

**T.C**  
**DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI**  
**SINIF ÖĞRETMENLİĞİ PROGRAMI**  
**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**İŞBİRLİKLİ ÖĞRENME YÖNTEMİNİN İLKOKUL 4. SINIF**  
**MATEMATİK DERSİNDE ÖĞRENCİLERİN**  
**AKADEMİK BAŞARILARINA VE**  
**ÜST BİLİŞSEL FARKINDALIKLARINA ETKİLERİ**

**Fatma ERDOĞAN**

**İZMİR**  
**2015**

**T.C**  
**DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI**  
**SINIF ÖĞRETMENLİĞİ PROGRAMI**  
**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**İŞBİRLİKLİ ÖĞRENME YÖNTEMİNİN İLKOKUL 4. SINIF**  
**MATEMATİK DERSİNDE ÖĞRENCİLERİN**  
**AKADEMİK BAŞARILARINA VE**  
**ÜST BİLİŞSEL FARKINDALIKLARINA ETKİLERİ**

**Fatma ERDOĞAN**

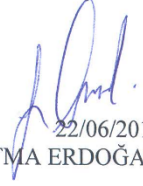
**Danışman**  
**Prof. Dr. Ayfer KOCABAŞ**

**İZMİR**  
**2015**



**YEMİN METNİ**

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum “İşbirlikli Öğrenme Yönteminin İlkokul 4. Sınıf Matematik Dersinde Öğrencilerin Akademik Başarılarına ve Üst Bilişsel Farkındalıklarına Etkileri” başlıklı çalışmamın; tarafımdan, bilimsel ahlak ilkelerine aykırı düşecek hiçbir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanmış olduğumu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

  
22/06/2015  
FATMA ERDOĞAN

**Eğitim Bilimleri Enstitüsü M¼d¼rl¼đ¼ne**

İşbu alışma, j¼rimiz tarafından İlköğretim Anabilim Dalı Sınıf ğretmenliği Programında Y¼KSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Prof. Dr. Ayfer KOCABAŞ


¼ye : Doç. Dr. Erkut KONTER

¼ye : Doç. Dr. G¼lven ¼NVER



Onay  
Yukarıda imzaların, adı geçen ğretim ¼yelerine ait olduğunu onaylıyorum.

22/06/2015

  
Prof. Dr. Ali G¼nay BALIM  
Enstit¼ M¼d¼r¼

T.C  
YÜKSEKÖĞRETİM KURULU  
ULUSAL TEZ MERKEZİ

TEZ VERİ GİRİŞİ VE YAYIMLAMA İZİN FORMU

Referans No	10075735
Yazar Adı / Soyadı	FATMA ERDOĞAN
Uyruğu / T.C.Kimlik No	TÜRKİYE / 15911036826
Telefon	5372753068
E-Posta	fatma0erdogan@gmail.com
Tezin Dili	Türkçe
Tezin Özgün Adı	İşbirlikli Öğrenme Yönteminin İlkokul 4. Sınıf Matematik Dersinde Öğrencilerin Akademik Başarılarına ve Üst Bilişsel Farkındalıklarına Etkileri
Tezin Tercümesi	The Effects of Cooperative Learning On Student's Academic Achievement and Metacognitive Awareness In Primary 4th Grade Mathematics Course
Konu	Eğitim ve Öğretim = Education and Training
Üniversite	Dokuz Eylül Üniversitesi
Enstitü / Hastane	Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Bölüm	İlköğretim Bölümü
Anabilim Dalı	Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalı
Bilim Dalı	Sınıf Öğretmenliği Bilim Dalı
Tez Türü	Yüksek Lisans
Yılı	2015
Sayfa	131
Tez Danışmanları	PROF. DR. AYFER KOCABAŞ 66346020478
Dizin Terimleri	Matematik öğretimi=Mathematics teaching ; İşbirlikli öğrenme=Cooperative learning ; Üstbiliş=Metacognitive
Önerilen Dizin Terimleri	İkili Denetim Tekniği= Dual Control Technique, Üstbilişsel Farkındalık= Metacognitive Awareness.
Kısıtlama	Yok

Yukarıda bilgileri kayıtlı olan tezinin, bilimsel araştırma hizmetine sunulması amacı ile Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi Veri Tabanında arşivlenmesine ve internet üzerinden tam metin erişime açılmasına izin veriyorum.

08.07.2015  
İmza:.....  


## TEŞEKKÜR

Araştırmamın her aşamasında sonsuz sabrı ve engin bilgisi ile bana rehberlik eden, tecrübesi ve değerli görüşleri ile beni destekleyen danışman hocam Prof. Dr. Ayfer KOCABAŞ'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Araştırmamın başlangıcında bana zaman ayıran ve değerli fikirleri ile yol gösteren Yrd. Doç. Dr. Sema KARAKELLE ve Yrd. Doç. Dr. Gökhan ÖZSOY'a teşekkürlerimi sunarım. Bana her zaman destek olan, bazen arkadaş bazen bir meslektaş olarak fikirlerini paylaşan değerli meslektaşım ve arkadaşım Arş. Gör. Ayşe YEŞİLOĞLU ve Arş. Gör. Deniz Gökçe ERBİL'e teşekkür ederim.

Deneysel çalışmayı gerçekleştirdiğim Hasan Ali Yücel İlkokulu ve 30 Ağustos İlkokulu yöneticilerine, sınıf öğretmenlerine ve üç ay boyunca matematik derslerini birlikte yürüttüğümüz öğrencilerine teşekkürü bir borç bilirim.

Sadece okul hayatımda değil bütün yaşamım boyunca her zaman yanımda olan, beni yetiştiren, maddi manevi güç veren sevgili aileme sonsuz minnet borçluyum. Her şey için çok teşekkür ederim.

Bu çalışmanın matematik öğretimi ile ilgili uygulamalara ışık tutması ve alana katkıda bulunması dileğiyle...

İzmir, 2015

Fatma ERDOĞAN

## İÇİNDEKİLER

<b>YEMİN METNİ</b> .....	<b>i</b>
<b>JÜRİ ÜYELERİNİN İMZA SAYFASI</b> .....	<b>ii</b>
<b>TEZ YAYINLAMA İZİN FORMU</b> .....	<b>iii</b>
<b>TEŞEKKÜR</b> .....	<b>iv</b>
<b>İÇİNDEKİLER</b> .....	<b>v</b>
<b>TABLO LİSTESİ</b> .....	<b>viii</b>
<b>ÖZET</b> .....	<b>xi</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>xiii</b>
<b>BÖLÜM I</b> .....	<b>1</b>
<b>GİRİŞ</b> .....	<b>1</b>
1. 1. Problem Durumu .....	1
1.1.1. Matematik ve Matematiğin Önemi .....	1
1.1.2. Matematik Dersi ve İşbirlikli Öğrenme .....	6
1.1.3. İlkokul Matematik Dersi ve Öğretim Programı.....	6
1.1.4. Matematik Programının Vizyonu .....	7
1.1.5. Matematik Programının Yaklaşımı.....	7
1.1.6. Matematik Programının Temel Öğeleri .....	8
1.1.6.1. Matematik Eğitiminin Genel Amaçları.....	8
1.1.6.2. Öğrenme Alanları, Alt Öğrenme Alanları ve Kazanımlar .....	10
1.1.7. Matematik Öğretimi ve Öğrenme .....	11
1.1.8. İşbirlikli Öğrenme Yöntemi .....	12
1.1.9. İşbirlikli Öğrenme Süreci.....	16
1.1.10. İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Önemli Özellikleri.....	17
1.1.10.1. Olumlu Bağımlılık .....	17
1.1.10.2. Bireysel Değerlendirilebilirlik .....	18
1.1.10.3. Yüz Yüze Destekleyici Etkileşim .....	19
1.1.10.4. Kişiler Arası ve Küçük Grup Becerileri.....	20
1.1.10.5. Grup Sürecinin Değerlendirilmesi .....	20
1.1.11. İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Faydaları .....	21
1.1.11.1. İşbirlikli Öğrenme Teknikleri.....	23
1.1.11.2. İkili Denetim Tekniği.....	24
1.1.12. Üst Bilişsel Farkındalık.....	25
1.1.13. Üst Bilişsel Farkındalık ve İşbirlikli Öğrenme.....	28



1. 2. Araştırmanın Amacı ve Önemi.....	28
1. 3. Problem Cümlesi .....	29
1. 4. Alt Problemler .....	29
1. 5. Sayıtlar .....	30
1. 6. Sınırlılıklar.....	30
1. 7. Kısaltmalar .....	31
1. 8. Tanımlar .....	31
<b>BÖLÜM II.....</b>	<b>32</b>
İLGİLİ YAYIN VE ARAŞTIRMALAR .....	32
2.1. İşbirlikli Öğrenme Yöntemi İle İlgili Araştırmalar .....	32
2.1.1. İşbirlikli Öğrenme Yöntemi İle İlgili Yurt İçinde Yapılan Araştırmalar ...	32
2.1.2. İşbirlikli Öğrenme Yöntemi İle İlgili Yurt Dışında Yapılan Araştırmalar	36
2.2. Üst Bilişsel Farkındalık İle İlgili Araştırmalar .....	38
2.2.1. Üst Bilişsel Farkındalık İle İlgili Yurt İçinde Yapılan Araştırmalar .....	38
2.2.2. Üst Bilişsel Farkındalık İle İlgili Yurt Dışında Yapılan Araştırmalar .....	41
<b>BÖLÜM III .....</b>	<b>45</b>
YÖNTEM.....	45
3.1. Araştırma Modeli.....	45
3.2. Araştırmanın Değişkenleri .....	45
3.3. Deney Deseni.....	46
3.4. Araştırmanın Çalışma Grubu.....	47
3.5. Veri Toplama Araçları .....	47
3.5.1. İlkokul 4. Sınıf Matematik Dersi Akademik Başarı Testi.....	48
3.5.2. Çocuklar İçin Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği .....	50
3.6. Araştırmanın Uygulama Süreci .....	54
3.6.1. Deney Grubu Uygulama Süreci.....	55
3.6.2. Kontrol Grubu Uygulama Süreci.....	57
3.7. Veri Çözümleme Teknikleri.....	58
<b>BÖLÜM IV .....</b>	<b>68</b>
BULGULAR VE YORUMLAR.....	68
4.1. Birinci Alt Probleme Ait Bulgular.....	68
4.2. İkinci Alt Probleme Ait Bulgular .....	72

<b>BÖLÜM V</b> .....	<b>75</b>
SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER .....	75
5.1. Sonuçlar .....	75
5.2. Tartışma .....	76
5.3. Öneriler .....	79
<b>KAYNAKÇA</b> .....	<b>80</b>
<b>EKLER</b> .....	<b>95</b>
<b>EK 1.</b> Belirtke Tablosu .....	96
<b>EK 2.</b> Akademik Başarı Testi .....	97
<b>EK 3.</b> Çocuklar İçin Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği A Formu İçin Kullanım İzni .....	104
<b>EK 4.</b> Çocuklar İçin Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği A Formu .....	105
<b>EK 5.</b> Grup Çalışma Rehberi .....	106
<b>EK 6.</b> Grup Resimleri .....	111
<b>EK 7.</b> Örnek Ders Planları (Deney Grubu).....	113
<b>EK 8.</b> Haftanın Başarılı Grupları Formu ve Grup Başarı Sertifikası .....	116
<b>EK 9.</b> Haftanın En İyi Davranış Grupları Formu .....	119
<b>EK 10.</b> Örnek Ders Planları (Kontrol Grubu).....	120
<b>EK 11.</b> Örnek Etkinlik Kağıtları (Deney Grubu).....	123
<b>EK 12.</b> Grup Çadırları .....	127
<b>EK 13.</b> Deney Grubu Etkinliklerinden Fotoğraf Örnekleri .....	128
<b>EK 14.</b> Araştırma İzin Belgesi Ön Uygulama .....	130
<b>EK 15.</b> Araştırma İzin Belgesi Asıl Uygulama.....	131

## TABLO LİSTESİ

<b>Tablo 1</b> 1999, 2007 ve 2011 Yıllarında 8. Sınıf Düzeyinde Matematik Alanı TIMSS Başarı Sıralaması (İlk Üç Ülke ve Türkiye).....	3
<b>Tablo 2</b> 2011 TIMSS 4. Sınıf Matematik Alanı Puan Sıralaması (İlk Üç Ülke ve Türkiye).....	4
<b>Tablo 3</b> 2009 ve 2012 Dönemi Türkiye'nin PISA sıralaması .....	5
<b>Tablo 4</b> 2012 PISA Matematik Alanı Ülke Ortalamaları (İlk Üç Ülke ve Türkiye) ..	5
<b>Tablo 5</b> İlkokul 4. Sınıf Matematik Dersi Alt Öğrenme Alanları.....	11
<b>Tablo 6</b> İşbirliğinin Özellikleri .....	13
<b>Tablo 7</b> Araştırmada Kullanılan Deneysel Desen.....	46
<b>Tablo 8</b> Cinsiyet İçin Frekans Dağılımı .....	47
<b>Tablo 9</b> Akademik Başarı Testi Analiz Sonuçları .....	49
<b>Tablo 10</b> ÜBFÖ-Ç A Formu Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması Uygulama Grubu ..	51
<b>Tablo 11</b> ÜBFÖ-Ç A formu Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması Uygulama Grubu Yüzde Oranları .....	51
<b>Tablo 12</b> KMO ve Barlett Testi Sonuçları.....	52
<b>Tablo 13</b> Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği A formu Madde ve Faktör Analizi Sonuçları .....	53
<b>Tablo 14</b> Akademik Başarı Testi Çarpıklık-Basıklık İstatistiği Analiz Sonuçları.....	59
<b>Tablo 15</b> Akademik Başarı Testi Ön Test Shapiro-Wilks Normallik Testi Analiz Sonuçları .....	60
<b>Tablo 16</b> Akademik Başarı Testi Son Test Shapiro-Wilks Normallik Testi Analiz Sonuçları .....	60
<b>Tablo 17</b> Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği Çarpıklık-Basıklık İstatistiği Analiz Sonuçları .....	63
<b>Tablo 18</b> Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği Ön Test Shapiro-Wilks Normallik Testi Analiz Sonuçları .....	63
<b>Tablo 19</b> Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği Son Test Shapiro-Wilks Normallik Testi Analiz Sonuçları .....	64

<b>Tablo 20</b> Deney ve Kontrol Grubunun Akademik Başarı Testi Ön Test Puan Farklılığı İçin İlişkisiz Örneklem t- Testi Sonuçları .....	68
<b>Tablo 21</b> Deney Grubunun Akademik Başarı Testi Ön Test-Son Test Puan Farklılığı İçin İlişkili Ölçümler İçin Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları .....	69
<b>Tablo 22</b> Kontrol Grubunun Akademik Başarı Testi Ön Test-Son Test Puan Farklılığı İçin İlişkili Örneklem t Testi Sonuçları .....	70
<b>Tablo 23</b> Deney ve Kontrol Grubunun Akademik Başarı Testi Son Test Puan Farklılığı İçin İlişkisiz Ölçümler İçin Mann Whitney U-Testi Sonuçları .....	71
<b>Tablo 24</b> Deney ve Kontrol Grubunun Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği Ön Test Puan Farklılığı İçin İlişkisiz Ölçümler İçin Mann Whitney U-Testi Sonuçları.....	72
<b>Tablo 25</b> Deney Grubunun Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği Ön Test-Son Test Puan Farklılığı İçin İlişkili Ölçümler İçin Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları .....	73
<b>Tablo 26</b> Kontrol Grubunun Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği Ön Test-Son Test Puan Farklılığı İçin İlişkili Ölçümler İçin Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları .....	73
<b>Tablo 27</b> Deney ve Kontrol Grubunun Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği Son Test Puan Farklılığı İçin İlişkisiz Örneklem t- Testi Sonuçları.....	74

## ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1 Matematik Programının Kavramsal Yapısı.....	8
Şekil 2 Öğrenme Alanları .....	10
Şekil 3 Akademik Başarı Testi Ön Test Uygulaması Deney Grubu Q-Q Plot Grafiği .....	61
Şekil 4 Akademik Başarı Testi Ön Test Uygulaması Kontrol Grubu Q-Q Plot Grafiği .....	61
Şekil 5 Akademik Başarı Testi Son Test Uygulaması Deney Grubu Q-Q Plot Grafiği .....	62
Şekil 6 Akademik Başarı Testi Son Test Uygulaması Kontrol Grubu Q-Q Plot Grafiği .....	62
Şekil 7 Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği Ön Test Uygulaması Deney Grubu Q-Q Plot Grafiği .....	64
Şekil 8 Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği Ön Test Uygulaması Kontrol Grubu Q-Q Plot Grafiği .....	65
Şekil 9 Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği Son Test Uygulaması Deney Grubu Q-Q Plot Grafiği .....	65
Şekil 10 Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği Son Test Uygulaması Kontrol Grubu Q-Q Plot Grafiği .....	66

**ÖZET****İŞBİRLİKLİ ÖĞRENME YÖNTEMİNİN İLKOKUL 4. SINIF  
MATEMATİK DERSİNDE ÖĞRENCİLERİN  
AKADEMİK BAŞARILARINA VE  
ÜST BİLİŞSEL FARKINDALIKLARINA ETKİLERİ****Fatma ERDOĞAN****Danışman****Prof. Dr. Ayfer KOCABAŞ**

Bu çalışmanın amacı işbirlikli öğrenme yönteminin ilkokul 4. sınıf matematik dersinde öğrencilerin akademik başarılarına ve üst bilişsel farkındalıklarına etkilerini araştırmaktır. Bu amaç doğrultusunda araştırmada ön test son test kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Araştırma 2014-2015 öğretim yılı bahar döneminde İzmir ili Buca ilçesinde bulunan seçkisiz olarak belirlenen iki ilkokulda yürütülmüştür. Çalışmanın deney grubunda 32, kontrol grubunda 34 öğrenci yer almıştır. Araştırma “Kesirler” ve “Saat” üniteleri üzerinde gerçekleştirilmiş olup on hafta sürmüştür.

Araştırma süresince her iki grupta da dersler araştırmacı tarafından yürütülmüştür. Deney grubunda işbirlikli öğrenme yönteminin bir tekniği olan ikili denetim tekniği kullanılmış, kontrol grubunda ise mevcut öğretim programında yer alan yöntem, teknik ve etkinlikler kullanılmıştır. Araştırmada veri toplama aracı olarak “Akademik Başarı Testi” ve “Çocuklar İçin Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği A-Formu” kullanılmıştır. Akademik Başarı Testi ve Çocuklar İçin Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği A-Formu uygulama öncesinde ön test, uygulama sonunda son test olarak kullanılmıştır. Araştırmanın alt problemlerine cevap aramak amacıyla elde edilen veriler SPSS 15 programından ilişkili örneklem t testi, ilişkisiz örneklem t testi, mann whitney u-testi, wilcoxon işaretli sıralar testi kullanılarak çözümlenmiştir. Yapılan analizlerin sonucunda deney grubunun akademik başarı son test puanları kontrol grubunun akademik başarı son test puanlarına göre 0.05 anlamlılık düzeyinde farklı bulunmuştur. Fakat yaklaşık üç ay süren araştırma sonunda hem deney hem de kontrol grubunun üst bilişsel farkındalık düzeyinde anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir. Bu durumun araştırmanın öğrencilerin üst bilişsel farkındalığını etkileyecek kadar uzun süre devam etmemiş olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Sonuç olarak araştırmada işbirlikli öğrenme yöntemlerinden ikili denetim tekniğinin ilkökul dördüncü sınıf matematik dersinde akademik başarı üzerinde olumlu etkiye sahip olduğu belirlenmiştir.

**Anahtar Sözcükler:** Matematik Öğretimi, İşbirlikli Öğrenme, İkili Denetim Tekniği, Üstbilişsel Farkındalık.

**ABSTRACT****THE EFFECTS OF COOPERATIVE LEARNING ON  
STUDENT'S ACADEMIC ACHIEVEMENT AND  
METACOGNITIVE AWARENESS IN PRIMARY 4TH GRADE  
MATHEMATICS COURSE****Fatma ERDOĞAN****Advisor****Prof. Dr. Ayfer KOCABAŞ**

The aim of the study is to investigate the effects of cooperative learning on student's academic achievement and metacognitive awareness in primary 4th grade mathematics course. For this purpose, quasi-experimental design with pre-test and post-test method was used in the study. Research was conducted in two primary schools that determined randomly in Buca, Izmir in the second term of 2014– 2015 education year. The study included one control group and one experimental group,



There were 32 students in experimental group and 34 students in control group. The research, which was carried out on "Fraction" and "Time" units lasted for ten weeks. Subjects in both groups was conducted by researcher during the study. Dual control technique which is a technique of cooperative learning used in the experimental group. On the other hand current teaching methods were applied on the control group. In the research in order to collect data "Achievement Test" that was developed by the researcher and "Metacognitive Awareness Inventory for Children A Form" were used. These were applied to the groups as pre test and post test.

The obtained data was analyzed using dependent sample t-test, independent sample t test, mann whitney u-test and wilcoxon labeled sets test of SPSS 15 program in order to search for answers to the sub problems. The results of the analysis proved that post academic achievement test scores of the experimental group was different at 0.05 level of significance according to post academic achievement test scores of the control group.

However at the end of the research period lasted for almost three months not any significant difference was observed about metacognitive awareness in both the experimental group and the control group. This situation is considered to be stem from the research was not lasted enough to effect students' metacognitive awareness. At the end of study, it was found that dual control technique which is a technique of cooperative learning had a positive effect on fourth grade students' mathematics achievement.

**Key Words:** Teaching Mathematics, Cooperative Learning, Dual Control Technique Metacognitive Awareness.

## BÖLÜM I

### GİRİŞ

Bu bölümde problem durumu, araştırmanın amacı ve önemi, problem cümlesi, alt problemler, sayıtlar, sınırlılıklar ve kısaltmalar yer almaktadır.

#### 1. 1. Problem Durumu

Bu bölümde problem durumunu açıklamak için Matematik, İlkokul Matematik Dersi ve Öğretim Programı, İşbirlikli Öğrenme Yöntemi ve Üst Bilişsel Farkındalık kavramları hakkında bilgi verilmektedir.

#### 1.1.1. Matematik ve Matematiğin Önemi

Matematik, hem günlük yaşamda karşılaşılan problemlerin çözümünde hem de bilimde kullanılan önemli araçlardan biridir (Baykul, 2014: 35). Teknolojinin hızla ilerlemesi, yaşadığımız çağın bilgi çağı olduğu düşünüldüğünde matematiğe verilmesi gereken önem daha çok artmaktadır. Çünkü matematik insana akıl yürütme alışkanlığı kazandıran önemli bir araçtır (Başer, 1996). Altun (2008) matematiği, yaşamın

soyutlanmış şekli olarak açıklamakta, matematik bilgiyi ise deneyle doğrulanabilen bilgi olarak tanımlamaktadır.

Değişen dünyada, matematiği anlayanlar ve yapabilenler geleceklerini şekillendirmede çok önemli olanaklara sahip olacaktır. Matematiksel yeterlik güzel bir gelecek için kapılar açmaktadır. Dolayısıyla öğrencilerin hepsine matematiği anlamaları ve öğrenmeleri için çeşitli fırsatlar sunulmalıdır (Walle, Karp, & Williams, 2013). İşbirlikli öğrenme yöntemi öğrencilerin matematiği öğrenmelerini kolaylaştıran, matematik korkularını azaltan, sosyal becerilerini geliştiren, dersin işlenişini daha eğlenceli hale getiren bir yöntemdir (Gelici ve Bilgin, 2011).

Birçok ülkede matematik dersine ve öğrencilerin matematik başarı düzeylerine önem verilmektedir. Uluslararası düzeyde dört yılda bir gerçekleştirilen 4. ve 8. sınıf öğrencilerinin fen ve matematik başarısının değerlendirilmesini sağlayan TIMSS (Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması) ulusal eğitim sistemleri arasındaki farklılıkları belirlemekte ve öğrenci başarısındaki eğilimlerin izlenmesine olanak tanımaktadır. (Yıldırım, Yıldırım, Ceylan ve Yetişir, 2013: 4).

TIMSS, ilk kez 1995 yılında uygulanmaya başlanmıştır. Beşincisi, 2011 yılında gerçekleştirilen sınava 63 ülke katılmıştır. Türkiye TIMSS sınavına 1999 ve 2007 yıllarında 8. sınıf; 2011 yılında hem 8. Sınıf hem 4. sınıf düzeyinde katılmıştır (Oral ve McGivney, 2011: 2).

2011 TIMSS sonuçları incelendiğinde sınava 4. sınıf düzeyinde 50 ülke, 8. sınıf düzeyinde 42 ülkenin katıldığı görülmektedir. Güney Kore, Hong Kong, Singapur ve Tayvan katılımcılar arasında en yüksek başarıyı gösteren ülkeler olmuştur. Afrika ve Ortadoğu'dan katılan ülkeler ise en düşük başarı puanını alan ülkeler olmuştur. Türkiye açısından 2011 TIMSS sonuçları değerlendirildiğinde; önceki yıllara kıyasla matematik puanının arttığı görülmektedir. Bu artışa rağmen Türkiye, matematik alanında hem 4 hem de 8. sınıf düzeyinde belirlenen TIMSS ölçek ortalamasının altında kalmıştır. Tablo 1'de 1999, 2007 ve 2011 yıllarında 8. sınıf düzeyinde TIMSS başarı sıralamasında ilk üçe giren ülkeler ve Türkiye'nin kaçınıcı sırada yer aldığı gösterilmektedir.

**Tablo 1**  
**1999, 2007 ve 2011 Yıllarında 8. Sınıf Düzeyinde Matematik Alanı TIMSS**  
**Başarı Sıralaması (İlk Üç Ülke ve Türkiye)**

8. SINIF MATEMATİK					
1999		2007		2011	
Ülke	Sıra	Ülke	Sıra	Ülke	Sıra
Singapur	1	Tayvan	1	Güney Kore	1
Güney Kore	2	Güney Kore	2	Singapur	2
Tayvan	3	Singapur	3	Tayvan	3
Türkiye	19	Türkiye	18	Türkiye	16

Tablo 1 incelendiğinde, Türkiye'nin 8. sınıf düzeyinde matematik başarısının her yıl arttığı görülmektedir. Fakat bu artış yeterli değildir. Diğer yandan 2011 TIMSS sonuçları yeterlik düzeyi açısından incelendiğinde 4. sınıf düzeyinde matematik alanında sınava giren öğrencilerin % 4'ünün ileri düzey, % 17'sinin üst düzey, % 30'unun orta düzey, %26'sının düşük düzey yeterliğe sahip olduğu tespit edilmiştir. Kümülatif olarak Türkiye'de 4. sınıf düzeyinde sınava giren öğrencilerin %77'sinin temel düzeyde matematik bilgisine sahip olduğu, %23'lük bir dilimin ise temel düzeyin de altında kaldığı görülmektedir. 2011 TIMSS'te 4. sınıf düzeyinde en iyi performansa sahip olan Singapur'da ise sınava katılan öğrencilerin % 99'u temel düzeyde matematik yeterliğine sahiptir (Oral ve McGivney, 2011: 7).

8. sınıf düzeyinde ise matematik alanında sınava katılan öğrencilerin % 7'sinin ileri düzey, % 13'ünün üst düzey, % 20'sinin orta düzey, % 27'sinin düşük düzey yeterliğe sahip olduğu görülmektedir. Kümülatif olarak Türkiye'de 8. sınıf düzeyinde sınava giren öğrencilerin % 67'sinin temel düzeyde matematik bilgisine sahip olduğu, %33'lük dilimin ise bu düzeyin de altında kaldığı tespit edilmiştir (Oral ve McGivney, 2011: 8).

Tablo 2’de 2011 yılında gerçekleştirilen TIMSS 4. sınıf matematik alanı puan sıralamasında ilk üç sırada yer alan ülkelerin ortalama puanları ve Türkiye’nin ortalama puanı gösterilmektedir.

**Tablo 2**

**2011 TIMSS 4. Sınıf Matematik Alanı Puan Sıralaması (İlk Üç Ülke ve Türkiye)**

<b>4. Sınıf</b>		<b>8. Sınıf</b>	
Ülke	Ortalama Puan	Ülke	Ortalama Puan
Singapur	606	Güney Kore	613
Güney Kore	605	Singapur	611
Hong Kong	602	Tayvan	609
Türkiye	469	Türkiye	452

2011 yılında gerçekleştirilen TIMSS matematik alanı başarı sıralamasının verildiği Tablo 1 incelendiğinde Türkiye’nin 4. sınıf düzeyinde başarı puanı ortalamasının 469; 8. sınıf düzeyinde ise 452 olduğu görülmektedir. Türkiye 4. sınıf düzeyinde TIMSS’e ilk olarak 2011 yılında katılmıştır. Bunun için 4. sınıf sonuçlarını daha önceki yıllarla karşılaştırmak mümkün değildir. Diğer yandan 8. sınıf düzeyinde Türkiye’nin matematik başarı ortalaması 1999 ve 2007 yıllarındaki sonuçlara (429 puan ve 432 puan) kıyasla yaklaşık 20 puan artmıştır. Ancak yine de elde edilen puan ortalaması TIMSS ölçek ortalaması olan 500 puanın altındadır.

Uluslararası öğrenci değerlendirme programlarından bir diğeri de PISA’dır. PISA (Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı) 15 yaş grubundaki öğrencilerin matematik ve fen okuryazarlığının, okuma becerilerinin belirli kriterler doğrultusunda sınava katılan diğer ülkeler ile karşılaştırılmasına olanak sağlayan ve üç yılda bir uygulanan geniş kapsamlı bir sınavdır (OECD, 2010).

2000 yılında 43 OECD (Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü) ülkesinin katılımıyla başlayan sınava, 2003 yılında 41, 2006’da 57, 2009’da 65 ülke katılmıştır.

2012 PISA ise 67 ülkenin katılımı ile gerçekleştirilmiştir. Tablo 3'te 2003, 2006, 2009 ve 2012 PISA başarı sıralaması sunulmaktadır (Özmuşul ve Kaya, 2014).

**Tablo 3**  
**2009 ve 2012 Dönemi Türkiye'nin PISA sıralaması**

Alan	OECD Sıralaması		65 Ülke Sıralaması	
	2009	2012	2009	2012
Matematik	31	31	41	42
Okuma Becerileri	31	27	39	36
Fen	31	30	42	41

Tablo 3'te görüldüğü gibi Türkiye matematik ortalaması bakımından 34'ü OECD ülkesi arasında 2009 ve 2012 yıllarında 31. sıradaki yerini kururken; 65 ülke arasında bir sıra gerileme yaşamış, 41. sıradan 42. sıraya düşmüştür. Bu sonuçlar Türkiye'nin matematik başarı sıralamasında çok büyük bir değişimin olmadığını göstermektedir.

2012 yılında gerçekleştirilen PISA matematik alanında sıralamada ilk üçe giren ülkelerin puan ortalamaları ve Türkiye'nin puan ortalaması Tablo 4'te sunulmaktadır:

**Tablo 4**  
**2012 PISA Matematik Alanı Ülke Ortalamaları (İlk Üç Ülke ve Türkiye)**

Ülke	Ortalama Puan	Sıra
Çin (Şanghay)	613	1
Singapur	573	2
Çin (Hong Kong)	561	3
Türkiye	448	44

Tablo 4'te Türkiye'nin 2012 PISA matematik alanında ortalamasının 448 olduğu görülmektedir. Türkiye'yi listede 44. sıraya yerleştiren bu sonuç genel OECD

ortalamasının (494) çok altındadır (MEB, 2013; Yıldırım, Yıldırım, Yetişir ve Ceylan, 2013).

### **1.1.2. Matematik Dersi ve İşbirlikli Öğrenme**

Matematik birçok ülkede olduğu gibi ülkemizde de sorun yaşanan bir ders olmuştur (Köroğlu ve Yeşildere, 2002). Anlaşılmakta zorluk çekilse de matematik, değişen dünyayı anlamamıza ve çevremizi geliştirmemize yardımcı olan iyi bir kaynaktır (Baykul, Sağlamer ve Tekişik, 1990). Bu kaynağı iyi kullanmak hem dünyayı anlamamıza, hem çevremizi geliştirmemize hem de başarılı bir yaşam sürdürmemize yardım edecektir.

Matematik dersinin çoğunlukla bireysel veya yarışçı bir mesele olarak görüldüğünü belirten Robertson, Davidson ve Dees (1994) yalnız çalışmanın matematik konularını anlama ve problem çözmeye zorluk yaşamaya sebep olduğunu; buna bağlı olarak birçok öğrencinin ve yetişkinin bu dersten korktuğunu ve sadece yetenekli insanların matematik içerikli alanlarda başarılı olacağını vurgulamaktadır. Ayrıca çalışmalarında bu problemleri ortadan kaldırmada küçük işbirlikli öğrenme gruplarının etkili olacağını belirtmektedirler.

İşbirlikli öğrenme yönteminin her seviyede öğrencilerin matematik dersinde akademik başarılarını arttırdığı birçok araştırma ile kanıtlanmıştır (İflazoğlu 1999; Kuzucuoğlu 2006; Tarım 2003; Yıldırım, 2006; Yıldız 2001; Özdoğan 2008, Araz, 2004; Doğan, 2012; Gelici, 2011). Fakat yapılan alan taramasında ilkököl seviyesinde matematik dersinde deneysel çalışmaların kısıtlı olduğu belirlenmiştir. Yapılan bu çalışma ile alana bu yönde katkıda bulunulması düşünülmektedir.

### **1.1.3. İlkokul Matematik Dersi ve Öğretim Programı**

İlkokul Matematik Programı ilk defa 5.7.1983 tarihinde ayrı bir kitap halinde yayımlanmıştır. Bundan önceki programlarda ise ilkökölün bütün derslerine ait programlar “İlkokul Programı” adıyla bir kitap içinde yayımlanmıştır. 1983 yılında yayımlanan program 19.11.1990 tarihinde “5+3=8 İlköğretim Matematik Dersi

Programı” adı ile yeniden yayımlanmıştır. Son olarak bu program Talim ve Terbiye Kurulu’nca 2005’te değiştirilerek halen yürürlükte olan program kabul edilmiştir. 2012 yılında “4+4+4” adı ile adlandırılan sisteme geçilmiştir. Bu sistemde ilk 4 yıl ilkokulu, ikinci 4 yıl ortaokulu, üçüncü 4 yıl ortaöğretimi içermektedir (Baykul, 2014: 49).

#### **1.1.4. Matematik Programının Vizyonu**

“Her çocuk matematiği öğrenebilir.” ilkesine dayandırılan matematik programında matematiği öğrenmenin zengin ve kapsamlı bir süreç olduğu vurgulanmaktadır (MEB, 2009: 7). Matematik dersi, öneminden dolayı ülkemizde okul öncesi programından yükseköğretim programlarına kadar her düzeyde ve her alanda yer almaktadır (Baykul, 2014: 35).

