frac{2}{3}$ B) $11\frac{1}{3}$
C) $10\frac{2}{3}$ D) $10\frac{1}{3}$

(Ortaöğretim Kurumları Seçme Ve Yerleştirme Sınavı 2007)

13.

Ali parasının $\frac{1}{5}$ i ile 3 kalem alıyor. Bir düzine kalem 2 500 000 TL olduğuna göre, Ali'nin kaç lirası vardı?

- A) 2 750 000 B) 2 950 000
C) 3 125 000 D) 3 375 000

(Devlet Parasız Yatılılık Ve Bursluluk Sınavı 2004 6. Sınıf)

14.

Ahmet, tanesini 5 YTL ve 10 YTL den aldığı kitapların tamamına 235 YTL ödemiştir. Buna göre, Ahmet en az kaç tane kitap almıştır?

- A) 23 B) 24 C) 45 D) 46

(Devlet Parasız Yatılılık Ve Bursluluk Sınavı 2007 7. Sınıf)

15.

$\frac{x-2}{3} - \frac{3x}{2} - 1 = 3$ denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

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

(Devlet Parasız Yatılılık Ve Bursluluk Sınavı 2005 7. Sınıf)

16.

Bir sınıftaki erkek öğrencilerin sayısı, kız öğrencilerin sayısının 3 katından 5 fazladır. Erkek ve kız öğrencilerin sayılarının farkı 21 olduğuna göre, sınıfın mevcudu kaçtır?

- A) 29 B) 35 C) 37 D) 39

(Devlet Parasız Yatılılık Ve Bursluluk Sınavı 2006 5. Sınıf)

17.

Ali, Ahmet ve Mustafa'nın paralarının toplamı 36 YTL dir. Ali, Ahmet'e 2 YTL, Mustafa'ya 1 YTL verirse, üçünün paraları eşit oluyor. Ali'nin başlangıçta kaç YTL si vardı?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 15

(Devlet Parasız Yatılılık Ve Bursluluk Sınavı 2006 6. Sınıf)

18.

Bir sepetteki yumurtaların $\frac{1}{6}$ i kırılıyor. Kalan yumurtaların $\frac{2}{5}$ si satılıyor. Sepette 30 yumurta kaldığına göre, kaç yumurta satılmıştır?

- A) 10 B) 20 C) 30 D) 40

(Devlet Parasız Yatılılık Ve Bursluluk Sınavı 2007 7. Sınıf)

19.

Toplamı 845 olan iki doğal sayıdan büyüğü küçüğüne bölündüğünde, bölüm 27, kalan 5 tir. Buna göre, küçük sayı kaçtır?

- A) 5 B) 27 C) 30 D) 32

(Devlet Parasız Yatılılık Ve Bursluluk Sınavı 2006 7. Sınıf)

20.

$\frac{1}{5}$ i ile $\frac{1}{4}$ inin toplamı 18 olan sayı kaçtır?

- A) 36 B) 40 C) 44 D) 48

(Devlet Parasız Yatılılık Ve Bursluluk
Sınavı 2002)

21.

12 . $\blacktriangle$ = 60 ve $\blacktriangle + \blacksquare = 5$ olduğuna göre,
20 . $\blacksquare$ kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 20 D) 100

(Devlet Parasız Yatılılık Ve Bursluluk
Sınavı 2007 6. Sınıf)

22.

Uzun kenarı x santimetre olan bir dikdörtgenin
kısa kenarı uzun kenarından 12 santimetre kü-
çüktür. Bu dikdörtgenin çevresini veren cebir-
sel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2x + 24$ B) $4x + 12$
C) $2x - 12$ D) $4x - 24$

(Devlet Parasız Yatılılık Ve Bursluluk
Sınavı 2007 6. Sınıf)

23.

Bir kesrin pay ile paydasının toplamı 32 dir. Bu
kesrin payına 5, paydasına 3 eklenirse kesrin
değeri 1 e eşit oluyor. Bu kesir aşağıdakilerden
hangisidir?

- A) $\frac{15}{17}$ B) $\frac{13}{15}$ C) $\frac{13}{19}$ D) $\frac{14}{23}$

(Devlet Parasız Yatılılık Ve Bursluluk
Sınavı 2003 6. Sınıf)

24.

