



**T. C.  
ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ  
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI  
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI**

**İLKÖĞRETİM 7. SINIF FEN VE TEKNOLOJİ  
DERSİNDEKİ İNSAN VE ÇEVRE KONUSUNUN  
İŞBİRLİKÇİ YÖNTEMLE İŞLENMESİNİN ÖĞRENCİ  
BAŞARISI VE TUTUMU ÜZERİNE ETKİSİ**

**(YÜKSEK LİSANS TEZİ)**

**Sema Nur GÜNGÖR**

**Danışman  
Prof. Dr. Muhlis ÖZKAN**

**BURSA 2011**

## TEZ ONAY SAYFASI

T. C.  
ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ  
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

İlköğretim Anabilim/Anasanat Dalı, Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı'nda 700834002 numaralı Sema Nur GÜNGÖR'ün hazırladığı "İlköğretim 7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersindeki İnsan ve Çevre Konusunun İşbirlikçi Yöntemle İşlenmesinin Öğrenci Başarısı ve Tutumu Üzerine Etkisi" konulu Yüksek Lisans tezi ile ilgili tez savunma sınavı, 15/7/2011 günü ..... - .....saatleri arasında yapılmış, sorulan sorulara alınan cevaplar sonunda adayın tezinin/çalışmasının .....(başarılı/başarısız) olduğuna .....(oybirliği/oy çokluğu) ile karar verilmiştir.

Üye (Tez Danışmanı ve Sınav Komisyonu Başkanı)  
Prof. Dr. Muhlis ÖZKAN  
Uludağ Üniversitesi

Üye  
Prof. Dr. Asude BİLGİN  
Uludağ Üniversitesi

Üye  
Doç. Dr. Reşat PEKER  
Uludağ Üniversitesi

Üye  
Akademik Unvanı, Adı Soyadı  
Üniversitesi

Üye  
Akademik Unvanı, Adı Soyadı  
Üniversitesi

15/7/2011

## ÖZET

Yazar : Sema Nur GÜNGÖR  
Üniversite : Uludağ Üniversitesi  
Anabilim Dalı : İlköğretim  
Bilim Dalı : Fen Bilgisi Eğitimi  
Tezin Niteliği : Yüksek Lisans Tezi  
Sayfa Sayısı : XI + 173  
Mezuniyet Tarihi : 15 / 7 / 2011  
Tez Danışmanı : Prof. Dr. Muhlis ÖZKAN

### **İLKÖĞRETİM 7. SINIF FEN VE TEKNOLOJİ DERSİNDEKİ İNSAN VE ÇEVRE KONUSUNUN İŞBİRLİKÇİ YÖNTEMLE İŞLENMESİNİN ÖĞRENCİ BAŞARISI VE TUTUMU ÜZERİNE ETKİSİ**

Bu araştırmada; İşbirlikçi Öğrenme Yönteminin, İlköğretim 7. sınıf öğrencilerinin Fen ve Teknoloji dersindeki başarılarına ve derse karşı olan tutumlarına etkileri incelenmiştir. Araştırmada, ön test son test kontrol gruplu bir desen kullanılmıştır. Araştırma 2009-2010 eğitim-öğretim yılının II. döneminde 5 hafta süreyle, Bursa Nilüfer, Kestel ve Yıldırım ilçelerinden seçilen okullarda gerçekleştirilmiş ve çalışmaya 207 öğrenci katılmıştır. Bu okullardaki ilköğretim 7. sınıf şubelerinden biri deney grubu (n=104), diğeri de kontrol grubu (n=103) olarak belirlenmiştir. Çalışmada 7. sınıf Fen ve Teknoloji dersinde yer alan “İnsan ve Çevre” ünitesi, deney gruplarında İşbirlikçi Öğrenme Yöntemi, kontrol gruplarında ise Geleneksel Öğretim Yöntemi kullanılarak işlenmiştir. Çalışmada veri toplama aracı olarak; Seviye Testi, Konu Başarı Testi, Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Ölçeği ön test ve son test olarak uygulanmış, ayrıca öğrencilerin yöntemle ilgili görüşlerini belirlemek amacıyla sınıf içi gözlemler ve görüşmeler yapılmıştır.

Veriler aritmetik ortalama, bağımlı ve bağımsız gruplar için t-testi kullanılarak değerlendirilmiştir. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre; Fen ve Teknoloji dersinde deney gruplarına uygulanan İşbirlikçi Öğrenme Yönteminin, kontrol gruplarına uygulanan geleneksel öğretim yöntemlerine göre başarıyı arttırmada ve derse karşı olumlu tutum geliştirmede daha etkili olduğu tespit edilmiştir.

#### **Anahtar Sözcükler**

Fen ve Teknoloji

İşbirlikçi Öğrenme Yöntemi

Başarı

Tutum

## ABSTRACT

Yazar : Sema Nur GÜNGÖR  
Üniversite : Uludağ Üniversitesi  
Anabilim Dalı : İlköğretim  
Bilim Dalı : Fen Bilgisi Eğitimi  
Tezin Niteliği : Yüksek Lisans Tezi  
Sayfa Sayısı : XI + 173  
Mezuniyet Tarihi : 15 / 7 / 2011  
Tez Danışmanı : Prof. Dr. Muhlis ÖZKAN

### **THE EFFECT OF COOPERATIVE LEARNING METHOD ON TEACHING THE UNIT OF “HUMAN AND ENVIRONMENT” IN SCIENCE AND TECHNOLOGY COURSE ON THE ACHIEVEMENT AND ATTITUDES OF 7<sup>th</sup> GRADE ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS**

In this study, the effects of the Cooperative Learning Method on achievements and attitudes toward lesson of 7<sup>th</sup> grade students in elementary school were investigated. A control group design with pre-test and post-test has been used in the current research study. The sample of this study was 207 seventh grade students from four different elementary schools in Bursa. The data was collected in the Spring semester of 2009-2010 school year for five weeks. One of the 7<sup>th</sup> grade classes in these schools has been chosen as an experimental group (n=104) and the other as a control group (n=103). The unit entitled “ Human and Environment” in the 7<sup>th</sup> grade Science and Technology textbook has been carried out through Cooperative Learning Method in the experimental groups. On the other hand Traditional Learning Method was implemented in the control groups. Data collection tools of this study were the Placement Test, the Subject Achievement Test and the Attitude Scale for the technology course have been used as pre-test and post-test. In addition to identify the ideas of the students about the methodology observations and interviews were conducted by the researcher.

Data was analyzed by using descriptive statistics, Independent and Paired-Samples t-test. The findings of this dissertation study indicated that Cooperative Learning Method was more effective than the Traditional Learning Method on students' achievement and attitudes towards Science and Technology course.

#### **Key Words**

Science and Technology    Cooperative Learning Method    Achievement    Attitude

## ÖNSÖZ

Bu araştırmanın gerçekleştirilmesinde, bilgisini ve hoşgörüsünü benden esirgemeyen, araştırma boyunca çalışmanın her aşamasında fikirleriyle bana yol gösteren, engin bilgi ve tecrübeleriyle karşılaştığım tüm güçlükleri aşmamda bana yardımcı olan, yaptığım ve yapacağım tüm çalışmalarında örnek almaktan gurur duyduğum değerli hocam ve tez danışmanım sayın Prof. Dr. Muhlis ÖZKAN'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

İstatistik çalışmalarında ve uygulama sonuçlarının analizinde bana vakit ayırarak, bilgilerini benimle paylaşmaktan kaçınmayan, beni yönlendiren çok değerli hocam Doç. Dr. Şeref TAN'a, bugüne kadar benden desteğini esirgemeyen, araştırmamın her aşamasında görüş ve önerileriyle çalışmama katkıda bulunan değerli hocalarım Prof. Dr. Asude BİLGİN, Doç. Dr. Aynur OKSAL, Doç. Dr. Reşat PEKER, Yrd. Doç. Dr. Nermin BULUNUZ, Öğr. Gör. Dr. Figun DİNÇER ve Arş. Gör. Dr. Dilek ZEREN ÖZER'e teşekkürü bir borç bilirim.

Bu çalışmayı yürüttüğüm okullardaki, yöneticilere, öğretmen ve öğrencilere özellikle uygulama süresince gösterdiği ilgi, anlayış ve yardımlarından dolayı Kestel TOKİ İlköğretim Okul'u öğretmenlerinden Gökhan YILDIZ'a teşekkürlerimi sunarım.

Çalışmalarımı destekleyerek beni hiç yalnız bırakmayan, bana her türlü kolaylığı sağlayan, maddi manevi desteğini hiçbir zaman benden esirgemeyen sevgili eşim Mehmet GÜNGÖR'e, yaşamım boyunca bana yol gösteren, bugünlere gelmemde büyük emeği olan ve çalışmalarım boyunca beni sabırla destekleyen sevgili annem Maide ÇELİK, babam Namık Kemal ÇELİK ve kardeşlerime sevgi, saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

## İÇİNDEKİLER

TEZ ONAY SAYFASI.....	II
ÖZET.....	III
ABSTRACT.....	IV
ÖNSÖZ .....	V
İÇİNDEKİLER.....	VI
TABLolar LİSTESİ.....	IX
EKLER LİSTESİ.....	X
KISALTMALAR.....	XI

## BİRİNCİ BÖLÜM

### (GİRİŞ)

1. GİRİŞ.....	1
1.1. Araştırmanın Amacı .....	6
1.2. Problem Cümlesi .....	6
1.3. Alt Problemler .....	7
1.4. Sayıtlar .....	7
1.5. Sınırlılıklar .....	8
1.6. Kavramsal Çerçeve .....	8
1.6.1. Fen ve Teknoloji Eğitimi .....	8
1.6.2. İşbirlikçi Öğrenme Yöntemi .....	11
1.6.2.1. İşbirlikçi Öğrenmenin İlkeleri .....	15
1.6.2.1.1. Olumlu Bağımlılık .....	15
1.6.2.1.2. Yüz-Yüze Destekleyici Etkileşim .....	16
1.6.2.1.3. Bireysel Sorumluluk .....	17
1.6.2.1.4. Kişiler Arası ve Küçük Grup Becerileri .....	17
1.6.2.1.5. Grup Süreçleri .....	17
1.6.2.2. İşbirlikçi Öğrenme Teknikleri .....	18
1.6.2.2.1. Öğrenci Takımları ve Başarı Bölümleri .....	19
1.6.2.2.2. Takım Oyunları .....	19
1.6.2.2.3. İşbirliğine Dayalı Birleştirilmiş Okuma ve Kompozisyon.....	20
1.6.2.2.4. Takım Destekli Bireyselleştirme .....	20
1.6.2.2.5. Birleştirme .....	20
1.6.2.2.6. Karşılıklı Sorgulama .....	21
1.6.2.3. İşbirlikçi Öğrenme Yönteminin Uygulama Aşamaları.....	22
1.6.2.3.1. Hazırlık Aşaması.....	22
1.6.2.3.1.1. Araç-Gereç ve Konu Seçimi.....	22

1.6.2.3.1.2. Gruplara Öğrencilerin Yerleştirilmesi....	22
1.6.2.3.1.3. Grubun Büyüklüğüne Karar Vermek....	22
1.6.2.3.1.4. Gruplara Öğrenci Seçimi .....	23
1.6.2.3.1.5. Grup İle Çalışma Sürelerinin Belirlenmesi.....	24
1.6.2.3.1.6. Sınıfın Düzenlenmesi .....	24
1.6.2.3.1.7. Görevlerin Belirlenmesi .....	25
1.6.2.3.1.8. Konunun Açıklanması .....	27
1.6.2.3.2. Uygulama .....	28
1.6.2.3.2.1. İşbirlikçi Dersin Yürütülmesi .....	28
1.6.2.3.2.2. Öğrenci Davranışlarının Gözlenmesi.....	31
1.6.2.3.2.3. Dersin Tamamlanması .....	32
1.6.2.3.3. Değerlendirme Aşaması.....	33
1.6.2.3.3.1. Nitel ve Nicel Öğrenmelerin Değerlendirilmesi.....	33
1.6.2.4. İşbirlikçi Öğrenmenin Faydaları.....	34

## İKİNCİ BÖLÜM

### (YÖNTEM)

2. YÖNTEM.....	65
2.1. Araştırmanın Evreni .....	65
2.2. Araştırmanın Örnekleme.....	65
2.3. Araştırmanın Modeli .....	65
2.3.1. Araştırmanın Uygulama Basamakları .....	67
2.4. Araştırmanın Değişkenleri .....	68
2.4.1. Bağımsız Değişkenler .....	68
2.4.2. Bağımlı Değişkenler .....	69
2.5. Kontrol ve Deney Grubu .....	69
2.5.1. Kontrol Grubu .....	69
2.5.2. Deney Grubu .....	69
2.6. Grupların Denkliği .....	70
2.7. Veri Toplama Araçları .....	70
2.7.1. Seviye Testi .....	71
2.7.2. Başarı Testi .....	71
2.7.3. Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Ölçeği .....	71
2.7.4. İşbirliğine Dayalı Öğrenme Yaklaşımına İlişkin Öğrenci Görüşleri Anketi.....	72
2.7.5. Etkinliklerde Kullanılan Çalışma Yaprakları .....	73
2.7.6. Gözlem Tekniği .....	73
2.8. Verilerin Analizi .....	74



## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### (BULGULAR)

3. BULGULAR ve YORUMLAR.....	75
3.1. Alt Problemler ve Sonuçları .....	75

## DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

### (TARTIŞMA, SONUÇ ve ÖNERİLER)

4. TARTIŞMA, SONUÇ ve ÖNERİLER.....	99
4.1. Tartışma ve Sonuç .....	99
4.2. Öneriler .....	107
KAYNAKLAR.....	109
EKLER.....	125
ÇALIŞMA TAKVİMİ.....	171
ÖZGEÇMİŞ.....	172

## TABLolar LİSTESİ

<b>Tablo</b>	<b>Sayfa No</b>
1. Deneysel Desen: Ön Test- Son test Kontrol Grubu Deseni.....	66
2. Deney ve Kontrol Gruplarında Yer Alan Öğrencilerin Seviye Ön Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar İçin t-Testi Sonuçları.....	75
3. Tüm Okullardaki Deney ve Kontrol Gruplarında Yer Alan Öğrencilerin Seviye Ön Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar İçin t-Testi Sonuçları.....	76
4. Deney ve Kontrol Gruplarında Yer Alan Öğrencilerin Başarı Son Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar İçin t-Testi Sonuçları.....	77
5. Tüm Okullardaki Deney ve Kontrol Gruplarında Yer Alan Öğrencilerin Başarı Son Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar İçin t-Testi Sonuçları.....	78
6. Deney ve Kontrol Gruplarında Yer Alan Öğrencilerin Tutum Ön Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar İçin t-Testi Sonuçları.....	79
7. Tüm Okullardaki Deney ve Kontrol Gruplarında Yer Alan Öğrencilerin Tutum Ön Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar İçin t-Testi Sonuçları.....	80
8. Deney ve Kontrol Gruplarında Yer Alan Öğrencilerin Tutum Son Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar İçin t-Testi Sonuçları.....	81
9. Tüm Okullardaki Deney ve Kontrol Gruplarında Yer Alan Öğrencilerin Tutum Son Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar İçin t-Testi Sonuçları.....	82
10. Deney Grubunda Yer alan Öğrencilerin Başarı Ön Test ve Son Test Puanlarına İlişkin Bağımlı gruplar İçin t-Testi Sonuçları.....	83
11. Tüm Okullardaki Deney Grubunda Yer alan Öğrencilerin Başarı Ön Test ve Son Test Puanlarına İlişkin Bağımlı gruplar İçin t-Testi Sonuçları.....	84
12. Deney Grubunda Yer alan Öğrencilerin Tutum Ön Test ve Son Test Puanlarına İlişkin Bağımlı gruplar İçin t-Testi Sonuçları.....	85
13. Tüm Okullardaki Deney Grubunda Yer alan Öğrencilerin Tutum Ön Test ve Son Test Puanlarına İlişkin Bağımlı gruplar İçin t-Testi Sonuçları.....	86
14. Tüm Okullardaki Deney Grubunda Yer alan Kız ve Erkek Öğrencilerin Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Son Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar İçin t-Testi Sonuçları.....	86
15. Tüm Okullardaki Deney Grubunda Yer alan Kız ve Erkek Öğrencilerin Fen ve Teknoloji Dersi Başarı Son Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar İçin t-Testi Sonuçları.....	87
16. Deney Grubu Öğrencilerinin İşbirliğine Dayalı Öğrenme Yaklaşımına İlişkin Görüşleri Anketinin A Okuluna Göre Analiz Sonuçları.....	88
17. Deney Grubu Öğrencilerinin İşbirliğine Dayalı Öğrenme Yaklaşımına İlişkin Görüşleri Anketinin B Okuluna Göre Analiz Sonuçları.....	89
18. Deney Grubu Öğrencilerinin İşbirliğine Dayalı Öğrenme Yaklaşımına İlişkin Görüşleri Anketinin C Okuluna Göre Analiz Sonuçları.....	90
19. Deney Grubu Öğrencilerinin İşbirliğine Dayalı Öğrenme Yaklaşımına İlişkin Görüşleri Anketinin D Okuluna Göre Analiz Sonuçları.....	91
20. Deney Grubu Öğrencilerinin İşbirliğine Dayalı Öğrenme Yaklaşımına İlişkin Görüşleri Anketinin Tüm Okullara Göre Analiz Sonuçları.....	92
21. Tüm Okullardaki Deney Grubunda Yer Alan Kız ve Erkek Öğrencilerin İşbirliğine Dayalı Öğrenme Yöntemine İlişkin Görüşleri Anketinin Analiz Sonuçları.....	98

## EKLER LİSTESİ

<b>EK</b>	<b>Sayfa No</b>
1. Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Ölçeği.....	125
2. İşbirliğine Dayalı Öğrenme Yaklaşımına İlişkin Öğrenci Görüşleri Anketi.....	126
3. Görev Kartları.....	127
4. Çalışma Yaprağı 1.....	128
5. Çalışma Yaprağı 2.....	129
6. Çalışma Yaprağı 3.....	130
7. Çalışma Yaprağı 4.....	131
8. Çalışma Yaprağı 5.....	132
9. Çalışma Yaprağı 6.....	133
10. Çalışma Yaprağı 7.....	134
11. Çalışma Yaprağı 8.....	135
12. Çalışma Yaprağı 9.....	136
13. Çalışma Yaprağı 10.....	137
14. İşbirlikli Öğrenme Yöntemine Göre Günlük Ders Planı.....	138
15. İnsan ve Çevre Ünitesi Seviye Testi.....	152
16. İnsan ve Çevre Ünitesi Başarı Testi.....	158
17. Birey Sunumunu Değerlendirme Formu.....	165
18. Grup Sunumunu Değerlendirme Formu.....	166
19. Grup Çalışmaları Değerlendirme Ölçeği.....	167
20. Grup Özdeğerlendirme Ölçeği.....	168
21. Öğrenci Etkinlikleri Gözlem Formu.....	169
22. Öğrenci Sunum Değerlendirme Formu.....	170

**KISALTMALAR**

ÖTBB	Öğrenci Takımları ve Başarı Bölümleri
TDB	Takım Destekli Bireyselleştirme
N	Veri Sayısı
SD	Serbestlik Derecesi
SS	Standart Sapma
t	t değeri
f	Frekans
p	Anlamlılık Düzeyi
S <sup>2</sup>	Varyans
$\alpha$	Alfa Güvenirlik Katsayısı

## BÖLÜM I

### GİRİŞ

Fen alanındaki hızlı gelişmeler ve teknolojik ilerlemeler, Fen ve Teknoloji dersi öğretim programında diğer programlardan daha sık ve daha kapsamlı bazı önemli değişikliklerin gerçekleştirilmesine sebep olmuştur. Yakın zamana kadar Fen ve Teknoloji dersi öğretmenleri, daha önceden hazırlanan genel bir öğretim programı dâhilinde “ne öğreteceğim” sorusunu kendilerine sorarken, bugün bu soruya ek olarak “nasıl öğretiliyim” sorusuna da cevap aramak zorunda (Longbottom ve Butler, 1999: 474; Ching ve Lung, 2005: 18). Dolayısıyla öğretmenler, öğrencileri belirli bir plan dâhilinde araştırma yapma, yönetme ve öğretme materyalleri temin etme gibi etkinliklerin gerçekleştirmelerine olanak sağlayarak, bilgiye ulaşma ile ilgili temel beceriler edinmelerini sağlama durumunda kalmışlardır (Ching ve Lung, 2005: 18).

İlköğretim Fen ve Teknoloji öğretim programının, bilimde etkili ilerlemeyi ve yaşam boyu öğrenme becerilerini, öğrencilere kazandırmaya yönelik olması gerekir (Akt: Aydede ve Kesercioğlu, 2009). Yani bu dersin amacı, öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersi ile ilgili bilgileri kazanmalarının yanında, Fen ve Teknoloji dersine karşı olumlu tutum geliştirmek ve geliştirilen bu tutumu yaşamlarının diğer alanlarına da aktarmalarını sağlayan etkinliklerle, onların yaşam kalitelerini artırmalarını, sağlık, refah, bolluk ve güven içinde olmalarını amaçlamaktadır (Ramaley, Olds ve Earle, 2005: 187).

Fen ve Teknoloji dersi, bireyleri bilişsel yönden geliştiren ve yaratıcılıklarını artıran temel bir ders olarak ilköğretim programlarında yer almaktadır. Bu derste öğrenciler, çevrelerini bilimsel yöntemlerle inceleyerek olgu ve olaylar karşısında nesnel düşünme ve doğru karar verme alışkanlıkları kazanmaktadır. Bir başka deyişle, öğrenciler bu derste gerçek yaşamı öğrenmekte; dolayısıyla gerek doğal ve gerekse sosyal yaşama daha kolay uyum sağlayabilmektedirler. İlköğretim basamağında verilen fen eğitimi, geleneksel anlamda bireyi bir üst öğrenim basamağına hazırlamada

oynadığı kilit rolün ötesinde, bireyleri geleceğe ve yaşama hazırlamak gibi önemli bir rolü üstlenmesi bakımından büyük önem taşımaktadır (Zinicola, 2003).

Eğitimde önemli olan, bilgiden çok onu elde etme yoludur. Yani esas olan bilgiyi öğrenme değil, bilgiyi öğrenme yollarını bilmektir. Eğitim ortamlarında öğrencilere yalın bilgi öğretilmeyeceğine, bilgiyi kendiliğinden öğrenebileceği değişik öğrenme yöntemlerinin yer aldığı ortamlar sağlanmalıdır. Öğrenciler, kendilerine aktarılan bilgileri kabul eden bireyler olmaktan çok, bilgiyi yorumlayarak veya yeniden biçimlendirerek, öğrenme sürecine etkin bir şekilde katılarak görev üstlenen bireyler olmalıdır (Gök, 2006).

Çeşitli yollarla edinilen bilgileri, başkalarına aktarmış ve kazanılan bilgilerin üstüne yeni bilgiler eklenerek güncelliğini korumayı başarmış olan eğitimde pek çok öğretim yönteminden yararlanılmıştır. Ancak, günümüzde öğrenci merkezli öğrenme veya etkin öğrenme olarak adlandırılan, öğrenmeyi öğretme amacıyla olan yöntem ve tekniklerin giderek yaygınlaştığı görülmektedir. Bu yöntemler, öğrenenin öğrenme sürecinin sorumluluklarını taşıdığı, sürece katıldığı, farklı yönlerine ilişkin kararların alınabildiği ve zihinsel yeteneklerin de kullanmaya yöneltildiği bir süreci kapsamaktadır (Özgiressun, 2005).

Çağımız eğitim sistemlerinde; öğrencilere “öğrenmeyi öğretecek” öğrenci merkezli öğretim yöntem ve tekniklerinin kullanılması, bilgilerin kalıcı olmasına, dolayısıyla, bu bilgileri günlük yaşantılarına yansıtmasına yardımcı olmaktadır (Şenol, 2006).

Öğrenci başarısının artmasında; bilgi, olay ve algıların zihinsel olarak yeniden yapılanması önemli hedeftir. Öğrenme-öğretme etkinliklerinin yeniden düzenlenmesi ancak, bilginin doğasına ilişkin çağdaş yaklaşımların benimsenmesiyle gerçekleşir (Ünsal, 2006).

Öğrencilerin düşünme yeteneğini, yaratıcılığını desteklemeyen ve ezberciliğe yönelten öğretim yöntemlerinin, eğitim-öğretim açısından fazla bir anlamı bulunmamaktadır. Bu nedenle, eğitim-öğretimin sorunlarını çözmek için yeni

yöntemlerin ortaya çıkması zorunludur. Bu yöntemlerin önde gelenlerinden biri de, İşbirlikçi Öğrenme Yöntemidir (Şimşek, 2005).

İşbirliğine dayalı öğrenme yaklaşımı, genel olarak bilinen küme çalışmasından farklı bir anlayışla, eğitim öğretim faaliyetlerinin oluşumunda ve uygulanmasında öğrencinin daha etkin olduğu bir yaklaşımdır (Gümüş, 2006).

İşbirlikçi Öğrenme Yöntemi, öğrencilerin kavramları üst düzeyde öğrendikleri, arkadaşlarına bilgi aktardıkları, arkadaşlarından bilgi aldıkları ve aynı ortamı paylaşmaları nedeniyle birbirinin davranışlarından etkilendikleri bir yöntemdir. Ayrıca öğrencilerde sorumluluk duygusunu artıran, sosyal becerilerini geliştiren, ortak bir amaç için bir arada çalışan küçük gruplardan oluşan etkili bir öğretim şeklidir (Gömlüksiz, 1993; Mallinger, 1998; Slavin, 1990; Siegel, 2005). Diğer öğrenme yöntemlerinden daha verimli olan İşbirlikçi Öğrenme Yönteminin kullanımında son zamanlarda büyük bir artış olduğu görülmektedir (Webb ve ark., 2002).

İşbirlikçi Öğrenme Yönteminde; bireyler grupla çalışmak zorunda oldukları için, birbirine yardım etme davranışı öne çıkmakta ve daha da önemlisi etkin hale gelmektedir. Bu yardımlaşma faaliyetleri süresince öğrenciler, gruptaki diğer arkadaşlarına kendi düşüncelerini aktarmak için problemi yeniden düzenleme, açıklama ve problemin nasıl çözüleceğine ilişkin önerilerde bulunma ve kararlaştırılan süreci izlemekte daha cesur adımlar atmaktadır. Bu öğrenme yaklaşımından sonuçta hem yardım eden hem de yardım alan faydalanmaktadır. Süreç içerisindeki yardımlaşmalar, öğrencilere yeni bakış açıları kazandırır ve geliştirir. Yine bu yöntemle, öğrencilerin önceden öğrendikleri ile yeni bilgiler arasında güçlü bağlantılar kurdukları, kavram yanılgılarını giderdikleri ve arkadaşları ile aralarındaki iletişim eksikliklerinin de etkili bir şekilde ortadan kalktığı belirlenmiştir (Webb, 1985).

İşbirlikçi öğrenmede öğrenciler gruplandırılırken çeşitli yönlerden farklı özellik ve nitelikleri olan bireylerden oluşturulması önemlidir. Bu durum, başarısı düşük olan öğrenciler için rehberlik, iyi örnek veya kendi sınırlarını zorlama ve geliştirme olanağı ile pekiştirme fırsatı sağlamaktadır. Öğretim yılı boyunca, sınıfta tek bir grup düzenini oluşturmanın uygun olduğu söylenemez. Öğretmenler, programda belirtilen öğrenme ve öğretme hakkındaki anlayışları ve öğrencilerin bireysel özelliklerini dikkate alarak

onların istenen kazanımları edinmesine en uygun düzenlemeleri yapmalıdır (Akt: Azar, 2008).

Grupların başarılı olabilmesi için İşbirlikçi Öğrenme Yönteminin planlanması ve grup elemanlarının birbirlerine yardım etmeleri, birbirlerini desteklemeleri anlayışının benimsenmesi gerekmektedir. Grupların amaçlarına ulaşması grup elemanlarının kendi amaçlarına ulaşmasıyla mümkündür. Bu durum, grup üyelerinin çok çaba harcamalarını sağlamak açısından da önemlidir. Bireysel amaçlara ulaşmak için gruptakilerin birbirlerine yardım etmeleri gerekmektedir (Slavin, 1980; Lejik ve Wyvill, 1996). Bireysel amaçlarına ulaşabilmek için grup olarak başarılı olmaları gerektiğini bilen elemanlar, diğer elemanlara da yardım etmekte ve daha önemlisi, grup elemanları birbirlerini yüreklendirmektedirler (Johnson ve Johnson, 1988).

İşbirlikçi öğrenme veya grupta çalışma; yüksek, orta ve ilköğretimde değerlendirme ve gelişmede önemli rol oynar (Lejik ve ark., 1999; Bourner, Hughes ve Bourner, 2001; Akt: Doymuş ve ark., 2004; Lejik ve Wyvill, 2001; Salend, Gordon ve Lopez, 2002). Ayrıca İşbirlikçi Öğrenme Yöntemi öğrencilerde anlaşılabilirlik, canlılık, akılcılık ve grup tartışmalarında etkili konuşma yanında, soru-cevap, serbest tartışma, küçük ve büyük grup tartışması, çember tartışması, toplu çalışma, beyin fırtınası gibi çalışma tekniklerini de öğretir (Millis, 1991; Gömleksiz, 1993; Bolling 1994; Keig ve Waggoner, 1995; Schaible ve Robinson, 1995; Gardener ve Korth, 1996; Cooney, Nelson ve Williams, 1998; She, 1999).

İşbirlikçi öğrenme her öğrenci için önemlidir. Farklı yetenekleri, gereksinimleri, öğrenme biçimleri olan öğrencilere göre gruplar oluşturulabilir ve öğrenciler bu gruplarda çalışmaya devam edebilirler. Grupta bulunan her öğrencinin diğer öğrencilerle olumlu etkileşimde bulunması, araç-gereç, bilgi ve becerilerinin paylaşılması sağlanmalıdır. Ayrıca, grup üyeleri konunun bir parçasından sorumlu olmakla birlikte, konuyla ilgili tüm çalışmalarda da gruba katkıda bulunmalıdırlar. Öğretmen ise, ortam düzenleyici, gerektiğinde yardımcı ve destekleyici bir görev üstlenmelidir (Cooper ve Mueck, 1990; Faust ve Paulson, 1998; Mallinger, 1998; Klein, 2000).



İşbirlikçi Öğrenme Yönteminin her düzeyde eğitimde başarılı bir öğrenim yöntemi olduğu pek çok araştırmacı tarafından belirtilmektedir. (Doolittle, 1997; Sharan ve Sharan, 1989; Doymuş ve ark., 2003). Yapılan bir araştırmada, İşbirlikçi Öğrenme Yöntemi ile geleneksel öğrenme yönteminin etkinlikleri karşılaştırılmış ve İşbirlikçi Öğrenme Yöntemiyle öğrencilerin daha başarılı olduğu tespit edilmiştir (Slavin, 1980; Gordon, 1986; Kumaravadivelu, 1995; Cottell, 1996; Young ve Young, 1999). İşbirlikçi Öğrenme Yönteminin, başarı ve tutumlara, özellikle de konu alanına ilişkin tutumlar üzerine etkilerini inceleyen birçok araştırma gerçekleştirilmiştir. Bu araştırmaların bazıları, araştırma konusuyla doğrudan ilgili olmasa da, İşbirlikçi Öğrenme Yönteminin etkinliğini göstermesi açısından ele alınmasında yarar vardır (Carpenter, 1982; Mattingly ve Vansickle, 1991; Klein, 2000).

Etkili bir öğrenmenin gerçekleşebilmesi öğrenci nitelikleri ile yakından ilişkilidir. Öğrenci niteliklerini belirleyen değişkenler ön koşul öğrenmeler olarak adlandırılan ve öğrencinin bir konu ya da beceriyi öğrenmesi için sahip olduğu bilişsel giriş davranışları ve duyuşsal giriş özellikleridir. Bilişsel giriş davranışları, bireye kazandırılmak istenen niteliğe yönelik olan gerekli ön koşul davranışlara sahip olma derecesi olarak ifade edilebilir. Öğrencinin duyuşsal giriş özellikleri, onun derse ilişkin ilgisi, tutumu ve özgüvenini içermektedir. Bu özelliklerden ilki, bireyi öğrenme amacıyla harekete geçiren ve onun öğrenmeye dönük isteğini, dikkatini ve çabasını yönlendiren gücü ifade eden öğrenme güdüsüdür. Duyuşsal özelliklerden diğeri ise öğrencinin kendine karşı tutumunu ifade eden akademik özgüvenidir. Bir başka deyişle, öğrencinin öğrenmeye ilişkin geçmişteki deneyimlerine dayalı olarak herhangi bir konuyu öğrenip öğrenemeyeceğine ilişkin kendini algılayış biçimidir (Sağlam, 2001). Öğrenmede duyuşsal özelliklerin önemini vurgulayan çalışmalar bulunmaktadır (Caine ve Caine, 1991; Lacknet, 1998). Bu çalışmaların sonuçları, bireylerin öğrendiklerini kolayca unutsalar bile duyuşsal özelliklerini kolay yitirmedikleri gerçeğini ortaya koymaktadır.

Tutumlar öğrenmeyi etkileyen en önemli duyuşsal özelliklerden biri olarak nitelendirilebilir. Tutum bireylere, yerlere, olaylara ya da fikirlere karşı olumlu ya da olumsuz tepki verme eğilimi olarak tanımlanmaktadır (Simpson ve ark., 1994: 212). Bir

derse karşı olumlu tutum geliştirme; derse katılma isteği, karşılık vermekten tatmin olma, bir değeri olduğunu kabullenme ve bir değer olarak kabulüne taraftar olma biçimindeki davranışları içerir (Özçelik, 1998). Tutum bilişsel, duyuşsal ve davranışsal boyutlarıyla birey davranışlarının önemli bir yordayıcısı olarak görülen psikolojik bir yapıdır (Anderson, 1988). Öğretme-öğrenme sürecinde tutumların ölçülmesi, öğrenenin belirli bir zaman dilimindeki tutumlarını saptayarak gelecekteki davranışlarına ilişkin kestirimde bulunmak, tutumlarını değıştirmek ya da yeni tutumlar oluşturmak üzere öğrenenlerin var olan tercihlerini öğrenme açılarından yararlıdır (Nuhoglu, 2008).

Bu çalışmada; ilköğretim Fen ve Teknoloji dersi “İnsan ve Çevre” konusunun eğitim-öğretim sürecinde, öğrenci merkezli öğretim yöntemi olan İşbirlikçi Öğrenmenin öğrenci başarısı ve tutumu üzerine etkisi araştırılmıştır.

### **1.1. ARAŞTIRMANIN AMACI**

Bu çalışmanın amacı; Fen ve Teknoloji dersindeki biyolojik konular içerisinde, etkin ve İşbirlikçi Öğrenme Yönteminin uygulanmasına, doğası ve bilgi örüntüsü dolayısıyla geniş olanaklar sunma niteliği taşıyan “İnsan ve Çevre” ünitesinin ekosistem, biyolojik çeşitlilik ve çevre sorunlarını işleyerek, ortak çalışma ve sorgulama yöntemlerinin içselleştirilmesine katkı sağlamaktır. İşbirlikçi Öğretim Yönteminin, öğrencinin, Fen ve Teknoloji dersine karşı olan tutumunda, olumlu veya olumsuz bir değışiklik yaratıp yaratmadığını belirlemek de yine bu çalışmanın hedefleri arasında yer almaktadır. Bu yöntemle, ortak düşünce, ortak edinimler yanında, düşüncelerin belli bir düzey ve aralıkta orantılı paylaşımına da zemin hazırlanabileceği sanılmaktadır.

