

**T.C.
EGE ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İlköğretim Anabilim Dalı**

**İŞBİRLİKLİ ÖĞRENME YÖNTEMİNİN İLKÖĞRETİM 4. SINIF
MATEMATİK ÖĞRETİMİNDE ÖĞRENCİ TUTUM VE
BAŞARISINA ETKİSİ: BİLGİSAYAR DESTEKLİ İŞBİRLİKLİ
ÖĞRENME VE KÜME DESTEKLİ BİREYSELLEŞTİRME
TEKNİĞİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Ece ÖZDOĞAN

İZMİR-2008

**T.C.
EGE ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İlköğretim Anabilim Dalı**

**İŞBİRLİKLİ ÖĞRENME YÖNTEMİNİN İLKÖĞRETİM 4. SINIF
MATEMATİK ÖĞRETİMİNDE ÖĞRENCİ TUTUM VE
BAŞARISINA ETKİSİ: BİLGİSAYAR DESTEKLİ İŞBİRLİKLİ
ÖĞRENME VE KÜME DESTEKLİ BİREYSELLEŞTİRME
TEKNİĞİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Ece ÖZDOĞAN

DANIŞMAN: Yrd. Doç. Dr. Kemal ALTIPARMAK

İZMİR-2008

TUTANAK

Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun .../.../... tarih ve ... sayılı kararı ile oluşturulan jüri İlköğretim Bölümü-Sınıf Öğretmenliği anabilim dalı yüksek lisans öğrencisi Ece ÖZDOĞAN'ın aşağıda (Türkçe / İngilizce) belirtilen tezini incelemiş ve aday 07/07/2008 günü saat 10.00'da ...7.5. dk.... süren tez savunmasına almıştır.

Sınav sonunda adayın tez savunmasını ve jüri üyeleri tarafından tezi ile ilgili kendisine yöneltilen sorulara verdiği cevapları değerlendirerek tezin başarılı/başarısız/düzeltilmesi gerekli olduğuna oybirliğiyle / oyçokluğuyla karar vermiştir.

BAŞKAN

Yrd. Doç. Dr. Kemal ALTIPARMAK

Başarılı ☒

Başarısız ☐

Düzeltilme (Üç ay süreli) ☐

ÜYE

Prof. Dr. Kadir Aslan

Başarılı ☒

Başarısız ☐

Düzeltilme (Üç ay süreli) ☐

ÜYE

Yrd. Doç. Dr. Ali Gök BAĞY

Başarılı ☒

Başarısız ☐

Düzeltilme (Üç ay süreli) ☐

Tezin Türkçe Başlığı : İşbirlikli Öğrenme Yönteminin İlköğretim 4. Sınıf Matematik Öğretiminde Öğrenci Tutum ve Başarısına Etkisi: Bilgisayar Destekli İşbirlikli Öğrenme ve Küme Destekli Bireyselleştirme Tekniği

Tezin İngilizce Başlığı : The effect of the cooperative learning method to the fourth grade students' attitude and achievement on Mathematic Learning : The computer supported collobarotive learning method and the tean assisted individualization method

* 1. Yüksek Lisans Tezi savunma süresi asgari 45 azami 90 dakikadır.

2. Tutanak (jürinin karar ve imzaları haricinde) **bilgisayarda** doldurulmalıdır

3. Yüksek Lisans Tez savunmasında üyelerden en az birinin **üniversite dışından** olması zorunludur.

YEMİN METNİ

Yrd. Doç. Dr. Kemal Altıparmak'ın danışmanlığında, “ İşbirlikli Öğrenme Yönteminin İlköğretim 4. Sınıf Matematik Öğretiminde Öğrenci Tutum Ve Başarısına Etkisi: Bilgisayar Destekli İşbirlikli Öğrenme Ve Küme Destekli Bireyselleştirme Tekniği” adlı yüksek lisans tezinin bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın tarafımdan yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynaklarda gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

Ece Özdoğan

**T.C YÜKSEKÖĞRETİM KURULU TEZ MERKEZİ
TEZ VERİ GİRİŞ FORMU**

Referans No 313090
Yazar Adı / Soyadı ECE ÖZDOĞAN

Tezin Dili Türkçe
Tezin Özgün Adı İŞBİRLİKLİ ÖĞRENME YÖNTEMİNİN
İLKÖĞRETİM 4. SINIF MATEMATİK
ÖĞRETİMİNDE ÖĞRENCİ TUTUM VE
BAŞARISINA ETKİSİ: BİLGİSAYAR
DESTEKLİ İŞBİRLİKLİ ÖĞRENME VE
KÜME DESTEKLİ BİREYSELLEŞTİRME
TEKNİĞİ
Tezin Tercümesi The Effect of Cooperative Learning Method to
the fourth grade students' attitude and
achievement on Mathematic Learning: The
Computer Supported Collobarotive Learning
(CSCL) and Team Assisted Individualization
method (TAI)
Konu Başlıkları Eğitim ve Öğretim
Üniversite Ege Üniversitesi
Enstitü / Hastane Sosyal Bilimler Enstitüsü
Anabilim Dalı İlköğretim Anabilim Dalı
Bilim Dalı / Bölüm Sınıf Öğretmenliği Bilim Dalı İlköğretim
Bölümü
Tez Türü Yüksek Lisans
Yılı 2008
Sayfa - - - 101
Tez Danışmanları Yrd. Doç. Kemal Altıparmak
Dizin Terimleri Matematik öğretimi=Mathematics instruction
Matematik öğretimi=Mathematics teaching
Matematik başarısı=Mathematics achievement
Matematik eğitimi=Mathematics education
Matematik Tutum Ölçeği=Mathematics
Attitude Scale
Bilgisayar destekli öğretim=Computer assisted
instruction

08.07.2008

İmza:.....

TEŞEKKÜR

Araştırmamın her aşamasında önerileri ve yönlendirmesi ile bana her zaman destek olan, yardımını esirgemeyen, her koşulda bana zaman ayıran değerli hocam Yrd. Doç. Dr. Kemal ALTIPARMAK’a sonsuz teşekkürlerimi bir borç bilirim.

Yüksek lisans öğrenimim sırasında bana yardımcı olan ve eğitimde farklı bakış açıların yakalamamı sağlayan Prof. Dr. Kadir Arslan’a en içten teşekkürlerimi sunarım.

Tez çalışmam süresince bana maddi, manevi açıdan destek olan bilimin ve bilim insanının yanında olan TÜBİTAK’a en içten teşekkürlerimi sunarım.

Çalışmam boyunca bana her konuda yardım eden, başta okul müdürü Arif Erol, müdür yardımcısı Tennur Tanrıöver olmak üzere bütün Karşıyaka Zübeyde Hanım İlköğretim Okulu öğretmenlerine teşekkür ederim.

Aldığım kararlara her zaman saygı gösterip, her açıdan bana destek olan anneme ve babama ayrıca çalışmalarım sırasında manevi desteğini esirgemeyen kardeşim Bilge’ye en büyük teşekkürlerimi sunarım.

Ece Özdoğan

İzmir 2008

İÇİNDEKİLER

Sayfa no

TUTANAK.....	i
YEMİN METNİ.....	ii
TEZ VERİ FORMU.....	iii
TEŞEKKÜR.....	iv
İÇİNDEKİLER.....	v
TABLoların LİSTESİ.....	viii
ŞEKİLLERİN LİSTESİ.....	x
ÖZET.....	xi
ABSTRACT.....	xiii

BÖLÜM I.....	1
Giriş.....	1
1.1. Problem Durumu.....	1
1.2. Yapılandırmacı Öğrenme Kuramı.....	4
1.3. İşbirlikli Öğrenme.....	7
1.4. İşbirlikli Öğrenme İlkeleri.....	11
1.5. Matematik Öğretiminde İşbirlikli Öğrenme.....	12
1.6. İşbirlikli Öğrenmenin Öğrenciler Üzerinde Etkisi.....	14
1.6.1. Tutum.....	14
1.6.2. Başarı.....	15
1.7. Küme Destekli Bireyselleştirme Tekniği.....	15
1.8. Bilgisayar Destekli Eğitim	16
1.9. Bilgisayar Destekli İşbirlikli Öğrenme.....	17
1.10. Problem Cümlesi.....	21
1.11. Alt Problemler.....	21

1.12. Araştırmanın Amacı ve Önemi	22
1.13. Sayıtlar.....	23
1.14. Sınırlılıklar.....	24
1.15 Tanımlar.....	24
1.16. Kısaltmalar.....	25
BÖLÜM II.....	26
İlgili Yayın Ve Araştırmalar.....	26
BÖLÜM III.....	29
YÖNTEM.....	29
3.1 Araştırma Modeli.....	29
3.2. Deney Deseni.....	30
3.3. Evren ve Örneklem.....	30
3.4. Veri Toplama Araçları.....	31
3.4.1.Ondalık Kesirler Başarı Testi.....	32
3.4.2. Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği	33
3.5. Araştırmanın Uygulanması.....	34
3.5.1. Bilgisayar Destekli İşbirlikli Öğrenme Uygulamaları.....	34
3.5.2. Küme Destekli Bireyselleştirme Tekniği Uygulamaları.....	38
3.5.3. Geleneksel Öğretim Yöntemi Uygulamaları.....	40
3.6. Verilerin Çözümlemesi ve Yorumlanması.....	40
BÖLÜM IV.....	43
BULGULAR ve YORUM.....	43
4..1. Alt Problemlere İlişkin Bulgular ve Problemlerin Değerlendirilmesi.....	43
4.1.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	43
4.1.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	45
4.1.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	46
4.1.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	47
4.1.5. Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	49
4.1.6. Altıncı Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	53

4.1.7. Yedinci Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	55
4.1.8. Sekizinci Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	57
BÖLÜM V.....	58
Sonuç, Tartışma Ve Öneriler.....	58
KAYNAKÇA.....	63
EKLER.....	73
EK 1. Ondalık Kesirler ünitesi Başarı Testi.....	73
EK 2. Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği.....	79
EK 3. Uygulama Sırasında Kullanılan Program, Grafik ve Animasyon Örnekleri	82
EK 4. Milli Eğitim Araştırma İzin Raporu	85

TABLoların LİSTESİ

Tablo no

Tablo adı

Tablo 1.1. İşbirlikli öğrenme grupları ve geleneksel öğrenme grupları özellikleri

Tablo 3.1. Deney deseni

Tablo 3.2. Öğrencilerin 3. sınıf notları karşılaştırması

Tablo 3.3. Ölçek puanlama tablosu

Tablo 3.4. B.D.İ.Ö uygulaması zaman çizelgesi

Tablo 3.5. K.D.B.T. uygulaması zaman çizelgesi

Tablo 3.6. Gruplar, Alt problemler, ölçekler ve yararlanılan istatistik teknikleri

Tablo 4.1. Kontrol ve deney gruplarının ön test karşılaştırmaları

Tablo 4.2. Deney grubu 1- ön test son test karşılaştırması

Tablo 4.3. Deney grubu 1- ön tutum son tutum karşılaştırması

Tablo 4.4. Deney grubu 2- ön test son test karşılaştırması

Tablo 4.5. Deney grubu 2- ön tutum son tutum karşılaştırması

Tablo 4.6. Gruplar arası son test varyans analizi

Tablo 4.7. Gruplar arası son test ortalama farkları

Tablo 4.8. Grupların ön tutum varyans analizi

Tablo 4.9. Grupların son tutum varyans analizleri

Tablo 4.10. Gruplar arası son tutum ortalama farkları

Tablo 4.11. Kontrol grubu öğrencilerinin son test puanlarının cinsiyet değişkeni açısından değerlendirilmesi

Tablo 4.12. Deney 2 grubu öğrencilerinin son test puanlarının cinsiyet değişkeni açısından değerlendirilmesi

Tablo 4.13. Deney 1 grubu öğrencilerinin son test puanlarının cinsiyet değişkeni açısından değerlendirilmesi

Tablo 4.14. Kontrol grubu öğrencilerinin son tutum puanlarının cinsiyet değişkeni açısından değerlendirilmesi

Tablo 4.15. Deney 2 öğrencilerinin son tutum puanlarının cinsiyet değişkeni açısından değerlendirilmesi

Tablo 4.16. Deney 1 öğrencilerinin son tutum puanlarının cinsiyet değişkeni açısından değerlendirilmesi

Tablo 4.17. Grupların son test puanları

Tablo 4.18. Grupların bir ay sonra uygulanan hatırlatma testi puanları

ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil no	Şekil adı
----------	-----------

Şekil 1.1 : İçerik ve Uygulanan Matematikleştirme

Şekil 1.2.: B.D.İ.Ö. Oturma durumları

Şekil 1.3.: Birlikte çalışma ekranı

Şekil 1.4. : Yalnız çalışma ekranı

Şekil 1.5.: Karma model ekranı

Şekil 3.1. Öğrencilerin bilgisayar ekranı görüntüleri

Şekil 4.1. Deney Kontrol grupları ön test karşılaştırmaları

Şekil 4.2. Öğrencilerin son test sonuçları karşılaştırmaları

Şekil 4.3. Öğrencilerin ön tutum karşılaştırmaları

Şekil 4.4. Öğrencilerin son tutumları karşılaştırmaları

ÖZET

Öğrencilerin öğrenme sürecinde aktif birer katılımcı olmaları öğrenme açısından oldukça önemlidir. Bu nedenle öğrenme ortamlarının bu doğrultuda düzenlenmesi ve anlatımı gerçekleştirilecek konuya göre öğrenme yöntemlerinin belirlenmesi gereklidir. Öğrencilerin bilgiyi keşfetme, soru sorma, karşılaştırma ve açıklama yapma, önceki öğrenilenlerle bağ kurma ve çıkarımda bulunma gibi zihinsel yeteneklerini kullanabilecekleri öğrenme yöntemleri yapılandırmacı öğrenme yöntemleridir. Öğrencilerin öğrenme sürecine katılımı, öğrenmenin verimini artırır. Yapılandırmacı öğrenme yöntemlerinden birisi de işbirlikli öğrenme yöntemidir. Son yıllarda yapılan bir çok araştırma işbirlikli öğrenme yönteminin matematik öğretimine oldukça faydalı ve etkili olduğunu göstermektedir. İşbirlikli öğrenmede öğrenciler sosyal olarak etkileşimde bulunmalarının yanı sıra, birbirlerinden bilgi alışverişinde de bulunabilirler. Diğer yandan ise teknoloji hızla gelişmektedir. Bu değişime bağlı olarak eğitim ortamları da bilgisayarlarla karşılaşmıştır. Öğrencilerin ilgisini çekme ve motivasyonlarını sağlama açısından büyük önem taşıyan bilgisayarlar, öğretimin niteliğini arttırmaktadır.

Bu yüksek lisans tezinin amacı, bilgisayar destekli işbirlikli öğrenme ve küme destekli bireyselleştirme tekniğinin ilköğretim dördüncü sınıf öğrencilerinin tutum ve başarılarına etkilerini incelemek ve değerlendirmektir.

Araştırma 2007-2008 öğretim dönemi, ikinci yarısında İzmir ili Karşıyaka ilçesinde bulunan Zübeyde Hanım İlköğretim okulu, dördüncü sınıf öğrencileri ile sınırlandırılmıştır. Bu çalışmada öğrencilerin günlük yaşamlarında somutlaştırmalarında zorluk yaşadıkları ‘Ondalık kesir’ konusu seçilmiştir. Araştırmada, araştırma öncesi ve sonrası öğrenci öğrencilerin Milli Eğitim

Müfredatı'ndaki kazanımlara ulaşma düzeylerini ölçmek amacıyla 'Ondalık Kesir Başarı Testi'(O.K.B.T) ve 'Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği'(M.D.Y.T.Ö) uygulanmıştır. Araştırma 120 öğrenci üzerinde yürütülmüştür. Bilgisayar destekli işbirlikli öğrenme (B.D.İ.Ö.) birinci deney grubuna, küme destekli bireyselleştirme tekniği (K.D.B.T.) ikinci deney grubuna ve geleneksel öğretim yöntemi de kontrol grubuna uygulanmıştır. Araştırmada, “ön test – son test kontrol gruplu desen” (Kerlinger, 1973) yarı deneysel olarak kullanılmıştır. Verilerin analizinde varyans analizi ve t-testi kullanıldı.

Araştırma sonucunda elde edilen bulgular, işbirlikli öğrenme yöntemlerinin öğrencilerin tutumları ve akademik başarıları üzerinde olumlu etkilerinin olduğunu göstermektedir. Bilgisayar destekli işbirlikli öğrenme yöntemi, küme destekli bireyselleştirme tekniği ve geleneksel yönteme göre öğrencilerin akademik başarıları ve tutumları üzerinde daha olumlu etkiler bıraktığını göstermektedir.

Anahtar kelimeler: İşbirlikli öğrenme, bilgisayar destekli işbirlikli öğrenme, küme destekli bireyselleştirme tekniği, matematik öğretimi

ABSTRACT

The students become effective participant in learning process, is important in terms of learning. On this account, learning environment are designed at this direction and the methods are determined. The learning method which students discover the knowledge, ask question, make confront and explanation, set up a bunch with old learnings, use their mental ability is constructivist learning method. Student's participation of learning process is increases learning yield. One of constructivist method is cooperative learning. Many research show that cooperative learning is useful and effective method in mathematic education. In cooperative learning, students become social at the interaction and they trade their knowledge. Other side the technology is developing. To this change education environments confronted with computers. Computers which are carry big importance, provide motivations and student's interests, increase the education's quality.

This graduate thesis aim is, investigate the effects of computer supported collobarotive learning method and team assisted individualization method on fourth grade students' attitudes and achievement.

The research is limited with Karşıyaka Zübeyde Hanım elementary school's forth grade students and 2007-2008 education term. In this research, decimal fraction unit which is hard to student to concretize is selected. There were two tests used. One of is Decimal fraction achievement test and the other is Mathematic lesson Attitude Scale. 120 students were included the research. Computer supported educational method is used on first experimental group, team assited individualization method is used on second experimental group and traditional education is used on control group. In the study, the pattern of preliminary test – final test with control group is

used as semi-experimental. One way ANOVA and t-test is used for analyzing the datas.

At the end of the research, datas show that computer supported collobarotive learning method is more effective than team assisted individualization method. Team assisted individualization method is more effective than traditional method. The most effective method is computer supported collobarotive learning on students' achievement and attitude.

Key words: Cooperative learning, computer supported collobarotive learning, team assisted individualization, mathematic education

BÖLÜM I

GİRİŞ

Bu bölümde, araştırmanın problem durumu, problem cümlesi, alt problemler, araştırmanın amacı, araştırmanın önemi, araştırmanın sayıtlıları, araştırmanın sınırlılıkları ve tanımlara yer verilmiştir.

1.1. Problem Durumu

Eğitimin tarihi oldukça eskiye dayanmaktadır. İnsanın, gözlem ve algılama yolu ile edindiği bilgi birikimini başkalarına aktarmak ihtiyacı duyması ve bu bilgi birikimini onlara kazandırma çabası içine girmesiyle en basit anlamda eğitim başlamıştır (Kızıloluk, 2001, s.151). Bugüne kadar eğitimin bir çok tanımı yapılmıştır. Ertürk' e göre eğitim, "bireyin davranışlarında, kendi yaşantısı yoluyla ve kasıtlı olarak istendik değişme meydana getirme sürecidir" (Ertürk, 1984).

Aktif bir süreç olan öğrenme ise eğitim süreci içerisinde yer alır. "Öğrenme var olanlarla yeni olan öğrenmeler arasında bağ kurma ve her yeni bilgiyi var olanlarla bütünleştirme sürecidir" (Şaşan, 2002). Yeni bakış açısı öğrenmeyi, öğrenenin kendi öznel anlamlarını oluşturması olarak görmekte ve dayanaklarını yapılandırmacı anlayıştan almaktadır (Şahbudak ve Erdem, 2007). Öğretme ise, "bireye belli bir davranışı kazandırmak (öğretmek) için uygun ortamın hazırlanması, yönlendirilmesi ve öğrenmenin gerçekleştirilmesi etkinlikleri" olarak tanımlanabilir (Altun, 1998).

Öğrenme kuramları farklı öğrenme türlerini açıklamaktadır. Bu nedenle tüm sorunları çözebilecek bir öğrenme kuramı yoktur.

Günümüzde öğrenmenin kalitesi, bireyin öğrenmeye katılma derecesiyle değerlendirilmektedir. Başarılı bireyler, öğrenciyi merkeze alan, öğrencinin ilgi, ihtiyaç, yetenek ve becerilerine göre düzenlenen bir öğrenme sonucunda ortaya

çıkmaktadır (Altunay, 2004, s.1). Eğitimdeki çalışmalar öğrenci merkezli yaklaşımlar üzerine yoğunlaşmaktadır.