#### **1.1.5. Matematik Programının Yaklaşımı**

Programda matematikle ilgili kavramlar, kavramların kendi aralarındaki ilişkiler, işlemlerin altında yatan anlam ve işlem becerilerinin kazandırılması vurgulanmaktadır. Programın odağında ise kavram ve ilişkilerin oluşturduğu öğrenme alanları yer almaktadır.

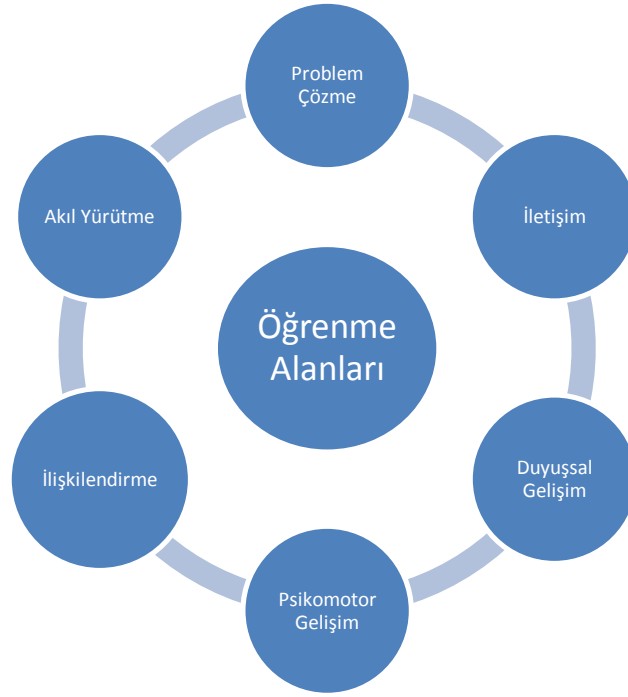
Benimsenen kavramsal yaklaşımla;

- Öğrencilerin somut deneyimlerinden, sezgilerinden matematiksel anlamları oluşturmalarına ve soyutlama yapabilme,
- Problem çözme, iletişim kurma, akıl yürütme ve ilişkilendirme gibi becerilerin geliştirilmesi amaçlanmaktadır (MEB, 2009).

Program kavramsal yaklaşımı ile öğrencilerin aktif olarak derse katılmalarını gerektirmektedir (Yıkımsı, 2012: 11). Ayrıca programda öğrencilerin araştırma yapabilecekleri, problem çözebilecekleri, çözümlerini paylaşabilecekleri ortamların oluşturulması gerektiği belirtilmektedir.

Matematik programının kavramsal yapısı Şekil 1’deki şema ile özetlenmiştir.





*Şekil 1* Matematik Programının Kavramsal Yapısı

Şekil 1'de sunulan şemada öğrenme alanının merkezde; geliştirilmesi hedeflenen becerilerin de öğrenme alanının etrafında sıralandığı görülmektedir. Bu durumun sebebi sıralanan becerilerin geliştirilmesinde kazanımların kullanılmasının temel alınmış olmasıdır.

### **1.1.6. Matematik Programının Temel Öğeleri**

Matematik programının temel öğeleri, matematik eğitiminin genel amaçları, programın uygulanmasına ilişkin açıklamalar ile öğrenme alanları ve amaçları başlıklarından oluşmaktadır.

#### **1.1.6.1. Matematik Eğitiminin Genel Amaçları**

Bu program ile öğrenciler;

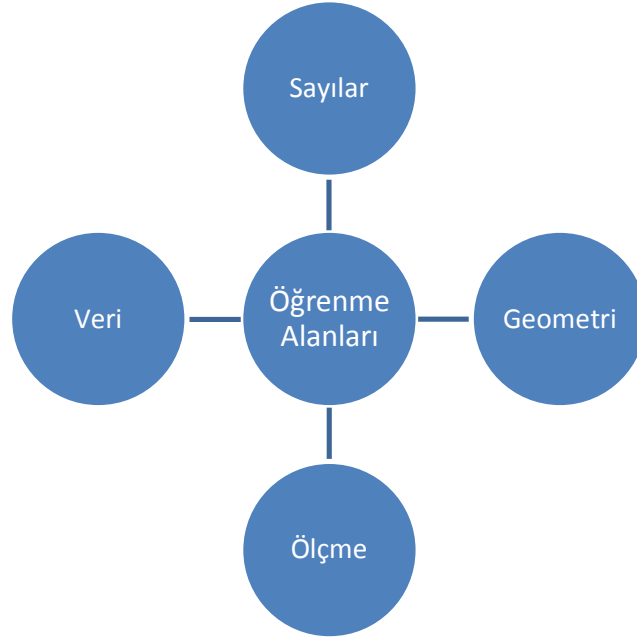
- Matematiksel kavramları ve sistemleri anlayabilecek, bunlar arasında ilişkiler kurabilecek, bu kavram ve sistemleri günlük hayatta ve diğer öğrenme alanlarında kullanabilecektir.

- Matematikte veya diğer alanlarda ileri bir eğitim alabilmek için gerekli matematiksel bilgi ve becerileri kazanabilecektir.
- Mantıksal tüme varım ve tümden gelimle ilgili çıkarımlar yapabilecektir.
- Matematiksel problemleri çözme süreci içinde kendi matematiksel düşünce ve akıl yürütmelerini ifade edebilecektir.
- Matematiksel düşüncelerini mantıklı bir şekilde açıklamak ve paylaşmak için matematiksel terminoloji ve dili doğru kullanabilecektir.
- Tahmin etme ve zihinden işlem yapma becerilerini etkin kullanabilecektir.
- Problem çözme stratejileri geliştirebilecek ve bunları günlük hayattaki problemlerin çözümünde kullanabilecektir.
- Model kurabilecek, modelleri sözel ve matematiksel ifadelerle ilişkilendirebilecektir.
- Matematiğe yönelik olumlu tutum geliştirebilecek, öz güven duyabilecektir.
- Matematiğin gücünü ve ilişkiler ağı içeren yapısını takdir edebilecektir.
- Entelektüel merakı ilerletecek ve geliştirebilecektir.
- Matematiğin tarihi gelişimi ve buna paralel olarak insan düşüncesinin gelişmesindeki rolünü ve değerini, diğer alanlardaki kullanımının önemini kavrayabilecektir.
- Sistemli, dikkatli, sabırlı ve sorumlu olma özelliklerini geliştirebilecektir.
- Araştırma yapma, bilgi üretme ve kullanma gücünü geliştirebilecektir.
- Matematik ve sanat ilişkisini kurabilecek, estetik duygular geliştirebilecektir (MEB, 2009: 9).

Ayrıca Ersoy (1998) matematik dersinin amaçlarını toplumsal, kültürel, kişisel, teknik ve estetik amaçlar şeklinde sınıflandırmaktadır (akt. Bütüner, 2010).

### 1.1.6.2. Öğrenme Alanları, Alt Öğrenme Alanları ve Kazanımlar

Programın merkezinde öğrenme alanları yer almaktadır. Öğrenme alanları, “Sayılar”, “Geometri”, “Ölçme” ve “Veri” olarak belirlenmiştir. Şekil 2’de öğrenme alanları sunulmaktadır.



Şekil 2 Öğrenme Alanları

Şekil 2 verilen öğrenme alanlarının tamamı ikinci sınıftan itibaren programda yer almaktadır. Birinci sınıfta “Sayılar”, “Geometri” ve “Ölçme” öğrenme alanlarına yer verilirken “Veri” öğrenme alanı ikinci sınıftan itibaren başlamaktadır.

Programda öğrenme alanlarına bağlı 40 adet alt öğrenme alanı ve toplam 361 kazanım yer almaktadır. Bu kazanımların 84 tanesi 4. sınıf kazanımıdır.

Kazanımlar, alt öğrenme alanlarını oluşturan davranışlardır. Alt öğrenme alanlarında olduğu gibi, kazanımlar arasında da matematiğin yapısından kaynaklanan bir ilişkiler örüntüsü vardır.

4. sınıf alt öğrenme alanları Tablo 5’de gösterilmiştir. Araştırma 4. sınıflar ile yürütüldüğü için tabloda sadece 4. sınıf kazanımları sunulmaktadır (MEB, 2009: 9).

**Tablo 5**

**İlkokul 4. Sınıf Matematik Dersi Alt Öğrenme Alanları**

<b>ÖĞRENME ALANI</b>	<b>ALT ÖĞRENME ALANI</b>
<b>SAYILAR</b>	Doğal sayılar
	Doğal sayılarla toplama işlemi
	Doğal sayılarla çıkarma işlemi
	Doğal sayılarla çarpma işlemi
	Doğal sayılarla bölme işlemi
	Kesirler
	Kesirlerle toplama işlemi
	Kesirlerle çıkarma işlemi
	Ondalık kesirler
	<b>GEOMETRİ</b>
Üçgen, Kare ve Dikdörtgen	
Geometrik Cisimler	
Simetri	
Örüntü ve Süslemeler	
<b>ÖLÇME</b>	Uzunlukları Ölçme
	Çevre
	Alan
	Zamanı Ölçme
	Tartma
	Sıvıları Ölçme
<b>VERİ</b>	Sütun Grafiği
	Olasılık

Tablo 5’te görüldüğü gibi ilkokul 4. sınıf matematik programında 22 kazanım yer almaktadır. Bu kazanımların 9 tanesi “Sayılar”, 5 tanesi “Geometri”, 6 tanesi “Ölçme”, 2 tanesi de “Veri” öğrenme alanına aittir.

### **1.1.7. Matematik Öğretimi ve Öğrenme**

Programın başarı ile uygulanabilmesi için öğrenci, öğrenme sürecine etkin katılmalıdır. Uygulamada öğrencilerin bireysel anlamalarını sağlayabilecek ortamlar oluşturulmalıdır. Bunun için öğretmen sınıfa önceden hazırlık yaparak ve iyi yapılandırılmış etkinlikler planlayarak girmelidir.

Programda matematik öğretimi ve öğrenme konusunda şu noktalara vurgu yapılmaktadır:

- Öğretim somut deneyimlerle başlamalıdır.
- Anlamli öğrenme amaçlanmalıdır.
- Öğrenciler matematik bilgileriyle iletişim kurmalıdır.
- İlişkilendirme önemsenmelidir.
- Öğrenci motivasyonu dikkate alınmalıdır.
- Teknoloji etkin kullanılmalıdır.
- İş birliğine dayalı öğrenmeye önem verilmelidir.
- İşlenişler uygun öğretim aşamalarına göre düzenlenmelidir(MEB, 2009: 18).

### **1.1.8. İşbirlikli Öğrenme Yöntemi**

Açıkgöz, (2011) tarafından “İşbirlikli Öğrenme”, Gömleksiz, (1993) tarafından “Kubaşık Öğrenme” ve Doymuş, Şimşek ve Şimşek, (2005) tarafından “İşbirlikçi Öğrenme” olarak yöntemin birçok tanımı yapılmıştır. Bunlardan bazıları aşağıda verilmiştir.

Kubaşık öğrenme yöntemi, öğrencilerin ortak bir amaç için birlikte küçük karma gruplarda çalıştıkları, grup başarısının farklı şekillerde ödüllendirildiği, gerekli teknik, araç-gereç ve kaynakların kullanıldığı bir öğretim yöntemidir (Gömleksiz, 1993: 1).

İşbirlikli öğrenme, öğrencilerin hem kendi öğrenmelerini hem de diğer arkadaşlarının öğrenmelerini maksimum düzeye çıkarmak için birlikte çalıştıkları küçük grupların öğretimde kullanılmasıdır (Johnson ve Johnson, 1999: 5). Ayrıca işbirlikli öğrenmede öğrencilerin öğrenme hedeflerine ulaşmaları ancak gruptaki diğer öğrencilerin de öğrenme hedeflerine ulaşmaları ile mümkün olmaktadır. İşbirliğinin özellikleri Tablo 6’da sunulmaktadır:

**Tablo 6**  
**İşbirliğinin Özellikleri**

<b>Amaç</b>	Sınıftaki öğrenciler küçük gruplara atanır. Bu grupların heterojen olmasına dikkat edilir ve bütün gruplar belirlenen amacı (ürünü) gerçekleştirmek için çalışır.
<b>İşbirliğinin Düzeyleri</b>	İşbirliğinin düzeyi, uygulanılacak sınıf seviyesine göre genişletilir.
<b>Etkileşim Modeli</b>	Öğrenciler birbirlerinin başarılarını destekler. Öğrenciler birbirleri ile ürünü (amacı) tartışır, çalışmayı nasıl tamamlayacaklarını açıklar, bütün grup üyelerinin açıklamasını dinler, birbirlerini daha çok çalışmak için teşvik eder ve akademik yardım ve destek sağlar. Bu etkileşim modeli bütün gruplarda kurulur.
<b>Sonuçların (çıktı ve ürünlerin) Değerlendirilmesi</b>	Bir değerlendirme kriteri ve değerlendirme sistemi kullanılır. Odak noktası genellikle öğrencilerin bireysel öğrenmeleri ve akademik açıdan ilerlemeleridir. Fakat burada bahsedilen grup aynı zamanda bütün bir sınıf veya okul olabilir.

(Johnson ve Johnson, 1999: 5).

Sharan (1994), işbirlikli öğrenmenin farklı yollarla kullanılabilabileceğini belirtmekte bu yolları dört başlık altında toplamaktadır:

1. **Formal İşbirlikli Öğrenme:** Belirlenen görevleri ve amacı tamamlamak ve paylaşılan öğrenme amacını başarmak için öğrenciler birkaç hafta birlikte çalışır. Bu görevler bir problem kurmak veya çözmek, bir üniteyi tamamlamak, rapor yazmak, araştırma yürütmek, kelime öğrenmek ya da bir bölüm sonundaki soruları cevaplandırmak şeklinde olabilir.
2. **Formal Olmayan İşbirlikli Öğrenme:** Başarı için birlikte çalışan geçici grupların dersin belli bir bölümünde oluşturulmasını içerir.
3. **İşbirliğine Dayalı Öğrenme Grupları:** Sabit grup üyelerinden oluşan heterojen işbirlikli öğrenme grupları uzun süre birlikte çalışır (Johnson, Johnson, 1999 akt. Sharan, 1994). İşbirliğine dayalı öğrenme gruplarında grup üyeleri düzenli olarak her bir üyenin akademik ilerleyişini tartışmak, birbirlerine destek ve yardım sağlamak, bütün grup üyelerinin görevini tamamladığını doğrulamak ve akademik program doğrultusunda tatmin edici ilerlemeyi tartışmak için bir araya gelir.
4. **İşbirliğine Dayalı Yapılar:** Her ders tekrar tekrar kullanılan organize ders rutinleridir. İşbirliğine dayalı yapılar işbirliği sınıflarının inşa edilmesini sağlayabilir.  
İşbirlikli öğrenme; okuma, yazma ve matematikte başarılı bir şekilde kullanılacak başlıca eğitim metotlarından biridir (Slavin, Madden ve Stevens, 1990).

Kagan, Kagan (1992), işbirlikli öğrenme için altı anahtarı aşağıdaki gibi açıklamaktadır (Akt. Sharan, 1994:115):

1. **Yapılar ve İlgili Yapılanmalar:** Öğrencilerin ne öğrenecekleri ile ne yapacakları arasında güçlü bir ilişkidir.
2. **Temel İlkeler:** İşbirlikli öğrenmenin yapısal yaklaşımının temelinde dört önemli ilke yer almaktadır. Bunlar: eş zamanlı etkileşim, eşit

katılım, olumlu dayanışma ve bireysel sorumluluktur. Belirtilen dört temel ilke uygulandığı zaman işbirlikli öğrenme daha etkili olmaktadır.

3. **Grup Yapısı ve Sınıf Yapısı:** Grup üyeleri ve sınıf arkadaşları arasında pozitif grup kimliği, sevgi, saygı ve güven olduğu zaman maksimum öğrenme sağlanabilir.
4. **Gruplar:** İdeal grup üye sayısı dört olan işbirlikli öğrenme grupları güçlü ve olumlu bir takım kimliğine sahiptir.
5. **Yönetim:** İşbirlikli sınıf yönetimi geleneksel sınıflardaki sınıf yönetiminden farklıdır. Geleneksel sınıflar, öğrenci konuşmalarından ve etkileşiminden uzaktır. İşbirlikli sınıf yönetiminde ise öğrenci-öğrenci etkileşimi teşvik edilir.
6. **Sosyal Beceriler:** İşbirlikli öğrenme yöntemi ile çalışan öğrenciler, birbirlerine karşı yardımsever ve anlayışlı davranmaktadır (Yıldız, 1999; Doymuş, Şimşek, ve Şimşek, 2005; Sarıtaş, 1999; Yılmaz, 2015; Yeşilyurt, 2010).

Ayrıca Sevgi Özden (2006) tarafından yapılan deneysel araştırmada işbirlikli öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubu ile yöntemin uygulanmadığı kontrol grubunun sosyal ve duygusal uyumları karşılaştırılmıştır. Yapılan karşılaştırma sonunda işbirlikli öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin sosyal ve duygusal uyumları açısından kontrol grubundan anlamlı miktarda farklılaştığı saptanmıştır.

İşbirlikli öğrenme yöntemi öğrencilerin hem sınıf içinde hem de sınıf dışında küçük heterojen gruplar oluşturarak ortak bir amaç için akademik bir konuda çalışmalarını (Doymuş vd.; 2005). Ayrıca işbirlikli öğrenme yöntemi öğrencilerin birbirlerinin öğrenmelerine yardımcı oldukları, özgüvenlerini arttırdıkları, iletişim,



problem çözüme ve eleştirel düşünme becerilerini geliştirdikleri, öğrenme-öğretme sürecine aktif katıldıkları bir yaklaşımdır.

### 1.1.9. İşbirlikli Öğrenme Süreci

Sürecin iyi yapılandırılması, işbirlikli öğrenme sürecini başarıya götürecektir. Bunun için öğretmen, sürece başlamadan önce mutlaka plan yapmalı; ders planını ve işbirlikli öğrenme yönteminin temel özelliklerini açıklayarak derse başlamalı ve uygun değerlendirme yöntemlerini kullanmalıdır. Johnson, Johnson ve Holubec (1994), İşbirlikli öğrenme sürecinin aşamalarını aşağıdaki gibi sıralamaktadır:

1. **Ön hazırlık ve Planlama:** Bu aşamada öğretmen, dersin hedeflerini açık bir şekilde belirler, grupları yapılandırır. Ayrıca öğretmen, ortamı işbirlikli öğrenme yönteminin uygulanmasına uygun olacak şekilde düzenleyerek ders esnasında gerekli olacak materyalleri hazırlar.
2. **İşbirlikli Öğrenme Sürecini ve Görevleri Açıklama:** Öğrencilerin, yöntem ve süreç hakkında bilgi sahibi oldukları aşamadır. Öğrencileri bilgilendirmek için öğretmen, her derste dersin hedeflerini açıklamalı, değerlendirme kriterlerini açıkça belirtmelidir. Ayrıca grup üyeleri arasında ve tüm sınıf içinde olumlu bağımlılığı sağlamalıdır.
3. **İzleme ve Müdahale:** İşbirlikli öğrenme sürecinin en önemli aşamalarından biridir. Öğretmen, ders esnasında her grubu izlemeli ve gerekli noktalarda grup çalışmasını geliştirmek için müdahale etmelidir.
4. **Değerlendirme Süreci:** Öğrenciler, değerlendirme kriterlerini bilmelidir. Öğretmenin grupların etkililiğini kontrol etmesi ve öğrenci başarısını dikkatli bir şekilde değerlendirmesi gerekir. Bununla birlikte öğretmen, öğrencilerin bireysel başarılarını arttırmaları için gerekli planlamaları yapmalarını sağlamalı ve süreç sonunda öğrencilerin gösterdikleri çabayı kutlamalı veya ödüllendirmelidir.

### 1.1.10. İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Önemli Özellikleri

İşbirlikli öğrenme yönteminin temel özellikleri aşağıda sunulmaktadır (Johnson, Johnson, & Holubec, 1994) :

#### 1.1.10.1. Olumlu Bağımlılık

Olumlu bağımlılık, yöntemin en önemli özelliklerinden biridir. Kısaca “ya birlikte batarız ya da birlikte yüzeriz” cümlesi ile de açıklanabilir (Johnson ve Johnson, 1999: 75). Bütün grup üyeleri, diğer grup üyelerine bağlı ve bağımlı olduğunun farkındadır. Ayrıca grupta bulunan bütün öğrenciler, sadece bir grup üyesi dahi başarısız olduğunda tüm grubun başarısız olacağına farkındadır. İşbirlikli öğrenme gruplarında bir grup üyesinin hatası tüm grubun hatası gibi görülür. Bunun yanında grupta yer alan öğrenciler tarafından bireysel başarının grup başarısını getireceği, bireylerin tek tek başarısından ziyade grup başarısının önemli olduğu bilinmektedir. İşbirlikli öğrenme yönteminin kalbi denebilecek kadar önemli olan olumlu bağımlılık, her bir grup üyesinin çalışma ve başarı konusunda grubuna verdiği sözdür. Eğer işbirlikli öğrenme yönteminin uygulandığı bir çalışmada olumlu bağımlılık yoksa o çalışmaya işbirlikli öğrenme denemez. Olumlu bağımlılık türleri şunlardır (Johnson, Johnson, ve Holubec, 1994:):

**Olumlu Amaç Bağımlılığı:** Öğrenme hedeflerine ulaşılması için grupta yer alan her bir öğrencinin hedeflerine ulaşması gerekmektedir. Ortak hedeflere ulaşabilmek için grup üyeleri çaba göstermelidir.

**Olumlu Ödül Bağımlılığı:** Sürecin sonunda gruplar başarılarını kutlar. Başarılı her bir gruba yalnız bir ödül verilir. Verilen ödülün, başarılı grupta bulunan bütün öğrenciler yararlanır.

**Olumlu Kaynak Bağımlılığı:** Grup çalışmasında kullanılacak malzemeler grup üyelerine paylaşılır. Her bir grup üyesi hedefine ulaşmak için belli bir miktar malzeme, kaynak ve bilgiye sahip olur. Grup çalışmasının yapılabilmesi ve bir grup ürününün ortaya çıkarılabilmesi için malzeme ve

kaynakların birleştirilmesi gerekir. Grup üyeleri, kaynaklarını birleştirerek grubun hedeflerine ulaşmaya çalışır.

**Olumlu Rol Bağımlılığı:** Her bir grup üyesine, üyelerin birbirini tamamlayan ve birbirlerine bağlı olmalarını sağlayan roller verilir.

**Olumlu Kimlik Bağımlılığı:** Gruptaki her üyenin kendisini, içinde bulunduğu gruba ait hissetmesi için grup adı, etiketi, sloganı, şarkısı vb. oluşturulur.

**Çevresel Bağımlılık:** Grup üyeleri fiziksel çevre açısından bir arada olmak zorundadır. Zorunlu bu alanlara sınıf ortamı örnek verilebilir.

**Olumlu Hayal Bağımlılığı:** Grup üyeleri, çalışmalarını ile içinde buldukları grubu yaşatır veya yeteri kadar çaba göstermeyip öldürebilir. Bu durum grup üyelerinin, gruplarının bir canlı olduğuna inanmalarından kaynaklanır.

**Olumlu Görev Bağımlılığı:** Gruplar içinde işbirliği yapılır. Başka bir deyişle grup çalışmasının tamamlanması, her bir grup üyesinin ferdi sorumluluğunu yerine getirmesine bağlıdır.

**Dış Düşmana Karşı Olumlu Bağımlılık:** Her grup, diğer gruplarla yarış içindedir. Grup üyeleri yarışmayı kazanmak için, grup içinde dayanışmayı hisseder (Johnson, Johnson, ve Holubec, 1994: 8:5).

#### **1.1.10.2. Bireysel Değerlendirilebilirlik**

İşbirlikli öğrenme gruplarının temel amacı, her bir grup üyesini daha güçlü bir birey haline getirmektir. İşbirlikli öğrenme sürecinin sonunda bireylerin, daha yüksek öğrenme düzeyine ulaşarak performanslarını arttırmaları beklenmektedir. Bu bağlamda bireysel değerlendirilebilirlik; öğrencilerin süreç boyunca gösterdikleri bireysel performansların değerlendirilmesi, sonuçların diğer gruplara sunulması,

desteğe veya cesaretlendirilmeye gereksinim duyan grup üyelerinin belirlenmesi aşamalarını içermektedir (Johnson, Johnson ve Holubec, 1994).

Bireysel değerlendirilebilirlik yapısı için yaygın yöntemler şunlardır:

- İşbirlikli öğrenme gruplarında yer alan öğrenci sayısını az tutmak: Bu durum daha iyi bir bireysel değerlendirilebilirlik sağlamaktadır.
- Grup içindeki her öğrenciye ayrı ayrı test vermek: Böylece sınav için hangi öğrencinin hazır, hangi öğrencinin ise hazır olmadığı görülür.
- Öğrencilere beklemedikleri anlarda sorular sormak.
- Her bir grup ve grup üyesinin grup çalışmasına verdiği katkıyı gözlemek.
- Her bir gruba “denetleyici” rolünde bir öğrenci atamak.
- Öğrencilerin, akran öğretimi ile öğrendiklerini diğer arkadaşlarına anlatmalarını sağlamak.
- Görevini bitiren grup üyelerinin diğer grup arkadaşlarına yardım etmesini sağlamak.
- Öğrencilerin, öğrendiklerini farklı bir problemin çözümünde kullanmalarını sağlamak (Johnson, Johnson ve Holubec, 1994: 8:8).

Olumlu bağımlılık ve bireysel değerlendirilebilirlik birbiriyle ilişkili kavramlardır. İşbirlikli öğrenme gruplarında, grup üyeleri ortak sonuç ve başarı için sorumluluğu paylaşır. Diğer yandan olumlu bağımlılık düzeyi arttıkça, öğrencilerin kişisel sorumluluk duygusunu hissetme düzeyleri de artar. Ayrıca sorumluluğun paylaşılması ile grup üyeleri, kendilerini gruptaki diğer üyelere karşı de sorumlu hisseder. Öğrenciler, bir grup üyesinden dolayı başarısız olurlarsa grubun diğer üyelerinin de bu durumdan dolayı hayal kırıklığı yaşayacağını, bu durumdan zarar göreceğini ve bu duruma üzüleceğini fark eder (Johnson, Johnson ve Holubec, 1994: 8:9).

### **1.1.10.3. Yüz Yüze Destekleyici Etkileşim**

Öğrenciler, grup içinde birbirini desteklemeli, yardımlaşmalı, cesaretlendirmeli, kaynakları paylaşmalı; böylece ortaya somut bir ürün koymalıdır.

Yüz yüze destekleyici etkileşimin gerçekleşmesi için sınıf düzenlemesiyle ilgili şu noktalara dikkat edilmelidir:

- Grup üyeleri karşılıklı birbirini göreceğ şekilde ve birbirlerine yakın oturmalıdır. Böylece tüm grup üyeleri ile göz teması kurulabilmeli, diğer grupları rahatsız etmeden grup üyeleri sessizce konuşabilmeli, materyalleri paylaşabilmelidir. Ayrıca yüz yüze bakacak şekilde oturmak, öğrenciler arasında daha fazla etkileşim olmasını sağlar.
- Gruplar, bir diğer grubu rahatsız etmeyecek kadar uzak olmalıdır. Bu şekilde öğrencilerin birbirlerinin öğrenmesine müdahale etmemesi sağlanır.
- Ayrıca bütün gruplar her an kontrol edilebilecek uzaklıkta olmalıdır. Böylece öğretmenin, her grup ile sürekli ilgilenmesi kolaylaşacaktır.
- Sınıf düzenlemesi öğrencilerin, bir gruptan diğerine kolay bir şekilde geçişini sağlayacak esneklikte olmalıdır. Sınıf düzenlemesindeki esneklik, ders içinde çeşitli grupların kullanılmasına olanak sağlar (Johnson, Johnson ve Holubec, 1994).

#### **1.1.10.4. Kişiler Arası ve Küçük Grup Becerileri**

İşbirlikli öğrenmede başarıya ulaşmak için, konuların iyi öğrenilmesinin yanında kişilerarası ve küçük grup becerilerinin de öğrenilmesi gerekmektedir. Bu anlamda işbirlikli öğrenme yöntemi kişilerarası ve küçük grup becerilerinin kazandırılmasında oldukça faydalı bir yöntemdir. İşbirlikli öğrenme yönteminde, yarışmacı ve bireysel öğrenme yöntemlerinden farklı olarak grup üyeleri, liderlik ve karar alma becerilerini, güven inşa etmeyi, iletişim ve çatışma çözüm stratejilerini iyi bilmelidir. Özellikle çatışma çözüm becerileri işbirlikli öğrenme gruplarının uzun vadeli başarısında oldukça önemlidir (Johnson, Johnson ve Holubec, 1994).

#### **1.1.10.5. Grup Sürecinin Değerlendirilmesi**

Grup süreci, grup üyelerinin hedefe ulaşmada ne kadar yeterli olduklarını ve çalışma sürecinde diğer grup arkadaşları ile ilişkilerini değerlendirmeleri şeklinde olabilir.

Bütün grup üyeleri, grup arkadaşlarının olumlu-olumsuz; devam ettirilmesi veya değiştirilmesi gereken davranışlarının ne olduğunu değerlendirmelidir. Yöntemin başarıya ulaşması ve sürecin olumlu gelişimi için öğrenme çıktılarının dikkatli bir şekilde analiz edilmesi ve grup etkililiğinin nasıl geliştirilebileceği hakkında düşünülmesi gerekmektedir (Johnson, Johnson ve Holubec, 1994).

İşbirlikli öğrenme yönteminin uygulandığı her dersin sonunda grup süreci değerlendirilmelidir. Grup süreci değerlendirilirken özellikle grup üyelerinin davranışlarının grup başarısını destekleyip desteklemediği tespit edilmeli ve öğrencilerin değişmesi veya devam etmesi gereken davranışları belirlenmelidir. Değerlendirme sürecinin temel amacı, grup ürünlerinin ve çalışmalarının kalitesini arttırarak ileri taşımaktır. Grup sürecinin değerlendirilmesi dört aşamadan oluşmaktadır (Johnson, Johnson ve Holubec, 1994).

- **Geri Bildirim:** Bütün öğrenciler, her bir grup ve tüm sınıf grup çalışması ve akademik görevlerin etkililiği konusunda geri bildirim almalıdır. Ayrıca öğrenciler de geri bildirim vermelidir.
- **Derinlemesine Düşünme:** Öğrencilerin aldıkları geri bildirimler üzerine derinlemesine düşünceleri sağlanmalıdır.
- **Gelişim Hedefleri:** Grup üyelerinin ve grupların çalışmalarının kalitesini arttırmak için belirledikleri hedeflere yardım edilmelidir.
- **Kutlama:** Grup üyelerinin zor görevleri başarmaları, grupların başarıları kutlanmalı ve grup üyeleri daha iyi çalışmalarını için cesaretlendirilmelidir (Johnson, Johnson ve Holubec, 1994).

### 1.1.11. İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Faydaları

İşbirlikli öğrenme yöntemi her yaş grubunda, her sınıf düzeyinde, her ders ve konu alanının öğretiminde başarı ile uygulanabilecek bir öğrenme metodudur (Ünsal ve Moğul, 2004: 626; Doymuş, Şimşek ve Şimşek, 2005: 65; Kocabaş, 1995; Kocabaş ve Uysal, 2006; Yılmaz, 2001).

İşbirlikli öğrenme yöntemi ile yapılan birçok araştırma yöntemin akademik başarı kadar sosyal ve psikolojik faydalarının da olduğunu göstermektedir. Yapılan araştırmalar sonucunda tespit edilen bu faydalar aşağıda sunulmaktadır.

**1. İşbirlikli öğrenme yöntemi akademik başarıyı artırır:** Yapılan araştırmalar işbirlikli öğrenme yönteminin farklı düzeylerde ve konularda başarıyı arttırmada daha etkili olduğunu göstermektedir (Yıldız, 2001; Araz, 2004; Güngör Kılıç, 2004; Selçioğlu, 2005; Susar Kırmızı, 2006; Ural, 2007; Özdoğan, 2008; Akbuğa, 2009; Kocabaş, 2009; Kırtıl, 2010; Tarlakazan, 2010; Gelici, 2011; Hamlı İrevül, 2011; Özdemirli, 2011; Esmer Oruntulu, 2012; Doğan, 2012; Gülsar, 2014).

**2. İşbirlikli öğrenme yöntemi bilgilerin kalıcılı olmasını sağlar:** İşbirlikli öğrenme yönteminin bilgilerin daha uzun süre hatırlanmasını sağladığı çeşitli araştırmalar ile tespit edilmiştir (Yıldırım, 2006; Aydın ve Alakuş, 2009; Arısoy, 2011; Arısay ve Tarım, 2013; Çakır, Balliel ve Sarıkaya, 2013).

**3. İşbirlikli öğrenme yöntemi öğrencilerin özyeterliliklerini artırır:** İşbirlikli öğrenme yöntemi öğrencilerin özyeterliliklerini önemli ölçüde artırır. Ural (2007), Barbato (2000), Townsend ve Wilton, (2003) tarafından gerçekleştirilen araştırmalarda işbirlikli öğrenme yönteminin, öğrencilerin özyeterlilik algılarını olumlu yönde etkilediği belirlenmiştir.

**4. İşbirlikli öğrenme yöntemi öğrencilerin derse ve okula karşı olumlu tutum geliştirmelerini sağlar:** Yapılan araştırmalar bu bulguyu desteklemektedir (Kocabaş, 1998; Kocabaş, 2000; Vaughan, 2002; Ural, 2007; Akbuğa, 2009; Gelici, 2011)

**5. Öğrencilerin sosyal becerilerini geliştirir:** İşbirlikli öğrenme ortamlarında öğrenciler arasındaki etkileşim fazladır (Johnson, Johnson ve Holubec, 1994).

Kişiler arasında etkileşim kurma ve iletişim becerilerini kazandırma konusunda işbirlikli öğrenme etkili yöntemlerden biridir (Yılmaz A., 2001).

Dellalbaşı (2012)'nin aktardığına göre işbirlikli öğrenme yönteminin sosyal yararları aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- İşbirlikli öğrenme ortamları gerek kızların gerek erkeklerin liderlik duygularını geliştirir (Bean, 1996).
- İşbirlikli öğrenme ile öğrenciler empati yapma özelliğini geliştirir (Hooper and Hannafin, 1988; Felder, 1997).
- Öğrencilerin sınıf içinde ve dışında daha iyi iletişim becerileri geliştirmelerini sağlar (Tinto, 1997).
- İşbirlikli öğrenme çatışmaları çözmeye kolaylık sağlar (Cooper et al., 1984; Johnson, Johnson and Smith 1998; Doymuş vd., 2004,2005; Şimşek, 2005; Güvenç, 2011; Messick and Mackie 1989; Sherman, 1991).