Bu araştırmada İşbirlikçi Öğrenme kuramının, eğitim-öğretim sürecinde etkin bir şekilde kullanılması gerektiği vurgulanacaktır. Bundan sonraki araştırmalara kaynak olması ve İşbirlikçi Öğrenme Yöntemini kullanacak olan öğretmenlere de rehberlik etmesi açısından önemli bulunmaktadır.

### **1.2. PROBLEM CÜMLESİ**

İlköğretim 7. sınıf Fen ve Teknoloji dersinde, “İnsan ve Çevre” konusunun işlenmesinde, İşbirlikçi Öğrenme Yönteminin, öğrenci başarısı ve tutumu üzerine etkisi var mıdır?

### **1.3. ALT PROBLEMLER**

- 1- İşbirlikçi Öğrenme Yöntemi uygulanan deney grubu ile geleneksel öğretim yöntemleri uygulanan kontrol grubunun başarı ön test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- 2- İşbirlikçi Öğrenme Yöntemi uygulanan deney grubu ile geleneksel öğretim yöntemleri uygulanan kontrol grubunun başarı son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- 3- İşbirlikçi Öğrenme Yöntemi uygulanan deney grubu ile geleneksel öğretim yöntemleri uygulanan kontrol grubunun Fen ve Teknoloji Dersine karşı tutum ön test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- 4- İşbirlikçi Öğrenme Yöntemi uygulanan deney grubu ile geleneksel öğretim yöntemleri uygulanan kontrol grubunun Fen ve Teknoloji Dersine karşı tutum son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- 5- İşbirlikçi Öğrenme Yöntemi uygulanan deney grubunun başarı ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- 6- İşbirlikçi Öğrenme Yöntemi uygulanan deney grubunun Fen ve Teknoloji Dersine karşı tutum ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- 7- İşbirlikçi Öğrenme Yöntemi uygulanan deney grubunun Fen ve Teknoloji dersine karşı tutum son test puanlarının kız ve erkek öğrencileri arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- 8- İşbirlikçi Öğrenme Yöntemi uygulanan deney grubunun Fen ve Teknoloji dersi başarı son test puanlarının kız ve erkek öğrencileri arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- 9- İşbirlikçi Öğrenme Yöntemi uygulanan farklı okullardaki deney grubu öğrencilerinin İşbirlikçi Öğrenme Yönteminin kullanımı ile ilgili görüşleri nelerdir?

### **1.4. SAYILTILAR**

1. Araştırmada kullanılan yöntemin çalışmanın amacına uygun olduğu,
2. Araştırmaya katılan öğrencilerin soruları içtenlikle ve yansız bir şekilde cevaplandıkları,

3. Kullanılan test ve anketlerin yeterli ve geçerli olduğu,
4. Araştırmaya katılan öğrencilerin öğrenmeye karşı ilgili ve istekli oldukları varsayılmıştır.

### **1.5. SINIRLILIKLAR**

1. Bu araştırmanın örnekleme; 2009-2010 öğretim yılı II. dönemindeki ilköğretim 7. sınıf öğrencileriyle sınırlıdır.
2. Araştırma, ilköğretim 7. sınıf Fen ve Teknoloji dersi “İnsan ve Çevre” ünitesi ile sınırlıdır.
3. Araştırma, 4 ilköğretim okulunun 7. sınıflarının “iki” şubesiyle sınırlıdır.
4. Araştırma, işbirliğine dayalı Öğrenme Yönteminin; ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin Fen ve Teknoloji dersi başarısına ve tutumlarına olan etkisi ile sınırlıdır.
5. Araştırma, İşbirlikçi Öğrenme ve geleneksel öğretim yöntemlerinin uygulanmasıyla sınırlıdır.

### **1.6. KAVRAMSAL ÇERÇEVE**

Bu bölümde, araştırmanın kavramsal çerçevesine ve ilgili araştırmaların kısa bir özetine yer verilmiştir.

#### **1.6.1. Fen ve Teknoloji Eğitimi**

Bilimsel bilginin katlanarak arttığı, teknolojik yeniliklerin büyük bir hızla ilerlediği, Fen ve Teknoloji etkilerinin yaşamımızın her alanında belirgin bir şekilde görüldüğü günümüz bilgi ve teknoloji çağında, toplumların geleceği açısından, Fen ve Teknoloji eğitiminin önemli bir rol oynadığı açıkça görülmektedir. Bu öneminden dolayı, gelişmiş ülkeler başta olmak üzere bütün toplumlar sürekli olarak Fen ve Teknoloji eğitiminin kalitesini artırma çabası içindedirler (Topsakal, 2005).

Küreselleşme, uluslar arası ekonomik rekabet, hızlı bilimsel ve teknolojik gelişmeler gelecekte de hayatımızı etkilemeye devam edecektir. Bütün bunlar dikkate alındığında ülkeler, güçlü bir gelecek oluşturmak için her vatandaşının Fen ve Teknoloji

okuryazarı olarak yetiştirilmesinin gerekliliğini ve bu süreçte fen derslerinin anahtar bir rol oynadığının bilincindedir (İflazoğlu, 2003).

Bireyin bilimsel okuryazar olabilmesinde temel fen kavram ve ilkelerini bilip anlamasının önemi büyüktür. İlköğretim düzeyinde fen eğitimini tamamlayan öğrenciler, “hücre”, “sürtünme”, “ısı”, “üreme” v.b. fen kavramlarını ve “ısıyan metaller genleşir”, “her canlı bir başka canlıdan oluşur”, “mikroorganizmalar hastalığa neden olabilir” v.b. fen ilke ve genellemelerini bilip yaşantılarında uygulayabilmelidirler. Oysa okullarda Fen dersinden başarılı olan öğrencilerin çoğunluğu kendilerine aktarılan bilginin toplayıcısı durumundadırlar (Fensham ve ark., 1994). Fen eğitiminin başarısız olmasının ya da öğrencilerin Fen dersini sevmemelerinin altındaki etken de Fen dersinin, öğrencilerin deneyimleriyle ilişkilendirmeden hazır bilgi halinde öğrencilere sunulmasıdır. Fen bilimlerinde yapılan ölçme ve değerlendirmelerin, genelde öğrencilerin ezberleyerek elde ettiği bilgileri kaydetmeleri şeklinde gerçekleştirildiği bilinmektedir (Şimşek, 2000). Buradan da anlaşılacağı gibi, okullarımızda genellikle ezberci bir eğitim anlayışı hâkimdir ve bunun doğal bir sonucu olarak da öğrenciler okulda öğrendiklerini anlamlı hale getirmeden günlük yaşamla ilişkilendirememektedir.

Milli Eğitim Bakanlığı'nın 2005'teki Fen ve Teknoloji programında Fen ve Teknoloji okuryazarlığı; genel bir tanım olarak; “Bireysel farklılıkları ne olursa olsun öğrencilerin, araştırma-sorgulama, eleştirel düşünme, problem çözme ve karar verme becerilerini geliştirmelerini, yaşam boyu öğrenen bireyler olmalarını, etraflarındaki dünya hakkında merak duygusunu sürdürmeleri için fenle ilgili beceri, tutum, değer, anlayış ve bilgileri kazanmalarını sağlamaktır” (MEB, 2005a). Fen ve Teknoloji okuryazarı olan kişi, bilimin ve bilimsel bilginin doğasını anlar; temel fen kavramları, ilke, yasa ve kuramlarını anlar ve bunları uygun şekilde kullanır. Problemleri çözerken ve karar verirken bilimsel süreç becerilerini kullanır; Fen ve Teknolojinin doğasını, fen, teknoloji, toplum ve çevre arasındaki etkileşimleri anlar; bilimsel ve teknik devrimsel beceriler geliştirir; bilimsel tutum ve değerlere sahip olduğunu gösterir (MEB, 2005b). Ayrıca, Fen ve Teknoloji okuryazarı olan bireyler bilgiye ulaşmada ve kullanmada, problemleri çözmeye, Fen ve Teknoloji ile ilgili sorunlar hakkında olası riskleri, yararları ve eldeki seçenekleri dikkat alarak değer vermede ve yeni bilgi üretmede de

etkin bir şekilde iş görürler. Öğretmen merkezli tek düze anlatım, not tutturma ve doğrulama tipi laboratuvar etkinlikleri gibi geleneksel öğretim uygulamaları öğrencilerde Fen ve Teknoloji okuryazarlığını geliştirmek için yeterli olamamaktadır. Bu nedenle de eğitim sürecinin öğrencilerin öğrenme ve yapmaya yönelik öz güvenlerini ve motivasyonlarını artırıcı nitelikte olması kaçınılmaz bir zorunluluk haline gelmiştir (MEB, 2005b). Talim ve Terbiye Kurulu, 2000 Yılı Fen Bilgisi Programını bu gibi sebeplerden dolayı yenilemiştir.

Fen ve Teknoloji programı yenilenirken, “2000 Yılı Fen Bilgisi Programının” analizi yapılmış, bu programın güçlü ve zayıf yönleri ve uygulama sırasında karşılaşılan zorluklar dikkate alınmış, içerik belli oranda azaltılmış, “teknoloji” boyutu da eklenerek değiştirilmiştir. Yenilenen “Fen ve Teknoloji Programı”nın ilkeleri; “az bilgi özdür” anlayışı ile programa yansıtılmış, öğrencilerin gelişim düzeyleri dikkate alınmış, tüm fen okuryazarlık boyutunu kapsamış ve öğrenmede yapılandırmacı öğrenme kuramı esas alınmıştır. Ayrıca, öğrencilerin fiziksel ve zihinsel gelişim seviyeleri göz önüne alınmış ve programda sarmallık ilkesi esas alınarak program hazırlanmıştır (MEB, 2005a). Bireysel farklılıkları ne olursa olsun herkesin Fen ve Teknoloji okur-yazar olmasını hedefleyen “Fen ve Teknoloji Programı”nın amaçları şu şekilde belirtilmiştir:

1. Öğrencilerin, doğal dünyayı öğrenmelerini ve anlamalarını, bunun düşünsel zenginliği ile heyecanını yaşamalarını sağlamak,
2. Her sınıf düzeyinde bilimsel ve teknolojik gelişmeler ile olaylara merak duygusunun gelişmelerini teşvik etmek,
3. Fen ve Teknolojinin doğasını; fen, teknoloji, toplum ve çevre arasındaki karşılıklı etkileşimleri anlamalarını sağlamak,
4. Araştırma, okuma ve tartışma aracılığıyla yeni bilgileri yapılandırma becerileri kazanmalarını sağlamak,
5. Yaşamlarının sonraki dönemlerinde eğitim ile ilgili meslek seçimi gibi konularda, Fen ve Teknolojiye dayalı meslekler hakkında bilgi, deneyim, ilgi geliştirmelerini sağlayabilecek alt yapıyı oluşturmak,

6. Öğrenmeyi öğrenmeleri ve bu sayede mesleklerin değişen mahiyetine ayak uydurabilecek kapasiteyi geliştirmeyi sağlamak,
7. Karşılaşılabilecek alışılmadık durumlarda yeni bilgi elde etme ile problem çözmede Fen ve Teknolojiyi kullanmalarını sağlamak,
8. Fen ve Teknolojiyle ilgili sosyal, ekonomik, etik, kişisel sağlık, çevre sorunlarını fark etmelerini, bunlarla ilgili sorumluluk taşımalarını ve bilinçli karar vermelerini sağlamak,
9. Bilmeye ve anlamaya istekli olma, sorgulama, doğal çevrelere değer verme, mantığa değer verme, eylemlerin sonuçlarını düşünme gibi bilimsel değerlere sahip olmalarını, toplum ve çevreyle etkileşirken bu değerlere uygun bir şekilde hareket etmelerini sağlamak,
10. Meslek yaşamlarında bilgi anlayış ve becerilerini kullanarak ekonomik verimliliklerinin artırmalarını sağlamaktır (MEB, 2005b).

Son yıllarda fen eğitimi üzerine yapılan araştırmalarda etkili öğrenmenin gerçekleşmesinde öğrenciyi merkez alan ve öğrenmede bireysel farklılıkları göz önünde bulunduran öğretim yaklaşımlarına ağırlık verilmesi gerektiği üzerinde durulmaktadır. Bu konu üzerinde yürütülen araştırmalarda, öğrenmenin sadece dış dünyadan alınan uyarıcılarla gerçekleşmediğini, öğrenmenin bireyin zihninde yeniden yapılandırılarak gerçekleştiğini ifade etmektedir. Bilginin insan zihninde yeniden yapılandırılarak kalıcı izli öğrenmenin meydana gelmesi için öğrencilerin bilişsel, duyuşsal ve sosyal yönlerinin olumlu ya da olumsuz etkileri olduğu bilinmektedir. Ancak bunun bir veya birden fazla öğrenme yöntemiyle gerçekleşmesini kabul eden bir yaklaşımın, Fen ve Teknoloji öğretiminde konulan hedeflere ulaşmada önemli bir engel teşkil etmekte olduğu gerçeğinin göz ardı edilmemesi gerektiği kanısındayız.

### **1.6.2. İşbirlikçi Öğrenme Yöntemi**

Sınıf içinde öğrenme; bireysel, yarışmacı ve gruplar halinde olmak üzere üç şekilde yapılandırılır. Öğrenmenin bireysel yapılandırıldığında öğrencilerin sadece kendi öğrenmelerinden sorumlu olduğu; yarışmacı yapılandırıldığında öğrencilerin sürekli birbirleriyle yarıştığı ve olumsuz bağımlık geliştirdiği; grup halinde

yapılandırıldığında ise öğrencilerin kendi ve arkadaşlarının öğrenmesinden sorumlu olduğu görülmüştür (Açıkgöz, 1992).

Grupla öğrenmeyi vurgulayan bu yöntem alan yazında İşbirlikçi Öğrenme Yöntemi; İşbirliğine Dayalı Öğrenme Yöntemi, İşbirlikli Öğrenme Yöntemi, Akran Öğretimi, Grup Çalışması, Takım Çalışması ve Kubaşık Öğrenme Yöntemi gibi değişik terimlerle ifade edilmektedir. Bu araştırmada “İşbirlikçi Öğrenme Yöntemi” kullanılacaktır. Son otuz yıl içerisinde A.B.D.’de sıkça kullanılan İşbirlikçi Öğrenmenin açık bir tanımının yapılamadığı görülmektedir. Ancak İşbirlikçi Öğrenme konusunda, bazı farklı tanımların yapılmış olduğu bilinmektedir (Baser, 2006). Slavin (Akt: Doymuş ve ark., 2004)’e göre İşbirlikçi Öğrenme Yöntemi, öğrencilerin kavramları üst düzeyde öğrendikleri ve arkadaşlarına bilgi aktardıkları bir yöntemdir. Bu yöntem öğrencilerin sorumluluklarını artıran, sosyal becerilerini geliştiren, ortak bir amaca ulaşmak için bir arada çalışma duygusunu sağlayan ve küçük gruplarda uygulanan bir öğretim şeklidir. Azar (2008)’in aktardığına göre Johnson ve Johnson (1993), İşbirlikçi Öğrenmeyi, öğrencilerin takımlar halinde çalıştıkları, yüz yüze etkileştikleri, yüksek seviyede olumlu bağımlılık sergiledikleri bir ders çalışma durumu olarak tanımlamaktadır.

İşbirlikçi Öğrenme Yöntemi, öğrencilerin ortak öğrenme hedeflerini gerçekleştirmek için küçük gruplar halinde birlikte çalıştığı ve başarıları için ödüllendirildikleri öğretimsel süreçleri betimlemek için kullanılan bir kavramdır. İşbirlikçi öğrenmede gruplar genel olarak dört ve altı arasında değişen sayıda birbirine benzemeyen öğrencilerden oluşur. Öğrencilerin görevi ya öğretmenin daha önce sunduğu konuyu işbirliğine dayalı olarak öğrenmek, geliştirmek ya da takım olarak öğretmen tarafından verilen bir projeyi tamamlamaktır (Ekici, 2005).

İşbirlikçi öğrenme, öğrencilerin ortak amaçlarını gerçekleştirmek için heterojen gruplarda bir araya gelmeleri olarak tanımlanır. İşbirlikçi öğrenme, öğrencilerin birlikte çalışma, tartışma ve birbirlerine yardım etme gibi beceriler kazanmalarına olanak sağlayan öğretim yöntemidir. Bütün bu yönleriyle öğrenciyi merkeze alan bu yaklaşımın, yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı temelinde hazırlanan yeni Fen ve Teknoloji dersi öğretim programında da ön plana çıkarılması olumlu bir gelişmedir. Bu



bağlamda okullarda zümre öğretmenlerinin derslerde İşbirlikçi Öğrenmeyle ilgili tecrübelerini paylaşmaları, öğretmen adaylarının bu yaklaşıma yönelik gerekli kuramsal alt bilgiyi kazanarak, örnek uygulamalara katılabilmeleri, bu öğretim yaklaşımının öneminin anlaşılmasını ve öğretmenlerin yaklaşıma ilişkin olumlu tutumlar geliştirmelerini sağlamıştır (Bilgin, 2006).

İşbirlikçi öğrenmenin uygulandığı sınıflar ne tek tek ya da gruplar halinde yarıştıkları, ne de sıralar halinde oturup öğretmeni dinledikleri ya da bireysel çalışma yaptıkları yerlerdir. Tersine işbirlikçi sınıflar, öğrencilerin gruplar halinde etkileşim içinde olduğu, öğretmenin de sıralar arasında dolaşarak gereksinim duyanlara yardımcı oldukları yerlerdir (Açıkgöz, 1998b).

Günümüzde geleneksel olarak yapılan küme çalışmalarında İşbirlikçi Öğrenmenin yapıldığı düşünülmektedir. Bu çalışmalar İşbirlikçi Öğrenmenin yapıldığı grup çalışması değildir. Küme çalışmasında öğretmen önce öğrencileri gruplara ayırır. Görev dağılımı yapılır, her öğrenciye bireysel olarak çalışacağı konusu verilir. Her öğrenci kendi konusu üzerinde bireysel çalışır, arkadaşlarına karşı öğretme gibi bir durumu ve sorumluluğu yoktur. Çalışma bitince her küme konusunu sunar. Böyle bir uygulamanın verimli olmamasının nedenleri:

- a) Bazı öğrencilerin çalışmaya katkı sağlamaması,
- b) Bazı öğrencilerin bütün işleri kendisinin yaptığını ve sömürüldüğünü hissetmesi,
- c) Başarı düzeyi yüksek olan öğrencilerin etkin olmalarından dolayı, dersten daha fazla yararlanmaları, başarısız öğrencilerin durumlarınınsa kötüye gitmesi,
- d) Başarı düzeyi yüksek olan öğrencilerin düşük olan öğrencilerin düşüncelerine önem vermemesi, sorumluluklarının karışması gösterilebilir (Açıkgöz, 1998a).

Grup çalışmalarını işbirliği ile yapan öğrencilerin hem kendi ve hem de arkadaşlarının başarısına katkı sağlamakta oldukları görülmektedir. Bu gruptaki öğrencilerin tek tek öğrenmesinden farklıdır. Öğrenciler grup çalışmalarında tek başlarına ulaşamayacakları (soru sorma, açıklama yapma, eleştirme, örnek verme gibi) çok önemli öğrenme imkânlarını elde etme fırsatı bulurlar. Bir grubun kazanımı her zaman tek tek üyelerin kazanımının toplamından daha fazladır (Açıkgöz, 1998b).

İşbirlikçi Öğrenme Yöntemiyle ilgili ilk araştırma, Deutsch tarafından 1949 yılında yapılmıştır (Azar, 2008). Yaklaşık 20 yıl dikkat çekmemesine rağmen, son 25 yılda İşbirlikçi Öğrenme Yöntemine ilgi artmıştır (Açıkgöz, 1998a). Bu yöntemin çok ilgi görmesinin nedenleri şu şekilde ifade edilmektedir;

1. Bilişsel öğrenme ürünleri ve süreçleri bakımından diğer yöntemlere göre daha fazla olumlu etkilerinin olması,
2. Öğrencilerin bilişsel yönlerinin dışında duyuşsal (kaygı, güdü, tutum) ve sosyal yönlerini de geliştirmesi,
3. Destekleyici öğrenme ürünlerinin oluşmasına, elverişli bir ortam yaratması,
4. Olumlu bir öğrenme ortamı sağlaması,
5. Özel bir kaynak kullanımı ve düzenleme gerektirmemesi,
6. Bağımsız öğrenmenin uygulanmasına ya da öğrencinin kendi öğrenmesini kendisinin yönlendirmesine elverişli olmasıdır.

İşbirlikçi Öğrenme Yönteminin eğitim uygulamalarında sık sık yer almasının sebebi olarak; öğrencilerin başarısını artırdığı, üst düzey düşünme becerilerini, öz saygıyı, okula ve derse karşı olumlu tutum geliştirdiği ve toplumsal beceriler kazandırdığı (Holt, 2008; Slavin, 1980) gösterilerek İşbirlikçi Öğrenme Yönteminin yararları şu şekilde özetlenmiştir (Akt: Senemoğlu, 2004).

1. Öğrencilerin öğrenmeye güdülenmelerine ve dikkatlerini sürdürmelerine yardım etmektedir.
2. Düşük yetenekli öğrencilere, problem çözme ve üst düzey düşünme becerilerinin kazandırılmasında etkili olmaktadır.
3. Bireye diğer insanların bakış açısından görme yetisini kazandırmaktadır.
4. Öğrencilerin, başkalarının fikirlerine saygılı ve hoşgörülü olmayı ve tartışmayı öğrenmelerini sağlamaktadır.
5. Öğrenme sırasında öğrencinin akranlarıyla etkileşimde bulunması, ona zevk vermekte ve öğretme-öğrenme ortamı öğrenciler için eğlenceli hale gelmektedir.

6. İşbirlikçi öğrenme, gruptaki her bireyin katkısını gerektirdiğinden, öğrencilerin özsaygı ve öz yeterlilik duygularını geliştirmelerine yardım etmektedir.
7. Öğrencilerin hata yapma korkusu ve kaygı düzeyini en aza indirerek öğretme-öğrenme sürecine etkin katılımlarını sağlamaktadır.
8. Öğrencilerin “ait olma” gereksinimlerini karşılamalarına yardım etmektedir.

İşbirlikçi öğrenme ile ilgili olarak yapılan araştırma sonuçlarına dayanarak bu yöntemin, oldukça etkili, kullanışlı, çağdaş bir öğrenme yöntemi olduğu söylenebilir. Ancak, bütün bu iyi yanlarına bakıp, her türlü soruna çözüm getirebileceği de düşünülmemelidir. İşbirlikçi öğrenme ne kadar etkili olursa olsun, bir öğretim yönteminin getirebileceği çözüm sınırlıdır. Öğretim ortamından, araç ve gereçlerden kaynaklanan dış etkenlerin olduğu unutulmamalıdır. Ayrıca İşbirlikçi Öğrenmenin uygun olmadığı konular, gruplar, zamanlar ve araçlar da olabilir. Böyle durumlarda diğer yöntemlerin uygulanması doğru olacaktır (Açıkgöz, 1998).

İşbirlikçi öğrenmenin gerçekleşmesi bir takım ilkelere bağlıdır. Bunlar olumlu bağımlılık, yüz-yüze etkileşim, bireysel sorumluluk, kişiler arası ve küçük grup becerileri ve grup süreci olarak ifade edilebilir (Johnson ve Johnson, 1994).

### **1.6.2.1. İşbirlikçi öğrenmenin ilkeleri**

#### **1.6.2.1.1. Olumlu bağımlılık**

Olumlu bağımlılık İşbirlikçi Öğrenmenin ilk şartıdır. Öğrencilerin İşbirlikli Öğrenme ortamında iki tane sorumluluğu vardır. Bunlar:

- 1) Verilen konuyu öğrenmek,
- 2) Verilen konunun tüm grup üyeleri tarafından öğrenilmesini sağlamak (Ekinci, 2005).

Olumlu bağımlılık; öğrencilerin grup arkadaşları başarılı olmadıkça kendilerinin de başarılı olamayacağı düşüncesine inanmalarına dayanır. Grup öğrencileri bunu kavradıkları zaman olumlu bağımlılık söz konusudur. Öğrencilerin verilen bir görevi tamamlamak için grup arkadaşlarının çabasıyla kendi çabalarını bütünleştirmeleri gerekir. Olumlu bağımlılık kazanıldığında; her bir grup üyesinin çabası grup başarısı

için vazgeçilmezdir. Bir öğrenme grubu içerisinde olumlu bağımlılığı yapılandırmanın birçok yolu vardır. Ekinci (2005)'ye göre, bunları aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür;

***Olumlu amaç bağımlılığı:*** Öğretmenin “verilen konuyu öğrenin ve tüm grup üyelerinin verilen konuyu öğrendiklerinden emin olun” gibi açık bir grup amacı oluşturması gerekir.

***Olumlu ödül bağımlılığı:*** Öğretmenin öğrencilere, grubun ürünü için bir grup notu, dersten alınan bireysel not, tüm grup üyelerinin testteki ölçüt puanı başardığında ek puan vermesi şeklindedir.

***Olumlu kaynak bağımlılığı:*** Her bir grup üyesi görevi tamamlamak için gerekli kaynak ve bilginin bir bölümüne sahiptir. Üyelerin kaynaklarını, çalışma grubunun amaçları için birleştirmesi gerekir.

***Olumlu rol bağımlılığı:*** Her bir grup üyesine birbirini tamamlayıcı ve birbiriyle ilişkili ödevler verilir. Bu durum, grubun ortak ödevini tamamlayabilmesi için gereken ortak sorumluluğu ortaya koyar. Ayrıca olumlu bağımlılık yalnızca grup üyelerinin katkısının sağlanmasıyla kalmayıp, aynı zamanda bireylere kişisel sorumluluk ve değerlendirilebilirlik duyguları kazandırabilir, böylece sorumluluktan kaçma, yardım istememe gibi durumlar önlenir.

#### **1.6.2.1.2. Yüz-yüze destekleyici etkileşim**

Öğretmen olumlu yönde karşılıklı dayanışmayı sağladıktan sonra, öğrencilerin birbirleri ile yardımlaşma, destekleme, cesaretlendirme, birbirlerini övme gibi davranışlarının en üst seviyede olması gerekir. Bunun için de yeterli zaman ve karşılıklı yüz-yüze konuşabilecekleri uygun ortama ihtiyaç vardır. Yüzyüze etkileşimde öğrencilerin etkinliği; tartışmaları, birbirlerine anlatmaları, birbirlerinin fikirlerinin eleştirisini yapmaları gerekir. Öğretmen de onlara grup çalışmalarındaki gözlemlerini dikkate alarak yardım etmeli ve cesaret vererek destek sağlamalıdır. Bu şekilde bir etkileşim, bireysel performansın ve grup performansının artmasına, sosyal dayanışmanın gelişmesine katkıda bulunur (Bilgin, 2006).

#### **1.6.2.1.3. Bireysel sorumluluk**

Grubun başarısı, gruptaki tüm öğrencilerin başarılı olmasına bağlıdır. Herkesin üzerine düşen işi yapması gerekir. Öğrencilerin bireysel başarısı, hem gruba hem de bireye yansır. Öğrenci bireysel ve grup olarak değerlendirildiğini bilmelidir. İşbirlikçi öğrenmede amaç grubu oluşturan bütün üyelerin öğrenmelerini en üst düzeye çıkarmalarını sağlamaktır. Öğrenciler birlikte öğrenip gruptan farklı olarak başarı gösterirler. Öğrenci, grup başarısında kendine düşen pay oranında katkı sağlamakla sorumludur. Grup üyelerinin her birinin başkalarının sırtından geçinemeyeceğinin farkında olması gerekir (Ekinci, 2005).

#### **1.6.2.1.4. Kişiler arası ve küçük grup becerileri**

İşbirlikçi öğrenmenin dördüncü temel ilkesi, kişiler arası ve küçük becerilerinin öğretilmesidir. İnsanlar arasındaki sosyal ilişkiler ve küçük grupta yer alan bireylerin yetenekleri, işbirlikçi çabanın başarısına katkıda bulunur. Sosyal olmayan bir öğrencinin, bir gruba dahil edilmesi ve bu bireye işbirliği yapmasının söylenmesi, etkili işbirliğini güvence altına almaz. Bireyler yüksek düzeyde işbirliği için sosyal yeteneklerini kullanmaları konusunda uyarılmalıdır. Öğrencilere farklı yeteneklerini geliştirebilmeleri ve deneyim kazanabilmeleri için uygun ortamı sağlanması gerekir (Bilgin, 2006).

Lew ve Mesch (1986)'e göre öğrencilere, kişiler arası ilişkilerin nasıl olması gerektiği öğretilmeli ve bütün öğrencilerin bunu kullanmaları özendirilmelidir. Öğretmenlerin uygulama sırasında bunun üzerinde durmaları İşbirlikçi Öğrenmenin etkisini artıracaktır (Akt: Johnson ve Johnson, 1994).

#### **1.6.2.1.5. Grup süreçleri**

Etkili grup çalışması, grupları oluşturan bireyler arasındaki ilişkilerin ne kadar iyi düzenlendiğine bağlıdır. Grup süreci; hangi grup davranışlarının yararlı ya da yararsız olduğunu betimlemek, hangi davranışların sürdürülmesi ya da değiştirilmesi gerektiğinin saptanmasıdır (Açıkgöz, 1998b). Grup sürecinin küçük grup ve bütün sınıf olmak üzere iki düzeyi vardır. Küçük grup sürecinin işleyişini güvence altına almak için, öğretmenin her bir dersin sonunda her grup üyesinin ne kadar etkili çalıştığını

göstermek için belirli bir zaman ayırması ve gruptaki hangi davranışların yararlı ya da yararlı olmadığını, hangi davranışların sürdürülmesi ya da değiştirilmesi gerektiğini belirlemesi gerekir. Bu tür bir işleyiş Ekinci (2005)'ye göre;

1. Öğrenme gruplarının üyeler arasında iyi çalışma ilişkilerini sürdürmeye odaklanmasını sağlar.
2. İşbirliği öğrenmeyi kolaylaştırır.
3. Üyelerin katılımından dönüt almalarını sağlar.
4. Öğrencilerin bilişsel düzeyde olduğu kadar biliş-ötesi düzeyde de düşünmelerini sağlar.
5. Grubun başarısını kutlama olanağı sağlayarak grup üyelerinin olumlu davranışlarını pekiştirir.

İşbirlikçi öğrenmede grup çalışması, tüm grubun başarılı olması için tüm öğrencilerin konuyu bilmesi ve bir emek sarf etmesi gerektiği anlamına gelen bireysel sorumluluk duygusuna sahip olması esasına dayanır. Öğrencilerin bir araya gelerek bir grup oluşturması işbirlikli bir ilişki sağlamaz. İşbirlikçi bir sürecin ortaya konulabilmesi için grubun öğretmen tarafından yapılandırılması ve yönlendirilmesi gerekir. Öğrencilerin karşılıklı oturtulması İşbirlikçi Öğrenmenin yapıldığını göstermez. Bir birlikteliğin işbirlikçi bir öğrenme olabilmesi için grupça benimsenen ortak bir hedefin olması gerekir. Bir projeyi gerçekleştirirken sadece bir öğrenci emek sarf ediyorsa, bu işbirlikçi bir grup değildir. İşbirlikçi öğrenmede; öğretmenin öğrencilere grup içinde çalışın demesi yetmez. Öğretmene de sorumluluk yükler. Bu sorumluluk grup işleyişinin devamının sağlanması için öğretmenin de birtakım görevleri gerçekleştirmesi ile sağlanır (Ekinci, 2005).

### **1.6.2.2. İşbirlikçi öğrenme teknikleri**

En yaygın olarak kullanılan İşbirlikçi Öğrenme teknikleri şunlardır:

1. Öğrenci Takımları ve Başarı Bölümleri
2. Takım Oyunları
3. İşbirliğine Dayalı Birleştirilmiş Okuma ve Kompozisyon

4. Takım Destekli Bireyselleştirme

5. Birleştirme

6. Karşılıklı Sorgulama

#### **1.6.2.2.1.Öğrenci takımları ve başarı bölümleri**

Slavin (1990) tarafından geliştirilen bu teknikte, öğrenciler yeterlilik düzeyi, cinsiyet ve etnik köken açısından dört kişilik karma gruplar oluşturulur. Öğretmen dersi sunar ve sonra öğrenciler, tüm takım arkadaşlarının dersi tam öğrendiğinden emin olana kadar, kendi takımlarında çalışırlar. Sonuçta çalışılan konu üzerinde tüm öğrenciler bireysel olarak sınava girerler. Bu aşamada öğrenciler birbirlerine yardım etmezler. Öğrencilerin sınav sonuçları, o derse ilişkin önceden aldığı notlardan elde edilen ortalama puanlarıyla karşılaştırılır. Bu ortalamadan, öğrencinin sınavda aldığı not çıkarılarak ilerleme puanı saptanır. Takımı oluşturan üyelerin aldıkları puanlar toplanarak, “takım puanı” elde edilir. Takım puanı da, belirli ölçütlere göre karşılaştırılır. Bu ölçütler doğrultusunda takımlara belge ya da ödüller verilir. Bu teknikte ne bireyler ne de takımlar birbiriyle yarışır.

#### **1.6.2.2.2. Takım oyunları**

Öğretmen sunumu ve takım çalışması Öğrenci Takımları ve Başarı Bölümlerinde olduğu gibidir. Öğretmen önce dersi sunar ve öğrenciler konuyu takım arkadaşlarına öğretir. Öğrenciler, ÖTTB'deki küçük sınavlar yerine, diğer takımlardaki öğrencilerle yarışır ve yarışma sonucu elde ettikleri puanlarla takımlarına destek olurlar. Yarışma sırasında, öğrenciler birbirlerine yardım etmezler. Öğrenciler, kendileriyle daha önceki sınavlarda almış oldukları puanları (örneğin ders matematikse, önceden aldığı matematik puanları) yaklaşık aynı olan öğrencilerle üçer kişilik masalarda karşılaşırlar. Öğrencinin düzeyi yükseldikçe, bir üst masada yarışması sağlanır. Turnuva masasında kazanan öğrenci, kendisine ve takımına artı puan getirir. Öğrencilerin aldıkları puanlar toplanarak, takım puanları elde edilir. Yüksek düzeyde yeterlik gösteren takımlar, ÖTBB'de olduğu gibi, belge ya da değişik ödüller kazanır (Yeşilyaprak, 1995).

#### **1.6.2.2.3. İşbirliğine dayalı birleştirilmiş okuma ve kompozisyon**

İşbirlikçi öğrenme teknikleri listesine son yıllarda eklenen bir tekniktir. İşbirliğine dayalı birleştirilmiş okuma ve kompozisyon tekniği geleneksel olarak kullanılan yetenek-temelli okuma grupları yaklaşımını desteklemek üzere geliştirilmiştir. Sınıftaki her okuma grubundan ikişer kişilik takımlar oluşturulur. Öğretmen, bir okuma grubuyla çalışırken, ikişer kişilik çalışma takımları karşılıklı öğretme tekniğiyle birbirlerine anlamlı okuma ve yazma becerilerini öğretmeye çalışırlar. Bu becerileri öğrenmeyle ilgili etkinlikler; yüksek sesle okuma, okudukları ile ilgili tahminde bulunma, soru sorma, özetleme, okudukları öykü ile ilgili kompozisyon yazma gibi temel okuma ve yazdıklarını gözden geçirmede birbirlerine yardım ederler. Takımlar, okuma ve yazma ödevlerinin tümünde, üyelerin gösterdiği başarı ortalamasına göre ödüllendirilir. Böylece, İşbirlikçi Öğrenmenin temel özellikleri olan başarı için eşit fırsat, öğrenme için grup desteği ve en son gösterilen başarıda, bireysel sorumluluk gerçekleştirilmiş olur (Senemoğlu, 1997; Slavin, 1990).