Eğitim amaçla başlar, öğrenme-öğretme etkinlikleri ile devam ederek değerlendirme ile son bulur. Amaçların belirlenmesinden sonra öğretim etkinliklerine geçilir. Eğitimi gerçekleştirenler ise bu etkinliklerdir (Akgündüz, 2005: 1). Matematik eğitimi ise matematiği öğrenme ve öğretme sürecindeki çalışmaları kapsar. Bu süreçteki bütün etkinlikler zihinsel becerilerin kazanılmasına dayalıdır. Öğrenenlerin, matematiksel tutum ve beceri kazanabilmeleri ancak yeni matematiksel kavramların zihinde yapılanması ile gerçekleşir (Hacısalihoglu, vd. 200: 1). Matematiksel düşünme becerisinin öğrenene kazandırılması en önemli amaçlardan biri olmalıdır. Matematik eğitimindeki genel amaçlara bakarsak bunu rahatlıkla görebiliriz. Matematik eğitiminin genel amaçlarını şu şekilde belirtebiliriz:

- 1) Matematiksel kavramları ve sistemleri anlayabilen, bunlar arasında ilişkiler kurabilen, günlük yaşantıda ve diğer öğrenme alanlarında kullanabilen,
- 2) Tümden gelim ve tüme varım basamaklarını kavrayabilen,
- 3) Olaylardaki neden sonuç ilişkisini görebilen,
- 4) Matematiksel düşüncelerini mantıklı bir şekilde açıklamak ve görüşlerini paylaşmak için matematiksel terminoloji ve matematiğin dilini düzgün, doğru ve tutarlı biçimde kullanabilen,
- 5) Tahmin etme ve zihinden işlem yapma becerilerini etkin kullanabilen,
- 6) Matematiksel problemleri çözme süreci içinde kendi matematiksel düşünce ve akıl yürütmelerini sözlü ve yazılı olarak ifade edebilen,
- 7) Problem çözme stratejileri geliştirebilen ve bunları günlük yaşamda çeşitli problemlerin çözümünde kullanabilen,

- 8) Model kurabilen, modelleri sözel ve matematiksel ifadelerle ilişkilendirebilen,
- 9) Entelektüel merakı ilerletecek ve geliştirebilen,
- 10) Matematiğin tarihi gelişimi ve buna paralel olarak insan düşüncesinin gelişmesindeki rolünü ve değerini, diğer alanlardaki kullanımının önemini kavrayabilen,
- 11) Araştırma yapma, bilgi üretme ve kullanma gücünü geliştirebilen,
- 12) Sistemli, dikkatli, sabırlı ve sorumlu olma özelliklerini geliştirebilen,
- 13) Matematiğin gücünü ve ilişkiler ağı içeren yapısını takdir edebilen,
- 14) Matematik ve sanat ilişkisini kurabilecek, estetik duygular geliştirebilen,
- 15) Matematiğe yönelik olumlu tutum geliştirebilecek, özgüven duyabilen,

bireyler yetiştirmektir.

Bu hedefler oluşturma yaklaşım doğrultusunda oluşturulmuş hedeflerdir. Bu hedeflerin gerçekleşmesi ve öğrenenleri kazandırılması için gerekli ortamlar sağlanmalı, öğrencilerin de katılım sağlayabilecekleri yöntemler seçilmeli, etkinlikler hazırlanmalıdır. Geleneksel olarak matematik, doğrusal, düzenli, çözümsel yolla, sunuş yoluyla öğretilmekte ve öğrenciler öğretim sırasında, ayrıntılar üzerinde odaklaşma, planlı ve ardışık düşünmeyi kullanma, soyut fikirleri ve ilgili olmayan detayları anımsama gibi birçok konuda cesaretlendirilmektedir. Ancak, bütün bunlar öğrencilerin tümüne bir yarar sağlamaz (Umay, 2003, s.235). Çünkü bu yöntemler öğreneni tam olarak katılımcı hale getirmemekte ve öğrenen belli sınırlar dahilinde kalmaktadır. Öğrencilerin bilgiyi yapılandırmalarına tam olarak olanak

sağlamamaktadır. Bu bağlamda öğrencilerin öğrenme ortamına farklı uyaranların eşliğinde farklı etkinliklerle katılmaları, öğrenme sürecinde aktif birer öğrenen olmaları önemlidir. Aktif öğrenme, öğrenenin öğrenme sorumluluğunu taşıdığı, öğrenene öğrenme sürecinin çeşitli yönleri ile ilgili karar alma ve öz düzenleme yapma fırsatlarının verildiği ve karmaşık öğretimsel işlerle öğrenenin öğrenme sırasında zihinsel yeteneklerini kullanmaya zorlandığı bir öğrenme sürecidir (Açıkgöz, 2003, s. 17).

Belirtilen gerekçeler nedeniyle böyle bir araştırma yapmaya gereksinim duyulmuştur. Bu araştırmayla ilköğretim 4.sınıf Matematik dersinde bilgisayar destekli işbirlikli öğrenme yöntemi (B.D.İ.Ö), küme destekli bireyselleştirme tekniği (K.D.B.T.) ve geleneksel öğretimin öğrenci tutum ve akademik başarıya etkisi sınanmaya çalışılmıştır.

1. 2. Yapılandırmacı Öğrenme Kuramı

Günümüzde, artık öğrencilere bilgiyi depolamaktan çok bilgiye nasıl ulaşacakları ve bir problem durumunda problemi çözmek için probleme nasıl yaklaşacaklarını öğretmeye yönelik bir eğitim anlayışı içine girilmiştir. Bu anlayışı kazandırmak ve öğrenmeyi verimli hale getirebilmek için pek çok öğrenme modelleri oluşturulmuş pek çok yöntemler geliştirilmiştir (Tarım ve Akdeniz, 2003, s.215).

Bu öğrenme modellerinden biri de yapılandırmacı öğrenmedir. “Yapılandırmacılık”, İngilizce “constructivism” sözcüğünün karşılığıdır (Demirel, 2001, s.133). Yapılandırmacı teori; dışarıda bir yerde öğrenenden bağımsız bir bilgi olmadığını, sadece öğrenirken kendi kendimize yapılandırdığımız bilginin var olduğunu savunur (Özden, 2003, s.57). Yapısalcı kurama göre öğrenme, bireyin zihninde oluşan bir iç süreçtir. Birey dış uyaranların edilgen bir alıcısı olmayıp, onların özümleyicisi ve davranışların aktif oluşturucusudur (Fidan, 1986, s.65).

“Yapılandırmacılık”, bilginin öğrenci tarafından yapılandırılmasını anlatır. Yani bireyler bilgiyi aynen almaz, kendi bilgilerini yeniden oluştururlar. Öğrenciler

kendilerinde var olan bilgiyle beraber yeni bilgiyi, yine kendi öznel durumlarına uyarlayarak öğrenirler (Özden, 2003, s.54–55). Bu öğrenme yaklaşımında öğrencinin önceki yaşantıları, öğrenmede temel oluşturur. Bilgi, konu alanlarına bağlı olarak değil, bireylerin yarattığı ve ifade ettiği şekilde yapılandırılarak var olur (Kaptan-Korkmaz, 2001, s.41).

Özden (2003, s:62), yapılandırmacı öğrenme ilkelerini şu şekilde sıralandırmıştır.

- Öğrenme aktif bir süreçtir.
- İnsanlar öğrenirken öğrenmeyi öğrenir.
- Anlam oluşturma en önemli eylemi zihinseldir.
- Öğrenme ve dil iç içedir.
- Öğrenme sosyal bir etkinliktir.
- Öğrenme bağlamsaldır.
- Öğrenmek için bilgiye ihtiyaç duyarız.
- Öğrenme zaman alır.

“Oluşturmacılığa göre öğrenme, bilginin pasif bir şekilde ele alımı değil, öğrenenin fenomenolojik kavramlarının oluşturulması ya da yeniden oluşturulmasının aktif olarak devamlılık gösteren bir süreçtir. Yani, ezberleme ve bilginin yeniden üretimi yerine anlamayı vurgulamak ve anlam oluşturmada sosyal etkileşim ve işbirliği önemli olmaktadır” (Gürol,2005). Özellikle sınıf içerisinde işbirliği içerisinde olan öğrenciler hem sosyal etkileşim içerisine girmekte hem de sürecin içerisine katılabilmektedirler. Yapılandırmacı öğretimde kullanılan

stratejilerde grup araştırma ve tartışma yöntemleri ve özellikle işbirlikli öğrenme ön plana çıkmaktadır (Wilson, 1997, Lord, 1999; akt Deren ve Altıparmak, 2007, s.75).

Böyle bir durumda öğretmenin rolü geleneksel yöntemlerden daha farklı bir görev üstlenmektedir. Yapısalcı eğitim ortamında öğretmen, geleneksel öğretimde alıştığı ve yıllardır sürdürdüğü sınıfta disiplin sağlayıcılık, bilgi dağıtıcılık vb rollerinden sıyrılarak öğrenmeyi kolaylaştırıcı bir yardımcı, dost yada herhangi bir gereksinme anında kendisine başvurulabilecek bir danışman gibi görünür (Yaşar, 1998 s:71).

Son yıllarda öğrenciler etkin katılım sağlamalarının, öğrenme sürecine dahil olmalarının derse olan tutum, ilgi ve motivasyon gibi değişkenlerde olumlu yönde artış gösterdiğine neden olduğunu göstermektedir. Öğrenci başarabilme duygusunu tattığı için derse karşı korku ve kaygıları azalır. Denemekten korkmaz ve yaratıcılığını gösterebilir.

Bir sınıftaki öğrenmenin yapılandırmacı veya geleneksel davranışçı modele daha yakın olduğunu ortaya koymak için bir çok eğitim durumu incelenmektedir. Yager, (1991) geleneksel öğrenme ortamında konuyu belirlemek, soruları sormak, kaynakları belirlemek ve bulmak, araştırma ve etkinlikleri planlamak öğretmen tarafından gerçekleştirildiğini, yapılandırmacı öğrenme ortamında bu eğitim durumları öğrencinin kendisi tarafından gerçekleştirildiğini belirtmiştir. Yapılandırmacı anlayışı ön plana çıkaran öğrenme ortamında değişik değerlendirme teknikleri kullanma, öğrencinin kendisini değerlendirmesi, kavram becerilerini yeni durumlara uygulama, öğrencilerin sorumluluk üstlenmesi, öğrenmenin okul dışına taşınması gibi öğrencinin öğrenme sürecine daha fazla katılımını sağlayan eğitim durumları uygulanmaktadır.

Yapılandırmacılıkta teknoloji etkin öğrenme, amaçlı öğrenme, özgün öğrenme ve öğrenme amacıyla kullanılır (Jonassen, Peck and Wilsom, 1999: 218). Yapılandırmacı öğrenme faaliyetlerinin uygulandığı değişik araştırmalar incelendiğinde, ilk basamağın öğrenci ilgisini çekmek olduğu görülmekte, bunun için

de bir gösteri sunulabilir, veriler gösterilir yada bir film seyrettirilir (Özerbaş, 2007). Özellikle günümüz toplumunda bilgisayarların öğrencilerin ilgisini çektiği düşünülürse, bilgisayar destekli eğitimin öğrencilerin etkin, amaçlı ve özgün öğrenmelerine yardımcı olduğunu söyleyebiliriz.

Matematik öğretimi ve matematik kavramlarının öğretimi içerik ve somut deneyimler yönünden yetersiz bir şekilde işlenebilmektedir. Bu şekilde öğretim, çocukların matematiksel kavramların ne anlama geldiğini bilmeden ve kavramlar arası ilişkileri oluşturmada ezberlenmesine yol açmaktadır (Olkun ve Toluk, 2003). Öğrencinin katılımı, kendi çözüm yollarını ve stratejilerini oluşturma ve paylaşma fırsatları hemen hemen hiç yoktur (Olkun ve Toluk, 2004). İçerikler öğrencilerin somut kazanımlar oluşturacağı şekilde hazırlanmalıdır. Etkinliklerin uygulanmasının önemli bir diğer kazanımı da öğrencilerin matematiğin temel unsurları olan sayı ve şekil üzerinde akıl yürütmeler, desen aramalar ve genellemeler yapma yolu ile matematiksel hesaplamalar ve soyutlamalar yapabilmelerine olanak vermesidir (Olkun ve Toluk, 2004).

1.3. İşbirlikli Öğrenme

İşbirlikli öğrenme, öğrencilerin, sınıf ortamında küçük karma gruplar oluşturarak, ortak bir amaç doğrultusunda, akademik bir konuda birbirlerinin öğrenmelerine yardımcı oldukları, grup başarısının değişik yollarla ödüllendirildiği bir öğrenme yaklaşımıdır (Gömleksiz, 1993, s.34). Aktif öğrenme yöntemlerinden biri de işbirlikli öğrenme yöntemidir (Açıkgöz, 2003).

Yaklaşık dokuz yüz araştırma çalışması işbirliğinin yararlarını yarışmacı ve bireyselleşmiş durumlara karşı onaylamaktadır (Johnson vd, 2000). Fakat işbirlikli öğrenme yöntemini uygularken öğrenme ortamı, öğrenci özellikleri, kullanılan materyaller, tutumlar ve dersin hedefleri gibi birçok özelliğe dikkat edilmelidir. Özellikle öğrenci tutumlarının olumlu olması öğrenmeyi daha verimli kılacaktır. Geleneksel sınıf ortamında eğitim görmeye alışık kimi öğrenciler grup çalışmalarına tepki gösterebilirler. Bu konuda öğretmenin tutumu çok önemlidir (Demirel, 2003).

Öğretmen, öğrencileri grup çalışmalarına teşvik etmeli onlara olumlu tutum sağlayacakları ortamlar oluşturmalıdır.

İşbirlikli öğrenme sadece öğrencilerin grupları oluşturmalarından ibaret değildir. İşbirlikli öğrenme öğrencilerin küçük gruplar oluşturarak birbirlerinin öğrenmesine yardımcı oldukları ve öğrenme sürecine grup üyelerinin etkin bir şekilde katılımını sağladıkları bir öğrenme yöntemidir.

Grup üyelerinin birbirine katkısı ve grup dinamiği grup çalışmalarında önemlidir. Grup üyelerinin kimi sorumlulukları paylaşması önemlidir (Demirel, 2003, s:121). Ancak bu şekilde birbirlerine yardımcı olabilir ve tüm grup üyeleri öğrenme sürecine dahil olabilirler. Bu şekilde grubun dinamik kalması ve grup üyelerinin de etkileşime katılmaları sağlanmış olur.

Geleneksel öğrenme gruplarında birçok etken bu öğrenme yöntemini sınırlandırmıştır. Bu öğrenme gruplarında özellikle bazı öğrencileri sorumluluk almaktan kaçınmakta ya da konu ile ilgilenmeden kendini gruptan soyutlayabiliyordu. Fakat günümüzde yapılandırmacı yaklaşımın etkisiyle oluşturulan, işbirlikli öğrenme gruplarında öğrencilere farklı roller ve sorumluluklar verilerek öğrencilerin grup içi etkileşime katılımı sağlanmaya çalışılmıştır. Geleneksel öğrenme grupları ile işbirlikli öğrenme gruplarının özellikleri Tablo 1.1’de detaylı olarak görülebilir.

Tablo 1.1 İşbirlikli Öğrenme grupları ve geleneksel öğrenme grupları

İşbirlikli Öğrenme Grupları	Geleneksel Öğrenme Grupları
Grup üyeleri arasındaki olumlu bağımlılığa dayalıdır. Gruptaki bir çocuk bireysel olarak hedeflerine ancak diğer çocuklar da başarılı olursa ulaşabilir. Bu bağımlılığın içinde amaç, ödül, kaynak, rol, sembol tanıtım, fantezi birliği,	Grupa olumlu bağımlılık gözlenmez.

görev, ve tepki bağımlılığı vardır.	
Heterojen gruplar oluşturulur. Gruplar, yetenek, cinsiyet, ırk, sosyal ve kişilik özellikleri açısından karmadır. Böyle bir gruplama, engelli ve zayıf çocukların sınıf ta bir yeri olmasını sağlar.	Heterojen grupları oluşturulmasına dikkat edilmez. Homojen bir grup yapısı gözlenir.
Liderlik grup üyeleri arasında paylaşılmaktadır.	Grubu yönlendiren bir lider vardır.
Üyeler birbirlerinin öğrenme sorumluluğunu taşırlar. Grup sorumluluğu vardır.	Üyeler nadiren diğerlerinin öğrenmesi için sorumluluk duyarlar. Bireysel sorumluluk vardır.
Her üyenin en iyi derecede öğrenebilmesi için üyeler arasında iyi çalışma ilişkilerinin yapılandırılması amaçlanır. Gruptan çıkmış tek bir ürüne vurgu yapılır. İş ve devamlılık önemsenir.İlerlemeye yönelik dayanışma vardır.	Çoğunlukla tek başına çalışma vardır. Grup üyeleri bireysel ürünler üretirler. ve yapılan işe önem verirler.
Sosyal beceriler doğrudan öğretilir (liderlik, iletişim yeteneği, birbirine karşı dürüstlük, karar verme, grup için deki çatışmaların çözümü, paylaşma gibi).	Sosyal becerilere daha az önem verilir. Bireyler arası ilişkiler ve küçük grup becerileri genellikle yanlış biçimlendirilir, yarışma vardır.
Öğretmenin gözlemci ve katılımcı bir rolü vardır. Grup sürecinde ortaya çıkan sorunları çözer, yönlendirme yaparak dönüt verir.	Öğretmen gruplara nadiren karışır, gözlemlerde bulunur, gruba önem vermez, bireysel çalışmalar değerlendirilir.

Öğretmen, grupların daha etkili çalışabilmesi için uygulama sürecindeki gerekli işlemleri yapılandırır.	Uygulama sürecindeki gerekli işlemlerin yapılandırılmasına dikkat edilmez.
Grup üyelerine bireysel sorumluluk verilir. Bu sorumluluk, her üyenin değerlendirileceği ve çalışacağı materyalle ilgilidir. Üyeler birbirlerine ilerlemeleri ile ilgili dönüt verirler. Grup üyeleri kime yardım edilmesi ve kimin güdülenmesi gerektiğini bilirler. Grup, amaca ulaşmak için belirlediği yolda grup etkinliğini en iyi kullanacak şekilde ilerler.	Grup çalışmasında paylaşımı sağlamak için yeterince bireysel sorumluluk yoktur. Birbirlerinin çalışmalarından ara sıra yararlanma gözlenir.

Kaynak: Miller, 1989; Johnson, Johnson ve Holubec, 1990, 1994; Gömleksiz, 1993; akt. Yıldız, 1999

Son yıllarda da üzerinde birçok araştırmaya konu olan işbirlikli öğrenme yöntemi ile ilgili yapılan araştırmalar işbirlikli kümelerde çalışmanın matematik başarısı üzerinde ve matematiğe ilişkin duyuşsal becerilerin kazandırılmasında çok etkili olduğunu ortaya koymuştur (Yıldırım vd, 2006).

Öğrenciler işbirlikli öğrenme ortamlarında kimi zaman değerlendirme ölçütlerinden memnun olamamaktadırlar. Öğrenme ortamından memnun fakat değerlendirme olarak birlikte değerlendirilmekten dolayı grup içerisinde sıkıntı yaşarlar. Bu gibi öğrenme ortamlarında K.D.B.T kullanmak, daha olumlu sonuçlar vermektedir. Slavin, bu tekniğin 3 ile 6'ncı sınıflar arasında akademik başarı açısından matematik dersleri için desteklendiğini, bununla beraber üst sınıflarda da kullanılabileceğini vurgulamıştır (Tarım ve Akdeniz, 2003,s. 215).

İşbirlikli öğrenme yönteminin uygulanması sırasında öğrencilerin motivasyonu ve katılımı ne kadar fazla olursa o kadar verimli sonuç alınabilir. Araştırmalarda son yıllarda özellikle öğretmen-öğrenci, öğrenci-öğrenci arasındaki sosyal etkileşimin kolaylaştırılmasına yardımcı olabilecek teknolojik olanaklar ele alınmıştır. Araştırmacıların en önemli ilgi alanlarından biri de, bilgisayar kullanımı aracılığı ile bireylerin birbirleri ile iletişimde bulunması ve işbirliği yapması olanaklarının nasıl zenginleştirileceği konusu olmuştur (Atıcı ve Gürol, 2001).

1.4. İşbirlikli Öğrenme İlkeleri

Çaycı vd (2007) işbirlikli öğrenmenin temel ilkelerini şu şekilde belirtmişlerdir:

- Grup ödülü,
- Olumlu bağımlılık,
- Değerlendirme,
- Sosyal Beceriler,
- Destekleyici Denetim,
- Yüz yüze Etkileşim,
- Öğrenme Ortamı,
- Yöntem seçimi,
- Eşit başarı fırsatı,
- Fiziksel hareketlilik ve psikolojik duyarlılık,

- Planlama,
- Grup büyüklüğünün belirlenmesi ve grupların oluşturulmasıdır.

Bu ilkeler incelendiğinde her birinin işbirlikli öğrenme yönteminin etkinliğini arttırdığı görülmektedir. Grupların ve öğrencilerin özelliklerine göre işbirlikli öğrenme yöntemi uygulanma yüzdesini artırır.

1.5. Matematik Öğretiminde İşbirlikli Öğrenme

“Matematik; dil, din, ırk ve ülke ayırt etmeden uygarlıktan uygarlığa zenginleşerek geçen evrensel bir dil ve kültürdür” (Göker, 1997, s.22).

Matematik, insan zihninin çevreden aldığı esin ve ilk hareketle, soyutlama yapmak suretiyle ürettiği bir bilgidir. Bu bilgi evrendeki diğer olayları(sistemleri) açıklamak için bir model oluşturmaktadır (Altun,1998).

Matematik, doğası bakımından nedeniyle diğer bilimlerden farklı bazı özelliklere sahiptir. Bu farklılıklar her zaman soyut ve zor olduğundan, matematiğin teknoloji ve buna bağlı olarak günlük yaşamla ilgisi çok önemlidir (Yıldız ve Uyanık, 2004). Matematik öğretiminde konuların oldukça soyut olması, sadece işlem becerisine dayalı konu anlatımları ve derslerin öğretmen odaklı olup öğrencilerin derse aktif olarak katılımının sağlanamaması gibi sorunlar matematik dersini monoton, sıkıcı ve anlamsız bir şekle getirmektedir (Akar, 2006, s.9).