**5. İşbirlikli Öğrenme yöntemi ile öğrenciler, başkalarının düşüncelerine saygılı olmayı, hoşgörülü davranmayı, tartışmayı öğrenir (Senemoğlu, 2012).**

**1.1.11.1. İşbirlikli Öğrenme Teknikleri**

İşbirlikli öğrenme yönteminin kullanılmasında birçok tekniğe yer verilmektedir. Yaygın olarak kullanılan teknikler şunlardır: Birlikte Öğrenme, Öğrenci Takımları–Başarı Bölümleri, Takım-Oyun-Turnuva, Takım Destekli Bireyselleştirme, Birleştirilmiş İşbirlikli Okuma ve Kompozisyon, Grup Araştırması, İşbirliği-İşbirliği ve Birleştirme, Buluş, Birlikte Soralım Birlikte Öğrenelim, İkili Denetim Tekniği (Gömleksiz, 1993; Senemoğlu, 2012; Bayrakçeken, Doymuş ve Doğan, 2013)



Araştırmada Kagan (1992) tarafından geliştirilen İkili Denetim Tekniği kullanılmıştır (akt. Tarım, 2003). Bu teknikte başlıca takımlar, öğretmen anlatımı, çalışma yaprakları, konu sınavı ve başarı sertifikaları bileşenleri yer almaktadır.

#### **1.1.11.2. İkili Denetim Tekniği**

Bu teknik Kagan (1992) tarafından geliştirilmiştir. Tarım'ın (2003) aktardığına göre ikili denetim tekniği (İD) özellikle öğrencilerin yaşı küçük olduğunda matematik derslerinde daha fazla tercih edilebilir. İD tekniğinin temel bileşenleri; takımlar, öğretmen anlatımı, çalışma yaprakları, konu sınavı ve başarı sertifikalarıdır. Tekniğin uygulanma aşamasında ilk önce cinsiyet, akademik başarı, etnik köken açısından heterojen olan dörder kişilik gruplar oluşturulur. Bu gruplarda yan yana oturanlar bir çift oluşturur. Ders işlenirken önce öğretmen tüm sınıf yöntemi ile öğrencilere konunun kavramsal temellerini verip birkaç örnek çözer. Daha sonra çalışma yaprakları dağıtılır.

Bu çalışma yaprakları iki sütundan oluşur ve her bir çifte bir tane olmak üzere her gruba iki tane çalışma yaprağı verilir. Kutucuğun birinci sorusunu çiftlerden biri yüksek sesle çözerken diğeri onu takip eder ve yardımcı olur. Daha sonra diğeri öğrenci kendi kutucuğundaki soruyu yüksek sesle çözer. Bu şekilde rol değiştirerek çiftler soruları çözerler. Soruların tamamı çözüldükten sonra grup içindeki çiftler çalışma yapraklarını değiştirirler ve birbirlerinin sorularını kontrol ederler. Kontrol işlemi bittikten sonra her çifte bir tane çalışma yaprağı cevap anahtarı verilir. Her hafta son matematik dersinde o haftanın kazanımlarını içeren konu sınavı uygulanır (Gömleksiz, 1997).

Konu sınavını öğrenciler bireysel çözerler ve bu sınavdan aldıkları puanlara göre grup başarıları hesaplanır. Önceden belirlenen kriterleri geçen gruplara grup başarı sertifikası verilir.

### 1.1.12. Üst Bilişsel Farkındalık

İngilizce karşılığı “Metacognition” olan kavram Türkçe literatürde farklı şekillerde kullanılmaktadır. Bunlardan bazıları: Senemoğlu (2012) ve Sübaşı (2000) “**Yürütücü biliş**”; Yıldız, Ercan, ve Nilgün Tatar (2009) “**Biliş Üstü**”; Yurdakul (2004), Gural (2000) “**Biliş Ötesi**”; Çalışkan ve Sünbül (2011) tarafından kullanılan “**Biliş Bilgisi**” dir.

Özsoy (2008), Üstbiliş isimli çalışmasında üstbiliş kavramını kuramsal olarak ele almakta ve kavramın Türkçe literatürde ortak bir kelime ile ifade edilmesi için önerilerde bulunmaktadır. Bu araştırmada Metacognition kavramı, Özsoy (2008) tarafından önerilen şekli ile “Üstbiliş” olarak kullanılmaktadır.

Üstbilişi kişinin kendi bilişsel süreçlerinin farkında olması ve bunları kontrol edebilmesi olarak tanımlayan Flavell (1976), üstbiliş kavramlarını matematiksel problemleri çözerken öğrencilerin beyinlerinde neler olduğunu daha iyi anlamak ve ifade edebilmek için kullanmıştır.

Üst biliş; biliş ve bilişin düzenlenmesi hakkındaki bilgi olmak üzere araştırmaların iki farklı alanını ifade etmek için kullanılmaktadır (Panaoura, Philippou, 2003). Başka bir çalışmada üst biliş; kişinin algılama, hatırlama ve düşünmesinde gerçekleşen zihinsel süreçlerin farkında olması ve bunları kontrol edebilmesi olarak tanımlanmaktadır (Hacker, Dunlosky, 2003). Öğrencilerin, öğrenenler olarak güçlü ve zayıf yönlerinin farkında olmaları ve zayıf yönlerini güçlendirmeleri önemlidir (Yüksel, 2003).

Araştırmacılar üst bilişin; bilginin sözlü olarak iletişimde, dil kazanımında, bellek, problem çözme, yazma ve okuduğunu anlama ve sosyal biliş üzerinde önemli bir rol oynadığını belirtmektedir (Flavell, 1979).

Üstbiliş yetenekleri, 5-7 yaşlarından itibaren ortaya çıkmaya başlamakta ve okul yılları süresince de gelişmektedir. Genel olarak üstbiliş stratejileri üç döneme ayrılmaktadır (Gage ve Berliner,1988: akt. Özsoy, 2006):

- İlk beş yaş; stratejilerin kullanılmadığı ve öğretilemediği aşama,
- Ortalama 6-9 yaş aralığı; stratejiler kullanılabilir ama üretilemez,
- Yaklaşık dördüncü sınıf yaş düzeyi; strateji öğrenciler tarafından anlaşılabilir ve öğrenciler uygun stratejiyi kullanabilir.

PISA (2009) sonuçlarına göre öğrencilerin etkili öğrenme stilleri geliştirebilmeleri için bilişsel ve üst bilişsel bilgi işleme repertuarına sahip olmaları gerekmektedir (OECD, 2010; 97). Bu durum üst biliş kavramının ne kadar önemli olduğunu ve biliş üstü becerileri geliştiren stratejilerin öğrencilere ilkokuldan itibaren kazandırılması gerekliliğini göstermektedir (Ataalkın, 2012).

Üst bilişsel stratejileri geliştirmeye yönelik olarak aşağıdaki yöntemler kullanılabilir (Blakey ve Spence, 1990: 2-3):

- **Ne bildiğini ve ne bilmediğini belirleme**

Bir araştırma etkinliğinin başında öğrencilerin sahip oldukları bilgiler hakkında bilinçli kararlar almaları gerekmektedir. Başlangıçta öğrenciler “Ben ne biliyorum”, “Ne öğrenmek istiyorum” sorularını yazar ve konuyu araştırdıkça yazdıkları ifadeleri netleştirir, genişletir veya değiştirir.

- **Düşünme günlüğü tutma**

Öğrenme günlüğü, üst bilişsel stratejileri geliştirmek için kullanılabilecek araçlardan biridir. Öğrenciler günlüklerine, düşüncelerini, zor soruları nasıl çözdüklerini vb. not alır. Böylece günlükler ile öğrenciler belirsizlik ve tutarsızlıkların farkına varır. Başka bir deyişle düşünme günlüğü, işlem güncesidir.

- **Plan yapma ve kendini izleme**

Öğrenciler, öğrenmelerini düzenlemek ve planlamak için artan bir sorumluluğa sahip olmalıdır. Öğrenme bir başkası tarafından planlandığı

ve gözlemlendiği zaman öğrenenlerin kendilerini yönetmesi zordur. Bunun için öğrencilere öğrenme etkinlikleri için plan yapma öğretilmelidir.

- **Düşünme sürecini sorgulama**

Düşünme sürecinin sorgulanmasında üç aşamalı şu metot kullanışlıdır:

- İlk önce öğrenciler etkinliği tekrar gözden geçirir, düşünceleri ve duyguları hakkında konuşur. Öğretmen bu aşamada sadece rehberlik yapar.
- Daha sonra gruplar; ilgili düşünceleri sınıflandırır, kullandıkları düşünme stratejilerini tanımlar.
- En sonunda öğrenciler, gelecekte kullanabilecekleri stratejileri seçerek, uygun olmayan stratejileri eleyerek başarılarını değerlendirir.

- **Kendini Değerlendirme**

Öğrenciler farklı disiplinlerin öğrenme etkinliklerinin benzer olduğunu fark edince, öğrenme stratejilerini de farklı durumlara uyarlamaya başlayacaktır.

- **Düşünce hakkında düşünme**

Düşünce hakkında düşünme önemlidir. Çünkü öğrenciler bir düşünme kelime hazinesine ihtiyaç duyar. Planlama ve problem çözme süreçleri boyunca öğretmen; öğrenciler, düşünme süreçlerini izleyebilsin diye yüksek sesle düşünmelidir. Öğrencilerin kendi düşünceleri hakkında düşünmeleri ve konuşmaları için ihtiyaçları olan kelime hazinesini, model olma ve tartışma geliştirir.

Paris ve Winograd (1990), işbirlikli öğrenme yönteminin üst biliş becerilerin kazandırılmasında kullanılabilir yöntemlerden biri olduğunu belirtmektedir (akt. Doğan, 2013). Özellikle ikili denetim tekniğinde ikili çiftlerden biri, soru ve problem hakkında konuşup, çözümü sesli yaparken düşüncesini açıklar. Diğer arkadaşı çözümü yapanı takip eder çözüme ulaştıracak sorular ile arkadaşına yardım eder.

### 1.1.13. Üst Bilişsel Farkındalık ve İşbirlikli Öğrenme

İşbirlikli öğrenme yönteminde oluşturulan gruplarda her bir grup üyesi hem kendi öğrenmesini kontrol eder hem de grup arkadaşının öğrenmesini kontrol eder. İşbirlikli öğrenme ile üstbilişsel yetinin olumlu yönde geliştiği farklı düzeylerde gerçekleştirilen araştırmalar ile tespit edilmiştir (Kaya, 2013).

İşbirlikli öğrenme ortamlarında, özellikle ikili denetim tekniğinin uygulandığı ortamlarda öğrenciler hem kendi düşünceleri hem de diğer arkadaşının düşüncesi üzerine düşünür. Bir öğrenci diğeri ile konu (problem) hakkında konuşur, düşünme biçimini açıklar, diğeri arkadaşını onu dinler ve düşüncesini daha da netleştirecek sorular sorar. Böylece her ikisi de hem öğrenir hem de kendi düşünme ve öğrenme süreçlerinin farkına varır. Bu durum Selçuk (2000) tarafından yapılan üstbiliş kavramının tanımına çok uymaktadır: Üstbiliş, kişinin kendi bilişsel süreç ve düşüncesi hakkındaki bilgisi ve bu bilgi konusundaki farkındalığıdır. İşbirlikli öğrenme yöntemlerinden ikili denetim tekniğinin öğrencilerin üstbilişsel farkındalığını arttıracığı ve dolayısıyla matematik başarısına katkıda bulunacağı düşünülmektedir. Bundan dolayı araştırmada ikili denetim tekniği kullanılmıştır.

## 1. 2. Araştırmanın Amacı ve Önemi

Bu araştırmanın amacı, ilkokul 4. sınıf matematik derslerinde işbirlikli öğrenme yönteminin öğrencilerin akademik başarıları ve üst bilişsel farkındalıkları üzerindeki etkilerini ortaya çıkarmaktır. İşbirlikli öğrenme yöntemi ile öğrencilerin akademik başarıları, öz güvenleri, birlikte çalışabilme yetenekleri artmakta; öğrencilerde liderlik duygusu, birlikte iş yapabilme becerisi, grup bağlılığı yükseltilebilmektedir. Bu araştırma ile yöntemin bütün özelliklerinin aktif olarak kullanılması ve öğrencilerin akademik başarılarının artırılması ve üst bilişsel farkındalıkların geliştirilip geliştirilmediğinin ortaya konması amaçlanmıştır.

Bu çalışma ile PISA ve TIMSS gibi uluslararası yapılan sınavlarda Matematik alanında listenin sonlarında yer alan ülkemizin matematik öğretimine ve öğrencilerin

başarısına katkıda bulunulması hedeflenmektedir. Ayrıca bu çalışmada kullanılan yöntemin diğer bir bağımlı değişken olan öğrencilerin üst bilişsel farkındalıklarına etkisi de araştırılmaktadır. Alan taraması yapıldığında üst bilişsel farkındalık, üst bilişsel beceri kavramlarının araştırılmasını kapsayan çalışmaların ilkökul seviyesinde çok az yer aldığı görülmektedir. Oysa yapılan araştırmalar üst biliş yeteneklerinin, 5-7 yaşlarından itibaren ortaya çıkmaya başladığını ve okul yılları süresince de geliştiğini göstermektedir (GageveBerliner,1988: akt. Özsoy, 2006). Yine yapılan çalışmalar sonucunda üst biliş stratejilerinin öğretimine ilkökul 4. sınıfın sonu ve 5. sınıftan itibaren ağırlık verilmesi gerektiği ileri sürülmektedir. Bu çalışma ile işbirlikli öğrenme yönteminin öğrencilerin üst bilişsel farkındalıklarına etkisi araştırılarak alana bu yönde katkıda bulunulması ve öğrencilerin matematik başarılarının işbirlikli öğrenme yöntemi ile artırılması hedeflenmektedir.

Yapılan birçok araştırma ile işbirlikli öğrenme yönteminin her seviyede öğrencilerin akademik başarılarını arttırdığı tespit edilmiştir (Araz, 2004; Doğan, 2012; Gelici, 2011; Hamlı İrevül, 2011). Fakat yapılan literatür taramasında ilkökul seviyesinde, işbirlikli öğrenme yönteminin üst bilişsel farkındalığa etkisini inceleyen deneysel bir araştırmaya rastlanmamıştır. Bu çalışma ile ilkökul 4. sınıf seviyesinde işbirlikli öğrenme yönteminin hem akademik başarıya hem de üst bilişsel farkındalığa etkisi incelenerek alana bu yönde katkı sağlanacağı düşünülmektedir.

### **1. 3. Problem Cümlesi**

Bu araştırmanın problem cümlesi şöyle belirlenmiştir:

İşbirlikli öğrenme yönteminin ilkökul 4. sınıf matematik dersinde öğrencilerin akademik başarılarına ve üst bilişsel farkındalıklarına etkileri nelerdir?

### **1. 4. Alt Problemler**

1. İşbirlikli öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubu ile 2005 Matematik programının uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin matematik dersine ilişkin akademik başarıları anlamlı farklılıklar göstermekte midir?

2. İşbirlikli öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubu ile 2005 Matematik programının uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin üst bilişsel farkındalıkları anlamlı farklılıklar göstermekte midir?

### **1. 5. Sayıtlar**

1. Kontrol altına alınamayan değişkenler iki grubu da benzer şekilde etkilemiştir.
2. Deney ve kontrol grubu öğrencileri tüm uygulamalarda ölçme araçlarını içtenlikle yanıtlamışlardır.

### **1. 6. Sınırlılıklar**

1. Araştırma 2014-2015 eğitim öğretim yılı ikinci yarısında İzmir ili merkez ilçede bulunan iki devlet ilkokulunun dördüncü sınıfında okuyan deney ve kontrol gruplarını oluşturan öğrenciler ile sınırlıdır.
2. Araştırma 2014-2015 eğitim öğretim yılı ikinci yarısında Matematik dersinin “Kesirler”, “Kesirlerle İşlemler” ve “Zaman Zaman İçinde” bölümlerini oluşturan 13 kazanım ile sınırlıdır.
3. Araştırma deney grubunda işbirlikli öğrenme tekniklerinden “İkili Denetim” tekniği; kontrol grubunda ise mevcut öğretim teknikleri ile sınırlıdır.
4. Araştırmada elde edilen veriler matematik başarı testi ve üst bilişsel farkındalık ölçeğinden elde edilen verilerle sınırlıdır.
5. Araştırma, araştırmacının çalışmada kullanılan teknikleri uygulayabilme becerisi ile sınırlıdır.

## 1. 7. Kısaltmalar

**MEB:** Milli Eğitim Bakanlığı

**İÖY:** İşbirlikli Öğrenme Yöntemi

**İD:** İkili Denetim Tekniği

**ÜBFÖ-Ç A:** Çocuklar İçin Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği A Formu

**TIMSS:** Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması

**PISA:** Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı

## 1. 8. Tanımlar

**İşbirlikli Öğrenme Yöntemi:** İşbirlikli öğrenme, öğrencilerin hem kendi öğrenmelerini hem de diğer arkadaşlarının öğrenmelerini maksimum düzeye çıkarmak için birlikte çalıştıkları küçük grupların öğretimde kullanılmasıdır (Johnson ve Johnson, 1999).

**İkili Denetim Tekniği:** Takımlar, öğretmen anlatımı, çalışma yaprakları, konu sınavı ve başarı sertifikaları bileşenlerinden oluşan; dörder kişilik gruplarda önce ikili çiftlerin birbirini denetleyerek çalışma kağıtlarındaki soruları çözmelerine, daha sonra karşılıklı çiftlerin çalışma kağıtlarını değiştirerek cevaplarını karşılaştırıp değerlendirmelerine dayanan işbirlikli öğrenme tekniğidir (Gömlüksiz, 1997; Tarım, 2003).

**2005 Matematik Dersi Öğretim Programı:** “Her çocuk matematiği öğrenebilir.” ilkesine dayanan; Talim ve Terbiye Kurulu’nca 2005’te değiştirilerek halen yürürlükte olan programdır.

**Akademik Başarı:** Öğrencilerin akademik başarı testinden aldıkları puanlardır.

**Üstbilişsel Farkındalık:** Kişinin kendi bilişsel süreçlerinin farkında olması ve bunları kontrol edebilmesidir (Flavell, 1976).



## BÖLÜM II

### İLGİLİ YAYIN VE ARAŞTIRMALAR

Bu bölümde araştırma konusu ile bağlantılı olarak matematik dersinde işbirlikli öğrenme yöntemi, özellikle ikili denetim tekniği kullanılarak yapılan araştırmalar sunulmaktadır. Sunulan çalışmalar, yurt içinde yapılanlar ve yurt dışında yapılanlar olarak iki başlık altında toplanmıştır.

#### 2.1. İşbirlikli Öğrenme Yöntemi İle İlgili Araştırmalar

İşbirlikli öğrenme yöntemi hem yurt içinde hem de yurt dışında etkililiği en çok araştırılan yöntemlerden biridir.

##### 2.1.1. İşbirlikli Öğrenme Yöntemi İle İlgili Yurt İçinde Yapılan Araştırmalar

Yapılan birçok araştırma işbirlikli öğrenme yönteminin matematik öğretiminde öğrenci başarısı üzerinde daha etkili olduğunu ortaya koymaktadır.

Küme destekli bireyselleştirme tekniğinin temel eğitim beşinci sınıf öğrencilerinin matematik başarısı ve matematiğe ilişkin tutumları üzerindeki etkisi isimli sekiz hafta süren çalışmasında İflazoğlu (1999) Matematik Başarı Testi ve

Matematik Tutum Ölçeği ölçme araçlarını ön test, son test ve kalıcılık testi olarak kullanmıştır. 61 beşinci sınıf öğrencisi ile yürütülen araştırmanın sonunda matematik başarısında deney grubu lehine anlamlı farklılık bulmuştur. Ancak bir deney ve bir kontrol grubu ile yürütülen çalışmada gruplar arasında matematiğe karşı olumlu tutum geliştirme açısından anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür.

Tarım (2003) “Kubaşık Öğrenme Yönteminin Matematik Öğretimindeki Etkinliği ve Kubaşık Öğrenme Yöntemine İlişkin Bir Meta Analiz Çalışması” isimli bir çalışma gerçekleştirmiştir. Araştırma, ilkokul dördüncü sınıf matematik dersinde ikinci yarıyıldan itibaren yer alan konuların öğretiminde işbirlikli öğrenme yönteminin bir tekniği olan Küme Destekli Bireyselleştirme ve İkili Denetim Tekniği ile tüm sınıf öğretiminin (kontrol grubu) öğrencilerin akademik başarıları ve matematik dersine yönelik tutumları üzerindeki etkilerini ortaya koymak için yapılmıştır. Araştırma sonunda her iki tekniğin de tüm sınıf öğretimine dayalı geleneksel yöntemden daha etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ancak matematiğe ilişkin tutum puanlarında her üç grupta da bir değişim olmadığı gözlemlenmiştir. Çalışmanın meta-analiz boyutunda Türkiye’de işbirlikli öğrenme yönteminin akademik başarı üzerindeki etkisi incelenmiş ve işbirlikli öğrenme yönteminin akademik başarı üzerindeki genel etki büyüklüğünün  $d_{++} = 0.82$  (95% GA: 0.66 ile 0.98) olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuca göre işbirlikli öğrenme yöntemi akademik başarı düzeyini arttırmada oldukça başarılı bir yöntemdir.

Kuzucuoğlu (2006) tarafından gerçekleştirilen “İşbirlikli Öğrenme Yönteminin ilköğretim 5. sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersindeki Başarılarına Etkisi” isimli çalışmada işbirlikli öğrenme yönteminin tekniklerinden biri olan birlikte öğrenme tekniği kullanılmıştır. Beşinci sınıf öğrencileri ile yürütülen çalışmada ön test - son test kontrol gruplu model uygulanmıştır. Araştırmanın sonunda işbirlikli öğrenme yönteminin tekniklerinden birlikte öğrenmenin uygulandığı deney grubu ile geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubunun erişim düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmadığı tespit edilmiştir. Ayrıca çalışmada, cinsiyet değişkeni açısından deney grubu ile kontrol grubu arasında anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir.

İşbirlikli öğrenme yönteminin problem çözmeye ve başarıya etkisinin araştırıldığı çalışma sekizinci sınıfa devam eden 74 öğrenci ile yürütülmüştür. Yaklaşık dört ay süren uygulama sonunda deney grubu öğrencilerinin başarı puan ortalamalarının 0.05 manidarlık düzeyinde anlamlı miktarda arttığı görülmüştür. Araştırmada deney grubunun problem çözme becerilerinin arttığı, kontrol grubunda ise herhangi bir değişimin olmadığı görülmüştür. Ayrıca her iki grupta da tutum ve bilişüstü beceriler bakımından bir değişim olmadığı saptanmıştır (Genç, 2007).

Ural (2007), işbirlikli öğrenmenin matematikteki akademik başarıya, kalıcılığa, matematik özyeterlilik algısına ve matematiğe karşı tutuma etkisini araştıran deneysel bir çalışma gerçekleştirmiştir. Dokuzuncu sınıf öğrencileri ile sekiz hafta süreyle yürütülen araştırmanın sonunda işbirlikli öğrenme yönteminin, öğrencilerin matematik başarısını artırmada ve öğrencilerin matematiğe karşı tutumlarını ve matematik özyeterlilik algılarını artırmada etkili olduğu saptanmıştır. Bununla birlikte araştırmada uygulanan yöntem ile matematik başarısının kalıcılığı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir.

Akbuğa (2009) yaptığı araştırmada ilköğretim dördüncü sınıflarda işbirlikli öğrenme ilkelerine göre yapılandırılmış grup etkinlikleri ile öğretimin, işbirlikli öğrenme ilkelerine göre yapılandırılmamış grup etkinlikleri ile öğretime göre öğrencilerin matematik dersindeki erişileri ve matematik dersine yönelik tutumları üzerindeki etkisini araştırmıştır. 2007- 2008 öğretim yılı bahar döneminde gerçekleştirilen ve beş hafta süren çalışmanın sonunda işbirlikli öğrenme yöntemine göre yapılandırılmış grup etkinlikleri ile öğretimin yapıldığı deney grubu öğrencilerinin lehine anlamlı bir farklılık olduğu bulunmuştur.

Ülkemizde, uzun yıllar, farklı araştırmalar ile işbirlikli öğrenme yönteminin özellikle başarıya etkisi araştırılmıştır. Çapar (2011), “İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Öğrencinin Matematik Başarısı ve Matematiğe İlişkin Tutumu Üzerindeki Etkililiği: Bir Meta-Analiz Çalışması” isimli çalışmasında 1988-2010 yılları arasında işbirlikli öğrenme yönteminin matematik başarısı ve matematiğe ilişkin tutum üzerine

etkililiğini geleneksel yöntemle karşılaştıran deneysel çalışmaları derleyerek meta-analiz yöntemiyle birleştirmiştir. Toplam 26 çalışmanın dahil edildiği meta-analiz sonunda işbirlikli öğrenme yönteminin akademik başarı üzerindeki genel etki büyüklüğü  $d_{++} = 0.59$  (95% GA: 0.38 ile 0.80), matematiğe ilişkin tutum üzerine etki büyüklüğü ise  $d_{++} = 0.16$  olarak bulunmuştur. Etki büyüklükleri incelendiğinde başarı açısından elde edilen etki büyüklüğünün orta ölçekte, pozitif ve anlamlı; tutum açısından elde edilen etki büyüklüğünün ise küçük ölçekte, pozitif ve anlamlı olduğu anlaşılmaktadır.

Kaya (2013) çalışmasında işbirlikli öğrenme yöntemi ile akran değerlendirmenin akademik başarı, bilişüstü yeti ve yardım davranışlarına etkisini araştırmıştır. Araştırmada yarı deneysel, kontrol gruplu ön test son test modeli kullanılmıştır. Veri toplama aracı olarak “Fen ve Teknoloji Başarı Testi ile Bilişüstü Yeti Envanteri ve Öğrenme Sürecinde Yardım İsteme Ölçeği” kullanılan araştırmanın sonucunda deney ve kontrol gruplarının başarı ve bilişüstü yeti ön test son test puanları arasında anlamlı farklılığın olmadığı tespit edilmiştir.

Gülsar (2014) “İşbirlikli Öğrenmenin Matematik Başarısına Etkisi ve Bu Yönteme İlişkin Öğrenci Görüşleri” isimli deneysel bir çalışma gerçekleştirmiştir. “Geometri Olmadan Matematik Olmaz” ünitesi ile 49 beşinci sınıf öğrencisi ile yürütülen araştırma beş hafta sürmüştür. İşbirlikli öğrenme yönteminin kullanıldığı deney grubunda öğrenci takımları başarı bölümleri tekniği uygulanmıştır. Ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desenin kullanıldığı araştırmada araştırmacı tarafından geliştirilen “Başarı Testi” ve “Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu” kullanılarak veriler toplanmıştır. Araştırmanın sonunda deney grubu öğrencileri ile kontrol grubu öğrencilerinin son test başarı puanları arasında deney grubu lehine anlamlı bir farklılık olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca görüşme formları incelendiğinde deney grubu öğrencilerinin yönteme ilişkin görüşlerinin olumlu olduğu, öğrencilerin birlikte daha başarılı oldukları ve işbirlikli öğrenme yöntemi ile yürütülen dersleri daha eğlenceli bulduğu belirlenmiştir.

### 2.1.2. İşbirlikli Öğrenme Yöntemi İle İlgili Yurt Dışında Yapılan Araştırmalar

Türkiye’de olduğu gibi dünyanın birçok ülkesinde de işbirlikli öğrenme ile ilgili araştırmalar yapılmaktadır. Yapılan bu araştırmalar ve sonuçları işbirlikli öğrenme yönteminin önemini bir kez daha ortaya koymaktadır.

Johnson, Johnson ve Scott (1978) 50 gün süren deneysel çalışmalarında, işbirlikli öğrenme yönteminin beşinci ve altıncı sınıf öğrencilerinin akademik başarılarına ve tutumlarına etkilerini araştırmıştır. Matematik dersinde yapılan araştırmanın sonuçları işbirlikli öğrenme yönteminin, matematik dersinde akademik başarıyı artırma ve pozitif tutum geliştirmede daha etkili olduğunu göstermektedir.

Glassman (1988) yaptığı çalışmada işbirlikli öğrenme yönteminin akademik başarı, derse yönelik tutum ve kişisel saygı üzerindeki etkilerini araştırmıştır. Matematik dersinde ve üçüncü, dördüncü, beşinci sınıflarda gerçekleştirilen deneysel çalışmada işbirlikli öğrenme yöntemi ile geleneksel öğrenme yöntemi karşılaştırılmıştır. Yapılan çalışmada işbirlikli öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubu ile mevcut öğrenme yöntemlerinin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin matematik akademik başarıları ve derse yönelik tutumu arasında istatistik olarak anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.

Olson (2002) matematik dersinde işbirlikli öğrenme yönteminin etkililiğini değerlendirmek amacı ile üniversite öğrencileriyle bir çalışma yürütmüştür. Ayrıca çalışmada yöntemin matematik dersinde akademik başarı, kalıcılık, derse karşı olumlu tutum ve kaygı üzerindeki etkilerinin cinsiyete göre farklılaşıp farklılaşmadığı incelenmiştir. “Birlikte Öğrenme” tekniğinin uygulandığı araştırmada, işbirlikli öğrenme yöntemi ile bireyselleştirilmiş öğrenme yöntemi uygulanmıştır. Deneysel sürecin sonunda akademik başarı açısından gruplar arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı, bununla beraber derse karşı tutum puanları ile akademik başarı arasında pozitif ve yüksek bir korelasyonun olduğu saptanmıştır. Diğer yandan çalışmada, cinsiyet açısından gruplar arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı belirlenmiştir.

Kramarski ve Mevarech (2003) dört farklı öğretim yönteminin matematiksel akıl yürütme ve üstbilgi bilgisi üzerindeki etkilerini araştırmıştır. 8. sınıf öğrencileri ile yürütölen çalışmaya dört ayrı okuldan toplam 384 öğrenci katılmıştır. Araştırma sürecinde dersler, matematik eğitiminde iyi olan, en az beş yıl deneyimi bulunan öğretmenler tarafından yürütölmüştür.

Araştırma kapsamında dersler birinci grupta üstbilgi eğitiminin uygulandığı işbirlikli öğrenme yöntemi ile, ikinci grupta üstbilgi eğitiminin uygulandığı bireysel öğrenme ile, üçüncü grupta üstbilgi eğitiminin uygulanmadığı işbirlikli öğrenme yöntemi ile, son grupta ise üstbilgi eğitiminin uygulanmadığı bireysel öğrenme ile yürütölmüştür. Çalışmada bütün gruplarda lineer grafiklerle ilgili aynı materyal kullanılmıştır. Veri toplama aracı olarak araştırmada, 36 maddeden oluşan bir üst bilgi anketi kullanılmıştır. Ayrıca öğrencilerin grafik okuma ve çizme becerileri değerlendirilmiştir.

Araştırma sonunda üstbilgi eğitimi ile desteklenmiş işbirlikli öğrenme yönteminin kullanıldığı birinci gruptaki öğrencilerin üçüncü ve dördüncü gruptaki öğrencilerden anlamlı derecede daha fazla matematiksel akıl yürütme ve üstbilgi bilgisine sahip olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca üstbilgi eğitimi ile desteklenmiş bireysel öğrenmenin yapıldığı ikinci grubun matematiksel akıl yürütme ve üstbilgi bilgisinin, üstbilgi eğitiminin uygulanmadığı bireysel öğrenme ile öğrenen öğrencilerden daha fazla olduğu belirlenmiştir.

Toumasis (2004) yaptığı çalışmada matematik dersinde işbirlikli öğrenme yöntemi ile mevcut yöntemlerin etkililiğini araştırmıştır. Araştırma 8., 9. ve 10. sınıftan olmak üzere toplam 100 öğrenci ile yürütölmüştür. Araştırmada matematik okur-yazarlığı açısından deney grubu lehine anlamlı farklılıklar olduğu tespit edilmiştir. Kontrol grubunda bulunan öğrencilerin matematik kitaplarını okuma ve ilgili alıştırmaları yapma konusunda isteksiz oldukları belirlenmiştir.

Marin (2005), on beş hafta süren çalışmasında, işbirlikli öğrenme yöntemi ile bireysel öğrenmenin matematik başarısı ve derse yönelik tutum üzerindeki etkilerini karşılaştırmıştır. Çalışma 9-13 yaş aralığında bulunan lise öğrencileri ile

yürütülmüştür. Ön test-son test kontrol gruplu desenin kullanıldığı deneysel çalışmada matematik başarısının her iki grupta da benzer olduğu, diğer yandan deney grubunun tutum puanlarının kontrol grubuna göre anlamlı derecede yüksek çıktığı sonucuna ulaşılmıştır.

Zakaria, Chin ve Daud (2010) tarafından yarı deneysel modelde yapılan araştırmada, işbirlikli öğrenme yönteminin matematik dersinde, öğrencilerin akademik başarılarına ve derse karşı tutumlarına etkisi araştırılmıştır. Ön test ile son test verilerinin analizinde t-testi kullanılan araştırmanın sonucunda işbirlikli öğrenme yönteminin, matematik dersinde öğrencilerin akademik başarılarını ve derse yönelik tutumlarını olumlu yönde geliştirdiği belirlenmiştir.

İşbirlikli öğrenme yöntemi ile ilgili araştırma ve uygulamalar dünyanın birçok ülkesinde sürdürülmektedir. Yapılan araştırmaların birçoğunda yöntemin akademik başarı ve araştırılan diğer değişkenler üzerinde olumlu yönde fark oluşturduğu tespit edilmiştir.

## **2.2. Üst Bilişsel Farkındalık İle İlgili Araştırmalar**

### **2.2.1. Üst Bilişsel Farkındalık İle İlgili Yurt İçinde Yapılan Araştırmalar**

Balcı (2007) ilköğretim 5. sınıf öğrencilerinin sözel matematik problemlerini çözme düzeylerine göre bilişsel farkındalık becerilerini inceleyen bir araştırma yapmıştır. Betimleyici, ilişkisel tarama modelinin kullanıldığı çalışmada toplam 269, beşinci sınıf öğrencisine ulaşılmıştır. Araştırma, bilişsel farkındalık beceri düzeyi ile problem çözme beceri düzeyi arasında anlamlı bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur. Ayrıca araştırma kapsamında bilişsel farkındalık beceri düzeyi ve problem çözme başarı düzeyi arasında cinsiyete göre anlamlı bir farklılık olmadığı, sosyoekonomik seviyeye göre problem çözme beceri düzeyi ile bilişsel farkındalık beceri düzeyi açısından alt-orta ve alt-üst düzey arasında anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir.