#### **1.6.2.2.4. Takım destekli bireyselleştirme**

Slavin ve arkadaşları tarafından matematik öğretimi için geliştirilmiş bir tekniktir. Özellikle İlköğretimin 3-6. sınıfları için uygun görülmektedir. Gruplar yine heterojen ve 6 haftalık bir süre için oluşturulur. Öğrenci durumunu saptamaya yönelik bir ön test ile yeterliliklerine dayalı program içinde en uygun yere yerleştirilir. Programın kendine özgü malzemeleri bulunur. Öğretmen her gün, programda aynı yerde olan takımların üyelerinden oluşan küçük öğrenci gruplarına ders verir. Bu gruplarda, genelde, konuyla ilgili özel kavramlar öğretilir. Daha sonra öğrenciler grup içinde yönlendirme ve alıştırma sayfalarına dayalı olarak çalışır ve birbirlerini sınarlar. İzleme ve biçimlendirme testlerinde başarılı olan ünite testini alır. Testleri uygulamayı ve değerlendirmeyi de öğrenciler yapar. Öğretmen zaman, zaman tüm sınıf öğretim ve genel değerlendirme uygular (Akt: Senemoğlu, 1997: 509).

#### **1.6.2.2.5. Birleştirme**

Bilgili (2008)'nin aktardığına göre Aranson tarafından 1978 yılında geliştirilen bu teknikte, öğrenciler 5-6 kişilik takım oluştururlar. Ünite 5-6 bölüme ayrılır. Aynı



ünite tüm takımlara verilir ve takımlardaki üyelerden ünite alt bölümlerinden birini seçmeleri istenir. Her üye kendi konusunu okur. Daha sonra farklı takımlarda aynı konuyu alan üyeler “uzmanlık gruplarında” bir araya gelerek konu üzerinde tartışır. Sonra kendi takımlarına dönerek, takım arkadaşlarını, kendi konularıyla ilgili olarak bilgilendirir. Öğrenciler, bu teknikte, bir tek yolla, o da arkadaşlarını dikkatlice dinlemek suretiyle diğer konuları öğrenebilir. Böylece öğrenciler, diğer arkadaşlarının çalışmasına ilgi gösterir ve destek verir. Öğrenciler, takım içinde, birbirlerine öğretme işlemleri sona erdikten sonra bireysel olarak tüm konuları içeren küçük bir sınava girer ve bu sınavdan bireysel puanlar alır.

“Birleştirme” tekniğinin yeni bir düzenlemesi, John Hopkins Üniversitesinde, Slavin tarafından geliştirilmiş ve diğer öğrenci takımlarıyla öğrenme teknikleriyle bütünleştirilmiştir. Bu tekniğe “Birleştirme II” adı verilmiştir. Birleştirme II tekniğinde öğrenciler, ÖTBB ve TOT’da olduğu gibi 4-6 kişilik takımlarda çalışırlar. Her öğrencinin konunun belli bir bölümünü seçmesi yerine, tüm öğrenciler genel bir konuyu okurlar. Bununla birlikte her öğrenciye, uzmanlaşacağı bir konu verilir. Aynı konuyu alan öğrenciler, konularını tartışmak üzere uzmanlık gruplarında bir araya gelirler. Tartışmaların bitiminden sonra, kendi takımlarına dönerler ve öğrendiklerini takım arkadaşlarına öğretirler. Daha sonra öğrenciler, bireysel olarak tüm konularda sınava girerler. ÖTTB için geliştirilen puan sistemini kullanarak, takım puanları elde edilir. En yüksek puanı alan takımlar ve bireysel sınıf gazetesinde belirtilir.

#### **1.6.2.2.6. Karşılıklı sorgulama**

Bir başka İşbirlikçi Öğrenme Yöntemi, karşılıklı sorgulamadır. Çok değişik yaştaki öğrenciler farklı konularda bu tekniği kullanabilirler. Karşılıklı sorgulama, özel materyal ve özel sınama işlemleri gerektirmez. Öğretmen konuyu sunduktan sonra, öğrenciler ikili ya da üçlü gruplara ayrılır. Birbirlerine, konuyla ilgili sorular sorar ve cevaplar verirler. Öğretmen öğrencilere, ipucu oluşturmak üzere bazı soru kökü örnekleri vererek açıklamalar yapmasını isteyebilmektedir (Senemoğlu, 1997).

### **1.6.2.3. İşbirlikçi öğrenme yönteminin uygulama aşamaları**

#### **1.6.2.3.1. Hazırlık aşaması**

İşbirlikçi Öğrenme Yönteminin hazırlık aşamasında, öğrencilerin yerleştirilmesi, sınıfın düzenlenmesi, rollerin belirlenmesi ve akademik konunun açıklanması izler.

##### **1.6.2.3.1.1. Araç-gereç ve konu seçimi**

İşbirlikçi Öğrenme Yönteminin uygulandığı her ders, ilk olarak öğrencilerin neyi öğreneceğini belirleyen bir konuyu, ikinci olarak öğrencilerin birbirleri ile etkili bir işbirliği yapmayı öğrenecekleri konuları içerir. İşbirlikçi bir ders faaliyeti planlandığı zaman, öğrencilerin birlikte çalışacakları zaman hangi araç-gereçlere ihtiyaç duyacağına karar verilmelidir. Karar verilen araç-gereçlerin dağıtım şeklindeki farklılıklar, öğrenciler arasındaki işbirliğini artıracaktır. Öğrenciler, gruplarda çalışırken eğitim materyalinin bir kısmını tamamlamaları için her gruptan bir öğrenci belirlenir. Örneğin bir konunun bölümleri grup üyelerine dağıtılır ya da konunun bölümleri farklı gruplara verilir. Her bir gruba verilen kaynağın sınırlı oluşu bağımlılık oluşturmak için iyi bir yoldur. Bu da öğrencileri başarılı olmaları için birlikte çalışmalarını sağlar (Johnson ve ark., 1994).

Sonuç olarak öğrencilere verilecek konunun ve seçilen materyalin çalışılacak konunun özelliklerine göre gruplara dağıtılması, İşbirlikçi Öğrenmenin ilk aşamasını oluşturmaktadır.

##### **1.6.2.3.1.2. Gruplara öğrencilerin yerleştirilmesi**

Gruplara öğrencileri yerleştirirken öğrenme gruplarının büyüklüğünün ne olacağına, gruplara öğrencilerin nasıl dahil edileceğine ve grupların çalışma sürelerinin ne kadar olacağına dikkat etmek gerekmektedir. Gruplara öğrencileri yerleştirirken dikkat edilmesi gereken üç aşama bulunmaktadır. Bu aşamalar sırası ile aşağıda açıklanmaktadır.

##### **1.6.2.3.1.3. Grubun büyüklüğüne karar vermek**

İşbirliği yapacak grupların büyüklüğü dersin türüne, konusuna, öğrencilerin yaşına, grup içindeki çalışma deneyimlerine, mevcut müfredat ve materyalin durumuna

ve de dersin süresine bağlı olarak değişir. Genelde İşbirlikçi Öğrenme grupları 2-6 öğrenci arasında olması önerilmektedir (Johnson ve Johnson, 1992; Sharan ve Sharan, 1989; Slavin, 1988). Grup oluşturulurken aşağıdaki hususlara dikkat edilmesi gerekmektedir.

1. Grup ne kadar büyük olursa, grup üyelerinin etkisi, bağlantısı, ortak bir karara varması, güvenilir açıklamalar yapması, araç-gereçleri ayrıntılı öğrenmesi ve çalışma ilişkilerinin sürdürülmesinde, çok daha fazla çaba ve zaman gerekecektir. Gruptaki öğrenci sayısının çok fazla olması halinde öğretmen, öğrencilerin becerilerinin tespiti, izlenmesi ve desteklenmesi hususunda hata yapabilir.

2. Çalışma süresinin kısa olması halinde, çalışma grubundaki öğrenci sayısı veya çalışma grubu sayısının da az olması gerekmektedir. Örneğin sadece bir ders saati süre kullanılacaksa, 2 kişilik grup daha etkili olur. Böylece organizasyon kısa süre alır ve hızlı karar verilir.

3. Grup ne kadar küçülürse öğrencilerin gayreti artar ve bütün öğrencilerin derse katılımı mümkün olur.

#### **1.6.2.3.1.4. Gruplara öğrenci seçimi**

Bir grubun başarısı gruptaki öğrencilerin takımla çalışma konusundaki becerilerine bağlıdır. Öğrenci grupları oluşturulmadan önce, grubun tek düze olup olmayacağına karar verilmelidir. Bazen belirli bir eğitim konusunu başarmak için ya da özel bir işlemin öğretilmesi için benzeşen grupların kullanımı tercih edilse de genellikle İşbirlikçi Öğrenmede farklı özellik ve nitelikleri olan bireylerden oluşmuş gruplar tercih edilir (Açıkgöz, 2003; Johnson ve ark., 1994). Bu grupların tercih edilmesinin nedeni gruptaki öğrencilerin farklı altyapıları, yetenekleri, problem çözme yöntemlerindeki farklılıkları, değişik açılardan bakabilmeleri ve daha fazla tartışmaya katılmayı tercih etmelerinden dolayıdır. Öğretmen ilk olarak öğrenci başarıları, ırkları, yaşları ve gelişmişlikleri gibi özellikleri göz önünde bulundurarak mümkün olduğunca ayrışık bir yapı sağlayarak üç, dört ya da beş üyeli gruplar oluşturur. Öğrencilerin arkadaşlık ya da samimiyetleri temeline dayanan kendi grupların oluşturmalarına izin verilmez. Gruplar mümkün olduğunca farklı özellik ve nitelikleri

olan bireylerden oluşturulursa öğrencilerden başarı, iletişim ve aynı seviyede çalışma performansı elde edilir. Bu şekilde grup oluşturma tipine ilaveten rastgele, öğretmen veya öğrenciler tarafından seçilen grup biçimleri de bulunmaktadır. Rastgele gruplara öğrencileri yerleştirmek, öğretmen için en kolay yollardan biridir. Öğretmen, öğrencilerin sınıf numaralarına göre bir dağılım yaparak bunu yapabilir. Öğretmen seçtiği gruplardaki öğrencilere kiminle çalışacağını sorar ve oluşan grupta küçük çaplı değişiklikler yaparak grupları oluşturur. Öğrencilerin seçimleri ile oluşan gruplar ise genellikle tek düzedir. (Johnson ve ark., 1994). Dolayısı ile bu süreç izlenmeli ve öğretmen tarafından gruplar farklı özellik ve niteliklere sahip bireylerden oluşturulmaya çalışılmalıdır.

#### **1.6.2.3.1.5. Grup ile çalışma sürelerinin belirlenmesi**

Gruplar ile çalışma süresinin belirlenmesine karar vermek için, öğretmen öğrencilerinin daha önce işbirlikçi yöntemle bir çalışma yapıp yapmadıklarını, yapmışlarsa çalışma sürelerini sorar. Verilen cevaplar doğrultusunda, işbirlikçi çalışma gruplarının sürelerinin belirlenmesine geçilir (Ulmer ve Cramer, 2005). İşbirlikçi öğrenme gruplarında, grubun büyüklüğü göz önünde bulundurularak, öğretmenin uygun gördüğü bir çalışma süresi belirlenir. Bazı öğretmenler İşbirlikçi Öğrenme gruplarının çalışma sürelerini bir ders dönemi olarak planlar, bir kısmı ise konunun, ünitenin veya bölümün tamamlanması için yeterli olacak süre ile sınırlı tutabilmektedir. Önemli olan işbirlikçi çalışma grubunun ihtiyacı olan zamanın hesaplanarak verilmesinin planlanmasıdır.

#### **1.6.2.3.1.6. Sınıfın düzenlenmesi**

Sınıf büyüklüğü ve sıraların düzeni bütün öğrenci ve öğretmenlerin davranışlarını etkiler ve öğrencilerin öğrenmesini kolaylaştırılabilir veya zorlaştırabilir. Sınıfın düzeni, fiziksel ve okul içindeki konumu; öğrencinin zamanı doğru kullanmasına ve öğrenci başarısına, sınıfın şekli; eğitim etkinliklerine katılmış öğrencilerin çalışmasına, öğrenme gruplarında liderlerin belirlenmesine ve öğrenciler arasında iletişimin sağlanmasına etki eder.

İlaveten grup çalışması için, sınıf düzenlenmesi yapılırken grup üyelerinin göz göze gelecek şekilde ve birbirine çok yakın oturmalarına dikkat edilmelidir. Çünkü bu üyelerin araç ve gereçlerini ortaklaşa kullanabilmesi, göz temasını sürdürebilmesi, diğer çalışma grubunun dikkatini dağıtmaksızın birbirleriyle konuşabilmesi, rahat bir ortamda fikir alışverişi yapabilmesi ve araç-gereçleri değiştirebilmede yeterince yakın olabilmesi için gereklidir. Yine işbirlikçi grupların olduğu sınıflarda gruplar birbirinin sonuçlarını alamayacak kadar uzakta olmalı ve gruplar öğretmenin de bütün gruplara rahatça ulaşabileceği bir şekilde yerleştirilmelidir. Gruplar arası veya gruplar içi yer değiştirme, sınıfın içinde rahat hareket etme imkanı, eğitiminin öğrencileri rahat gözlemleyebileceği bir sınıf düzeni oluşturulmalıdır (Johnson ve ark., 1994). Öğretmen sınıfta esnek bir düzen sağlamalı, gerektiğinde ikili, üçlü ve dörtlü sıralar oluşturulabilmeli veya bu düzeni değiştirebilmelidir. Yani sıralar sabit olmamalıdır. Ayrıca gruplar, birkaç hafta aynı sınıfta çalışmalarını sürdüreceksen, gruplar çalışma alanlarını kendi isteğine göre ayarlayabilmelidir.

#### **1.6.2.3.1.7. Görevlerin belirlenmesi**

İşbirlikçi Öğrenme Yönteminin sınıf içerisinde uygulanabilmesi için hem öğretmene hem de öğrencilere ayrı ayrı görevler düşmektedir. İşbirlikçi Öğrenme Yönteminin sınıf içerisinde uygulanmasında öğretmene düşen görevleri dört başlık altında toplayabiliriz.

- a. Eğitim-öğretim öncesi planlamaların yapılması
- b. İşbirlikli yapı ve konunun açıklanması
- c. Gözlem ve müdahaleler
- ç. Değerlendirme

*a. Eğitim-öğretim öncesi planlamaların yapılması:* Bu aşamada öğretmen ilk önce amacı belirler. Amaçlar belirlenirken bilimsel ve sosyal amaçlar olmak üzere iki tür amaç üzerinde yoğunlaşılmalıdır. Öğretmen sosyal beceriler ile ilgili amaçları belirlerken; öğrenme gruplarını kontrol eder, birlikte çalışan öğrencilerin problem çözmeleri için gereken özel becerilerini teşhis eder, takım çalışmasını geliştirebilecek sosyal becerileri öğrenciye sorar, her bir grupta öğretilecek sosyal becerileri listeler ve

bunları vurgular, belirlenen konuda istenilen sosyal becerilerin ne olduğunu analiz eder. Ayrıca akış kartları hazırlayarak bu kartlarla planlanan öğrenme sürecinin sınırlarını belirler. Akış kartları üzerinde belirlenen süreçte takip edilecek adımları düzenler ve bu adımları sırayla takip eder. Grubun ne yaptığını inceler. Akış kartları ile başarıları karşılaştırır, eğer sorun varsa yapılan planı yeniden gözden geçirerek düzenler ya da grup üyelerinin düzeylerinin nasıl artırılacağını planlar. Bu kapsamda grup çalışmalarında bir görev, ünite veya bölüm tamamlanana kadar grupları bir arada tutmaya çalışarak grupların yeterince başarılı olana kadar dağılmamalarını sağlar. Grupların dağılmamaları için ise grup üyeleri arasında yakınlık oluşturulması gerekir. Yakınlığı sağlamak için; görevlerin tahsisi ve üst düzey öğrenmelerin gerçekleşmesini sağlayacak olaylar planda belirtilir. Görevler belirlenirken; önce basit görevler verilip herkesin bir görev alması sağlanır ve daha sonra bu görevler gittikçe karmaşık hale getirilir. Birlikte çalışmada problemleri olan, ortak çalışmayı reddeden ve gruba nasıl katkıda bulunacağını bilmeyen öğrenciler olabilir. Bunu önlemek için öğrencilere özel sorumluluk verilebilir. Ancak bunu yaparken çalışmaya katılmayan öğrencilerin problemleri azaltılmalı, öğrencilerin grupta öğrenmeyi sağlayacak önemli kararlar alması sağlanmalı, grup üyeleri arasında yakınlık oluşturulmak için üyelerin birbirine bağlı tamamlayıcı görevler belirlenmelidir. Öğretmen bu şekildeki düzenlemeler ile öğrencilerin görevlerini yapılandırabilir (Cooper ve Mueck, 1990; Faust ve Paulson, 1998; Johnson ve ark., 1994; Klein, 2000; Mallinger, 1998). Bu ise İşbirlikçi Öğrenme sürecinin verimli sonuçlanmasına büyük katkı sağlar.

***b. İşbirlikçi yapı ve konunun açıklanması:*** Bu aşamada öğretmen, her derste öğrencilere görev ve sorumluluklarını, başarılı olmaları için gerekli bireysel sorumluluklarını, bir ders süresince görmek istediği davranışları açıklar. Ders araç-gereçlerinin planlanmasını yaparken, öğretmen grup üyeleri arasında üst düzey katılımı ve başarıyı sağlayacak araç-gereçlerin nasıl dağıtılıp düzenleneceğine karar verir. Dağıtımını birbiri ile ilişkili araç-gereçleri ve bilgileri dış etkilere bağlayarak yapar.

İşbirlikçi öğrenmenin esas amaçlarından biri de grup üyelerini kendi doğruları ile güçlü bireyler haline getirmektir. Grup ve bireyin amacı olduğu kadar sınıfın amacı da belirlenmelidir. İstenilen davranışlar açıklandığında, küçük grup ve kişiler arası

becerilerin öğrenilmesi gerektiği öğrencilere hatırlatılmalıdır. İşbirlikçi öğrenme gruplarında hem bilimsel hem de sosyal konuların öğrenilmesi gerektiği öğrencilere kazandırılarak bireysel sorumluluklarını yapılandırma süreci tamamlanır. Bu süreçlerin sonunda öğretmen işbirlikçi yapı ve konunun açıklanmasını gerçekleştirmiş olur (Ellis ve Whalen, 1990).

*c. Gözlem ve müdahaleler:* Bu aşamada öğretmen, ders devam ederken her öğrenme grubunu gözler. Öğrencilerin takım çalışmalarını ve konu çalışmalarını geliştirmeye ihtiyaç duyulduğunda araya girer ve dersin kapanışını yapar. İşbirlikçi öğrenme grubu işe başladığında, öğretmenin de gözlem görevi başlamış olur. Öğrencilerin başarılarını tespit etmek için, grup üyeleri arasındaki etkileşimi gözler. Gözlemlerine dayanarak öğrencilerin başarılarını ve küçük grup becerilerini geliştirmek için müdahalede bulunabilir.

*ç. Değerlendirme süreçleri:* Bu aşamada, öğrenme gruplarının etkinliklerini gerçekleştirmeleri için öğrencilere olanak sağlanır, çalışmalarını geliştirmek için öğrencilere bir plan yapılır ve grup üyelerinin sıkı çalışmaları sağlanır. Öğrencilerin başarıları nitel ve nicel olarak değerlendirilir ve belirlenir. Öğretmen her dersin sonunda kendinin ve öğrencilerin çalışmalarını değerlendirecek bir zaman ayarlaması yapar. Bu süreçte hem bilimsel hem de sosyal ürünler değerlendirilebilir.

#### **1.6.2.3.1.8. Konunun açıklanması**

Bu aşamada ilk olarak eğitim-öğretim öncesi hazırlıkları tamamlanmış bir konu, ünite veya bölüm belirlenir. Daha sonra sınıf ile birlikte bu çalışmayı tamamlamaları için ne yapmaları gerektiği ve çalışmayı en iyi nasıl yapabilecekleri tartışılır. Dersin konularının ve sorumlulukların açıkça anlaşılması için görev bölümü yapılır. Görev ve konular açıklandıktan sonra, öğrencilerin deneyim ve öğrenmeleri için bilgi ve kavram ilişkileri ile ders süresince kullanmaya ihtiyaç duyacakları usul ve esaslar açıklanır. Öğretmen bunu öğrencinin dersteki uygulamaları sırasında yapabileceği gibi öğrenmeleri için gerekli etkenler ve kavramlara ilişkin soracakları herhangi bir soruyu cevaplayarak ya da ilgili kavramları tanımlayarak da yapabilir. Ayrıca öğretmen öğrencilere sorumluluklarını tamamlamak ve öğrenmeleri için ne yapmaları gerektiğini anlamalarına yardımcı olmak üzere örnekler verebilir. Verilen bu örnekler ile

öğrencilerin çalışma süresince ne yapmaları ve nasıl davranmaları gerektiği açıkça gösterilmiş olur. Bunlara ilaveten öğrencilere bir konu açıklandığı zaman, onların düşüncelerini organize etmek için kullanabilecekleri görsel bir yapı sağlanmalıdır. Bunun için de fikirler ya da olayların özeti arasındaki ilişkileri somut olarak gösterecek bir sunum yapılabilir. Bu görsel sunumlar, öğrencilerin çok boyutlu düşünmelerini sağlayarak, onlara rehberlik edebilir ve öğrenci katılımını artırabilir (Johnson ve ark., 1994).

#### **1.6.2.3.2. Uygulama**

İşbirlikçi Öğrenme Yönteminin uygulama aşamasında dersin yürütülmesi, öğrenci davranışlarının gözlenmesi ve dersi tamamlama yer almaktadır.

##### **1.6.2.3.2.1. Dersin yürütülmesi**

Dersin işlenmesi süreci görevlerin yerine getirilmesi, yazma ve okunması için belirlenen gereçler, ders süresince öğrenilenlerin özeti, notların elde edilmesi ve eksiklerin tamamlanmasını kapsar. Bu aşamadaki görevleri başarabilmek için birkaç etkinlik yeterli olur. Bunlar;

- a. Not tutma çiftleri oluşturarak,
- b. Diğer grup özetlerine bakmak,
- c. Okuma ve açıklama çiftleri oluşturmak,
- ç. Yazma ve düzenleme çiftleri oluşturmak,
- d. Öğretme ve inceleme çiftleri oluşturmak,
- e. Problem çözme çiftleri oluşturmak,
- f. Sınıfca katılıma imkân verecek biçimde tartışma ortamı oluşturmaktır.

*a. Not tutma çiftleri oluşturma:* Bir ders süresince öğrencilerin not tutması önemlidir. Birçok öğrenci; not tutma kabiliyetlerinin zayıflığından, bilgi fazlalığından ve hafızaya alma imkânının sınırlı oluşundan dolayı yanlış notlar alabilmektedir. Not tutma çiftlerinin oluşturulması ve bu sürecin işlemesi esnasında öğrenciler, nasıl daha etkili not tutabileceklerini ve bunları daha sonra nasıl gözden geçirebileceklerini



öğrenirler. Öğretmen de her on dakikada ya da bir ders süresince tutulan notların birbirleri ile paylaşılmasını sağlar. Öğretmen öğrencilere kendilerini geliştirmek için birbirlerinin notlarından faydalanmaları gerektiğini söyler. Bu işlemler, bir ders süresince hem öğrencilerin kapsamlı bir not elde etmelerine hem de öğrenmelerine olanak sağlayabildiği gibi aynı zamanda dersteki araç-gereçleri incelemelerine de yardımcı olur. Bu işlem bir ders süresince not almanın niteliğini ve niceliğini artırmaya yönelik bir yapılanma olarak çalışmada yerini alır.

**b. Diğer grup özetlerine bakma:** Birçok sınıfta yaygın olarak yapılan uygulamalardan biri de tüm sınıfın katıldığı bir tartışma ortamı oluşturmaktır. Böyle tartışmalar süresince sıklıkla öğretmen dersin bir özetinin yapılmasını sağlamak ya da bir soruya cevap alabilmek için öğrencilere sorular sorar. Öğrenciler de bu soruyu cevaplandırarak öğrenme sürecindeki bilgilerini genişletmek ve açıklamak için bir fırsat bulmuş olur. Öğretmen dinleme, ayırma ve yaratma süreci boyunca bütün öğrencilerden ders hakkında sorulara birlikte cevap vermelerini isteyerek tüm öğrencilerin etkin öğrenmeye katılmalarına olanak sağlayabilir (Şimşek ve ark., 2005). Bu işlem süresince öğrencilerden dersin neyi içerdiğini özetlemelerini isteyen bir soruya cevap vermeleri sağlanır. Öğrenciler cevaplarını ve yaptıkları muhakemelerini paylaşarak dersti bitirdikleri zaman, arkadaşlarının açıklamalarını dikkatli bir şekilde dinlemiş ve birbirlerinin düşünceleri sonucunda oluşturdukları ilk genellemelerine yeni bir cevap yaratmış olurlar. İşbirliğinin amacı da bütün bireylerin mutabık kaldığı ve açıklayabildikleri ortak bir cevap oluşturmaktır (Akan, 2005).

**c. Okuma ve açıklama çiftleri oluşturma:** Okuma çiftlerinin oluşturulması bireysel okumalardan çok daha etkilidir. Çünkü okuma çiftlerinden bir paragrafın veya bölümün okunması sonucunda bir özetleme yapmaları istenir. Bu faaliyet öğrencilerin birbirlerinin eksiklerini kapatabilmesi için olanak sağlamaktadır. İşbirlikçi çalışmalarda okuma çiftleri oluşturmanın amacı, hem ortak bir özetin düzenlenmesi hem de bir paragrafın anlamı üzerine tüm üyelerin mutabık kalması ve cevaplarını açıklayabilmelerini sağlamaktır. Okuma ve açıklama çiftleri oluşturmada, birkaç yapılandırmaya dikkat etmek gerekmektedir. Bunlardan ilki, okuma çiftlerine bir iyi bir kötü okuma yapan bireyleri tayin ederek onlardan paragrafları okumaları istenir. Sonra

ön izleme için bölümün hepsi baştan sona okunur. Daha sonra paragraf sessizce okunur ve öğrenciler okuduğunu doğrulamak ve özetlemek için öğretmenlerine dönerler. Paragrafı okuyan arkadaşını dinleyen öğrenci, özetini kendi cümleleri ile yapar. Öğretmen öğrencileri dikkatlice dinler ve doğrular. Eksik, hatalı bir durum ve yanlış anlamalar var ise bunları düzeltir. Daha sonra okuma özetleme çalışmalarında nelere dikkat etmeleri gerektiği konusunda öğrencileri bilgilendirir (Hall, 2004).

**ç. Yazma ve düzenleme çiftleri oluşturma:** Öğrencilerden bir rapor, şiir, hikâye, özet ya da okudukları herhangi bir metni yazmaları istenildiği zaman, işbirlikçi yazma ya da düzenleme çiftleri oluşturulabilir. Birlikte yapılan bu çalışmalar, bireysel yazılardan çok daha verimli olur (Johnson ve ark., 1991). Bu verimin elde edilebilmesi için, her bir gruba en azından iyi bir okuyucu atanmalıdır. Daha sonra yazma ve yazılacak metnin düzenini sağlamak ile görevli biri belirlenmelidir. Bu süreçte biri metni okur, diğeri dikkatlice dinler, problemler ve hedefler belirlenir. Bunun sonucu olarak birbirlerinin fikirlerinden de yararlanarak ortak bir metin oluşturulur. Öğrenciler çalışırken öğretmenin görevi, onları izlemek ve işbirlikçi beceriler ile yazma çalışmalarında ihtiyaç duyacakları yardımı sağlamaktır.

**d. Öğretme ve inceleme çiftleri oluşturma:** Öğretme ve inceleme çiftleri oluşturduktan sonra öğrencilerden biri, belirlenen problemi okur, diğeri bu problemin çözümü için gerekli yöntem ve işlemleri adım adım açıklar. Öğrenciler, çalışmalarını için birbirlerini cesaretlendirmeleri sağlanarak problem çözümünün doğruluğu kontrol edilir. Daha sonra ikinci problem için öğrencilerin görevleri değiştirilir. İki problem de çiftler tarafından tamamlandıktan sonra, diğer gruplardaki çiftler ile cevaplarını değiştirerek farklı noktaları tartışıp ortak noktada bir anlaşma sağlamaları beklenecektir. Bu yöntem bütün problemler tamamlanana kadar devam eder. Bu aşamada bireysel sorumlulukların oluşmasını sağlamak için seçilen bir problemin nasıl çözüleceğini açıklaması için rastgele bir öğrenci seçilebilir (Pardoe, 2004).

**e. Problem çözme çiftleri oluşturma:** Problemleri çözme takımı, öğrencilerin gerçek yaşamda karşılaşılan durumlarda matematik problemleri çözmek için gerekli pratik becerileri öğrenmelerine olanak sağlar. Bu aşamada ilk olarak her bir gruba iyi bir okuyucu ile matematik problemlerini çözebilen biri atanır. İkinci olarak grup üyeleri

problemi okurlar, ne yapacaklarına ve neyi bilip bilmediklerine karar verirler. Problemi eşitlikler, diyagramlar, grafikler ya da işlemler kullanarak matematiksel olarak problemi tanımlarlar. Tartışıldıktan ve problemin çözümü için gerekli yöntemlerin üzerinde bir anlaşmaya varıldıktan sonra, grup elemanları hesaplamaları yaparlar, her bir adım için yürütülen mantığı açıklar ve hesaplamalarını gözden geçirirler. Bu süreçte işlemleri kolaylaştırmak için öğretmen her bir adımdan sonra görevleri değiştirebilir veya yeniden belirleyebilir. Sonuç olarak öğrenciler, yapmış oldukları bu planlı çalışmanın ne kadar etkili olduğunu ve problem çözme becerilerini nasıl geliştirebileceklerini tartışır ve sonuçta yapmış oldukları yardımlaşmalardan dolayı birbirlerine teşekkür ederek başarılarını kutlar (Doymuş ve ark., 2004; George, 1994; Johnson ve ark., 1994).

*f. Sınıfta katılıma imkân verecek biçimde tartışma ortamı oluşturma:* Sınıf ortamındaki tartışmalar, İşbirlikçi Öğrenme Yönteminin ileri biçimidir. Bu tartışmaların yapılandırılması için daha önce hazırlanmış olan araç-gereç ve kaynaklar öğrencilerin tartışmayı yürütebilecekleri içerik ile bir başlık belirlenir. Daha sonra grup üyelerine görevlerinin ne olduğu açıklanır ve tartışacakları konu ile ilgili bilgileri nerede bulabileceklerini belirten eğitim gereçleri hazırlanır. Dört kişilik gruplar oluşturulur ve her bir grupta iki çift oluşturulur. Çiftlere çalışacakları konular, gerekli araç-gereçler ve bilgiler verilir. Gruplar içerisindeki çiftler her iki durumun zayıf noktalarını tartışır ve böylece farklı noktalardan konuları görebilme şansını yakalarlar. Sonuç olarak tartışma süresince ortaya çıkan ortak fikirler ve görüşler öğrencilerin taraf olmalarını sona erdirecektir. Bunun sonucu olarak da öğrenciler ortak bir grup raporu hazırlayarak çalışmalarının hedefine ulaşmasına zemin hazırlayacaklardır (Thompson ve Chapman, 2004).

#### **1.6.2.3.2.2. Öğrenci davranışlarının gözlenmesi**

Öğretmen öğrencilerin küçük grup becerilerinden, bireyler arası iletişimi kullanmaya, öğrencilerin ilerlemelerine ve gruplar arası iletişime kadar her şeyi sistematik olarak gözlemlemek zorundadır. Ayrıca öğretmen her bir grubu dinlemeye ve grup üyeleri arasındaki iletişime ilişkin verileri toplamaya dikkat etmelidir. Öğrencilerin gözlenmesi dört aşamada gerçekleştirilebilir.

- 1.Kimin gözlemci olacağına, hangi gözlem çizelgelerinin kullanılacağına karar vererek öğrenme gruplarının gözlemlenmesini hazırlamak.
- 2.Öğrenme gruplarında, işbirlikçi başarının kalitesine değer biçilmesi için gözlemlenmesi.
- 3.Gerektiğinde bir grubun çalışmasını geliştirmek için müdahalede bulunmak.
- 4.Öğrenme gruplarında öğrencilerin kendi bireysel katılımlarını tahmin edebildikleri için kendi gözlemlerini yapmaya teşvik etmek.

Grup etkinliklerini tespit etmede gözlem yapmanın önemi büyüktür. Bundan dolayı çalışma süresince yapılacak gözlemler ve alınacak önlemler planlanmalıdır. Bu süreç içerisinde; bir ders süresince tüm grupların gözlenebilmesi için harcanacak zamanın ve sınıf içinde izlenecek yolun planlanması, öğrencilerin uygun davranışlarının gözlenmesinin sayısını hesaplamak için biçimsel gözlem yaprağı kullanılması, gözlemci öğrenciden yararlanmak, gözlemciler tarafından toplanan verilerin tartışılması için her bir grup oturumu sonunda yeterli zaman ayrılması gibi planlamaların önceden düşünülüp yapılması gerekmektedir. Yerinde ve doğru yapılan gözlem ve müdahaleler sonucunda işbirlikçi çalışmalar daha verimli olacaktır (Johnson ve ark., 1994).

#### **1.6.2.3.2.3. Dersin tamamlanması**

Dersin tamamlanması sürecinde öğrencilerin neler öğrendiklerini açıklamalarına ihtiyaç duyulur. İşbirlikçi öğrenmede dersin kapanışı da etkin bir süreçtir. Kapanışı yalnızca öğrenciler gerçekleştirir ve bu işlem sınıf ortamında gerçekleşir. Dersin kapanışı, öğrenciler birilerine ne öğrendiklerini doğrudan açıklamaya çalıştıklarında daha etkili olur. Bu süreç, öğrencilerin bir grup çalışmasının sonuçlarını açıklamak ile kavramları düzgün bir şekilde ifade ederek öğrendiklerini özetlemelerini gerektirir. Dersin sonunda öğrenciler, öğrenme için sorumluluklarının neler olduğunu yeniden belirlemek için küçük grup halinde çalışır. Bu çalışma sürecinde, öğrencilere kavramsal ödevlerinin içerisindeki araç-gereçleri organize etmeleri, çalışmanın bitiminde yeni bilgileri ayırma, kazandıkları bilgi ve becerileri hem sınıf dışında hem de gelecek derslerde nasıl kullanabileceklerini bilmeleri istenerek derste önemli görülen noktaları özetlemeleri hatırlatılır (Doymuş ve ark., 2003; Johnson ve ark., 1994).

### **1.6.2.3.3. Değerlendirme aşaması**

İşbirlikçi Öğrenme Yönteminde dersin değerlendirilmesi aşamasında öğrencilerin nitel ve nicel çıktılarının değerlendirilmesi yer almaktadır.

#### **1.6.2.3.3.1. Nitel ve nicel öğrenmelerin değerlendirilmesi**

Belirleme ve değerlendirme birbirinden ayrılması oldukça zor kavramlardır. Fakat belirleme, genellikle bir karara varmak için verilerin toplanması temeline dayanır. Değerlendirme ise verilerin analizi üzerine varılan yargıları içerir. Değerlendirme yapmaksızın belirlemeler yapılabilir. Fakat belirlemeler yapmaksızın değerlendirilmeler yapılamaz. Her bir dersin öncesinde öğrenci başarısını değerlendirecek ölçütler üzerine karar alınmalı ve bir hüküm verebilmek için nasıl bilgi toplanacağı planlanmalıdır. Öğretmenler ev ödevi ve deneme sınavları ile bilişsel düşünme, problem çözme becerilerini ilerletme, sorumluluk duygusu gibi bütün öğrenme sonuçlarını ölçemeyebilirler. Bir ders süresince araya girerek ve öğrencileri gözleyerek öğrencilerin öğrenmeleri belirlenebilir.