Matematiğin yapısına uygun bir öğretim şu üç amaca yönelik olmalıdır (Van de Wella, 1989, s. 6 akt: Baykul, 1999, Modül 6, 9):

1. Öğrencilerin matematikle ilgili kavramları anlamalarına,
2. Matematikle ilgili işlemleri anlamalarına,

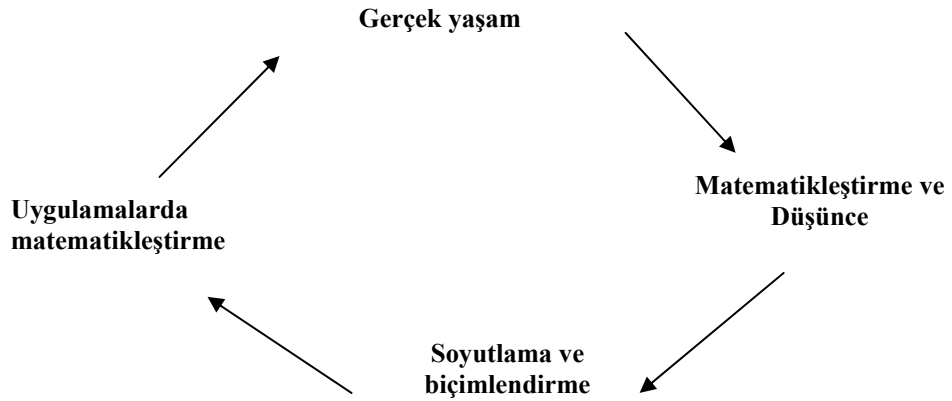
3. Kavramların ve işlemlerin arasındaki bağları kurmalarına yardımcı olmalıdır.

Özellikle öğrencilerin kavramlar ve işlemler arasında bağ kurmada sorunlar yaşadığı gözlenmektedir. Öğrenciler kavramları ve işlemleri birbirinden bağımsız soyut kavramlar olarak düşünmekte, günlük yaşantılarıyla bir bütün haline getirememekte matematiği kullanamamaktadırlar. Matematikte başarısız oldukları koşullarda ise denemekten ve sürece katılmaktan vazgeçme gösterirler. Derse karşı olumsuz tutum geliştirmeye başlarlar.

Matematik dersi sadece ülkemizde değil pek çok gelişmiş ülkede de sorun yaşanan bir ders olmuştur (Koroğlu ve Yeşildere, 2004). Bu durum işbirlikli öğrenme yöntemi yardımıyla hafifletilebilir. Öğrenciler birlikte öğrenme ortamlarına sokularak, öğrenme sürecine katılırlar.

Matematik eğitiminde karşılaşılan en büyük sorunlardan birisi de matematik eğitimi sırasında öğrencilerin matematiği tamamen yaşadıkları dünyadan farklı bir dünya olarak düşünmeleri ve aynı zamanda bu diğer dünyanın da sembol ve kavramlardan oluşmuş bir dili olduğunu düşünmesidir (De Lange, 1987).

Öğrenciler yansıtmayla ve genellemeyle bütün bir içerik geliştirirler. Daha sonra öğrenciler matematiksel içerikleri gerçek hayatın başka alanlarında uygularlar ve böyle yaparak içeriği güçlendirir ve desteklerler. Bu süreç uygulamalı matematikleştirme olarak adlandırılır (De Lange, 1987).



Şekil 1.1: İçerik ve Uygulanan Matematikleştirme (De Lange, 1996)

Şekil 1.1’de belirtildiği gibi öğrenciler yalnızca kavramları bilmekle kalmaz, soyutlama aşamasına geçebilir ve kendi biçimlendirmelerine sahip olabilirler.

1.6. İşbirlikli Öğrenmenin Öğrenciler Üzerinde Etkisi

Son yıllarda yapılan araştırmalar işbirlikli öğrenmenin öğrenciler üzerinde olumlu etkiler bıraktığını göstermiştir. Özellikle öğrenciler için sosyal ortam oluşturan işbirlikli öğrenme birlikte öğrenmeyi sağladığı, etkin katılımı gerçekleştirdiği için öğrencilerin ilgisini çekmiştir. Matematik dersine karşı olumlu tutum geliştirmelerini ve akademik başarılarını da arttırmaya yardımcı olmuştur.

1.6.1. Tutum

Ülgen (1995), tutumu öğrenmeyle kazanılan, bireyin davranışlarına yön veren ve karar verme sürecinde yanlılığa neden olan bir olgu olarak tanımlamıştır. “Esasında tutum, bir tepki hazırlığı olarak düşünülebilir. Kendisi bir davranış değildir, davranışın ön koşuludur. En kapalı tepkilerden en açık tepkilere kadar, davranışın her derecesinde mevcut bir ön koşuldur” (Ünal, 1981, s.9).

Tutumun bireylerin davranışlarına yön verdiğini düşünüldüğünde, matematik dersine karşı olumsuz tutuma sahip öğrenciler için uygulanan yöntemlerin bir çoğu yetersiz kalacaktır. Bu nedenle dersin ön koşullarından biri olan tutumun öğrenme süreci öncesinde değerlendirilmesi gerekmektedir.

İşbirlikli öğrenme akademik başarı ve tutumlarda öğrenen üzerinde etkin rol oynayan bir yöntemdir. Farklı alanlarda etkililiği sınanan işbirlikli öğrenme yönteminin matematik dersinin öğretiminde, öğrencilerin akademik başarılarını ve tutumlarının artmasında olumlu etkileri olacağı düşünülmektedir.

1.6.2. Başarı

Okul ortamında belirli bir ders yada akademik programlardan bireyin yararlanma ölçüsü bireyin başarısını gösterebilir. Bir akademik programdaki derslerden öğrencinin aldığı notların yada puanlarının ortalaması ise öğrencinin okuldaki başarısı olarak gösterilebilir (Özgüven, 1998).

Öğrenme değişkenlerinden bir çoğu başarıyı birebir etkilemektedir. Öğrencilerin fizyolojik, psikolojik ve toplumsal durumları başarıyı etkileyen temel faktörlerdir. Öğrencilerin başarılı olabilmeleri için bu etkenlerin olabildiğince göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Öğrenme ortamları bu doğrultuda hazırlanmalı, öğrenme süreci hazırlanan plan doğrultusunda devam etmelidir. Başarıyı etkileyen en önemli faktörlerden biriside öğrencilerin derse olan tutumlarıdır. Öncelikle öğrenci tutumla değerlendirilmeli, bu doğrultuda öğrenme ortamları gerçekleştirilmelidir.

1.7. Küme Destekli Bireyselleştirme Tekniği

Bu teknik özellikle matematik alanında kullanılmaktadır. Teknikte izlenen sıra, oluşturulan gruplar matematik öğretimi için daha verimli sonuçlar vermektedir. “Matematiği, öğretmenin öğrencilere öğretmesi, onlara aktarması değil, öğrencilerin kendi çabaları ile öğrenmeleri, öğretmenin, öğrencilerin öğrenme çabalarında onlara

rehberlik etmesi, bu çabaları yönlendirmesi esas alınmıştır” (Sarıtaş, 1998).

Matematik dersi için geliştirilen bir işbirlikli öğrenme modelidir. K.D.B.T. öncelikle 3-6'ncı sınıflar için geliştirilmekle birlikte, daha üst sınıflarda da uygulanabilir. Bu modelde 3-4 kişilik karma kümeler oluşturulur. Her altı haftada bir kümeler yeniden düzenlenir.

Gömleksiz (1997) K.D.B.T.'nin sürecini belirli aşamalarla belirtmiştir. İlk olarak öğretim programına başlamadan önce öğrencilere tanıma ve yerleştirme amacıyla bir ön test uygulanır. Daha sonra öğrenciler kendi düzeylerine uygun gruplara yerleştirilir. Yaklaşık aynı düzeyde olan öğrenciler bir araya gelir ve öğretim materyalleri ve öğretmenin de yardımıyla öğrenme süreci başlatılır. Öğretmen öğrencilere gerektiğinde yardımcı olur. Öğrenciler çalışma yapraklarını uygulamaya geçerler. Her öğrenci çalışma kağıdındaki yanıtlamayı tamamladıktan sonra, grup arkadaşlarından biri öğretmenin hazırladığı yanıt anahtarıyla çalışma kağıdını kontrol eder. Her hafta sonunda öğretmen öğrencilerin aldıkları puanlar yardımıyla takım puanını hesaplar. Üç hafta sonra öğretim durdurulur, öğretmen tüm sınıf için öğretim yapar. Gömleksiz'in (1997) belirttiği bu süreç öğretmenlerin uygulamalarında kolaylaştırıcı bir basamak olmuştur.

1.8. Bilgisayar Destekli Eğitim

Geçmişten bu yana eğitimciler tarafından, öğretim süreci içeriğinin nasıl daha etkili, kalıcı, zaman, mekân ve finansal açıdan ekonomik bir şekilde bireye aktarılabilceği konuları tartışılmaktadır (Cengizhan, 2007, s. 378). Önceleri eğitimin aileden okul ortamına geçmesi, yazı dilinin öğretim alanı olarak esas alınması, matbaa ve basım yayımın gelişimi, elektronik alandaki gelişme gibi aşamaları yaşayan teknoloji; bugün iletişim teknolojisi, bilgisayar teknolojisi, eğitim teknolojileri alanlarında sürekli bir yenilik ve gelişme süreci içinde bulunmaktadır (Alkan ve diğerleri, 1995, s.10-36).

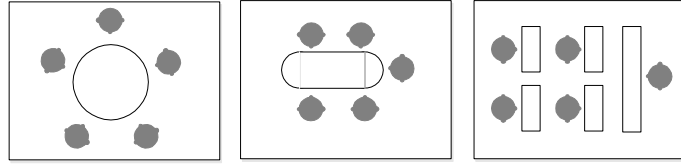
Öğrencinin karşılıklı etkileşim yoluyla eksiklerini ve performansını tanımasını, dönütler alarak kendi öğrenmesini kontrol altına almasını; grafik, ses, animasyon ve şekiller yardımıyla derse karşı daha ilgili olmasını sağlamak amacıyla eğitim-öğretim sürecinde, bilgisayardan yararlanma yöntemine kısaca Bilgisayar destekli öğretim (B.D.Ö.) diyebiliriz (Baki, 2002, s.11).

Bilgisayar teknolojileri soyut kavramların fiziksel sunumunu sağlayabilirler, destek yapılar aracılığıyla problem çözme sürecini görülebilir hale getirebilirler, çalışan-bellek yükünü azaltarak öğrenmeyi kolaylaştırabilirler (Aldağ, 2005).

1.9. Bilgisayar Destekli İşbirlikli Öğrenme

1980’li yıllardan bu tarafa bilgisayar, eğitim alanında önemli bir materyal olmuş ve bilgisayarların eğitim alanında ne kadar etkili olduğunu belirlemek amacıyla çalışmalar yapılmıştır. Birçok çalışma bilgisayar destekli eğitimin, eğitimin hemen hemen bütün alanlarında yardımcı ve destekleyici olarak kullanılabileceğini göstermiştir (Pektaş ve diğerleri, 2006, s.466). Artık, günümüz B.D.Ö. çevrelerinde, iletişim ve işbirliği temel ve vazgeçilmez kavramlar olarak yerini almaktadır (Atıcı ve Gürol, 2000). Yeni teknolojilerle yapılan öğretimde, eğitim ortamının çeşitli öğrenme grupları ile iletişim kurma, iş birliği yapma ve ortak çalışma olanağını sağlaması çok önemlidir (Doğan, 1999, s.120). Öğrenciler birlikte çalışarak çalışmalarını güçlendirebilirler. Öğrenciler aynı veri tabanını kullanarak geliştirdikleri kavram, model ve uygulamaları birbiriyle, uzmanlarla paylaşabilmeli ve yeni görüşler geliştirebilmelidirler (Doğan,1999, s.120). B.D.İ.Ö gibi yeni eğitsel yöntemlerin geliştirilmesi ve bu yöntemlerin canlı ortamlarda uygulanması geleceğin öğrenme- öğretme uygulamalarının şekillenmesinde önemli rol oynayacaktır (Atıcı ve Gürol, 2001).

B.D.İ.Ö., B.D.E.’den kaynaklanabilecek iletişim bozuklukları gibi sosyal sorunları da ortadan kaldırmaktadır. Bu öğrenme ortamlarında öğrenciler tabloda belirtilen şekilde gruplar oluşturabilir ve sosyal etkileşimde bulunabilirler.



Şekil 1.2: (GU, 2006)

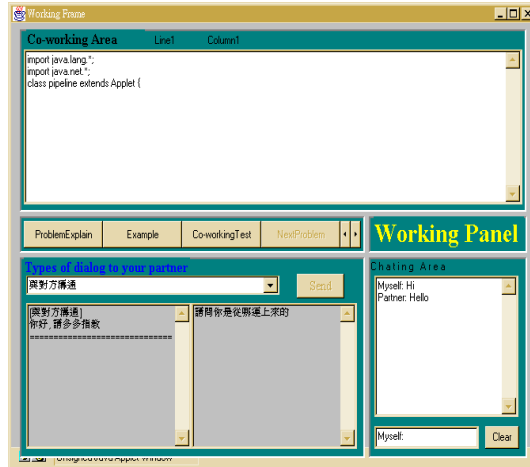
B.D.İ.Ö.'de öğrenciler yalnızca belirtilen şekilde yerleşim sağlayarak, öğrenme süreci içerisinde iletişim kurmazlar. Öğrenciler aynı zamanda öğrenme sürecinde, öğretmen ve grup arkadaşlarıyla bilgisayar ekranında oluşturdukları pencereler ile de iletişime geçebilirler.

Lee ve diğerleri (1998), B.D.İ.Ö üzerine geliştirilen, bilgisayar üzerinde iletişim kurma ve grup arkadaşlarıyla ortak çalışma alanları üç şekilde belirtmişlerdir;

1. Birlikte çalışma

Bu modelde iki öğrenci ortak bir pencerede konuşmaktadırlar. Ekranda görülen beyaz alan öğrencilerin ortak çalışma sayfalarıdır. Bu sayfada gerekli olan paylaşımları yapabilirler. Ayrıca öğrencilerin kendilerine özgü alanları yoktur. Öğrenen sadece grupta etkileşim içindedir. Grubun bir üyesi ekrana bir ileti yazdığında, bu ileti grubun diğer üyesi olan öğrencinin ekranında da görülmektedir. Bu şekilde öğrencilerin ortak bir ürün meydana getirmeleri sağlanabilir.

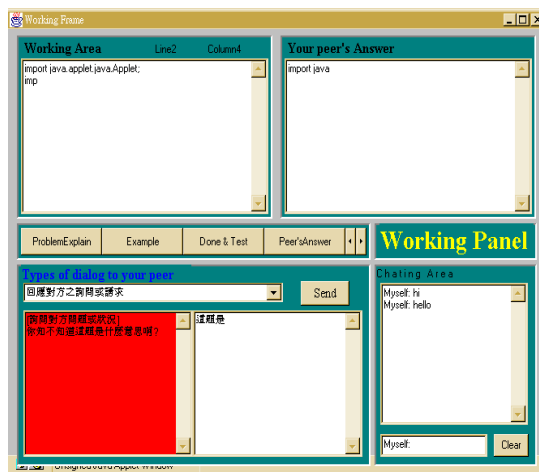
Birlikte çalışma öğrencilerin, iletişimde bulunmasını arttıran bir yöntemdir.



Şekil 1.3.: Birlikte çalışma ekranı

2. Yalnız çalışma

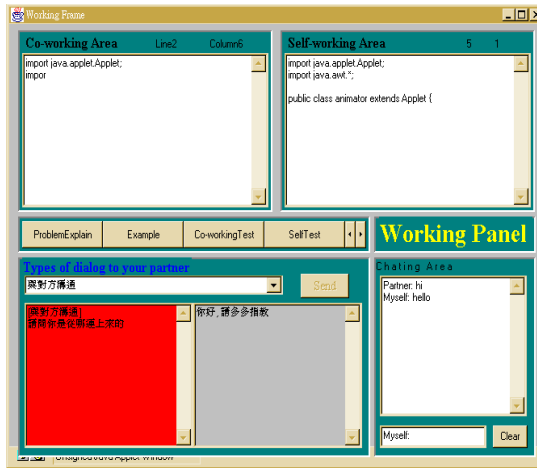
Bu modelde öğrenci ortak bir pencereye sahip değildir. Ekranda görülen beyaz alan öğrencinin çalışma sayfalarıdır. Bu sayfada gerekli olan çalışmaları öğrenci kendi yapar. Ayrıca öğrencilerin arkadaşlarıyla iletişim kurabilecekleri alanları yoktur. Öğrenen ekranda çalışma alanında çalışmasını tamamlar ve daha sonra grup öğrencileri bir araya gelerek yapılan çalışmalar üzerinde tartışılır. Bu şekilde öğrenci kendisi bir ürün meydana getirmekte bunu daha sonra grubundaki diğer üyelerle paylaşmaktadır.



Şekil 1.4. Yalnız çalışma ekranı

3. Karma model

Bu modelde öğrencilerin hem kendilerine özgü çalışmalarını devam ettirebilecekleri bir pencere, hem de grup arkadaşlarıyla ortak bir ürün gerçekleştirebilecekleri bir pencere vardır. Ekranda görülen beyaz alanlardan biri öğrencilerin ortak çalışma sayfası, diğeri ise öğrencinin kendine ait olan sayfadır. Öğrenci kendi sayfasında çalışmasını gerçekleştirerek, grup arkadaşlarıyla diğer pencereden paylaşımda bulunur. Öğrenen grupla etkileşim içindedir. Grubun bir üyesi ekrana bir ileti yazdığında, bu ileti grubun diğer üyesi olan öğrencinin ekranında da görülmektedir. Bu şekilde öğrencilerin ortak bir ürün meydana getirmeleri de sağlanır.



Şekil 1.5 :Karma model ekranı

B.D.E. yazılımları, kullanıldıkları ortamlara ve kullanıcıların niteliklerine göre değişen özelliklere sahiptirler (Mutlu, 1999). Bu nedenle öğrenciler için önemli olan fizyolojik, psikolojik ve toplumsal faktörler dikkate alınarak, uzman kişiler yardımıyla öğrenme ortamları oluşturulmalıdır.

1.10. Problem Cümlesi

İlköğretim 4. sınıf sayılar ünitesinin ondalık kesirler konusunun öğretiminde B.D.İ.Ö, K.D.B.T ve geleneksel öğretim arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

1.11. Alt Problemler

1. Araştırma öncesinde B.D.İ.Ö. yönteminin uygulandığı deney grubundaki öğrencilerin (deney grubu 1), K.D.B.T.'nin uygulandığı deney grubundaki (deney grubu 2) ve geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubundaki öğrencilerin akademik başarıları arasında fark var mıdır?
2. B.D.İ.Ö yönteminin İlköğretim 4. Sınıf öğrencilerinin akademik başarı ve Matematik dersine yönelik tutumlarına etkisi olur mu ?
3. K.D.B.T'nin İlköğretim 4. Sınıf öğrencilerinin akademik başarılarına ve Matematik dersine yönelik tutumlarına etkisi olur mu ?
4. Geleneksel öğrenme yöntemi uygulanan kontrol grubu, B.D.İ.Ö uygulanan deney grubu 1 ve K.D.B.T uygulanan deney grubu 2'de yer alan öğrencilerin sayılar ünitesinde yer alan 'ondalık kesirler' konusundaki alan davranışlara ulaşma düzeyleri arasında fark var mıdır?
5. Uygulama öncesinde ve sonrasında geleneksel öğrenme yöntemi uygulanan kontrol grubu, B.D.İ.Ö uygulanan deney grubu 1 ve K.D.B.T uygulanan deney grubu 2'de yer alan öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumları arasında fark var mıdır?
6. Geleneksel öğrenme yöntemi uygulanan kontrol grubu, B.D.İ.Ö yöntemi uygulanan deney grubu 1 ve K.D.B.T uygulanan deney grubu 2'de yer alan öğrencilerin akademik başarılarında cinsiyet değişkeni açısından bir fark var mıdır?

7. Geleneksel öğrenme yöntemi uygulanan kontrol grubu, B.D.İ.Ö yöntemi uygulanan deney grubu 1 ve K.D.B.T uygulanan deney grubu 2’de yer alan öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarında cinsiyet değişkeni açısından bir fark var mıdır?
8. B.D.İ.Ö, K.D.B.T. ve geleneksel yöntem ile öğretim gören 4. sınıf öğrencilerinin öğrendikleri matematik bilgilerini hatırlama düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

1.12. Araştırmanın Amacı ve Önemi

Bu araştırmanın amacı, matematik dersi öğretimine yönelik bilgisayar destekli işbirlikli öğretim, küme destekli bireyselleştirme tekniği ve geleneksel öğretim yöntemi ile yapılan öğretim sürecinde öğrencilerin akademik başarıları ve tutumları arasındaki ilişkinin incelenmesi şeklinde planlanmıştır.