$\frac{0,12}{0,36} - a = \frac{1}{6}$ ise, a yerine hangi sayı gelir?

- A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{4}{7}$

(Devlet Parasız Yatılılık Ve Bursluluk
Sınavı 2003 5. Sınıf)

25.

Beril 6 puan daha fazla, Selin 4 puan daha az
alsaydı, Beril'in puanı Selin'in puanından 2 pu-
an fazla olacaktı. Buna göre, Beril ve Selin'in
aldığı puanlar aşağıdakilerden hangisinde
verilmiştir?

	Beril	Selin
A)	75	67
B)	74	66
C)	64	74
D)	67	75

(Ortaöğretim Kurumları Seçme Ve
Yerleştirme Sınavı 2006)

TEST CEVAPLARI

1	A	B	C	D					
2	A	B	C	D	14	A	B	C	D
3	A	B	C	D	15	A	B	C	D
4	A	B	C	D	16	A	B	C	D
5	A	B	C	D	17	A	B	C	D
6	A	B	C	D	18	A	B	C	D
7	A	B	C	D	19	A	B	C	D
8	A	B	C	D	20	A	B	C	D
9	A	B	C	D	21	A	B	C	D
10	A	B	C	D	22	A	B	C	D
11	A	B	C	D	23	A	B	C	D
12	A	B	C	D	24	A	B	C	D
13	A	B	C	D	25	A	B	C	D

Ad Soyad :.....

Sınıf :.....

AÇIKLAMA: Aşağıdaki maddeleri dikkatlice okuyunuz. Her madde sizin matematikle ilgili görüşünüzü almaya yöneliktir. Lütfen bu maddelerdeki durumların sizin için ne kadar geçerli olduğunu belirtiniz.

		Asla	Nadiren	Bazen	Sık Sık	Her Zaman
1	Matematik dersleri zevkli geçer.					
2	Matematik dersinde canım sıkılıyor.					
3	Matematığım kuvvetlidir.					
4	İleride matematik öğretmeni olmak istiyorum.					
5	Matematik dersinde başka şeylerle ilgilenirim.					
6	Matematik dersinde konuları anlayamıyorum.					
7	Matematik bilgisi gerektiren konularda başarılıyım.					
8	Matematik dersi benim için keyifli bir oyun saati gibidir.					
9	Matematik dersi yerine ilgilendiğim başka bir derse girmeyi tercih ederim.					
10	Matematik bilmek ilerde işime yarayacak.					
11	Belli temel bilgilerin dışında matematik bilmek gereksizdir.					
12	Matematik ödevlerinden nefret ederim.					
13	Matematik başarılı olduğum bir derstir.					
14	İleride matematikle ilgili bir alanda çalışırsam başarılı olabilirim.					
15	Matematığı neden okumak zorunda olduğumuzu anlayamıyorum.					
16	Matematik insanı daha iyi düşünmeye zorlar.					
17	Matematik dersi beni bunaltıyor.					
18	Matematik bilgisi iyi olan bir kişi diğer bilimleri rahatça anlar.					
19	Çalışırsam matematikten iyi notlar alabilirim.					
20	Matematik öğretmenleri çalışkandır.					

Ad Soyad :.....

Sınıf :.....

AÇIKLAMA: Bu anket matematik kaygısını ölçmek için hazırlanmıştır. Ankette her biri bir cümlelik 45 madde vardır. Sizden beklenen, her maddede verilen cümlelerin sizi ne derece tanımladığını belirtmenizdir. Aşağıdaki seçenekler bütün maddeler için ortaktır. Her maddenin sizi ne kadar doğru tanımladığını bu seçeneklere göre belirtiniz.