Yukarıda açıkladığımız önemli sonuçların birçoğu, yalnızca öğrencilerin yüksek sesle düşünmeleri gözlenerek belirlenebilir. Bunun için de her bir sınıf için önce bir belirleme planı yapılmalıdır. Bu belirleme planı, öğrenme süreçlerini, öğrenme sonuçlarını ve hangi belirlemelerin olacağını içermelidir. Belirlemelerin ve değerlendirmelerin yapılması sürecinde birkaç kural vardır.

- 1- Öğrenme takımlarının çalışmalarındaki bütün belirleme ve değerlendirmeler öğrencilere iletilmelidir. Her bir öğrencinin başarısı belirlenmeli ve değerlendirilmelidir. Belirlemeler bir takım çalışması yapılırken çok daha etkili olacaktır.
- 2- Öğrenme gruplarının ve elemanlarının her birinin öğrenme seviyeleri hakkında bilgi toplanmalıdır. Bunun için de sıklıkla sözlü ve yazılı sınavlar yapılmalıdır.
- 3- Öğrenciler öğrenme seviyesini belirlemede doğrudan görev almalıdır. Yani bir öğrencinin öğrenme seviyesi belirlendikten sonra, grup üyeleri bütün grup üyelerinin öğrenme seviyesini artırmak için hemen çare aramaya başlar.

4- Bütün belirleme ve değerlendirmeler için bir ölçüt kullanılmalıdır. Bu yapılırken de öğrencilerin başarı seviyelerinin karşılaştırılmasından kaçınılmalıdır. Karşılaştırmaların yapılması öğrencilerin istek ve öğrenmelerini azaltacak bir sebeptir.

5- Belirleme formatlarının geniş bir çeşitliliği kullanılmalıdır.

İşbirlikçi Öğrenme Yöntemi özgün belirlemelerin ortaya çıktığı, başarı temelli belirlemelerin olduğu bir yöntemdir. Belirlemeler olmaksızın değerlendirmelerin yapılamayacağı fikrinden yola çıkarak, İşbirlikçi Öğrenme Yöntemindeki belirlemelerin yapılması, gözlemler, denemeler, yazılı ve sözlü sunumlarla mümkün olacaktır. Bu yapılacak belirlemelerin değerlendirilebilmesi için ise ölçütler belirlenmelidir. Değerlendirme ölçütlerinin belirlenmesi ve uygulanması sonucunda öğrencilerin öğrenme sonuçlarının tamamına yakını değerlendirilebilir. İşbirlikçi öğrenme iyi bir şekilde planlandığı zaman öğrencilerin hem nitel hem de nicel yöntemlerle başarılarını değerlendirmeye olanak sağlar. Bir bütün olarak öğrenci değerlendirilmesinin gelişmede önemli görev oynadığı ifade edilmektedir (Bourner ve ark., 2001; Lejik ve ark., 1999; Lejik ve Wyvill, 2001; Salend ve ark., 2002).

#### **1.6.2.4. İşbirlikçi öğrenmenin faydaları**

İşbirlikçi öğrenme yaklaşımının, çeşitli ulusal veya yerel toplumlara ait öğrencilerin, etkileşimlerini geliştirme ve öğrenme güçlüğü olan ve olmayan öğrencilerin öğrenme düzeyini artırma konularında etkili olup olmadığına ilişkin yapılan araştırmaların üçte ikisinde olumlu etkisi olduğu kanıtlanmıştır. (Senemoğlu, 1997) İşbirlikçi Öğrenme Yönteminin diğer faydalarını aşağıdaki şekilde sıralamak mümkündür (Saban, 2000; Johnson ve Johnson, 1995);

- a) Öğrencilerin çalışma isteğini artırır. Çünkü bir grubun sahip olduğu enerji, o grubu oluşturan bireylerin sahip oldukları bireysel enerjilerinin toplamından daima daha büyüktür.
- b) Gruptaki bireylerin birbirlerinden öğrenmelerine fırsat verir.
- c) Öğrenme sürecinde öğrencilerin birbirleriyle olan etkileşimleri, zihinsel etkinliklerin yoğun olduğu bilişsel ve sosyal çatışma ortamlarını doğurur.

- ç) Öğrencilerin öğrenme-öğretme sürecinde kendilerini yalnız veya soyutlanmış olarak hissetmelerini engeller.
- d) Öğrencilerin birbirlerine karşı olumlu hisler geliştirmelerini sağlar.
- e) Öğrencilerin kendilerine olan öz güvenlerini artırır.
- f) Öğrencilerin sosyal becerilerini geliştirir.
- g) Öğrencilerin sınıftaki bireysel farklılıkları algılamalarına yardım eder.
- ğ) Öğrencilerin kendi öğrenmelerinden sorumlu olmalarını sağlar.
- h) Öğretmenin “bilginin tek kaynağı” olmadığını anlaşılmasına yardım eder.
- ı) Öğrencilerin okula devamını artırır.
- i) Öğrencilerin okula karşı olumlu tutumlar geliştirmelerini sağlar.

Yavuz (2005: 26)’a göre geleceğin dünyasına yön verebilecek bireylerin sahip olması gereken; problem çözüme, etkin öğrenme, derinlemesine düşünme becerileri, çoğunlukla öğretmenin kürsüye geçerek dakikalarca konuştuğu ve öğrencilerden tekrarlamalarını istediği, ezbere dayalı geleneksel eğitim yöntemleriyle geliştirilemez. Bilgi ve teknoloji dünyası bilgiyi yalnızca öğrenen değil, öğrendiğini sorgulayan, uygulayan ve aynı zamanda yeni bilgiler de üreten öğrenciler beklemektedir.

Bireyin öğrenme deneyimine kattığı bilgi ve becerilerin önemini vurgulayan; yeni bilginin yapılandırılmasını, geçmiş bilgilerin, yeni bilgilerin ve öğrenmeye hazır oluşun bir bileşimi olan ve bunun yanında insanların kendi deneyimleri ve düşünceleri sonucunda kendi bilgilerini ve zihinsel modellerini oluşturmaları şeklinde ifade edebileceğimiz yapısalcı yaklaşımda bunları desteklemektedir (Titiz, 2005: 17-58).

İlköğretimde geleneksel öğretim yöntemlerine göre daha etkili olan İşbirlikçi Öğrenme Yönteminin uygulandığı sınıflarda, öğrencilerin, dersi anlama, kavrama, öğrenme düzeylerini ve derse ilişkin ilgi ve isteklerini arttırmaktadır. Bununla ilgili olarak yapılan bir araştırmada, İşbirlikçi Öğrenme Yönteminin kullanıldığı deney grubunun, geleneksel yöntemin uygulandığı kontrol grubundan daha başarılı olduğu bulunmuştur (Öner, 1999: 50). Ayrıca, birlikte hareket etme, ortak çözümler üretme,

grup etkinliklerine katılma, iletişim becerilerine sahip olma gibi becerilerin gelişmesine de katkı sağladığı anlaşılmıştır.

Eğitim-öğretim ortamlarında uygulanan İşbirlikçi Öğrenme Yönteminin sahip olduğu anlayışların, Fen ve Teknoloji dersinin amaçlarıyla örtüştüğü görülmektedir. Başka bir ifadeyle Fen ve Teknoloji dersinde, kendini ifade etme, grupta etkin görev alma, başarıyı paylaşma, yardımlaşma duygusuna sahip olma, karşılaşılan bir probleme etkin çözümler üretebilme gibi sosyal becerilerin, bireylere etkin bir biçimde kazandırılmasında İşbirlikçi Öğrenme Yöntemi önemli rol oynamaktadır.

Tüm bu gerekçeler bizi İşbirlikçi Öğrenme Yönteminin, Fen ve Teknoloji dersinde kullanılmasına, başarıya ve derse karşı gelişen tutuma etkisinin ne olabileceğini sınamaya götürmektedir.

İşbirlikçi Öğrenme Yöntemini ya da bu yöntemin temel ilkelerini içeren birçok araştırma yapılmıştır. Bu araştırmalar genellikle, ilgili yöntemin başarı, tutum, kalıcılık gibi değişkenlere etkisini tespit etmek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Aşağıda, yurt içinde ve yurt dışında yapılmış bu araştırmalardan çeşitli örneklere yer verilmiştir.

İşbirlikçi öğrenme yaklaşımı ile ilgili ulaşılabilen ilk yayın Kamile Ün'ün 1987 yılında yayınladığı “Öğrenmede İşbirliği mi Yarışma mı?” adlı çalışmadır. Ün (1987) bu çalışmada, işbirliğine dayalı öğrenme yaşantılarının özellikleriyle yarışmaya dayalı öğrenmenin farklarını incelemiştir. İşbirlikli öğrenmenin öğrencinin başarı, tutum, güven gibi değişkenler üzerinde olumlu etkiye sahip olduğu ve bu nedenle de verimi artırmak, olumlu ilişkileri geliştirmek açısından sınıflarda İşbirlikli Öğrenmeye yer verilmesinin yararlı olduğu belirtilmiştir.

Erçelebi (1995) tarafından İşbirlikli Öğrenme Yöntemi ve geleneksel öğrenme yöntemlerinin Matematik dersi üzerindeki etkilerinin incelendiği çalışmada, öğrenci başarısı, öğrencilerin hatırd tutma düzeyleri konusunda İşbirlikli Öğrenme Yönteminin geleneksel öğrenme yöntemlerine göre daha etkili olduğu ifade edilmiştir. Ayrıca İşbirlikli Öğrenme Yönteminin uygulandığı grupta pasif olan öğrencilerin derse aktif olarak katıldıkları, çekingen, sıkılgan, pasif olan öğrencilerin kendilerine daha fazla



güvendikleri, öğrencilerin Matematik dersini sevdikleri ve Matematik dersine karşı daha fazla ilgi duymaya başladıkları gözlenmiştir.

Kasap (1996), ilköğretim 8. sınıf öğrencileri ile yaptığı çalışmasında İşbirlikli Öğrenme ve geleneksel öğrenme yöntemlerinin fen başarısı, hatırd tutma ve öğrenci yüklemeleri üzerindeki etkilerini ve öğrenci yüklemeleri ile İşbirlikli Öğrenme gruplarındaki örüntülerinin etkileşimlerini incelemiştir. Araştırmanın sonucunda fen başarısı ve hatırd tutma üzerinde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin geleneksel yönteme göre daha etkili olduğu, ayrıca İşbirlikli Öğrenme Yönteminin öğrencilerin başarısızlık yüklemeleri üzerinde olumlu etkilerinin olduğu belirtilmiştir.

Şahin (1996), ilköğretim okulu 4. ve 5. sınıf öğrencilerine İşbirlikli Öğrenme gruplarında fotosentez ve hücre kavramları ile ilgili kavram haritası ve benzetimler yaptırdığı çalışmasında, deney grubu öğrencilerinin son ölçüm ve görüşme sonuçlarına göre kontrol grubundan daha başarılı olduğu sonucunu elde etmiştir. Çalışmada, işbirliğinin; öğrencilerin düşüncelerini özetleyebilme, diğerlerinin sonuçlarını kullanabilme, kendi düşünceleri yanında diğer düşünceleri de analiz edebilme gibi çok yönlü düşünme yeteneklerini geliştirdiği belirtilmiştir.

İlköğretim 4. sınıf öğrencileri üzerinde yapılan ve İşbirlikli Öğrenme Yöntemi ile geleneksel yöntemlerin, Fen Bilgisi dersindeki başarı üzerinde etkilerini incelemeyi amaçlayan bir çalışmanın sonucunda, İşbirlikli Öğrenme Yönteminin uygulandığı öğrencilerin, geleneksel öğretim yöntemlerinin uygulandığı öğrencilere göre daha başarılı oldukları belirlenmiştir. Çalışmada ayrıca, çekingen, sıkılgan öğrencilerin İşbirlikli Öğrenme ile güven kazandıkları, öğrencilerin Fen Bilgisi dersine yönelik olumlu tutum sergiledikleri ve derse katılımlarının arttığı belirlenmiştir (Akın, 1996).

Yıldız (1998), İşbirlikli Öğrenme ve geleneksel öğretimin okul öncesi çocukların temel matematik becerilerinin gelişimi üzerindeki etkilerini ortaya koymak amacıyla bir araştırma gerçekleştirmiştir. Araştırma deney ve kontrol grupları olmak üzere üç grup üzerinde yapılmıştır. Deney grubunda İşbirlikli Öğrenme, kontrol gruplarında ise geleneksel öğretim yöntemleri uygulanmıştır. Araştırmada İşbirlikli Öğrenmenin başarıyı artırdığı ve Matematik Başarısı Gözlem Formu sonuçlarına göre öğrencilerin sosyal becerilerini geliştirdiği görülmüştür.

“İlköğretim I. Devrede İşbirlikli Öğrenme Yöntemi İle Geleneksel Öğrenme Yöntemlerinin Başarılı ve Başarısız Öğrenciler Üzerindeki Etkisi” başlıklı araştırmayı Emel Sarıtaş 1997-1998 eğitim ve öğretim yılında Denizli Raşit Özkardeş İlköğretim Okulu’ndaki dördüncü sınıflar üzerinde uygulamıştır. Araştırmaya bir deney, bir de kontrol grubu olmak üzere iki grup katılmıştır. Deney grubu 46, kontrol grubu 45 öğrenciden oluşmaktadır. Deney sırasında kontrol grubunda geleneksel öğretim yöntemleri, deney grubunda da İşbirlikli Öğrenme Yöntemi uygulanmış ve dört haftalık bir uygulamadan sonra, belirtilen yöntemlerin başarılı ve başarısız öğrencilerin akademik başarıları üzerindeki etkisinin anlamlı olup olmadığını belirlemek için T-testinden yararlanılmıştır. Analizler sonucunda İşbirlikli Öğrenme Yönteminin uygulandığı deney grubundaki öğrencilerin başarıları ile geleneksel öğrenme yöntemlerinin uygulandığı kontrol grubundaki öğrencilerin başarıları arasında deney grubu lehine anlamlı bir farklılığın olduğu gözlenmiştir (Sarışaş, 1998).

Yıldız (1999) “İşbirlikli Öğrenme ve Geleneksel Öğrenme Grupları Arasındaki Farklar” başlıklı araştırmasında İşbirlikli Öğrenme ile geleneksel öğrenme grupları arasındaki öğretmen ve öğrencinin rolü, öğrenme etkinliğini planlama, uygulama ve değerlendirme süreçlerindeki farklılıkları ortaya koyarak İşbirlikli Öğrenme ve sınıflardaki öğrenme gruplarının özelliklerini açıklamaya çalışmıştır. İşbirlikli öğrenme, öğrencileri gruplara ayırıp birlikte çalışmalarını söylemekle gerçekleşmemektedir. Öğrencilere grup ödevlerinin yaptırılması, birbirleriyle tartışması, birbirlerine yardım edilmesinin sağlanması da burada yeterli değildir. Gerçek anlamda İşbirlikli Öğrenme uygulayabilmek için grup etkinlikleri düzenlenirken iş ve ödül yapılarına dikkat edilmeli ve çalışma yapılandırılmalıdır. Bunun dışında İşbirlikli Öğrenme Yöntemini kullanacak olan öğretmenlerin yöntemi daha etkili ve amacına uygun olarak uygulayabilmeleri için yetiştirilme sürecinden geçirilmeleri gerektiği sonucuna varılmıştır.

Kaptan ve Korkmaz (2000)’ın, “İşbirliğine Dayalı Fen Öğretiminin Öğretmen Adaylarının Öz Yeterlik Düzeylerine Etkisi” adlı araştırmaları, öğretmen adaylarını kapsamaktadır. Araştırmanın verileri fen başarı testi, fende öz yeterlik inanç ölçeği, anketler, öğrenci dosyaları ve gözlem kayıt formları kullanılarak elde edilmiştir.

Araştırma sonuçları, işbirliğine dayalı fen öğretimi etkinliklerinin uygulandığı sınıftaki öğrencilerin fenle ilgili öz yeterlik inanç düzeylerinin, geleneksel öğretimin yapıldığı sınıflardakilere göre daha olumlu geliştiğini göstermektedir.

İflazoğlu (2001), "Temel Eğitim Beşinci Sınıf Fen Bilgisi Dersinde İşbirlikli Öğrenme Etkinliklerinin Kullanımı ve Uygulama Sonuçları" adlı araştırmasını 1999-2000 öğretim yılı, Adana ili Büyükşehir Belediyesi sınırları içerisinde yer alan bir özel ilköğretim okulunun beşinci sınıf öğrencileri üzerinde madde-enerji ve ısı-ışık elektrik ünitelerinde yapmıştır. Araştırma bulguları göz önüne alındığında, İşbirlikli Öğrenme etkinliklerinin Fen Bilgisi dersinde kullanılmasının çok yararlı olduğu ifade edilmektedir.

Altıparmak (2001), biyoloji öğretiminde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin öğrencilerin laboratuvara yönelik tutumlarına ve laboratuvar derslerindeki öğrenci başarılarına etkilerini incelemiş ve araştırma sonunda; mikrobiyoloji laboratuvarında, öğrenci başarısı yönünden, İşbirlikli Öğrenme Yönteminin anlamlı bir fark oluşturduğu, ancak tohumlu bitkiler laboratuvarında, deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir farkın olmadığını bulmuştur. Öğrencilerin her iki laboratuvarında, laboratuvar çalışmalarına yönelik tutumlarında İşbirlikli Öğrenme lehine anlamlı farklar elde edilmiştir.

Nakiboğlu ve Benlikaya (2001), tam öğrenmeye dayalı İşbirlikli Öğrenme Yönteminin öğrenme-öğretme sürecine katkıları, öğretim hizmeti niteliği ve öğrenme ürünlerini dikkate alarak, "maddenin oluşumu" ünitesi kapsamındaki konuları incelemiştir. Çalışma kimya öğretmen adayları ile yapılmış, veriler öğretim üyesinin dersin işlenişi ile ilgili görüş ve gözlemleri, kalıcılık ölçeği ve öğrencilerin ders hakkındaki yazılı görüşlerinden toplanmıştır. Araştırma sonucunda tam öğrenmeye dayalı İşbirlikli Öğrenme Yönteminin öğrencilerin hatırlama düzeylerini arttırdığı, duyuşsal ürünler üzerinde olumlu yönde gelişmeler yarattığı, öğrenme hızlarını geliştirdiği belirlenmiştir.

Kurt (2001), Fen Bilgisi dersinde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin öğrencilerin başarısı, kavram öğrenmesi ve hatırlaması üzerine etkilerini incelediği araştırmasında, İşbirlikli Öğrenme Yöntemiyle ders işleyen öğrencilerin başarılarının, öğrenilen bilgileri

ve kavramları hatırlama oranlarının, düz anlatım yöntemiyle ders işleyen öğrencilere göre daha yüksek olduğunu bulmuştur. Her iki yöntemle de ders işleyen öğrencilerin kavram öğrenme başarılarının eşit olduğunu görmüştür. Ayrıca Fen Bilgisi dersi için İşbirlikli Öğrenme Yöntemiyle elde edilen öğrenci başarısına ve kavram öğrenmesine cinsiyet, okul öncesi eğitim alma, yaş, işlenmekten zevk alınan ders, daha önce küme çalışması yapma ve Fen Bilgisi dersini işleme tekniklerinden oluşan değişkenlerin hiçbirinin etkisinin olmadığını da bulmuştur.

Ertekin (2001), geleneksel öğretim yöntemleri ile İşbirlikli Öğrenme Yönteminin öğrenci başarısı ve hatırd tutma düzeyleri üzerindeki etkinliğini “Elektrik, Enerji” üniteleri kapsamındaki konular üzerinde incelemiştir. Araştırma sonucunda, Fen Bilgisi dersinde İşbirlikli Öğrenmenin, geleneksel öğretim yöntemlerine göre başarı ve hatırd tutma düzeyini yükseltmede daha olumlu etkilerinin olduğu belirlenmiştir.

İlköğretim 5. sınıf öğrencilerine, Matematik dersinin bazı konularında, problem çözme becerisinin kazandırılmasında kullanılan İşbirlikli Öğrenme yaklaşımının ve geleneksel öğrenme yönteminin, problem çözme testi başarı puanları açısından aralarında anlamlı bir farkın olup olmadığını belirlemek amacıyla Posluoğlu (2002) tarafından yapılan çalışmada, problem çözme başarısı açısından İşbirlikli Öğrenme yaklaşımının geleneksel öğrenme yöntemine göre daha etkili olduğu bulunmuştur.

Altıparmak ve Nakiboğlu (2002)’nin biyoloji öğretiminde İşbirlikli Öğrenme ile geleneksel öğretim yöntemlerinin laboratuvara yönelik tutumları ve laboratuvar derslerindeki başarısı üzerine etkilerini incelemeyi amaçladıkları çalışmaları, lise 2. sınıf öğrencileri üzerinde yürütülmüştür. Araştırmanın sonucunda, öğrencilerin laboratuvar çalışmalarına yönelik tutumlarında anlamlı bir fark olmadığı, ancak öğrencisi başarısı yönünde deney grubu yönünden anlamlı bir fark olduğu görülmüştür.

Erdem ve Morgil (2002) yaptıkları çalışmada, kimya derslerinde ortaklaşa ve işbirliği yapılarak oluşturulan küçük grupta öğrenme ortamlarına katılan kimya öğretmenliği öğrencilerinin görüşlerini ve bu grupların öğrencileri ne anlamda etkilediğini belirlemeye ve bu etkinliklerin nasıl daha iyi duruma getirilebileceğini belirlemeye çalışmışlardır. Sonuç olarak, öğrencilerde grup bilincinin oluştuğu, grup içi

iletişim, güven, sorumluluk ve sorunlarla uğraşma becerilerinin geliştiği gözlenmiş, öğrenciler arasında bu uygulamaya yönelik farklı görüşlerin oluştuğu belirlenmiştir.

Sucuoğlu (2003), İşbirlikli Öğrenmenin ve geleneksel öğretimin öğrencilerin yüklemeleri, edinimleri ve öğrenme stratejisi kullanımı üzerindeki etkilerini ve işbirlikli gruplardaki etkileşim örüntülerini incelemiştir. Araştırmanın sonucunda, İşbirlikli Öğrenme yöntemlerinin öğrencilerin biyoloji başarısını arttırdığı, öğrenme stratejilerini ise çok fazla değiştirmediği görülmüştür.

İflazoğlu (2003) tarafından “Çoklu Zekâ Destekli İşbirlikli Öğrenme Yönteminin İlköğretim 5. Sınıf Öğrencilerinin Fen Bilgisi Dersindeki Akademik Başarı ve Tutumlarına Etkisinin” incelendiği araştırma, Adana’da 187 öğrenci ile yapılmıştır. Deney grubuna Çoklu Zekâ Destekli İşbirlikli Öğrenme Yöntemi uygulanırken kontrol grubuna geleneksel öğrenme yöntemi uygulanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre Çoklu Zekâ Destekli İşbirlikli Öğrenmenin (ikili denetim tekniği) uygulandiğı, deney grubunun lehine kontrol grubuna göre bilgi düzeyi, kavrama düzeyi uygulama düzeyini artırmada etkili olduğu belirlenmiştir. Deney grupları arasında başarı açısından ise fark bulunamamıştır. Fen Bilgisi Olumlu Tutum Alt Ölçeği sonuçlarına göre uygulanan yöntemin derse yönelik olumlu tutumun deney grubu lehine artırdığı görülmüş ve Fen Bilgisi Olumsuz Tutum Alt Ölçeğinin uygulanması sonucu kontrol ve deney grupları arasında olumsuz tutum açısından önemli bir fark bulunamamıştır.

Tarım (2003)’ın, Türkiye’de Yapılan İşbirlikli Öğrenme çalışmaları üzerine yaptığı meta-analiz çalışmasında, İşbirlikli Öğrenme Yönteminin tüm alanlarda (Sosyal alan dersleri, Fen, Sanat) yüksek etkiye sahip olduğu, öğrenci başarısı açısından etkisinin oldukça yüksek olduğu ortaya çıkmıştır. Derslere göre yöntemin etkililiği incelendiğinde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin daha çok Sosyal Bilgiler, Türkçe gibi sözel derslerinde daha büyük etkiler gösterdiği ortaya çıkmıştır.

Genç (2004), ilköğretim 7.sınıf öğrencilerinin fiziksel ve kimyasal değişmeler konusunu anlamalarında İşbirlikli Öğrenmenin etkisi adlı çalışmasının sonunda, ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin, fiziksel ve kimyasal değişmeler konusunda, birçok yanlış kavramalarının olduğunu belirlemiştir. İşbirlikli öğrenmenin, konunun anlaşılmasında, geleneksel öğretim yaklaşımlarına göre istatistiksel olarak anlamlı

farklar çıkardığını bulmuştur. Ayrıca çalışmaya katılan öğrencilerin, fiziksel ve kimyasal değişimler konusunu anlamalarında, mantıksal düşünme yeteneklerinin ve okuduğunu anlama yeteneklerinin anlamlı bir etkisinin olmadığını belirlemiştir.

Bilgin ve Geban (2004) tarafından, İşbirlikli Öğrenme Yöntemi ve cinsiyetin sınıf öğretmenliği öğretmen adaylarının, Fen Bilgisi dersine karşı tutumlarına ve Fen Bilgisi Öğretimi-I dersindeki başarılarına etkisinin incelendiği araştırmada şu bulgulara ulaşılmıştır: İşbirlikli Öğrenme Yönteminin uygulandığı deney grubundaki öğrencilerin Fen Bilgisi Öğretimi dersindeki başarılarının ve Fen Bilgisi dersine olan tutumlarının, kontrol grubundaki öğrencilerden daha iyi olduğu ve cinsiyetin öğrencilerin Fen Bilgisi dersine olan tutum ve Fen Bilgisi Öğretimi-I dersindeki başarılarına etkisinin, gruplar arasında anlamlı fark oluşturmadığı bulunmuştur.

Ateş (2004), ilköğretim 6. ve 7. sınıf öğrencileri üzerinde yaptığı çalışmasında, İşbirlikli Öğrenme Yönteminin geleneksel yöntemle göre öğrencilerin Fen Bilgisi dersindeki başarılarını anlamlı bir ölçüde artırdığını ve tutumlarını anlamlı bir biçimde olumlu yönde geliştirdiği sonucuna ulaşmıştır.

Dilek ve Gürdal (2004) tarafından yapılan çalışmanın amacı ısı-sıcaklık ve genişleme konularında İşbirlikçi Öğrenme tekniklerinden parçalı öğretim tekniği ile geleneksel yöntemin öğrencilerin başarılarına ve hatırlamalarına etkisini belirlemektir. Çalışma sonunda deney grubu öğrencilerinin başarı ve hatırlama düzeylerinin kontrol grubuna göre daha yüksek olduğu bulunmuştur.

Doymuş ve arkadaşları (2004) yaptıkları çalışmada, İşbirlikli Öğrenme Yöntemi ile geleneksel öğrenme yönteminin Fen Bilgisi dersinde öğrencilerin başarısına, tutumlarına ve derse karşı olan etkileri ile birlikte, İşbirlikli Öğrenme Yöntemi hakkındaki öğrenci görüşlerini belirlemeyi ve bu yöntemin uygulanmasında karşılaşılabilecek aksaklıkları belirlemeye çalışmışlardır. Araştırmanın sonucunda, deney grubundaki öğrencilerin daha başarılı olduğu ve İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Fen Bilgisi dersine karşı tutumlarını olumlu yönde geliştirdiği bulunmuştur.

Arslan (2004), İşbirlikli Öğrenmenin Fen Bilgisi dersinde öğrencilerin başarı ve tutumlarına etkisini incelediği araştırmasını Konya'da 6. sınıftaki 40 öğrenci üzerinde

yapmıştır. Araştırma sonuçlarına göre Fen Bilgisi dersinde İşbirlikli Öğrenmenin uygulandığı deney grubunun geleneksel yöntemin uygulandığı kontrol grubuna göre başarıyı artırdığı saptanmıştır. İşbirlikli Öğrenme deney grubu öğrencilerinin erişim düzeylerini kontrol grubuna göre daha fazla artırmıştır. Tutum açısından deney ve kontrol grupları arasında bir fark bulunamamıştır.

İlköğretim 8. sınıf öğrencileri üzerinde, genetik konusunda, İşbirlikli Öğrenmenin etkilerini araştırmak amacıyla Özgiresun (2005) tarafından yapılan başka bir çalışmada şu sonuçlara ulaşılmıştır: Kontrol ve deney sınıfları arasında, başarı ve derse karşı tutum açılarından anlamlı farklar gözlenmiştir. Ayrıca İşbirlikli Öğrenmenin uygulandığı deney sınıfındaki öğrencilerin, sosyal davranışlarında da olumlu değişimler tespit edilmiştir.

Lise 1. sınıf öğrencilerinin, kimya dersinde, maddenin sınıflandırılması konusunu anlamalarında ve başarılarında, İşbirlikli Öğrenme ve geleneksel öğretim yaklaşımlarının etkilerini incelemek amacıyla, Karaca (2005) tarafından bir araştırma yapılmıştır. Araştırma sonucunda, İşbirlikli Öğrenme ve geleneksel öğretim yaklaşımları arasında, öğrencilerin maddenin sınıflandırılması konusundaki başarıları üzerinde anlamlı farklar bulunmuştur. Araştırma öncesinde öğrencilerin maddenin sınıflandırılması konusunu anlamalarına, mantıksal düşünme yeteneklerinin, bilişsel işlem becerilerinin ve ön bilgilerinin etkisinin olup olmadığına da bakılmıştır. Öğrencilerin mantıksal düşünme yetenekleri ve bilişsel işlem becerileri arasında anlamlı bir fark olmadığı, ön bilgileri arasında ise anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur. Ayrıca geleneksel öğretim yaklaşımının uygulandığı gruptaki kız ve erkek öğrencilerin, kavram testi- son'a verdikleri cevaplar arasında anlamlı bir fark olduğu, İşbirlikli Öğrenmenin uygulandığı grupta ise kız ve erkek öğrencilerin, kavram testi- son'a verdikleri cevaplar arasında anlamlı bir fark olmadığı bulunmuştur.

Çalışkan ve arkadaşları (2005) tarafından Temel Fizik II Laboratuvarı dersini alan kimya eğitimi ile Fen Bilgisi eğitimi öğrencileri üzerinde yürütülen çalışmada, deney grubu öğrencilerine İşbirlikli Öğrenme Yöntemi ile özetleme ve soru çıkarma öğretimsel işleri kullanılmıştır. Çalışma sonucunda, İşbirlikli Öğrenme Yönteminin,

laboratuvar başarısını artırdığı, ancak laboratuvar dersine yönelik tutumları anlamlı derecede geliştirmedeği ortaya konulmuştur.

Aslan ve Afyon (2005), ilköğretim 6. sınıfta öğrenim görmekte olan 20 deney ve 20 kontrol grubu öğrencisi üzerinde yaptıkları çalışmada, deney grubu öğrencilerine İşbirlikli Öğrenme Yöntemini, kontrol grubunda ise Geleneksel Öğretim Yöntemini kullanmışlardır. Çalışmanın sonucunda, İşbirlikli Öğrenme Yönteminin öğrencilerin Fen Bilgisi dersindeki başarılarını artırdığını, hedefler yönünden yüksek erişimi sağladığını, ancak tutumlarını anlamlı derecede geliştirmedeğini bulmuşlardır.

Hevedanlı ve Akbayın (2005), lise 1. sınıf öğrencileri üzerinde gerçekleştirdikleri çalışmalarında, biyoloji öğretiminde tam öğrenmeye dayalı İşbirlikli Öğrenme ile geleneksel öğretim yöntemlerinin öğrencilerin başarıları, erişimleri, öğrendiklerini hatırlama düzeyleri ve derse yönelik tutumları üzerindeki etkilerini incelemeyi amaçlamışlardır. Kontrol grubu öğrencilerine geleneksel yöntem, deney grubuna ise İşbirlikli Öğrenme Yöntemi uygulanarak “Canlıların Temel Bileşenleri” ünitesi işlenmiştir. Çalışmanın sonucunda, deney grubu öğrencilerinin öğrenci başarısı, erişim düzeyleri ve hatırlama düzeylerinin kontrol grubu öğrencilerine göre daha yüksek olduğu bulunmuştur. Öğrencilerin derse yönelik tutumları arasında ise anlamlı farklılık bulunamamıştır.

Bilgin ve Karaduman (2005), “İşbirlikli Öğrenmenin 8. Sınıf Öğrencilerinin Fen Dersine Karşı Tutumlarına Etkisinin İncelenmesi” isimli çalışmada yaparak yaşayarak fen etkinliklerinin İşbirlikli Öğrenme Yaklaşımı ve öğretmen merkezli öğretim yaklaşımı ile verilmesinin ilköğretim 8. sınıf öğrencilerinin Fen dersine karşı tutumlarına etkisini incelemiştir. Araştırma sonucunda ön ve son fen tutum ölçeği puanlarının ortalamaları arasında istatistiksel olarak deney grubu lehine anlamlı bir fark olduğunu tespit etmiştir.

Tezcan ve arkadaşları (2005) lise 2. sınıf öğrencileri ile kimya dersi radyoaktivite konusu üzerine yaptıkları çalışmanın sonucunda, İşbirlikli Öğrenme Yöntemi uygulanan deney grubu öğrencilerinin geleneksel öğretim uygulanan kontrol grubu öğrencilerine göre daha başarılı olduğunu görmüşlerdir.



Sönmez (2005)'in "İşbirlikli Öğrenme Yöntemi, Birleştirme Tekniği İle Bilgisayar Okur-Yazarlığı Öğretiminin Akademik Başarıya ve Kalıcılığa Etkisi" başlıklı araştırmasını 2004-2005 öğretim yılında bir devlet ilköğretim okulundaki 6. sınıf öğrencileri ile yürütmüştür. Çalışma örneklemini, deney grubu 33 öğrenci, kalan kısmı kontrol grubu olmak üzere, toplam 55 öğrenciden rastgele seçilerek oluşturmuştur. Kontrol grubuna geleneksel yöntem uygulanırken, deney grubuna ise İşbirlikli Öğrenme Yönteminin birleştirme tekniği uygulamıştır. Araştırma sonunda, deney ve kontrol grubu arasında, akademik başarı açısından deney grubu lehine anlamlı bir fark bulunmuştur. Öğrenilenlerin kalıcılığı açısından ise iki grup arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Bilgin (2006) yaptığı çalışmada, İşbirlikli Öğrenme Yöntemi kullanılarak geliştirilen ders içi etkinliklerin, öğrencilerin bilimsel süreç becerileri ve Fen dersine yönelik tutumları üzerindeki etkilerini incelemiştir. Çalışma 8. sınıf öğrencileri üzerinde gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın sonucunda bilimsel süreç becerilerini kazanma ve Fen dersine yönelik tutumlar açısından deney grubu öğrencileri yönünde anlamlı bir fark gözlenerek, İşbirlikli Öğrenme Yöntemine dayalı etkinliklerin, bilimsel süreç becerileri ve Fen dersine yönelik tutumlarında, olumlu bir gelişme sağladığı vurgulanmıştır.

Bozdoğan ve arkadaşları (2006), İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri Tekniğinin öğrencilerin bilimsel süreç becerilerine etkisini incelediği çalışma, Fen Bilgisi Öğretmenliği 1. sınıf öğrencileri üzerinde gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonucunda, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin bilimsel süreç becerileri ön ölçüm-son ölçüm puanları arasında anlamlı farklılığın olduğu görülmüştür. Ayrıca deney grubundaki öğrencilerin son ölçüm puanlarının kontrol grubundaki öğrencilerin son ölçüm puanlarından yüksek olduğu görülmüştür.