Duru (2007), yaptığı araştırmada ilköğretim 7. sınıf fen bilgisi dersinde beyin fırtınası ile öğretimin başarıya, kavram öğrenmeye ve bilişüstü becerilere etkisini incelemiştir. Bu amaçla kontrol grubunda dersler yapılandırıcılık esas alınarak düz anlatım, deney, soru-cevap gibi teknikler ile yürütülürken deney grubunda bu tekniklerin yanında beyin fırtınası yapılmıştır. Deneysel çalışmanın sonucunda deney grubunda bulunan öğrencilerin akademik başarı ve kavram öğrenmelerindeki değişimin kontrol grubuna oranla anlamlı oranda farklılaştığı tespit edilmiştir. Ancak bilişüstü beceriler açısından deney hem de kontrol grubunda anlamlı bir gelişmenin olmadığı belirlenmiştir.

Özsoy (2007) ilköğretim beşinci sınıfta üstbilis stratejileri öğretiminin problem çözme başarısına etkilerini inceleyen bir araştırma yapmıştır. Araştırmaya 47 tane 5. sınıf öğrencisi ile matematik dersinde dokuz hafta devam edilmiştir. Dokuz hafta süren Deneysel çalışmada deney grubunda bulunan öğrencilerin üstbilis bilgi ve becerilerini geliştirmek amacıyla üstbilis stratejileri kazandırılmaya çalışılmıştır. Kontrol grubunda ise mevcut program uygulanmıştır. Araştırma sonucunda deney grubundaki öğrencilerin üstbilis ve problem çözme başarı düzeylerinde kontrol grubuna oranla daha büyük bir artış olduğu görülmüştür.

Pilten (2008), üstbilis stratejileri öğretiminin ilköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin matematiksel muhakeme becerilerine etkisini incelediği araştırmada matematiksel muhakeme ölçeğini ön test ve son test olarak uygulamıştır. 66 beşinci sınıf öğrencisi ile dokuz hafta boyunca yürütülen çalışmada deney grubu ve kontrol grubu yer almıştır. Deney grubunda üstbilis teorilerine dayalı bir öğrenme yaklaşımı olan improve stratejisinin uygulandığı araştırmanın sonunda deney grubunda yer alan öğrenciler lehine anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir.

Farklılaştırılmış öğretim tasarımının öğrencilerin özyeterlik algıları, bilişüstü becerileri ve akademik başarılarına etkisini inceleyen Yabaş (2008), çalışmasında öntest-sontest deney desenini kullanmıştır. 25 öğrenciden oluşan deney grubunda matematik dersinde ondalık kesirler ünitesi farklılaştırılmış öğretim tasarımı



kullanılarak yürütülmüştür. Yaklaşık dört hafta süren araştırmada, deney grubunun başarı testi puanlarında son test lehine anlamlı farklılık olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Alemdar (2009) bilişüstü beceri eğitiminin fen bilgisi öğrencilerinin başarılarına, kavram kazanımlarına, kavramlarının sürekliliğine ve transferine etkisini araştırdığı deneysel çalışması kapsamında kontrol grubuna bir ünite boyunca geleneksel tarzda eğitim vermiştir. Deney grubunda ise yüksek sesle düşünme ve modelleme, çalışma defteri tutma, geribildirim sağlama, ödevlendirme, sınıf tartışması, hata bulma ve düzeltme metotlarını kullanarak bir üniteyi bilişüstü beceri eğitimi ile birleştirilerek sunmuştur. Araştırmanın sonucu olarak deney grubu lehine anlamlı farklılaşma olduğu görülmüştür.

“Web Tabanlı Excel Öğretiminin Öğrencilerin Akademik Başarısı Ve Biliş Ötesi Farkındalık Düzeyine Etkisi” isimli deneysel çalışmasında Baltacı (2009), dersleri deney grubunda web tabanlı öğretim programına göre, kontrol grubunda ise mevcut öğretim yöntemine göre yürütmüştür. Altı hafta süren ve ön test son test kontrol gruplu modelin kullanıldığı çalışmanın sonucunda web tabanlı öğretimin öğrencilerin akademik başarılarını ve biliş ötesi farkındalık düzeyini geliştirdiği tespit edilmiştir.

İlköğretim 4. sınıf fen ve teknoloji dersinde öz ve akran değerlendirme uygulamalarının yer aldığı işbirlikli öğrenme yönteminin öğrencilerin başarı, tutum ve bilişüstü becerilerine etkisinin incelendiği deneysel çalışmada kontrol gruplu ön-test son-test modeli kullanılmıştır. Bir deney bir kontrol grubu ile yürütülen çalışmada toplam 67 öğrenci ile çalışılmıştır. Araştırma süresince deney grubunda işbirlikli öğrenme yönteminin tekniklerinden olan birlikte öğrenme, ayrılıp birleşme, grup araştırması ve öğrenci takımları başarı grupları kullanılmıştır. Kontrol grubun da dersler mevcut program ile yürütülmüştür. Ölçme aracı olarak başarı testi, tutum ve bilişüstü farkındalık ölçeği ile öz ve akran değerlendirme kontrol listelerinin kullanıldığı araştırmanın sonunda deney grubu öğrencilerinin başarı, tutum ve bilişüstü farkındalık düzeylerinin kontrol grubu ile karşılaştırıldığında anlamlı derecede daha yüksek olduğu belirlenmiştir (Olgun, 2011).

Ataalkın (2012) tarafından fen ve teknoloji dersinde gerçekleştirilen ve ön test son test kontrol gruplu deneysel desenin kullanıldığı çalışmada üst bilişsel öğretim stratejilerine dayalı öğretimin öğrencilerin üst bilişsel farkındalık ve becerisine, akademik başarı ile tutumuna etkisi araştırılmıştır. Beşinci sınıf öğrencileri ile yürütülen çalışmada deney grubunda dersler üst bilişsel beceri geliştiren stratejilere dayalı öğretim kontrol grubuna ise programda var olan yapılandırmacı yaklaşıma dayalı öğretim kullanılmıştır. Dört hafta süren araştırmanın bulgularına göre derse karşı tutum ve akademik başarı puanlarının ortalamaları deney grubu lehine anlamlı bir farklılık göstermiştir. Ayrıca çalışmada deney ve kontrol grubu öğrencileri arasında üst bilişsel farkındalık açısından anlamlı bir farklılık olmadığı saptanmıştır.

Pehlivan (2012) yaptığı çalışmada ilköğretim 5. sınıf matematik dersinde problem çözme sürecinde uygulanan üstbiliş stratejilerinin, öğrencilerin başarılarına, yürütücü biliş becerilerine ve tutumlarına etkilerini araştırmıştır. Araştırmada veri toplama aracı olarak başarı testi, yürütücü biliş becerileri ölçeği ve matematik dersine yönelik tutum ölçeği kullanılmıştır. Araştırma sürecinde deney grubunda dersler üstbiliş stratejilerine dayalı etkinlikler ile yürütülürken kontrol grubunda normal program uygulanmıştır. Yapılan uygulama sonunda öğrencilerin yürütücü biliş becerilerinin deney grubu lehine anlamlı derecede ve olumlu yönde farklı olduğu belirlenmiştir.

### **2.2.2. Üst Bilişsel Farkındalık İle İlgili Yurt Dışında Yapılan Araştırmalar**

Sperling, Howard, Miller ve Murphy (2002) yaptıkları çalışmada sınıf düzeyi, cinsiyet ve başarı ile bilişüstü beceriler arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Araştırma iki ayrı bölümden oluşmaktadır. Araştırmanın birinci bölümü, ilköğretim 3.-5. sınıf öğrencisi olan 344 öğrenci ile yürütülmüştür. İkinci bölümüne ise 6.-8. sınıflarda öğrenim gören 406 öğrenci katılmıştır. Çalışmada veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından Schraw ve Dennison'ın (1994) tarafından geliştirilen bilişüstü farkındalık envanteri referans alınarak iki ayrı öz değerlendirme envanteri geliştirilmiştir. Ayrıca çalışmada öğretmen bilişüstü değerlendirme ölçeği, uygulama

esnasında tutulan kayıt formu, stratejik problem çözme envanteri, kavrayış üstü strateji ölçeği, okuma farkındalığı ölçeği ve standart başarı testleri kullanılmıştır. Araştırma sonunda değişkenler arasındaki ilişki incelendiğinde büyük çocukların bilişüstü beceriler ile standart başarı testi puanları arasında anlamlı bir ilişkinin olmamasına rağmen küçük çocuklarda bilişüstü beceriler ile standart başarı testi puanları arasında anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca araştırmada küçük çocuklar ile büyük çocukların bilişüstü öz değerlendirme puanları ile problem çözme strateji puanları arasında güçlü bir korelasyon olduğu; bununla birlikte cinsiyete göre anlamlı bir farklılığın olmadığı, sınıf düzeyine göre bilişüstü beceriler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıkların olduğu belirlenmiştir.

Alexander vd. (2003) “The Development of Metacognitive Causal Explanations” isimli araştırmaları kapsamında iki farklı yaş grubundaki öğrenciler ile çalışmıştır. Birinci yaş grubunu 6-7 yaşındaki çocuklar oluştururken, ikinci grubu 7-9 yaş aralığındaki çocuklar oluşturmuştur. Araştırmada öğrencilere dünya ve hayat ile ilgili fikirleri sorulmuş ve alınan cevaplar ile üst bilişin yaş ve zekaya bağlı gelişimi incelenmiştir. Araştırma bulgularına göre büyük çocuklar, küçük çocuklara göre daha yüksek düzeyde zekaya ve üst bilişsel bilgiye sahiptir.

Annevirtaa ve Vaurasa (2006) tarafından boylamsal desende bir çalışma yapılmıştır. Yapılan çalışmada problem çözme sürecindeki bilişüstü becerinin gelişimi araştırılmıştır. İlköğretim 2. sınıf öğrencileri ile yürütülen araştırmada, öğrencilerin konuşmaları ile davranışları videoya alınarak analiz edilmiştir. Öğrencilere önceden hazırlanmış problemler ve çözümler sunulmuş ve bilişüstü bilgileri sözel ve resimli yapılarla değerlendirilmiştir. Araştırma sonucunda, sürecin başında yüksek düzeyde bilişüstü bilgiye sahip olan öğrencilerin problem çözme sürecinde bilişüstü becerilerinin daha yüksek olduğu görülmüştür. Bununla birlikte başlangıçta bilişüstü bilgileri düşük olan öğrencilerin bilişüstü becerilerinin çok az geliştiği belirlenmiştir.

Batha ve Carroll (2007) bilişüstüne dayalı öğretimin karar verme sürecine etkisini araştırdıkları çalışma kapsamında şu sorulara yanıt aramışlardır: “bilişüstü ve karar verme arasında ilişki var mıdır? Karar vermede kullanılan üstbilişsel durumların

etkisi nasıldır? Üstbiliş stratejileri öğretimi öğrencilerin karar verme performanslarını etkilemekte midir?” 98 üniversite öğrencisi ile yürütülen araştırmada ilk olarak öğrenciler karar vermelerine göre ortalama seviye, ortalamanın altı ve ortalamanın üstü olarak üç gruba ayrılmıştır. Deneysel çalışmada öğrencilere üstbilişsel stratejiler öğretilmiştir. Araştırmada veri toplama aracı olarak “Üstbilişsel Farkındalık Ölçeği” ile “Karar Verme Ölçeği” ön test ve son test olarak kullanılmıştır. Araştırmanın bulgularına göre üstbilişsel farkındalık ile karar verme performansı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır.

Panaoura ve Philippou (2007) yaptıkları araştırmada yaşları 8-11 aralığında değişen 126 öğrenci ile çalışmıştır. Çalışmada öğrencilerin matematikle ilişkili bilişsel ve üst bilişsel becerileri incelenmiştir. Araştırma sonunda öğrencilerin üst bilişsel becerileri ile matematik problemlerini çözme düzeyleri arasında olumlu yönde anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Kleitman ve Stankov (2007) 296 psikoloji öğrencisi ile yürüttükleri araştırmada kendine güvenin biliş, üstbiliş ve kişilik üzerindeki etkilerini incelemiştir. Araştırmanın sonucunda, üst bilişsel süreçler ile kendine güven arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olmadığı buna beraber kendine güvenin bireyin performansını, bilişsel farkındalığını ve yeteneği hakkındaki inançlarını olumlu yönde etkilediği belirlenmiştir.

Lee, Teo ve Bergin (2009) öğrencilerin günlük problemleri çözme becerileri ile üstbilişleri arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. 254 öğrenci ile yürütülen araştırmada amaç; daha ileri düzeyde karar verme becerisine sahip olan kişilerin üst bilişsel öğelerinin çeşitliliğini daha iyi ayırt edip edemeyeceğini belirlemektir. Araştırmanın sonuçlarına göre, problem çözmede daha kararlı olan öğrenciler, üstbiliş öğeleri arasındaki çeşitliliği daha iyi ayırt etmektedir.

Joseph (2010) üstbiliş ile ilgili çalışmalarını incelediği araştırmasında öğretmenlere öneriler sunmaktadır. Çalışmada, kendi kendine düşünmeyi öğrenen

öğrencilerin kişisel gelişimleri ve akademik başarıları olumlu yönde değiştiği belirlenmiştir. Eğitimcilerin, düşünme süreçleri üzerine düşünceleri eğitim sürecini planlamalarını sağlar. Ayrıca üstbilişsel farkındalık öğretmenlerin çalışma sırasındaki hedeflerini, yöntemlerini, sonuçlarını zamanında değerlendirmelerini ve yaptıkları bu değerlendirmelerin çalışmalarına etki etmesini sağlar.

Kummina ve Rahman (2010) üniversitede hazırlık sınıfına devam eden 50 öğrenci ile yaptıkları çalışmada öğrencilerin İngilizce öğrenme başarıları ile üstbilişsel stratejiler arasındaki ilişkileri incelemiştir. Araştırmada üst bilişsel stratejilerin cinsiyet ve etnik köken değişkenlerine göre anlamlı bir farklılık göstermediği bununla birlikte İngilizce öğrenme konusunda becerikli olan ve olmayan öğrenciler açısından anlamlı bir farklılık gösterdiği sonuçlarına ulaşılmıştır.

Üstbiliş kavramı ile ilgili son yirmi beş yıl içinde birçok çalışma yapılmıştır. Ayrıca üstbiliş ile matematik dersinde akademik başarı arasındaki ilişkinin incelendiği araştırmalarda, üstbilişsel farkındalığın matematik dersinde akademik başarıyı arttırdığı ve iki değişken arasında olumlu bir ilişkinin olduğu belirlenmiştir (Pehlivan, 2012; Çakıroğlu 2007; Arık, Sarpkaya ve Kaplan, 2011). Bununla birlikte ilgili alan taraması yapıldığında ilkökul seviyesinde işbirlikli öğrenme yönteminin üstbilişsel farkındalığa etkisini inceleyen bir araştırmaya rastlanmamıştır. İşbirlikli öğrenme yönteminin, gerekli koşullar sağlandığı takdirde (gruplar içinde olumlu bağımlılık oluşturulmalı, grup ödülü belirlemeli, ortak ürün oluşturulmalı, bireysel ve grup değerlendirmeleri kullanılmalı, yüz yüze etkileşim sağlanmalı, sosyal beceriler geliştirilmeli, grup süreci değerlendirilmeli, her bir gruba ve öğrenciye eşit başarı fırsatı sunulmalı) hem akademik başarıyı hem de üstbilişsel farkındalığı yükselteceği düşünülmektedir.

## **BÖLÜM III**

### **YÖNTEM**

Bu bölümde araştırmanın modeli, evren ve örnekleme, veri toplama araçları, veri toplama süreci, verilerin çözümlenmesi süreci ve zaman çizelgesi hakkında bilgi verilmektedir.

#### **3.1. Araştırma Modeli**

Bu araştırmada elde edilen verileri karşılaştırma olanağı sunduğu için daha doğru sonuçlara ulaşmada etkili olan deneysel araştırma türlerinden biri olan yarı deneysel araştırma modeli kullanılmıştır. Ön test, son test kontrol gruplu deney deseni ile araştırmanın başında ve sonunda elde edilen veriler karşılaştırılmakta ve değişkenler arasındaki ilişki test edilmektedir (Büyüköztürk vd. 2013: 17).

#### **3.2. Araştırmanın Değişkenleri**

Çalışma kapsamında “İşbirlikli Öğrenme Yönteminin İlkokul 4. Sınıf Matematik Dersinde Öğrencilerin Akademik Başarılarına ve Üst Bilişsel Farkındalıklarına Etkileri” araştırılmaktadır. Dolayısıyla araştırmada değişkenliği araştırılan ve sonuç olan değişkenler akademik başarı ve üst bilişsel farkındalık bağımlı değişkenlerdir. Değişmesi sonucu etkileyebilecek olan işbirlikli öğrenme

yöntemi ve mevcut matematik öğretim programında yer alan öğretim yöntemleri ise bağımsız değişkenlerdir.

### 3.3. Deney Deseni

Araştırmada kullanılan deney deseni Tablo 7’de verilmiştir.

**Tablo 7**  
**Araştırmada Kullanılan Deneysel Desen**

Okul	Grup	Ön test	Uygulama	Son test
30Ağustos İlkokulu	KG	Akademik Başarı Testi Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği	İÖY (İD)	Akademik Başarı Testi Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği
Hasan Ali Yücel Ortaokulu	DG	Akademik Başarı Testi Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği	Uygulanmakta Olan 2005 İlkokul Matematik Dersi Öğretim Programı’nda Yer Alan Öğretim Yöntemleri	Akademik Başarı Testi Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği

Tablo 7’de deney grubu DG, kontrol grubu KG ile gösterilmiştir. Deney grubunda ders planları işbirlikli öğretim yöntemlerinden (İÖY) biri olan ikili denetim tekniğine (İD) uygun olarak hazırlanmıştır. Kontrol grubunda ise ders planları mevcut öğretim programında yer alan öğretim yöntemleri kullanılarak hazırlanmıştır. Her iki grupta da dersler araştırmacı tarafından yürütülmüş ve araştırmada İlkokul 4. Sınıf Matematik Dersi Akademik Başarı Testi ve Çocuklar İçin Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği uygulama öncesinde ön test, uygulamadan sonra da son test olarak kullanılmıştır.

### 3.4. Araştırmanın Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu 2014-2015 öğretim yılının bahar döneminde İzmir ili Buca ilçesinde bulunan 30 Ağustos İlkokulu ve Hasan Ali Yücel Ortaokulu'nda öğrenim görmekte olan 4. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Hasan Ali Yücel Ortaokulu'ndan seçilen şube deney grubunu, 30 Ağustos İlkokulu'ndan seçilen şube kontrol grubunu oluşturmuştur. Deney grubunda 32, kontrol grubunda 34 öğrenci yer almıştır. Her iki gruptaki öğrenciler ile de çalışma hakkında konuşulmuş fakat deney ya da kontrol grubunda yer aldıklarına dair herhangi bir bilgi verilmemiştir. Tablo 8'de çalışma grubunun cinsiyet için frekans dağılımı verilmiştir.

**Tablo 8**  
**Cinsiyet İçin Frekans Dağılımı**

Cinsiyet	Deney Grubu		Kontrol Grubu	
	n	%	n	%
Kız	15	47	17	50
Erkek	17	53	17	50
Toplam	32	100	34	100

Tablo 8'de deney grubunu oluşturan öğrencilerin 15 tanesinin kız, 17 tanesinin erkek olduğu; kontrol grubunda ise 17 kız, 17 erkek öğrencinin yer aldığı görülmektedir. Dolayısıyla hem deney hem de kontrol grubunu oluşturan sınıflar cinsiyet açısından heterojen bir dağılıma sahiptir. Örneklemin dağılımına yüzde olarak bakıldığında deney grubunu oluşturan öğrencilerin % 47'sinin kız, % 53'ünün erkek olduğu; kontrol grubunda yer alan öğrencilerin ise % 50'sinin kız, % 50'sinin erkek olduğu görülmektedir.

### 3.5. Veri Toplama Araçları

Araştırmada öğrencilerin matematik ders başarılarını ölçmek için "İlkokul 4. Sınıf Matematik Dersi Akademik Başarı Testi" ve öğrencilerin üst bilişsel



becerilerinin düzeyini belirlemek için “Çocuklar İçin Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği A Formu” kullanılmıştır.

### **3.5.1. İlkokul 4. Sınıf Matematik Dersi Akademik Başarı Testi**

Araştırmanın başında ve sonunda öğrencilerin matematik başarı puanlarını belirlemek için kullanılan matematik dersi akademik başarı testinin hazırlanması aşamasında öncelikle ilgili kazanımları içeren “Bloom’un Revize Edilmiş Taksonomisine” uygun olarak bir belirtke tablosu (Ek- 1) hazırlanmıştır (Bümen, 2006). Bunun için Milli Eğitim Bakanlığınca ilkokul 4. sınıf Matematik Dersi “Kesirlerden Alanlara” ve “Saat” üniteleri içinden yıllık plan doğrultusunda izlenecek 13 kazanım belirlenmiştir. Her bir kazanım için kolay, orta ve zor olmak üzere üçer tane soru hazırlanmıştır. Hazırlanan soruların uygunluğunu belirlemek için Ölçme ve Değerlendirme, Matematik Öğretimi alan uzmanlarının ve Sınıf Öğretmenlerinin görüşlerine başvurulmuştur. Uzman görüşleri doğrultusunda hazırlanan sorular tekrar gözden geçirilmiş, gerekli düzeltmeler yapılarak teste son şekli verilmiştir.

40 maddeden oluşan testin ön uygulaması Makbule Süleyman Alkan Ortaokulu ve Hasan Ali Yücel Ortaokulu’nda 5. sınıfta öğrenim görmekte olan toplam 180 öğrenci ile yapılmıştır. Testin oluşturulmasında ele alınan kazanımlar İlkokul 4. Sınıf Matematik Dersi Yıllık Planında ikinci dönem işlenecek konular arasında yer almaktadır.

Uygulama sonunda elde edilen veriler Test Analiz Programında (TAP) çözümlenmiştir. Veri analizi için öncelikle toplanan veriler Microsoft Excel programına girilmiştir. Tüm cevaplar girildikten sonra veriler TAP’ a kopyalanarak 40 sorudan oluşan testin madde güçlüğü, ayırt ediciliği, üst grup-alt grup istatistikleri ve madde toplam puan korelasyonu hesaplanmıştır. Analiz sonuçları Tablo 9’da gösterilmiştir.

Tablo 9

## Akademik Başarı Testi Analiz Sonuçları

Soru Numarası	Madde Güçlüğü	Madde Ayırtediciliği	Madde durumu
1. Soru	0,97	0,08	ÇIKARILDI
2. Soru	0,99	0,04	ÇIKARILDI
3. Soru	0,42	0,34	
4. Soru	0,78	0,34	
5. Soru	0,89	0,19	
6. Soru	0,81	0,36	
7. Soru	0,58	0,41	
8. Soru	0,80	0,38	
9. Soru	0,66	0,42	
10. Soru	0,78	0,46	
11. Soru	0,73	0,36	
12. Soru	0,71	0,28	
13. Soru	0,64	0,57	
14. Soru	0,66	0,46	
15. Soru	0,77	0,48	
16. Soru	0,82	0,46	
17. Soru	0,48	0,67	
18. Soru	0,82	0,36	
19. Soru	0,99	0,00	ÇIKARILDI
20. Soru	0,95	0,08	ÇIKARILDI
21. Soru	0,91	0,29	
22. Soru	0,97	0,10	ÇIKARILDI
23. Soru	0,97	0,08	ÇIKARILDI
24. Soru	0,81	0,44	
25. Soru	0,79	0,28	
26. Soru	0,58	0,83	
27. Soru	0,64	0,71	
28. Soru	0,76	0,34	
29. Soru	0,88	0,29	
30. Soru	0,93	0,23	
31. Soru	0,61	0,47	
32. Soru	0,79	0,22	
33. Soru	0,84	0,34	
34. Soru	0,81	0,44	
35. Soru	0,62	0,47	
36. Soru	0,85	0,25	
37. Soru	0,79	0,42	

38. Soru	0,72	0,48
39. Soru	0,62	0,55
40. Soru	0,80	0,48

Tablo 9’da görüldüğü gibi hesaplamalar sonucunda madde güçlüğü ve ayırt ediciliği yetersiz olduğu görülen 1., 2., 19., 20., 22. ve 23. sorular testten çıkarılmıştır. 40 sorudan oluşan testin KR-20 güvenirlik katsayısı 0,86, madde ayırt ediciliği 0,36, madde güçlüğü ise 0,77 olarak hesaplanmıştır.

Elenen sorular çıkarıldıktan sonra 34 maddeden oluşan yeni test için tekrar madde güçlüğü, ayırt ediciliği, üst grup-alt grup istatistikleri ve madde toplam puan korelasyonu hesaplanmıştır. Nihai testin KR-20 güvenirlik katsayısı 0,86 olarak hesaplanmıştır. Bu değer ölçeğin oldukça güvenilir olduğunu göstermektedir (Kalaycı, 2014). Madde ayırt ediciliği 0,41, madde güçlüğü ise 0,74’dür. Ayırt edicilik ve güçlük açısından ele alındığında test, çok iyi ayırt edici ve kolay olarak yorumlanabilir. Testin son hali Ek 2’de sunulmuştur.

### 3.5.2. Çocuklar İçin Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği

3.-9. sınıf öğrencilerinin üst bilişsel becerilerini ölçmek amacıyla Sperling, Howard, Miller ve Murphy (2002) tarafından geliştirilen ölçeğin A ve B formları bulunmaktadır. A formu (ÜBFÖ-Ç A) ilkokul 3., 4. ve 5.sınıf öğrencilerine yönelik olarak geliştirilmiştir. B formu ise (ÜBFÖ-Ç B) ise 6, 7., 8. ve 9. sınıf öğrencileri için geliştirilmiştir.

Her iki ölçeğin de Türkiye’de kullanılabilirliği Karakelle ve Saraç (2007) tarafından değerlendirilmiştir. Ölçeğin Türkçe çevirisini hazırlayan ve ölçeği ilkokul öğrencilerine uygun olacak şekilde düzenleyen araştırmacılardan araştırma öncesi e-mail yolu ile izin alınmıştır (Ek 3). Bu çalışmada ÜBFÖ-Ç A formu (Ek 4) kullanılacağı için aşağıda ÜBFÖ-Ç A formu ile ilgili ayrıntılı bilgi verilmiştir.

ÜBFÖ-Ç A formu ilkokul 3. sınıfta öğrenim görmekte olan 194 öğrenci, 4. sınıfta öğrenim gören 183 öğrenci ve 5. sınıfta öğrenim gören 188 öğrenci olmak üzere

toplam 565 öğrenciye uygulanmıştır. Tablo 10’da çalışma grubunda yer alan öğrenci sayıları yer almaktadır.

**Tablo 10**

**ÜBFÖ-Ç A Formu Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması Uygulama Grubu**

Sınıf	n
3. Sınıf	194
4. Sınıf	183
5. Sınıf	188
Toplam	565

Tablo 10’da ÜBFÖ-Ç A formunun Türkçeye çevrilmesi çalışmasında uygulandığı araştırma grubunda yer alan öğrenci sayıları gösterilmiştir. Uygulama grubunda yer alan öğrencilerin cinsiyet dağılımı tablo 11’de sunulmaktadır.

**Tablo 11**

**ÜBFÖ-Ç A formu Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması Uygulama Grubu Yüzde Oranları**

Cinsiyet	n	%
Kız	281	49,7
Erkek	284	50,3
Toplam	565	100

Tablo 11 incelendiğinde ÜBFÖ-Ç A formu geçerlik ve güvenirlik çalışması uygulama grubunda yer alan 565 öğrencinin % 49,7’sinin kız, % 50,3’ünün erkek öğrenci olduğu görülmektedir. Bu dağılım çalışma grubunda bulunan öğrencilerin cinsiyet açısından heterojen bir dağılıma sahip olduğu göstermektedir.

Araştırmacılar ölçeğin güvenirliliğini test-tekrar test ve iç tutarlılık katsayıları yoluyla; geçerliğini ise alt-üst grup yöntemi ve madde-toplam puan korelasyonları yoluyla incelemiştir. Yapılan çalışma sonunda bulgular genel olarak değerlendirildiğinde ÜBFÖ-Ç A formu yeterli düzeyde geçerli ve güvenilir

bulunmuştur. Ayrıca ölçeğin faktör yapıları açımlayıcı faktör analizi ile incelenmiş, form için dört faktörlü çözüm elde edilmesine rağmen, faktör sayılarının belirlenmesine ilişkin ölçütler dikkate alındığında tek faktörlü çözümün daha uygun olduğuna karar verilmiştir. Yapılan değerlendirme sonucunda ölçeğin kapsadığı yaş aralıkları için üst bilişsel düzeyin yüksek ya da düşük olduğuna karar vermek üzere kullanılabilen yeterli psikometrik niteliklere sahip olduğu kabul edilmiştir.

Araştırma kapsamında üst bilişsel farkındalık ölçeğinin geçerlik ve güvenilirliğini yeniden hesaplamak için ölçeğin ön uygulaması yapılmıştır. Bunun için ÜBFÖ-Ç A formu Buca 23 Nisan İlkokulu ve Buca Tuğsavul İlkokulu'nda öğrenim gören 183 4. Sınıf; 20 3. Sınıf öğrencisi olmak üzere toplam 203 öğrenciye uygulanmıştır.

Ön uygulamada ölçeğin geçerliğini ve faktör yapısını incelemek için doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır. Analiz sonucunda ölçeğin KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) değeri 0,77 olarak bulunmuştur. Örneklemin yeterliliğini değerlendirmek için kullanılan KMO değeri iyi olarak yorumlanabilir (Durmuş, Yurtkoru, ve Çinko, 2013: 80). Tablo 12'de ÜBFÖ-Ç A formunun ön uygulamasına ilişkin KMO ve Barlett Testi analiz sonuçları gösterilmektedir.

**Tablo 12**

**KMO ve Barlett Testi Sonuçları**

Kaiser Mayer Olkin		0,77
(KMO) Değeri		
Barlett Testi	Chi-square	367,173
	df	66
	Sig.	0,00

Tablo 12'de faktör analizi yapılabilmesinin bir diğer ön şartı olan Barlett küresellik testinin p değerinin 0.05 anlamlılık derecesinden düşük olduğu dolayısıyla değişkenler arasında faktör analizi yapmak için yeterli düzeyde ilişki olduğu

görülmektedir (Büyüköztürk, 2013). Ayrıca temel bileşenler analizi sonucunda ölçeğin toplam varyansı % 46,37 olarak hesaplanmıştır. Tek faktörlü çözümlemede elde edilen madde faktör yükleri Tablo 13'te verilmiştir.

**Tablo 13**

**Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği A formu Madde ve Faktör Analizi Sonuçları**

<b>Madde No</b>	<b>Madde İfadeleri</b>	<b>Faktör Yük Değeri</b>	<b>Düzeltilmiş Madde - Test Toplam Korelasyon Değerleri</b>	<b>Madde Ortak Faktör Varyansı</b>
<b>1</b>	Bir şeyi anlayıp anlamadığımı bilirim.	0,51	0,631	0,510
<b>2</b>	İhtiyacım olduğunda kendi kendime öğrenebilirim.	0,33	0,449	0,330
<b>3</b>	Daha önce işime yaramış olan çalışma yollarını kullanmaya gayret ederim.	0,49	0,672	0,488
<b>4</b>	Öğretmenin neyi öğrenmemi istediğini bilirim.	0,40	0,615	0,402
<b>5</b>	Konu hakkında daha önceden bir şeyler biliyorsam daha iyi öğrenirim.	0,61	0,713	0,608
<b>6</b>	Şekil ve şema çizmek bir konuyu daha iyi anlamamı sağlar.	0,31	0,513	0,306
<b>7</b>	Çalışmam sona erdiğinde kendime öğrenmek istediğim konuyu öğrenip öğrenemediğimi sorarım.	0,50	0,665	0,500
<b>8</b>	Bir sorunu çözmek için birçok yol düşünür, aralarından en iyi olanını seçerim.	0,39	0,566	0,393

9	Çalışmaya başlamadan önce ne öğrenmem gerektiğini düşünürüm.	,048	0,554	0,484
10	Yeni bir şey öğrenirken kendi kendime ne kadar öğrenebildiğimi sorarım.	0,66	0,764	0,606
11	Önemli bilgileri çok dikkatli dinlerim.	0,46	0,609	0,465
12	İlgimi çeken konuları daha iyi öğrenirim.	0,42	0,646	0,419

Ölçeğin güvenirliğini belirlemek amacıyla Cronbach's Alpha değeri hesaplanmıştır. Bu değer 0,74 olarak bulunmuştur. Cronbach's Alpha değerinin 0,70 ve üstü olması ölçeğin güvenilir olduğunu göstermektedir (Durmuş, Yurtkoru ve Çinko, 2013: 89).

### 3.6. Araştırmanın Uygulama Süreci

Araştırmanın uygulaması sürecinde aşağıdaki işlem basamakları takip edilmiştir:

1. Ünite kazanımları ile hazırlanan belirtke tablosu (Ek 1) kullanılarak başarı testi geliştirilmiştir.
2. Geliştirilen akademik başarı testinin ön uygulaması 13.01.2015 tarihinde gerekli izinler alınarak iki farklı ortaokulda gerçekleştirilmiştir (Ek 14).
3. Ön uygulamanın ardından nihai test hazırlanmıştır (Ek 2).
4. Araştırmada kullanılacak Çocuklar İçin Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği A formu ölçeği için gerekli izinler alınmış ve ölçeğin ön uygulaması 12.01.2015 tarihinde iki farklı ilkokulda gerçekleştirilmiştir (Ek 3, Ek 14).
5. Ders planları, etkinlik-çalışma kağıtları, izleme sınavları ve derslerde kullanılacak materyaller hazırlanmıştır (Ek 7, Ek 10).
6. Birbirine benzer özelliklere sahip iki farklı ilkokuldan random yolla iki tane dördüncü sınıf şubesi seçilmiştir. Sosyo-ekonomik düzeyi ve akademik başarı

düzeyi benzer olan iki şubeden bir tanesi deney, diğeri kontrol grubu olarak belirlenmiştir.

7. Nihai akademik başarı testi ve Çocuklar İçin Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği A formu 10.02.2015 tarihinde her iki gruba da ön test olarak uygulanmıştır.
8. Uygulama 10.02.2015-16.04.2015 tarihleri arasında gerçekleştirilmiş ve toplam 10 hafta sürmüştür.
9. Hem deney grubunda hem de kontrol grubunda dersler araştırmacı tarafından yürütülmüştür.
10. Uygulama sürecinde deney grubunda dersler işbirlikli öğrenme yöntemi ile kontrol grubunda ise mevcut öğretim yöntemleri ile işlenmiştir.
11. Uygulama sonunda akademik başarı testi ve Çocuklar İçin Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği A formu son test olarak her iki gruba da uygulanmıştır.
12. Elde edilen veriler analiz edilmiştir.