		Asla	Bazen	Sık Sık	Her Zaman
1	Matematik dersinde bir arkadaşım tahtaya kalktığında onun yerinde olmadığıma sevinirim.				
2	Bir genel sınavın matematik kısmına gelince paniğe kapılırım.				
3	Cevabı tam olarak bilmediğim bir soru için tahtaya kalktığımda içimi korku kaplar.				
4	Matematik ödevi yapmaktan hoşlanırım.				
5	Fen derslerindeki formüller bana sevimsiz gelir.				
6	Çok sayıda matematik probleminden oluşan ödev verildiğinde paniğe kapılırım.				
7	Zor bir matematik konusu çalışmak için kitabı elime aldığımda karnıma ağırlar girer.				
8	Matematik sınavına bir saat kala hiçbir şey düşünemez olurum.				
9	Kantinde alacağım paranın üstünü hesaplarken bile kafam karışır, paraları çoğu zaman saymadan alırım.				
10	Üyesi olduğum eğitsel kolun hesaplarını ben tutmak isterim.				
11	Karnemi aldığımda matematik notuma bakmaya korkarım.				
12	Çözebildiğim problemlerin bile açıklamasını yapmaya çekinirim.				
13	Bir konunun sözlü anlatılması yerine sayı veya grafiklerle anlatılması hoşuma gider.				
14	Matematik sınavından bir gün önce kendimi çok kötü hissederim.				
15	Bir satıcının para üstünü yanlış verdiğini düşünsem bile birisi beni izlerken hesap yapamayacağım için sesimi çıkartmadığım olur.				
16	Matematik kitabını elime almak beni huzursuz eder.				
17	Birisi beni izlerken toplama bile yapamam.				
18	Önemli matematik sınavlarında öyle heyecanlı olurum ki bütün bildiklerimi unuturum.				
19	Öğretmen habersiz bir matematik sınavı verdiğinde ödüm kopar.				

20	Sene başında ilk matematik dersine umutla girerim.				
21	Matematik sınavına çalışırken alacağım notu düşünmekten doğru dürüst hazırlanamadığım olmuştur.				
22	Matematik kitabının sayfalarını karıştırırken başaramayacağım duygusuna kapılırım.				
23	Matematik dersinde anlamadığım yerleri sormaya cesaret edemem.				
24	Karnemdeki notların ortalamasını hesaplarken bile rahatsızlık duyarım.				
25	Matematik sınavına bir hafta kala bende huzursuzluk başlar.				
26	Zamanla ilgili hesap yapmak bile bana rahatsızlık verir.				
27	Dersten sonra anlamadığım bir yeri matematik öğretmenime rahatça sorabilirim.				
28	Başarısız olduğumu düşündüğüm matematik sınavının sonucunu beklerken çok heyecanlı çok heyecanlı ve karamsar olurum.				
29	Bir ilkokul öğrencisinin matematik ödevine yardım etmem istense çözemeyeceğim soruların çıkmasından korkup yardım etmeyi reddedebilirim.				
30	Liseden mezun oluncaya kadar öğrenmem gereken matematik konularını düşündüğümde bir gün okulu bitirebileceğimden kuşku duyarım.				
31	Sayılarla uğraşmak keyfimi kaçırır.				
32	Geometri sorularını zevkli bulmacalara benzetirim.				
33	Arkadaşım bir problemin çözümünü anlatırken onu anlamadığımı fark ettiğimde bütün sinirlerim gerilir.				
34	Matematik dersinde kafam karışır.				
35	Sosyal derslerin en sevdiğim kısımları az da olsa matematiğe yer veren bölümleridir.				
36	Matematik dersinde öğretmeni dinlemekte güçlük çekiyorum.				
37	Bir sonraki dersin matematik olduğunu bilmek canımı sıkar.				
38	Günlük yaşamda basit de olsa matematik problemleri çözüp hesap yapmak beni mutlu eder.				
39	Matematik kitabı içimi karartır.				
40	Herhangi bir matematik kitabını açıp problemlerle dolu bir sayfaya bakmak beni mutlu eder.				
41	Bir problem verildiğinde çözüm için gereken formülü hemen hatırlayamazsam paniğe kapılırım.				
42	Matematik sınavından 5 dakika önce kalbim hızla çarpmaya başlar.				
43	Başarılı olduğumu düşündüğüm zaman matematik sınavının sonucunu beklerken rahat ve huzurlu olabilirim.				
44	Üzerinde bir süre çalıştığım bir matematik sorusunu öğretmen tahtaya çözmemi isterse heyecandan yaptıklarımı unuturum.				
45	Bir arkadaşım dergide çıkan matematik sorusunu çözmemi istese en basit soruları bile çözemeyip mahcup olmaktan korkarım.				