Altınok ve Açıkgöz (2006), işbirlikli kavram haritalama, bireysel kavram haritalama ve geleneksel öğretim yöntemlerinin öğrencilerin Fen Bilgisi dersine yönelik tutumları üzerindeki etkilerini incelemiştir. Araştırma bulguları işbirlikli kavram haritalamanın, öğrencilerin Fen Bilgisi dersine yönelik tutumlarını bireysel kavram haritalamaya göre daha olumlu etkilediğini, bireysel kavram haritalama ve geleneksel

öğretimin Fen Bilgisi dersine yönelik tutum üzerindeki etkileri arasında önemli farklılıklar olmadığını göstermiştir.

Şengören (2006) Fen Fakültesi Fizik Bölümü Öğrencileri üzerinde yapmış olduğu çalışmada, ışıpta girişim ve kırınım konularının öğrenimine yönelik etkinlikler geliştirilmesi ve bu etkinliklerin kullanıldığı İşbirlikli Öğrenme Yönteminin öğrencilerin konuya yönelik başarı, hatırd tutma, optik dersine yönelik tutum, fizik dersine yönelik güven-önem düzeyi ile öğrencilerin öğretim yöntemine ve kullanılan materyallere yönelik duyuşsal özellikleri üzerindeki etkilerinin geleneksel öğretim ile karşılaştırılmasını amaçlamıştır. Araştırmanın sonucunda, İşbirlikli Öğrenme ve geleneksel öğretim sınıfı öğrencileri arasında başarı ve sekiz haftalık hatırd tutma düzeyleri arasında deney grubu yönünde olumlu farklar olduğu (Şengören ve Kavcar, 2007); fizik dersine yönelik güven ve önem değerleri arasında anlamlı bir farklılık olmadığı; her iki gruptaki öğrencilerin optik dersine yönelik tutumlarının anlamlı bir şekilde arttığı, fakat gruplar arasında anlamlı bir fark olmadığı bulunmuştur. Ayrıca öğrenciler tarafından yazılan kompozisyonlardan; İşbirlikli Öğrenmenin, öğrencilerin birtakım sosyal becerilerini kullanmalarını ve geliştirmelerini sağladığı, konuyu daha iyi öğrenmelerine yardımcı olduğu ve öğrencilerin yonteme ve kullanılan materyallere yönelik duyuşsal ürünleri üzerinde geleneksel öğretime göre daha olumlu etkilerinin olduğu ortaya çıkarılmıştır.

Tanel (2006), lisans düzeyinde Termodinamiğin İkinci Yasası ve Entropi konularının İşbirlikli Öğrenme ve geleneksel öğretim yöntemleriyle öğrenilmesinin öğrencilerin başarısı, hatırd tutması, termodinamik dersine yönelik tutumu, fizik dersine ilişkin kendilerine duydukları güven ve öğrenmelerini etkileyen etkenlere verdikleri önem üzerindeki etkilerinin incelenmesi ile kontrol grubu ve deney grubu öğrencilerinin uygulanan yöntemler ve uygulamanın içeriğine ilişkin görüşlerini incelemiştir. Araştırmanın sonucunda, İşbirlikli Öğrenme Yönteminin öğrencilerin termodinamik dersindeki başarısını artırdığı, bilgilerinin kalıcılığını sağladığı ortaya konulmuştur (Tanel ve Kavcar, 2007). İşbirlikli Öğrenme Yönteminin, deney grubu öğrencilerinin derse yönelik tutumları ile fizik dersine yönelik olarak kendilerine duydukları güven ve fizik konularını anlamalarında etkili olan etkenlere verdikleri

önemi, kontrol grubu öğrencilerine göre anlamlı bir şekilde geliştirmedeği sonucu saptanmıştır.

Tanel (2006), lisans düzeyindeki manyetizma konularının öğretiminde Geleneksel Öğretim Yöntemi ile İşbirlikli Öğrenme Yönteminin, öğrencilerin akademik başarısı, temel kavramları ve bu kavramlar arasındaki ilişkileri öğrenme düzeyi, konulara yönelik edindikleri bilgileri ile öğrenilen kavramları ve bu kavramlar arasındaki ilişkileri hatırlama düzeyi, fizik dersine yönelik tutumu ve kendilerine duydukları güven, fizik konularını anlamada etkili olan etkenlere verdikleri önemler üzerindeki etkilerinin karşılaştırılması, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin yapılan uygulama ve uygulamanın içeriğine yönelik düşüncelerini incelemiştir. Araştırma sonucunda, İşbirlikli Öğrenme Yönteminin öğrencilerin manyetizma konularına yönelik akademik başarılarının artırılması, temel kavramların ve bu kavramlar arasındaki ilişkilerin öğrenilmesi, edinilen bilgilerin hatırlanması, fizik dersine yönelik tutumların ve fizik dersinde kendilerine olan güvenlerinin artırılması ve fizik dersini öğrenmelerinde etkili olduğunu düşündükleri ve önem verdikleri etkenlerde farklılıkların oluşturulması üzerinde Geleneksel Öğretim Yöntemine göre anlamlı bir şekilde etkili olduğu ortaya çıkmıştır. İki yöntem arasında temel kavramların ve bu kavramlar arasındaki ilişkilerin hatırlanması açısından bir farklılık olmadığı görülmüştür.

Ergün (2006)'ün 'İşbirlikli Öğrenme Yönteminin İlköğretim Sekizinci Sınıf Fen Öğretimine Etkileri' adlı çalışmasının amacı İşbirlikli Öğrenme Yöntemi ile alışlagelmiş öğrenme yöntemlerinin, öğrencilerin Fen Bilgisi dersi başarılarına ve tutumlarına etkisini belirlemektir. Ölçme araçları olarak Fen Bilgisi Başarı Testi, Fene Yönelik Tutum Ölçeği ve Grupla Çalışma Görüş Testi kullanılmıştır. İlköğretim 8. sınıf 'Canlılarda Üreme ve Gelişme' ünitesi seçilmiş ve deney grubunda Birlikte Öğrenme Tekniği, kontrol grubunda ise alışlagelmiş öğretim yöntemleri kullanılarak öğretim yapılmıştır. Araştırma sonucunda her iki grubun başarı ve tutumları arasında önemli bir farklılık bulunmuştur. Bu sonuçtan yola çıkılarak, Birlikte Öğrenme Tekniğinin alışlagelmiş öğretim yöntemlerine göre daha etkili olduğu bulunmuştur.

Ünlüsoy (2006) “Orta Öğretim Fizik Müfredat Konularından İmpuls ve Momentum Konularındaki Kavram Yanılgılarının Tespiti ve Düzeltmesinde İşbirlikli Yaklaşımın Etkisi” üzerine çalışmıştır. Deney grubunda işbirlikli öğretim yöntemlerinden Öğrenci Takımları ve Başarı Bölümleri, kontrol grubunda geleneksel yöntem ile ders işlenmiştir. Araştırma sonunda; öğrencilerde bulunan kavram yanılgılarının düzeltilmesinde işbirlikli yaklaşımın geleneksel yaklaşıma göre daha etkili olduğu tespit edilmiş, deney grubu öğrencilerinin, kontrol grubundakilere göre derse daha fazla katıldığı ve bir konu hakkında daha fazla yorum yapma yeteneği kazandığı gözlenmiştir.

Ünsal (2006) “İşbirliğine Dayalı Öğrenme Takımlarıyla Sürdürülen Problem Çözme Seansları” olarak adlandırılan öğretim tekniği üzerine Fizik öğretmenliği 1. sınıf öğrencileriyle çalışmıştır. Ön test-son test kontrol gruplu deneysel deseni kullanılan araştırmada, deney grubunda işbirliğine dayalı öğrenme takımlarıyla sürdürülen problem çözme seansları, kontrol grubuna Geleneksel Öğretim Yöntemi uygulanmıştır. Yapılan analizler sonunda, “İşbirliğine Dayalı Öğrenme Takımlarıyla Sürdürülen Problem Çözme Seansları”nın; öğretmen adaylarının akademik başarısını arttırdığı, problem çözmeye yönelik tutumlarını geliştirdiği ve problem çözme yöntemine yönelik olumlu değerlendirmelerde bulunmalarını sağladığı sonuçlarına ulaşılmıştır.

Atasoy ve arkadaşları (2007), 7. sınıf öğrencilerin fiziksel ve kimyasal değişimler konusundaki yanlış kavramalarını belirlemek ve öğrencilerin mantıksal düşünme yetenekleri ile okuduğunu anlama yeteneklerini kontrol altına alarak konuyu anlamalarında İşbirlikli Öğrenme ile geleneksel öğretim yaklaşımının etkilerini karşılaştırmıştır. Çalışma sonucunda, İşbirlikli Öğrenme Yönteminin kavram yanılgılarını azaltmada ve konuyu anlamada daha etkili olduğu görülmüştür.

Kıncal ve arkadaşları (2007), Fen Bilgisi dersinde Kuvvet ve Hareket konularının İşbirlikli Öğrenme Yöntemi ile işlenmesinin öğrenci başarısına etkisini incelemiştir. Deney grubunda İşbirlikli Öğrenme, kontrol grubunda ise Geleneksel Öğretim Yöntemi kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda, İşbirlikli Öğrenme Yönteminin geleneksel öğretime göre daha etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Şenol ve arkadaşları (2007), İşbirlikli Öğrenme Yöntemi ve öğretmen merkezli öğretim yöntemleri ile ders işlemenin öğrencilerin Fen Bilgisi dersinde başarı ve tutumları üzerindeki etkilerini karşılaştırmayı amaçlamışlardır. Araştırmada İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Birlikte Soralım Birlikte Öğrenelim Tekniği kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, deney grubuna uygulanan İşbirlikli Öğrenme Yönteminin, kontrol grubuna uygulanan öğretmen merkezli öğretim yöntemine göre daha başarılı olduğu görülmüştür. Tutumlarına bakıldığında ise deney grubu öğrencilerinin olumlu yönde geliştiği ancak kontrol grubunda ise anlamlı bir farkın olmadığı görülmüştür.

Tezcan ve Uzun (2007) yaptıkları çalışmada, “Element ve Bileşikler” konusunun öğretiminde geleneksel öğretim yöntemi ile İşbirlikli Öğrenme Yönteminin başarıya etkilerini karşılaştırmışlardır. Çalışmanın sonucunda, İşbirlikli Öğrenme Yönteminin öğrenci başarısında daha etkili olduğu görülmüştür.

Bülbül (2007)’ün “Ortaöğretim Çevre ve İnsan Dersinde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Çevreye Yönelik Tutumlara ve Erişmeye Etkisi” başlıklı araştırmasında, deneysel yöntemin ön test-son test kontrol gruplu modeli kullanmıştır. Araştırma 2004–2005 öğretim yılında, Çanakkale ili Kepez Avukat İbrahim Mutlu Lisesinde uygulanmıştır. Araştırma sonucunda ulaşılan bulgular: Çevre ve İnsan dersinde İşbirlikli Öğrenme Yöntemi kullanımı öğrenci başarısını, bilişsel erişilerini, kalıcılık (hatırlama) düzeylerini olumlu yönde etkilemiş ancak öğrencilerin çevreye yönelik tutumlarını olumlu yönde etkilememiştir. Ayrıca Çevre ve İnsan dersinde İşbirlikli Öğrenme Yöntemi kullanımı, kız ve erkek öğrenciler arasında başarıları, bilişsel erişileri, kalıcılık (hatırlama) düzeyleri ile çevreye yönelik tutumları açısından bir fark yaratmamıştır.

Yaman (2008)’ın “İlköğretim 6. Sınıf Öğrencilerine “Madde ve Isı” Konusunda Fen ve Teknoloji Dersi Hedeflerinin Kazandırılmasında İşbirlikçi Öğrenme Kuramının Etkisi” başlıklı araştırmasında, deneysel yöntemin ön test-son test kontrol gruplu modeli kullanmıştır. Deney ve kontrol gruplarına Konu Başarı Testi ile Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Anketi ön test ve son test olarak uygulanmıştır. Ayrıca, deney grubundaki öğrencilerin İşbirlikli Öğrenme hakkında görüşlerini almak için Öğrenci Görüşleri Anketi çalışma sonrasında uygulanmıştır. Araştırma Ankara İli Yeni Mahalle Fatih İlköğretim Okulu 6. Sınıfta okuyan 67 öğrenciye uygulanmıştır. Deney grubunda

dersler İşbirlikli Öğrenme yöntemleriyle, kontrol grubunda ise dersler öğretmen merkezli öğretim yöntemleriyle işlenmiştir. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre; Fen ve Teknoloji dersinde deney grubuna uygulanan İşbirlikli Öğrenme Yöntemlerinin, kontrol grubuna uygulanan Öğretmen Merkezli Öğretim Yöntemlerine göre başarıyı arttırmada daha etkili olduğu istatistikî olarak belirlenmiştir. Deney grubu öğrencilerinin Fen ve Teknoloji dersine karşı tutumlarında ise anlamlı bir değişiklik olmadığı görülmüştür. Ancak, İşbirlikli Öğrenme yöntemleri ile deney grubu öğrencilerinin derse karşı olumlu tutum geliştirebileceği gözlenmiştir.

“Fen ve Teknoloji Dersinde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Akademik Başarıya Etkisi” başlıklı çalışmalarında Bozkurt ve arkadaşları (2008) deneysel desenlerden ön test-son test kontrol gruplu deneme modelini kullanmışlardır. Araştırmada başarı testi uygulanmıştır. Deneysel uygulama deney grubunda 6. sınıf Fen ve Teknoloji dersinde altı hafta boyunca gerçekleştirilmiştir. Sonuç olarak, İşbirlikli Öğrenme Yönteminin uygulandığı deney grubunun, geleneksel Fen ve Teknoloji dersinin uygulandığı kontrol grubuna göre daha başarılı olduğu belirlenmiştir.

İşbirliğine dayalı öğretim stratejisi ile ilgili yurt dışında da birçok araştırma yapılmıştır. Bu çalışmalardan önemli bir kısmı İşbirlikli Öğrenmenin farklı bilim dallarında öğrenci başarısı üzerindeki etkisini belirleme amacını taşımaktadır.

Hains ve McKeachie (1967), üniversite öğrencileri üzerinde yürüttükleri araştırmalarında, işbirliğine dayalı öğrenme ortamındaki öğrencilerin, yarışmacı öğrenme ortamlarına göre kendilerini daha rahat hissettiklerini ve İşbirliğine Dayalı Öğrenmeyi yarışmaya dayalı öğrenmeye tercih ettiklerini belirlemişlerdir (Namlu, 1999: 29).

Lonning (1973), Balfakih (2003: 606) aktarmasına göre, kavramsal değişim modelin öğrencilerin başarısı ve sözel etkileşimlerine, Fen dersinde İşbirlikli Öğrenmenin etkisinin değerlendirilmesinden, İşbirlikli Öğrenme stratejileri kullanan öğrencilerin daha fazla başarı kazandığını ve öğrenme artışıyla ilgili olduğuna inanılan sözel etkileşimi daha fazla kullandıklarını bulmuştur.

Webb (1982), küçük İşbirlikli Öğrenme gruplarının başarısı, grup etkileşimi, grup özellikleri ve grup içi etkileşimini incelemiştir. Çalışma 77 öğrenci ile matematik sınıflarında iki hafta sürmüştür. Araştırma sonuçları orta yetenekli öğrencilerin kendi grupları içinde karmaşık gruplardan daha başarılı olduğunu ortaya koymuştur.

Okebukola (1985), Nijerya’da 8. sınıf öğrencilerinin fen başarısı üzerinde İşbirlikli Öğrenme ve rekabete yönelik birbirini etkileyerek öğrenme teknikleri üzerinde incelemelerde bulunmuştur. Veriler ön test son test ile değerlendirilmiştir. Araştırma sonucunda, işbirlikli gruplarda rekabetçi gruptan daha yüksek başarı elde edilmiştir.

Merebah (1987) Fen dersinde “Kuvvet ve Hareket” ünitesi için Takım-Oyun-Turnuva tekniğini deney grubu öğrencilerine, Geleneksel Öğretim Yöntemini ise kontrol grubuna uygulamıştır. Çalışma Suudi Arabistan’da ortaokul öğrencileri üzerinde gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın sonucunda deney grubu öğrencilerini kontrol grubu öğrencilerine göre daha başarılı olduğu ve her iki grubun Fen dersine yönelik tutumları açısından bir farklılık olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Johnson (1982), Merebah (1987: 62)’in aktarmasına göre ısı, ses, ışık ve nükleer enerji ünitelerinde 9. sınıf öğrencilerinin başarılarına işbirlikli, yarışmacı ve bireysel öğrenmenin etkileri incelenmiş ve çalışma sonucunda, İşbirlikli Öğrenmenin diğer yöntemlere göre Fen dersinde daha uzmanlık sağladığı ve olumlu tutum geliştirdiğini bulmuştur.

Smith ve arkadaşları (1991), üniversite temel kimya dersinde Jigsaw tekniği kullanıldığında ve laboratuvar sınavlarında deney grubu öğrencilerinin (n=21) kontrol grubu öğrencilerinden (n=31) daha yüksek notlar aldığını bildirmektedir.

Hufford (1991), Schickler (1998: 22)’in aktarmasına göre, üniversite biyoloji laboratuvarını küçük grup deneyleri biçiminde yeniden düzenlemiş ve öğrencilerin, daha önce İşbirlikli Öğrenmeye katılmamış öğrencilerin aldıkları notlardan daha yüksek notlar aldıklarını belirtmiştir.

Basili ve Sanford (1991), 62 üniversite kimya öğrencisi üzerinde kavramsal değişimi sınamak için yaptığı çalışmasında, deney grubu, kimya alanında var olan kavram yanlışlarını ortaya çıkarmayı amaçlayan işler üzerinde küçük işbirlikli gruplar

halinde çalışarak kendilerine öğretilen bilimsel kavramlara aykırı olan kavram yanlışlarını tartışmıştır. Deney grubu hedeflenen beş kavramın dördünde önemli derecede düşük sayıda kavram yanlışlığı göstermiştir.

Heller ve Hollabaugh (1992) ile Heller ve arkadaşları (1992)'nin yapmış oldukları iki çalışmada, İşbirlikli Öğrenme gruplarının üniversite öğrencilerinin fizik dersinde problem çözme becerilerine yönelik etkilerini incelemeyi amaçlamışlardır. Çalışma, haftada elli dakikalık dört ders, elli dakikalık bir anlatım bölümü ve bunların yanında iki saatlik laboratuvar dersi olacak biçimde gerçekleşmiştir. Çalışmada, işbirlikli problem çözme gruplarının yer aldığı deney grubundaki öğrencilerle, aynı dersi alan ve Geleneksel Öğretim Yönteminin izlendiği öğrenciler karşılaştırıldığında deney grubu öğrencilerinin problem çözümede daha uzman ve yeterli bir durum sergiledikleri görülmüştür.

Matthews (1992), İşbirlikli Öğrenme Yöntemi hakkında 800 başarılı öğrenciye verilen anket ile yönteme karşı tutumlarını ölçmüştür. Bu çalışma anket maddelerinde öğrencilerin İşbirlikli Öğrenme Yöntemini isteyip istemedikleri sorulmuştur. Çalışma sonucunda öğrenciler homojen gruplarda çalışmak istediklerini belirtmişlerdir.

Lewis ve arkadaşları (1993), ısı ve sıcaklık gibi temel termodinamik kavramların öğretiminde bilgisayar benzeşimleri kullandıkları çalışmalarında, öğrencileri dörder kişilik işbirlikli öğrenme gruplarına ayırmışlardır. Her öğrenciye grup içinde, temel araştırmacı, deney koordinatörü, kestirim koordinatörü ve planlama koordinatörü olarak görevler verilmiştir. Çalışmanın sonucunda, öğrenci anlamalarının geliştiği, öğrencilerin başarılarında ve derse olan ilgilerinde artma görüldüğünü belirtmişlerdir.

Gokhale (1993), İşbirlikli Öğrenmenin eleştirel düşünceyi geliştirip geliştirmede belirlemeye çalışmış ve araştırma sonucunda İşbirlikli Öğrenmenin eleştirel düşünceyi geliştirme, tartışma, fikirleri sınıflandırma ve başkalarının fikirlerini değerlendirme konularını artırdığı ve geliştirdiğini ifade etmiştir. İşbirlikli öğrenmedeki öğrenciler bireysel çalışan öğrencilere göre bir test üzerinde daha yüksek başarı elde etmiştir. Eğitimin amacının eleştirel düşünceyi ve problem çözme yöntemlerini geliştirmek olduğu belirtilerek bu konularda İşbirlikli Öğrenmenin gerekli olduğu bulunmuştur.



Trusty (1993), üniversite kimya derslerinde erkek ve kız öğrencilerin başarıları ve tutumları üzerinde odaklandığı İşbirlikli Öğrenme çalışmasında, cinsiyetler arasında başarıya göre anlamlı farklılık çıkmamışken, kimya çalışmaya ilişkin tutum ve inançlarda önemli farklar çıkmıştır.

Lazarowitz ve arkadaşları (1994) işbirlikli gruplarda fen öğrenimi, başarıları ve etkili ürünleri incelemiştir. 11. ve 12. sınıf öğrencilerinden oluşan deney grubundaki 73 öğrenci ve bireysel tam öğrenme gruplarından 47 olmak üzere toplam 120 öğrenci üzerinde yürütülen çalışma, 5 hafta sürmüş, veriler ön test ve son test ile elde edilmiştir. Araştırma sonuçlarında deney grubundaki öğrenciler, akademik ürünler bakımından anlamlı derecede yüksek başarı göstermiştir. Yazılı yoklamalarda, toplam yazılı puanı ve düşünce ayrılıkları gruplar arasında anlamlı çıkmamıştır. Buna rağmen, kelime sayıları için yüksek çıkmıştır. Birleştirilmiş tam öğrenme grubu öğrencilerinde, sınıf içindeki ilgi, arkadaşlık ve benlik saygısı yüksek derecede anlamlı çıkmıştır. Farklılıkların olmaması, konuyu öğrenenlerdeki bağlılık, işbirliği, rekabet ve tutumlarda bulunmuştur.

Samiullah (1995), üniversite fizik dersinin mekanik kısmında uygulanan İşbirlikli Öğrenme Yönteminin öğrencilerin başarı ve tutumlarına etkisini araştırmıştır. Çalışmanın verileri başarı değişkeni için, ön ölçüm-son ölçüm, mekanik kavram ölçeği ve sınavlar; tutum değişkeni için ise öğrenci geri dönütlerinden toplanmıştır. Araştırma sonuçlarından İşbirlikli Öğrenme Yönteminin öğrencilerin derse yönelik tutumlarını geliştirdiği ancak başarılarına istatistiksel olarak anlamlı bir katkı sağlayamadığı görülmüştür.

“Collaborative Learning Enhances Critical Thinking” (İşbirlikli öğrenme eleştirel düşünmeyi artırır) başlıklı çalışmasında Gokhale (1995), uygulamalı becerilerde ve eleştirel düşünmede kişisel öğrenmeye karşı İşbirlikli Öğrenmenin etkilerini sınamıştır. Toplam olarak 48 konun içinde barındırıldığı bir test hazırlamıştır. İstatistiksel sonuçlardan yola çıkarak düşünsel eleştiri testinde İşbirlikçi Öğrenmeye katılan öğrencilerin kişisel olarak öğrenen öğrencilerden daha iyi performans sergiledikleri saptanmıştır.

Keys (1996) yaptığı bir araştırmada, işbirliğine dayalı öğretim gruplarında tartışarak öğrenmenin ilköğretim Fen Bilgisi deney raporlarının yazılmasındaki etkilerini incelemiştir. Bunun için, öğrenciler ikişer kişilik üç gruba ayrılmıştır. Araştırma süreci boyunca öğrencilerin birbirleriyle yaptıkları konuşmalar kaydedilmiştir. Ses kayıtlarından ve laboratuvar raporlarının incelenmesinden şu sonuçlara ulaşılmıştır: İşbirlikli gruplarda deney raporu yazma, Fen Bilgisi derslerinde geçen kavramların sözel olarak kullanılmasına, bilimsel düşüncelerin sözel olarak ifade edilmesine ve deney raporlarının daha anlamlı bir şekilde yazılmasına imkân sağlamaktadır.

Back (1996), Broyles (1999: 31)'in aktarmasına göre, Connecticut'ta bulunan iki lisenin 12. sınıf öğrencilerinden 53'ü ile fizik derslerinde vektörlerin toplanması, momentumun korunumu ve Newton hareket yasaları konuları ile ilgili kavram yanlışları üzerinde yapılan "bilgisayar oyunu oynayarak ve akranlarıyla etkileşimde bulunarak Newton hareket yasalarındaki kavram yanlışlarının değiştirilmesi" başlıklı çalışmada, İşbirlikli Öğrenme grupları ile bilgisayar oyunu oynayan öğrencilerin, bireysel oynayan öğrencilere göre son ölçümde daha başarılı oldukları sonucunu elde etmiştir.

Leikin ve Zaslavsky (1997) tarafından gerçekleştirilen bir çalışmada, Matematik dersinde işe koşulan işbirlikli küçük kümelerle öğrenme durumlarının, öğrencilerin farklı etkileşim biçimleri üzerindeki etkileri incelenmiştir. Üç derslik deney, bir derslik de kontrol grubu olarak alınmıştır. Veriler, öğrencilerin yazılı raporları, tutum ölçeği ve derslik içinde gözlem yoluyla toplanmıştır. Ayrıca bir derslikteki dört öğrenci yakından gözlenmiştir. Araştırma bulguları, işbirlikli küçük gruplarla öğretimin, öğrencilerin etkinliğini arttırdığını, konu üzerindeki sözel etkileşimler açısından değişimler olduğunu, öğrencilerin birbirlerine yardım etmek için değişik fırsatlar yakaladıklarını, yönetime karşı olumlu tutumların beslendiğini göstermiştir.

Towns ve Grant (1997), termodinamik dersinde İşbirlikli Öğrenme sırasında olayların yapısını tanımlamak ve öğrencilerin tepkilerini almak için gerçekleştirdikleri çalışmalarını, mezuniyet düzeyinde bir termodinamik dersinde sürdürmüşlerdir. Bu çalışmada, İşbirlikli Öğrenme tekniklerinin öğrencileri ezbere öğrenme stratejilerinden

anlamalı öğrenme stratejilerine yönelttiği, kavramsal anlamayı artırdığı; öğrenciler arasındaki etkileşimi ve kişiler arası iletişim becerilerini geliştirdiği ortaya konulmuştur.

Nesbit ve Rogers (1997), araştırmalarında işbirliğine dayalı öğretimin öğrencilerin okuma ve yazma becerilerini geliştirdiğini ve fen kavramlarını öğrenmelerini kolaylaştırdığını vurgulamışlardır. Fen öğretiminde önemli bir yeri olan takımla çalışma becerilerinin kazandırılmasında da yine işbirliğine dayalı öğretimin etkili olduğunu belirtmişlerdir.

Yu ve Stokes (1998) tarafından yapılan çalışmada, öğrencilerin küçük gruplar halinde ve birbirlerinin yüzlerini görebilecek şekilde oturdukları öğretim stüdyolarında “Öğrenciler öğrencilere öğretiyor” yaklaşımına uygun olarak işlenen derslerin etkililiği değerlendirilmiştir. Uygulamada dersler 15 dakikalık sunum, grup içinde 10 dakikalık tartışma ve 10-15 dakikalık problem çözme etkinlikleri bölümlerinden oluşturulmuştur. Çalışmada uygulamanın derse katılım ve ilgiyi arttırdığı ve çoğu öğrencinin başarılarını geliştirdiği belirtilmiştir.

Schickler (1998), fen alanında olmayan üniversite öğrencilerinin genel biyoloji laboratuvarı dersinde kullanılan İşbirlikli Öğrenme stratejilerinin öğrenci başarısı ve öğrencilerin fene yönelik tutumlarına etkisini incelemiştir. Çalışmada İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri Tekniğini kullanmıştır. Çalışma sonucunda, başarı ve fene yönelik tutum bakımından iki grup arasında anlamlı bir fark olmadığı bulunmuştur. Araştırmacı, sonucun böyle olmasında kendisinin İşbirlikli Öğrenme ile ilgili deneyimsizliğinin ve zaman sıkıntısı yaşanmasının etkili olduğunu belirtmiştir.

Klionsky (1998), Schickler (1998: 22)’in aktarmasına göre, üniversite temel biyoloji dersinde, öğrencilerin % 70’i İşbirlikli Öğrenme Yönteminin konuyu öğrenmelerine yardımcı olduğunu, küçük gruplarda soru sorarken kendilerini daha rahat hissettiklerini belirtmiş ve sınav sonuçları, İşbirlikli Öğrenme kullanıldığında kavramların daha iyi anlaşıldığını göstermiştir.

Fizikokimya dersinde Kreke ve arkadaşları (1998) tarafından İşbirlikli Öğrenme Yönteminin neden ve nasıl yüksek kazanımlar sağladığını, belirlemek amacıyla bir

çalışma yapılmıştır. Öğrenciler arasındaki olumlu ara bağlantılar, karşılıklı taahhütler ve amaçlar birbirlerinin kazanımlarını artırmış, öğrenciler birbirlerine öğreterek, sorular sorarak, problem çözümü için farklı yaklaşımları paylaşarak birbirlerinin öğrenmelerini kolaylaştırmışlardır. İşbirlikli öğrenme algısının olumsuzdan olumluya doğru geliştiği öğrencilerde, öğrencilerin grup çalışmasına hazırlanmaları, öğretmenin öğrencinin kolaylaştırıcısı olarak rol yapması önemli faktörler olarak görülmüştür.

Colosi ve Zales (1998), İşbirliğine Dayalı Öğretim Yöntemlerinden Birleştirme I tekniğini çapraz rol birleştirme olarak yeniden düzenleyerek Mikrobiyolojiye Giriş ve Botanik Laboratuvarı derslerinde uygulamışlardır. Öğrenciler, deney grubunda çapraz rol birleştirme tekniği, kontrol grubunda geleneksel yöntemler kullanılacak şekilde gruplara ayrılmıştır. Araştırma sonuçları, deney grubundaki öğrencilerin kontrol grubundaki öğrencilere göre, daha aktif olarak derse katıldığını, iletişim ve işbirliği becerilerinin geliştiğini, birbirlerine karşı güvenlerinin arttığını göstermiştir.

Herreid (1998) araştırmasında, işbirliğine dayalı öğretim ile ilgili 1200 araştırmanın analizleri üzerinde durmuştur. Sonuçlara göre, işbirliğine dayalı öğretim, öğrenci başarısı açısından bireysel ve yarışmacı öğretime göre çok daha etkilidir. Ayrıca işbirliğine dayalı öğretim; sosyal becerilerin kazandırılmasında, öğrencilerin fen bilimlerine karşı olumlu tutum geliştirmelerinde ve etkinlikleri sıkılmadan yapmalarında oldukça etkili bir yöntem olarak tanımlanmıştır.

Johnson ve arkadaşları (1998), üniversite öğrencileri üzerinde yapılan 305 çalışmanın meta-analiz verilerinden şu sonuçlara ulaşmışlardır:

İşbirliğine dayalı öğretim, öğrenci başarısı açısından yarışmacı ve bireysel öğrenmeye göre çok daha etkilidir. Yarışmacı öğretim gören öğrencilerin %50'si başarılı olurken, aynı öğrenci grubu işbirliğine dayalı öğretim ile %69 başarı göstermektedir. Bireysel öğretimde %53 başarı gösteren öğrenci grubunun, işbirliğine dayalı öğretim ile başarı seviyesi %70'lere çıkmaktadır. İşbirliğine dayalı öğretim, öğrenciler arasındaki sosyal ilişkileri geliştirmesi bakımından da yarışmacı ve bireysel öğretimden daha etkilidir. Yarışma durumunda sosyal etkileşim seviyesi %60, bireysel çalışma durumunda %51, işbirliğine dayalı öğretim durumunda ise %68 olarak belirlenmiştir. Araştırma sonuçları ayrıca işbirliğine dayalı öğretimin, bilgiyi edinme,

zihinde tutma ve yapılandırma, problem çözümünde yaratıcı olma gibi becerileri de geliştirdiğini ortaya koymaktadır.

Nhu (1999) öğrenci davranışlarını, İşbirlikli Öğrenme hakkındaki güvenlerini ve bu yöneme yönelik tutumlarını araştırmayı amaçlamıştır. Çalışma Kimya Bölümünde okuyan 27 öğrenci üzerinde yapılmıştır. Çalışmanın bulguları öğrencilerin İşbirlikli Öğrenme yaklaşımının onların öğrenmelerine yardımcı olan çok yararlı bir yöntem olduğuna inandıklarını ortaya koymuştur. Ayrıca öğrencilerin akıl yürütme yeteneklerinin geliştiği ve küçük gruplarda birlikte çalışırken konuyu daha iyi anladıkları belirlenmiştir.

McKittrick ve arkadaşları (1999) 11. sınıf öğrencileri üzerinde uyguladıkları İşbirlikli Öğrenme Yönteminin hem öğrenci hem de öğretmen tarafından aynı şekilde yararlı ve eğlenceli bulunduğu ayrıca bu yöntemin anlamayı ve öğrenmeyi geliştirdiği sonucuna ulaşmışlardır.

Akinsola (1999) çalışmasında, bütünleştirilmiş fen sınıflarında kullanılan tam öğrenme, İşbirlikli Öğrenme ve İşbirlikli Öğrenme ile birleştirilmiş tam öğrenme tekniklerinin öğrenci başarısı üzerine etkisini araştırmıştır. Çalışma sonucunda, bütünleştirilmiş fen sınıflarında tam öğrenme ile birleştirilmiş İşbirlikli Öğrenme tekniklerinin başarıya ulaşmayı kolaylaştırmada daha uygun olduğu, kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre daha başarılı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Mills ve arkadaşları (1999) yaptıkları çalışmada İşbirlikli Öğrenme Yöntemini fizik dersinde, mekanik konusunda genel yanlış kavramların düzeltilmesine yardımcı olmak için uygulamışlardır. Uygulama, öğrencileri, görüşleri üzerinde aktif bir şekilde düşünmeye ve görüşlerini değiştirmeye yönlendirdiğinden, bu durum yüksek seviyede katılımı ve öğrenci memnuniyetini beraberinde getirmiştir. İşbirlikli öğrenme, Kavramsal Anlayış Programı adlı bir program için kullanılmış ve öğrencilere temel kavramları anlamaları için yardımcı olacak birçok fırsat sunmuştur. Öğrenciler etkileşimden hoşlanmışlar ve buna değer vermişlerdir.

Samaras ve arkadaşları (1999) İşbirlikli Öğrenme Yöntemini Global Değişim adlı bir Fen dersinde kullanmışlardır. Bu ders, yapısı gereği öğrencilerin aktif

katılımcılar, araştırmacılar ve insan temelinde, ortam değişikliği hakkında karar vericiler oldukları bir derstir. Çalışmada ulaşılan kararların birbirlerine bildirilmesi için yapılan etkileşim, büyük bir ilgiyi beraberinde getirmiştir. Öğrencilerin bazıları, grup çalışması yapısının eksikliğinden şikâyetçi olmuştur ve bu öğrencilerin daha fazla bilgi edinme ihtiyaçlarının olduğu ortaya çıkmıştır. Yine de öğrencilerin yaşadıklarını, öğrendiklerini kendiliğinden bildirmesi, geliştirilen işbirlikli sorun çözme becerilerine bağlanmıştır.

Broyles (1999) İşbirlikli Öğrenme Yönteminin üniversite fizik, mühendislik ve matematik öğrencilerinin tutumlarına ve tutumları ile başarıları arasındaki ilişkiye etkisini değerlendirmeyi amaçlamıştır. Sonuç olarak İşbirlikli Öğrenmenin geleneksel öğretime göre başarıya daha fazla katkısının olmadığı ancak tutumu artırdığı gözlenmiştir.