Bireyleri hayata ve üst öğrenime hazırlamak için, etkili akıl yürütme, eleştirel düşünme ve problem çözme gibi önemli zihinsel becerilerin kazandırılması ve geliştirilmesi gerekmektedir. İlköğretim programı düşünüldüğünde matematik derslerinin bu rolü büyük ölçüde gerçekleştirebileceği söylenebilir. Bu bakımdan matematik öğretiminin, bu zihinsel becerilerin geliştirilmesini sağlayacak etkililikte gerçekleştirilmesi önemlidir (Baykul, 2003, s.III).

Öğretim yöntemlerinin olumlu ve olumsuz yönleri bulunmaktadır. Öğretim sırasında seçilen yöntem öğrencinin ilgisini çekmeli ve öğrenme sürecine katılımı arttırmalıdır. Görsel açıdan zengin eğitim programları, öğrencilerin ilgisini çekmekte ve öğrenme sürecine katılımı arttırmaktadır. Öğrenciler tarafından da en çok sempatiyle yaklaşılan eğitim materyalinin de bilgisayarlar olduğu düşünülürse ve işbirlikli öğrenme ile de öğrencilerin daha aktif oldukları düşünülürse B.D.İ.Ö kullanabileceğimiz en yararlı öğretim yöntemlerinden biri olarak karşımıza

çıkılmaktadır (Çekbaş ve diğerleri, 2003). Bu öğrenme yöntemi Açıköz'ünde (1992) belirttiği gibi öğrencilerin ortak bir amaç doğrultusunda, küçük gruplar halinde, birbirlerinin öğrenmesine yardım ederek çalışmalarını sağlayan işbirlikli öğrenme yöntemi ile desteklenerek uygulanması daha etkili sonuçlar verecektir. Bu çalışma için seçilen “Ondalık Kesirler” konusu da öğrencinin hayalinde canlandırmakta zorluk çektiği bir çok örnek görsel öğelerle somutlaştırılabilir.

Ulaşılabilen kaynaklar çerçevesinde ülkemizde işbirlikli öğrenme ve bilgisayar destekli eğitimin değişik konu alanlarında akademik başarı ve diğer duyuşsal özellikler üzerindeki etkililiğini sınavan çalışmalara rastlanılmaktadır. Ancak bu çalışmalarda öğretim etkinlikleri ya tek başına bilgisayar destekli öğretim anlayışı ya da tek başına işbirlikli öğrenme anlayışı temel alınarak gerçekleştirilmiştir. Ülkemizde B.D.İ.Ö yönteminin ilköğretim dördüncü sınıf matematik dersi öğretiminde etkililiğini sınavan bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu nedenle böyle bir araştırmanın yapılmasına gereksinim duyulmuştur.

1.13. Sayıtlar

1. Araştırmaya katılan öğrenciler soruları içtenlikle yanıtlamışlardır.
2. Öğrencilerin yanıtlarının var olan durumu yansıttığı düşünülmektedir.
3. Araştırma sorusuna cevap vermek için kullanılan yöntemlerin araştırma problemi için uygun olduğu düşünülmektedir.
4. Kaynaklardan sağlanan bilgiler gerçeği yansıtmaktadır.
5. Veri toplama araçlarını geliştirmek için uzman görüşü alınmıştır.

1.14. Sınırlılıklar

Yapılan araştırma,

1. Araştırma 2007– 2008 öğretim yılına ilişkin veriler ile sınırlandırılmıştır.
2. Çalışma yüksek lisans yapmak için tanınan süre ve ulaşılabilen yurt içi ve yurt dışı kaynaklarla sınırlıdır.
3. Araştırma örneklem olarak seçilen okul ile sınırlandırılmıştır.
4. Araştırma ilköğretim 4. sınıf “Sayılar” ünitesinin “Ondalık Kesirler” konusu ile sınırlandırılmıştır.
5. Araştırma İzmir ili Zübeyde Hanım İlköğretim okulunda öğrenim gören 120 dördüncü sınıf öğrencisi ile sınırlıdır.
6. Araştırma İlköğretim Matematik dersi müfredatına uygun olarak yürütülmüştür.

1.15. Tanımlar

Deney grubu 1 = Bilgisayar destekli işbirlikli öğrenme grubu ile öğretim yapılan araştırma grubu

Deney grubu 2 = Küme destekli bireyselleştirme tekniği ile öğretim yapılan araştırma grubu

Kontrol grubu = Geleneksel öğrenme yöntemi ile öğretim yapılan araştırma grubu

1.16. Kısaltmalar

Bilgisayar Destekli İşbirlikli Öğrenme: B.D.İ.Ö

Küme Destekli Bireyselleştirme Tekniği: K.D.B.T.

Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği: M.D.Y.T.Ö.

Ondalık Kesir Başarı Testi: O.K.B.T.

Bilgisayar Destekli Eğitim : B.D.E.

Bilgisayar Destekli Öğretim : B.D.Ö

BÖLÜM II

İlgili Yayın Ve Araştırmalar

Tarihsel olarak işbirlikli öğrenme yöntemi için öncü olabilecek üç çalışmayı gösterebiliriz. Bunlar; ABD'de C.Parker'ın 19. yüzyılın sonundaki uygulamaları, J.Dewey'in “proje yöntemi”, 1940'lı yıllarda M.Deutsch'un uygulamalarıdır (Hesapçıoğlu, 1998).

Hains ve Mc Keachie (1967), üniversite öğrencileri üzerindeki araştırmalarında, öğrencilerin işbirlikli öğrenme yöntemini diğer yöntemlere göre daha fazla tercih ettiklerini belirlemişlerdir.

Slavin (1980), “İşbirlikli Öğrenme” makalesinde, işbirlikli öğrenme üzerinde 28 okulda en az iki hafta olmak üzere uygulamalar yapmıştır. İlkokul ve ortaokullarda ve işbirlikli öğrenmenin yararlılığını belirten çalışmalarda bulunmuştur. Çalışma sonucunda, işbirlikli öğrenme tekniklerinin öğrenci açısından faydalarını belirtmiştir.

Slavin (1983), K.D.B.T.'nin tam olarak 1982'deki deneysel bir çalışmada değerlendirildiğini belirtmektedir. Bu çalışmada üçüncü, dördüncü ve beşinci sınıf öğrencilerinden toplam 504 öğrenci üzerinde çalışma yapılmıştır. Deneysel çalışmalar sonucunda, K.D.B.T. ile öğrenim gören öğrencilerin, matematik dersindeki tutum ve başarılarında, geleneksel öğretim yöntemi ile ders anlatılan kontrol grubuna göre daha fazla artış gösterdikleri görülmüştür.

Gordon (1986) ve Emly (1987), işbirlikli öğrenme tekniklerinin öğrenci tutumlarında geleneksel yöneme göre daha etkili olduğunu belirtmişlerdir.

İşbirliğine dayalı öğrenme tekniklerinin öğrenme düzeyini artırma da etkili olduğunu araştıran birçok çalışma yapılmıştır. (Tingle ve Good, 1990; Basili ve Sanford, 1991; Davidson ve Kroll, 1991; Slavin (1991); Webb & Farivar, 1994; Dougherty, 1995a; Mulryan, C., 1995; Wright, 1996; Kramarski & Mevarech, 2003). İşbirlikli öğrenme yönteminin, öğrenci başarısını destekleyen bir çok araştırma vardır. (Slavin, 1983; Cohen, 1986; Johnson & Johnson, 1989; Erçelebi, 1995).

Jacobs, Watson ve Sutton (1996), üçüncü, dördüncü ve beşinci seviyelerdeki öğrencilerden 135 öğrenciyi deney grubu olarak belirlemiş ve bu öğrencilere matematik derslerinde işbirlikli öğrenme yöntemiyle anlatım gerçekleştirmişlerdir. 131 öğrenciyi ise kontrol grubu olarak seçmiş ve bu öğrencilere geleneksel öğretim yöntemi ile ders anlatımı gerçekleştirmişlerdir. Sonuç olarak işbirlikli öğrenme gruplarının matematik başarılarının, diğer gruplara göre artış gösterdiğini belirlemişlerdir.

Wicker, Bol ve Nunnery (1997), matematik sınıflarında işbirlikli öğrenmenin öğrenci tutum ve başarısına etkisi üzerine yarı deneysel bir çalışma yapmışlardır. Bu çalışma sonuçlarını ölçmek amacıyla konu sonu testleri uygulamışlardır. Yapılan konu sonu testlerinde öğrencilerin bilgileri birikimli öğrendiklerini ve öğrencilerin başarı ve tutumlarında artış gözlemlemişlerdir.

Karaoğlu (1998), ilköğretim beşinci sınıfta okuyan 80 öğrenci üzerinde yaptığı bir araştırmada, işbirlikli öğrenme ve geleneksel yöntemin öğrenci başarısı, hatırlama tutma ve sınıf yönetimi gibi çıktılar üzerine etkileri incelenmiştir. Araştırmanın bulguları işbirlikli öğrenme tekniğinin uygulandığı deney grubunda geleneksel yöntemin uygulandığı kontrol grubuna göre anlamlı farklar olduğunu göstermiştir.

Sarıtaş (1998), ilköğretim 1. devrede işbirlikli öğrenme yöntemi ile geleneksel öğrenme yöntemlerinin başarılı ve başarısız öğrenciler üzerine etkisini araştırma amacıyla yaptığı çalışmada, 91 öğrenci üzerinde uygulama yapmıştır. Bu uygulama sonucunda işbirlikli öğrenme yöntemi ile uygulama yapılan deney

grubundaki öğrencilerin akademik başarılarının, kontrol grubundakilere oranla daha fazla artış gösterdiğini belirtmiştir.

İşbirlikli öğrenme yöntemi, bilgisayar destekli işbirlikli öğrenme yönteminden önce kullanılıyordu. Bilgisayarların ortaya çıkmasıyla ve eğitim ortamlarına girmesiyle, B.D.İ.Ö.'de literatürde yerini almaya başladı. Xin (1999), 118 ilköğretim 3. sınıf öğrencisi üzerinde deneysel bir çalışma yapmıştır. Bu öğrencilerden bazılarını bilgisayar desteği ile tüm sınıfa eğitim verilirken, bazılarını ise bilgisayar destekli işbirlikli öğrenme gruplarıyla öğretim gerçekleştirilmiştir. Bu öğrencilerin çalışma sonuçlarında elde ettikleri, puanlara bakıldığında, bilgisayar destekli işbirlikli öğrenme yapılan öğrenci gruplarının, bilgisayar destekli öğretim yapılmayan gruplara oranla matematik başarılarında daha fazla bir artış görülmüştür.

İflazoğlu(2000), ilköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin, “kümeler, doğal sayılar, kesirler, ondalık kesirler, toplama, çıkarma, çarpma, bölme, ölçüler, aritmetik ortalama, yüzde ve faiz hesapları” konularını öğrenmelerinde, K.D.B.T'nin öğrenci tutum ve başarısına etkisini araştırma amacıyla 61 öğrenci üzerinde uygulama yapmıştır. Bu deneysel uygulamalar sonucunda, K.D.B.T. ile ders anlatımı yapılan öğrenci grubunun, geleneksel anlatım yapılan gruba oranla akademik başarılarında artış gözlenmiştir. Fakat öğrenci tutumlarında, iki grup arasında anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır.

Varank ve Kuzucuoğlu(2007), işbirlikli öğrenmenin öğrencilerin matematik başarıları ve işbirliği içinde çalışma becerilerine etkilerini inceleme amacıyla, 68 öğrenci üzerinde uygulama yapmışlardır. Uygulama sonucunda, işbirlikli öğrenme yöntemi ile ders gören öğrencilerin başarılarında geleneksel öğretim yöntemiyle anlatım gerçekleştirilen gruba oranla daha fazla bir artış görülmüştür.

Tarım ve Akdeniz(2007)dördüncü sınıf öğrencileri üzerinde, K.D.B.T. ve öğrenci takımları başarı bölümleri tekniklerini kullanarak deneysel bir çalışma yapmıştır. Bu çalışmaya göre K.D.B.T. gurubu öğrencilerin matematikteki akademik başarıları ve tutumlarında daha fazla bir artış gözlemlemiştir.

BÖLÜM III

Yöntem

Bu bölümde, araştırmanın modeline, çalışmanın evrenine, deneysel işlem basamaklarına, veri toplama araçlarına ve verilerin analizine yer verilmiştir.

3.1. Araştırma Modeli

Bu araştırmayla işbirlikli öğrenme yönteminin tekniklerinden biri olan K.D.B.T., B.D.İ.Ö. ve geleneksel öğretim yönteminin karşılaştırılması planlanmış, bu yöntemlerin ilköğretim dördüncü sınıf öğrencilerinin matematik dersindeki akademik başarılarına ve tutumlarına etkisi ölçülmüştür. Bağımsız değişkenlerin, bağımlı değişkenler üzerinde etkili olup olmadığı incelenmiştir.

Araştırmada, “ön test – son test kontrol gruplu desen” (Kerlinger, 1973) yarı deneysel olarak kullanılmıştır. Deneysel desenler genellikle, gerçek deneysel desenler, yarı deneysel desenler ve deneme öncesi desenler olarak sınıflandırılır (Büyüköztürk, 2001:3). Yarı deneysel desenlerde denekler gruplara yansız atama yoluyla atanmamaktadır. Ancak deneklerin benzer niteliklere sahip olmalarına mümkün olabildiğince özen gösterilir.

B.D.İ.Ö. yönteminin, K.D.B.T’nin ve geleneksel öğretim yönteminin birbirlerine göre etkilerini sınamak için iki deney, bir kontrol grubu oluşturulmuştur. Deney gruplarından birincisine B.D.İ.Ö. ile, diğer deney grubuna ise K.D.B.T. ile öğretim uygulanmıştır. Kontrol grubuna ise geleneksel öğretim yöntemi ile anlatım gerçekleştirilmiştir.

3.2. Deney Deseni

Araştırmada, “ön test – son test kontrol gruplu yarı deneysel desen” kullanılmıştır. Buna göre birinci deney grubunda B.D.İ.Ö. yöntemi ile ders işlenmiş, ikinci deney grubunda K.D.B.T ile ders işlenmiş ve kontrol grubunda da geleneksel öğretim yöntemiyle ders işlenmiştir. Tablo 3.1.’de gruplar, deney süresi, uygulanan test ve ölçekler belirtilmiştir.

Tablo 3.1. Deney Deseni

Grup	Deney Öncesi	Deney Süresi	Deney Sonrası
1. Deney Grubu	Ondalık Kesir Başarı Testi ve Matematik Tutum Ölçeği	Bilgisayar Destekli İşbirlikli Öğrenme	Ondalık Kesir Başarı Testi ve Matematik Tutum Ölçeği
2. Deney Grubu	Ondalık Kesir Başarı Testi ve Matematik Tutum Ölçeği	Küme Destekli Bireyselleştirme Tekniği	Ondalık Kesir Başarı Testi ve Matematik Tutum Ölçeği
Kontrol Grubu	Ondalık Kesir Başarı Testi ve Matematik Tutum Ölçeği	Geleneksel Öğretim	Ondalık Kesir Başarı Testi ve Matematik Tutum Ölçeği

3.3. Evren Ve Örneklem

Araştırmaya İzmir ili Karşıyaka Zübeyde Hanım İlköğretim Okulu, dördüncü sınıflarında öğrenim gören 120 öğrenci katılmıştır. Araştırma kapsamına okulda bulunan tüm dördüncü sınıfları oluşturan 4/A, 4/B ve 4/C katılmıştır. Araştırma 2007-2008 bahar yarıyılında beş hafta süreyle gerçekleştirilmiştir. Müfredatta verilen süreyle uyumlu olarak araştırmacı deney grupları ve kontrol grubu olarak seçilen sınıflarda uygulamayı kendisi yapmış ve bu nedenle öğrencileri daha

yakından takip edebilmiştir. Bu şekilde öğretmen farklılığı nedeniyle kaynaklanabilecek hatalarda ortadan kaldırılmıştır.

Deney ve kontrol grubu sınıfların homojen bir dağılım sergileyip, sergilemediğini belirlemek için ANOVA yöntemi ile öğrencilerin 3. sınıf notları karşılaştırılmış ve sınıf öğretmenlerinin de görüşleri alınmıştır.

Tablo 3.2. Öğrencilerin 3. sınıf notları karşılaştırması

3. SINIF					
NOTLARI					
	Kareler toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	Sig.
Gruplar arasında	1,817	2	,908	1,737	,181
Gruplar İçinde	61,175	117	,523		
Toplam	62,992	119			

Tabloya 3.2’de, p değerinin(Sig.), 0,05’den büyük olduğu görülmektedir. Gruplar arasında 3. sınıf notları arasında anlamlı bir farklılık yoktur . Öğrencilerin önceki öğrenmelerinin, birbirine yaklaşık olduğunu söyleyebiliriz.

3.4. Veri Toplama Araçları

Bu araştırmada veriler, dördüncü sınıf matematik dersinde işlenen “Sayılar” ünitesi içinde yer alan “Ondalık Kesirler” konusunu kapsayacak şekilde hazırlanan Ondalık Kesirler Başarı Testi (O.K.B.T.) ve öğrencilerin matematik dersine karşı tutumlarını incelemek amacıyla hazırlanmış Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği (M.D.Y.T.Ö.) yardımıyla toplanmıştır.

3.4.1. Ondalık Kesirler Başarı Testi

“Sayılar” Ünitesi, ‘Ondalık Kesirler’ konulu başarı testi araştırmacı tarafından geliştirilmiştir (Ek 1). Başarı testinin geliştirilmesi sırasında konu alan uzmanlarının görüşleri dikkate alınmıştır. Ayrıca başarı testinde bulunan soruların hedeflediği kazanımları ölçmek için uygunluğu konusunda Ege Üniversitesinden 1 uzmanın ve Milli Eğitim Bakanlığına bağlı İlköğretim Okullarında görev yapan 4 matematik öğretmenin görüşlerine başvurulmuştur. “Ondalık Kesirler” konusunun hedeflerini kapsayacak şekilde hazırlanan test ünitenin kazanımlarına uygun biçimde tasarlanmıştır. “Ondalık Kesirler” konusunun müfredatta yer alan kazanımları aşağıda belirtilmiştir:

1. Bir bütün 10 ve 100 eş parçaya bölündüğünde, ortaya çıkan kesrin birimlerinin ondalık kesir olduğunu belirtir.
2. Ondalık kesirleri virgöl kullanarak yazar.
3. Ondalık kesirlerin tam kısmını, kesir kısmını ve basamak adlarını belirtir.
4. İki ondalık kesri karşılaştırarak aralarındaki ilişkiyi büyük, küçük veya eşit sembolüyle gösterir.

“Ondalık Kesirler” başarı testini geliştirmek için “Ondalık Kesirler” konusunun kazanımları belirlenmiştir. Bunlara dayanarak 20 sorudan oluşan bir başarı testi hazırlanmıştır. Başarı testinin son şekli ile hazırlanan test taslağı, örnekleme dahil edilmeyen bir ilköğretim okulunda konuyu daha önceden öğrenmiş 120 beşinci sınıf öğrencisine uygulanmıştır. Öğrencilere uygulanan testler değerlendirilmiş, verileri toplanmış ve analiz edilmiştir. Yapılan analiz sonucunda 0.81 güvenirlik katsayısı elde edilmiştir. Bulunan bu değer başarı testinin araştırmada kullanılması için yeterli görülmüştür.

3.4.2. Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği

Eğitim tutumları değiştirmede önemli bir araç olduğundan, öğretmenlerin gerek kendi derslerine, gerekse sosyal yaşamdaki diğer olgulara yönelik öğrenci tutumlarının ne olduğunu, nasıl ölçüleceğini bilmeleri eğitimin niteliği artırmada önemli bir etken olabilir.

Araştırmada kullanılan tutum ölçeği araştırmacı tarafından geliştirilmiştir (Ek 2). Öğrencilerin matematik dersi hakkındaki görüşlerini, tutumlarını ölçmeyi amaçlayan bu ölçek 30 maddeden oluşmuştur. Matematiğe karşı tutumun sevgi, meslek, korku, zevk, önemlilik, ilgi ve güven boyutlarından oluştuğu kabul edilerek ölçek bu 7 boyutu örtecek şekilde hazırlanmıştır (Duatepe ve Çilesiz, 1999).

Tutum ölçeğinin son şekli ile hazırlanan ölçek taslağı, örnekleme dahil edilmeyen bir ilköğretim okulunda 100 dördüncü sınıf öğrencisine uygulanmıştır. Öğrencilere uygulanan ölçekler değerlendirilmiş, verileri toplanmış ve analiz edilmiştir. Testin güvenirlik katsayısı 0,82 olarak belirlenmiştir. Buda ölçeğin uygulanabilmesi için yeterli güvenirlikte olduğunu göstermektedir. Ölçeklerin puanlandırılması Tablo 3.3.'de ölçek puanlama tablosunda belirtilmiştir.

Tablo 3.3. Ölçek puanlama tablosu

Cevaplar	Puan
Tamamen katılıyorum	5
Katılıyorum	4
Kararsızım	3
Katılmıyorum	2
Hiç katılmıyorum	1

3.5. Araştırmanın Uygulanması

Denel işlemler üç grupta da araştırmacı tarafından yürütülmüştür. Bu durum hem öğretmen farklılıklardan kaynaklanabilecek olumsuz etkileri önlemek hem de denel işlemlerin planlandığı şekilde uygulanmasını sağlamak için gerekli görülmüştür.

3.5.1. Bilgisayar Destekli İşbirlikli Öğrenme Uygulamaları

B.D.İ.Ö. uygulamaları deney grubu 1 öğrencilerine uygulanmıştır. Gerekli fiziksel ortam uygulama öncesinde hazırlanmış, daha sonra uygulamaya geçilmiştir. B.D.İ.Ö. uygulamaları sırasında Tablo 3.4’de belirtilen hafta-etkinlik eşlemeleri gerçekleştirilmiştir.