Araştırma kapsamında deney grubunda ve kontrol grubunda yapılan işlemlerin detayları aşağıda açıklanmaktadır:

### **3.6.1. Deney Grubu Uygulama Süreci**

Araştırma kapsamında ilk hafta kazanımlara geçilmeden önce işbirlikli öğrenme yöntemi, ikili denetim tekniği ve süreç hakkında bilgi içeren “Grup Çalışma Rehberi” öğrencilerle birlikte ayrıntılarıyla incelenmiş (Ek 5), öğrencilerin teknikle ilgili sordukları sorulara cevaplar verilmiştir.

Deney grubunda dersler Kagan (1992) tarafından geliştirilen ve işbirlikli öğrenme yönteminin bir tekniği olan ikili denetim tekniği ile işlenmiştir.

İkili denetim tekniğinin uygulanabilmesi için öncelikle raslantısal olarak dört öğrenciden oluşan gruplar oluşturulmuştur. Sınıf mevcudu 32 kişi olduğu için sekiz grup oluşturulmuştur. Gruplara öğrenci atamada rastlantısallığı sağlamak için bütün öğrencilerin isimleri alınmış, alfabetik sıraya dizilmiş ve alt alta gelen dörtlü grupların aynı grupta yer alması sağlanmıştır. Grup üyeleri dört hafta sonra tekrar



değiştirilmiştir. İkinci grup oluşturma sürecinde farklı bir yol izlenmiştir. Bunun için öğrencilerin doğum günleri tek tek sorulmuş, her bir öğrencinin doğduğu ay tahtaya not edilmiştir. Aynı ayda doğan dört öğrenci aynı grupta yer almıştır. İkişer öğrenci bulunan iki ay birleştirilerek bir grup oluşması sağlanmıştır. Her iki süreçte de oluşturulan grupların cinsiyet ve akademik başarı yönünden eşit özelliklere sahip olmalarına dikkat edilmiştir.

Gruplar oluşturulduktan sonra grup üyelerinin daha iyi etkileşim ve iletişim kurmalarını sağlamak amacıyla ısınma etkinlikleri yapılmıştır (Kocabaş, 2013). Bunun için her bir grup için grup çadırı (Ek 12) hazırlanmış, çadırın üzerine grup adı, grup üyelerinin isimleri, grup müziği, grup sloganı yazılmış, grup logosu çizilmiştir. Bu aşamada öğrencilere ortak karar vermeleri için rehberlik yapılmıştır.

Grup oluşturma çalışmaları bittikten sonra ilk iki hafta konulara başlamadan önce öğrencilerin işbirlikli öğrenme yönteminin gerektirdiği becerileri kazanmaları ve birlikte çalışmayı öğrenmeleri için gruplara etkinlikler yaptırılmıştır. Bunun için her gruba bir tane boş A4 kağıdı dağıtılmıştır. Gruplardan bu kağıtları dört eşit parça olacak şekilde çizmeleri istenmiştir. Daha sonra dörde ayrılan kağıtlara grupça bir manzara resmi çizilmesi istenmiştir. Bunun için kağıdın dörtte birine gökyüzü, dörtte birine dağ ve ağaçlar, dörtte birine ev, insan, araba vb. dörtte birine deniz çizilmesi istenmiştir. Grup üyeleri kendi aralarında konuşmuş, kimin hangi bölümü çizeceğine karar vermiştir. Grupça oluşturulan resimler (Ek 6) sınıf panosunda sergilenmiştir.

Derslerin işlenmesi sürecinde ikili denetim tekniğine uygun hazırlanan ders planları kullanılmıştır (Ek 7). Bunun için öncelikle öğretmen konunun temel özelliklerini açıklamış daha sonra öğrencilerin ikili denetim tekniğine uygun olarak çalışmalarını sağlamıştır. İkili denetim tekniğinde yan yana oturan öğrenciler bir çift oluşturduğu için her çifte bir tane çalışma kağıdı (Ek 11) verilmiştir. Çalışma kağıtları iki sütundan oluşmaktadır. Her iki sütunda da aynı zorluk derecesine sahip sorular yer almaktadır. Yan yana oturan çiftlerden bir tanesi sütunlardan birini sesli olarak çözerken diğer öğrenci onu takip etmiştir. Daha sonra öğrenciler rolleri değiştirmiştir. Bu şekilde bütün çiftler çalışma kağıtlarını bitirdikten sonra aynı grupta yer alan çiftler

karşılıklı olarak çalışma kağıtlarını değiştirmiş, birbirlerinin çözümlerini kontrol etmiştir. Sonuçta bütün grup üyeleri sorularını karşılaştırmıştır. Tüm sorular doğru yanıtlanmışsa grup üyeleri birbirlerini kutlamıştır. Yanlış çözülen soru varsa öğrencilerden nerde hata yaptıklarını bulmaları istenmiştir. Yine de doğru çözüme ulaşamayan sorular varsa öğrenciler öğretmenden yardım istemiştir.

Her hafta son matematik dersinde o haftanın konu kazanımlarından oluşturulan “konu sınavı” yapılmıştır. Öğrencilerin bireysel olarak girdikleri bu sınavdan aldıkları puanlara bakılarak grup başarı puanları hesaplanmıştır. Bunun için bireysel olarak girilen konu sınavından öğrenci 70 alırsa +1, 80 alırsa +2, 90 alırsa +3, 100 alırsa +4 puan katkı puanı almıştır. Bu puanları toplanıp gruptaki öğrenci sayısına bölünerek, elde edilen puan 70’in üzerindeyse ayrıca her grup üyesine +1 puan eklenmiştir. 70’in üstünde puan alan gruplar haftanın en başarılı grubu olarak ilan edilmiş ve “Haftanın En Başarılı Grupları” formuna (Ek 8) grup isimleri yazılarak sınıf panosuna asılmış ve bir sonraki haftaya kadar sınıf panosunda sergilenmiştir.

Ayrıca her hafta öğrencilerle birlikte haftanın “En İyi Davranış Grubu” seçilmiştir. En iyi davranış grubunun özellikleri grup çalışma rehberinde yer almaktadır ve bu özellikler her haftanın ilk matematik dersinde tekrar gözden geçirilmiştir. En iyi davranış grubu olarak seçilen grupların isimleri “Haftanın En İyi Davranış Grupları” formuna (Ek 9) yazılarak sınıf panosuna asılmış ve bir sonraki haftaya kadar sınıf panosunda sergilenmiştir.

### **3.6.2. Kontrol Grubu Uygulama Süreci**

Kontrol grubunda da dersler araştırmacı tarafından yürütülmüştür.

Ders planları yapılandırmacılığın 5E modeline göre hazırlanmakla beraber (Ek 10) derslerde buluş, sunuş yoluyla öğretim stratejileri kullanılmış ve ders planlarının hazırlanmasında “Öğretmen Kılavuz Kitabı”nda yer alan etkinliklerden yararlanılmıştır. Ayrıca dersler işlenirken beyin fırtınası, soru cevap, tartışma gibi mevcut yöntem ve teknikler kullanılmıştır.

Hem deney hem de kontrol grubunda öğrenci merkezli etkinliklere yer verilmiş ve konular aynı sürede bitirilmiştir. Ayrıca her iki grupta da öğrencilerin öğrenmelerini desteklemek için pekiştirici, dönüt-düzeltilme ve ipucu etkili bir şekilde kullanılmaya çalışılmıştır.

### 3.7. Veri Çözümleme Teknikleri

Araştırmada alt problemlere cevap bulmak amacıyla SPSS 15 programı kullanılarak verilerin analizi gerçekleştirilmiştir. Araştırmada kullanılacak analiz yöntemini belirlemek amacıyla puanların normal dağılıma sahip olup olmadığı kontrol edilmiştir.

Analizlerde parametrik testlerin kullanılmasının ön koşulu puanların normal dağılım özelliğine sahip olmasıdır. Puanların normal dağılım özelliği üç farklı şekilde incelenebilir:

- Çarpıklık katsayısına bakılarak,
- Aritmetik ortalama, ortanca, mod değerleri kullanılarak,
- Normallik testleri (Kolmogorov-Smirnov veya Shapiro-Wilk) kullanılarak puanların normalliğe uygunluğu test edilebilir (Büyüköztürk, 2014: 40).

Verilerin normalliğini incelemek için puanların çarpıklık-basıklık istatistiği yapılmıştır. Uygun bir dağılımın çarpıklık ve basıklık katsayı "0" olmalıdır. Bu noktadan yola çıkarak çarpıklık-basıklık katsayısının sıfıra yakınlığına göre verilerin normalliği konusunda yorum yapılabilir. Bunun yanı sıra Büyüköztürk (2014) çarpıklık katsayısının -1 ile +1 değerleri arasında bulunması durumunda puanların normal dağılımdan önemli derecede bir sapma göstermediğini belirtmektedir. Diğer yandan genel bir kural olarak çarpıklık ve basıklık katsayısı, bu değerlerin standart hatasına bölüldüğünde çıkan sonuç -1,96 ile +1,96 değerleri arasında kalıyorsa dağılımın normal olduğu kabul edilebilir (Can, 2014: 85). Değerin negatif olması dağılımın sola çarpık, pozitif olması ise sağa çarpık olduğunu göstermektedir. Basıklık katsayısının negatif değer alması dağılımın basık, pozitif bir değer alması ise dağılımın dik olduğu anlamına gelmektedir.

Büyüköztürk (2011) ve Kalaycı (2008) analizlerde parametrik testlerin kullanılabilmesi için örneklem büyüklüğünün 30 ya da daha çok olması gerektiğini belirtmektedir (akt. Erbil, 2014: 97). Araştırmada, parametrik testler kullanılmadan önce örneklem büyüklüğünün yanında verilerin Çarpıklık-Basıklık İstatistiğine de bakılmıştır. Tablo 14'te grupların akademik başarı testi çarpıklık-basıklık istatistiği analiz sonuçları yer almaktadır.

**Tablo 14**

**Akademik Başarı Testi Çarpıklık-Basıklık İstatistiği Analiz Sonuçları**

Grup	Test	n	$\bar{X}$	S	Çarpıklık	Çarpıklık Standart Hatası	Basıklık	Basıklık Standart Hatası
Deney	Ön Test	32	52,78	16.95	0,505	0,414	0,680	0,809
Kontrol		34	52,76	17.05	0,106	0,403	-0,800	0,788
Deney	Son Test	32	74,63	17.99	-0,858	0,414	0,554	0,809
Kontrol		34	64,62	20,03	-0,277	0,403	-0,340	0,788

Tablo 14 incelendiğinde puanların çarpıklık-basıklık katsayılarınının -1 ile +1 arasında değerler aldığı görülmektedir. Bu sonuç Büyüköztürk'ün (2014) belirttiği değerlere uygundur ve puanlar normal dağılım özelliği göstermektedir. Ayrıca dağılımın normalliğini test etmek için Kolmogorov-Simirnov ve Shapiro-Wilk testleri yapılmıştır. Örneklem büyüklüğü 50'nin altında olduğu için Shapiro-Wilk testi sonuçları dikkate alınmıştır. Buna göre grupların akademik başarı testi için normal dağılım gösterip göstermediğini belirlemek için gerçekleştirilen Shapiro-Wilk testlerinin sonuçları tablo 15 ve 16'te sunulmaktadır.

**Tablo 15**  
**Akademik Başarı Testi Ön Test Shapiro-Wilks Normallik Testi Analiz**  
**Sonuçları**

Gruplar	n	$\bar{X}$	S	Shapiro Wilks	P	Skewness	Kurtosis
Deney	32	52,78	16,95	0,966	0,40	0,505	0,680
Kontrol	34	52,76	17,05	0,973	0,54	0,106	-0,800

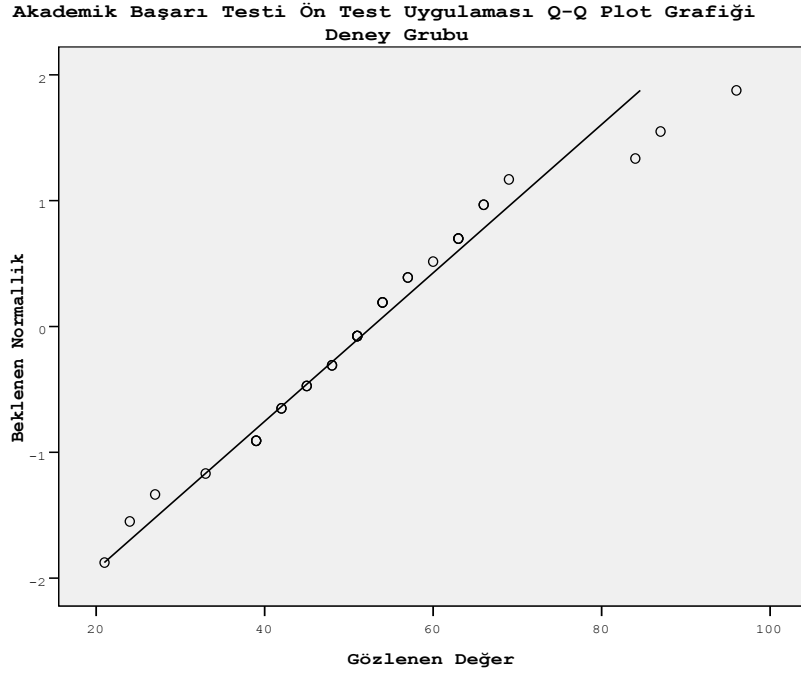
Tablo 15'te deney ve kontrol gruplarının akademik başarı testi ön test uygulamasından aldıkları puanlarının normal dağılım gösterip göstermediğini belirlemek için yapılan Shapiro-Wilk testi sonuçları yer almaktadır. Tablo incelendiğinde Shapiro-Wilk testinden elde edilen değerlerin akademik başarı testi ön test sonuçlarının normal dağılıma sahip olduğunu desteklediği anlaşılmaktadır ( $p>0,05$ ).

**Tablo 16**  
**Akademik Başarı Testi Son Test Shapiro-Wilks Normallik Testi Analiz**  
**Sonuçları**

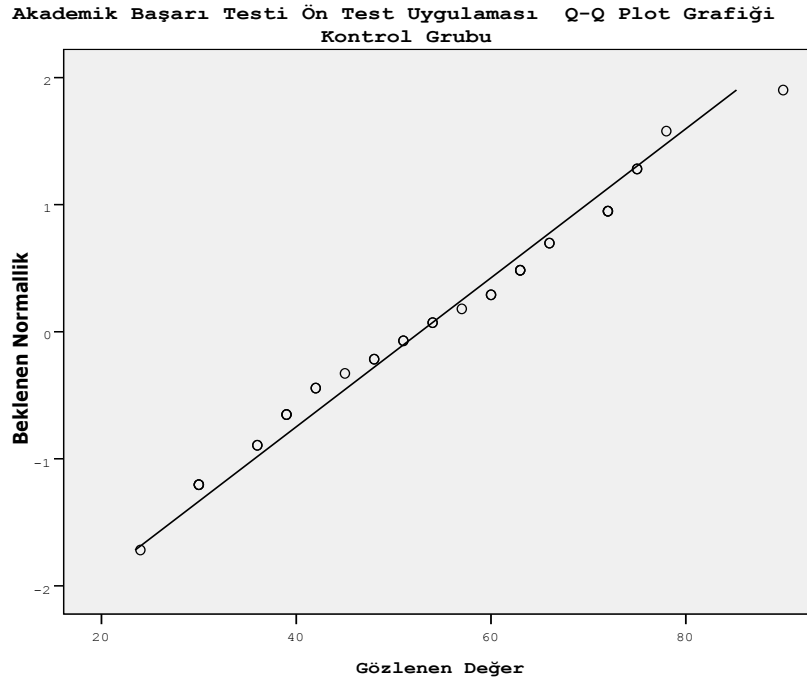
Gruplar	n	$\bar{X}$	S	Shapiro Wilks	P	Skewness	Kurtosis
Deney	32	74,63	17,99	0,933	0,05	-0,868	0,554
Kontrol	34	64,62	20,03	0,978	0,71	-0,277	-0,340

Tablo 16'da deney ve kontrol gruplarının akademik başarı testi son test puanlarının normal dağılıma uyup uymadığını gösteren Shapiro-Wilk testinden elde edilen değer yer almaktadır. Tablo incelendiğinde deney grubunun akademik başarı testi son test puanlarının normal dağılım göstermediği görülmektedir. Bunun için deney grubunun kendi içinde akademik başarı testi ön test son test sonuçlarının analizinde parametrik olmayan testlerin kullanılmasına karar verilmiştir. Kontrol grubunun kendi içinde akademik başarı testi ön test son test analizinde parametrik

analizler yapılırken deney grubu ile kontrol grubunun puanlarının karşılaştırılmasında parametrik olmayan testler kullanılmıştır.

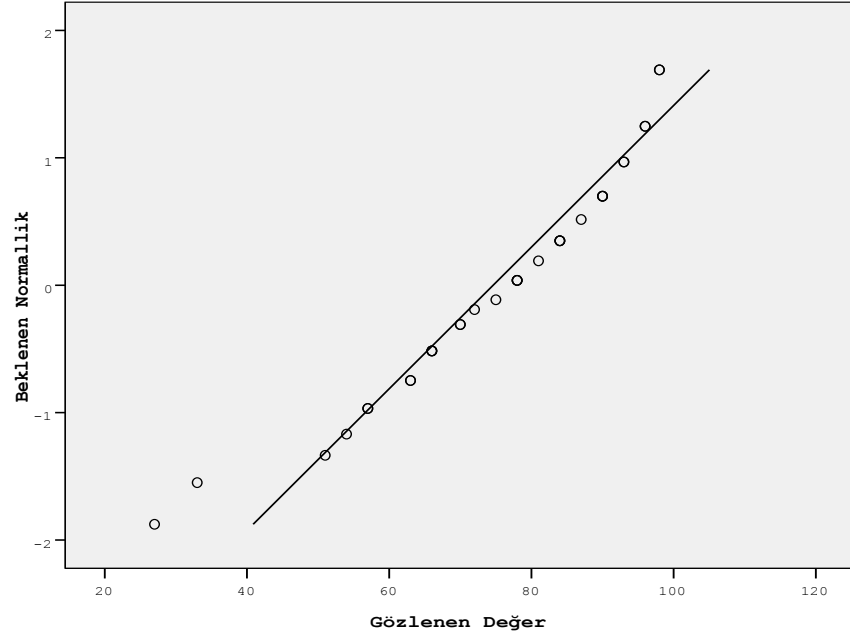


Şekil 3 Akademik Başarı Testi Ön Test Uygulaması Deney Grubu Q-Q Plot Grafiği



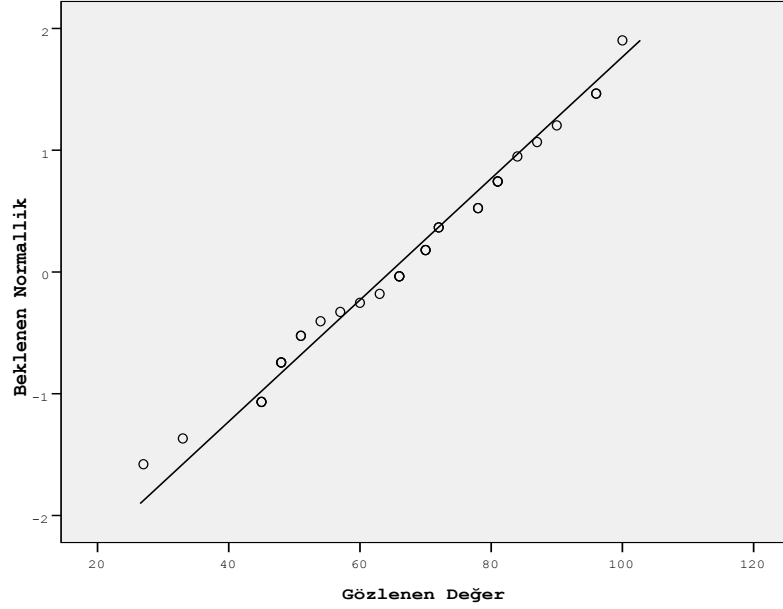
Şekil 4 Akademik Başarı Testi Ön Test Uygulaması Kontrol Grubu Q-Q Plot Grafiği

**Akademik Başarı Testi Son Test Uygulaması Q-Q Plot Grafiği  
Deney Grubu**



*Şekil 5 Akademik Başarı Testi Son Test Uygulaması Deney Grubu Q-Q Plot Grafiği*

**Akademik Başarı Testi Son Test Uygulaması Q-Q Plot Grafiği  
Kontrol Grubu**



*Şekil 6 Akademik Başarı Testi Son Test Uygulaması Kontrol Grubu Q-Q Plot Grafiği*

Üst bilişsel farkındalık ölçeğinin analizinde kullanılacak istatistik tekniklere karar vermek için gerçekleştirilen, verilerin normalliğinin değerlendirilmesine ilişkin çarpıklık-basıklık istatistiği analiz sonuçları tablo 17’te sunulmaktadır.

**Tablo 17**

**Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği Çarpıklık-Basıklık İstatistiği Analiz Sonuçları**

Grup	Test	n	$\bar{X}$	S	Çarpıklık	Çarpıklık Standart Hatası	Basıklık	Basıklık Standart Hatası
Deney	Ön	32	32,47	1.95	-0,742	0,414	1,532	0,809
Kontrol	Test	34	32,50	3.41	-0,894	0,403	0,063	0,788
Deney	Son	32	32.09	2.79	-0,640	0,414	-0,180	0,809
Kontrol	Test	34	31.82	4.15	0,612	0,403	-0,666	0,788

Tablo 17 incelendiğinde puanların çarpıklık-basıklık katsayılarının Can’ın (2014) belirttiği değerlere uygun olduğu ve dolayısıyla puanların normal dağılım özelliği gösterdiği görülmektedir. Ayrıca dağılımın normalliğini test etmek için örneklem büyüklüğü 50’nin altında olduğu için Shapiro-Wilk testi yapılmıştır. Shapiro-Wilk testi sonuçları tablo 18 ve 19’da yer almaktadır.

**Tablo 18**

**Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği Ön Test Shapiro-Wilks Normallik Testi Analiz Sonuçları**

Gruplar	n	$\bar{X}$	S	Shapiro Wilks	P	Skewness	Kurtosis
Deney	32	32,47	1,95	0,923	0,02	-0,742	1,532
Kontrol	34	32,50	3,41	0,881	0,01	-0,894	0,063

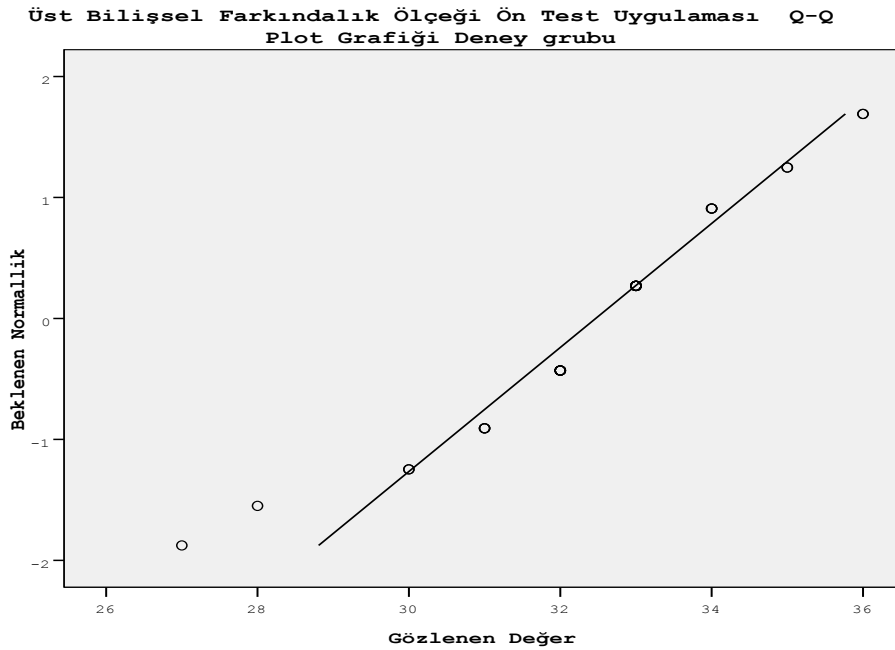
Tablo 18’de deney ve kontrol gruplarının üst bilişsel farkındalık ölçeği ön testinden aldıkları puanların normal dağılıma uyup uymadığını gösteren Shapiro-Wilk testi sonuçları sunulmaktadır. Bu sonuçlar puanların normal dağılıma sahip olmadığını göstermektedir ( $p < 0,05$ ). Bunun için üst bilişsel farkındalık ölçeği ön test sonuçlarının analizinde parametrik olmayan testlerin kullanılmasına karar verilmiştir.



**Tablo 19****Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği Son Test Shapiro-Wilks Normallik Testi Analiz Sonuçları**

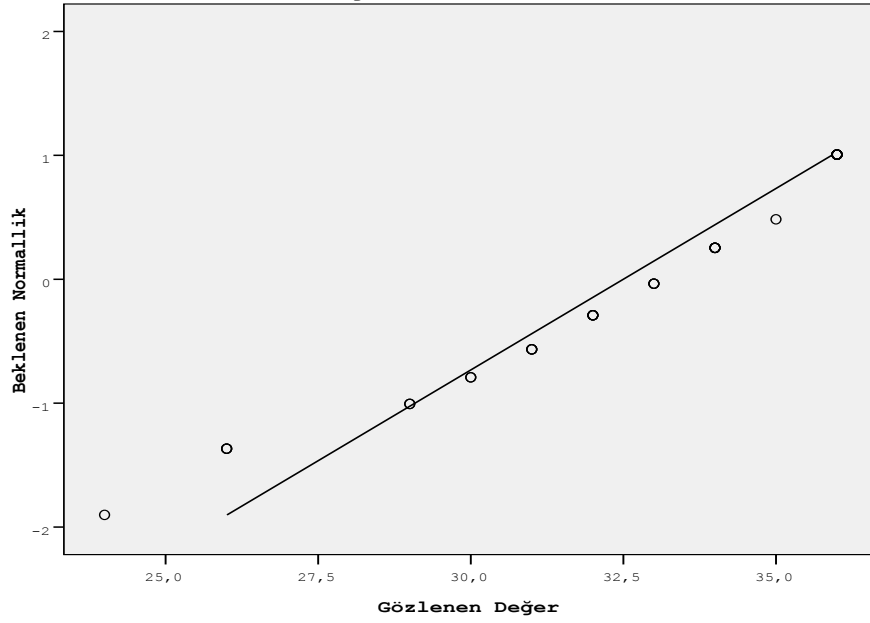
Gruplar	n	$\bar{X}$	S	Shapiro Wilks	P	Skewness	Kurtosis
Deney	32	32,09	2,79	0,940	0,07	-0,640	-0,180
Kontrol	34	31,82	4,15	0,877	0,10	-0,612	-0,666

Tablo 19 incelendiğinde deney ve kontrol gruplarının üst bilişsel farkındalık ölçeği son test puanlarının normal dağılıma uyup uymadığını gösteren shapiro-wilk testinden elde edilen değerlerin dağılımın normalliğini desteklediği görülmektedir ( $p>0,05$ ).



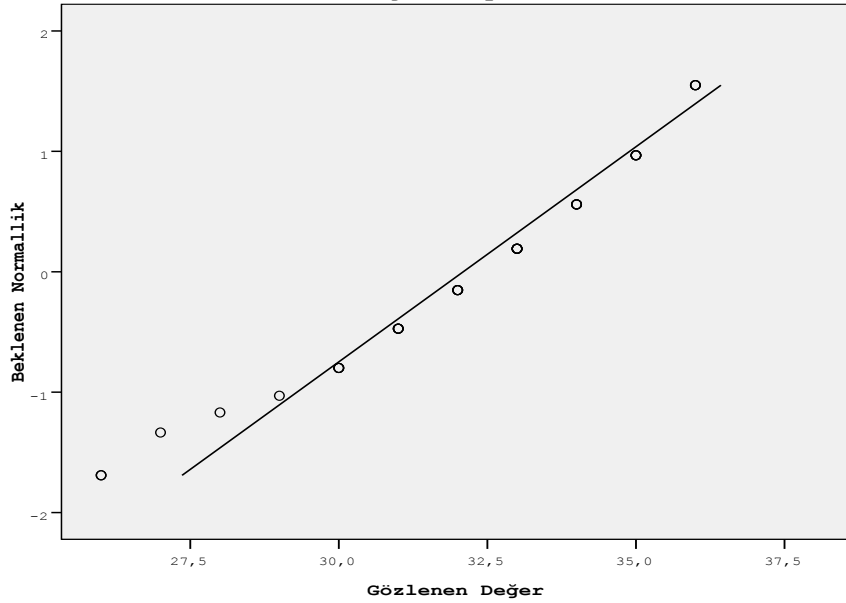
Şekil 7 Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği Ön Test Uygulaması Deney Grubu Q-Q Plot Grafiği

Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği Ön Test Uygulaması Q-Q Plot Grafiği Kontrol Grubu

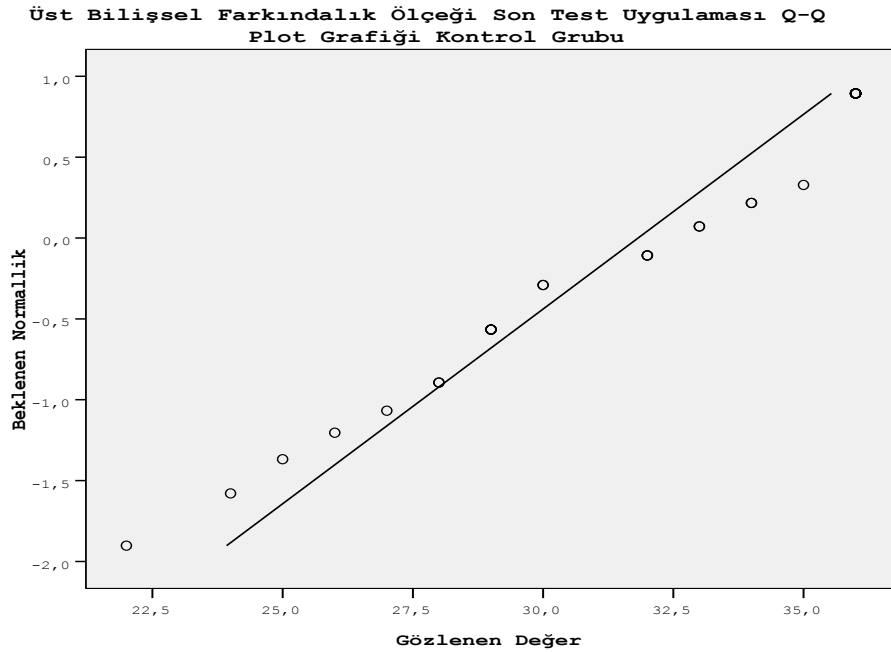


Şekil 8 Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği Ön Test Uygulaması Kontrol Grubu Q-Q Plot Grafiği

Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği Son Test Uygulaması Q-Q Plot Grafiği Deney Grubu



Şekil 9 Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği Son Test Uygulaması Deney Grubu Q-Q Plot Grafiği



Şekil 10 Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği Son Test Uygulaması Kontrol Grubu Q-Q Plot Grafiği

Alt problemleri analiz etmek için kullanılan istatistiksel teknikler şunlardır:

1. Deney grubunun kendi içinde akademik başarı testi ön test- son test sonuçlarının analizinde ilişkili ölçümler için wilcoxon işaretli sıralar testi, kontrol grubunun kendi içinde akademik başarı testi ön test- son test sonuçlarının analizinde ilişkili örneklemeler için 't' testi kullanılmıştır.
2. Deney grubunun kendi içinde üst bilişsel farkındalık ölçeği ön test- son test sonuçlarının analizinde ilişkili ölçümler için wilcoxon işaretli sıralar testi, kontrol grubunun kendi içinde üst bilişsel farkındalık ölçeği ön test- son test sonuçlarının analizinde ilişkili ölçümler için wilcoxon işaretli sıralar Testi kullanılmıştır.
3. Akademik başarı testinin ön test sonuçlarının gruplar arası analizinde ilişkisiz örneklemeler için 't' testi kullanılmıştır, çocuklar için üst bilişsel farkındalık ölçeği ön test sonuçlarının gruplar arası analizinde ilişkisiz ölçümler için Mann Whitney U-Testi kullanılmıştır.

4. Akademik başarı testi son test sonuçlarının gruplar arası analizinde ilişkisiz ölçümler için mann whitney u-testi; çocuklar için üst bilişsel farkındalık ölçeği son test sonuçlarının gruplar arası analizinde ilişkisiz örneklemeler için 't' testi kullanılmıştır.
5. Analizlerde anlamlılık düzeyi, 0.05 olarak alınmıştır (Büyüköztürk, 2013: 42; Durmuş, Yurtkoru ve Çinko, 2013:123; Kalaycı, 2014: 77).

## BÖLÜM IV

### BULGULAR VE YORUMLAR

Bu bölümde elde edilen bulgular ve bu bulgulara ilişkin yorumlar araştırmanın alt problemleri doğrultusunda aşağıda sunulmuştur.

#### 4.1. Birinci Alt Probleme Ait Bulgular

İşbirlikli öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubu ile 2005 Matematik programının uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin matematik dersine ilişkin akademik başarıları anlamlı farklılıklar göstermekte midir? olarak belirlenen alt probleme yanıt bulmak için deney ve kontrol gruplarının ön test akademik başarı puanları arasında anlamlı farklılık olup olmadığını bulmak için ilişkisiz örneklem için t testi yapılmıştır. Elde edilen bulgular Tablo 20’de sunulmuştur.

**Tablo 20**

**Deney ve Kontrol Grubunun Akademik Başarı Testi Ön Test Puan Farklılığı İçin İlişkisiz Örneklem t- Testi Sonuçları**

Grup	Test	n	$\bar{X}$	S	sd	t	p
Deney	Ön test	32	52.78	16.95	64	0.004	0.99
Kontrol		34	52.76	17.05			

Tablo 20’de deney ve kontrol gruplarının matematik dersi akademik başarı testi ön test puanları ilişkisiz örneklem için t - testi sonuçları görülmektedir. Buna göre işbirlikli öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubunda bulunan öğrencilerin ön test puanlarının ortalaması ( $\bar{X} = 52,78$ ); mevcut öğretim yöntemlerinin kullanıldığı kontrol grubunda yer alan öğrencilerin ön test puanlarının ortalaması ise ( $\bar{X} = 52,76$ ) olarak hesaplanmıştır.