Johnson ve Johnson (2000) yapmış oldukları “Cooperative Learning Methods: A Meta-Analysis” başlıklı çalışmalarında. İşbirlikli öğrenmenin, eğitim araştırma ve uygulamaları arasında en verimli en geniş alana sahip olduğunu iddia etmektedirler. Öğrenci başarısına oldukça önemli etkisi olan sekiz İşbirlikli Öğrenme metodu üzerinde yoğunlaşmışlar.

Crouch ve Mazur (2001) araştırmalarında, Harward Üniversitesi’nde iki temel fizik dersinde on yıl boyunca uygulanan “akran öğretimi” nin sonuçları üzerinde durmuşlardır. Çalışmada geleneksel öğretime göre akran öğretiminde öğrenci başarısı için önemli gelişmeler olduğu gözlenmiş, kavramsal akıl yürütme ve nicel problem çözümlerindeki ustalıklarının arttığı belirlenmiştir. Makalede ayrıca öğrencilerin daha fazla öğrenmelerine yardım etmek için ders öncesi okuma, tartışma bölümlerinde İşbirlikli Öğrenme etkinliklerinin kullanımı gibi yeni eklemelerin, öğrenci anlamalarını artırdığı ve akran öğretimini geliştirdiği üzerinde durulmuştur.

Veenman ve arkadaşları (2002) tarafından Hollanda’da iki öğretmen kolejinde 59 öğretmen adayı ile yaptıkları öğretmen eğitimi ve İşbirlikli Öğrenme konulu çalışmada, öğretmen adaylarının İşbirlikli Öğrenme konusunda ne düşündüklerini ve İşbirlikli Öğrenmeyi nasıl tanımladıkları araştırılmıştır. İşbirlikli öğrenmenin beş koşulundan dördünün gözlemlendiği araştırmada uygulama öncesinde ve sonrasında olmak

üzere iki kez gözlem yapılmış ve uygulama sonrasında öğretmen adayları ile mülakat yapılmıştır. Gözlem ve mülakat sonuçlarına göre, öğretmen adaylarının hem akademik başarısının artırılmasında hem sosyal amaçlara ulaşmak için İşbirlikli Öğrenmenin kullanılması gerektiğini belirtmişlerdir. Öğretmen adaylarının bireysel çalışma yerine grupla çalışmaya karşı olumlu bir tutum içinde oldukları görülmüştür.

Soyibo ve Evans (2002), Jamaika’da gerçekleştirdikleri araştırmalarında, öğretim işlemlerinin lise öğrencilerinin Biyoloji dersindeki başarılarına ve tutumlarına etkisini incelemiştir. Deney grubunda işbirliğine dayalı öğretim stratejisi, kontrol grubunda sunuş yoluyla öğretim stratejisi uygulanarak dönem sonunda veriler toplanmıştır. Son test sonuçlarına göre, işbirliğine dayalı öğretim stratejisi ile ders yapılan grup diğer gruba göre daha başarılı bulunmuştur. Her iki grubun Biyoloji dersine karşı tutumları arasında anlamlı bir fark tespit edilememiştir.

Vaughan (2002), Amerika’da ilköğretim seviyesinde farklı etnik kökene sahip öğrencilerle yaptığı araştırmada Matematik öğretiminde işbirliğine dayalı öğretim yönteminin öğrencilerin başarılarına ve derse karşı tutumlarına etkisini incelemiştir. Uygulamadan sonra öğrencilerin ön test ve son test sonuçları karşılaştırılmış ve işbirliğine dayalı öğretim yönteminin öğrencilerin Matematik başarıları ve Matematik dersine yönelik tutumları üzerinde istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar ortaya çıkardığı tespit edilmiştir. Ayrıca, araştırma ile farklı etnik kökene sahip öğrencilerin heterojen gruplarda çalışmalarının onların sosyalleşmesi açısından önemli ve işbirliğine dayalı öğretim stratejisinin evrensel bir kavram olduğu vurgulanmıştır.

Pratt (2003) çalışmasında, keşfetmeye yönelik etkinliklerin kullanıldığı kimya laboratuvarında İşbirlikli Öğrenme Yöntemini uygulamış ve bu yöntemin bir öğretmen olarak başarısını arttıran en iyi etken olduğunu görmüştür. Pratt, bu yönteme bağlanmasını üç nedenle açıklamıştır. Bunlar; öğrencilerinin disiplin problemlerinin yok olmaya başlaması, öğrenciler arasında kusursuz bir olumlu bağımlılığın oluştuğunu görmesi ve eşzamanlı öğrenme kavramının onu çok şaşırtmasıdır. Çalışmada, İşbirlikli Öğrenme çalışmalarının öğretmenlerin etkinliklere katılmaya istekli olduğu sınıflarda iyi işleyeceği, öğrencilerin arkadaşlarıyla çalışmasını öğrenmeleri gerektiği fakat olumlu bağımlılığın gelişmesi için sürece gereksinim olduğu, öğrencilerin birlikte

öğrenmeleri gerektiği fakat bireysel değerlendirilmenin gereği nedenleriyle, İşbirlikli Öğrenmede başarıya ulaşmak için birtakım ipuçları verilmeye çalışılmıştır.

Birleşik Arap Emirliklerinde öğrenci başarısının devamlılığını sağlayan, öğrencilerin tutumlarını geliştiren ve gerekli bilimsel yeteneklerin gelişmesi için fırsatlar sağlayan, etkili öğretim yöntemlerinin kullanılması gerektiği belirtilmiştir. 1998–1999 akademik yılının ikinci yarısında kimya dersinin üç ünitesi seçilmiştir. Çalışma için 10. sınıflardan 16 öğrenci seçilmiştir. İşbirlikli öğrenme tekniklerinden, öğrenci takımları-başarı bölümlerinin, Fen Bilgisi öğretimindeki etkinliğinin araştırılması çalışmaya amaç olarak belirlenmiştir. Araştırmada elde edilen bulgulardan biri, erkek deney sınıfının kız deney sınıfına göre önemli derecede yüksek not ortalaması almasıdır. Diğeri ise hem kız hem de erkekler için geleneksel öğretim yöntemlerine göre öğrenci takımları-başarı bölümleri tekniğinin uygulanmasının daha yüksek not farkları oluşturduğudur yani bu teknikle öğrenim gören kimya dersi öğrencilerinde geleneksel yöntemlere göre daha yüksek başarı elde edilmiştir (Balfakih, 2003).

Gillies (2003) Avustralya-Brisbane’de İşbirlikli Öğrenmenin Matematik dersinde öğrenci başarıları üzerindeki etkisini araştırdıkları çalışmaya 6 liseden 223 öğrenci katılmıştır. İşbirlikli öğrenmenin tüm koşullarının sağlandığı uygulamada öğrenciler yapılandırılmış ve yapılandırılmamış gruplarda çalıştılar. Öğrenci başarılarını ölçmek için Matematik Başarı Testi ve Öğrenci Davranışları Gözlem Ölçeği kullanılan bu araştırmada uygulama sonunda elde edilen verilere göre yapılandırılmış gruplarda çalışan öğrenciler, yapılandırılmamış gruplara karşı matematik başarıları açısından yüksek başarı elde etmişlerdir. Grup içi davranışlarda ise yapılandırılmış gruplarda çalışan öğrenciler İşbirlikli Öğrenme tekniğini kullanmaya çok istekli oldukları, grup arkadaşlarına karşı öğrenmeleri konusunda yardım ve destek vermede daha anlayışlı oldukları görülmüştür. Yapılandırılmış gruplardaki öğrenciler, birbirleri ile daha çok çalışma fırsatı bularak daha güçlü grup tutarlılığı ve sosyal sorumluluk geliştirdikleri görülmüştür.

Avustralya’da, Queensland Üniversitesi’nde, Gupta (2004) tarafından yapılan bir çalışmada, fizik dersi alan bir grup öğrenciye İşbirlikli Öğrenme Yöntemi tanıtılarak,



eğitsel ve uygulamalı derslerde bu yöneme göre çalışmaları sağlanmış, sonuçta şu bulgular elde edilmiştir: İşbirlikli öğrenme öğrenciler tarafından çok iyi bir şekilde kabullenilmiş ve öğrenciler diğer derslerde de İşbirlikli Öğrenme gruplarına katılmaya istekli olduklarını göstermişlerdir. Ayrıca, İşbirlikli Öğrenme öğrencilere takım çalışması, iletişim, ömür boyu öğrenme ve problem çözme gibi birçok nitelik açısından fayda sağlamaktadır.

Tao (2004), bilgisayar destekli öğrenme programlarıyla birleştirilmiş işbirliği içinde Öğrenme Yönteminin, mercekler yoluyla görüntü oluşumunun anlaşılmasını geliştirmedeki etkilerini araştırmıştır. Çalışmanın amacı bilgisayar destekli öğrenme programlarıyla çalışan öğrencilerin paylaştıkları bilgi ve anlamaları nasıl yapılandırdıklarını ortaya koymaktır. Çalışma sonucunda öğrenci anlamalarının büyük ölçüde geliştiğini göstermiştir. Ayrıca işbirliği içinde öğrenmenin sınıfta bilgisayar destekli fen öğretiminin düzenlenmesinde kullanışlı bir yol olduğu belirtilmiştir.

Daubenmire (2004), genel kimya derslerinde Franklin ve Marshall yönlendirilmiş araştırma yaklaşımı olarak anılan bir İşbirlikli Öğrenme modeli ile yapılan öğretimde, öğrencilerde ortaya çıkan öğrenme süreçlerinin belirleyici yönlerini ortaya çıkarmak ve bu yaklaşımın öğrencilerin bakış açılarını nasıl etkilediğini belirlemek amaçlanmıştır. Çalışmanın sonucunda, yöntemin öğrenci başarısını, sosyal becerilerini ve kimya öğrenmelerini desteklediği ortaya konulmuştur.

Shachar ve Fischer (2004) lise 3.sınıf kimya bölümünde okuyan 168 öğrenci üzerinde İşbirlikli Öğrenme tekniklerinden grup araştırmasının öğrencilerin başarı, tutum ve yöneme ilişkin görüşlerine etkisini inceledikleri araştırmalarında kontrol gruplu ön ve son test deneysel deseni kullanmışlardır. Deney grubunda başarı özellikle orta ve düşük başarılı öğrencilerde artarken kontrol grubuna göre çalışma isteğinde azalma yaşanmıştır. Öğrenci görüşleri anketinde vurgulandığı gibi deney grubundaki bu çalışma isteği azalmasının sebebinin tekniğin ilk defa uygulanmasında kaynaklandığı belirlenmiştir.

Apotheker ve arkadaşları (2005), kimya dersinde işbirlikli çalışmaları sırasında öğrencileri gruplara ayırmış ve öğrencilerin birlikte çalışmaları için farklı çalışma yapıları kullanmıştır. Dersler iki bölüme ayrılmış, ilk bölümde öğrenciler daha basit

kavram ve problemlerle uğraşırken ikinci bölümde daha zor kavram ve problemler ele alınmıştır. Çalışma sonucunda öğrencilerin ilk bölümde daha etkin çalıştıkları, ikinci bölümde ise organize olamadıkları gözlenmiştir.

Veenman ve arkadaşları (2005) tarafından İşbirlikli Öğrenmenin ayrıntılı öğrenme ve çalışma isteği kaynaklarını kullanma becerilerini etkileme düzeyini inceledikleri araştırma, Hollanda’ da 7 okuldan 24 grup (gruplar 6 kişi) öğrenci grubu üzerinde yapıldı. Kontrol gruplu ön ve son test modeli kullanılan çalışmada veriler matematik performans testleri ve anket ile elde edildi. Araştırmada İşbirlikli Öğrenme Yöntemi uygulanan deney grubu, kontrol grubuna göre Matematik dersinde daha yüksek akademik başarı elde etmiş ve deney gruplarında motivasyon kaynaklarının kullanılması deney grubu öğrencilerinin tutumuna olumlu etki yapmıştır.

Baumberger ve Rn (2005) New Jersey’deki iki yıllık hemşirecilik programında okuyan 123 öğrenci ile yapılan ve bir yarıyıl devam eden araştırmada İşbirlikli Öğrenme ile birleşen örnek olay çalışmasının öğrencilerin karar alma ve problem çözme becerilerine ne derece etki ettiğini ortaya koymaya çalışmışlardır. Yapılan çalışmada gruplar, dörde ayrılarak ilk grupta İşbirlikli Öğrenme ile birleşen örnek olay çalışması, ikinci grupta anlatım ve örnek olay çalışması, üçüncü grupta sadece anlatım yöntemi, dördüncü grupta ise yapılandırılmamış İşbirlikli Öğrenme gruplarında anlatım ve örnek olay çalışması uygulanmıştır.

İşbirlikçi Öğrenme ile birleşen örnek olay çalışmasının öğrencilerin karar alma ve problem çözme becerilerine etkisi konulu araştırmada alınan sonuçlara göre İşbirlikli Öğrenme ile birleşen örnek olay çalışmasıyla ders işleyen öğrencilerin karar alma ve problem çözme becerilerinde çok büyük fark olmasa da diğer öğrenme yöntemleri ile ders işleyen öğrencilere göre gelişme olduğu görülmüştür.

Berger ve Hazne (2005), İşbirlikli Öğrenme tekniklerinden “Birleştirme” tekniği ile geleneksel öğretimi karşılaştırarak İşbirlikli Öğrenme grubundaki öğrencilerin daha etkin ve daha derin bilimsel süreç becerileri kullandıkları ve daha fazla güdülenip konuyla daha fazla ilgilendiklerini gözlemişlerdir.

Singh (2005), temel fizik dersinde öğretmenden yardım almadan çiftler biçiminde çalışmanın etkililiğini analiz etmiştir. Çalışma sonucunda, işbirlikli çalışan öğrencilerin daha yüksek kazanç sağladığı gözlenmiştir. Yapılan çalışmaların çoğunda İşbirlikli Öğrenme Yönteminin başarı, tutum, öğrenci etkileşimi, sosyal becerilerin gelişimi alanlarında etkileri ortaya konulmaya çalışılmıştır.

Siegel (2005) tarafından, bir 8.sınıf matematik öğretmeninin, İşbirlikli Öğrenme hakkındaki şahsi tanımını ve bu tanımına göre İşbirlikli Öğrenmenin sınıfta uygulanmasına nasıl baktığını öğrenmek için bir çalışma yapılmıştır. Veri toplama yöntemleri olarak, mülakatlar ve sınıftaki gözlemler kullanılmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen bulgular şunlardır:

- 1- Öğretmen İşbirlikli Öğrenme Yöntemini uygulamak için geçmişteki bilgi ve tecrübelerinden edindiği kişisel teknikleri kullanmaktadır ve bu tekniklerin kullanımını da kendi öğretim yeterliliğinden etkilenmektedir,
- 2- Kullanılan dersin içeriği ve öğrenci kabiliyeti de öğretmenin İşbirlikli Öğrenmeyi kullanımına etki eden diğer faktörler olarak bulunmuştur,
- 3- Öğretmenin dikkatini, İşbirlikli Öğrenmedeki bir teknik üzerine odaklaması, uygulamanın doğruluğunun artırılabilceğini göstermektedir,
- 4- Son olarak, öğretmenlerin inançları hakkındaki bilgi, araştırmacının, hangi öğretmenin İşbirlikli Öğrenmeyi uygulamak için uygun olduğunun belirlenmesini sağlar.

Maloof ve White (2005)'ın, bir yüksekokulun biyoloji laboratuvarında, öğrenci takımları başarı bölümleri tekniğini kullanarak yaptıkları araştırmada, öğrencilerin gruplar oluşturulurken, homojen veya heterojen olarak atanmalarının başarılarında önemli fark oluşturmadığı belirlenmiştir. Ayrıca öğrencilerin bir önceki yıl bu yöntemi kullanmadıklarında, ilk ve son testleri arasındaki not artışındaki fark %18,6 iken, İşbirlikli Öğrenme Yöntemi kullanıldığında, bu not farkındaki artış %35,5 olarak belirlenmiştir.

Dünya’da ve Türkiye’de İşbirlikçi Öğrenme Yöntemi üzerine yapılan araştırmalarda, bu yöntemin öğrencinin başarısına, öğrenciler arasındaki iletişime, öğrencilerin derse yönelik tutumlarına olumlu etkide bulunduğu gözlemlenmiştir.

Yurtdışında fen alanında yapılan çalışmalarda genellikle, İşbirlikçi Öğrenme grupları ve bu yöntemin ilkeleri, farklı yöntemlerle birleştirilmiş ve sonuçları ortaya konulmuştur.

## **BÖLÜM II**

Bu bölümde, araştırmanın evreni ve örnekleme, veri toplama araçları ve verilerin değerlendirilmesi yer almaktadır.

### **YÖNTEM**

#### **2.1. ARAŞTIRMANIN EVRENİ**

Bu araştırmanın evrenini, 2009-2010 öğretim yılında Bursa merkezde bulunan ve ilköğretim okullarında öğrenim gören 7. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır.

#### **2.2. ARAŞTIRMANIN ÖRNEKLEMİ**

Araştırmanın örneklemini Bursa merkez; Hasanağa TOKİ İlköğretim Okulu (Nilüfer), Kestel TOKİ İlköğretim Okulu (Kestel), Hazinedaroğlu Özkan İlköğretim Okulu (Nilüfer) ve Süleyman Cura İlköğretim Okulu'nda (Nilüfer) bulunan 7. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırmada çalışma grubu olarak 7. sınıf öğrencileri arasından 207 öğrenci seçilmiştir. Bu öğrencilerin 103'ü kontrol grubu, 104 öğrenci ise, deney grubu olarak belirlenmiştir.

#### **2.3. ARAŞTIRMANIN MODELİ**

Araştırmada yöntem olarak, ön test-son test kontrol gruplu deneysel model kullanılmıştır. Araştırmalarda kullanılan deneysel modele, daha çok değişkenler arasında bir ilişkiyi araştırma, bir varsayımın sınanması ya da gerçekleşmesi amaçları ile başvurulmaktadır. Bir ya da daha fazla bağımsız değişken ile bir ya da daha fazla bağımlı değişken arasındaki ilişkinin ortaya konması, bir varsayımı oluşturan bağımlı ve bağımsız değişkenler ile ilgili olgular deneysel modelde araştırmacı tarafından oluşturuldu. Deney modeli süresince, bağımsız değişkenler olarak alınan olgularla, bağımlı değişkenler arasındaki ilişki ya da bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkenleri etkileyip etkilemediği, beklenen etkiyi yapıp yapmadığı ölçülmeye çalışılır (Gök, 2006).

Bu araştırmada deney ve kontrol gruplu deneysel desen kullanılmıştır. İlköğretim 7. sınıf öğrencileriyle yapılmış olan bu çalışmada, İşbirlikçi Öğrenme Yöntemi ile geleneksel öğretim yöntemlerinin, öğrenci başarısı ve tutumuna etkisi araştırılmıştır. Araştırmada dersler kontrol grubunda geleneksel öğretim yöntemleri kullanılarak işlenmiş; deney grubunda ise işbirlikçi öğretim yöntemleri kullanılmıştır.

Modelde ön-testlerin bulunması, grupların deney öncesi benzerlik derecelerinin bilinmesine ve son-test sonuçlarının buna göre düzeltilmesine yardım eder. Bu modelde deneysel işlemin ne ölçüde etkili olduğuna karar vermek için ön-test ve son test sonuçları birlikte kullanılır. Bu amaçla her grup için ön-test ve son-test puanlarındaki artışlar bulunarak ortalamalar karşılaştırılır (Karasar, 2003).

Bu bağlamda, bu araştırmada rastgele seçilmiş olan deney gruplarında etkisi incelenen bağımsız değişken İşbirlikçi Öğrenme Yöntemi, kontrol grubunda ise geleneksel öğrenme yöntemidir.

Bu çalışmada kullanılan “deney ve kontrol gruplu deneysel desenler” i gösteren tablo şu şekildedir (Tablo 1).

**Tablo1.** Deneysel Desen: Ön Test-Son Test Kontrol Grubu Deseni

Grup	Öğretim Yöntemi	Ön Uygulama	Son Uygulama
<b>Deney</b>	İşbirlikçi Öğrenme Yöntemi	Seviye Testi Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Ölçeği	Başarı Testi Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Ölçeği İşbirliğine Dayalı Öğrenme Yaklaşımına İlişkin Öğrenci Görüşleri Anketi
<b>Kontrol</b>	Geleneksel Öğretim Yöntemleri	Seviye Testi Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Ölçeği	Başarı Testi Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Ölçeği

Öğrencilerin “İnsan ve Çevre” ünitesini anlamalarındaki başarılarını ölçen Başarı Testi deney ve kontrol grubuna son test olarak uygulanmıştır. Öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine karşı tutumlarını ölçmek amacıyla kullanılan Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Ölçeği ise deney ve kontrol grubuna ön test ve son test olarak uygulanmıştır. Ayrıca, deney grubunun İşbirlikçi Öğrenme Yaklaşımına ilişkin görüşlerini almak için İşbirliğine Dayalı Öğrenme Yaklaşımına İlişkin Öğrenci Görüşleri Anketi uygulanmıştır.

### **2.3.1. Araştırmanın Uygulama Basamakları**

1- Öğrenci merkezli öğretim yöntemlerinden olan İşbirlikçi Öğrenme hakkında bilgi toplanmıştır.

2- İşbirlikçi öğrenme konusu hakkında daha önceden yapılmış olan araştırmalar incelenmiştir.

3- Çalışma sırasında kullanılacak olan Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Ölçeği (EK-1), İşbirliğine Dayalı Öğrenme Yaklaşımına İlişkin Öğrenci Görüşleri Anketi (EK-2), Seviye Testi (EK-15) ve Başarı Testi (EK-16) hazırlanmıştır.

4- Seçilmiş olan “İnsan ve Çevre” ünitesi ile ilgili planlar ile gerekli olan diğer araç ve gereçler hazırlanmıştır (EK-14).

5- 2009-2010 Eğitim-Öğretim yılının II. döneminde hem deney hem de kontrol grubuna öğrenci başarısını ölçen Seviye Testi ile Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Ölçeği ön test olarak uygulanmıştır.

6- Deney grubundaki öğrencilere, uygulanacak olan İşbirlikçi Öğrenme Yöntemi hakkında bilgi verilmiştir.

7- İşbirlikçi öğrenmenin öğrenci başarısı üzerindeki etkisini tespit etmek amacıyla; 7. sınıf programında yer alan “İnsan ve Çevre” ünitesi kontrol grubunda geleneksel öğrenme yöntemleri, deney grubunda ise İşbirlikçi Öğrenme Yöntemi kullanılarak işlenmiştir.

8- Araştırmada deney gruplarının çalışmaları araştırmacı tarafından, kontrol gruplarının ise ders öğretmeni tarafından yürütülmüş, araştırmacı kontrol grubuna gözlemci olarak katılmıştır.

9- Yapılan uygulamalar tamamen İşbirlikçi Öğrenme ilkelerine bağlı bir şekilde yürütülmüştür. Bütün etkinlikler, ünitenin konuları ve kazanımları dikkate alınarak araştırmacı tarafından kaynak taramasından sonra hazırlanmış ve araştırma sürecinde her derste gruplara dağıtılarak öğrencilerin çalışmaları sağlanmıştır. Grup çalışmaları boyunca araştırmacı öğrencilere rehberlik etmiştir.

10- Kontrol gruplarında ise aynı ünite konuları geleneksel öğretim yöntemlerinden düz anlatım, soru-cevap ve gösteri yöntemi kullanılarak işlenmiştir. Ayrıca kontrol grubu ders öğretmenine araştırma süresince neler yapacağı bir plan çerçevesinde açıklanmıştır.

11- Ünite bitiminde her iki grubun başarılarını ölçmek amacıyla “İnsan ve Çevre” konularında son test uygulanmıştır.

12- Uygulama sonunda deney grubu öğrencilerinin İşbirlikçi Öğrenme yaklaşımına ilişkin görüşlerini almak üzere İşbirliğine Dayalı Öğrenme Yaklaşımına İlişkin Öğrenci Görüşleri Anketi uygulanmıştır.

13- Elde edilen veriler istatistiksel olarak yorumlanıp değerlendirilmiştir.

14- Araştırma 14 hafta uygulama, 2 hafta ön-test ve son-testlerin uygulanması olmak üzere toplam 16 hafta sürmüştür.

15- Öğrencilerin başarı ve tutumları üzerinde geleneksel yöntemler ile İşbirlikçi Öğrenme Yönteminin etkileri karşılaştırılmış ve önerilerde bulunulmuştur.

## **2.4. ARAŞTIRMANIN DEĞİŞKENLERİ**

### **2.4.1. Bağımsız Değişkenler**

Bu araştırmanın bağımsız değişkenleri, araştırma esnasında deney ve kontrol gruplarına uygulanan geleneksel öğretim ve işbirlikçi öğretim yöntemlerinden oluşmaktadır.



### **2.4.2. Bağımlı Değişkenler**

Bu araştırmanın bağımlı değişkenleri, başarı testleri ile öğrencilerin ölçülen başarısı ve tutum ölçeği ile belirlenen Fen ve Teknoloji dersine karşı tutumlarıdır.

## **2.5. KONTROL VE DENEY GRUBU**

### **2.5.1. Kontrol Grubu**

Kontrol grubunda konular, geleneksel öğretim yöntemleri kullanılarak dersin öğretmeni tarafından işlenmiş, araştırmacı derslere gözlemci olarak katılmıştır. Öğretmen daha önceden planlamasını yapmış olduğu konuları, anlatım ve karşılıklı etkileşim yoluyla sınıfa sunmuştur. Geleneksel öğretim yöntemleri kullanıldığı için konu daha kısa sürede bitirilmiştir. Sunumun arkasından soru-cevap tekniği ile anlaşılmayan yerler üzerinde durulmuş, konunun daha iyi öğrenilmesi için ev ödevleri verilmiştir.

### **2.5.2. Deney Grubu**

Bu grupta, İşbirlikçi Öğrenme Yöntemi teknikleri kullanılarak öğrencilerin etkin katılımı sağlanmış ve bu yolla derslerin öğrenciler tarafından işlenmesine imkân verilmiştir.

Uygulama öncesinde öğrencilerin, Fen ve Teknoloji dersine karşı tutumlarını ölçmek amacıyla Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Ölçeği, başarılarını ölçmek için ise Seviye Testi ön test olarak uygulanmıştır. İlk olarak çalışma öncesinde, öğrencilere 2 saatlik süre içerisinde İşbirlikçi Öğrenme ve grup çalışması ile ilgili bilgiler verilmiştir.

Gerekli bilgiler verildikten sonra öğrencilerin başarı durumları ve cinsiyetleri göz önüne alınarak gruplar oluşturulmuştur. Her grupta yüksek, orta ve düşük başarılı öğrencilerin bulunmasına özen gösterilmiştir.

Araştırmacı uygulama öncesinde hazırlamış olduğu çalışma yapraklarını ve proje ödevlerini her ders gruplara dağıtmış, öğrencilerin kendi aralarında verilen etkinlikler üzerinde grupça çalışmalarını sağlamıştır. Her ders sonunda bir grup birinci seçilmiş ve o gruba öğrencilerin isteklerine göre çeşitli ödüller verilmiştir. Daha sonra sınıfça tartışma yapılarak konunun anlaşılmayan yerleri belirlenmeye çalışılmıştır. Tüm

bu süreçte araştırmacı öğrencilere ihtiyaç duyduklarında rehberlik etmiş, onları grupça çalışmaya teşvik etmiştir.

Çalışma sonrasında, Başarı Testi ve Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Ölçeği son test olarak uygulanmış ayrıca öğrencilerin İşbirlikçi Öğrenme Yöntemine ilişkin görüşlerini belirlemek amacıyla İşbirliğine Dayalı Öğrenme Yaklaşımına İlişkin Öğrenci Görüşleri Anketi araştırma sonunda uygulanmıştır.

## **2.6. GRUPLARIN DENKLİĞİ**

Araştırmada deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin denkliklerini belirlemek amacıyla sınıf mevcutları ve öğrenci cinsiyetleri ile ilgili veriler toplanmış ve betimsel analiz yapılarak sonuçlar ortaya konulmuştur. Deney grubunda 46 (%44,2) kız, 58 (%55,8) erkek olmak üzere toplam 104; kontrol grubunda ise 48 (%46,6) kız ve 55 (%53,4) erkek olmak üzere toplam 103 öğrenci bulunmaktadır.

## **2.7. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI**

Araştırmada veri toplamada kullanılan ölçme araçları şunlardır:

1. Grupların denkliğini belirlemek için ”İnsan ve Çevre Ünitesi Seviye Testi” (EK-15)
2. Öğrencilerin “İnsan ve Çevre” konusu ile ilgili başarılarını ölçmek için“İnsan ve Çevre Ünitesi Başarı Testi” (EK-16)
3. Öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumlarını ölçmek için “Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Ölçeği” (EK-1)
4. Çalışma yaprakları (EK 4-13)
5. Sınıf içi gözlemler (EK 17-22)
6. İşbirlikçi Öğrenme Yöntemiyle ilgili öğrenci görüşlerini belirlemek için “İşbirliğine Dayalı Öğrenme Yaklaşımına İlişkin Öğrenci Görüşleri Anketi” (EK-2)
7. Öğrencilerin dersin işlenişi ile ilgili olumlu ya da olumsuz düşüncelerini paylaştığı kompozisyonlar.

### **2.7.1. Seviye Testi**

Hazırlanan 35 soruluk Seviye Testi farklı okullarda öğrenim gören 104 deney ve 103 kontrol grubuna ön test olarak uygulanmıştır. Ön test, İnsan ve Çevre konusu işlenmeden önce öğrencilerin konu ile ilgili daha önceden edinmiş olduğu bilgilerini ve grup seviyelerini ölçmek amacıyla, deney ve kontrol grubuna 7. sınıfın bahar yarıyılında uygulanmıştır. Ancak deney grubundan 4, kontrol grubundan 8 öğrenci ön teste katılmamıştır. Testin güvenilirlik hesaplamaları SPSS programında yapılmıştır. Elde edilen veriler sonucu, KR-21 güvenilirlik katsayısı 0,74 olarak bulunmuştur. Son haliyle 35 maddelik seviye testi, deney ve kontrol gruplarına ön-test olarak 20 dakikalık süreyle uygulanmıştır.

### **2.7.2. Başarı Testi**

Hazırlanan 35 soruluk Başarı Testi farklı okullarda öğrenim gören 100 deney ve 95 kontrol grubuna son test olarak uygulanmıştır. Son test olarak uygulanan başarı testi ön test olarak uygulanan seviye testi ile paralel olacak şekilde hazırlanmış, iki test arasındaki korelasyon 0,87 olarak hesaplanmıştır. Başarı testinin güvenilirlik çalışmaları SPSS programında yapılmıştır. Elde edilen veriler sonucu KR-21 güvenilirlik katsayısı 0,80 olarak bulunmuştur. Son haliyle 35 maddelik başarı testi deney ve kontrol gruplarına son test olarak 20 dakikalık süreyle uygulanmıştır.

### **2.7.3. Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Ölçeği**

Ölçekteki maddeler, beşli likert tipinde, “Tamamen Katılıyorum” dan (5), “Katılıyorum” (4), “Kararsızım” (3), “Katılmıyorum” (2) ve “Hiç Katılmıyorum” a (1) uzanan bir yanıt aralığında oluşturulmuştur. Ölçek maddelerinin oluşturulmasında kullanılan dilin sade ve yalın olmasına özen gösterilmiştir. Ölçek maddeleri hazırlandıktan sonra her bir taslak maddenin dil bilgisi kurallarına uygunluğu ve açıklığı gibi yönlerden net ve tek bir anlam taşımasını kontrol amacıyla uzman görüşüne başvurulmuştur.

Kaynak taramaları sonucu elde edilen ölçek maddeleri, öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumlarını belirlemek için kullanılmıştır. Ölçek 30 maddelik olup ön uygulaması 745 öğrenci üzerinde yapılmış, 145 öğrencinin değerlendirme

dışında bırakıldığı analizler sonucu güvenilirlik katsayısı 0,88 olarak hesaplanmıştır. Bu değer ölçeğin araştırmada kullanılması için yeterli görülmüştür. 14 olumsuz 16 olumlu maddeden oluşan ölçekten alınabilecek en yüksek puan 150, en düşük puan ise 30'dur.

Ölçekte yer alan olumlu ifadelerin puanlaması şöyledir:

“Tamamen Katılıyorum” = 5 puan,

“Katılıyorum” = 4 puan,

“Kararsızım” = 3 puan,

“Katılmıyorum” = 2 puan ve

“Hiç Katılmıyorum” = 1 puan

Ölçekteki 3., 8., 11., 12., 13., 16., 17., 18., 20., 21., 24., 25., 27. ve 30. maddelerin olumsuz ifadeleri bulunduğu için puanlamaları tersten değerlendirilerek veri tabanına aktarılmıştır. Bu ölçek deney ve kontrol gruplarına ön test ve son test olarak 20 dakikalık süreyle uygulanmıştır.

#### **2.7.4. İşbirliğine Dayalı Öğrenme Yaklaşımına İlişkin Öğrenci Görüşleri**

##### **Anketi**

Araştırmada kullanılan ve deney grubunda bulunan öğrencilerin işbirliğine dayalı öğrenme hakkındaki görüşlerini almak için çalışma sonrasında uygulanan anket literatür taramaları sonucunda elde edilmiştir (Gümüş, 2006).

Kaynak taramaları, uzman görüşleri sonucu oluşturulan anket maddelerinin bazı ifadelerinde değişiklik yapılmış ve öğrencilerin İşbirlikli Öğrenme Yöntemine ilişkin görüşlerini belirlemek için kullanılmıştır. 20 maddelik 5'li Likert tipte hazırlanmış olan anket 10 olumsuz 10 olumlu maddeden oluşup, alınabilecek en yüksek puan 100, en düşük puan ise 20'dir. Anket 101 öğrenci üzerinde uygulanmış, güvenilirlik katsayısı 0,80 olarak tespit edilmiştir. Elde edilen bu sonuç, anketin araştırmada kullanılması için yeterli görülmüştür.

Ankette yer alan olumlu ifadelerin puanlaması şöyledir:

“Tamamen Katılıyorum” = 5 puan,

“Katılıyorum”	= 4 puan,
“Kararsızım”	= 3 puan,
“Katılmıyorum”	= 2 puan ve
“Hiç Katılmıyorum”	= 1 puan”

Anketteki 2., 3., 4., 8., 10., 13., 16., 18., 19. ve 20. maddelerin olumsuz ifadeleri bulunduğu için puanlamaları tersten değerlendirilerek veri tabanına aktarılmıştır. Anket deney gruplarına araştırma sonrasında 20 dakika süre ile uygulanmıştır.

### **2.7.5. Etkinliklerde Kullanılan Çalışma Yaprakları**

Deney gruplarında kullanılan işbirlikçi öğrenme temelli çalışma yaprakları 7. sınıf kaynak kitapları ve internet siteleri incelenerek araştırmacı tarafından hazırlanmıştır. Çalışma yaprakları hazırlandıktan sonra uzman görüşü alınarak araştırmada uygulanmıştır. Derslerde kullanılan çalışma yaprakları öğrencilerin birlikte çalışmalarına yönelik ve MEB müfredatında yer alan öğrenci kazanımlarına göre hazırlanmıştır. Çalışma yapraklarında; etkinliğin adı, etkinliğin amacı, etkinlikte kullanılan araçlar, öğrencilerin etkinlikte yapacakları işler ve etkinliklerle ilgili sorular yer almaktadır. Çalışma yapraklarının isimleri ve işleniş süreleri Ek 4-13’de verilmiştir.