EK-5: ÖĞRENCİLERE YÖNELİK ÇOKLU ZEKÂ ALANLARI GÖZLEM FORMU*Çoklu Zeka Teorisi ve Eğitimi***Çizelge 2.3: Öğrencilere Yönelik Çoklu Zeka Alanları Gözlem Formu**

Değerli Öğretmen: Lütfen gözlem formundaki her önermenin sınıfınızdaki her öğrenciye ne derecede uygun olup olmadığını aşağıdaki beşli dereceleme ölçeğine göre belirtiniz. 0 = Öğrenciye Hiç Uygun Değil 1 = Öğrenciye Çok Az Uygun 2 = Öğrenciye Kısmen Uygun 3 = Öğrenciye Oldukça Uygun 4 = Öğrenciye Tamamen Uygun		
BÖLÜM 1: SÖZEL- DİL ZEKA ALANI		
1	Normal öğrencilerden daha iyi yazar.	0 1 2 3 4
2	Uzun hikayeler ve fıkralar anlatır.	0 1 2 3 4
3	İsimler, yerler ve tarihler hakkında hafızası güçlüdür.	0 1 2 3 4
4	Yaşına uygun kelimeleri doğru bir şekilde telaffuz eder.	0 1 2 3 4
5	Yaşına göre iyi bir kelime haznesine sahiptir.	0 1 2 3 4
6	Başkaları ile yüksek düzeyde sözel iletişime girer ve sözel tartışmalarda başarılıdır.	0 1 2 3 4
7	Tekerlemeleri ve kelime oyunlarını çok sever.	0 1 2 3 4
8	Kitap okumayı çok sever.	0 1 2 3 4
9	Öğrendiği yeni kelimeleri anlamlarına uygun olarak konuşma veya yazı dilinde kullanır.	0 1 2 3 4
10	Dinleyerek öğrenmeyi sever.	0 1 2 3 4
BÖLÜM 2: MANTIKSAL-MATEMATİKSEL ZEKA ALANI		
1	Olayların oluşumu ve işleyişi hakkında çok soru sorar.	0 1 2 3 4
2	Sayılarla çalışmayı ve hesaplama yapmayı çok sever.	0 1 2 3 4
3	Matematik dersini çok sever.	0 1 2 3 4
4	Mantıksal bulmacaları çözmeyi ve satranç veya dama gibi stratejik oyunları oynamayı çok sever.	0 1 2 3 4
5	Nesneleri kategorilere ayırmayı veya olayları belli bir mantıksal ilişki içinde düzenlemeyi sever.	0 1 2 3 4
6	Matematiksel hesaplama oyunlarını çok sever.	0 1 2 3 4
7	Bilgisayar oyunlarını ilginç bulur.	0 1 2 3 4
8	Fen Bilgisi dersinde deney yapmayı ve yeni şeyler denemeyi sever.	0 1 2 3 4
9	Yaşıtlarına kıyasla soyut düşünebilme veya sebep-sonuç ilişkisi kurabilme kabiliyetleri çok iyi gelişmiştir.	0 1 2 3 4
10	Makinelerin nasıl çalıştığına dair çok soru sorar.	0 1 2 3 4

Çoklu Zeka Alanları Nasıl Belirlenir?