Tablo 3.4. B.D.İ.Ö uygulaması zaman çizelgesi

HAFTA	ETKİNLİK
1. hafta	Öğrencilere ön test ve tutum ölçeği uygulanmıştır. Öğrenciler, gruplara yerleştirilmiş ve yapılacak çalışma hakkında bilgilendirilmiştir. Bilgisayar ortamı hazırlanmış ve gerekli uygulamalar için kullanılabilir duruma getirilmiştir.
2. hafta	Öğrencilere bilgisayar sunumları gösterilmiştir. Çalışma yaprakları sunulmuş, etkinlikler gerçekleştirilmiştir.
3. hafta	Öğrencilere bilgisayar sunumları gösterilmiştir. Bunun yanı sıra, öğrencilere ek materyaller yardımıyla ders anlatımı gerçekleştirilmiştir.
4. hafta	Bilgisayar sunumları gösterilmiştir. Öğrencilere bilgisayarda tartışma ortamları

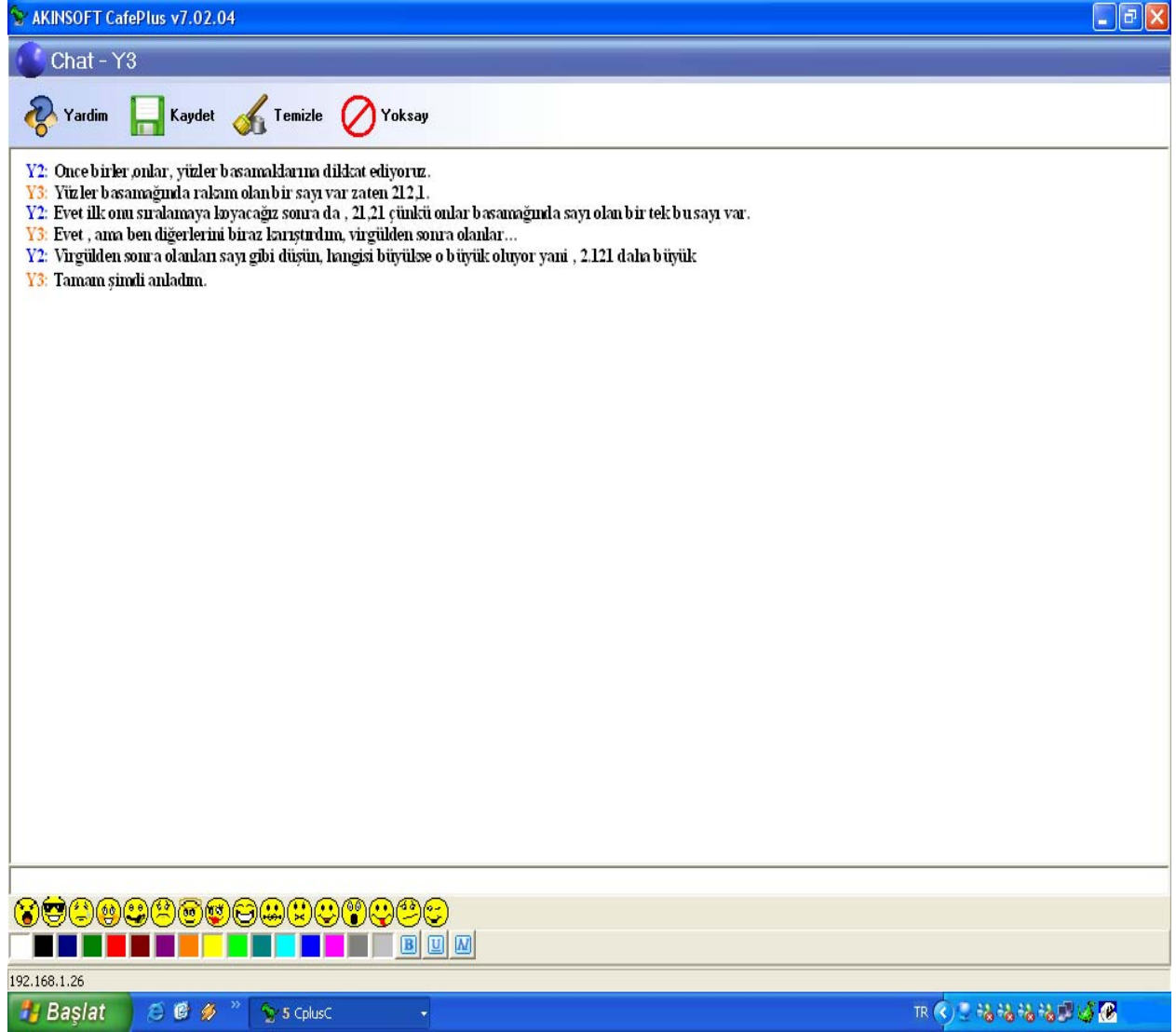
	hazırlanmıştır.
5. hafta	Son test ve tutum ölçeği uygulanmıştır.

Tablo 3.4’de görülebileceği gibi etkinlikler belirli bir sırayı takip etmiş ve bunun dışına çıkmamıştır.

Bilgisayar destekli işbirlikli öğrenme yöntemi ile uygulama yapılan birinci deney grubunda adımları daha detaylı incelersek, şu şekilde gerçekleştirilmiştir:

- Öğrenci grupları araştırmacı tarafından, yapılmış olan ön testler ve sınıf öğretmenlerinin görüşleri de alınarak oluşturulmuştur.
- Öğrencilerin grup olarak, grup üyeleri arasında uygulama sırasında iletişim kurabilecekleri şekilde bilgisayar laboratuvarına yerleşmeleri sağlanmıştır.
- Öğrencilere kendi gruplarına birer isim bulmaları için zaman verilmiştir.
- Öğrenciler ne öğrenecekleri, nasıl bir ders işleyecekleri ve ders sonunda neleri öğrenmiş olacakları hakkında bilgilendirilmiştir.
- Öğrencilere konuyla ilgili daha önceden araştırmacı tarafından hazırlanmış olan sunumlar gösterilmiştir. Bu sunumların içeriğine göre öğrenci gruplarına sorular yöneltilmiş ve öğrencilerin takım olarak düşünmeleri için zaman verilmiştir.
- Soruyu cevaplayacak öğrencinin rasgele araştırmacı tarafından seçileceği ve bu nedenle her grubun, grup üyelerinin grubundan sorumlu olduğu belirtilmiştir.
- Sunumlar sonrasında gruplara çalışma kağıtları dağıtılmış ve grup üyelerinin tamamlamaları istenmiştir.

- Öğrencilerin soruları yanıtlamaları için zaman verilmiştir.
- Öğrencilerin çalışma kağıtlarını yanıtlamalarının ardından, gruplar kendi içlerinde çalışma kağıtlarını değiştirmiş ve dağıtılan cevap anahtarından yararlanarak cevapları kontrol etmişlerdir.
- Öğrencilere verilen çalışma kağıtlarındaki sorulardan aldıkları puanlara göre ödüllendirmeler yapılmıştır. Örneğin, tam cevap veren öğrencilerin kağıtlarına büyük yıldız yapıştırılmış, eğer bir grubun tüm üyeleri büyük yıldız aldı ise o grup öğrencilerine ders sonrası 15 dakika bilgisayarda oyun oynamak için izin verilmiştir.
- Öğrencilere sunum ve çalışma yapraklarının uygulanmasından sonra öğrencilere bilgisayar ortamında karşılıklı iletişim kurabilecekleri ortamlar sağlanmıştır. Araştırmacı, öğrencilere bu ortamda sorular göndermiş ve öğrencilerde grup arkadaşlarıyla bu soruları kendi bilgisayar ekranları üzerinden tartışmışlardır. Şekil 3.1’de, ‘Yıldızlar’ grubu öğrencilerinin (Y2, Y3, Y5, Y6, Y7) bir soru durumu karşısında aralarında, bilgisayar ortamında tartışmaları verilmiştir.



Şekil 3.1. Öğrencilerin bilgisayar ekranı görüntüsü

- Öğrenciler kendi aralarında bir karara vardıldıktan sonra sözcü olan öğrenci, araştırmacıya ortak cevabı iletmiştir. Araştırmacı da öğrencilere, gelen yanıtı göre geri bildirimde bulunmuştur. Ayrıca öğrenciler yardıma ihtiyaç duyduklarında, araştırmacıdan yardım istemişlerdir.
- Tüm bu etkinlikler tamamlandıktan sonra, öğrencilere son test uygulanmıştır.

3.5.2. Küme Destekli Bireyselleştirme Tekniği Uygulamaları

K.D.B.T. uygulamaları, deney grubu 2 öğrencilerine uygulanmıştır. Öğrencilerin grup oluşturabileceği gerekli fiziksel ortam uygulama öncesinde hazırlanmış, daha sonra uygulamaya geçilmiştir. K.D.B.T. uygulamaları sırasında Tablo 3.5’de belirtilen hafta-etkinlik eşlemeleri gerçekleştirilmiştir.

Tablo 3.5. K.D.B.T. uygulaması zaman çizelgesi

HAFTA	ETKİNLİK
1. hafta	Öğrencilere ön test ve tutum ölçeği uygulanmıştır. Öğrenciler, gruplara yerleştirilmiş ve yapılacak çalışma hakkında bilgilendirilmiştir. Sınıf gerekli uygulamalar için kullanılabilir duruma getirilmiştir.
2. hafta	Öğrenci gruplarına ders sunumları yapılmıştır. Öğrencilere çalışma kağıtları uygulanmıştır.
3. hafta	Öğrenci gruplarına ders sunumları yapılmıştır. Öğrencilere çalışma kağıtları uygulanmıştır.
4. hafta	Öğrenci gruplarına ders sunumları yapılmıştır. Öğrencilere çalışma kağıtları uygulanmıştır.
5. hafta	Son test ve tutum ölçeği uygulanmıştır.

Küme destekli bireyselleştirme tekniği ile uygulama yapılan ikinci deney grubunda aşağıdaki adımlar gerçekleştirilmiştir:

- Öğrencilere program başladığında, daha önceden öğrenmiş oldukları matematik dersi ‘Kesirler’ ünitesi ile ilgili bir ön test (tanıma-yerleştirmeye yönelik test) uygulanmıştır. Bu teste göre, araştırmacı tarafından öğrenciler kendilerine uygun gruplara ve bireyselleştirilmiş programlara katılmışlardır.

- Araştırmacı, karma kümelerde bulunan yaklaşık aynı düzeyde olan öğrencileri bir araya getirerek öğrenci ilgisini çekebilecek materyaller ile sunum yapmıştır.
- Küme çalışması sırasında, öğrencilere dersin amaçları doğrultusunda çalışma yaprakları sunulmuştur.
- Öğrenciler ihtiyaç duydukları durumlarda araştırmacıdan yada arkadaşlarından yardım istemişlerdir. Her öğrenci, uygulama sayfasındaki dört problemi(dört etkinliği) çözmüştür. Yanıtların doğru olup olmadığı, bir küme arkadaşı tarafından, araştırmacı tarafından hazırlanan yanıt anahtarıyla karşılaştırılmıştır. Yanıtlar doğruysa, diğer dört probleme geçilmiştir. Eğer yanıtlar yanlışsa, araştırmacıdan yardım istemeden önce, küme arkadaşlarının yardımcı ve destek olmaları istenmiştir. Kümede yardımcı olabilecek bir arkadaşı yoksa konuyla ilgili araştırmacı yardımcı olmuştur.
- Öğrenciler çalışma yaprağının sayfasını bitirdikten sonra öğrencilere her hafta bir tane olmak üzere toplam üç tane ara sınav uygulanmıştır. Öğrenciler bu ara sınav sorularını tek başına yanıtlamışlardır. Eğer öğrenci sorulara %80 (8 soru) tek başına doğru olarak yanıtlayamamışsa, araştırmacı, öğrencinin takıldığı problemleri yanıtlaması için çağırılmıştır. Daha sonra öğrenciye diğer ara sınavlar uygulanmıştır.
- Öğrencilerin aldıkları puanlar gruplarında bulunan diğer arkadaşları tarafından değerlendirilmiş ve aldıkları puanlar yazılmıştır.
- Araştırmacı hafta bitiminde alınan puanlar yardımıyla küme puanını hesaplamıştır. Her kümenin başarısı, belirlenen ölçütlere göre ödüllendirilmiştir.
- Uygulama tamamlandıktan sonra, son test uygulaması yapılmış ve

öğrencilerin durumu ile ilgili veriler toplanmıştır.

3.5.3. Geleneksel Öğretim Yöntemi Uygulamaları

Geleneksel öğretim yöntemi, kontrol grubu öğrencilerine uygulanmıştır. Geleneksel öğretim yöntemi ile uygulama yapılan kontrol grubunda aşağıdaki etkinlikler gerçekleştirilmiştir:

- Öğrenciler ne öğrenecekleri, nasıl bir ders işleyecekleri ve ders sonunda neleri öğrenmiş olacakları hakkında bilgilendirilmiştir.
- Konuyla ilgili öğrencilerin dikkatini çekebilecek örnekler verilmiştir. Konunun sunumu yapılmıştır.
- Öğrencilerin konuyla ilgili örnekler vermeleri istenmiştir.
- Konu genel hatlarıyla araştırmacı tarafından sunulmuştur. Bu anlatım sırasında öğrencilere sorular yöneltilmiştir. Doğru cevapları vermeyen öğrencilere zaman tanınmış ve bilen öğrencilere tekrar ettirilmiştir.
- Ders sonlarında öğrencilerin sormak istediği sorular yanıtlanmış, araştırmacı konuyu özetleyerek dersi tamamlamıştır.
- Etkinliklerin tamamlanmasının ardından öğrencilere son test uygulanmıştır.

3.6. Verilerin Çözümlemesi Ve Yorumlanması

Alt problemlerin çözüme ulaşabilmesi için öncelikle verileri çözümlemek gerekmektedir. Yapılan araştırma sonucunda elde edilen verilerin çözümlemesinde SPSS 16 istatistik programı kullanılmıştır.

Alt problemlerin çözümlemesine ulaşabilmek için elde edilen verilerin çözümlenmesi amacıyla; ortalama, standart sapma, frekans ve yüzde, ortalamalar arası farkı bulmak için ise t-testi, varyans analizi ve farklılığa neden olan grupların belirlenmesinde Tukey anlamlılık testi gibi istatistiksel teknikler kullanılmıştır. Elde edilen bulgular incelenmiştir. Anlamlılık hesaplamalarında anlamlılık düzeyi olarak 0,05 alınmıştır.

Alt problemlerin değerlendirilmesinde Tablo 3.6’da belirtilen gruplar, ölçekler ve teknikler kullanılmıştır.

Tablo 3.6. Gruplar, Alt problemler, ölçekler ve yararlanılan istatistik teknikleri

	Gruplar	Ölçek	Yararlanılan istatistik tekniği
1. Alt problem	1. ve 2. deney grubu, kontrol grubu	Ondalık Kesir Başarı Testi	Tek yönlü varyans analizi, Tukey testi
2. Alt problem	Deney grubu 1	Ondalık Kesir Başarı Testi ve Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği	t-testi
3. Alt problem	Deney grubu 2	Ondalık Kesir Başarı Testi ve Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği	t-testi
4. Alt problem	1. ve 2. deney grupları ile kontrol grubu	Ondalık Kesir Başarı Testi	Tek yönlü varyans analizi, Tukey testi

5. Alt problem	1. ve 2. deney grupları ile kontrol grubu	Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği	Tek yönlü varyans analizi, Tukey testi
6. Alt problem	1. ve 2. deney grupları ile kontrol grubu	Ondalık Kesir Başarı Testi	Tek yönlü varyans analizi, Tukey testi
7. Alt problem	1. ve 2. deney grupları ile kontrol grubu	Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği	Tek yönlü varyans analizi, Tukey testi
8. Alt problem	1. ve 2. deney grupları ile kontrol grubu	Ondalık Kesir Başarı Testi	t-testi

BÖLÜM IV

Bulgular Ve Yorum

Bu araştırma İzmir ili Karşıyaka Zübeyde Hanım İlköğretim okulunda öğrenim gören 120 dördüncü sınıf öğrencisi, örneklem grubundan oluşturulmuştur. Araştırmada iki deney ve bir kontrol grubu kullanılmıştır. Birinci deney grubundaki öğrencilere bilgisayar destekli işbirlikli öğrenme yöntemi , ikinci deney grubundaki öğrencilere küme destekli bireyselleştirme ve kontrol grubu öğrencilerine de geleneksel öğretim yöntemi uygulanmıştır. Bu bölümde veri toplama araçlarının uygulanması ile toplanan verilerin analizi sonucu elde edilen bulgular, araştırmanın amacıyla yer alan alt problemlere dayalı olarak tablolastırılmış ve yorumlanmıştır.

Elde edilen veriler incelendiğinde, B.D.İ.Ö. yönteminin, K.D.B.T.'nin ve geleneksel öğretim yönteminin akademik başarı ve tutuma etkisi olduğu belirlenmiştir. Veriler doğrultusunda, B.D.İ.Ö yönteminin araştırmada uygulanan diğer yöntemlere göre daha etkili bir yöntem olduğu saptanmıştır.

4.1. Alt Problemlere İlişkin Bulgular Ve Problemlerin Değerlendirilmesi

4.1.1. Alt probleme ait bulgular

Araştırmanın birinci alt problemi, araştırma öncesinde B.D.İ.Ö. yönteminin uygulandığı deney grubundaki öğrencilerin, K.D.B.T.'nin uygulandığı deney grubundaki ve geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubundaki öğrencilerin uygulama öncesi akademik başarıları arasında fark var mıdır? Bu problemi çözebilmek için grupların ön test sonuçları karşılaştırılmıştır. Birden fazla grup olduğu için tek yönlü varyans analizi kullanılmıştır.

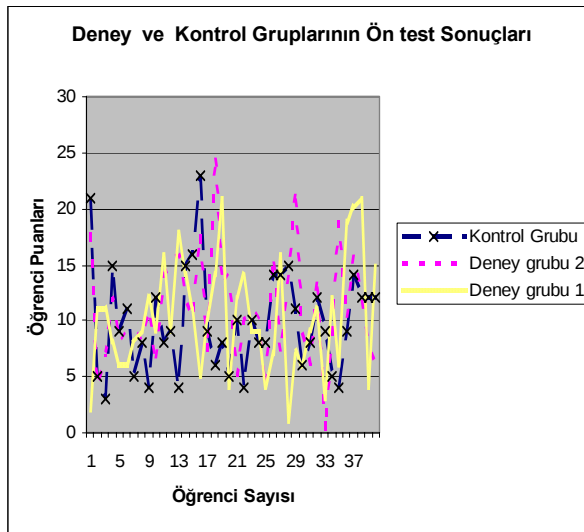
Tablo 4.1. Kontrol ve deney gruplarının ön test karşılaştırmaları

Öntest

	Kareler toplamı	df	Kareler ortalaması	F	Sig.
Gruplar arası	37,517	2	18,758	,744	,477
Gruplar içi	2950,075	117	25,214		
Toplam	2987,592	119			

Tablo 4.1'e baktığımızda $p > 0,05$ olduğu, gruplar arasında ön test puanları açısından anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir.

Şekil 4.1. Deney ve kontrol grupları ön test karşılaştırmaları



Şekil 4.1'de görüldüğü gibi deney ve kontrol gruplarının ön test puanları, yaklaşık aynı puan aralığında bulunmaktadır. Alınan puanlar arasında anlamlı bir fark yoktur. Öğrencilerin aldıkları puanlar, üç grupta da 0-25 puan arasında dağılmaktadır. Öğrenciler konuyu daha önce öğrenmedikleri için ön test puanları oldukça düşüktür.

4.1.2. Alt probleme ait bulgular

B.D.İ.Ö yönteminin İlköğretim 4. Sınıf öğrencilerinin akademik başarı ve matematik dersine yönelik tutumlarına etkisi olur mu ? Bu problemi çözebilmek için B.D.İ.Ö. ile eğitim alan öğrencilerin O.K.B.T. ve M.D.Y.T.Ö'den aldıkları uygulama öncesi ve sonrası puanları karşılaştırılmıştır. Bu karşılaştırmalarda t-testi kullanılmıştır.

Tablo 4.2. Deney grubu 1- ön test son test karşılaştırması

Değişken	Testler	N	Ortalama	SS	T	Df	P
Testler (O.K.B.T)	Ön test	40	10,225	5,23	-29,142	78	.000
	Son test	40	70,5250	11,99			

Tablo 4.2. incelendiğinde deney grubu 1 öğrencilerinin son testten aldıkları puanların ortalaması (70,52), ön testten aldıkları puanların ortalamasından (10,225) daha yüksektir. Buna göre B.D.İ.Ö ile öğrenim gören öğrencilerin başarılarında bir artış söz konusudur. P değerinin 0.05 ten küçük olması deney grubunda yer alan öğrencilerin ön ve son test sonuçları arasında anlamlı farklılığın oluştuğunu göstermektedir.

Problem cümlesinde yer alan öğrencilerin tutumlarındaki değişim hakkındaki bulgular Tablo 4.3'de verilmiştir.