### **2.7.6. Gözlem Tekniği**

Gözlem, herhangi bir ortamda ya da kurumda oluşan davranışı ayrıntılı olarak tanımlamak amacıyla kullanılan bir yöntemdir. Ancak gözlem basit anlamda, sadece normal durumlarda sık olarak görülmeyen davranışları ortaya çıkarmak için kullanılmaz. Eğer bir araştırmacı, herhangi bir ortamda oluşan bir davranışa ilişkin ayrıntılı kapsamlı ve zamana yayılmış bir resim elde etmek istiyorsa, gözlem yöntemini kullanabilir (Bailey, 1982: Akt. Yıldırım ve Şimşek, 2005).

Gözlem yöntemi araştırmacının uygun bulduğu her tür sosyal veya kurumsal ortamda bir veri toplama aracı olarak kullanılır. Araştırmanın yapıldığı 16 ders saati boyunca öğrencilerin İşbirlikçi Öğrenme Yöntemine ilişkin davranışlarını, tutumlarını ve grup içi etkileşimlerini belirlemek üzere sınıf içi gözlemler yapılmıştır. Değerlendirme aşamasında Birey Sunumunu Değerlendirme Formu (EK-17), Grup

Sunumunu Değerlendirme Formu (EK-18), Grup alışmaları Değerlendirme leği (EK-19), Grup zdeğerlendirme leği (EK-20), ğrenci Etkinlikleri Gözlem Formu (EK-21) ve ğrenci Sunum Değerlendirme Formu (EK-22) kullanılmıştır.

## **2.8. VERİLERİN ANALİZİ**

Bursa merkez ilçelerine bağlı ilköğretim 7. sınıf öğrencilerine uygulanmış olan bu araştırmada İşbirlikçi ğrenme Yönteminin uygulandığı deney grupları ile geleneksel ğretim yöntemlerinin kullanıldığı kontrol grupları arasında başarı ve tutum bakımından anlamlı bir farklılık olup olmadığını test etmek amacıyla SPSS 13.00 paket programında yer alan istatistik analizi kullanılmıştır. Çalışmada, deney ve kontrol gruplarının kendi içinde n-test ve son-test puanları arasında farklılık olup olmadığını tespit etmek için, bağımlı gruplar için t-testi ve bağımsız gruplar için t-testi uygulanmıştır. Bunun yanında nitel veriler ile ilgili olarak; İşbirlikçi ğrenme Yöntemiyle ilgili ğrenci görüşleri SPSS 13.00 programında yer alan f ve % yöntemiyle elde edilmiştir.

## BÖLÜM III

### BULGULAR VE YORUMLAR

Bu bölümde araştırmanın alt problemlerini incelemek amacıyla, yapılan çalışmalar sonucunda verilerden elde edilen bulgulara ve yorumlara yer verilmiştir. Bu çalışmada, İşbirlikçi Öğrenme Yönteminin öğrenci başarısı ve tutuma etkisinin anlamlı olup olmadığı araştırılmıştır.

#### 3.1. ALT PROBLEMLER VE SONUÇLARI

**Alt Problem 1:** İşbirlikçi Öğrenme Yöntemi uygulanan deney grubu ile geleneksel öğretim yöntemleri uygulanan kontrol grubunun seviye ön test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

Çalışmada öğrencilere “ Seviye Testi” uygulanmış deney grubu öğrencileri ile kontrol grubu öğrencilerinin ön test puanlarının ortalamaları arasında anlamlı fark olup olmadığı bağımsız gruplar için t- testi ile tespit edilerek bulgular Tablo 2’de gösterilmiştir.

**Tablo 2.** Deney ve Kontrol Gruplarında Yer Alan Öğrencilerin Seviye Ön Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar İçin t-testi Sonuçları

Okul	Öğrenci grupları	Denek sayısı (N)	Aritmetik ortalama (X)	Standart sapma (SS)	t değeri	Serbestlik derecesi (SD)	Önem değeri (p)
A	Deney	24	55,13	13,37	0,64	44	0,527
	Kontrol	22	52,18	17,79			
B	Deney	23	55,65	17,04	0,541	44	0,591
	Kontrol	23	53,13	14,48			
C	Deney	17	59,65	15,59	-1,32	35	0,195
	Kontrol	20	66,15	14,34			
D	Deney	36	58,67	14,21	1,25	64	0,214
	Kontrol	30	53,73	17,75			

p<0,05

- 1- Tablo 2’deki verilere göre; A okulundaki deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin seviye ön test puanları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir ( $t_{(44)}=0,64$ ;  $p>0,05$ ). Deney grubunun ortalaması 55,13; kontrol grubunun ortalaması 52,18 olarak hesaplanmıştır.
- 2- Tablo 2’deki verilere göre; B okulundaki deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin seviye ön test puanları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir ( $t_{(44)}=0,541$ ;  $p>0,05$ ). Deney grubunun ortalaması 55,65; kontrol grubunun ortalaması 53,13 olarak hesaplanmıştır.
- 3- Tablo 2’deki verilere göre; C okulundaki deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin seviye ön test puanları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir ( $t_{(35)}=-1,32$ ;  $p>0,05$ ). Deney grubunun ortalaması 59,65; kontrol grubunun ortalaması 66,15 olarak hesaplanmıştır.
- 4- Tablo 2’deki verilere göre; D okulundaki deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin seviye ön test puanları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir ( $t_{(64)}=1,25$ ;  $p>0,05$ ). Deney grubunun ortalaması 58,67; kontrol grubunun ortalaması 53,73 olarak hesaplanmıştır. D okulundaki 40 kişilik deney grubunda 4 öğrenci, 38 kişilik kontrol grubunda da 8 öğrenci son test (başarı ve tutum) uygulamalarına katılmamıştır. Bu nedenle bu öğrencilerin ön test uygulamaları analiz dışında bırakılmıştır.

**Tablo 3. Tüm Okullardaki Deney ve Kontrol Gruplarında Yer Alan Öğrencilerin Seviye Ön Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar İçin t-testi Sonuçları**

Öğrenci grupları	Denek sayısı (N)	Aritmetik ortalama (X)	Standart sapma (SS)	t değeri	Serbestlik derecesi (SD)	Önem değeri (p)
<b>Deney</b>	100	57,29	14,83	0,636	193	0,526
<b>Kontrol</b>	95	55,84	16,96			

$p<0,05$

Tablo 3’deki verilere göre; tüm okullardaki deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin seviye ön test puanları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir ( $t_{(193)}=0,636$ ;  $p>0,05$ ). Deney grubunun ortalaması 57,29; kontrol grubunun ortalaması 55,84 olarak hesaplanmıştır. Elde edilen bu sonuçlar deney ve



kontrol grubunda yer alan öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersindeki başarı düzeylerinin uygulama öncesinde birbirine yakın olduğunu göstermektedir.

**Alt Problem 2:** İşbirlikçi Öğrenme Yöntemi uygulanan deney grubu ile geleneksel öğretim yöntemleri uygulanan kontrol grubunun başarı son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

Çalışmada öğrencilere “ İnsan ve Çevre Ünitesi Başarı Testi” uygulanmış deney grubu öğrencileri ile kontrol grubu öğrencilerinin son test puanlarının ortalamaları arasında anlamlı fark olup olmadığı bağımsız gruplar için t-testi ile tespit edilerek bulgular Tablo 4’de gösterilmiştir.

**Tablo 4.** Deney ve Kontrol Gruplarında Yer Alan Öğrencilerin Başarı Son Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar İçin t-testi Sonuçları

Okul	Öğrenci grupları	Denek sayısı (N)	Aritmetik ortalama (X)	Standart sapma (SS)	t değeri	Serbestlik derecesi (SD)	Önem değeri (p)
A	Deney	24	62,46	13,56	3,84	44	0,000*
	Kontrol	22	45,23	16,80			
B	Deney	23	62	14,71	2,38	44	0,022*
	Kontrol	23	52,22	13,14			
C	Deney	17	67,47	12,17	1,53	35	0,135
	Kontrol	20	61,2	12,62			
D	Deney	36	64,86	10,52	2,53	64	0,014*
	Kontrol	30	56,73	15,51			

p<0,05

1- Tablo 4’deki verilere göre; A okulundaki deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin başarı son test puanları arasında anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir ( $t_{(44)}=3,84$ ;  $p<0,05$ ). Deney grubunun ortalaması 62,46; kontrol grubunun ortalaması 45,23 olarak hesaplanmıştır. Bu bulgulardan deney ve

kontrol gruplarının son test puan ortalamaları arasında 17,23 puanlık deney grubu lehine anlamlı bir fark bulunmaktadır.

- 2- Tablo 4'deki verilere göre; B okulundaki deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin başarı son test puanları arasında anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir ( $t_{(44)}=2,38$ ;  $p<0,05$ ). Deney grubunun ortalaması 62; kontrol grubunun ortalaması 52,22 olarak hesaplanmıştır. Bu bulgulardan deney ve kontrol gruplarının son test puan ortalamaları arasında 9,78 puanlık deney grubu lehine anlamlı bir fark bulunmaktadır.
- 3- Tablo 4'deki verilere göre; C okulundaki deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin başarı son test puanları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir ( $t_{(35)}=1,53$ ;  $p>0,05$ ). Deney grubunun ortalaması 67,47; kontrol grubunun ortalaması 61,2 olarak hesaplanmıştır. Bu bulgulardan deney ve kontrol gruplarının son test puan ortalamaları arasında 6,27 puanlık deney grubu lehine bir artış bulunmaktadır.
- 4- Tablo 4'deki verilere göre; D okulundaki deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin başarı son test puanları arasında anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir ( $t_{(64)}=2,53$ ;  $p<0,05$ ). Deney grubunun ortalaması 64,86; kontrol grubunun ortalaması 56,73 olarak hesaplanmıştır. Bu bulgulardan deney ve kontrol gruplarının son test puan ortalamaları arasında 8,13 puanlık deney grubu lehine anlamlı bir fark bulunmaktadır.

**Tablo 5.** *Tüm Okullardaki Deney ve Kontrol Gruplarında Yer Alan Öğrencilerin Başarı Son Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar İçin t-testi Sonuçları*

Öğrenci grupları	Denek sayısı (N)	Aritmetik ortalama (X)	Standart sapma (SS)	t değeri	Serbestlik derecesi (SD)	Önem değeri (p)
Deney	100	64,07	12,56	5,03	193	0,000*
Kontrol	95	53,92	15,56			

$p<0,05$

Tablo 5'deki verilere göre; "İnsan ve Çevre" ünitesinin, deney grubunda İşbirlikçi Öğrenme, kontrol grubunda geleneksel öğretim yöntemleriyle işlenmesi sonucunda uygulanan başarı son testlerden elde edilen puanlar arasında deney grubu

lehine anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir ( $t_{(193)}=5,03$ ;  $p<0,05$ ). Deney grubunun ortalaması 64,07; kontrol grubunun ortalaması 53,92 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuçlara göre; Fen ve Teknoloji dersinde İşbirlikçi Öğrenme Yönteminin geleneksel öğretim yöntemlerine göre başarıyı arttırmada daha etkili olduğu görülmüştür.

**Alt Problem 3:** İşbirlikçi Öğrenme Yöntemi uygulanan deney grubu ile geleneksel öğretim yöntemleri uygulanan kontrol grubunun Fen ve Teknoloji Dersine karşı tutum ön test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

Çalışmada öğrencilere “ Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Ölçeği” uygulanmış deney grubu öğrencileri ile kontrol grubu öğrencilerinin ön test puanlarının ortalamaları arasında anlamlı fark olup olmadığı bağımsız gruplar için t- testi ile tespit edilerek bulgular Tablo 6’da gösterilmiştir.

**Tablo 6.** Deney ve Kontrol Gruplarında Yer Alan Öğrencilerin Tutum Ön Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar İçin t-testi Sonuçları

Okul	Öğrenci grupları	Denek sayısı (N)	Aritmetik ortalama (X)	Standart sapma (SS)	t değeri	Serbestlik derecesi (SD)	Önem değeri (p)
A	Deney	24	111,75	23,74	2,15	44	0,037*
	Kontrol	22	95,91	26,34			
B	Deney	23	131	11,46	4,19	44	0,000*
	Kontrol	23	114,87	14,5			
C	Deney	17	115,06	22,69	-1,12	35	0,272
	Kontrol	20	121,6	12,18			
D	Deney	40	117,6	14,81	3,4	76	0,001*
	Kontrol	38	103,18	22,1			

$p<0,05$

1- Tablo 6’daki verilere göre, A okulundaki deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine karşı tutum anketinden elde ettikleri

puanlar arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir ( $t_{(44)}=2,15$ ;  $p<0,05$ ). Deney grubunun ortalaması 111,75; kontrol grubunun ortalaması 95,91 olarak hesaplanmıştır.

- 2- Tablo 6'daki verilere göre, B okulundaki deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine karşı tutum anketinden elde ettikleri puanlar arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir ( $t_{(44)}=4,19$ ;  $p<0,05$ ). Deney grubunun ortalaması 131; kontrol grubunun ortalaması 114,87 olarak hesaplanmıştır.
- 3- Tablo 6'daki verilere göre, C okulundaki deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine karşı tutum anketinden elde ettikleri puanlar arasında anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir ( $t_{(35)}=-1,12$ ;  $p>0,05$ ). Deney grubunun ortalaması 115,06; kontrol grubunun ortalaması 121,6 olarak hesaplanmıştır.
- 4- Tablo 6'daki verilere göre, D okulundaki deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine karşı tutum anketinden elde ettikleri puanlar arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir ( $t_{(76)}=3,4$ ;  $p<0,05$ ). Deney grubunun ortalaması 117,6; kontrol grubunun ortalaması 103,18 olarak hesaplanmıştır.

**Tablo 7. Tüm Okullardaki Deney ve Kontrol Gruplarında Yer Alan Öğrencilerin Tutum Ön Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar İçin t-testi Sonuçları**

Öğrenci grupları	Denek sayısı (N)	Aritmetik ortalama (X)	Standart sapma (SS)	t değeri	Serbestlik derecesi (SD)	Önem değeri (p)
Deney	104	118,8	19,1	3,85	205	0,000*
Kontrol	103	107,82	21,91			

$p<0,05$

Tablo 7'deki verilere göre deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine karşı tutum anketinden elde ettikleri puanlar arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir ( $t_{(205)}=3,85$ ;  $p<0,05$ ). Deney grubunun ortalaması 118,8; kontrol grubunun ortalaması 107,82 olarak hesaplanmıştır. Elde edilen bu verilere göre, uygulama öncesi deney grubundaki öğrencilerin kontrol

grubundaki öğrencilere göre Fen ve Teknoloji dersine karşı daha olumlu tutum sergiledikleri belirlenmiştir.

**Alt Problem 4:** İşbirlikçi Öğrenme Yöntemi uygulanan deney grubu ile geleneksel öğretim yöntemleri uygulanan kontrol grubunun Fen ve Teknoloji Dersine karşı tutum son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

Çalışmada öğrencilere “Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Ölçeği” uygulanmış deney grubu öğrencileri ile kontrol grubu öğrencilerinin son test puanlarının ortalamaları arasında anlamlı fark olup olmadığı bağımsız gruplar için t-testi ile tespit edilerek bulgular Tablo 8’de gösterilmiştir.

**Tablo 8.** Deney ve Kontrol Gruplarında Yer Alan Öğrencilerin Tutum Son Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar İçin t-testi Sonuçları

Okul	Öğrenci grupları	Denek sayısı (N)	Aritmetik ortalama (X)	Standart sapma (SS)	t değeri	Serbestlik derecesi (SD)	Önem değeri (p)
A	Deney	24	121,71	19,44	1,82	44	0,076
	Kontrol	22	108,64	28,8			
B	Deney	23	129,3	14,56	2,34	44	0,024*
	Kontrol	23	119,17	14,82			
C	Deney	17	122	17,3	0,575	35	0,569
	Kontrol	20	118,65	17,94			
D	Deney	36	129,53	17,74	3,53	64	0,001*
	Kontrol	30	114,3	17,06			

p<0,05

- 1- Tablo 8’deki verilere göre, A okulundaki deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine karşı tutum anketinden elde ettikleri puanlar arasında anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir ( $t_{(44)}=1,82$ ;  $p>0,05$ ).

- 2- Tablo 8'deki verilere göre, B okulundaki deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine karşı tutum anketinden elde ettikleri puanlar arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir ( $t_{(44)}=2,34$ ;  $p<0,05$ ).
- 3- Tablo 8'deki verilere göre, C okulundaki deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine karşı tutum anketinden elde ettikleri puanlar arasında anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir ( $t_{(35)}=0,575$ ;  $p>0,05$ ).
- 4- Tablo 8'deki verilere göre, D okulundaki deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine karşı tutum anketinden elde ettikleri puanlar arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir ( $t_{(64)}=3,53$ ;  $p<0,05$ ).

**Tablo 9.** *Tüm Okullardaki Deney ve Kontrol Gruplarında Yer Alan Öğrencilerin Tutum Son Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar İçin t-Testi Sonuçları*

Öğrenci grupları	Denek sayısı (N)	Aritmetik ortalama (X)	Standart sapma (SS)	t değeri	Serbestlik derecesi (SD)	Önem değeri (p)
Deney	100	126,32	17,57	4,15	193	0,000*
Kontrol	95	115,08	20,21			

$p<0,05$

Tablo 9'daki verilere göre, deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine karşı tutum anketinden elde ettikleri puanlar arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir ( $t_{(193)}=4,15$ ;  $p<0,05$ ).

Araştırma sonucu elde edilen verilere göre, deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine karşı tutum anketi puanlarının çalışma öncesine göre arttığı ancak, deney grubundaki öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine karşı daha üst düzeyde bir tutum içerisinde olduğu tespit edilmiştir. İşbirlikli öğrenme yöntemi, öğrencilerin fen dersine karşı olumlu tutum geliştirmesinde etkili bir yöntemdir şeklinde ifade edilebilir.

**Alt Problem 5:** İşbirlikli Öğrenme Yöntemi uygulanan deney grubunun başarı ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

Elde edilen analiz sonuçları Tablo 10’da gösterilmiştir.

**Tablo 10. Deney Grubunda Yer alan Öğrencilerin Başarı Ön Test ve Son Test Puanlarına İlişkin Bağımlı gruplar İçin t-testi Sonuçları**

Okul	Öğrenci grupları	Denek sayısı (N)	Aritmetik ortalama (X)	Standart sapma (SS)	t değeri	Serbestlik derecesi (SD)	Önem değeri (p)
A	ön test	24	55,13	13,37	-3,96	23	0,001*
	son test	24	62,46	13,56			
B	ön test	23	55,65	17,04	-3,89	22	0,001*
	son test	23	62	14,71			
C	ön test	17	59,65	15,59	-3,67	16	0,002*
	son test	17	67,47	12,17			
D	ön test	36	58,67	14,21	-3,29	35	0,002*
	son test	36	64,86	10,52			

$p < 0,05$

Tablo 10’deki verilere göre, tüm okulların ön test ile son testten aldıkları puanlar arasında anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir.

- 1- Tablo 10’deki verilere göre, A okulundaki deney grubu öğrencilerinin Fen ve Teknoloji dersi başarı ön test ve son test puanları arasında son test lehine anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir ( $t_{(23)} = -3,96$ ;  $p < 0,05$ ).
- 2- Tablo 10’deki verilere göre, B okulundaki deney grubu öğrencilerinin Fen ve Teknoloji dersi başarı ön test ve son test puanları arasında son test lehine anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir ( $t_{(22)} = -3,89$ ;  $p < 0,05$ ).
- 3- Tablo 10’deki verilere göre, C okulundaki deney grubu öğrencilerinin Fen ve Teknoloji dersi başarı ön test ve son test puanları arasında son test lehine anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir ( $t_{(16)} = -3,67$ ;  $p < 0,05$ ).

4- Tablo 10'daki verilere göre, D okulundaki deney grubu öğrencilerinin Fen ve Teknoloji dersi başarı ön test ve son test puanları arasında son test lehine anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir ( $t_{(35)}=-3,29$ ;  $p<0,05$ ).

**Tablo 11.** *Tüm Okullardaki Deney Grubunda Yer Alan Öğrencilerin Başarı Ön Test ve Son Test Puanlarına İlişkin Bağımlı Gruplar İçin t-testi Sonuçları*

Öğrenci grupları	Denek sayısı (N)	Aritmetik ortalama (X)	Standart sapma (SS)	t değeri	Serbestlik derecesi (SD)	Önem değeri (p)
Ön test	100	57,29	14,83	-7,11	99	0,000*
Son test	100	64,07	12,56			

$p<0,05$

Tablo 11'deki verilere göre, tüm okullardaki deney grubu öğrencilerinin Fen ve Teknoloji dersi başarı ön test ve son test puanları arasında son test lehine anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir ( $t_{(99)}=-7,11$ ;  $p<0,05$ ). Bu bulgulardan yola çıkarak “İnsan ve Çevre” ünitesinin İşbirlikçi Öğrenme Yöntemiyle işlenmesinin öğrenci başarısını arttırdığı söylenebilir.

**Alt Problem 6:** İşbirlikçi Öğrenme Yöntemi uygulanan deney grubunun Fen ve Teknoloji Dersine karşı tutum ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

Elde edilen analiz sonuçları Tablo 12'de gösterilmiştir.



**Tablo 12. Deney Grubunda Yer alan Öğrencilerin Tutum Ön Test ve Son Test Puanlarına İlişkin Bağımlı gruplar İçin t-testi Sonuçları**

Okul	Öğrenci grupları	Denek sayısı (N)	Aritmetik ortalama (X)	Standart sapma (SS)	t değeri	Serbestlik derecesi (SD)	Önem değeri (p)
A	ön test	24	111,75	23,74	-2,47	23	0,021*
	son test	24	121,71	19,44			
B	ön test	23	131	11,46	0,504	22	0,619
	son test	23	129,3	14,56			
C	ön test	17	115,06	22,69	-1,71	16	0,107
	son test	17	122	17,3			
D	ön test	36	119,03	14,48	-3,26	35	0,003*
	son test	36	129,53	17,74			

p<0,05

- 1- Tablo 12'deki verilere göre, A okulundaki deney grubu öğrencilerinin Fen ve Teknoloji dersi tutum ön test ve son test puanları arasında son test lehine anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir ( $t_{(23)}=-2,47$ ;  $p<0,05$ ). Ön test puanlarının ortalaması 111,75; son test puanlarının ortalaması 121,71 olarak hesaplanmıştır.
- 2- Tablo 12'deki verilere göre, B okulundaki deney grubu öğrencilerinin Fen ve Teknoloji dersi tutum ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $t_{(22)}=0,504$ ;  $p>0,05$ ). Ön test puanlarının ortalaması 131; son test puanlarının ortalaması 129,3 olarak hesaplanmıştır.
- 3- Tablo 12'deki verilere göre, C okulundaki deney grubu öğrencilerinin Fen ve Teknoloji dersi tutum ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $t_{(16)}=-1,71$ ;  $p>0,05$ ). Ön test puanlarının ortalaması 115,06; son test puanlarının ortalaması 122 olarak hesaplanmıştır.
- 4- Tablo 12'deki verilere göre, D okulundaki deney grubu öğrencilerinin Fen ve Teknoloji dersi tutum ön test ve son test puanları arasında son test lehine

anlamli bir fark olduğu belirlenmiştir ( $t_{(35)}=-3,26$ ;  $p<0,05$ ). ˆn test puanlarının ortalaması 119,03; son test puanlarının ortalaması 129,53 olarak hesaplanmıştır.

**Tablo 13.** *Tüm Okullardaki Deney Grubunda Yer Alan ˆğrencilerin Tutum ˆn Test ve Son Test Puanlarına İlişkin Bağımlı Gruplar İçin t-testi Sonuçları*

ˆğrenci grupları	Denek sayısı (N)	Aritmetik ortalama (X)	Standart sapma (SS)	t değeri	Serbestlik derecesi (SD)	ˆnem değeri (p)
ˆn test	100	118,89	19,2	-3,74	99	0,000*
Son test	100	126,32	17,57			

$p<0,05$

Tablo 13’deki verilere göre, tüm okullardaki deney grubu ˆğrencilerinin Fen ve Teknoloji dersi tutum ˆn test ve son test puanları arasında son test lehine anlamli bir fark olduğu belirlenmiştir ( $t_{(99)}=-3,74$ ;  $p<0,05$ ). ˆn test puanlarının ortalaması 118,89, standart sapması 19,2; son test puanlarının ortalaması 126,32, standart sapması 17,57 olarak hesaplanmıştır. Bu bulgulara göre “İnsan ve evre” ünitesinin işbirlikli ˆğrenme yöntemiyle işlenmesinin ˆğrencilerin olumlu tutum geliştirmesinde etkili olduğu savunulabilir.

**Alt Problem 7:** İşbirlikçi ˆğrenme Yöntemi uygulanan deney grubunun Fen ve Teknoloji dersine karşı tutum son test puanlarının kız ve erkek ˆğrencileri arasında anlamli bir fark var mıdır?

Elde edilen analiz sonuçları Tablo 14’de gösterilmiştir.

**Tablo 14.** *Tüm Okullardaki Deney Grubunda Yer Alan Kız ve Erkek ˆğrencilerin Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Son Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar İçin t-testi Sonuçları*

ˆğrenci grupları	Denek sayısı (N)	Aritmetik ortalama (X)	Standart sapma (SS)	t değeri	Serbestlik derecesi (SD)	ˆnem değeri (p)
Kız ˆğrenciler	45	129,6	19,6	1,71	98	0,091
Erkek ˆğrenciler	55	123,64	15,38			

$p<0,05$

Tablo 14’deki verilere göre deney grubunda bulunan kız ve erkek ˆğrenciler arasında Fen ve Teknoloji dersine karşı tutum geliştirmede anlamli bir farklılık olmadığı

belirlenmiştir ( $t_{(98)}= 1,71$ ;  $p>0,05$ ). Bu sonuçlar, İşbirlikçi Öğrenmenin olumlu tutum geliştirmede cinsiyete bağlı olmadığını göstermektedir.

**Alt Problem 8:** İşbirlikçi Öğrenme Yöntemi uygulanan deney grubunun Fen ve Teknoloji dersi başarı son test puanlarının kız ve erkek öğrencileri arasında anlamlı bir fark var mıdır?

Elde edilen analiz sonuçları Tablo 15’de gösterilmiştir.

**Tablo 15.** *Tüm Okullardaki Deney Grubunda Yer Alan Kız ve Erkek Öğrencilerin Fen ve Teknoloji Dersi Başarı Son Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar İçin t-testi Sonuçları*

Öğrenci grupları	Denek sayısı (N)	Aritmetik ortalama (X)	Standart sapma (SS)	t değeri	Serbestlik derecesi (SD)	Önem değeri (p)
Kız öğrenciler	45	64,71	13,16	0,415	98	0,679
Erkek öğrenciler	55	63,65	12,26			

$p<0,05$

Tablo 15’deki verilere göre deney grubunda bulunan kız ve erkek öğrenciler arasında Fen ve Teknoloji dersi başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir ( $t_{(98)}=0,415$ ;  $p>0,05$ ). Bu sonuçlar, İşbirlikli Öğrenmenin başarıyı arttırmada cinsiyete bağlı olmadığını göstermektedir.

**Alt Problem 9:** İşbirlikçi Öğrenme Yöntemi uygulanan farklı okullardaki deney grubu öğrencilerinin İşbirlikçi Öğrenme Yönteminin kullanımı ile ilgili görüşleri nelerdir?

Çalışmada deney grubu öğrencilerine “ İşbirliğine Dayalı Öğrenme Yaklaşımına İlişkin Öğrenci Görüşleri Anketi” uygulanmıştır. Elde edilen verilerin frekans dağılımları Tablo 16’ da gösterilmiştir.

**Tablo 16. Deney Grubu Öğrencilerinin İşbirliğine Dayalı Öğrenme Yaklaşımına İlişkin Görüşleri Anketinin A Okuluna Göre Analiz Sonuçları**

Soru No	5		4		3		2		1		Toplam		Ortalama	Standart Sapma
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
1	24	96	1	4	-	-	-	-	-	-	25	100	4,96	0,2
2	11	44	10	40	3	12	1	4	-	-	25	100	4,24	0,83
3	10	40	5	20	3	12	-	-	7	28	25	100	3,44	1,69
4	9	36	8	32	4	16	-	-	4	16	25	100	3,72	1,4
5	19	76	4	16	-	-	2	8	-	-	25	100	4,6	0,87
6	11	44	3	12	6	24	3	12	2	8	25	100	3,72	1,37
7	17	68	4	16	3	12	1	4	-	-	25	100	4,48	0,87
8	18	72	7	28	-	-	-	-	-	-	25	100	4,72	0,46
9	15	60	7	28	2	8	1	4	-	-	25	100	4,44	0,82
10	18	72	6	24	-	-	-	-	1	4	25	100	4,6	0,87
11	19	76	4	16	1	4	1	4	-	-	25	100	4,64	0,76
12	16	64	6	24	-	-	2	8	1	4	25	100	4,36	1,11
13	12	48	7	28	2	8	1	4	3	12	25	100	3,96	1,37
14	13	52	7	28	4	16	1	4	-	-	25	100	4,28	0,89
15	11	44	6	24	8	32	-	-	-	-	25	100	4,12	0,88
16	12	48	1	4	3	12	2	8	7	28	25	100	3,36	1,78
17	19	76	4	16	2	8	-	-	-	-	25	100	4,68	0,63
18	20	80	4	16	1	4	-	-	-	-	25	100	4,76	0,52
19	14	56	2	8	1	4	2	8	6	24	25	100	3,64	1,75
20	13	52	9	36	2	8	-	-	1	4	25	100	4,32	0,95

Tablo 16'daki verilere göre İşbirliğine Dayalı Öğrenme Yaklaşımına İlişkin Öğrenci Görüşleri Anketinin 1., 2., 3., 4., 5., 6., 7., 8., 9., 10., 11., 12., 13., 14., 15., 17., 18., 19. ve 20. maddelerine öğrencilerin olumlu yanıt verdiği, 16. maddesine ise “kararsızım” şeklinde görüş bildirdikleri tespit edilmiştir.

**Tablo 17. Deney Grubu Öğrencilerinin İşbirliğine Dayalı Öğrenme Yaklaşımına İlişkin Görüşleri Anketinin B Okuluna Göre Analiz Sonuçları**

Soru No	5		4		3		2		1		Toplam		Ortalama	Standart Sapma
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
1	17	100	-	-	-	-	-	-	-	-	17	100	5	0
2	3	17,6	-	-	4	23,5	7	41,2	3	17,6	17	100	2,59	1,33
3	9	52,9	-	-	-	-	2	11,8	6	35,3	17	100	3,24	1,95
4	6	35,3	3	17,6	1	5,9	3	17,6	4	23,5	17	100	3,24	1,68
5	12	70,6	4	23,5	1	5,9	-	-	-	-	17	100	4,65	0,61
6	6	35,3	5	29,4	1	5,9	3	17,6	2	11,8	17	100	3,59	1,46
7	10	58,8	3	17,6	3	17,6	1	5,9	-	-	17	100	4,29	0,99
8	8	47,1	2	11,8	4	23,5	1	5,9	2	11,8	17	100	3,76	1,44
9	10	58,8	7	41,2	-	-	-	-	-	-	17	100	4,59	0,51
10	8	47,1	-	-	1	5,9	1	5,9	7	41,2	17	100	3,06	1,95
11	13	76,5	4	23,5	-	-	-	-	-	-	17	100	4,76	0,44
12	12	70,6	1	5,9	4	23,5	-	-	-	-	17	100	4,47	0,87
13	6	35,3	1	5,9	3	17,6	5	29,4	2	11,8	17	100	3,24	1,52
14	13	76,5	2	11,8	2	11,8	-	-	-	-	17	100	4,65	0,7
15	13	76,5	2	11,8	2	11,8	-	-	-	-	17	100	4,65	0,7
16	4	23,5	-	-	4	23,5	1	5,9	8	47,1	17	100	2,47	1,66
17	13	76,5	2	11,8	2	11,8	-	-	-	-	17	100	4,65	0,7
18	15	88,2	1	5,9	-	-	1	5,9	-	-	17	100	4,76	0,75
19	8	47,1	-	-	-	-	4	23,5	5	29,4	17	100	3,12	1,87
20	13	76,5	1	5,9	3	17,6	-	-	-	-	17	100	4,59	0,8

Tablo 17'deki verilere göre İşbirliğine Dayalı Öğrenme Yaklaşımına İlişkin Öğrenci Görüşleri Anketinin 1., 5., 6., 7., 8., 9., 11., 12., 14., 15., 17., 18. ve 20. maddelerine öğrencilerin olumlu yanıt verdiği, 3., 4., 10., 13. ve 19. maddelerine “kararsızım”, 2. ve 16. maddelerine ise katılmıyorum şeklinde görüş bildirdikleri tespit edilmiştir.

**Tablo 18. Deney Grubu Öğrencilerinin İşbirliğine Dayalı Öğrenme Yaklaşımına İlişkin Görüşleri Anketinin C Okuluna Göre Analiz Sonuçları**

Soru No	5		4		3		2		1		Toplam		Ortalama	Standart Sapma
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
1	21	91,3	1	4,3	1	4,3	-	-	-	-	23	100	4,87	0,46
2	10	43,5	5	21,7	4	17,4	2	8,7	2	8,7	23	100	3,83	1,34
3	11	47,8	1	4,3	2	8,7	1	4,3	8	34,8	23	100	3,26	1,86
4	7	30,4	6	26,1	5	21,7	2	8,7	3	13	23	100	3,52	1,38
5	20	87	2	8,7	1	4,3	-	-	-	-	23	100	4,83	0,49
6	13	56,5	6	26,1	3	13	1	4,3	-	-	23	100	4,35	0,88
7	20	87	2	8,7	1	4,3	-	-	-	-	23	100	4,83	0,49
8	19	82,6	-	-	2	8,7	1	4,3	1	4,3	23	100	4,52	1,12
9	18	78,3	4	17,4	1	4,3	-	-	-	-	23	100	4,74	0,54
10	17	73,9	-	-	1	4,3	2	8,7	3	13	23	100	4,13	1,55
11	18	78,3	2	8,7	3	13	-	-	-	-	23	100	4,65	0,71
12	18	78,3	4	17,4	1	4,3	-	-	-	-	23	100	4,74	0,54
13	14	60,1	2	8,7	4	17,4	2	8,7	1	4,3	23	100	4,13	1,25
14	21	91,3	1	4,3	1	4,3	-	-	-	-	23	100	4,87	0,46
15	20	87	2	8,7	1	4,3	-	-	-	-	23	100	4,83	0,49
16	2	8,7	3	13	7	30,4	1	4,3	10	43,5	23	100	2,39	1,41
17	20	87	2	8,7	1	4,3	-	-	-	-	23	100	4,83	0,49
18	21	91,3	1	4,3	1	4,3	-	-	-	-	23	100	4,87	0,46
19	13	56,5	2	8,7	2	8,7	2	8,7	4	17,4	23	100	3,78	1,62
20	20	87	2	8,7	1	4,3	-	-	-	-	23	100	4,83	0,49

Tablo 18'deki verilere göre İşbirliğine Dayalı Öğrenme Yaklaşımına İlişkin Öğrenci Görüşleri Anketinin 1., 2., 4., 5., 6., 7., 8., 9., 10., 11., 12., 13., 14., 15., 17., 18., 19. ve 20. maddelerine öğrencilerin olumlu yanıt verdiği, 3. maddesine “kararsızım”, 16. maddesine ise “katılmıyorum” şeklinde görüş bildirdikleri tespit edilmiştir.