Deney ve kontrol grubunda bulunan öğrencilerin akademik başarı testi ön test sonuçları arasında anlamlı bir farklılık yoktur. Bu sonuç deneysel işlem öncesinde deney grubu ve kontrol grubunda bulunan öğrencilerin kesirler ve saat konulu ünitelere başlamadan önceki bilgi düzeylerinin birbirine yakın olduğunu göstermektedir. Bu durum, araştırma öncesinde iki grup arasında tüm koşulların eşit tutulması gerektiğinden istenilen bir sonuçtur.

Gruplar arası ön test puanlarını karşılaştırmak için uygulanan ilişkisiz örneklem için t - testi sonuçları incelendiğinde deney ve kontrol grubunda bulunan öğrencilerin akademik başarı düzeylerinin sürecin başında benzerlik taşıdığı ve grupların akademik başarı bakımından birbirine denk olduğu görülmektedir ( $t(64)=0.004, p>.05$ ).

**Tablo 21**

**Deney Grubunun Akademik Başarı Testi Ön Test-Son Test Puan Farklılığı İçin İlişkili Ölçümler İçin Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları**

Sontest- Öntest	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	z	p
Negatif Sıra	1	1,50	1,50	4,76*	0,00
Pozitif Sıra	29	15,98	463,50		
Eşit	2				

\*Negatif sıralar temeline dayalı

Tablo 21’de deney grubunda bulunan öğrencilerin matematik dersi akademik başarı testi ön test- son test puanlarının karşılaştırılması için yapılan ilişkili

örneklem için Wilcoxon işaretli sıralar sonuçları yer almaktadır. Deney grubunun akademik başarı testi son test puanları normal dağılım göstermediği için analizde Wilcoxon işaretli sıralar testi kullanılmıştır. Analiz sonuçları, araştırmaya deney grubunda katılan çocukların matematik dersi akademik başarı testinden aldıkları deney öncesi ve sonrası puanları arasında anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir ( $z=4,76$ ,  $p<0,05$ ). Fark puanlarının sıra toplamları ve ortalaması incelendiğinde, saptanan farkın pozitif sıralar, yani son test puanı lehinde olduğu görülmektedir.

DeneySEL işlemler sonucunda meydana gelen bu artışın araştırmada kullanılan yöntemden kaynaklandığı ve işbirlikli öğrenme yönteminin öğrencilerin akademik başarıları üzerinde olumlu yönde ve anlamlı düzeyde etkilere sahip olduğu söylenebilir.

**Tablo 22**

**Kontrol Grubunun Akademik Başarı Testi Ön Test-Son Test Puan Farklılığı İçin İlişkili Örneklem t Testi Sonuçları**

Grup	Test	n	$\bar{X}$	S	sd	T	p
Kontrol	Ön test	34	52.76	17.05	33	6.48	0.000*
	Son Test		64.62	20.03			

\*  $p < .05$

Tablo 22’de kontrol grubunda bulunan öğrencilerin matematik dersi akademik başarı testi ön test- son test puanlarının karşılaştırılması için yapılan ilişkili örneklem için t -testi sonuçları yer almaktadır. Tablo incelendiğinde mevcut öğretim yöntemlerinin kullanıldığı kontrol grubunda bulunan öğrencilerin başarı testi son test puan ortalamalarının ( $\bar{X} = 64.62$ ), ön test ortalamasından ( $\bar{X} = 52.76$ ) daha yüksek olduğu görülmektedir. Puan ortalamaları arasındaki fark ilişkili örneklem için t -testi ile analiz edildiğinde son test lehine 0.05 anlamlılık düzeyinde anlamlı bir fark olduğu görülmektedir ( $t(33) = 6.48$ ,  $p < .05$ ).

Araştırma sonucunda meydana gelen bu artışın araştırmada kullanılan yöntemden kaynaklandığı ve mevcut öğretim yönteminin öğrencilerin akademik başarıları üzerinde olumlu yönde ve anlamlı düzeyde etki yaptığı söylenebilir.

**Tablo 23**

**Deney ve Kontrol Grubunun Akademik Başarı Testi Son Test Puan Farklılığı İçin İlişkisiz Ölçümler İçin Mann Whitney U-Testi Sonuçları**

Grup	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Deney Grubu	32	38,69	1238,00	378,000	0,03
Kontrol Grubu	34	28,62	973,00		

\*  $p < .05$

Tablo 23 incelendiğinde araştırmanın birinci alt problemi doğrultusunda gerçekleştirilen deney ve kontrol grubunun son test puan farklılığı için ilişkisiz ölçümler için Mann Whitney U-Testi sonuçlarında deney grubu lehine anlamlı fark olduğu görülmektedir ( $U=378,000$ ,  $p < .05$ ).

Tablo 23'e bakılarak ilkokul 4. sınıf matematik dersi kesirler ve saat ünitelerini işbirlikli öğrenme yönteminin kullanıldığı deney grubundaki öğrencilerin, mevcut öğretim yöntemlerinin uygulandığı kontrol grubundaki öğrencilere göre daha iyi öğrendiği ve deney grubunda bulunan öğrencilerin matematik başarılarının daha yüksek olduğu yorumu yapılabilir.

Süreç sonunda her iki grupta yer alan öğrencilerin kendi içinde akademik başarılarının anlamlı oranda arttığı tespit edilmiştir. Gruplar içinde ön test ile son test arasındaki bu artış, hem işbirlikli öğrenme yönteminin hem de mevcut öğrenme yöntemlerinin öğrencilerin akademik başarılarını arttırdığını bununla beraber işbirlikli öğrenme yönteminin matematik öğretiminde akademik başarıyı arttırmada mevcut yöntemlere göre daha fazla etkili olduğunu göstermektedir.

İşbirlikli öğrenme yönteminde özellikle ikili denetim tekniğinde bütün öğrenciler her bir soru ve problem hakkında düşünmek ve bir çözüm aramak



zorundadır. Bu süreçte öğrenciler yalnız değildir. Çiftlerden biri çözümü düşünürken diğeri onu destekler, cesaretlendirir. Araştırma süresinde ikili denetim tekniği derslerde etkili bir şekilde uygulanmaya çalışılmış, her çiftin ve grubun çalışması izlenmiş, gerekli noktalarda müdahale edilmiştir. Öğrenciler bu süreçte çiftleriyle birlikte çalışmıştır. Çiftler çalışma kağıdındaki çözemedikleri soruları gruplarındaki diğer çifte sormuş genellikle çiftlerin çalışma kağıtlarını karşılıklı değiştirmelerinden sonra bütün gruplar çalışma kağıtlarını bitirmiştir. Çiftler, çalışma kağıdını değiştirdikten ve verilen çalışma kağıdı cevap anahtarını kontrol ettikten sonra hala anlayamadıkları ve çözemedikleri sorular için öğretmenden yardım istemiştir.

#### 4.2. İkinci Alt Probleme Ait Bulgular

Araştırmanın ikinci alt problemi “İşbirlikli öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubu ile 2005 Matematik programının uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin üst bilişsel farkındalıkları anlamlı farklılıklar göstermekte midir?” sorusuna yanıt aramak için ilişkisiz ölçümler için Mann Whitney U-Testi yapılmıştır. Bunun için öncelikle grupların üst bilişsel farkındalık ölçeği ön test puan farklılığı tespit edilmiştir. Deney ve kontrol grubunun üst bilişsel farkındalık ölçeği ön test puan farklılığını bulmak için gerçekleştirilen ilişkisiz ölçümler için Mann Whitney U-Testi sonuçları tablo 24’te sunulmuştur.

**Tablo 24**

**Deney ve Kontrol Grubunun Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği Ön Test Puan Farklılığı İçin İlişkisiz Ölçümler İçin Mann Whitney U-Testi Sonuçları**

Grup	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Deney Grubu	32	31,80	1017,50	489,500	0,48
Kontrol Grubu	34	35,10	1193,50		

Tablo 24’te deney ve kontrol grubunun araştırma öncesi üst bilişsel farkındalık düzeylerini belirlemek için yapılan ilişkisiz ölçümler için Mann Whitney U-Testi sonuçları verilmiştir. Yapılan analiz sonucunda süreç öncesi deney grubu ile kontrol

grubunun üst bilişsel farkındalık ölçeğinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir ( $U=489,500$ ,  $p<.05$ ). Bu sonuç deney ve kontrol grubunda bulunan öğrencilerin üst bilişsel farkındalık düzeylerinin süreç başında birbirine benzer düzeyde olduğunu göstermektedir.

**Tablo 25**

**Deney Grubunun Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği Ön Test-Son Test Puan Farklılığı İçin İlişkili Ölçümler İçin Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları**

Sontest-Öntest	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	z	p
Negatif Sıra	11	11,77	129,50	0,926*	0,35
Pozitif Sıra	9	8,94	80,50		
Eşit	12				

\*Negatif sıralar temeline dayalı

Tablo 25'te deney grubunun üst bilişsel farkındalık düzeyini karşılaştırmak için gerçekleştirilen ilişkili ölçümler için wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçları sunulmaktadır. Tablo incelendiğinde grubun ön test son test puanları arasında anlamlı farklılık bulunmadığı görülmektedir ( $z=0,926$ ,  $p<.05$ ).

Bu sonuca bakılarak işbirlikli öğrenme yönteminin öğrencilerin üst bilişsel farkındalık düzeylerini arttırmada anlamlı bir farklılık oluşturmadığı yorumu yapılabilir.

**Tablo 26**

**Kontrol Grubunun Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği Ön Test-Son Test Puan Farklılığı İçin İlişkili Ölçümler İçin Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları**

Sontest-Öntest	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	z	p
Negatif Sıra	12	13,25	159,00	1,063	0,29
Pozitif Sıra	10	9,40	94,00		
Eşit	12				

\*Negatif sıralar temeline dayalı

Tablo 26’da kontrol grubunun üst bilişsel farkındalık ölçeği ön test son test puan karşılaştırmasına ilişkin ilişkili ölçümler için wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçları yer almaktadır. Analiz sonuçları grubun ön test son test puanları arasında anlamlı farklılık bulunmadığını göstermektedir ( $z=1,063$ ,  $p<.05$ ).

Ön test son test puan ortalamalarında anlamlı bir farklılığın olmaması mevcut öğretim yöntemlerinin öğrencilerin üst bilişsel farkındalık düzeylerini arttırmada anlamlı bir farklılık oluşturmadığı şeklinde yorumlanabilir.

**Tablo 27**

**Deney ve Kontrol Grubunun Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği Son Test Puan Farklılığı İçin İlişkisiz Örneklem t- Testi Sonuçları**

Grup	Test	n	$\bar{X}$	S	sd	t	p
Deney	Son	32	32.09	2.79	58.12	0.31	0,76
Kontrol	Test	34	31.82	4.15			

Tablo 27’de deney ve kontrol grubunun üst bilişsel farkındalık ölçeği son test puan farklılığı için gerçekleştirilen ilişkisiz örneklem t- testi sonuçları yer almaktadır. Yapılan analiz sonucunda deney grubunun üst bilişsel farkındalık ölçeği son test puan ortalamasının  $\bar{X} = 32.09$ ; kontrol grubunun üst bilişsel farkındalık ölçeği son test puan ortalamasının  $\bar{X} = 31.82$  olarak hesaplandığı görülmektedir. Bu sonuca göre süreç sonunda deney grubunun üst bilişsel farkındalık ölçeği son test puan ortalaması kontrol grubunun üst bilişsel farkındalık ölçeği son test puan ortalamasından daha yüksektir. Fakat iki grup arasında üst bilişsel farkındalık ölçeği son test puan ortalamaları anlamlı bir farklılık göstermemektedir ( $t(58.12) = 0.31$ ,  $p<.05$ ).

## BÖLÜM V

### SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu bölümde, araştırma sonunda elde edilen bulgulara dayalı olarak ulaşılan sonuçlar yer almaktadır. Ayrıca ileride benzer konuda yapılacak araştırmalara ışık tutmak amacıyla bulgular çerçevesinde araştırma sonuçlarına dayalı öneriler sunulmaktadır.

#### 5.1. Sonuçlar

Araştırma kapsamında işbirlikli öğrenme yönteminin ilkökul 4. sınıf matematik dersinde öğrencilerin akademik başarılarına ve üst bilişsel farkındalıklarına etkileri incelenmiştir. Çalışmanın bulgularından elde edilen sonuçlar aşağıdaki gibidir.

1. “Kesirlerden Alanlara” ve “Saat” ünitelerini işbirlikli öğrenme yönteminin *İkili Denetim Tekniği* ile öğrenen deney grubu öğrencilerinin akademik başarıları, mevcut öğretim yöntemleriyle öğrenen kontrol grubu öğrencilerine göre anlamlı derecede yüksektir.
2. İşbirlikli öğrenme yöntemi tekniklerinden *İkili Denetim Tekniği*'nin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin üst bilişsel farkındalıkları ile mevcut öğretim yöntemlerinin uygulandığı kontrol grubu

öğrencilerinin üst bilişsel farkındalıkları arasında anlamlı bir farklılık yoktur.

Çocuklar için üst bilişsel farkındalık ölçeği A-formundan elde edilen ön test puan ortalamaları bakımından deney grubu ile kontrol grubu arasında anlamlı bir farklılık yoktur. Buna göre her iki grupta yer alan öğrencilerin üst bilişsel farkındalık düzeyleri deneysel sürecin başında benzerdir. Bununla beraber hem deney grubunun hem de kontrol grubunun kendi içinde ön test son test puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır.

Deney grubu ile kontrol grubunun üst bilişsel farkındalık ölçeği ön test son test puanları arasında gerçekleştirilen analizde puanlar arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı saptanmıştır.

## **5.2. Tartışma**

Deney ve kontrol grubunda bulunan öğrencilerin son test puan ortalamaları arasında yapılan analizde, deney grubunun son test başarı ortalamasının kontrol grubuna oranla anlamlı derecede farklı olduğu görülmektedir. Bu sonuç işbirlikli öğrenme yönteminin mevcut öğretim yöntemine göre matematikte akademik başarıyı arttırmada daha etkili olduğunu göstermektedir. Araştırmada elde edilen bulgular işbirlikli öğrenme yönteminin matematik dersinde akademik başarı üzerindeki etkisini geleneksel yöntem ile karşılaştıran ve farklı seviyelerde uygulanan ilgili araştırmalar ile tutarlılık göstermektedir (Yıldız, 2001; Tarım, 2003; Araz, 2004; Kuzucuoğlu, 2006; Yıldırım, 2006; Ural, 2007; Özdoğan, 2008; Akbuğa, 2009; Gelici, 2011; Özdemirli, 2011; Doğan, 2012; Gülsar, 2014).

İşbirlikli öğrenme yönteminin ikili denetim tekniğinde; öğrenciler ders süresince konuyu öğrenmek ve öğretmek için diğer grup arkadaşları ve öğretmenleri ile iletişim halindedir. Mevcut öğretim yönteminde ise etkileşim daha azdır. İkili denetim tekniğinde, öğrenciler soru ve problemleri birlikte çözer. Bir öğrenci soruyu çözerken, çözümü sesli yapar ve yanındaki arkadaşı onu takip eder; kendini kontrol eder, çözüm yanlış ise hataları düzeltir. Böylece öğrenciler yaptıkları çözümleri, niçin

o çözüm yolunu seçtiklerini, problemi çözerken karşılaştıkları zorlukları diğer grup arkadaşları ile paylaşır. Bu paylaşımda öğrenciler düşüncelerini açıklar, çözülemeyen sorular için grupça çözüm yolları aranır. İşbirlikli öğrenme yönteminin uygulandığı sınıf ortamında öğrencilere sağlanan bu etkileşimli ve rahat ortam öğrencileri daha fazla çalışmaya yönlendirmiş olabilir.

İşbirlikli öğrenmenin sınıf ortamında sağladığı bu rahatlık, öğrencilerin özgüvenlerinin artmasına yardımcı olabilir. İşbirlikli öğrenme ortamında, öğrenciler yalnız değildir; öğrencilerin kaynakları kitap ve öğretmen ile sınırlı değildir. Öğrenciler soru ve problemleri grup arkadaşları ile tartışarak akıl yürütür ve konuyu anlayarak kendi çözümlerini üretirler. İşbirlikli öğrenme yönteminde yapılan etkinlikler ile öğrenciler, araştırmaya ve düşünmeye sevk edilmektedir. İşbirlikli öğrenme yönteminin uygulandığı ortamlarda, öğrenciler düşüncelerini başkaları ile paylaşmayı, diğerlerinin düşüncelerine saygı duymayı, özeleştiriye bulunmayı, daha fazla araştırma yapmayı öğrenir. Bu iletişim ve etkileşim biçimleri öğrencilerin matematik konularını öğrenmelerini olumlu biçimde etkilemiş olabilir.

TIMSS ve PISA gibi uluslararası düzeyde gerçekleştirilen sınavlarda ülkemiz hem ilkokul 4. sınıf düzeyinde hem de ortaokul 8. sınıf düzeyinde istenen sonuçlara ulaşamamaktadır. Gerçekleştirilen bu araştırma ile işbirlikli öğrenmenin ilkokul 4. sınıf düzeyinde matematik dersinde akademik başarı üzerinde mevcut yöntemlerden anlamlı derecede ve olumlu yönde farklı sonuçlar verdiği tespit edilmiştir. Öğrencilerin matematik başarıları ilkokulda ne kadar iyi olursa ortaokulda da o kadar iyi olacaktır. İşbirlikli öğrenme yönteminin ilkokul matematik derslerinde daha fazla kullanılması öğrencilerin akademik başarılarını arttırabilir. Çünkü 2005-2006 Matematik Dersi Öğretim Programında (2009) da vurgulandığı gibi işbirlikli öğrenme, problem çözme becerilerini geliştirmenin yanında öğrencilerin sosyal ve duyuşsal gelişimine de yardımcı olur.

İşbirlikli öğrenme ortamlarında öğrencilerin akademik başarıları kadar grup içindeki davranışları da önemlidir. İşbirlikli öğrenme sürecinde grup içindeki her bir öğrencinin kendi öğrenme hedefine ulaşması böylece grubun hedefine ulaşmasına

katkıda bulunması gerekmektedir. Bunu yaparken öğrenciler, kendilerini gruptan soyutlamaz; aksine kendi başarıları kadar grup arkadaşlarının başarıları için de çalışır; grup arkadaşlarını destekler, cesaretlendirir. İşbirlikli öğrenme ile oluşturulan bu ortam ile olumlu sınıf ikliminin oluşması sağlanabilir. Olumlu sınıf ikliminde öğrenciler ve öğretmen etkileşim halindedir, öğrenciler birbirlerinin fikirlerine saygı gösterir ve grup üyelerini sonuna kadar saygı ile dinler, kaynak ve materyalleri paylaşır, bütün öğrenciler verilen görevi en iyi şekilde yapmaya çalışır, ortaya çıkan sorunlar kimseyi suçlamadan çözülür. İşbirlikli öğrenme ile sınıfta bu ortam oluşturulmaya çalışılmıştır. Oluşturulan bu ortam ile öğrencilerin sadece akademik başarıları ödüllendirilmemiş, aynı zamanda en iyi davranış grupları seçilerek ödüllendirilmiştir. Her hafta sınıfça seçilen ve bir sonraki haftaya kadar grup ismi “en iyi davranış grubu” formuna yazılan grupta yer alan öğrenciler hem çok mutlu oluş hem de sınıf panosuna adının yazılmasından gurur duymuş; adının panodan inmemesi için daha çok gayret göstermiştir. Bu durum öğrencilerin akademik başarısını arttırmakla beraber olumlu sınıf ikliminin oluşmasına katkı sağlamıştır.

DeneySEL süreç sonunda, grupların üst bilişsel farkındalık ölçeği ön test son test puanları arasında bir artışın olmadığı bununla beraber her iki grubun son test puan ortalamalarının ön test puan ortalamalarından çok az düşük olduğu belirlenmiştir. (Deney grubu ön test: 32.47, son test: 32.09; kontrol grubu ön test: 32.50, son test: 31.82). Gruplar arasında son test sonuçları incelendiğinde deney grubunda yaşanan düşüşün kontrol grubuna göre daha az olduğu görülmektedir. Benzer şekilde Ataalkın (2012) ilköğretim beşinci sınıf düzeyinde, deney grubunda üst bilişsel becerileri geliştiren stratejileri kullanarak yaptığı araştırmada; üst bilişsel farkındalık açısından deney grubu ile kontrol grubu arasında anlamlı bir farklılığın olmadığını belirlemiştir.

Derslerde kullanılan yöntemin üst bilişsel farkındalığı anlamlı derecede arttırmadığını tespit eden başka araştırmalar da alanyazında mevcuttur (Baltacı, 2009; Duru, 2007; Olgun, 2006). Üstbilişsel farkındalığın artmamasının deneySEL sürecin üstbilişsel farkındalığı arttıracak kadar uzun süre olmamasından ve süreçte üstbilişsel geliştirecek etkinliklerin ayrıca kullanılmamasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Ayrıca çalışma grubunu oluşturan öğrencilerin yaşlarının (9-10 yaş) da bu duruma sebep olabileceği düşünülebilir.

### 5.3. Öneriler

1. Sınıf öğretmenleri, hizmet içi seminerler ile matematik dersinde işbirlikli öğrenme yönteminin alt uygulama tekniklerini daha fazla kullanmaları konusunda bilgilendirilmelidir.
2. Birden fazla deney ve kontrol grubunun yer alacağı ve daha uzun süre devam edecek yeni araştırmalar ile işbirlikli öğrenme yönteminin ilkökul seviyesinde üstbilişsel farkındalık üzerindeki etkileri incelenmelidir.
3. İşbirlikli öğrenme yönteminin ilkökul seviyesinde üstbilişsel farkındalık üzerindeki etkisini belirlemek için farklı sınıf seviyelerinde, yöntemin farklı tekniklerinin karşılaştırıldığı ve derslerde üstbilişsel farkındalığa yönelik etkinliklerin kullanıldığı yeni deneysel araştırmaların yapılmalıdır.
4. İşbirlikli öğrenme ortamlarında hedefe ulaşmada akademik başarı kadar öğrencilerin davranışlarının da önemli olduğu; günümüzde öğrenciler arasındaki sosyal etkileşimin gittikçe azaldığı göz önüne alındığında işbirlikli öğrenme yönteminin bir parçası olan “en iyi davranış grupları” her derste kullanılmalı; gruplar okul genelinde “en iyi davranış sınıfları” na dönüştürülmelidir.



## KAYNAKÇA

- Açıkğöz, K. Ü. (2011). *Aktif öğrenme*. İzmir: Biliş.
- Akbuğa, S. (2009). *İlköğretim 4. Sınıf Matematik Dersinde İşbirlikli Öğrenme İlkelerine Göre Yapılandırılmış Grup Etkinliklerinin Öğrenci Erişilerine ve Tutumlarına Etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Alemdar, A. (2009). *Bilişüstü Beceri Eğitiminin Fen Bilgisi Öğrencilerinin Başarılarına, Kavram Kazanımlarına, Kavramlarının Sürekliliğine ve Transferine Etkisi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Alexander, J., Fabricius, W. V., Fleming, V. M., Zwahr, M., ve Brown, S. A. (2003). The Development of Metacognitive Causal Explanations. *Learning and Individual Differences, 13*, 227-238.
- Altun, M. (2008). *Eğitim Fakülteleri ve Sınıf Öğretmenleri İçin Matematik Öğretimi*. Bursa: Aktüel.
- Annevirtaa, T., ve Vaurasa, M. (2006). Developmental Changes of Metacognitive Skill in Elementary School Children. *The Journal of Experimental Education, 74* (3), 195-226.
- Araz, G. S. (2004). *İlköğretim 6. Sınıfta Kesirlerin Ondalık Gösterimi Ünitesinin Öğretilmesinde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Geleneksel Yönteme Göre Öğrenci Başarısına Etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Arık, G., Sarpkaya, G., ve Kaplan, A. (2011). İlköğretim Matematik Öğretmen Adaylarının Üstbiliş Stratejilerini Kullanma Farkındalıkları İle Matematiğe Karşı Tutumları Arasındaki İlişki. *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi, 6* (2).

- Arısay, B., ve Tarım, K. (2013). İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Öğrencilerin Akademik Başarı, Kalıcılık ve Sosyal Beceri Düzeylerine Etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28(3), 1-14.
- Arısoy, B. (2011). *İşbirlikli Öğrenme Yönteminin ÖTBB ve TOT Tekniklerinin 6. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi "İstatistik ve Olasılık" Konusunda Akademik Başarı, Kalıcılık Ve Sosyal Beceri Düzeylerine Etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Adana.
- Ataalkın, N. A. (2012). *Üst Bilişsel Öğretim Stratejilerine Dayalı Öğretimin Öğrencilerin Üst Bilişsel Farkındalık ve Becerisine, Akademik Başarı İle Tutumuna Etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Antalya.
- Aydın, S., ve Alakuş, A. O. (2009). İşbirlikli Öğrenmeyle Görsel Sanatlar Dersini İşlemenin Öğrencilerin Başarısına ve Öğrenilenlerin Kalıcılığına Etkisi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, (13), 63-77.
- Balcı, G. (2007). *İlköğretim 5. Sınıf Öğrencilerinin Sözel Matematik Problemlerini Çözme Düzeylerine Göre Bilişsel Farkındalık Becerilerinin İncelenmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Baltacı, M. (2009). *Web Tabanlı Excel Öğretiminin Öğrencilerin Akademik Başarısı ve Biliş Ötesi Farkındalık Düzeyine Etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Elazığ.
- Barbato, R. (2000). Policy Implications Of Cooperative Learning On The Achievement And Attitudes Of Secondary School Mathematics Students. *The Graduate School Of Education Of Fordham University*, PhD.
- Başer, N. (1996). *Ders Geçme ve Kredi Sisteminde Lise Öğrencileri İçin Bir Matematik Başarı Testi Taarımı ve Uygulanabilirliğinin Araştırılması*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.

- Batha, K. ve Carroll, M. (2007). Metacognitive Training Aids Decision Making. *Australian Journal of Psychology*, 59(2), 64–69.
- Baykul, Y. (2014). İlkokulda Matematik Öğretimi. Ankara: Pegem Akademi.
- Baykul, Y., Sağlamer, E. ve Tekişik, H. H. (1990). *Matematik Öğretimi Rehberi*. Ankara: Tekişik Matbaası.
- Bayrakçeken, S., Doymuş, K. ve Doğan, A. (2013). *İşbirlikli Öğrenme Modeli ve Uygulanması*. Ankara: Pegem Akademi.
- Blakey, E. ve Spence, S. (1990). Developing Metacognition. NY: ERIC , Information Center Resources [ED327218].
- Bümen, N. T. (2006). Program Geliştirmede Bir Dönüm Noktası: Yenilenmiş Bloom Taksonomisi. *Eğitim ve Bilim*, 31 (142), 3-14.
- Bütüner, İ. (2010). *İlköğretim Matematik Öğretiminde Şarkı Kullanımının Bazı Değişkenler Üzerindeki Etkisi*. Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Büyüköztürk, Ş. ( 2013). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Büyüköztürk, Ş. (2013). *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı*. Ankara: Pegem Akademi.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, K. E., Akgün, E. Ö., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2014). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Can, A. (2014). *SPSS İle Bilimsel Araştırma Sürecinde Nicel Veri Analizi*. Ankara: Pegem Akademi.
- Çakır, N. K., Balliel, B. ve Sarıkaya, M. (2013). İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Öğrencilerin Başarılarına, Bilgilerinin Kalıcılığına ve Fene Karşı Tutumlarına

Etkisinin Araştırılması. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 1-15.

Çakıroğlu, A. (2007). Üstbiliş. *TSA*, (11), 2.

Çalışkan, M. ve Sünbül, A. M. (2011). Öğrenme Stratejileri Öğretiminin Yürütücü Biliş Bilgisine, Yürütücü Biliş Becerilerini Kullanmaya ve Başarıya Etkisi (İlköğretim 6. Sınıf Türkçe Dersi Örneği). *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 133-153.

Çapar, G. Ö. (2011). *İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Öğrencinin Matematik Başarısı ve Matematiğe İlişkin Tutumu Üzerindeki Etkililiği: Bir Meta-Analiz Çalışması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.

Dellalbaş, O. (2012). *Jigsaw ve Grup Araştırması Tekniklerinin İlköğretim 8.Sınıf Öğrencilerin Akademik Başarılarına Etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.

Doğan, A. (2013). Üstbiliş ve Üstbilişe Dayalı Öğretim. *Middle Eastern ve African Journal of Educational Research* (3), 6-20.

Doğan, B. (2012). *Grup Etkinlikleri İle Matematik Öğretiminin Matematik Başarısına ve Matematiğe Yönelik Tutuma Etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Yeditepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Doymuş, K, Şimşek, Ü. ve Şimşek, U. (2005). İşbirlikçi Öğrenme Yöntemi Üzerine Derleme: I. İşbirlikçi Öğrenme Yöntemi ve Yöntemle İlgili Çalışmalar. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(1), 59-83.

Durmuş, B., Yurtkoru, E. S. ve Çinko, M. (2013). *Sosyal Bilimlerde SPSS'le Veri Analizi*. İstanbul: Beta Basım Yayım.

- Duru, M. K. (2007). *İlköğretim Fen Bilgisi Dersinde Beyin Fırtınası İle Öğretimin Başarıya, Kavram Öğrenmeye ve Bilişüstü Becerilere Etkisi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Erbil, D. G. (2014). İlkokul 3. Sınıf Hayat Bilgisi Dersinde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Öğrencilerin Akademik Başarılarına, Demokratik Tutumlarına ve Yansıtıcı Düşünme Becerilerine Etkisi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Esmer Oruntulu, E. (2012). *İlköğretim 7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Karışımlar Konusunun Öğretiminde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Öğrencilerin Başarılarına Etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Flavell, J. (1976). *Metacognitive Aspect of mathematics Problem Solving*. Hillsdale.
- Flavell, J. H. (1979). Metacognition and Cognitive Monitoring. *American Psychologist* , 906-911.
- Gelici, Ö. (2011). *İşbirlikli Öğrenme Tekniklerinin İlköğretim Yedinci Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi Cebir Öğrenme Alanındaki Başarı, Tutum ve Eleştirel Düşünme Becerilerine Etkileri*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Hatay.
- Gelici, Ö. ve Bilgin, İ. (2011). İşbirlikli Öğrenme Tekniklerinin Tanıtımı ve Öğrenci Görüşlerinin İncelenmesi. *Adıyaman Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi* , 40-70.
- Genç, M. (2007). *İşbirlikli Öğrenmenin Problem Çözmeye ve Başarıya Etkisi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Glassman, P. (1988). A Study of Cooperative Learning in Mathematics, Writing and Reading as Implemented in Third, Fourth and Fifth Grade Classes: A Focus

upon Achievement, Attitudes and Self-Esteem for Males, Females, Blacks, Hispanics and Anglos.

<http://eric.ed.gov> adresinden 23.03.2015 tarihinde erişilmiştir.

Gömleksiz, M. (1993). *Kubaşık Öğrenme Yöntemi İle Geleneksel Yöntemin Demokratik Tutumlar ve Erişiyeye Etkisi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.

Gömleksiz, M. (1997). *Düzey Kümeleri: Temel Eğitim İkinci Aşama Öğrencileri Üzerinde Bir Araştırma*. Adana: Baki Kitap ve Yayınevi.

Gülsar, A. (2014). *İşbirlikli Öğrenmenin Matematik Başarısına Etkisi ve Bu Yönteme İlişkin Öğrenci Görüşleri*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bursa.

Güngör Kılıç, A. (2004). *İşbirlikli Öğrenme, Okuduğunu Anlama, Strateji Kullanımı ve Tutum*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

Güral, M. M. (2000). *Yabancı Dil Öğrencilerinin Okuma Yeteneklerinin Geliştirilmesinde Bilişsel ve Biliş Ötesi Stratejilerinin Eğitiminin Rolü*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.

Hacker, D. J. ve Dunlosky, J. (2003). Not All Metacognition Is Created Equal. *New Directions for Teaching and Learning*, 73-79.

Hamli İrevül, D. (2011). *İlköğretim 4. Sınıf Sosyal Bilgiler Dersinde Kullanılan İkili Denetim Tekniğinin Akademik Başarıya Etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Burdur.

İflazoğlu, A. (1999). *Küme Destekli Bireyselleştirme Tekniğinin Temel Eğitim Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Matematik Başarısı ve Matematiğe İlişkin Tutumları Üzerindeki Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.

- Johnson, D. W. ve Johnson, R. T. (1999). *Learning Together and Alone*. A Viacom Company.
- Johnson, D. W., Johnson, R. T. ve Holubec, J. E. (1994). *Nutsvebolts of Cooperative Learning*. Minnesota: Interaction.
- Johnson, D. W., Johnson, R. T. ve Scotta, L. (1978). The Effects of Cooperative and Individualized Instruction on Student Attitudes and Achievement. *The Journal of Social Psychology*, 207-216.
- Joseph, N. (2010). Metacognition Needed: Teaching Middleand High School Students to Develop Strategic Learning Skills. *Preventing School Failure*, 54, (2), 99-103.
- Kalaycı, Ş. (2014). *SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri*. Ankara: Asil Yayın.
- Karakelle, S. ve Saraç, S. (2007). Çocuklar İçin Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği (ÜBFÖ-Ç) A ve B Formları: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. *Türk Psikoloji Yazıları*, 87-103.
- Kaya, S. (2013). *İşbirlikli Öğrenme ve Akran Değerlendirmenin Akademik Başarı, Bilişüstü Yeti ve Yardım Davranışlarına Etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Cumhuriyet Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sivas.
- Kırtıl, A. (2010). *İlköğretim 7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersinde Vücudumuzdaki Sistemler Konusunda İşbirlikli Öğrenme Yöntemini Kullanmanın Akademik Başarı Üzerine Etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kleitman, S. ve Stankov, L. (2007). Self-Confidence and Metacognitive Processes. *Learning and Individual Differences*, 17, 161-173.