Tablo 4.3. Deney grubu 1- ön tutum son tutum karşılaştırması

Değişken	Testler	N	Ortalama	SS	T	Df	P
Testler (M.D.T.Ö.)	Ön tutum	40	108,4	13,08	-4,962	78	.000
	Son tutum	40	122,85	12,95			

Tablo 4.3. incelendiğinde bilgisayar destekli işbirlikli öğrenme yöntemi uygulanan birinci deney grubundaki öğrencilerin son tutumlarının ortalaması (122,85), ön tutumlarının ortalamasından (108,4) daha yüksektir. Buna göre B.D.İ.Ö

ile öğrenim gören öğrencilerin tutumlarında olumlu yönde bir artış söz konusudur. Yapılan çalışma öğrencilerde olumlu bir etki yaratmış, öğrencilerin matematik dersine karşı tutumlarını arttırmıştır.

4.1.3. Alt Probleme ait Bulgular

K.D.B.T'nin İlköğretim 4. Sınıf öğrencilerinin akademik başarılarına ve matematik dersine yönelik tutumlarına etkisi olur mu ? Bu problemi çözebilmek için K.D.B.T ile ders anlatılan deney grubu 2 öğrencilerinin O.K.B.T. ve M.D.Y.T.Ö. verileri karşılaştırılmıştır. Bu karşılaştırmalarda t-testi kullanılmıştır. Öncelikle akademik başarıları arasında bir farklılık olup, olmadığını incelemek amacıyla öğrencilerin 'Ondalık Kesir Başarı Testi'den aldıkları ön test ve son test puanları karşılaştırılmıştır.

Tablo 4.4. Deney grubu 2- ön test son test karşılaştırması

Değişken	Testler	N	Ortalama	SS	T	Df	P
Testler (O.K.B.T)	Ön test	40	11,1	5,15	-24,864	78	.000
	Son test	40	57,72	10,67			

Tablo 4.4. incelendiğinde K.D.B.T uygulanan ikinci deney grubundaki öğrencilerin son testten aldıkları puanların ortalaması (57,72), ön testten aldıkları puanların ortalamasından (11,1) daha yüksektir. Buna göre K.D.B.T ile öğrenim gören öğrencilerin başarılarında bir artış söz konusudur. P değeri 0.05 ten küçük olması deney grubunda yer alan öğrencilerin ön ve son test sonuçları arasında anlamlı bir farklılığın oluştuğunu göstermektedir.

Problem cümlesinde yer alan öğrencilerin tutumlarındaki değişim hakkındaki bulguları Tablo 4.5'de görebiliriz.

Tablo 4.5. Deney grubu 2- ön tutum son tutum karşılaştırması

Değişken	Testler	N	Ortalama	SS	T	Df	P
Testler (M.D.T.Ö.)	Ön tutum	40	108,50	13,701	-2,487	78	.015
	Son tutum	40	115,78	12,43			

Tablo 4.5. incelendiğinde K.D.B.T. uygulanan ikinci deney grubundaki öğrencilerin son tutumlarının ortalaması (115,78), ön tutumlarının ortalamasından (108,50) daha yüksektir. Buna göre K.D.B.T. ile öğrenim gören öğrencilerin tutumlarında olumlu yönde bir artış söz konusudur.

4.1.4. Alt Probleme İlişkin Bulgular

Geleneksel öğrenme yöntemi uygulanan kontrol grubu, B.D.İ.Ö yöntemi uygulanan deney grubu 1 ve K.D.B.T. uygulanan deney grubu 2’de yer alan öğrencilerin Sayılar ünitesinde yer alan ‘Ondalık kesirler’ konusundaki alan davranışlara ulaşma düzeyleri arasında fark var mıdır? Bu problemi çözebilmek için grupların son test sonuçları karşılaştırılmıştır. Birden fazla grup olduğu için tek yönlü varyans analizi kullanılmıştır.

Tablo 4.6. Gruplar arası son test varyans analizi

Son test

	Kareler toplamı	Df	Kareler ortalaması	F	Sig.
Gruplar arası	8230,650	2	4115,325	21,747	.000
Gruplar içi	22140,675	117	189,237		
Toplam	30371,325	119			

Tablo 4.6’ya baktığımızda $p < 0,05$ ’den küçük olduğunu görmekteyiz. Bu durumda gruplar arasında son test puanları arasında anlamlı bir farklılığın olduğu

söylenebilir. Hangi gruplar arasında farklılık olduğunu görebilmek için Tukey testinden yararlanılmıştır. Tablo 4.7’de gruplar arası farklar incelenmiştir.

Tablo 4.7. Gruplar arası son test ortalama farkları

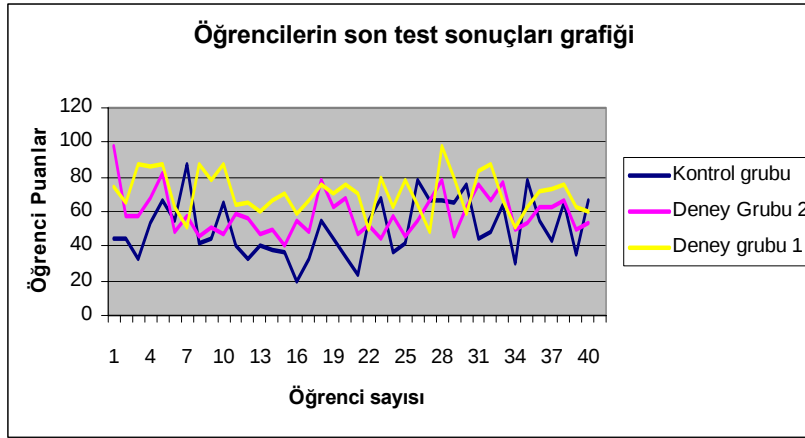
SONTEST

TUKEY testi

Değişkenler	Gruplar	Ortalama Farkı	SS	Sig.
Kontrol grubu	Deney-2 grubu	-8,25	3,07601	,023
	Deney-1 grubu	-20,175		,000
Deney-2 grubu	Kontrol grubu	8,250		,023
	Deney-1 grubu	-11,925		,001
Deney-1 grubu	Kontrol grubu	20,127		,000
	Deney-2 grubu	11,925		,001

Tablo 4.7 ile gruplar arasındaki ortalama farkları incelendiğinde, K.D.B.Y ile öğretim yapılan öğrenciler, geleneksel öğretim yöntemi ile ders anlatılan öğrencilere göre daha fazla başarı sağlamışlardır. Aralarındaki ortalama farkı, 8,25’dir. B.D.İ.Ö. ile öğretim yapılan öğrenciler ise geleneksel öğretim yöntemi ile ders anlatılan öğrencilere ve K.D.B.T. ile ders anlatılan öğrencilere göre daha fazla başarı sağlamışlardır. Aralarındaki ortalama farkı, B.D.İ.Ö. ile K.D.B.T arasında 11,925, B.D.İ.Ö. ile geleneksel eğitim arasında 20,127’dir. $P < 0,05$ değeri ise gruplar arasında fark olduğunu göstermektedir.

Şekil 4.2. Öğrencilerin son test sonuçları karşılaştırmaları



Şekil 4.2. incelendiğinde, grupların son test puanları arasında farklılıklar olduğu gözlenmektedir. Deney grubu en üst çizgiyi oluşturmaktadır ve bu grup öğrencilerin puan ortalamaları en yüksektir. Ayrıca şekil 4.2. dikkatli incelendiğinde deney grubu 1 puanlarının daha kararlı olduğunu, belli bir aralıkta yoğunlaştığını görülmektedir. Oysa kontrol grubu öğrencileri arasında belli bir tutarlılık görülmemekte, alınan puanlar arasında oldukça fazla farklar gözlenmektedir.

4.1.5.Alt Probleme ait Bulgular

Geleneksel öğrenme yöntemi uygulanan kontrol grubu, bilgisayar destekli işbirlikli öğrenme yöntemi uygulanan birinci deney grubu ve küme destekli bireyselleştirme yöntemi uygulanan ikinci deney grubunda yer alan öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumları arasında fark var mıdır? Bu problemi çözebilmek için grupların tutum testinden aldıkları son puan sonuçları karşılaştırılmıştır. Birden fazla grup olduğu için tek yönlü varyans analizi kullanılmıştır.

Öğrencilerin öncelikle ders öncesindeki tutumları Tablo 4.8’de incelenmiştir.

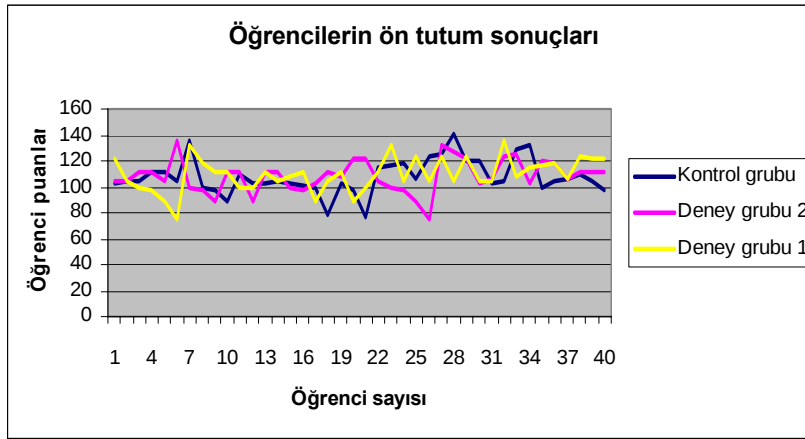
Tablo 4.8. Grupların ön tutum varyans analizi

Ön Tutum

	Kareler toplamı	Df	Kareler ortalaması	F	Sig.
Gruplar arası	11,467	2	5733	,032	,969
Gruplar içi	21086,000	117	180,222		
Toplam	21097,467	119			

Tablo 4.8’de, $p > 0,05$ olduğu, gruplar arasında ön tutumları açısından anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir. Şekil 4.3’de ise öğrencilerin ön tutum puanlarının dağılımları görülmektedir.

Şekil 4.3. Öğrencilerin ön tutum karşılaştırmaları



Şekil 4.3 incelendiğinde öğrencilerin ön tutumlarının birbirine yakın olduğu görülmektedir. Öğrencilerin aldıkları puan aralıkları birbirine yakındır. Öğrencilerin uygulama sonrasında M.D.Y.T.Ö’den aldıkları puanların varyans analizleri Tablo 4.9’da belirtilmiştir.

Tablo 4.9. Grupların son tutum varyans analizleri

Son tutum

	Kareler toplamı	Df	Kareler ortalaması	F	Sig.
Gruplar arası	4353,650	2	2176,825	12,755	.000
Gruplar içi	19967,675	117	170,664		
Toplam	24321,325	119			

Tablo 4.9’da, $p < 0,05$ ’den küçük olduğu görülmektedir. Bu durumda gruplar arasında son test puanları arasında anlamlı bir farklılığın olduğu söylenebilir. Hangi gruplar arasında farklılık olduğunu görebilmek için Tukey testinden yararlanılmıştır. Tablo 4.10’da gruplar arası son tutum farkları incelenmiştir.

Tablo 4.10. Gruplar arası son tutum ortalama farkları

Son tutum

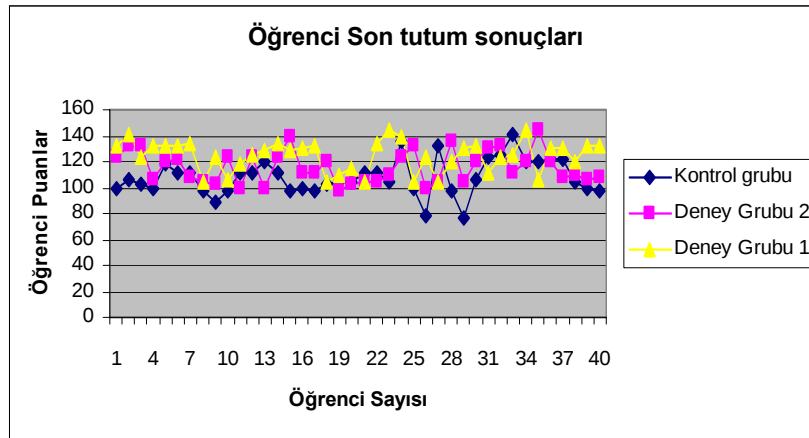
TUKEY testi

Değişkenler	Gruplar	Ortalama Farkı	SS	Sig.
Kontrol grubu	Deney-2 grubu	-7,675	2,92116	,026
	Deney-1 grubu	-14,75		,000
Deney-2 grubu	Kontrol grubu	7,675		,026
	Deney-1 grubu	-7,075		,044

Deney-1 grubu	Kontrol grubu	14,75	,000
	Deney-2 grubu	7,075	,044

Tablo 4.10'daki gruplar arasındaki ortalama farkları incelendiğinde, K.D.B.T ile öğretim yapılan öğrencilerin tutumlarında, geleneksel öğretim yöntemi ile ders anlatılan öğrencilerin tutumlarına göre daha fazla bir artış olmuştur. Aralarındaki ortalama farkı, 7,675'dir. B.D.İ.Ö. ile öğretim yapılan öğrenciler ise geleneksel öğretim yöntemi ile ders anlatılan öğrenciler ve K.D.B.T ile ders anlatılan öğrencilere göre tutumlarında daha fazla artış sağladığı görülmüştür.. Aralarındaki ortalama farkı, B.D.İ.Ö. ile K.D.B.T arasında 7, 075, B.D.İ.Ö. ile geleneksel eğitim arasında 14,75'dir. $p < 0,05$ değeri ise gruplar arasında fark olduğunu göstermektedir.

Şekil 4.4. Öğrencilerin son tutumları karşılaştırmaları



Şekil 4.4 incelendiğinde deney grubu 1 öğrencilerinin son tutumlarının diğer gruplardan daha fazla olduğu görülmektedir. Ayrıca deney grubu 1 öğrencilerinin son tutum puanları arasında çok fazla fark yokken, kontrol grubu öğrencilerinin kendi aralarında almış oldukları puanlar arasında daha fazla fark olduğu görülmektedir. Bu durum grubun aldığı puanların tutarsızlığını da göstermektedir.

4.1.6. Alt Probleme İlişkin Bulgular

Geleneksel öğrenme yöntemi uygulanan kontrol grubu, B.D.İ.Ö ve K.D.B.T. uygulanan ikinci deney grubunda yer alan öğrencilerin akademik başarılarında cinsiyet değişkeni açısından bir fark var mıdır? Bu problemi çözebilmek için t-testinden yararlanılmıştır.

Geleneksel grup öğrencilerinin kız-erkek olarak başarı incelemesi

Geleneksel öğrenme yöntemi uygulanan kontrol grubu öğrencilerinin cinsiyet değişkeni açısından akademik açıdan bir fark olup, olmadığını incelemek amacıyla kız ve erkek öğrencilerin son test puanları incelenmiştir. Tablo 4.11’de öğrencilerin aldıkları puanlar belirtilmiştir.

Tablo 4.11. Kontrol grubu öğrencilerinin son test puanlarının cinsiyet değişkeni açısından değerlendirilmesi

Değişken	Cinsiyet	N	Ortalama	SS	T	df	P
Testler (M.D.T.Ö.)	Kız	20	45,45	15,05	-1,954	38	.580
	Erkek	20	55,25	16,62			

Tablo 4.11’de, $p > 0,05$ olduğu, kontrol grubu kız ve erkek öğrencilerinin puanları açısından anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir. Geleneksel öğretim yönteminde cinsiyet değişkeninin öğrencilerin akademik başarıları üzerinde etkisi olmadığı görülmektedir.

Deney grubu 2 öğrencilerinin kız-erkek olarak başarı incelemesi

K.D.B.T.’nin uygulandığı deney grubu 2 öğrencilerinin cinsiyet değişkeni açısından akademik açıdan bir fark olup, olmadığını incelemek amacıyla kız ve erkek öğrencilerin son test puanları incelenmiştir. Tablo 4.12’de öğrencilerin aldıkları puanlar belirtilmiştir.

Tablo 4.12. Deney 2 grubu öğrencilerinin son test puanlarının cinsiyet değişkeni açısından değerlendirilmesi

Değişken	Cinsiyet	N	Ortalama	SS	T	df	P
Testler (M.D.T.Ö.)	Kız	20	58,65	14,217	0,25	38	.980
	Erkek	20	58,55	10,689			

Tablo 4.12’de $p>0,05$ olduğu, kontrol grubu kız ve erkek öğrencilerinin puanları açısından anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir. K.D.B.T. kız ve erkek öğrencilerin akademik başarıları üzerinde anlamlı bir farklılık oluşturmamıştır.

Deney grubu 1 öğrencilerinin kız-erkek olarak başarı incelemesi

B.D.İ.Ö’nün uygulandığı deney grubu 1 öğrencilerinin cinsiyet değişkeni açısından akademik açıdan bir fark olup, olmadığını incelemek amacıyla kız ve erkek öğrencilerin son test puanları incelenmiştir. Tablo 4.13’de öğrencilerin aldıkları puanlar belirtilmiştir.

Tablo 4.13. Deney 1 grubu öğrencilerinin son test puanlarının cinsiyet değişkeni açısından değerlendirilmesi

Değişken	Cinsiyet	N	Ortalama	SS	T	df	P
Testler (M.D.T.Ö.)	Kız	13	73,5	13,05	1,106	38	.276
	Erkek	27	69,07	11,41			

Tablo 4.13’de, $p>0,05$ olduğu, kontrol grubu kız ve erkek öğrencilerinin puanları açısından anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir.

4.1.7. Alt Probleme İlişkin bulgular

Geleneksel öğrenme yöntemi uygulanan kontrol grubu, B.D.İ.Ö uygulanan deney grubu 1 ve K.D.B.T. uygulanan deney grubu 2’de yer alan öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarında cinsiyet değişkeni açısından bir fark var mıdır?

Geleneksel grup öğrencilerinin kız-erkek olarak tutumlarının incelenmesi

Geleneksel öğrenme yöntemi uygulanan kontrol grubu öğrencilerinin cinsiyet değişkeni açısından matematik dersine yönelik tutumlarında bir fark olup, olmadığını incelemek amacıyla kız ve erkek öğrencilerin son tutum puanları incelenmiştir. Tablo 4.14’de öğrencilerin aldıkları puanlar belirtilmiştir.

Tablo 4.14. Kontrol grubu öğrencilerinin son tutum puanlarının cinsiyet değişkeni açısından değerlendirilmesi

Değişken	Cinsiyet	N	Ortalama	SS	T	df	P
Testler (M.D.T.Ö.)	Kız	20	104,7	7,87	-1,592	38	.120
	Erkek	20	111,5	17,40			

Tablo 4.14’de, $p > 0,05$ olduğu, kontrol grubu kız ve erkek öğrencilerinin tutum testi puanları açısından anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir.

Deney grubu 2 öğrencilerinin kız-erkek olarak tutumlarının incelenmesi

K.D.B.T uygulanan kontrol grubu öğrencilerinin cinsiyet değişkeni açısından matematik dersine yönelik tutumlarında bir fark olup, olmadığını incelemek amacıyla kız ve erkek öğrencilerin son tutum puanları incelenmiştir. Tablo 4.15’de öğrencilerin aldıkları puanlar belirtilmiştir.

Tablo 4.15. Deney 2 öğrencilerinin son tutum puanlarının cinsiyet değişkeni açısından değerlendirilmesi

Değişken	Cinsiyet	N	Ortalama	SS	T	Df	P
Testler (M.D.T.Ö.)	Kız	20	114,40	12,36	-0,695	38	.491
	Erkek	20	117,15	12,65			

Tablo 4.15’de, $p>0,05$ olduğu, kontrol grubu kız ve erkek öğrencilerinin tutum testi puanları açısından anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir.

Deney grubu 1 öğrencilerinin kız-erkek olarak tutumlarının incelenmesi

B.D.İ.Ö’nün uygulandığı deney grubu 1 öğrencilerinin cinsiyet değişkeni açısından matematik dersine yönelik tutumlarında bir fark olup, olmadığını incelemek amacıyla kız ve erkek öğrencilerin son tutum puanları incelenmiştir. Tablo 4.16’da öğrencilerin aldıkları puanlar belirtilmiştir.

Tablo 4.16. Deney 1 öğrencilerinin son tutum puanlarının cinsiyet değişkeni açısından değerlendirilmesi

Değişken	Cinsiyet	N	Ortalama	SS	T	df	P
Testler (M.D.T.Ö.)	Kız	13	125,69	10,63	,962	38	.342
	Erkek	27	124,65	9,123			

Tablo 4.16’ya baktığımızda $p>0,05$ olduğu, kontrol grubu kız ve erkek öğrencilerinin tutum testi puanları açısından bir farklılık olmadığı görülmektedir.

4.1.8. Alt probleme İlişkin Bulgular

B.D.İ.Ö, K.D.B.T. ve G.Ö. ile öğretim gören 4. sınıf öğrencilerinin öğrendikleri matematik bilgilerini hatırd tutma düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık var mıdır? Bu alt problemi çözümlmek için öğrencilere uygulama tamamlandıktan 1 ay sonra tekrar O.K.B.T. uygulanmıştır ve grupların önceki ortalamaları ile 1 ay sonra elde edilen ortalamaları karşılaştırılmıştır. Grupların son test puanları Tablo 4.17’de, 1 ay sonra yapılan hatırlatma testleri sonuçları da Tablo 4.18’de verilmiştir.