BÖLÜM 3: GÖRSEL-UZAYSAL ZEKA ALANI		
1	Renklere karşı çok hassas ve duyarlıdır.	0 1 2 3 4
2	Haritaları, çizelgeleri, diyagramları veya tabloları sadece düz metinden oluşan yazılı materyallere kıyasla daha kolay anlar.	0 1 2 3 4
3	Sanat içerikli etkinlikleri sever.	0 1 2 3 4
4	Arkadaşlarına oranla daha çok hayal kurar.	0 1 2 3 4
5	Yaşına göre yüksek düzeyde beceri gerektiren figürleri ve resimleri çizer.	0 1 2 3 4
6	Filmleri, slaytları ve benzeri diğer görsel sunuları izlemeyi sever.	0 1 2 3 4
7	Yaşına göre ilginç üç boyutlu yapılar veya modeller oluşturur.	0 1 2 3 4
8	Okurken kelimelere oranla resimlerden daha çok öğrenir.	0 1 2 3 4
9	Varlıkların görsel imgelerini veya daha önceden bulunduğu yerleri çok iyi ve net olarak hatırlar.	0 1 2 3 4
10	Okuma materyallerine sık sık karamalar yapar.	0 1 2 3 4
BÖLÜM 4: MÜZİKSEL-RİTMİK ZEKA ALANI		
1	Şarkıların melodilerini çok iyi hatırlar.	0 1 2 3 4
2	Güzel şarkı söyleyebilme sesine ve yeteneğine sahiptir.	0 1 2 3 4
3	Bir müzik aletini çok iyi çalar ya da çalmayı çok ister.	0 1 2 3 4
4	Müzik dersini çok sever.	0 1 2 3 4
5	Konuşurken veya hareket ederken elleri ve ayakları ile ritim tutar.	0 1 2 3 4
6	Farkında olmadan kendi kendine mırıldanır.	0 1 2 3 4
7	Ders çalışırken farkında olmadan masaya vurarak ritim tutar.	0 1 2 3 4
8	Çevresindeki seslere karşı aşırı duyarlı ve hassastır.	0 1 2 3 4
9	Bir şarkı duyduğunda farkında olmadan ona eşlik eder.	0 1 2 3 4
10	Ders çalışırken veya bir şey öğrenirken müzik dinlemekten çok hoşlanır.	0 1 2 3 4

Çoklu Zeka Teorisi ve Eğitimi

BÖLÜM 5: BEDENSEL-KINESTETİK ZEKA ALANI

1	Bir veya birden fazla sportif faaliyette başarılıdır.	0 1 2 3 4
2	Bir yerde uzun süre kaldığında hareket etmeye veya kımıldamaya başlar.	0 1 2 3 4
3	Başkalarının jest, mimik ve yüz ifadelerini kolaylıkla taklit eder.	0 1 2 3 4
4	Gördüğü her nesneyi dokunarak inceleme ve analiz etme eğilimindedir.	0 1 2 3 4
5	Koşmayı, sıçramayı ve benzeri fiziksel hareketleri yapmayı çok sever.	0 1 2 3 4
6	El becerisi gerektiren etkinliklerde çok başarılıdır.	0 1 2 3 4
7	Kendini veya meramını anlatmada kendine özgü dramatik bir yolu vardır ve vücut dilini çok iyi kullanır.	0 1 2 3 4
8	Çamurla oynamayı veya diğer devinimsel ritelikteki etkinliklere katılmayı sever.	0 1 2 3 4
9	Bir şeyi parçalarına ayırmayı ve onları tekrar birleştirmeyi çok sever.	0 1 2 3 4
10	Bir şeyi en iyi yaparak ve yaşayarak öğrenir.	0 1 2 3 4

BÖLÜM 6: SOSYAL ZEKA ALANI

1	Arkadaşlarıyla ya da akranlarıyla sosyalleşmeyi çok sever.	0 1 2 3 4
2	Grup içerisinde doğal bir lider görünümündedir.	0 1 2 3 4
3	Problemi olan arkadaşlarına her zaman yardım eder.	0 1 2 3 4
4	Dışarıda iken kendi başının çaresine bakabilir.	0 1 2 3 4
5	Başkaları ile birlikte ders çalışmayı veya oyun oynamayı çok sever.	0 1 2 3 4
6	En az iki veya üç yakın arkadaşı vardır ve onları sık sık arar.	0 1 2 3 4
7	Başkaları daima onunla birlikte olmak ister.	0 1 2 3 4
8	Başkalarına selam verir, onların hatırlarını sorar ve onları çok önemser.	0 1 2 3 4
9	Empati yeteneği çok iyi gelişmiştir.	0 1 2 3 4
10	Bir şeyi başkalarıyla işbirliği yaparak, onlarla paylaşarak veya onlara öğreterek öğrenmeyi sever.	0 1 2 3 4