- Kocabaş, A. (1995). *İşbirlikli Öğrenmenin Blokflüt Öğretimi ve Öğrenme Stratejileri Üzerindeki Etkileri*. Yayınlanmamış doktora tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Kocabaş, A. (1998). İşbirlikli ve Geleneksel Öğrenme Yöntemlerinin Müziğe İlişkin Tutumlar Üzerindeki Etkisi. *Ankara TED Eğitim ve Bilim Dergisi (Nisan 1998)*, 22 (108), 36, 40.
- Kocabaş, A. (2000). İlköğretim Okulları Beşinci Sınıf Müzik Derslerinde Uygulanan İşbirlikli Öğretmenin Müzikte Benlik Kavramı Üzerine Etkileri. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7 (7), 13-17.
- Kocabaş, A. ve Uysal, G. (2006). İlköğretimde İşbirlikli Öğrenmenin Müzik Öğretiminde Sınıf Atmosferi ve Şarkı Söyleme Becerileri Üzerindeki Etkisi. *Ulusal Müzik Eğitimi Sempozyumu Bildirisi*, 26-28.
- Kocabaş, A. (2009). Using Songs In Mathematics Instruction: Results From Pilot Application. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 1(1), 538-543.
- Kocabaş, A. (2013). *Müzik Öğretiminin Temelleri*. İzmir: Kanyılmaz Matbaacılık.
- Köroğlu, H. ve Yeşildere, S. (2002). İlköğretim İkinci Kademedeki Matematik Konularının Öğretiminde Oyunlar ve Senaryolar. V. *Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, ODTÜ*, Ankara.
- Kramarski, B. ve Mevarech, Z. R. (2003). Enhancing Mathematical Reasoning in the Classroom: The Effects of Cooperative Learning and Metacognitive Training. *American Educational Research Journal*, 40(1), 281-310.
- Kummina, S. ve Rahman, S. (2010). The Relationship Between The Use of Metacognitive Strategies and Achievement in English. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 7(C), 145-150.



- Kuzucuoğlu, G. (2006). *İşbirlikli Öğrenme Yönteminin ilköğretim 5. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersindeki Başarılarına Etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Afyon.
- Lee, C. B., Teo, T. ve Bergin, D. (2009). Children's Use of Metacognition in Solving Everyday Problems: An Initial Study From an Asian Context. *The Australian Educational Researcher*, (36) 3, 89-102.
- Marin, L. R. (2005). Effects of Cooperetive And Individual Integrated Learning System on Attitudes and Achievement in Mathematics. *Florida International University. Doctor of Education in Educational Administration and Supervision*. PhD.
- MEB (2009). *İlköğretim Matematik Dersi 1-5. Sınıflar Öğretim Proğrmi*. 05.09.2014 tarihinde [www.meb.gov.tr](http://www.meb.gov.tr) adresinden erişilmiştir.
- MEB (2013). PISA 2012 Ulusal Ön Raporu, Ankara.
- OECD (2010), *PISA 2009 Results: Learning to Learn – Student Engagement, Strategies and Practices (Volume III)*  
<http://dx.doi.org/10.1787/9789264083943-en>
- Olgun, A. (2006). *Bilgisayar Destekli Fen Bilgisi Öğretiminin Öğrencilerin Fen Bilgisi Tutumları, Bilişüstü Becerileri ve Başarılarına Etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Olgun, M. (2011). *İlköğretim 4. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersinde Öz ve Akran Değerlendirme Uygulamalarının Yer Aldığı İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Öğrencilerin Başarı, Tutum ve Bilişüstü Becerilerine Etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

- Olson, V. E. (2002). Gender Differences and the Effects of Cooperative Learning in College Level Mathematics. *Curtin University of Technology*, PhD.
- Oral, I. ve McGivney, E. (2011). *Türkiye’de Matematik ve Fen Bilimleri Alanlarında Öğrenci Performansı ve Başarısının Belirleyicileri*. İstanbul: Eğitim Reformu Girişimi.
- Özdemirli, G. (2011). *İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Öğrencinin Matematik Başarısı ve Matematiğe İlişkin Tutumu Üzerindeki Etkililiği: Bir Meta-Analiz Çalışması*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Özdoğan, E. (2008). *İşbirlikli Öğrenme Yönteminin İlköğretim 4. Sınıf Matematik Öğretiminde Öğrenci Tutum ve Başarısına Etkisi: Bilgisayar Destekli İşbirlikli Öğrenme ve Küme Destekli Bireyselleştirme Tekniği*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Özdoğan, E. (2008). *İşbirlikli Öğrenme Yönteminin İlköğretim 4. Sınıf Matematik Öğretiminde Öğrenci Tutum ve Başarısına Etkisi: Bilgisayar Destekli İşbirlikli Öğrenme ve Küme Destekli Bireyselleştirme Tekniği*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Özmuşul, M. ve Kaya, A. (2014). Türkiye'nin PISA 2009 ve 2012 Sonuçlarına İlişkin Karşılaştırmalı Bir Analiz. *Journal of European Education*, (4) 1, 23-40.
- Özsoy, G. (2006). Problem Çözme ve Üstbiliş. *Ulusal Sınıf Öğretmenliği Kongresi Bildirileri*, Cilt;II (Ankara; Gazi Üniversitesi; Mayıs, 2006). Ankara: Kök Yayıncılık.
- Özsoy, G. (2007). *İlköğretim Beşinci Sınıfta Üstbiliş Stratejileri Öğretiminin Problem Çözme Başarısına Etkisi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Özsoy, G. (2008). Üstbiliş. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 713-740.

- Panaoura, A. ve Philippou, G. (2003). Young Pupils' Metacognitive Ability İn Mathematics. *European Research In Mathematics Education III*.
- Panaoura, A. ve Philippou, G. (2007). The Developmental Change of Young Pupils' Metacognitive Ability in Mathematics in Relation to Their Cognitive Abilities. *Cognitive Development*, 149–164.
- Pehlivan, F. (2012). *İlköğretim Beşinci Sınıf Matematik Dersinde Üstbiliş Stratejileri Kullanımının Öğrencilerin Başarı ve Tutumlarına Etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Niğde Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Niğde.
- Pehlivanlar, E. (2005). *İlköğretim 6. Sınıf "Canlının İç Yapısına Yolculuk" Ünitesi'nde Örnek Olay Yönteminin Başarıya, Hatırlamaya ve Bilişüstü Becerilerin Gelişimine Etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Pilten, P. (2008). *Üstbiliş Stratejileri Öğretiminin İlköğretim Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Matematiksel Muhakeme Becerilerine Etkisi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Robertson, L., Davidson, N. ve Dees, R. L. (1994). Cooperative Learning to Support Thinking, Reasoning, and Communicating in Mathematics. *In S. Sharan (Ed.), Handbook of cooperative learning methods*, 245-266.
- Sarıtaş, E. (1999). İlköğretim I. Devrede İşbirlikli Öğrenme Yöntemi İle Geleneksel Öğrenme Yöntemlerinin Başarılı ve Başarısız Öğrenciler Üzerindeki Etkisi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 97-104.
- Selçioğlu, E. (2005). *Çoklu Zeka Kuramına Dayalı İşbirlikli Öğrenmenin Müzikte Erişi ve Hatırda Tutma Üzerindeki Etkileri*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Senemoğlu, N. (2012). *Gelişim Öğrenme ve Öğretim*. Ankara: PegemA Yayıncılık.

- Sevgi Özden, E. (2006). *İşbirlikli Öğrenme Yönteminin İlköğretim 3. Sınıf Öğrencilerinin Sosyal ve Duygusal Uyumlarına Etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Sharan, S. (1994). *HandBook Of Cooperative Learning Methods*. London.
- Slavin, R. E. (1990). Synthesis of Research on Grouping in Elementary and Secondary Schools. *Educational Leadership*, 46, 67-77.
- Slavin, R. E., Madden, N. A. ve Stevens, R. J. (1990). Cooperative Learning Models for the 3 R's. *Educational Leadership*, 22-28.
- Sperling, R. A., Howard, B. C., Miller, L. A. ve Murphy, C. (2002). Measures of children's knowledge and regulation of cognition. *Contemporary Educational Psychology*, 27, 51-79.
- Susar Kırmızı, F. (2006). *İlköğretim 4. Sınıf Türkçe Öğretiminde Çoklu Zekâ Kuramına Dayalı İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Erişi, Tutumlar, Öğrenme Stratejileri ve Çoklu Zekâ Alanları Üzerindeki Etkileri*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Sübaşı, G. (2000). Etkili Öğrenme: Öğrenme Stratejileri. *Milli Eğitim*, 32-36.
- Tarım, K. (2003). *Kubaşık Öğrenme Yönteminin Matematik Öğretimindeki Etkinliği ve Kubaşık Öğrenme Yöntemine İlişkin Bir Meta Analiz Çalışması*. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana.
- Tarım, K. ve Akdeniz, F. (2003). İlköğretim Matematik Derslerinde Kubaşık Öğrenme Yönteminin Kullanılması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24, 215-223.
- Tarлакazan, E. (2010). *İlköğretim Görsel Sanatlar Dersi 6. Sınıf Kazanımlarının İşbirlikli Öğrenme Yöntemi Etkinlikleri İle Gerçekleştirilmesinin Öğrenci*

*Erişisine Etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Toumasis, C. (2004). Cooperative Study Teams in Mathematics Classrooms. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 35(5), 669-679.

Townsend, M. ve Wilton, K. (2003). Evaluating Change in Attitude Towards Mathematics Using The “Then-Now” Procedure In A Cooperative Learning Programme. *British Journal Of Educational Psychology*, 73, 473-487.

Ural, A. (2007). *İşbirlikli Öğrenmenin Matematikteki Akademik Başarıya, Kalıcılığa, Matematik Özyeterlilik Algısına ve Matematiğe Karşı Tutuma Etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Ünsal, Y. ve Moğul, S. (2004). İşbirliğine Dayalı Öğrenmenin Öğrencilerin Fizik Dersi Akademik Başarısına Etkisi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 616-627.

Vaughan, W. (2002). Effects of Cooperative Learning on Achievement and Attitude Among Students of Color. *The Journal of Educational Research*, 95(6), 359-364.

Walle, J. A., Karp, K. S. ve Williams, J. M. (2013). *İlkokul ve Ortaokul Matematiği*. Ankara: Nabal Akademik Yayıncılık.

Yabaş, D. (2008). *Farklılaştırılmış Öğretim Tasarımının Öğrencilerin Özyeterlilik Algıları, Bilişüstü Becerileri ve Akademik Başarılarına Etkisinin İncelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Yeşilyurt, E. (2010). Öğretmen Adayları Niteliklerinin İşbirliğine Dayalı Öğrenme Yöntemine Uygunluğunun Değerlendirilmesi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25-37.

- Yıkıms, A. (2012). *Etkileşime Dayalı Matematik Öğretimi*. Ankara: Kök Yayıncılık.
- Yıldırım, H. H., Yıldırım, S., Ceylan, E., ve Yetişir, M. İ. (2013). *Türkiye Perspektifinden TIMSS 2011 Sonuçları*. Ankara: Türk Eğitim Derneği Tedmem Analiz Dizisi I.
- Yıldırım, H. H., Yıldırım, S., Yetişir, M. İ. ve Ceylan, E. (2013). *PISA 2012 Ulusal Ön Raporu*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı.
- Yıldırım, K. (2006). *Çoklu Zeka Kuramı Destekli Kubaşık Öğrenme Yönteminin İlköğretim 5. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersindeki Akademik Başarı, Benlik Saygısı ve Kalıcılığına Etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek lisans tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Yıldız, E., E. A. ve Nilgün Tatar, Ö. E. (2009). İlköğretim Öğrencileri İçin Geliştirilen Biliş Üstü Ölçeği'nin Açıklayıcı ve Doğrulayıcı Faktör Analizi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 1575-1604.
- Yıldız, N. (2001). *İşbirlikli Öğrenme Yönteminin İlköğretim 7. Sınıf Matematik Öğretiminde Öğrenci Başarısı Üzerine Etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisan Tezi, Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.
- Yıldız, V. (1999). İşbirlikli Öğrenme İle Geleneksel Öğrenme Gruplar Arasındaki Farklar. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 155-163.
- Yılmaz, A. (2001). İşbirliğine Dayalı Öğrenme; Etkili Ancak İhmal Edilen ya da Yanlış Kullanılan Bir Metot. *Milli Eğitim Dergisi*.
- Yılmaz, E. M. (2015). İşbirliğine Dayalı Öğrenme Yoluyla Okul Öncesi Çocuklara Yönelik Duvar Resimleme Çalışmaları. *Karadeniz Sosyal Bilimler Dergisi*, 205-222.
- Yurdakul, B. (2004). *Yapılandırıcı Öğrenme Yaklaşımının Öğrenenlerin Problem Çözme Becerilerine, Bilişötesi Farkındalık ve Derse Yönelik Tutum*

*Düzeylerine Etkisi İle Öğrenme Sürecine Katkıları*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Yüksel, G. (2003). İlköğretim öğrencilerinin gelişim alanları, gelişim alanlarının işaretçisi olan ihtiyaçlar ve geliştirilmesi gereken beceriler: Bu süreçte rehber öğretmenin işlevleri: Kurumsal bir inceleme. *Milli Eğitim Dergisi*, 41-59.

Zakaria, E., Chin, L. C. ve Daud, M. Y. (2010). The Effects Of Cooperative Learning On Students' Mathematics Achievement And Attitude Towards Mathematics. *Journal of Social Sciences*, 6 (2), 272-2

**EKLER****EK 1. Belirtke Tablosu****EK 2. Akademik Başarı Testi****EK 3. Çocuklar İçin Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği A Formu İçin Kullanım İzni****EK 4. Çocuklar İçin Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği A Formu****EK 5. Grup Çalışma Rehberi****EK 6. Grup Resimleri****EK 7. Örnek Ders Planları (Deney Grubu)****EK 8. Haftanın Başarılı Grupları Formu ve Grup Başarı Sertifikası****EK 9. Haftanın En İyi Davranış Grupları Formu****Ek 10. Örnek Ders Planları (Kontrol Grubu)****EK 11. Örnek Etkinlik Kağıtları (Deney Grubu ve Kontrol Grubu)****EK 12. Grup Çadırları****EK 13. Deney Grubu Etkinliklerinden Fotoğraf Örnekleri****EK 14. Araştırma İzin Belgesi Ön Uygulama****EK 15. Araştırma İzin Belgesi Asıl Uygulama**



## EK 1. Belirtke Tablosu

## İlkokul 4. Sınıf Matematik Dersi

## “KESİRLERDEN ALANLARA” Ünitesi Belirtke Tablosu

BİLGİ BOYUTU	KAZANIMLAR	BİLİŞSEL SÜREÇ BOYUTU					
		Hatırlama	Anlama	Uygulama	Analiz Etme	Değerlendirme	Yaratma
KAVRAMSAL BİLGİ	Payı ve paydası en çok iki basamaklı doğal sayı olan kesirleri, kesrin birimlerinden elde ederek isimlendirir.		*				
	Kesirleri karşılaştırır.		*				
	Eşit paydalı en çok dört kesri, büyükten küçüğe veya küçükten büyüğe doğru sıralar.			*			
	Birçokluğun belirtilen bir basit kesir kadarını belirler.		*				
	Dakika ile saniye arasındaki ilişkiyi açıklar.		*				
	Saat-dakika, dakika-saniye arasındaki dönüşümleri yapar.		*				
	Yıl-ay-hafta-gün arasındaki ilişkileri açıklar.		*				
İŞLEMSEL BİLGİ	Payı ve paydası en çok iki basamaklı olan kesirleri sayı doğrusunda gösterir.			*			
	Payları eşit, paydaları birbirinden farklı en çok dört kesri, büyükten küçüğe veya küçükten büyüğe doğru sıralar.			*			
	Paydaları eşit kesirlerle toplama işlemi yapar.			*			
	Paydaları eşit kesirlerle çıkarma işlemi yapar.			*			
	Kesirlerle toplama ve çıkarma işlemlerini gerektiren problemleri çözer ve kurar.			*			
	Zamanı ölçme birimlerinin kullanıldığı problemleri çözer ve kurar.			*			

## EK 2. Akademik Başarı Testi

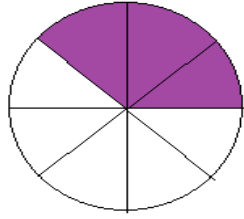
İLKOKUL 4. SINIF MATEMATİK DERSİ  
ÖLÇME DEĞERLENDİRME TESTİ

Tarih: .../.../...

ADI:  
SOYADI:  
SINIFI:  
NO:

- Testiniz 34 sorudan oluşmaktadır.
- Yanlış cevaplarınız doğru cevaplarınızı götürmeyecektir.

1. Şekildeki pastanın boyalı dilimleri yenmiştir. Pastada kaç birim kesir dilim kalmıştır?



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

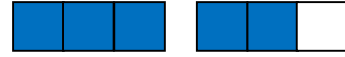
2.



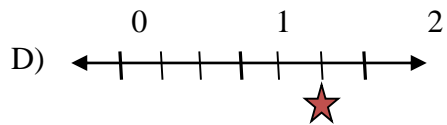
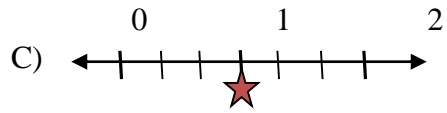
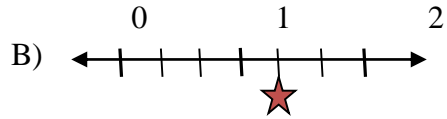
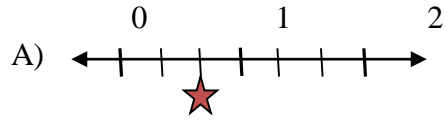
Yukarıdaki sayı doğrusunda bulunan yıldız hangi kesri ifade eder?

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

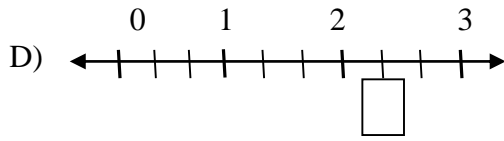
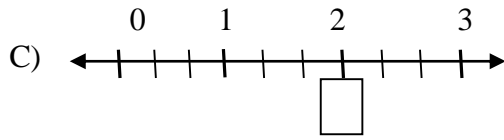
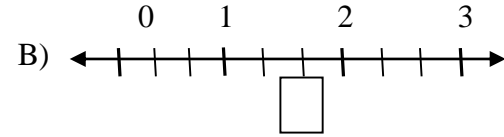
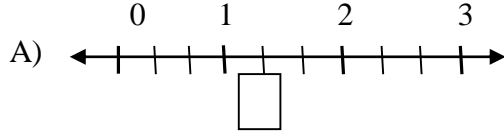
3.



Yukarıdaki şekilde boyanarak gösterilen kesir hangi sayı doğrusunda doğru gösterilmiştir?



4.  $\frac{5}{3}$  kesri sayı doğrusu üzerinde hangi noktaya karşılık gelir?



5. Aşağıdaki kesirleri büyükten küçüğe doğru sıralarsak hangisi baştan 2. kesir olur?

A)  $\frac{2}{6}$

B)  $\frac{4}{6}$

C)  $\frac{7}{6}$

D)  $\frac{8}{6}$

6. Aşağıdaki kesirlerden hangisi en küçüktür?

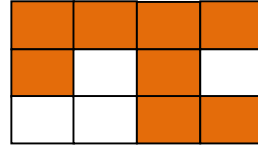
A)  $\frac{1}{8}$

B)  $\frac{1}{6}$

C)  $\frac{1}{5}$

D)  $\frac{1}{3}$

7.



Yukarıda şekilde boyanarak gösterilen kesir aşağıdakilerden hangisinden daha büyüktür?

A)  $\frac{10}{12}$

B)  $\frac{9}{12}$

C)  $\frac{8}{12}$

D)  $\frac{7}{12}$

8.  $\frac{3}{2}$ ,  $\frac{3}{5}$  ve  $\frac{3}{8}$  kesirlerinin küçükten büyüğe doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

A)  $\frac{3}{2} < \frac{3}{5} < \frac{3}{8}$

B)  $\frac{3}{5} < \frac{3}{2} < \frac{3}{8}$

C)  $\frac{3}{8} < \frac{3}{5} < \frac{3}{2}$

D)  $\frac{3}{8} < \frac{3}{2} < \frac{3}{5}$

9.  $\frac{10}{3}$ ,  $\frac{10}{6}$  ve  $\frac{10}{9}$  kesirlerinin büyükten küçüğe doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

A)  $\frac{10}{6} > \frac{10}{3} > \frac{10}{9}$

B)  $\frac{10}{9} > \frac{10}{6} > \frac{10}{3}$

C)  $\frac{10}{3} > \frac{10}{9} > \frac{10}{6}$

D)  $\frac{10}{3} > \frac{10}{6} > \frac{10}{9}$

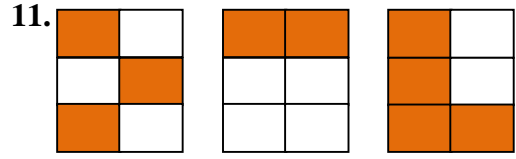
10. Aşağıdaki karşılaştırmalardan hangisi yanlıştır?

A)  $\frac{3}{12} < \frac{3}{11} < \frac{3}{10} < \frac{3}{9}$

B)  $\frac{5}{6} < \frac{5}{5} < \frac{5}{4} < \frac{5}{3}$

C)  $\frac{12}{7} < \frac{12}{8} < \frac{12}{9} < \frac{12}{10}$

D)  $\frac{15}{14} < \frac{15}{12} < \frac{15}{10} < \frac{15}{8}$



Yukarıdaki şekillerde boyanarak gösterilen kesirlerin büyükten küçüğe doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

A)  $\frac{2}{6} > \frac{3}{6} > \frac{4}{6}$       B)  $\frac{3}{6} > \frac{4}{6} > \frac{2}{6}$

C)  $\frac{4}{6} > \frac{2}{6} > \frac{3}{6}$       D)  $\frac{4}{6} > \frac{3}{6} > \frac{2}{6}$

12.  $\frac{15}{11}$ ,  $\frac{12}{11}$  ve  $\frac{9}{11}$  kesirlerinin küçükten büyüğe doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

A)  $\frac{9}{11} < \frac{15}{11} < \frac{12}{11}$

B)  $\frac{9}{11} < \frac{12}{11} < \frac{15}{11}$

C)  $\frac{12}{11} < \frac{9}{11} < \frac{15}{11}$

D)  $\frac{15}{11} < \frac{12}{11} < \frac{9}{11}$

13. Aşağıdaki karşılaştırmalardan hangisi doğrudur?

A)  $\frac{3}{7} > \frac{6}{7} > \frac{10}{7} > \frac{13}{7}$

B)  $\frac{5}{9} > \frac{8}{9} > \frac{13}{9} > \frac{15}{9}$

C)  $\frac{6}{11} > \frac{9}{11} > \frac{10}{11} > \frac{12}{11}$

D)  $\frac{15}{13} > \frac{11}{13} > \frac{10}{13} > \frac{7}{13}$

14. Bir öğretmen, 45 kalemin  $\frac{5}{9}$ 'ini öğrencilerine dağıtıyor.

**Buna göre öğretmen kaç tane kalem dağıtmıştır?**

A) 20

B) 25

C) 30

D) 35

15. Ece, 50 lirasının  $\frac{2}{5}$ 'ini kardeşine vermiştir.

**Buna göre Ece'nin kaç lirası kalmıştır?**

A) 10

B) 20

C) 30

D) 40



16. Ömer, 120 sayfalık kitabın  $\frac{4}{6}$ 'ünü okuduğuna göre Ömer kaç sayfa kitap okumuştur?

A) 40

B) 58

C) 65

D) 80

17.  $\left( \frac{4}{11} + \frac{2}{11} \right) = \left( ? + \frac{5}{11} \right)$

Yukarıdaki iki kutuda yer alan toplama işlemlerinin sonuçları eşittir.

**Buna göre “?” yerine hangi kesir yazılmalıdır?**

A)  $\frac{1}{11}$

B)  $\frac{2}{11}$

C)  $\frac{3}{22}$

D)  $\frac{5}{22}$

18.  $\left( \frac{18}{24} - \frac{13}{24} \right) = \left( \frac{11}{24} - ? \right)$

Yukarıdaki iki kutuda yer alan çıkarma işlemlerinin sonuçları eşittir.

**Buna göre “?” yerine hangi kesir yazılmalıdır?**

A)  $\frac{5}{24}$

B)  $\frac{6}{24}$

C)  $\frac{7}{22}$

D)  $\frac{8}{22}$

19. Erdem, 120 sayfa bir romanın 40 sayfasını ilk gün, kalan sayfa sayısının  $\frac{2}{4}$ 'sini ikinci gün okumuştur.



**Buna göre Erdem'in kitabı bitirmesine kaç sayfa kalmıştır?**

- A) 35  
B) 40  
C) 48  
D) 50

20. Bir otobüsteki yolcuların  $\frac{3}{9}$ 'ü kadın,  $\frac{4}{9}$ 'ü erkektir.

**Kalan yolcular çocuk olduğuna göre çocuklar yolcuların kaçta kaçını oluşturmaktadır?**

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

21. Kumbaramdaki paranın  $\frac{1}{3}$ 'ü 12 liradır.

**50 liralık bir hediyeyi alabilmem için kaç lira daha biriktirmeliyim?**

- A) 14  
B) 18  
C) 20  
D) 24

22.



**Yukarıdaki saat öğleden önce kaç göstermektedir?**

- A) 22.25  
B) 11.15  
C) 10.25  
D) 9.35

23. **Aşağıdakilerden hangisi doğrudur?**

- A) 75 dakika = 1 saat 35 dakika  
B) 82 dakika = 1 saat 22 dakika  
C) 130 dakika = 720 saniye  
D) 220 dakika = 1200 saniye

24. Aşağıdaki saat öğleden sonraki vakti gösterdiğine göre saat kaçtır?



- A) 19.15
- B) 20.25
- C) 21.20
- D) 22.45

25.



Üç arkadaş sinemaya gitmek için sözleştik. Ben yukarıdaki saatin öğleden sonra gösterdiği vakitte buluşma noktasına geldim. Özge benden 15 dakika önce ve Ece de Özge'den 25 dakika sonra buluşma noktasına geldi.

**Bu bilgilere göre Ece buluşma noktasına saat kaçta gelmiştir?**

- A) 16.10
- B) 16.15
- C) 17.20
- D) 17.30

26.



Aşağıda sürelerden diğerlerinden uzundur?

verilen hangisi daha

- A) 1 saat 25 dakika
- B) 97 dakika
- C) 1800 saniye
- D) 120 dakika 45 saniye

27.

13:45

**Yukarıdaki saat için aşağıdakilerden hangisi söylenemez?**

- A) Saat öğleden sonraki bir zamanı göstermektedir.
- B) 2 saat 15 dakika sonra saat 16. 15'i gösterecektir.
- C) Saat 14.00 'a çeyrek vardır.
- D) Saat "on üç kırk beş"tir.

**28. Akşam 18.45'te ders çalışmaya başlayan Ali, 1 saat 22 dakika sonra mola verdiğiinde saat kaçtır?**

- A) 19.35
- B) 19.45
- C) 20.07
- D) 20.15

29. Saat 12.45'te Erzurum'dan havalanan yolcu uçağı 14.09'da Ankara Esenboğa Havalimanına inmiştir.

**Buna göre uçağın yolculuğu kaç dakika sürmüştür?**

- A) 75 dakika
- B) 84 dakika
- C) 90 dakika
- D) 110 dakika

30. Öğretmenimiz 18 Nisan'da bir bilgisayar almıştır. İsterse aldığı bilgisayarı 15 gün içinde iade edebilecektir.

**Buna göre öğretmenimiz aldığı bilgisayarı en son hangi tarihte iade edebilir?**

- A) 3 Mayıs
- B) 7 Mayıs
- C) 10 Mayıs
- D) 12 Mayıs

31. **Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**



- A) Eylül ayı 30 gün sürer.
- B) Bir yılda 12 ay vardır.
- C) Bir yıl 42 haftadır.
- D) Artık yılda Şubat ayı 29 gün sürer.

32. Bir duraktan her 10 dakikada 2 otobüs kalkmaktadır.

**Buna göre bu duraktan 5 saatte kaç otobüs kalkar?**

- A) 55
- B) 70
- C) 65
- D) 60

33.



Elif, sinemadan çıktığında duvardaki saat yukarıdaki gibiydi.

**Film 80 dakika sürdüğüne göre, Elif sinemaya girdiğinde saat kaçtı?**

- A) 17. 05
- B) 17. 30
- C) 18. 10
- D) 18. 50

34. Orhan, Cumartesi günü 1 saat 20 dakika 25 saniye, Pazar günü 2 saat 32 dakika 13 saniye oyun oynamıştır.

**Orhan iki günde toplam ne kadar süre oyun oynamıştır?**

- A) 3 saat 52 dakika 38 saniye
- B) 3 saat 45 dakika 15 saniye
- C) 2 saat 27 dakika 40 saniye
- D) 2 saat 50 dakika 25 saniye



### EK 3. Çocuklar İçin Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği A Formu İçin Kullanım İzni

4/21/2015 Gmail - Bir Rica!

 Fatma ERDOĞAN <fatma0erdogan@gmail.com>

---

**Bir Rica!**  
7 ileti

---

**Fatma ERDOĞAN** <fatma.erdogan@deu.edu.tr> 8 Temmuz 2014 16:18  
Alıcı: semakara@istanbul.edu.tr, semakarakelle@gmail.com

Merhaba Hocam,  
Ben Dokuz Eylül Üniversitesi, Buca Eğitim Fakültesi, Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalında yüksek lisans yapıyorum; aynı zamanda bulunduğum üniversitede araştırma görevlisi olarak çalışıyorum.

Yapacağım çalışmada eğer izniniz olursa sizin " Çocuklar İçin Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği (ÜBFÖ-Ç) A ve B Formları: Geçerlik ve Güvenilirlik Çalışması " isimli çalışmada geçerliğini, güvenilirliğini ve faktör yapısını inceleyerek Türkiye'de kullanılabilirliğini değerlendirdiğiniz İlköğretim 3, 4 ve 5.sınıf öğrencilerine yönelik olarak geliştirilen ÜBFÖ-Ç A formunu atıf yaparak kullanmak istiyorum.

Yardımlarınız için şimdiden teşekkür ederim.  
Çalışmalanızda başarılar dilerim.

—

Araş. Gör. Fatma ERDOĞAN  
Dokuz Eylül Üniversitesi  
Buca Eğitim Fakültesi  
Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalı

---

**Sema Karakelle** <semakarakelle@gmail.com> 8 Temmuz 2014 21:16  
Alıcı: Fatma ERDOĞAN <fatma.erdogan@deu.edu.tr>

Fatma hanım

Ölçek ve üst bilişle ilgili işinize yarayabileceğini düşündüğüm bir makaleyi gönderiyorum. Sanırım ölçeğin alana tanıtıldığı makale elinizde var. Eğer yoksa bildirirseniz onu da gönderebilirim.

Kolaylıklar dilerim.

8 Temmuz 2014 16:18 tarihinde Fatma ERDOĞAN <fatma.erdogan@deu.edu.tr> yazdı:  
[Alıntılanan metin gizlendi]

---

**2 eklenti**

 **UBFO-A.pdf**  
169K

 **04 - Sema Karakelle.pdf**  
370K

---

**Fatma ERDOĞAN** <fatma.erdogan@deu.edu.tr> 9 Temmuz 2014 09:56  
Alıcı: Sema Karakelle <semakarakelle@gmail.com>

Sayın Hocam,  
İzniniz ve yardımınız için çok teşekkür ederim.

<https://mail.google.com/mail/u/0/?ui=2&ik=e6eba18057&view=pt&q=semakarakelle%40gmail.com&q&s=true&search=query&th=147161fb21c81bea&siml=...> 1/3

#### EK 4. Çocuklar İçin Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği A Formu

<b>Çocuklar için Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği (ÜBFÖ-Ç) A Formu</b>			
<b>Ad- Soyad :</b>			
<b>Sınıf :</b>			
<b>Sevgili öğrenciler,</b>			
<b>Öğrenirken neler yaptığınızı merak ediyoruz. Lütfen aşağıdaki cümleleri dikkatle okuyunuz ve yandaki seçeneklerden size en uygun olanı işaretleyiniz.</b>			
1) Bir şeyi anlayıp anlamadığımı bilirim.	Hiçbir zaman	Bazen	Her zaman
2) İhtiyacım olduğunda kendi kendime öğrenebilirim.	Hiçbir zaman	Bazen	Her zaman
3) Daha önce işime yaramış olan çalışma yollarını kullanmaya gayret ederim.	Hiçbir zaman	Bazen	Her zaman
4) Öğretmenin neyi öğrenmemi istediğini bilirim.	Hiçbir zaman	Bazen	Her zaman
5) Konu hakkında daha önceden bir şeyler biliyorsam daha iyi öğrenirim.	Hiçbir zaman	Bazen	Her zaman
6) Şekil ve şema çizmek bir konuyu daha iyi anlamamı sağlar.	Hiçbir zaman	Bazen	Her zaman
7) Çalışmam sona erdiğinde kendime öğrenmek istediğim konuyu öğrenip öğrenemediğimi sorarım.	Hiçbir zaman	Bazen	Her zaman
8) Bir sorunu çözmek için birçok yol düşünür, aralarından en iyi olanını seçerim.	Hiçbir zaman	Bazen	Her zaman
9) Çalışmaya başlamadan önce ne öğrenmem gerektiğini düşünürüm.	Hiçbir zaman	Bazen	Her zaman
10)Yeni bir şey öğrenirken kendi kendime ne kadar öğrenebildiğimi sorarım.	Hiçbir zaman	Bazen	Her zaman
11) Önemli bilgileri çok dikkatli dinlerim.	Hiçbir zaman	Bazen	Her zaman
12) İlgimi çeken konuları daha iyi öğrenirim.	Hiçbir zaman	Bazen	Her zaman

## EK 5. Grup Çalışma Rehberi

### GRUP ÇALIŞMA PEHBERİ

Sevgili çocuklar;

Matematik dersimizde ikinci dönem on hafta süreyle işbirlikli öğrenme yöntemi ile konularımızı işleyeceğiz. Bunun için neler yapmanız gerektiği, hangi etkinliklerin yapılacağı açıklanmıştır. Ayrıca grup başarısının nasıl değerlendirileceği hakkında bilgi verilerek öneriler sunulmuştur.

Çalışmaya başlamadan önce bu rehberi dikkatlice okuyunuz. Grupça başarılı olabilmeniz için anlamadığınız yerleri önce arkadaşlarınıza sonra bana sorabilirsiniz.

Başarılar dilerim.

### Grubumuzun Başarısını Nasıl Arttırabiliriz?

Grubunuzun başarısını arttırabilmeniz için aşağıda bazı ipuçları verilmiştir. Bu önerilere uyarsanız hem bireysel hem de grup olarak daha başarılı olursunuz.

1. İşbirliği içinde çalışarak daha başarılı olacağınızı unutmayın. Bu yöntemde:
  - a. **“BİRİNİZİN BAŞARISI HEPİNİZİN BAŞARISI; HEPİNİZİN BAŞARISI BİRİNİZİN BAŞARISI OLACAKTIR.”**
  - b. **“BU GEMİDE YA BİRLİKTE YOL ALACAĞIZ YA DA BİRLİKTE BATACAĞIZ.”**

Başarı için birbirinizi destekleyin.