Tablo 4.17. Grupların son test puanları

Değişken	Gruplar	N	Ortalama	SS
Testler (O.K.B.T)	Deney 1	40	70,52	11,99
	Deney 2	40	58,60	12,41
	Kontrol	40	50,35	16,42

Tablo 4.18. Grupların bir ay sonra uygulanan hatırlatma testi puanları

Değişken	Gruplar	N	Ortalama	SS
Testler (O.K.B.T)	Deney 1	40	68,90	10,09
	Deney 2	40	54,30	12,20
	Kontrol	40	43,50	18,59

Tablo 4.17’de ve Tablo 4.18’de, deney grubu 1’in ortalamasında 1,62, deney grubu 2’nin ortalamasında 4,3, kontrol grubunun ortalamasında ise 6,85 puanlık bir düşüş gözlemlenmektedir. Bu durumda öğrencilerin öğrendikleri matematik bilgilerini hatırd tutmalarına en çok B.D.İ.Ö. yöntemi etkili olmuştur.

BÖLÜM V

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu bölümde ilköğretim dördüncü sınıf matematik öğretiminde ‘Ondalık Kesirler’ konusunun işbirlikli öğrenme yöntemi olan B.D.İ.Ö. ve K.D.B.T. ile öğretilmesi sonucu elde edilen bulgular göz önünde bulundurularak sonuçlar sunulmaktadır. Bu bulgular doğrultusunda ileride yapabilecek araştırmalar için öneriler sunulmaktadır.

SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Bu araştırmadaki asıl amaç, ilköğretim matematik eğitiminde öğrencilerin matematik dersine olan tutumlarını ve akademik başarılarını arttırmak, öğrenmeyi desteklemek, öğrenenin öğrenme sürecine olabildiğince katılımını ve bilgilerin akılda kalıcılığını arttırmaktır.

Araştırmada B.D.İ.Ö. ve K.D.B.T.’nin öğrencilerin başarı ve tutumlarını ne kadar etkilediği geleneksel öğretim yöntemi kontrol grubu alınarak değerlendirilmiştir. Araştırma süresinde öğrencilerin başarılarındaki değişimi ölçmek için O.K.B.T., öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarını belirlemek içinde M.D.T.Y.Ö. kullanılmıştır.

Araştırma uygulamasına geçilmeden önce iki deney ve bir kontrol grubu olmak üzere üç gruba ön test uygulanmıştır. Elde edilen veriler analiz edilmiş ve 0.05 anlamlılık düzeyinde gruplar arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür. Ayrıca şekil 4.1’de de görüldüğü gibi öğrencilerin ön test puanları arasında belirgin bir farklılık yoktur. Öğrenciler yaklaşık aynı puan aralıklarında değişimler göstermişlerdir. Öğrencilerin aynı ön bilgilere sahip olduğunu gösteren bu verilerden sonra uygulamaya geçilmiştir. Deney ve kontrol gruplarına farklı öğretim teknikleri uygulanmıştır. Uygulama sonrasında elde edilen veriler analiz edildiğinde, üç grubunda puanlarında bir artış olduğu gözlenmiştir. Ancak gruplar arasında

farklılıklar oluşmuştur. B.D.İ.Ö. grubundaki öğrencilerin aldıkları puanlar, K.D.B.T.'ne göre, K.D.B.T. grubu öğrencilerinin aldıkları puanlar ise geleneksel öğretim grubuna göre daha fazla bir artış göstermişlerdir. Şekil 4.2.'de öğrenci puanları arasındaki değişim gözlemektedir. Deney grubu 1 öğrencilerinin aldıkları puanların oluşturduğu çizgiye bakıldığında, puanların tutarlı olarak belli puan aralıklarında yoğunlaştığı görülmektedir. Puanların bu şekilde dağılımı, deney grubu 1 öğrencilerinin aldıkları puanların, kendi aralarında fazla fark oluşturmadığını ve öğrencilerin beraber öğrenmeyi tam anlamıyla gerçekleştirdiğini göstermektedir. Deney grubu 1 öğrencileri sadece yüksek puan ortalamasını yakalamakla kalmamış, aynı zamanda sınıfın bütününde öğrenme gerçekleşmiştir. Şekil 4.2'ye bakıldığında, deney grubu 2 öğrencilerinin puanlarının ortalama olarak deney grubu 1 öğrencilerinin altında, kontrol grubu öğrencilerinin ise üstünde olduğu görülmektedir. Şekil 4.2'de geleneksel öğretim yapılan kontrol grubu öğrencilerinin aldıkları puanların en alt çizgiyi oluşturduğu görülmektedir. Kontrol grubu öğrencilerinin aldıkları puanların ortalamalarının az olmasının yanı sıra, puanlar belirli bir tutarlılık göstermemiş, belli bir ortalama da yoğunlaşmamıştır. Kontrol grubu öğrencilerinin puanlarının belli bir tutarlılık göstermemesi, geleneksel öğretim yönteminin sınıfın tümüne hitap etmediğini göstermiştir. Bu öğrenme yönteminde sınıf içerisinde bazı öğrenciler istenilen hedeflere ulaşırken bazı öğrenciler ise çok az hedefe ulaşmıştır.

Elde edilen sonuçlar, B.D.İ.Ö ve K.D.B.T'nin başarıyı arttırmada etkili bir yöntem olduğunu göstermiştir. Yapılan araştırma, Tarım ve Akdeniz, 2007; Webb & Farivar, 1994; Dougherty, 1995; Mulryan, C.,1995; Wright, 1996; Kramarski & Mevarech,2003 gibi araştırma sonuçlarıyla paralellik göstermektedir.

Bu çalışmada öğrenci tutumlarındaki değişimlerde incelemek istenmiştir. Araştırma uygulamasına geçilmeden önce iki deney ve bir kontrol grubu olmak üzere üç gruba M.D.Y.T.Ö uygulanmıştır. Elde edilen veriler analiz edilmiş ve .005 anlamlılık düzeyinde gruplar arasında anlamlı bir farklılık olmadığına karar verilmiştir. Uygulama öncesinde öğrencilerin matematik dersine karşı yaklaşık olarak aynı tutuma sahip olduğu belirlenmiş ve uygulamaya geçilmiştir. Uygulama

sonrasında elde edilen veriler analiz edildiğinde, uygulama gruplarının puanlarında bir artış olduğu gözlenmiştir. Ancak gruplar arasında farklılıklar oluşmuştur. B.D.İ.Ö. grubu öğrencilerinin, K.D.B.T.'ne göre, K.D.B.T. grubu öğrencileri ise geleneksel öğretim grubuna göre daha fazla bir artış göstermişlerdir. B.D.İ.Ö'nün, K.D.B.T.'ye göre, K.D.B.T.'nin de geleneksel öğretime göre öğrenci tutumlarında daha etkili olduğu belirlenmiştir. B.D.İ.Ö grubu öğrencilerinin tutumlarındaki artışın en önemli nedenlerinden birisi bilgisayarlarla, görsel sunular sunulmasıdır. Öğrenciler bu sunuları izlerken, sevdikleri bir araç olan bilgisayardan yararlanmışlardır. Ayrıca ders sırasında gruplardan bazıları, ders sonrasında bilgisayarda oyun oynama ödülllerinden almış, alamayan gruplarda almak için daha fazla çalışmışlardır. Öğrencilere bilgisayarlarla ders işlemek eğlenceli gelmiş, bu nedenle derse yönelik tutumlarında da bir artış söz konusu olmuştur.

İçerikler öğrencilerin somut kazanımlar oluşturacağı şekilde hazırlanmalıdır. Etkinliklerin uygulanmasının önemli bir diğer kazanımı da öğrencilerin matematiğin temel unsurları olan sayı ve şekil üzerinde akıl yürütmeler, desen aramalar ve genellemeler yapma yolu ile matematiksel hesaplamalar ve soyutlamalar yapabilmelerine olanak vermesidir (Olkun ve Toluk, 2004). Yapılan çalışmada da, öğrencilerin somut kazanımlar oluşturabileceği, içerikler grafik ve animasyonlar yardımıyla hazırlanmıştır. Öğrencilere bu etkinlikler uygulanmış ve onların soyut durumları somut duruma getirmelerine, grafikleştirmelerine ve edindikleri bilgileri yeniden yapılandırarak soyutlamalar yapabilmelerine olanak tanınmıştır. Etkinliklerin uygulanması sonunda, öğrencilerin soyut durumları, kendi içerikleriyle somutlaştırdıkları ve bu somutlamaları yeniden yapılandırarak soyutlamalar yapabildikleri görülmüştür.

Öğrenciler kendi aralarında oluşturdukları gruplarda tartışma, karar verme, beraber sonuca ulaşma gibi birçok aktif etkinliklerde bulunmuşlar, bunun sonucunda da öğrencilerin sosyal becerilerinde gelişme gözlenmiştir. Çekingen olan öğrencilerde derse katılmış, bu nedenle akademik başarıda daha fazla bir artış gözlemlenmiştir.

Araştırma sonrasında elde edilen verilere bakıldığında kız ve erkek öğrencilerin başarıları arasında anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır.

Ayrıca deney grubu öğrencilerinin daha üst düzey beceriler olan analiz, sentez ve değerlendirme gibi basamaklara yönelik sorulara daha fazla doğru yanıt verdikleri elde edilmiştir. Öğrenciler, B.D.İ.Ö ile eğitim aldıkları süreçte problemleri hem görsel olarak algılamış olmaları, hem de öğrenme sürecine dahil olmaları nedeniyle üst basamakta yer alan becerileri daha fazla göstermişlerdir. Deney grubundaki öğrenciler, sadece bilgi ve kavrama basamaklarında kalmamış soruları analiz edip somutlaştıracak becerilere ulaşmışlardır.

ÖNERİLER

Araştırmada elde edilen bulgulardan ve sonuçlardan yararlanarak daha etkili bir matematik eğitimi için bu alanda çalışacak araştırmacılara, program geliştirme uzmanlarına, MEB yetkililerine, matematik öğretmenlerine ve farklı öğretim basamaklarında görev yapan tüm öğretmenlere aşağıdaki öneriler sunuldu:

- İşbirlikli öğrenme yönteminin B.D.İ.Ö. ve K.D.B.T. gibi farklı tekniklerine de yer verilmelidir.
- Öğrencilerin aktif olabilecekleri öğrenme ortamları oluşturulmalıdır.
- Ünite öncesinde öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeyleri belirlenmeli buna göre ön bilgilerde var olan eksiklikler giderilmelidir.
- B.D.İ.Ö. ve K.D.B.T. ile öğretim yapılan sınıfın fiziksel koşulları öğrencilerin rahat çalışmalarını sağlayacak şekilde ayarlanmalıdır.
- B.D.İ.Ö ve K.D.B.T.'nin uygulanması sırasında kullanılan çalışma yapraklarında yer alan etkinliklerin öğrenci düzeyine uygun, ilgi

çekici ve öğrencinin bilgiyi kendi başına yapılandırmasını sağlayacak nitelikte olmasına dikkat edilmelidir.

- B.D.İ.Ö. ve K.D.B.T. ile uygulama etkinliklerinde öğrencilerin birbirlerini dinleme becerilerini kazanmış olmaları çalışmanın amacına uygun bir şekilde ilerlemesi için önemlidir. Bu nedenle, Öğretmen ve öğrenci, öğrenci ve öğrenci arasında iyi bir tartışma ve diyalog ortamı yaratılmalıdır.
- B.D.İ.Ö. ve K.D.B.T.’nin temel prensipleri korunarak, diğer dersler ve konular üzerinde de uygulanabilir.

KAYNAKÇA

Açıkgöz, K. (2003), Aktif Öğrenme, Eğitim Dünyası Yayınları, İzmir, 2.baskı

Akar, F., (2006), Buluş Yoluyla Öğrenmenin İlköğretim İkinci Kademe Matematik Dersinde Öğrencilerin Akademik Başarılarına Etkisi, Çukurova Üni. ,Sos. Bil. Enst, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi

Alkan, C., Deryakulu, D. & Şimşek, N. (1995). Eğitim Teknolojisine Giriş: Disiplin, Süreç, Ürün. Ankara: Önder Matbaacılık Ltd.Şti.

Altun, M. ,

<http://www.aof.anadolu.edu.tr/kitap/IOLTP/2289/unite02.pdf>,Erişim

Tarihi: 12.04.2008

ALTUNAY, D., (2004), Oyunla Desteklenmiş Matematik Öğretiminin Öğrenci Erişine Ve Kalıcılığa Etkisi, Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü . (Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi).

Atıcı B, Gürol M (2001), Nesnelci Öğretim Yaklaşımlarından Oluşturmacı Öğrenme Yaklaşımlarına Doğru İnternet Tabanlı Uzaktan Eğitime Yönelik Gelişimsel Bir Model Önerisi. BTİE 2001

Altun, M., (1998), Eğitim Fakülteleri ve ilköğretim öğretmenleri için matematik öğretimi, Bursa

Baki, A., (2002). Öğrenen ve Öğretenler için Bilgisayar Destekli Matematik., Tübitak Bitav-Ceren Yayınları, İstanbul

Basili, P. & Sanford, J. (1991), Conceptual Change Strategies and Cooperative Group Work in Chemistry., Journal of Research in Science Teaching, v28 n4 p293-304 1991

Baykul, Y. (1999), İlköğretimde Etkili Öğretme ve Öğrenme Öğretmen El Kitabı Modül 6 İlköğretimde Matematik Öğretimi, Ankara: Milli Eğitim Yayınevi.

Baykul, Y. (2003). İlköğretimde Matematik Öğretimi. Ankara: Pegem A Yayıncılık

Büyüköztürk, Ş.(2003). Sosyal Bilimler için Veri Analizi El Kitabı. 3.Baskı. Ankara: Pegem Yayıncılık

Cengizhan, S., (2007), Proje Temelli Ve Bilgisayar Destekli Öğretim Tasarımlarının; Bağımlı, Bağımsız Ve İşbirlikli Öğrenme Stillerine Sahip Öğrencilerin Akademik Başarılarına Ve Öğrenme Kalıcılığına Etkisi, Türk Eğitim Bilimleri Dergisi, Yaz 2007, 5(3), 377-401

Cohen, E. (1986). Designing group work-strategies for the heterogeneous classroom. New York: Teachers College Press.

Çaycı, B., Demir, K., Başaran, M. Ve Demir, M., Sosyal Bilgiler Dersinde İşbirliğine Dayalı Öğrenme İle Kavram Öğretimi, Ekim 2007 Cilt:15 No:2 Kastamonu Eğitim Dergisi 619-630

Çekbaş, Y., Yakar, H., Yıldırım,B., Savrav, A.(2003) “Bilgisayar Destekli Eğitimin Öğrenciler Üzerine Etkisi”, The TurkishOnline of Educational Technology, Volume:2, issue: 4, Article:11

Davidson, N. & Kroll, D. (1991), An Overview of Research on Cooperative Learning Related to Mathematics, Journal for Research in Mathematics Education, v22 n5 p362-65 Nov 1991

Demirel, Ö. (2001). Eğitim sözlüğü. Ankara: Pegem A Yayıncılık

Deren, Ş. Ve Altıparmak, M., Teknoloji Destekli İşbirlikli Grup Araştırma Yöntemleriyle Fen Öğretimi, <http://www.tevfikfiktret-ank.k12.tr/haber/bildiri/75-80.pdf>, Erişim Tarihi: 05.05.2008

DOĞAN, H., Bilgi teknolojileri ve Eğitim, Ankara: Türkiye Cumhuriyetinin 75. Yılında Toplumumuz ve Eğitim Sempozyumu Bildirileri ve Panel Tartışmaları Üniversitesi Yayınları N. 215, 107-133, 1999

Dougherty, R.C, (1995), Cooperative Learning and Enhanced Communication: Effects on Student Performance, Retention, and Attitudes in General Chemistry, Journal of Chemical Education, v72 n9 p793-97 Sep 1995

Duatepe, A. Ve Çilesiz, Ş. (1999), Matematik Tutum Ölçeği Geliştirilmesi, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi 16-17 : 45- 52

Emley, W.P., (1987). “ The effectiveness of cooperative learning versus individualized instruction in a collage level remedial mathematics course, with relation to attitudes toward mathematics and Myers . Briggs Personality Type,” Dissertation Abstract International, 48(1), 70

Ertürk, S., Eğitimde Program Geliştirme. 5. Baskı, Ankara: Yelken Tepe Yayınları, 4, 1984.

Fidan, N. Okulda Öğrenme ve Öğretme. Ankara: Kadioğlu Matbaası, 1986

Gordon, A.B. (1986), “Cooperative learning:A comperative study of attuide and achievement of two groups of grade seven mathematics classes”, Dissertation Abstract International. 55(6) , 392-395.

Göker, L., 1997, Matematik Tarihi ve Türk-İslam Matematikçilerinin Yeri, Milli Eğitim Basımevi, İstanbul

Gömlüksiz, M. (1993), Kubaşık öğrenme yöntemi ile geleneksel yöntemin demokratik tutumlar ve erişime etkisi, Çukurova Üniversitesi, Doktora tezi

Gürol, M., (2005), Oluşturmacı öğrenme yaklaşımının uzmanlaşmaya etkisi, The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET January 2005 ISSN: 1303-6521 volume 4 Issue 1 Article 19

Gu, J. (2006), Hyper Train-A Case Study of Cooperative Tele-learning,

<http://gauge.u->

gakei.ac.jp/apeid/apeid00/seminar/FinalReport/ChapterIII..PDF

Erişim

Tarihi: 20.04.2008

Hacısalıhoğlu, H. , Mirasyedioğlu, Ş. Ve Akpınar, A. (2004), Matematik Öğretimi, Matematikte İşbirliğine Dayalı Yapılandırıcı Öğrenme Ve Öğretme. Ankara: Asil Yayın Dağıtım

Hesapçıoğlu, M., Öğretim İlke ve Yöntemleri-Eğitim Programları ve Öğretim, 5. bs., Beta Yay., İstanbul 1998, s.261

İflazoğlu, A. (2000), Küme Destekli Bireyselleştirme Tekniğinin Temel Eğitim Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Matematik Başarısı ve Matematiğe İlişkin Tutumları Üzerindeki Etkisi,

<http://sosyalbilimler.cu.edu.tr/dergi/dosyalar/2000.6.6.108.pdf>, Erişim Tarihi:

04.02.2008

Jacobs, Donald; Watson, Timothy G.; Sutton, Joe P, Effects of a cooperative learning method on mathematics achievement and affective outcomes of students in a private elementary school, *Journal of Research and Development in Education*, v29 n4 p195-202 Sum 1996

Johnson, D.W., & Johnson, R. T. (1989). Toward a cooperative effort: A response to Slavin. *Educational Leadership*, 46 (7), 80-81.

Johnson, D.W., Johnson, R. T. & Stanne, M. B. (2000), *Cooperative Learning Methods : A Meta-Analysis*, University of Minnesota

Jonassen D H., K. L Peck and B G. Wilson. *Learning With Technology: A Constructivist Perspective* New Jersey, Prentice Hall, 1999

Kaptan, F. ve Korkmaz, H. (2001). *İlköğretimde Fen Bilgisi öğretimi: Modül 7*. Ankara. MEB.

Karaoğlu, İ. B. (1998). *Geleneksel Öğretim Yöntemleri ile İşbirlikli Öğrenmenin Öğrenci Başarısı, Hatırd Tutma ve Sınıf Yönetimi Üzerindeki Etkileri. Doktora Tezi*. Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı. İzmir.

Kerlinger, F.N. (1973). *Foundations of behavior research*. (2nd ed.). New York: Holt, Rinehart and Winston, Inc.

Kızılloluk, H., *Sınıf Ortamında Öğretmen Öğrenci İletişiminin Yatay veya Dikey Olmasının Öğrenme Üzerinde Etkileri*, C.Ü. Sosyal Bilimler Dergisi Mayıs 2001 Cilt : 25 No: 1 151-159

Köroğlu, H. Ve Yeşildere, S., *İlköğretim İkinci Kademedede Matematik Konularının Öğretiminde Oyunlar ve Senaryolar*,

<http://www.fedu.metu.edu.tr/UFBMEK->

5/b_kitabi/PDF/Matematik/Bildiri/t240d.pdf Erişim Tarihi: 23.04.2008

Kramarski, B. & Mevarech, Z. (2003), Enhancing Mathematical Reasoning in Classroom: The Effects of Cooperative Learning and the Metacognitive Training, American Educational Research Journal, v40 n1 p281-310 Spr 2003

Lange, J. de (1996). Using and Applying Mathematics in Education. in: A.J. Bishop, etal. (eds). 1996. International handbook of mathematics education, Part one. 49-97.Kluwer academic publisher

Lange, Jan de, (1987), Mathematics Insight and Meaning, Utrecth, Rijkuniversiteit

Lee, F., Liang, S. & Chan T., (1998) 'The Evaluation of Three Synchronous Collabrative Learning Enviroments' Paper presented in the International Symposium on Curriculum Reform Towards 21st Century, Zhuhai, China

Mulryan, C.(1995), Fifth and Sixth Graders' Involvement and Participation in Cooperative Small Groups in Mathematics, Elementary School Journal, v95 n4 p297-310 Mar

Olkun, S. & Toluk, Z. (2003). İlköğretimde Etkinlik Temelli Matematik Öğretimi. ANI Yayıncılık: Ankara.