BÖLÜM 7: İÇSEL ZEKA ALANI

1	Bağımsız olma eğilimindedir.	0 1 2 3 4
2	Kendisinin zayıf ve güçlü yanları hakkında gerçekçi bir görüşe sahiptir.	0 1 2 3 4
3	Yalnız oynamaya veya ders çalışmaya bırakıldığında daha başarılıdır.	0 1 2 3 4
4	Hakkında çok fazla bahsetmediği en az bir ilgisi, hobisi veya uğraşısı vardır.	0 1 2 3 4
5	Hayattaki amacının ne olduğuna ilişkin iyi bir anlayışa sahiptir.	0 1 2 3 4
6	Duygularını, hislerini ve düşüncelerini açıklıkla ve doğru bir şekilde dile getirir.	0 1 2 3 4
7	Hayattaki başarılarından ve başarısızlıklarından ders almasını bilir.	0 1 2 3 4
8	Kendine güveni yüksektir.	0 1 2 3 4
9	Yaptığı işin bilincindedir ve başkalarına pek fazla akıl danışmaz.	0 1 2 3 4
10	Kendine saygısı yüksektir.	0 1 2 3 4

BÖLÜM 8: DOĞACI ZEKA ALANI

1	Doğaya, hayvanat bahçelerine veya tarihsel müzelere olan gezileri çok sever.	0 1 2 3 4
2	Doğa olaylarına ve oluşumlarına (örneğin, volkanlara, dağlara ve bulutlara) karşı çok hassas ve duyarlıdır.	0 1 2 3 4
3	Sınıftaki çiçekleri sular ve onların bakımını üstlenir.	0 1 2 3 4
4	Ekoloji, doğa, bitkiler, hayvanlar vb. gibi konuları işlerken çok meraklanır.	0 1 2 3 4
5	Sınıfta hayvan hakları veya çevreyi koruma ile ilgili ateşli konuşmalar yapar.	0 1 2 3 4
6	Kuş beslemek, kelebek ve böcek koleksiyonu oluşturmak gibi doğa ile ilgili projelere katılmayı çok sever.	0 1 2 3 4
7	Doğayı ve canlıları içeren konularda çok başarılıdır.	0 1 2 3 4
8	Toprakla oynamayı ve bitki yetiştirmeyi çok sever.	0 1 2 3 4
9	Mevsimlere ve iklim olaylarına karşı çok ilgilidir.	0 1 2 3 4
10	Çevre bilinci çok iyi gelişmiştir.	0 1 2 3 4

EK-6: İZİN BELGELERİ

T.C.
İSTANBUL VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : B.08.4.MEM.4.34.00.18.580/ 479/13259
Konu : Uygulama(Ahmet.OĞUZ)

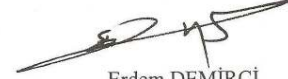
15 Şubat 2008

MARMARA ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'ne

- İlgi : a) Valilik Makamının 15/01/2008 tarih ve 18.580/95/2123 sayılı Oluru.
b) Milli Eğitim Bakanlığına Bağlı Okul ve Kurumlarda Yapılacak Araştırma ve Araştırma Desteğine Yönelik İzin ve Uygulama Yönergesi.
c) 28/12/2007 tarih 5866 sayılı yazınız.

Üniversiteniz Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Matematik Öğretmenliği yüksek lisans öğrencisi **Ahmet OĞUZ'un** İlimiz Ümraniye İlçesi Akşemsettin İlköğretim Okulu öğrencilerine "Denklemler Alt Öğrenme Alanının CD Destekli ve Kitap İnceleme Kriterlerine Göre Hazırlanmış Materyaller ile İşlenmesinin Öğrenci Başarısına Etkisi" konulu anket çalışmalarını yapma istekleri İlgi (a) Valilik Oluru ile uygun görülmüştür.

Bilgilerinizi, gereğinin İlgi(a) Valilik Oluru doğrultusunda, gerekli duyurunun anketçi tarafından yapılmasını, işlem bittikten sonra 2 (iki) hafta içinde sonuçtan Müdürlüğümüz Kültür Bölümüne rapor halinde bilgi verilmesini arz ederim.


Erdem DEMİRCİ
Müdür a.
Müdür Yardımcısı

EKLER :

- Ek-1. İlgi(a) Valilik Oluru
2. Ek: Anket Soruları.