2. Her konu bitiminden sonra işlenen konuyla ilgili **konu sınavı** yapılacaktır. Konu sınavında başarılı olabilmek için konuları anlamaya çalışın. Çünkü her konu sınavından sonra **“en başarılı grup”** seçilecek ve bu

grubun her bir üyesine “**grup başarı sertifikası**” verilecektir. Ayrıca başarılı grup veya grupların isimleri sınıf panosuna asılacak ve bir hafta boyunca da asılı kalacaktır.

3. Tüm grup üyelerinin derse katılmalarını sağlayın. Mazereti olmadan derse gelmeyen arkadaşınız grup başarısının düşmesine sebep olacaktır.
4. Her haftanın son matematik dersinde “**Haftanın En İyi Davranış Grubu**” seçilecektir. Bu grubun ismi sınıf panosuna asılacak ve bir hafta boyunca da asılı kalacaktır.



### En İyi Davranış Grubun Özellikleri

Gruptaki her bir öğrenci,

1. Grup arkadaşlarına yardım eder, onları destekler.
2. **Grup arkadaşının çalışma kâğıdında yaptığı çözümü dikkatlice izler, takıldığı noktada arkadaşına yol gösterir.**
3. Söz hakkı almak için “öğretmenim” diye bağırmadan sessizce parmak kaldırır.
4. **Grup arkadaşlarına, sınıf arkadaşlarına ve öğretmenine saygılı davranır.**
5. Gruptaki her bir arkadaşının düşüncesine saygı göstererek kendi düşüncesini açıklar.
6. **Sınıfta yüksek sesle konuşmaz.**
7. Teneffüs zili çaldığında acele etmeden ve arkadaşlarını itmeden sakince teneffüse çıkar.
8. **Giriş zili çaldığı zaman grubunda oturur. Sınıfta dolaşmadan öğretmenini bekler.**

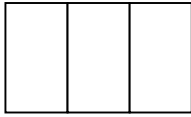
5. Grup arkadaşlarınız ile ders dışında da birlikte olmaya çalışınız. Böylece hem arkadaşlığınız ilerleyecek hem de grup başarınız artacaktır.
6. Derste yüksek sesle konuşmayın. Yüksek sesle konuşmanın gruplarda gürültüye neden olacağını ve grup başarısını düşüreceğini bilin. Yüksek sesle konuşan arkadaşınızı uyarın.
7. Her hafta derse gelmeden önce anlatılan konuları tekrar edin. Grup arkadaşınıza da derse çalışarak gelmesini söyleyin.
8. Grup arkadaşlarınızı sevin ve birbirinizin düşüncelerine saygı gösterin. Sevgi ve saygı ile her zorluğun üstesinden gelebileceğinizi unutmayın.

### **Grup Olarak Nasıl Çalışacağız?**

Grup çalışmasında şunları yapacağız:

1. Her hafta konuyu ayrıntılarıyla anlatacağım. Beraber örnek soruları cevaplayacak ve problemler çözeceğiz.
2. Bir sonraki derste konu ile ilgili çalışma yaprakları dağıtacağım. Çalışma yapraklarını dağıtırken iki kişiye bir tane vereceğim.  
Her çalışma yaprağı iki sütundan ve 12 ya da 16 sorudan oluşacaktır.
3. İlk sütunun birinci sorusunu çiftlerden biri yüksek sesle çözerken diğeri onu dinleyecek ve destek olacaktır.

Aşağıda örnek bir çalışma yaprağı verilmiştir.

**Konu: Kesirler****Adı:****Soyadı:****1A.** Aşağıdaki şeklin birim kesri hangisidir?

A)  $\frac{1}{5}$

B)  $\frac{1}{4}$

C)  $\frac{1}{3}$

D)  $\frac{1}{2}$

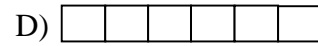
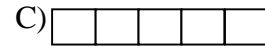
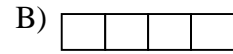
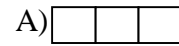
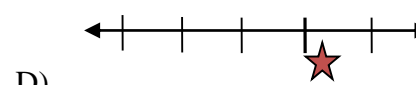
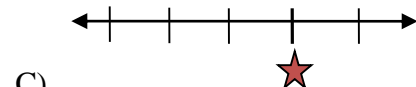
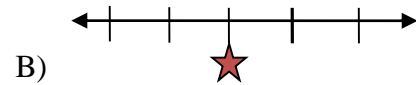
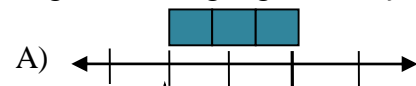
**2A.** Aşağıdaki sayı doğrusunda bulunan yıldız hangi kesri ifade eder?

A)  $\frac{3}{6}$

B)  $\frac{5}{6}$

C)  $\frac{2}{8}$

D)  $\frac{4}{8}$

**1B.** Birim kesri  $\frac{1}{4}$  olan şekil aşağıdakilerden hangisidir?**2B.** Aşağıdaki şekilde boyanarak gösterilen kesir hangi sayı doğrusunda doğru gösterilmiştir?

4. Daha sonra çiftler rollerini değiştirecekler. Yani dinleyen kişi diğer sütundaki birinci soruyu çözerken diğer çift onu izleyecektir. Bu şekilde herkes kendi sütunundaki soruları çözecek.
5. Bütün sorular çözüldükten sonra grup içindeki çiftler karşılıklı olarak çalışma yapraklarını değiştirecek, karşılıklı birbirlerinin kâğıtlarını kontrol edecekler.
6. Çiftler çözemedikleri soruları grupları ile tartışarak çözmeye çalışacak. Yine de çözülemeyen sorular için öğretmenden yardım istenecek.
7. Daha sonra her çifte bir tane olacak şekilde çalışma yapraklarının cevap anahtarı dağıtacağım. Yapamadığınız soruları cevap anahtarını kullanarak yapmaya çalışacaksınız.

### Grup Başarısı Nasıl Değerlendirilecek?

1. Her konunun sonunda işlenen konuyla ilgili **konu sınavı** yapacağız. Konu sınavı 10 sorudan oluşacaktır ve herkes bu sınavı bireysel çözecektir. Konu sınavındaki her soru on puan değerinde olacaktır. Konu sınavında başarılı olabilmek için konuları anlamaya çalışın. Çünkü konu sınavlarından aldığınız puanlara göre grup başarınız hesaplanacaktır.
2. Grup başarısı hesaplanırken bireysel olarak gireceğiniz konu sınavından 70 alırsanız +1, 80 alırsanız +2,,90 alırsanız +3, 100 alırsanız +4 puan katkı puanı verilecektir. Bu puanlar toplanıp gruptaki öğrenci sayısına bölünerek, elde edilen puan 70'in üzerindeyse ayrıca her grup üyesine +1 puan eklenecektir. Sonuçta bulunan puan **grup puanı** olacaktır. Grup puanı 70'in üstünde olan gruplar **haftanın en başarılı grubu** olarak ilan edilecek ve bu grubun her bir üyesine “**grup başarı sertifikası**” verilecektir. Ayrıca “**Haftanın En Başarılı Grupları**” formuna grup isimleri yazılarak sınıf panosuna asılacak

ve bir sonraki haftaya kadar sınıf panosunda sergilenecektir.

Örneğin: *Yıldızlar Grubunda* yer alan dört kişinin isimleri ve puanları şöyle olsun:

Cemre: 70

Kaan: 60

Özlem: 80

Murat: 90

Grup başarı puanını hesaplamak için:

$$70+1=71$$

$$80+2=82$$

$$90+3=93$$

$$60+71+82+93= 306$$

$$306/4= 77$$

$$77+1+1+1+1=81$$

*Yıldızlar Grubunun* başarı puanı 81 olacaktır.

Evet Çocuklar!

Yukarıdaki uyarıları ve önerileri birlikte okuduk. Uyarılara dikkat edeceğinizi ve önerileri yapacağınızı biliyorum.

Bunun için şimdiden

Hepinize Teşekkür Ederim.

Fatma ERDOĞAN

## EK 6. Grup Resimleri







## EK 7. Örnek Ders Planları (Deney Grubu)

### İşbirlikli Ders Planı Formu(Deney Grubu)

**Sınıf:** 4/G

**Ünite:** Kesirler

**Tarih:** 26.02.15

**Ders:** Matematik

#### Amaçlar:

##### 1. Akademik (Kazanımlar)

- Payı ve paydası en çok iki basamaklı olan kesirleri sayı doğrusunda gösterir.
- Kesirleri karşılaştırır.

##### 2. Sosyal

- Grup üyeleri ile işbirliği içinde çalışır.
- Arkadaşlarını dinler ve arkadaşlarının düşüncelerine saygılı olur.

#### Kararlar:

1. **Grup Büyüklüğü:** Derste ikili denetim tekniği uygulandığı için gruplar dört kişiden oluşmaktadır.
2. **Öğrencileri Gruplara Atama Yöntemi:** Öğrenciler gruplara rastlantısal olarak atanmıştır. Atamada grupların heterojen olmasına dikkat edilmiştir.
3. **Roller:** Roller rastlantısal olarak atanmıştır.
4. **Sınıf Düzenlemesi:** İşbirlikli öğrenme yönteminin uygulanabileceği şekilde sınıf yeniden düzenlenmiştir.

#### Materyaller:

- a. **Her Grup İçin Bir Kopya:**
- b. **Her Öğrenci İçin Bir Kopya**
- c. **Diğer:** İkili denetim tekniğinin uygulanabilmesi için her gruba iki tane materyal, etkinlik kâğıdı vb. verilmektedir. Gruplar dört kişiden oluşmaktadır ve iki kişi bir materyal kullanmaktadır.

### Görev ve Amacı Açıklama

1. **Görev:** Grup içinde öğrencilerin sözcü, yazıcı, araştırmacı ve cesaretlendirici görevleri vardır.
2. **Başarı İçin Kriterler:** Grup üyeleri ile birlikte çalışabilme, verilen görevleri yapabilme, sürece aktif katılma, etkinlik kâğıdını ikili denetim tekniğine uygun olarak çözebilme.
3. **Olumlu Bağımlılık:** Olumlu bağımlılık, amaç bağımlılığı ile sağlanmıştır. Grup üyelerinin birlikte çalışırlarsa başaracaklarına inanmaları ve ortak bir ürün etrafında birleşmeleri sağlanmıştır.  
Ayrıca ikili denetim tekniği ile bir öğrenci çalışırken, etkinlik kâğıdını çözerken vb. diğer öğrenci onu takip etmiş, yanlışlarını düzeltmiştir; daha sonra da öğrencilerin rolleri değiştirmeleri istenerek gruplarda rol bağımlılığı sağlanmıştır.
4. **Bireysel Değerlendirilebilirlik:** Her bir öğrenci süreç içinde tek tek gözlenmiş, öğrencilerin derse katılımları, grup içindeki performansları takip edilmiştir. Ayrıca her konu sonunda yapılan konu sınavları ile de öğrenciler bireysel olarak değerlendirilmiştir.
5. **Gruplar arası İşbirliği:** Hedefini tamamlayan grubun üyeleri diğer gruplardaki arkadaşlarına yardıma gitmiştir.
6. **Beklenen Davranışlar:** Öğrencilerden verilen görevleri (sözcü, yazıcı, cesaretlendirici, araştırmacı) eksiksiz olarak yapmaları beklenmektedir.

### İzleme ve Müdahale

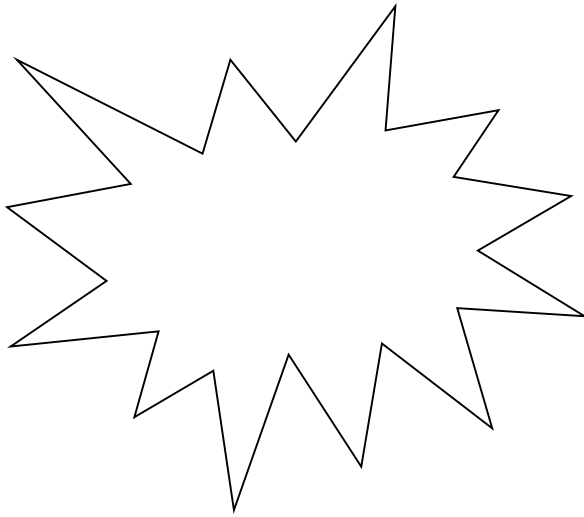
1. **Gözlem Yöntemi:** Formal
2. **Gözlemci:** Öğretmen
3. **Görev Desteği İçin Müdahale:** Görevlerini yapamayan öğrencilere yardım edilir.
4. **Grup Çalışması İçin Müdahale:** Grup üyelerinin işbirliği içinde çalışmasını sağlamak için gerekli durumlarda uyarılar yapılır.

## Değerlendirme ve gelişim

1. **Grup Üyelerinin Bireysel Öğrenmelerinin Değerlendirilmesi:** Süreç değerlendirmesi ile öğrencilerin verilen görevleri nasıl yaptıkları gözlenir. Ayrıca konu sınavları ile öğrenciler bireysel olarak değerlendirilir.
2. **Grup Üretkenliğinin Değerlendirilmesi:** Süreç içinde ve süreç sonunda her grubun çalışması değerlendirilir.
3. **Küçük Grupların Gelişimi:** Her grubun ortaya koyduğu ürün tek tek değerlendirilir.
4. **Bütün Sınıfın Gelişimi:** Grupların gelişimlerinden yola çıkılarak tüm sınıfın gelişimi değerlendirilir.
5. **Her Öğrenciye Verilen Olumlu Dönütler:** Süreç içinde görevini yapan her öğrenci tebrik edilir. Grubuna verdiği katkıdan dolayı da ayrıca tebrik edilir.
6. **Gelişim Amaçlarının Belirlenmesi:** Sosyal gelişim (öğrencilerin işbirliği içinde çalışması, kişilerarası ilişkilerinin iyi olması) ve akademik gelişim (öğrencilerin verilen kazanımlara ulaşmaları) takip edilir.  
Akademik gelişim etkinlik kâğıdı, konu sınavı ile değerlendirilir.  
Sosyal gelişimin değerlendirilmesi için her hafta en iyi davranış grubu seçilerek sınıf panosuna asılır.
7. **Kutlama:** Verilen görevi erken bitiren gruplar, bütün soruları doğru yapan gruplar kutlanır. Bunun için önce grup üyeleri hep birlikte el ele tutuşur, daha sonra da birbirlerini tebrik ederler; diğer gruplar da alkışlar.  
Ayrıca konu sınavlarından sonra en başarılı grup seçilir ve bu grubun üyelerine başarı sertifikası verilir.

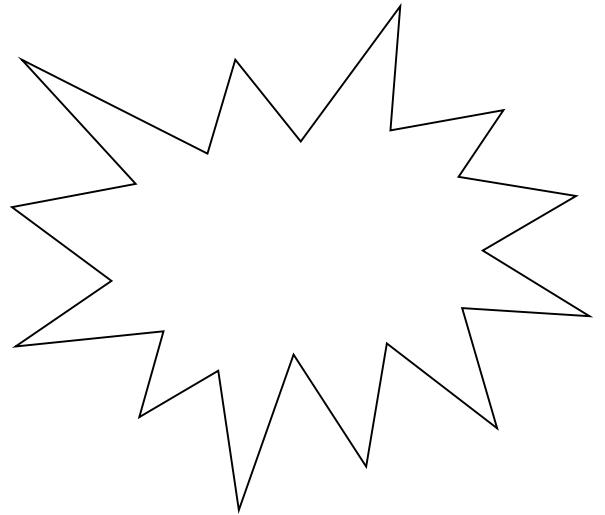
**EK 8. Haftanın Başarılı Grupları Formu ve Grup Başarı Sertifikası**

# HAFTANIN BAŞARILI GRUPLARI

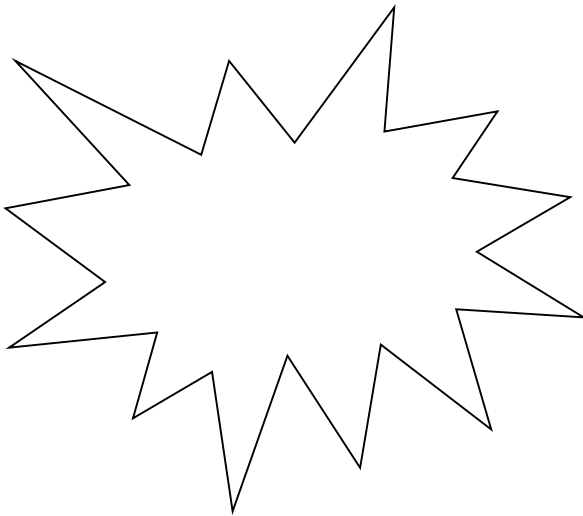


**Grup Ad<sub>1</sub>**

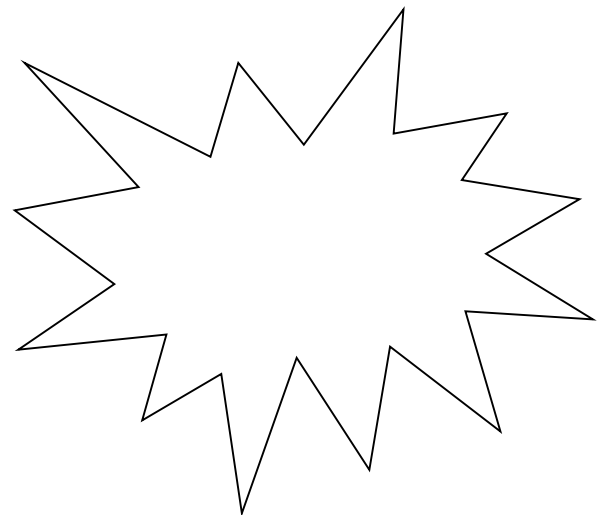
**Grup Ad<sub>1</sub>**



**Grup Ad<sub>1</sub>**



**Grup Ad<sub>1</sub>**



**Grup Başarı Sertifikası****GRUP BAŞARI SERTİFİKASI**

Tarih: .../.../2015

Sevgili..

Matematik dersinde .....  
grubu olarak ..... konusunda sınıfta  
başarılı gruptan biri olarak seçildiniz. Grup üyesi  
olarak, grubuna verdiğiniz destek için ve grup  
arkadaşlarıyla yaptığınız işbirliğinden dolayı seni  
kutlar; başarılarının devamını dilerim.

Matematik Öğretmeni  
İmza

**EK 9. Haftanın En İyi Davranış Grupları Formu**

.....

.....

.....

.....

.....



**HAFTANIN EN İYİ  
DAVRANIŞ  
GRUPLARI FORMU**



## EK 10. Örnek Ders Planları (Kontrol Grubu)

### İLKOKUL 4. SINIF MATEMATİK DERS PLANI (Kontrol Grubu)

**Ünite:** Kesirler

**Süre:** 2 ders saati

#### **Kazanımlar:**

1. Payı ve paydası en çok iki basamaklı doğal sayı olan kesirleri, kesrin birimlerinden elde ederek isimlendirir.

#### **Öğrenme Materyalleri:**

Ders kitabı, hazırlanan slayt gösterisi, somut nesnelere, renkli kağıtlar, kesir modelleri.

#### **Stratejiler:**

Sunuş

Beyin Fırtınası

Soru-cevap

#### **Öğrenme Etkinliği**

##### **GİRİŞ (Engage)**

Öğrencilerin ön bilgilerini açığa çıkarmak ve verilecek kazanımlara yönelik bağlamı oluşturmak için öğretmen şöyle bir giriş yapar:

Kimlerin doğum günü yaklaşıyor? Doğum günlerinde neler yapılır? Alınan pastayı kaç dilime ayırırız? Bu dilimler nasıl olur? Niçin pastayı eş dilimlere ayırırız?

##### **KEŞFETME (Explore)**

Giriş bölümünde anlatılan hikayeden yola çıkılarak öğrencilerden **birim kesir, pay, payda** hakkında düşünceleri istenir. **Birim kesir, pay, payda** tanımlarına ulaşıldıktan sonra öğrencilerden farklı örnekler vermeleri istenir.

### AÇIKLAMA (Explain)

Öğrencilerle beraber “kesir şeritleri çalışma kağıdı” doldurulur. Çalışma kağıdı doldurulduktan sonra **basit kesir**, **bileşik kesir** ve **tam sayılı kesir** ifadeleri açıklanır.

Bunun için önce basit kesir tanıtılır. Elma yiyen iki arkadaştan bahsedilir. Elma 4 eş parçaya bölünür. Birinci çocuk 1 dilim, diğer çocuk 2 dilim elma yer.

“Bir bütünden küçük olan kesirlere basit kesir denir” bu tanıma ulaşılır.



Bileşik kesirler payı paydasından büyük olan, payı paydasına eşit olan veya bir bütünden büyük olan kesirlerdir. Örneğin,  $\frac{16}{5}$  kesri bileşik kesirdir.

Tam sayılı kesir; bir sayma sayısı ve basit kesir ile birlikte yazılan kesirlerdir. Tam sayılı kesirler bir bütünden büyüktür. Örneğin;  $4\frac{5}{7}$  kesri tam sayılı kesirdir.

Önceden hazırlanan slayt gösterisi sunulur.

### DERİNLEŞME (Elaborate)

Tanımlara ulaşıldıktan sonra kesir çeşitleri ile ilgili örnekler istenir. Beyin fırtınası ile her öğrenciden bir bir örnek vermesi istenir. Daha sonra verilen örnekler kesir çeşitlerine göre sınıflandırılır.

Öğrencilerden ikili çalışarak anlamadıkları noktaları belirlemeleri ve birbirlerine anlatmaları istenir. Bu aşamada her öğrenci yanında outtran arkadaşası ile çalışır.

**DEĞERLENDİRME (Evaluate)**

Süreç değerlendirmesinin yanında hazırlanan etkinlik kağıdı ile değerlendirme yapılır. Öğrencilerden bireysel olarak soruları cevaplamaları istenir.

ADI:  
SOYADI:  
NO:

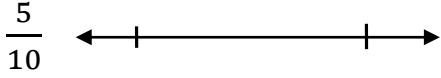
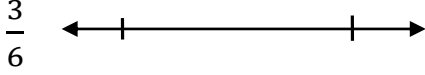
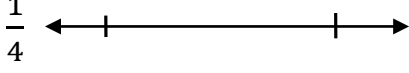
ADI:  
SOYADI:  
NO:

123

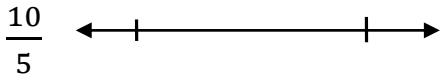
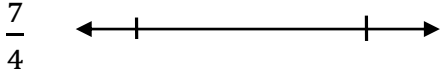
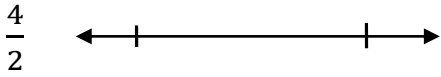
## EK 11. Örnek Etkinlik Kağıtları (Deney Grubu)

### KESİRLER ETKİNLİK KAĞIDI

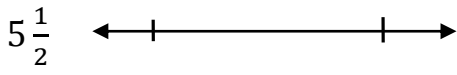
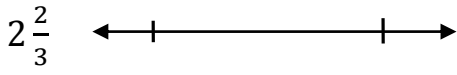
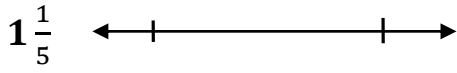
1A) Aşağıdaki basit kesirleri sayı doğrusu üzerinde gösteriniz.



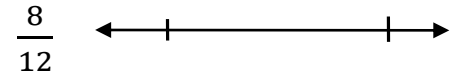
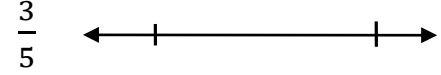
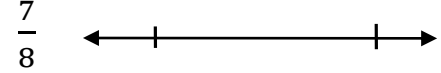
2A) Aşağıdaki bileşik kesirleri sayı doğrusu üzerinde gösteriniz.



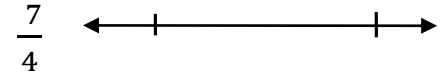
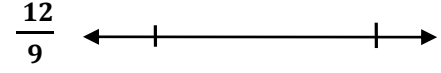
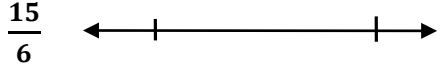
3A) Aşağıdaki tam sayılı kesirleri sayı doğrusu üzerinde gösteriniz.



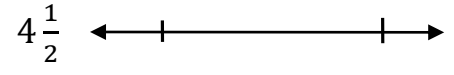
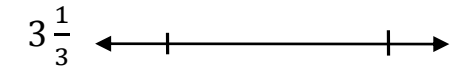
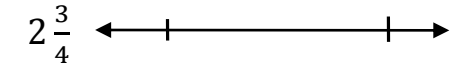
1B) Aşağıdaki basit kesirleri sayı doğrusu üzerinde gösteriniz.



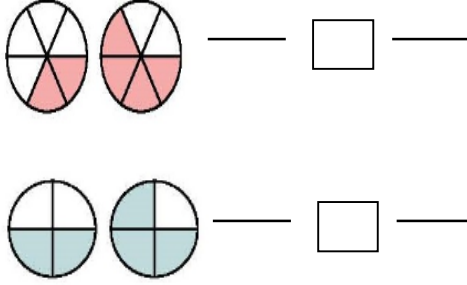
2B) Aşağıdaki bileşik kesirleri sayı doğrusu üzerinde gösteriniz.



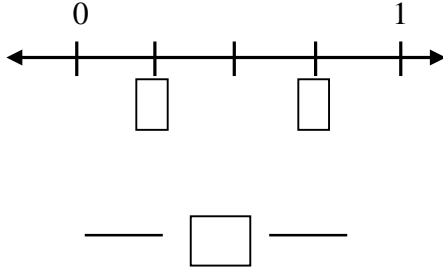
3B) Aşağıdaki tam sayılı kesirleri sayı doğrusu üzerinde gösteriniz.



5A) Aşağıdaki şekillerin ifade ettikleri kesirleri büyükten küçüğe sıralayınız.



6A) Aşağıdaki sayı doğrusu üzerinde yer alan kesirleri küçükten büyüğe doğru sıralayınız.



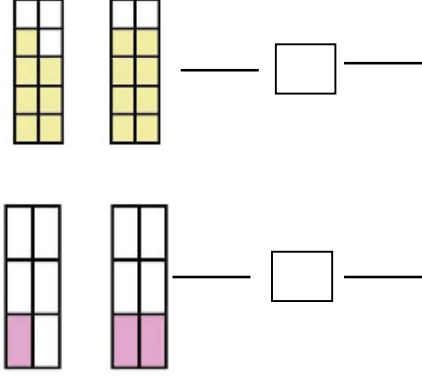
7A) Aşağıdaki kesir sayılarını sembol kullanarak ( = , < , > ) karşılaştırınız.

$$\frac{3}{9} \quad \frac{3}{9} \quad \frac{3}{12} \quad \frac{5}{12}$$

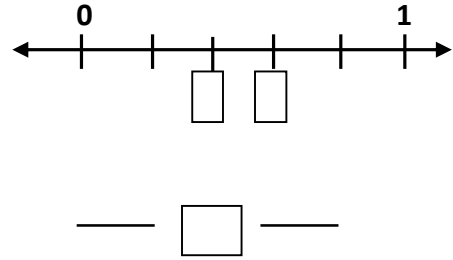
$$\frac{2}{10} \quad \frac{5}{10} \quad \frac{10}{11} \quad \frac{4}{11}$$

$$\frac{11}{8} \quad \frac{14}{8} \quad 1\frac{5}{12} \quad 2\frac{4}{12}$$

5B) Aşağıdaki şekillerin ifade ettikleri kesirleri büyükten küçüğe sıralayınız.



6B) Aşağıdaki sayı doğrusu üzerinde yer alan kesirleri küçükten büyüğe doğru sıralayınız.



7B) Aşağıdaki kesir sayılarını sembol kullanarak ( = , < , > ) karşılaştırınız.

$$\frac{3}{7} \quad \frac{5}{7} \quad \frac{6}{8} \quad \frac{1}{8}$$

$$\frac{10}{11} \quad \frac{1}{11} \quad 2\frac{11}{6} \quad 3\frac{9}{6}$$

$$\frac{17}{8} \quad \frac{19}{8} \quad \frac{3}{14} \quad \frac{3}{14}$$

ADI:  
SOYADI:  
NO:

**KESİRLER ETKİNLİK KAĞIDI(Kontrol Grubu)**

1)Aşağıdaki kesirlerin okunuşlarını yazınız.

$$\frac{3}{7} \rightarrow$$

$$\frac{8}{14} \rightarrow$$

$$\frac{8}{5} \rightarrow$$

$$3 \frac{5}{7} \rightarrow$$

2)Aşağıdaki kesirleri şekille gösteriniz.

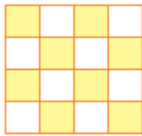
$$\frac{2}{7} \rightarrow$$

$$\frac{4}{14} \rightarrow$$

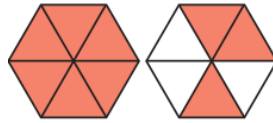
$$\frac{5}{10} \rightarrow$$

$$\frac{11}{6} \rightarrow$$

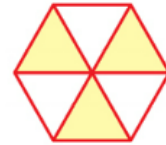
3) Aşağıdaki şekillerde taralı alanları belirtilen kesir sayılarını bularak yazınız.



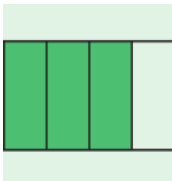
.....



.....



.....



.....

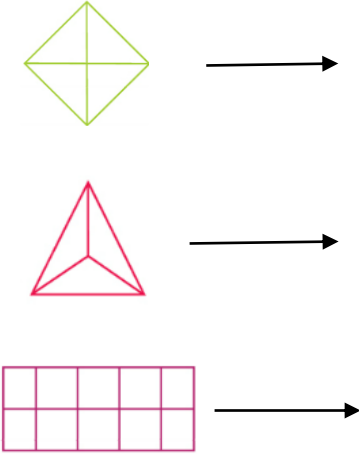


.....



.....

4) Aşağıdaki şekillerde birim kesri boyayıp kesir olarak yazınız.



5A) Aşağıdaki kesirlerden basit olanları  $\bigcirc$  (yuvarlak) içine, bileşik olanları  $\triangle$  (Üçgen) içine, tam sayılı kesirleri de  $\square$  (kare) içine alınız.

$$\frac{1}{8} \quad \frac{1}{8} \quad \frac{8}{3} \quad 5\frac{3}{2}$$

$$5\frac{5}{4} \quad \frac{30}{53} \quad \frac{9}{11} \quad \frac{20}{10}$$

$$\frac{4}{6} \quad \frac{1}{3} \quad 3\frac{3}{8} \quad \frac{9}{5}$$

$$\frac{18}{21} \quad \frac{42}{49} \quad 1\frac{8}{9} \quad \frac{16}{32}$$



Başarılar Dilerim...





**EK 13. Deney Grubu Etkinliklerinden Fotoğraf Örnekleri**



## EK 14. Araştırma İzin Belgesi Ön Uygulama



T.C.  
İZMİR VALİLİĞİ  
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 12018877/604.01.02/256621

09/01/2015

Konu: **Fatma ERDOĞAN**

Araştırma İzni

VALİLİK MAKAMINA

İlgi:a) MEB Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü'nün 07/03/2012 tarihli ve B.08.0.YET.00.20.00.0/3616 sayılı yazısı (Genelge 2012/13)

b) Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'nün 23/12/2014 tarih ve 2471 sayılı yazısı.

Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı Sınıf Öğretmenliği yüksek lisans öğrencisi Fatma ERDOĞAN'ın "**İşbirlikli Öğrenme Yönteminin İlkokul 4. Sınıf Matematik Dersinde Öğrencilerin Akademik Başarılarına ve Üst Bilişsel Farkındalıklarına Etkileri (Geçerlik – Güvenirlik Çalışması)**" konulu tez çalışması için kullanacağı ölçekleri, Müdürlüğümüz Buca İlçesinde bulunan , 30 Ağustos İlkokulu, 23 Nisan İlkokulu, Makbule Süleyman Alkan Ortaokulu, Hasan Ali Yücel Ortaokuluda öğrenim gören öğrencilere uygulamak istediği ilgi (b) yazı ile belirtilmektedir.

Söz konusu ölçeklerin uygulanmasının, yukarıda adı geçen İlçenin okullarında, 2014-2015 öğretim yılında eğitim öğretimi aksatmayacak şekilde yapılmasına oybirliği ile karar verilmiştir.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde olurlarınızı arz ederim.

Vefa BARDAKCI  
Müdür

OLUR  
09/01/2015  
Fatih DAMATLAR  
Vali a.  
Vali Yardımcısı

Gözetim Kurulu Başkanı  
A. M. K. K.

Hükümet Konağı C Blok Strateji Geliştirme Hizmetleri 1 Bölümü Konak/İZMİR  
Elektronik Ağ: izmir.meb.gov.tr  
e-posta: strateji35\_1@meb.gov.tr

Tel: (0 232) 477 21 38  
Faks: (0 312) 477 21 07

**EK 15. Araştırma İzin Belgesi Asıl Uygulama**

T.C.  
İZMİR VALİLİĞİ  
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 12018877/604.01.02/2708627

11/03/2015

Konu: Fatma ERDOĞAN  
Araştırma İzni

VALİLİK MAKAMINA

İlgi:a) MEB Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü'nün 07/03/2012 tarihli ve B.08.0.YET.00.20.00.0/3616 sayılı yazısı (Genelge 2012/13)

b) Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'nün 02/03/2015 tarih ve 538 sayılı yazısı.

Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı Sınıf Öğretmenliği yüksek lisans programı öğrencisi Fatma ERDOĞAN'ın "**İşbirlikli Öğrenme Yönteminin İlkokul 4. Sınıf Matematik Dersinde Öğrencilerin Akademik Başarılarına ve Üst Bilişsel Farkındalıklarına Etkileri**" konulu tez çalışması için kullanacağı ölçekleri, Müdürlüğümüz Buca İlçesi, 30 Ağustos İlkokulu, Hasan Ali Yücel Ortaokulu'nda öğrenim gören öğrencilere uygulamak istediği ilgi (b) yazı ile belirtilmektedir.

Söz konusu ölçeklerin uygulanmasının, yukarıda adı geçen okullarda, 2014-2015 öğretim yılında eğitim öğretimi aksatmayacak ve eğitim kurumu yöneticilerinin uygun gördüğü şekilde yapılmasına oybirliği ile karar verilmiştir.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde olurlarınızı arz ederim.

Vefa BARDAKCI  
Müdür

OLUR  
11/03/2015  
Fatih DAMATLAR  
Vali a.  
Vali Yardımcısı

Hükümet Konağı C Blok Strateji Geliştirme Hizmetleri 1 Bölümü Konak/İZMİR  
Elektronik Ağ: izmir.meb.gov.tr  
e-posta: strateji35\_1@meb.gov.tr

Tel: (0 232) 477 21 37  
Faks: (0 312) 477 21 07