Olkun, S. & Toluk, Z. (2004). İlköğretimde Etkinlik Temelli Matematik Öğretimi: Kavrama için Öğretim, <http://www.erg.sabanciuniv.edu/iok2004/bildiriler/Z%FCIbiye%20Toluk.doc>

Erişim Tarihi: 23.03.2008

Özden, Y. (2003). Öğrenme ve öğretme. Ankara: Pegem A Yayıncılık, Ankara

Özerbaş, M., A., (2007), Yapılandırmacı Öğrenme Ortamının Öğrencilerin Akademik Başarılarına Ve Kalıcılığına Etkisi, Türk Eğitim Bilimleri Dergisi Güz , 5(4), 609-635

Özgüven, İ.E. (1998), Bireyi Tanıma Teknikleri, Pdrem Yayınları, Ankara.

Pektaş M., Türkmen L., Solak K., (2006), Bilgisayar Destekli Öğretimin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Sindirim Sistemi Konularını Öğrenmeleri Üzerine Etkisi, Ekim, Cilt:14 No:2 Kastamonu Eğitim Dergisi 465-472

Sarıtaş, E., İlköğretim I. Devrede İşbirlikli Öğrenme Yöntemi ile Geleneksel Öğrenme Yöntemlerinin Başarılı Ve Başarısız Öğrenciler Üzerindeki Etkisi, <http://egitimdergi.pamukkale.edu.tr/makale/sayı6/11-İLKÖĞRETİM%20I.pdf> Erişim Tarihi:02.03.2008

Sharan, S. (1980), "Cooperative Learning in small groups: Recent methods and effects on achievement, attitudes and ethnic relations." Review of Educational Research. Dissertation Abstract International 50(2), 241-271.

Slavin, R.E. (1980), "Cooperative learning," Review of Educational Research. c. 50(2), ss. 315-342.

Slavin, R.E. (1980). "Cooperative learning," Review of Educational Research. c. 50(2), ss. 315-342.

Slavin, R. E. (1983), Team-Assisted Individualization: Cooperative Learning Solution For Adaptive Instruction In Mathematics, National Inst. Of Washington, DC

Slavin, R.E., (1987), "Developmental and motivational perspectives on cooperative learning: A reconciliation." Child Development. Dissertation Abstract International 58(5), 1161-1167.

Slavin, R.E., (1988), "Cooperative learning and student achievement." Educational Leadership, Dissertation Abstract International 46(2), 31-33

Slavin, R.E, (1990), "Research on cooperative learning: Consensus and controversy," Educational Leadership, c.47, ss. 52-54

Slavin, R.E. (1990a). Cooperative learning: Theory, research and practise. New Jersey: Prentice Hall, Englewood Cliffs.

Şahbudak, E. Ve Erdem, M., (2007), Yapılandırmacı Öğrenme Süreçlerinin Akademik Başarıya Ve Katılımın Niteliğine Etkisi, <http://www.tevfikfiktret-ank.k12.tr/haber/bildiri/160-163.pdf> Erişim Tarihi: 04.05.2008

Şaşan, H., (2002), yapılandırmacı öğrenme, Yaşadıkça Eğitim, 74-75, 49-52

Tarım, K. Ve Akdeniz, F., (2003), İlköğretim Matematik Derslerinde Kubaşık Öğrenme Yönteminin Kullanılması, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi 24 : 215-223

Tarım, K. Ve Akdeniz, F. (2007), The effects of cooperative learning on Turkish elementary students' mathematics achievement and attitude towards mathematics using TAI and STAD methods, Educ Stud Math, 67:77–91

Tingle, J.,B. & Good, R.,(1990), Effects of cooperative grouping on stoichiometric problem solving in high school chemistry, Journal of Research in Science Teaching, vol. 27, Issue 7, pp.671-683

Umay, A. (2003), Matematiksel Muhakeme Yeteneği, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi 24 : 234-243

Ülgen, G., (1995), Eğitim Psikolojisi Birey ve Öğrenme, Bilim Yayınları, Ankara

Ünal, C., (1981), Genel Tutumların veya Değerlerin Psikolojisi Üzerine Bir Araştırma, Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Yayınları No.301, 1-80.

Webb, N. & Farivar, S. (1994), Promoting Helping Behavior in Cooperative Small Groups in Middle School Mathematics, American Educational Research Journal, v31 n2 p369-95 Sum

Wicker, K. M., Bol, L. & Nunnery, J. A.,(1997), Cooperative Learning in the Secondary Mathematics Classroom, Journal of Educational Research, v91 n1 p42-48 Sep-Oct

Wright, J. (1996), Authentic Learning Environment in Analytical Chemistry Using Cooperative Methods and Open-Ended Laboratories in Large Lecture Courses, Journal of Chemical Education, v73 n9 p827-32 Sep

Xin, J., (1999), Computer-Assisted Cooperative Learning in Integrated Classrooms for Students With and Without Disabilities, Information Technology in Childhood Education Annual, (1), pp. 61-78. AACE

Varank, İ. Ve Kuzucuoğlu, G., (2007), İşbirlikli Öğrenmede Birlikte Öğrenme Tekniğinin Öğrencilerin Matematik Başarılarına ve İşbirliği İçinde Çalışma Becerilerine Etkisi, Elementary Education Online, 6(3), 323-332, 2007. İlköğretim Online, 6(3), 323-332, [Online]: <http://ilkogretim-online.org.tr>

Yager, R. E. (1991), The Constructivist Learning Model: Toward Real Reform in Science Education. The Science Teacher, 58(6), 52-57.

Yaşar, Ş. (1998), Yapısalcı Kuram ve Öğrenme-Öğretme Süreci, Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Güz, Cilt:8, Sayı 1-2, s.s. 68-75

Yıldırım, K. , Tarım, K. Ve İflazoğlu, A. (2006), Çoklu Zekâ Kuramı Destekli Kubaşık Öğrenme Yönteminin Matematik Dersindeki Akademik Başarı Ve Kalıcılığa Etkisi, Eğitimde Kuram ve Uygulama, 2 (2): 81-96

Yıldız, İ. Ve Uyanık, N.,(2004), Günümüz Matematik Öğretimi Ve Yakın Çevre Etkileri, Ekim Cilt:12 No:2 Kastamonu Eğitim Dergisi 437-442

YILDIZ , V. (1999), İşbirlikli Öğrenme İle Geleneksel Öğrenme Grupları Arasındaki Farklar. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi 16-17 : 155 - 163

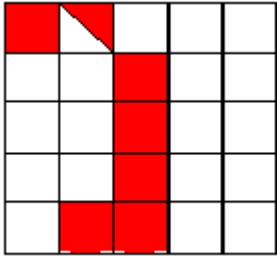
EK1

ONDALIK KESİRLER BAŞARI TESTİ

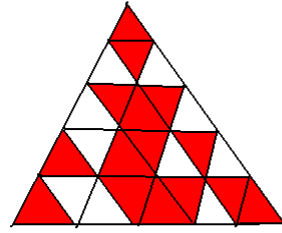
1. Aşağıdaki bütünü 10 eş parçaya bölünüz. Birim kesrini gösteriniz.

BÜTÜN

2. Aşağıda belirtilmiş olan şekillerin ifade ettikleri ondalık kesirleri, şekillerin altlarında bırakılmış noktalı yerlere yazınız ve sayı doğrusunda gösteriniz.



.....



.....

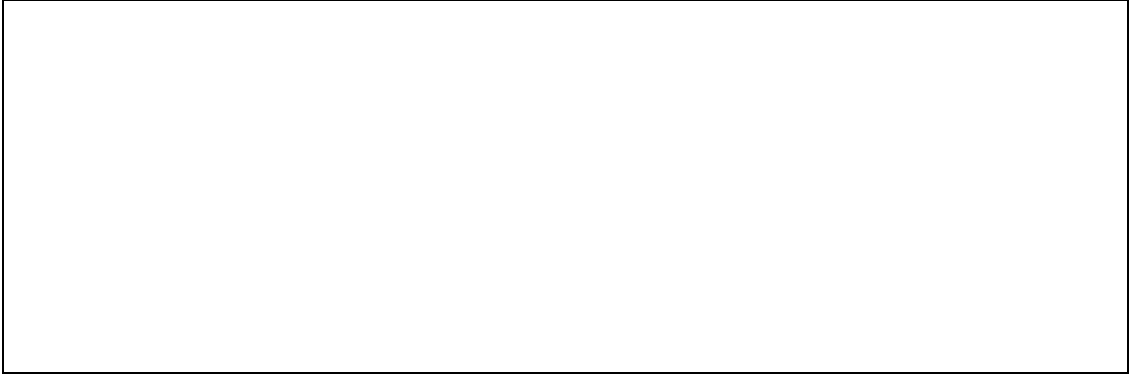


0

3. Kaç tane onda bir, bir bütün eder ?

.....

4. Aşağıdaki bütünü 100 eş parçaya bölerek, birim kesrini gösteriniz.



5. Aşağıdaki kesirleri ondalık kesir olarak yazınız.

$$\frac{2}{10} = \dots\dots\dots$$

$$\frac{36}{100} = \dots\dots\dots$$

$$\frac{127}{100} = \dots\dots\dots$$

6. Aşağıda verilen ondalık kesirleri okuyunuz, yazı ile yazınız.

a) 2,3

b) 0,48 :

c) 75,125 :

d) 102,2465 :

7. Aşağıda yazı ile verilen ondalık kesirleri rakamlarla yazınız.

a) Beş tam onda yedi :

b) Yirmi üç tam yüzde on beş :

c) İki yüz kırk beş tam on binde yüz yirmi bir :

d) Üç bin beş yüz tam yüz binde iki bin üç yüz seksen beş :

8. Okunuşu bir tam yüzde beş olan kesrin yazılışı aşağıdakilerden hangisidir ?

a) 1, 005

b) 1,05

- c) 1,5
- d) 1,50

9. Aşağıda verilen ondalık kesir sayılarında istenen basamaklarda yer alan rakamları yazınız.

- a) 0,2765
 onda birler basamağı :
 yüzde birler basamağı :
- b) 0,381
 yüzde birler basamağı :
 binde birler basamağı :
- c) 0,659
 birler basamağı :
 onda birler basamağı :
- d) 0,63748
 binde birler basamağı :
 on binde birler basamağı :

10. 1,7 ile 1,8 arasında üç tane ondalık sayı yazınız .

....

11. Aşağıda verilen ondalık kesir sayılarını kesir sayısı olarak en sade şekilde yazınız.

- a) 0,12
- b) 0,05
- c) 2,8

d) 1,24

12. Aşağıda soldaki sayılardan belli bir kurala göre sağ taraftaki sayılar elde edilmektedir. Buna göre soru işaretli yerlere hangi sayılar gelmelidir?

$$(3,4,7) \longrightarrow (7,28)$$

$$(6,9,5) \longrightarrow (15,45)$$

$$(1,7,4) \longrightarrow (8,28)$$

$$(3,4,10) \longrightarrow (? , ?)$$

13. 25,087 kesrinin yüzde birler basamağındaki rakamın basamak değeri kaçtır?

a) 80

b) 8

c) 0,8

d) 0,08

14. Aşağıdaki tabloda bulunan sayılar arasında bir ilişki vardır. Bu sayılar arasındaki ilişkiyi bulup tablodaki boşlukları doldurunuz .

0,4	0,6	0,8	
	1,4		1,8
		2,4	

15. Verilen kesirleri karşılaştırıp büyükten küçüğe sıralayınız .

$$\text{a) } \frac{3}{6} , \frac{5}{9} = \dots\dots\dots > \dots\dots\dots$$

$$\text{b) } \frac{5}{7} , \frac{7}{9} , \frac{3}{6} = \dots\dots\dots > \dots\dots\dots$$

$$\text{c) } \frac{2}{4}, \frac{1}{5}, \frac{3}{8} = \dots\dots\dots > \dots\dots\dots$$

16. Aşağıda verilen ondalık kesirler arasına $<$, $=$, $>$ sembollerinden uygun olanı yazınız.

- a) 13,635.....13,637
- b) 0,61.....0,59
- c) 44,444..... 4,44444
- d) 32,1209..... 2,1209

17. Aşağıdaki ifadelerde “□” yerlerine uygun olan rakamları yazınız.

a) $2.4\text{□}5 > 2.405$

b) $18.\text{□}6 < 18.86$

c) $4.3\text{□} > 4.37$

18.

4	0	8
---	---	---

a) Kutudaki rakamlarla yazılabilecek en küçük ve en büyük ondalık sayıyı yazınız.

b) Kutudaki rakamlarla yazılabilecek sekizden büyük, en küçük ondalık sayıyı ve sekizden küçük en büyük ondalık sayıyı yazınız.

19. Bilge'nin doğum günü pastası şekilde görülen pastadır. Bilge bu pastayı arkadaşları Funda, Merve ve Can ile paylaşıyor. Bilge kırmızı renkli bölümü, Funda sarı renkli bölümü, Merve yeşil renkli bölümü ve Can da mavi renkli bölümü yemektedir. Bilge ve arkadaşlarının pastanın ne kadarını yediklerini ve pastanın ne kadarının yenmediğini ondalık kesir ile yazınız.



Bilge:

Funda:

Merve:

Can:

Pastanın yenmeyen bölümü:

20. Burak'ın okulu ile evinin arasındaki mesafe, Mert'in evi ile kütüphane arasındaki mesafenin $0,1$ 'i kadardır. Pelin'in okulu ile evi arasındaki mesafe ise, Mert'in evi ile kütüphane arasındaki mesafenin $0,5$ 'i kadardır. Bugün Burak ve Pelin okula, Mert ise kütüphaneye gitmiştir. Burak, Pelin ve Mert gidecekleri yerlere yürüyerek gittiklerine göre, en fazla mesafe yürüyenden, en az mesafe yürüyene doğru sıralayınız.

..... , ,

Başarılar
Ece Özdoğan

EK 2**MATEMATİK DERSİNE YÖNELİK TUTUM ÖLÇEĞİ**

Bu ölçek sizin matematik dersiyle ilgili düşüncelerinizi öğrenmek için hazırlanmıştır. Cümlelerin kesin ve net bir cevabı yoktur. Her cümleyle ilgili görüş, kişiden kişiye değişebilir. Bunun için vereceğiniz cevaplar kendi görüşünüze göre olmalı ve kendi görüşünüzü yansıtmalıdır. Karar verdikten sonra, düşüncenizi belirten kutucuğu işaretleyiniz.

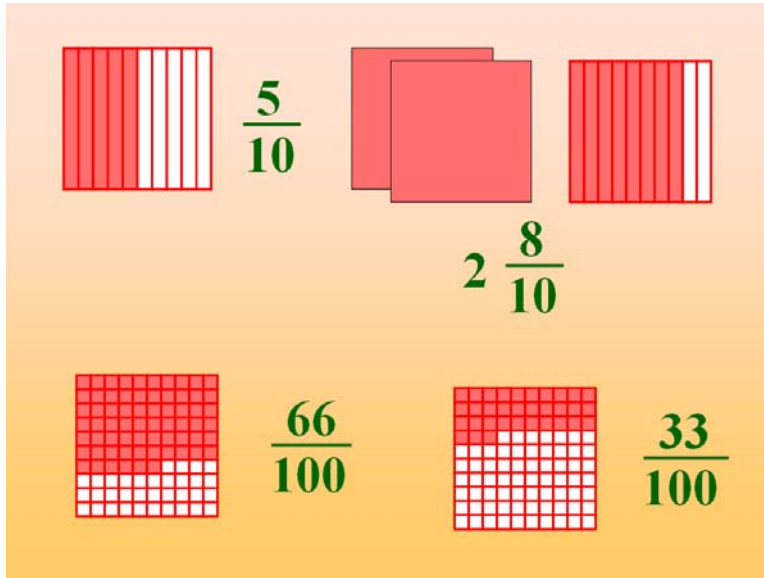
	Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Kısmen Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
1. Matematik dersini seviyorum.					
2. Matematik dersi zorunlu olmasaydı, bu derse hiç girmezdim.					
3. İleride matematik alanında çalışmayı isterim.					
4. Matematik çalışmaya başlayınca sıkılıyorum.					
5. Gelecekte matematiğin işime yarayacağını düşünmüyorum.					
6. Gelecekte sahip olacağım meslekte matematik kullanacağım..					
7. Matematiği hayatım boyunca birçok yerde kullanacağım.					
8. Matematik dersinden korkuyorum.					
9. Matematik çalışırken kendimi huzursuz hissediyorum.					
10. Bir matematik problemiyle uğraşırken kendimi rahat hissederim.					
11. Matematik çalışırken kendimi rahat hissederim.					

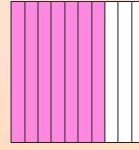
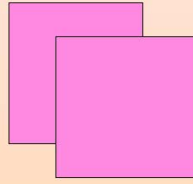
12. Matematik dersi sıkıcıdır.					
13. Matematik dersinden zevk alıyorum.					
14. Günlük hayatımda matematiği çok fazla kullanacağımı düşünüyorum.					
15. Matematik dersinde başarılı olmak benim için önemlidir.					
16. Diğer derslerin matematikten önemli olduğunu düşünüyorum.					
17. Matematiğin hayatımda öneminin çok olduğuna inanıyorum.					
18. Daha fazla matematik dersi almak istemiyorum.					
19. Matematik problemleri çözmek bana sıkıcı geliyor.					
20. Matematik çalışırken ilginç bir soruyla karşılaşınca çözene kadar uğraşırım.					
21. Matematik problemlerini çözmek bana zevk verir.					
22. Matematik dersini başarabileceğime inanmıyorum.					
23. Matematiksel düşünme yeteneğine sahibim.					
24. Matematik derslerinden iyi notlar alabileceğimi düşünmüyorum.					
25. Matematiği Öğrenebilirim					
26. Çalışma zamanımın çoğunu matematiğe ayırmak isterim.					
27. Matematik tartışmadan hoşlanırım.					
28. Matematik sınavlarında kafam karışır.					

29. Matematik ilgimi çekmez.					
30. Matematikten korkmam.					

EK 3

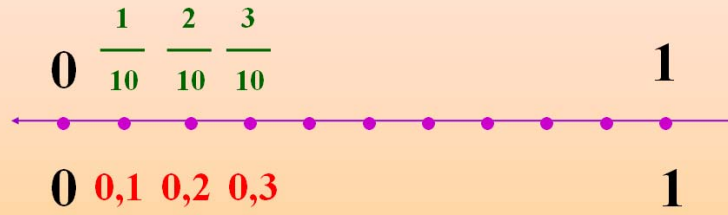
Uygulama Sırasında Kullanılan Program, Grafik ve Animasyon
Örnekleri



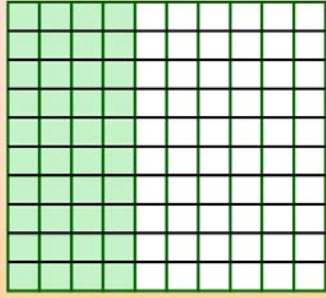


Tam kısım			Kesir kısmı	
Onlar	Birler	,	Onda birler	Yüzde birler
	2	,	7	

2,7 İki tam onda yedi



$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$							
----------------	----------------	----------------	--	--	--	--	--	--	--



Arada fark var mı?

$\frac{4}{10}$ $\frac{40}{100}$




Sayı doğrusunda belirtilen noktanın ondalık sayı olarak yazılışı hangisidir?



0 ? 1

0 1

0,2 0,7 0,9

☐ ☐ ☐

EK 4

Milli Eğitim Araştırma İzin Raporu

T.C.
İZMİR VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : B.08.4.MEM.4.35.00.03.1/ 22110
Konu : Ece ÖZDOĞAN'ın Araştırma İzni

24 Mart 2008

EGE ÜNİVERSİTESİNE
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

- İlgi : a) 28/02/2007 tarihli ve B.08.4.EGD.0.33.03.311-311/1084 sayılı Makam Onayı.
b) Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğünün 06/03/2008 tarihli ve 1502 sayılı yazısı.
c) 20/03/2008 tarihli ve 21591 sayılı Valilik Onayı.

Enstitünüz Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi Ece ÖZDOĞAN'ın "İşbirlikli Öğrenme Yönetiminin İlköğretim 4. Sınıf Matematik Öğretiminde Öğrenci Tutum ve Başarısına Etkisi: Bilgisayar Destekli İşbirlikli Öğrenme ve Küme Destekli Bireyselleştirme Tekniği" konulu tez çalışması için hazırlanan ölçeği, Karşıyaka İlçesi Zübeyde Hanım İlköğretim Okulu'nda öğrenim gören dördüncü sınıf öğrencilerine uygulaması ilgi (c) Valilik Onayı ile uygun görülmüştür.

Araştırmacı tarafından yapılan araştırmanın tamamlanmasından itibaren en geç iki hafta içinde, ilgi (a) Makam Onayı ile yürürlüğe giren Yönerge kapsamında "Araştırmanın Teslimine İlişkin Taahhütname Tutanağı" doldurularak araştırmanın iki örneğinin CD'ye kayıtlı olarak Müdürlüğümüze gönderilmesi gerekmektedir.

Bilgilerinizi ve gereğini arz ederim.


Zahide MUTLUKAN
Müdür a.
Şube Müdürü

EKLER:

- 1-Valilik Onayı (1 sayfa)
- 2-Araştırma Değerlendirme Formu (1 sayfa)
- 3-Onaylı Ölçek (1 adet- 6 sayfa)
- 4-Araştırma Tamamlandıktan Sonra, Araştırmanın Teslimine İlişkin Taahhütname Tutanağı (1 sayfa)



İZMİR AR-GE
Tel : (0232) 483 89 11
Fax : (0232) 489 30 69
<http://izmir.meb.gov.tr>
arge35@meb.gov.tr

DANISMA
444 0 632
HATTI

EGİTİME
%100
DESTEK



EĞİTİMDE REFORM
Daha aydınlık
gelecek!