M. C. C. C. C.

NOT : Verilecek cevapta tarih, kayıt numarası, dosya numarası yazılması rica olunur.
Adres : İstanbul Millî Eğitim Müdürlüğü A.Blok Ankara cad. No:2 Cağaloğlu
Tel. ve Fax : 212 526 13 82 İnternet : www.istanbul-meb.gov.tr E-mail : apk@istanbul-meb.gov.tr

Not: İzin Belgeleri Ümraniye İlçesi Akşemsettin İlköğretim Okulu için alınmışken, tez içerisinde Ataşehir İlçesi olarak söylenilmesi ilçe değişikliklerinden kaynaklanmaktadır.

T.C.
İSTANBUL VALİLİĞİ
İl Milli Eğitim Müdürlüğü

Sayı : B.08.4.MEM.4.34.00.18.580/ **95/2123**
Konu : Anket (Ahmet OĞUZ)

15 Ocak 08

VALİLİK MAKAMINA

- İlgi: a) Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimler Enstitüsünün 28.12.2007 tarih ve 5866 sayılı yazısı
b) Milli Eğitim Bakanlığına Bağlı Okul ve Kurumlarda Yapılacak Araştırma ve Araştırma Desteğine Yönelik İzin ve Uygulama Yönergesi.
c) Milli Eğitim Bakanlığı Eğitimi Araştırma Geliştirme Dairesi Başkanlığı'nın 11.04.2007 tarih ve 1950 sayılı emri.
d) Milli Eğitim Müdürlüğü Anket Komisyonu'nun 10.01.2008 tarihli tutanağı.

Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Matematik öğretmenliği Yüksek Lisans Programı öğrencisi **Ahmet OĞUZ İlimiz Ümraniye İlçesi Akşemsettin İlköğretim okulu öğrencilerine "Denklemler Alt Öğrenme Alanının CD Destekli ve Kitap İnceleme Kriterlerine Göre Hazırlanmış Materyaller ile İşlenmesinin Öğrenci Başarısına Etkisi"** konulu anket çalışmasını yapma hakkındaki ilgi (a) yazı ve ekleri Müdürlüğümüzce incelenmiştir.

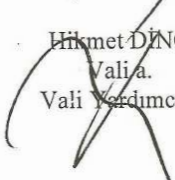
Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Matematik öğretmenliği Yüksek Lisans Programı Öğrencisi **Ahmet OĞUZ** yukarıda belirtilen konudaki anket çalışmasını, **bilimsel amaç dışında kullanılmaması koşuluyla, İlçe Milli Eğitim Müdürlüklerimizin bilgisinde, Okul idarelerinin denetim, gözetim ve sorumluluğunda, ilgi (c) Bakanlık Emri esasları dahilinde uygulaması, sonuçtan Müdürlüğümüze rapor halinde (CD formatında) bilgi verilmesi kaydıyla Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir..**

Makamınızca da uygun görüldüğü takdirde olurlarınıza arz ederim.


M. Atıf ÖZER
Milli Eğitim Müdürü

EKLERİ:
Ek-1. İLGİ(a) yazı ve ekleri

OLUR
14/01/2008


Hikmet DİNÇ
Vali a.
Vali Yardımcısı

EĞİTİM
%100
DESTEK
4440632

NOT : Verilecek cevapta tarih, kayıt numarası, dosya numarası yazılması rica olunur.
Adres : İstanbul Milli Eğitim Müdürlüğü A.Blok Ankara cad. No:2 Cağaloğlu 2125261382
E-Mail : kultur34@meb.gov.tr **Web :** <http://istanbul.meb.gov.tr/bolumler/kultur>

EK-7: ÖĞRENCİ VELİSİ İZİN BELGESİ

Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Matematik Öğretmenliği bölümünde yüksek lisans öğrenimini sürdüren matematik öğretmeni Ahmet OĞUZ'un "Denklemler alt öğrenme alanında CD destekli ve kitap inceleme ölçeklerine göre hazırlanmış materyaller ile ders işlenmesinin öğrenci başarısına etkisi" adlı tezinde, İstanbul ili Ümraniye ilçesi Akşemsettin İlköğretim Okulu 7/G şubesinde öğrenim gören oğlum/kızım öğretimi esnasında elde edeceği bilgileri kullanmasına izin veriyorum.

Not: Gerekli olan izinler alınmıştır.

Veli Adı Soyadı :

Tarih :

İmzası :