**Tablo 19. Deney Grubu Öğrencilerinin İşbirliğine Dayalı Öğrenme Yaklaşımına İlişkin Görüşleri Anketinin D Okuluna Göre Analiz Sonuçları**

Soru No	5		4		3		2		1		Toplam		Ortalama	Standart Sapma
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
1	30	83,3	6	16,7	-	-	-	-	-	-	36	100	4,83	0,38
2	9	25	9	25	9	25	6	16,7	3	8,3	36	100	3,42	1,27
3	6	16,7	3	8,3	6	16,7	8	22,2	13	36,1	36	100	2,47	1,48
4	9	25	9	25	4	11,1	7	19,4	7	19,4	36	100	3,17	1,5
5	22	61,1	10	27,8	3	8,3	-	-	1	2,8	36	100	4,44	0,88
6	6	16,7	12	33,3	9	25	2	5,6	7	19,4	36	100	3,22	1,35
7	19	52,8	12	33,3	2	5,6	2	5,6	1	2,8	36	100	4,28	1
8	19	52,8	10	27,8	1	2,8	1	2,8	5	13,9	36	100	4,03	1,4
9	12	33,3	12	33,3	9	25	1	2,8	2	5,6	36	100	3,86	1,1
10	15	41,7	7	19,4	5	13,9	3	8,3	6	16,7	36	100	3,61	1,52
11	16	44,4	12	33,3	2	5,6	3	8,3	3	8,3	36	100	3,97	1,28
12	17	47,2	11	30,6	6	16,7	1	2,8	1	2,8	36	100	4,17	1
13	11	30,6	16	44,4	4	11,1	4	11,1	1	2,8	36	100	3,89	1,06
14	19	52,8	8	22,2	6	16,7	2	5,6	1	2,8	36	100	4,17	1,08
15	22	61,1	12	33,3	-	-	1	2,8	1	2,8	36	100	4,47	0,88
16	5	13,9	-	-	9	25	6	16,7	16	44,4	36	100	2,22	1,4
17	15	41,7	9	25	10	27,8	2	5,6	-	-	36	100	4,25	1,11
18	22	61,1	5	13,9	6	16,7	2	5,6	1	2,8	36	100	4,03	0,97
19	9	25	4	11,1	5	13,9	5	13,9	13	36,1	36	100	2,75	1,65
20	20	55,6	11	30,6	5	13,9	-	-	-	-	36	100	4,42	0,73

Tablo 19'deki verilere göre İşbirliğine Dayalı Öğrenme Yaklaşımına İlişkin Öğrenci Görüşleri Anketinin 1., 2., 5., 7., 8., 9., 10., 11., 12., 13., 14., 15., 17., 18. ve 20. maddelerine öğrencilerin olumlu yanıt verdiği, 4., 6. ve 19. maddelerine “kararsızım”, 3. ve 16. maddelerine ise katılmıyorum şeklinde görüş bildirdikleri tespit edilmiştir.

**Tablo 20. Deney Grubu Öğrencilerinin İşbirliğine Dayalı Öğrenme Yaklaşımına İlişkin Görüşleri Anketinin Tüm Okullara Göre Analiz Sonuçları**

Soru No	5		4		3		2		1		Toplam		Ortalama	Standart Sapma
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
1	92	91,1	8	7,9	1	1	-	-	-	-	101	100	4,92	0,26
2	33	32,7	24	23,8	20	19,8	16	15,8	8	7,9	101	100	3,52	1,19
3	36	35,6	9	8,9	11	10,9	11	10,9	34	33,7	101	100	3,1	1,75
4	31	30,7	26	25,7	14	13,9	12	11,9	18	17,8	101	100	3,41	1,49
5	73	72,3	20	19,8	5	5	2	2	1	1	101	100	4,63	0,71
6	36	35,6	26	25,7	19	18,8	9	8,9	11	10,9	101	100	3,72	1,27
7	66	65,3	21	20,8	9	8,9	4	4	1	1	101	100	4,47	0,84
8	64	63,4	19	18,8	7	6,9	3	3	8	7,9	101	100	4,26	1,11
9	55	54,5	30	29,7	12	11,9	2	2	2	2	101	100	4,41	0,74
10	58	57,4	13	12,9	7	6,9	6	5,9	17	16,8	101	100	3,85	1,47
11	56	55,4	22	21,8	6	5,9	4	4	3	3	101	100	4,51	0,8
12	63	62,4	22	21,8	11	10,9	3	3	2	2	101	100	4,44	0,88
13	43	42,6	26	25,7	13	12,9	12	11,9	7	6,9	101	100	3,81	1,3
14	66	65,3	18	17,8	13	12,9	3	3	1	1	101	100	4,49	0,78
15	66	65,3	22	21,8	11	10,9	1	1	1	1	101	100	4,52	0,74
16	23	22,8	4	4	23	22,8	10	9,9	41	40,6	101	100	2,61	1,56
17	67	66,3	17	16,8	15	14,9	2	2	-	-	101	100	4,6	0,73
18	78	77,2	11	10,9	8	7,9	3	3	1	1	101	100	4,61	0,68
19	44	43,6	8	7,9	8	7,9	13	12,9	28	27,7	101	100	3,32	1,72
20	66	65,3	23	22,8	11	10,9	-	-	1	1	101	100	4,54	0,74

Tablo 20’den elde edilen veriler, öğrencilerin İşbirliğine Dayalı Öğrenme Yaklaşımına ilişkin görüşlerini belirttiği kompozisyonlardan birkaçına yer verilerek tek tek analiz edilmiştir.

Anketin 1. maddesinde öğrenciler, “çalışmalarda öğretmenimizin bize sürekli rehberlik etmesi hoşuma gitti” ifadesine %91,1’ i (92 kişi) tamamen katılıyorum, %7,9’u (8 kişi) katılıyorum ve %1’i (1 kişi) kararsızım şeklinde görüş bildirmiştir. Birinci maddenin aritmetik ortalaması 4,92 ( $\pm 0,26$ ) olarak hesaplanmıştır. Bu verilere göre öğretmenin ders sırasında öğrencilere sürekli rehberlik ettiği ve bu durumdan öğrencilerin memnun kaldığı sonucuna ulaşılmıştır.

Anketin 2. maddesinde öğrenciler, “çalışma süresince farklı kaynaklara ulaşmada zorlandım” ifadesine %32,7’si (33 kişi) hiç katılmıyorum, %23,8’i (24 kişi)



katılmıyorum, %19,8'i (20 kişi) kararsızım, %15,8'i (16 kişi) katılıyorum ve %7,9'u (8 kişi) tamamen katılıyorum şeklinde görüş bildirmiştir. İkinci maddenin aritmetik ortalaması 3,52 ( $\pm 1,19$ ) olarak hesaplanmıştır. Elde edilen bu verilere göre öğrencilerin çalışma süresince kaynaklara ulaşmada zorlandıkları görüşüne katılmadıkları söylenebilir.

Anketin 3. maddesinde öğrenciler, “gruptaki arkadaşlarımla çalışmaktan hoşlanmadım” ifadesine %35,6'sı (36 kişi) hiç katılmıyorum, %8,9'u (9 kişi) katılmıyorum, %10,9'u (11 kişi) kararsızım, %10,9'u (11 kişi) katılıyorum ve %33,7'si (34 kişi) tamamen katılıyorum şeklinde görüş bildirmiştir. Üçüncü maddenin aritmetik ortalaması 3,1 ( $\pm 1,75$ ) olarak hesaplanmıştır. Öğrencilerin belirttikleri “Bence dersler güzel geçiyor. Fakat grup üyelerini siz seçseydiniz daha da güzel olurdu” , “Bence işlediğimiz derslerin hepsi çok güzeldi. Çok eğlenceliydi. Fakat gruplar olmasaydı bireysel çalışsaydık daha iyi olabilirdi. Çünkü sürekli kavga ve anlaşmazlıklar çıktı. Ama yaptığımız etkinlikler çok güzeldi. Diğer derslere göre çok çok daha iyiydi ve eğlenceliydi” ve “Grup çalışmaları çok yararlı geçiyor. Grup çalışmaları sayesinde bu konu hakkında çok şey öğrendim. Ama grup arkadaşlarımız çok konuşuyor. Bu nedenle bazı konuları anlamadığım da oluyor” görüşü anketten elde edilen bulguyu destekler niteliktedir. Bu verilere göre öğrencilerin grup arkadaşlarıyla yaptıkları çalışmalardan hoşlanmaları konusunda “kararsızım” yönde görüş bildirdikleri söylenebilir.

Anketin 4. maddesinde öğrenciler, “çalışmalarımızda çok fazla yardıma ihtiyaç duyduğumuza inanıyorum” ifadesine %30,7 (31 kişi) hiç katılmıyorum, %25,7 (26 kişi) katılmıyorum, %13,9 (14 kişi) kararsızım, %11,9 (12 kişi) katılıyorum ve %17,8 (18 kişi) tamamen katılıyorum şeklinde görüş bildirmiştir. Dördüncü maddenin aritmetik ortalaması 3,41 ( $\pm 1,49$ ) olarak hesaplanmıştır. Elde edilen bu verilere göre öğrencilerin yardıma ihtiyaç duymaları konusunda “katılmıyorum” yönünde görüş bildirdikleri ifade edilebilir. Uygulamalar sırasında öğrenciler öğretmene çalışma yaprakları ile ilgili sorular sormuş, verilen araştırma konularında yardıma ihtiyaç duymuşlardır.

Anketin 5. maddesinde öğrenciler, “işbirliği çalışmalarında herkesin üzerine düşen görevi yerine getirmesi hoşuma gitti” ifadesine %72,3 (73 kişi) tamamen katılıyorum, %19,8 (20 kişi) katılıyorum, %5 (5 kişi) kararsızım, %2 (2 kişi)

katılmıyorum ve %1 (1 kişi) hiç katılmıyorum şeklinde görüş bildirmiştir. Beşinci maddenin aritmetik ortalaması 4,63 ( $\pm 0,71$ ) olarak hesaplanmıştır. Öğrencilerin belirttikleri “Bence bu ünite güzel bir üniteydi. Dersimizi de çok güzel bir şekilde işledik. Grup çalışmalarımız çok güzeldi. Çünkü grup arkadaşlarımızı çok güzel bir şekilde seçtik. Grup arkadaşlarımızla birlikte güzel vakitler geçirdik ve etkinliklerimizi güzel bir şekilde yaptık” görüşü anketten elde edilen bulguyu destekler niteliktedir.

Anketin 6. maddesinde öğrenciler, “daha önce derse katılmayan arkadaşlarımızın aktif olarak görev aldığını düşünüyorum” ifadesine %35,6 (36 kişi) tamamen katılıyorum, % 25,7 (26 kişi) katılıyorum, %18,8 (19 kişi) kararsızım, %8,9 (9 kişi) katılmıyorum ve %10,9 (11 kişi) hiç katılmıyorum şeklinde görüş bildirmiştir. Altıncı maddenin aritmetik ortalaması 3,72 ( $\pm 1,27$ ) olarak hesaplanmıştır. Öğrencilerin arkadaşlarının derste aktif görev aldığı görüşüne orta derecede katıldıkları tespit edilmiştir.

Anketin 7. maddesinde öğrenciler, “işbirliği çalışmaları araştırmaya olan ilgimi arttırdı” ifadesine %65,3 (66 kişi) tamamen katılıyorum, %20,8 (21 kişi) katılıyorum, %8,9 (9 kişi) kararsızım, %4 (4 kişi) katılmıyorum ve %1 (1 kişi) hiç katılmıyorum şeklinde görüş bildirmiştir. Yedinci maddenin aritmetik ortalaması 4,47 ( $\pm 0,84$ ) olarak hesaplanmıştır. Bu verilere göre öğrencilerin diğer arkadaşlarıyla birlikte derse ve araştırmaya olan ilgisini arttırmada İşbirlikçi Öğrenme Yönteminin etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anketin 8. maddesinde öğrenciler, “çalışmalarda görev almak ve yerine getirmek bana zor geldi” ifadesine %63,4 (64 kişi) hiç katılmıyorum, %18,8 (19 kişi) katılmıyorum, %6,9 (7 kişi) kararsızım, %3 (3 kişi) katılıyorum ve %7,9 (8 kişi) tamamen katılıyorum şeklinde görüş bildirmiştir. Sekizinci maddenin aritmetik ortalaması 4,26 ( $\pm 1,11$ ) olarak hesaplanmıştır. Elde edilen bu bulgulardan heterojen dağılımın yapıldığı gruplarda öğrencilerin çalışmalarda görev almak ve yerine getirmede zorlanmadıkları sonucuna ulaşılmıştır.

Anketin 9. maddesinde öğrenciler, “işbirliğine dayalı öğrenme ile Fen ve Teknoloji dersine olan ilgim daha da arttı” ifadesine %54,5 (55 kişi) tamamen katılıyorum, %29,7 (30 kişi) katılıyorum, %11,9 (12 kişi) kararsızım, %2 (2 kişi)

katılmıyorum ve %2 (2 kişi) hiç katılmıyorum şeklinde görüş bildirmiştir. Dokuzuncu maddenin aritmetik ortalaması 4,41 ( $\pm 0,74$ ) olarak hesaplanmıştır. Öğrencilerin belirttikleri “Fen ve Teknoloji dersi çok güzel geçmeye başladı. Fen ve Teknoloji dersini daha çok sevmeye başladım”, “Ayrıca derslerimizde öğrendiklerimizi çeşitli etkinliklerle pekiştirmemiz çok hoşuma gidiyor ve dersi daha da sevmeye başlıyorum. Bu işlediğimiz üniteyi gerçekten çok iyi kavradım ve SBS’de bu konuda yanlım çıkmayacağını düşünüyorum” görüşleri anketten elde edilen bulguyu destekler niteliktedir.

Anketin 10. maddesinde öğrenciler, “dersteki çalışmaları eğlenceli bulmadım” ifadesine %57,4 (58 kişi) hiç katılmıyorum, %12,9 (13 kişi) katılmıyorum, %6,9 (7 kişi) kararsızım, %5,9 (6 kişi) katılıyorum ve %16,8 (17 kişi) tamamen katılıyorum şeklinde görüş bildirmiştir. Onuncu maddenin aritmetik ortalaması 3,85 ( $\pm 1,47$ ) olarak hesaplanmıştır. Öğrencilerin belirttikleri “Ben bu dersten çok keyif aldım. İyi böyle oldu. Ben en çok gruplaşmadan dolayı mutlu oldum ve çok etkinlik yaptık bundan dolayı çok mutlu oldum. Tüm soruları çözdük bundan keyif aldım”, “Dersleri çok seviyorum. Yaptığımız etkinlikler eminim ki herkesin derse olan ilgisini arttırdı. Derslerin nasıl geçtiğini anlamıyorum” görüşleri anketten elde edilen bulguyu destekler niteliktedir.

Anketin 11. maddesinde öğrenciler, “işbirliği çalışmalarında kendimi rahat hissettim” ifadesine %55,4 (56 kişi) tamamen katılıyorum, %21,8 (22 kişi) katılıyorum, %5,9 (6 kişi) kararsızım, %4 (4 kişi) katılmıyorum ve %3 (3 kişi) hiç katılmıyorum şeklinde görüş bildirmiştir. Onbirinci maddenin aritmetik ortalaması 4,51 ( $\pm 0,8$ ) olarak hesaplanmıştır. Elde edilen bulgular öğrencilerin grup etkinlikleri sırasında rahat olduklarını göstermektedir.

Anketin 12. maddesinde öğrenciler, “hazırladığımız çalışmaları arkadaşlarımıza sunmak hoşuma gitti” ifadesine %62,4 (63 kişi) tamamen katılıyorum, %21,8 (22 kişi) katılıyorum, %10,9 (11 kişi) kararsızım, %3 (3 kişi) katılmıyorum ve %2 (2 kişi) hiç katılmıyorum şeklinde görüş bildirmiştir. Onikinci maddenin aritmetik ortalaması 4,44 ( $\pm 0,88$ ) olarak hesaplanmıştır. Öğrencilerin belirttikleri “Bir aylık işlediğimiz ders sürecinde ilk olarak gruplar oluşturduk. Bu gruplar konuları anlamamızı hızlandırdı.

Anlamadığımız konuları arkadaşlarımızdan da öğrenebiliyoruz. Konuyu daha iyi kavrayabilmemiz için kitap dışında etkinlikler yaptık ve konu hakkındaki görüşlerimizi grupça tartışarak sunduk. Kısacası gayet eğlenceli ve çok iyi anladığımız bir konu oldu. Çok verimli bir ay geçirdik” görüşü anketten elde edilen bulguyu destekler niteliktedir.

Anketin 13. maddesinde öğrenciler, “işbirliği çalışmalarında çok zorlandığımı hissettim” ifadesine %42,6 (43 kişi) hiç katılmıyorum, %25,7 (26 kişi) katılmıyorum, %12,9 (13 kişi) kararsızım, %11,9 (12 kişi) katılıyorum ve %6,9 (7 kişi) tamamen katılıyorum şeklinde görüş bildirmiştir. Onüçüncü maddenin aritmetik ortalaması 3,81 ( $\pm 1,3$ ) olarak hesaplanmıştır. Öğrencilerin bu görüşe “katılmıyorum” şeklinde görüş bildirdikleri belirlenmiştir.

Anketin 14. maddesinde öğrenciler, “Fen ve Teknoloji dersinde daha başarılı olacağıma inandım” ifadesine %65,3 (66 kişi) tamamen katılıyorum, %17,8 (18 kişi) katılıyorum, %12,9 (13 kişi) kararsızım, %3 (3 kişi) katılmıyorum ve %1 (1 kişi) hiç katılmıyorum şeklinde görüş bildirmiştir. Ondördüncü maddenin aritmetik ortalaması 4,49 ( $\pm 0,78$ ) olarak hesaplanmıştır. Öğrencilerin belirttikleri “Bence her şey çok güzeldi. Grup çalışması çok iyi fikirdi. Grubumuz çok güzel. Her şeyi planla yapmak çok eğlenceli oluyor. Dersi yani bu üniteyi çok iyi anladım” görüşü anketten elde edilen bulguyu destekler niteliktedir.

Anketin 15. maddesinde öğrenciler, “derste kendime olan güvenim arttı” ifadesine %65,3 (66 kişi) tamamen katılıyorum, %21,8 (22 kişi) katılıyorum, %10,9 (11 kişi) kararsızım, %1 (1 kişi) katılmıyorum ve %1 (1 kişi) hiç katılmıyorum şeklinde görüş bildirmiştir. Onbeşinci maddenin aritmetik ortalaması 4,52 ( $\pm 0,74$ ) olarak hesaplanmıştır. Elde edilen bulgular İşbirlikçi Öğrenme Yönteminin öğrenci özgüvenini arttırmada etkili olduğunu göstermektedir.

Anketin 16. maddesinde öğrenciler, “Fen ve Teknoloji dersini öğretmenin anlatmasını tercih ederim” ifadesine %22,8 (23 kişi) hiç katılmıyorum, %4 (4 kişi) katılmıyorum, %22,8 (23 kişi) kararsızım, %9,9 (10 kişi) katılıyorum ve %40,6 (41 kişi) tamamen katılıyorum şeklinde görüş bildirmiştir. Onaltıncı maddenin aritmetik ortalaması 2,61 ( $\pm 1,56$ ) olarak hesaplanmıştır. Elde edilen sonuçlardan, öğrencilerin

dersin öğretmen tarafından anlatılması görüşüne “kararsızım” yönünde görüş bildirdikleri belirlenmiştir.

Anketin 17. maddesinde öğrenciler, “Fen ve Teknoloji dersinin işbirliği içerisinde işlenmesi hoşuma gitti” ifadesine %66,3 (67 kişi) tamamen katılıyorum, %16,8 (17 kişi) katılıyorum, %14,9 (15 kişi) kararsızım ve %2 (2 kişi) katılmıyorum şeklinde görüş bildirmiştir. Onyedinci maddenin aritmetik ortalaması 4,6 ( $\pm 0,73$ ) olarak hesaplanmıştır. Öğrencilerin belirttikleri “Fen dersleri artık daha güzel geçiyor. Grup çalışmaları yaparak arkadaşlarımıza kendi konumuz hakkında bilgilerimizi aktararak daha çok bilgi sahibi oluyoruz” ve “Fen dersi grup çalışması yaparak daha güzel ve eğlenceli geçiyor. Konuyu daha güzel ve akıcı bir şekilde anlıyoruz. Derslerimiz çok güzel geçiyor” görüşleri anketten elde edilen bulguyu destekler niteliktedir.

Anketin 18. maddesinde öğrenciler, “işbirliği çalışmaları sonucu öğrendiklerimi kolay kolay unutmayacağıma inanmıyorum” ifadesine %77,2 (78 kişi) hiç katılmıyorum, %10,9 (11 kişi) katılmıyorum, %7,9 (8 kişi) kararsızım, %3 (3 kişi) katılıyorum ve %1 (1 kişi) tamamen katılıyorum şeklinde görüş bildirmiştir. Onsekizinci maddenin aritmetik ortalaması 4,61 ( $\pm 0,68$ ) olarak hesaplanmıştır. Öğrencilerin belirttikleri “Derslerimiz eğlenceli geçiyor. Dersi hele de Fen dersini bu kadar iyi anladığımı hiçbir zaman hatırlamıyorum. Beraber işlediğimiz derslerin konularıyla ilgili test çözdüğümde çoğu testten tam çıkarıyorum. Grupça yaptığımız etkinlikleri, gülüşmeleri, dersleri ve en önemlisi ödevlerinizi hiç unutmayacağım” ve “Derslerimiz neşeli, bilgilendirici geçiyor. Daha önceki fen derslerimizde işlenen konular unutulabiliyordu ama şimdi uygulamalı ve etkinlikli işlendiği için konular unutulmuyor” görüşleri anketten elde edilen bulguyu destekler niteliktedir.

Anketin 19. maddesinde öğrenciler, “Fen ve Teknoloji dersinin, çevremdeki olayları anlamada bana yardımcı olacağını düşünmüyorum” ifadesine %43,6 (44 kişi) hiç katılmıyorum, %7,9 (8 kişi) katılmıyorum, %7,9 (8 kişi) kararsızım, %12,9 (13 kişi) katılıyorum ve %27,7 (28 kişi) tamamen katılıyorum şeklinde görüş bildirmiştir. Ondokuzuncu maddenin aritmetik ortalaması 3,32 ( $\pm 1,72$ ) olarak hesaplanmıştır. Öğrencilerin bu görüşe “kararsızım” yönünde görüş bildirdikleri belirlenmiştir.

Anketin 20. maddesinde öğrenciler, “gelecekte Fen ve Teknolojiden birçok yönde yararlanacağıma inanmıyorum” ifadesine %65,3 (66 kişi) hiç katılmıyorum, %22,8 (23 kişi) katılmıyorum, %10,9 (11 kişi) kararsızım ve %1 (1 kişi) tamamen katılıyorum şeklinde görüş bildirmiştir. Yirminci maddenin aritmetik ortalaması 4,54 ( $\pm 0,74$ ) olarak hesaplanmıştır.

Yapılan grup çalışmaları, araştırma ödevleri, etkinlikler ve çalışma yaprakları öğrencilere Fen dersini sevdirmiş ve öğrencileri geleceğe dönük olumlu düşüncelere sevk etmiştir. Genel olarak, elde edilen bulgulardan öğrencilerin İşbirlikçi Öğrenme yaklaşımına olumlu baktıkları belirlenmiştir.

**Tablo 21.** *Tüm Okullardaki Deney Grubunda Yer Alan Kız ve Erkek Öğrencilerin İşbirliğine Dayalı Öğrenme Yöntemine İlişkin Görüşleri Anketinin Analiz Sonuçları*

Öğrenci grupları	Denek sayısı (N)	Aritmetik ortalama (X)	Standart sapma (SS)	t değeri	Serbestlik derecesi (SD)	Önem değeri (p)
Kız öğrenciler	45	82,44	11,12	1,28	98	0,203
Erkek öğrenciler	55	79,72	10,02			

$p < 0,05$

İşbirliğine Dayalı Öğrenme Yöntemiyle ders işlenen deney grubuna, İşbirliğine Dayalı Öğrenme Yöntemine İlişkin Öğrenci Görüşleri Anketi, deneysel çalışma sonrasında uygulanmıştır. Deney grubunda bulunan kız ve erkek öğrenciler arasında anlamlı bir fark olup olmadığı incelenmiştir. Tablo 21’deki verilere göre deney grubunda bulunan kız ve erkek öğrencilerin İşbirlikli Öğrenme yaklaşımına ilişkin görüşleri arasında anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir ( $t_{(98)}=1,28$ ;  $p > 0,05$ ). Bu sonuçlar, İşbirlikli Öğrenme hakkındaki görüşlerin cinsiyete göre farklılık göstermediğini destekler niteliktedir.

## BÖLÜM IV

### TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bölümde, araştırma bulgularına dayalı olarak ulaşılan sonuçlara yer verilmiş ve İşbirlikçi Öğrenme Yönteminin izlenmesine yönelik bazı önerilerde bulunulmuştur.

#### 4.1. TARTIŞMA VE SONUÇ

Literatürde yer alan İşbirlikli Öğrenme ile ilgili çalışmalar biyoloji, kimya ve fizik alt başlıkları altında bu kısımda sunulmuştur.

Biyoloji öğretiminde yapılan çalışmalarla ilgili olarak; Altıparmak (2001) yapmış olduğu araştırmasında, İşbirlikli Öğrenme Yönteminin öğrencilerin laboratuvara yönelik tutumlarına ve laboratuvar derslerindeki öğrenci başarılarına etkilerini incelemiş ve mikrobiyoloji laboratuvarında, öğrenci başarısı yönünden, İşbirlikli Öğrenme Yönteminin anlamlı bir fark oluşturduğunu, ancak tohumlu bitkiler laboratuvarında, anlamlı bir farkın olmadığını bulmuştur. Öğrencilerin, laboratuvar çalışmalarına yönelik tutumlarında İşbirlikli Öğrenme lehine anlamlı farklar elde edilmiştir. Aynı şekilde Altıparmak ve Nakiboğlu (2002)'nin araştırmasında, öğrencilerin laboratuvar çalışmalarına yönelik tutumlarında anlamlı bir fark olmadığı, ancak öğrenci başarısı yönünden deney grubu lehine anlamlı bir fark olduğu görülmüştür. Sucuoğlu (2003), İşbirlikli Öğrenmenin ve geleneksel öğretimin öğrencilerin yüklemeleri, edinimleri ve öğrenme stratejisi kullanımı üzerindeki etkilerini ve işbirlikli gruplardaki etkileşim örüntülerini incelemiş ve İşbirlikli Öğrenme yöntemlerinin öğrencilerin biyoloji başarısını arttırdığını, öğrenme stratejilerini ise çok fazla değiştirmediklerini tespit etmiştir. Hevedanlı ve Akbayın (2005) yapmış oldukları çalışmanın sonucunda, deney grubu öğrencilerinin öğrenci başarısı, erişim düzeyleri ve hatırda tutma düzeylerinin kontrol grubu öğrencilerine göre daha yüksek olduğunu bulmuştur. Öğrencilerin derse yönelik tutumları arasında ise anlamlı farklılık bulunamamıştır. Soyibo ve Evans (2002), Jamaika'da gerçekleştirdikleri araştırmalarında, işbirliğine dayalı öğretim stratejisi ile ders yapılan grup diğer gruba

göre daha başarılı bulunurken her iki grubun biyoloji dersine karşı tutumları arasında anlamlı bir fark tespit edilememiştir.

Kimya öğretiminde yapılan çalışmalarla ilgili olarak; Karaca (2005) tarafından yapılan araştırma sonucunda, İşbirlikli Öğrenme ve geleneksel öğretim yaklaşımları arasında, öğrencilerin maddenin sınıflandırılması konusundaki başarıları arasında anlamlı farklar bulunmuştur. Tezcan ve arkadaşları (2005) radyoaktivite konusu üzerine yaptıkları çalışmada İşbirlikli Öğrenme Yöntemi uygulanan deney grubu öğrencilerinin geleneksel öğretim uygulanan kontrol grubu öğrencilerine göre daha başarılı olduğunu görmüşlerdir. Daubenmire (2004), Franklin ve Marshall yönlendirilmiş araştırma yaklaşımı olarak anılan bir İşbirlikli Öğrenme modeli ile yapılan öğretimin sonucunda, yöntemin öğrenci başarısını, sosyal becerilerini ve kimya öğrenmelerini desteklediğini ortaya koymuştur. Shachar ve Fischer (2004) araştırmasında deney grubunda, başarının özellikle orta ve düşük başarılı öğrencilerde arttığını, kontrol grubuna göre çalışma isteğinde azalma olduğunu tespit etmiş, deney grubundaki bu çalışma isteği azalma sebebinin tekniğin ilk defa uygulanmasından kaynaklandığı belirlenmiştir.

Fizik öğretiminde yapılan çalışmalarla ilgili olarak; Ünlüsoy (2006) “Orta Öğretim Fizik Müfredat Konularından İmpuls ve Momentum Konularındaki Kavram Yanılgılarının Tespiti ve Düzeltmesinde İşbirlikli Yaklaşımın Etkisi” üzerine çalışmış, araştırma sonunda; öğrencilerde bulunan kavram yanılgılarının düzeltilmesinde işbirlikli yaklaşımın geleneksel yaklaşıma göre daha etkili olduğu tespit etmiştir. Mills ve arkadaşları (1999) yaptıkları çalışmada İşbirlikli Öğrenme Yöntemini fizik dersinde, mekanik konusunda genel yanlış kavramların düzeltilmesine yardımcı olmak için uygulamışlardır. Uygulama, öğrencileri, görüşleri üzerinde aktif bir şekilde düşünmeye ve görüşlerini değiştirmeye yönlendirdiğinden, bu durum yüksek seviyede katılımı ve öğrenci memnuniyetini beraberinde getirmiştir. İşbirlikli öğrenme, Kavramsal Anlayış Programı adlı bir program için kullanılmış ve öğrencilere temel kavramları anlamaları için yardımcı olacak birçok fırsat sunmuştur. Öğrenciler etkileşimden hoşlanmışlar ve buna değer vermişlerdir.

İşbirlikçi Öğrenme Yöntemiyle ilgili fizik, kimya ve biyoloji alanında yapılan bu araştırmalarda daha çok lise ve yüksek öğretimdeki öğrencilerle çalışıldığı dikkat



çekmektedir. Yapılan bu araştırmaların aksine “İnsan ve Çevre” ünitesinin ilk kez çalışıldığı bu araştırmanın tartışma bölümünde, İlköğretim I. ve II. kademedeki Fen ve Teknoloji dersinde yapılan araştırmalar üzerinde durulacaktır. İşbirlikçi Öğrenme Yönteminin öğrencilerin başarısına, Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumlarına etkisinin araştırıldığı bu çalışmada aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır.

Araştırmanın başlangıcında seçilen deney ve kontrol gruplarının denk olup olmadıklarını belirleyebilmek için öğrencilerin seviye testinden aldıkları puanlar incelenmiştir. Yapılan analizler sonucunda dört okul arasında ve genel durumda deney ve kontrol grupları seviye ön test puanları açısından anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir. Seviye açısından tüm okullardaki deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersindeki başarı düzeylerinin uygulama öncesinde birbirine yakın olduğu belirlenmiştir.

İşbirlikçi Öğrenme Yönteminin izlendiği deney grupları ile geleneksel öğretim yöntemlerine göre eğitim gören kontrol grupları arasında başarı son test puanlarına göre üç okulda anlamlı fark bulunurken bir okulda anlamlı farklılık bulunmamıştır. Bu farklılıklar, başarı açısından deney grubu lehinedir. Bu sonuçlara göre; Fen ve Teknoloji dersinde İşbirlikçi Öğrenme Yönteminin geleneksel öğretim yöntemlerine göre başarıyı arttırmada daha etkili olduğu belirlenmiştir. Kasap (1996)’ın, ilköğretim 8. sınıf öğrencileri ile yaptığı çalışmasında İşbirlikli Öğrenme ve geleneksel öğrenme yöntemlerinin fen başarısı, hatırd tutma ve öğrenci yüklemeleri üzerindeki etkilerini ve öğrenci yüklemeleri ile İşbirlikli Öğrenme gruplarındaki örüntülerinin etkileşimlerini incelediği çalışmasında; Sarıtaş (1998)’ın “İlköğretim I. Devrede İşbirlikli Öğrenme Yöntemi İle Geleneksel Öğrenme Yöntemlerinin Başarılı ve Başarısız Öğrenciler Üzerindeki Etkisi” başlıklı araştırmasında; Ertekin (2001)’in geleneksel öğretim yöntemleri ile İşbirlikli Öğrenme Yönteminin öğrenci başarısı ve hatırd tutma düzeyleri üzerindeki etkinliğini “Elektrik, Enerji” üniteleri kapsamındaki konular üzerinde incelediği çalışmasında; Dilek ve Gürdal (2004)’ın ısı-sıcaklık ve genleşme konularında İşbirlikçi Öğrenme tekniklerinden parçalı öğretim tekniği ile geleneksel yöntemin öğrencilerin başarılarına ve hatırlamalarına etkisini inceledikleri araştırmalarında; Kıncal ve ark. (2007)’nin Fen Bilgisi dersinde Kuvvet ve Hareket

konularının İşbirlikli Öğrenme Yöntemi ile işlenmesinin öğrenci başarısına etkisinin incelendiği çalışmada; Bozkurt ve ark. (2008)'nin "Fen ve Teknoloji Dersinde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Akademik Başarıya Etkisi" başlıklı araştırmalarında İşbirlikçi Öğrenme Yönteminin öğrencilerin başarılarını artırmada geleneksel öğrenme yöntemlerine göre daha etkili olduğu sonuçlarına ulaşmıştır. Elde edilen bu sonuçlar çalışmanın sonucuyla önemli ölçüde desteklenmektedir.

Tutum değişkeni açısından ön test uygulamasında, deney grupları ile kontrol grupları arasında üç okulda deney grubu lehine anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Tutum değişkeni açısından son test uygulamasında, deney grupları ile kontrol grupları arasında iki okulda deney grubu lehine anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Şenol (2006), yaptığı araştırmada İşbirlikçi Öğrenme Yönteminin öğrenci başarısı ve tutumu üzerinde etkisini incelemiş, İşbirlikçi Öğrenme Yönteminin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin, geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerine göre Fen ve Teknoloji dersine karşı tutumlarında olumlu yönde bir gelişme olduğunu gözlemlemiştir. Bunun yanı sıra, Özgiresun (2005), çalışmasında geleneksel yöntemin uygulandığı kontrol ve İşbirlikçi Öğrenme Yönteminin uygulandığı deney grupları arasında akademik başarı ve derse karşı tutum açısından anlamlı bir farklılık olduğunu göstermiştir.

İşbirlikçi Öğrenme Yönteminin izlendiği deney gruplarında eğitim gören öğrencilerin başarı değişkeni açısından ön test son test puanları arasında dört okulda da anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Uygulanan deneysel işlemin bir sonucu olarak farklı grupta bulunan öğrencilerin başarı düzeyleri değişmektedir. Bu farklılık İşbirlikçi Öğretim Yönteminin uygulandığı deney gruplarının lehine meydana gelmiştir. Araştırmanın sonuçları Fen ve Teknoloji dersinde İşbirlikçi Öğrenmenin, geleneksel öğretim yöntemlerine göre başarıyı artırmada daha olumlu etkilerinin olduğunu gösteren Okebukola (1985), Şahin (1996), Kurt (2001), Bülbül (2007), Tezcan ve Uzun (2007) ve Yaman (2008) tarafından yapılan çalışmalarla tutarlılık göstermektedir.

İşbirlikçi Öğrenme Yönteminin izlendiği deney gruplarında eğitim gören öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutum değişkeni açısından ön test ve son test puanları arasında iki okulda anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Farklılık iki

okulun da son test puanları lehinedir. Analizlerden elde edilen verilere göre diğer iki okulun deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin tutum son test puanları arasında anlamlı bir fark bulunmadığı ancak aritmetik ortalamalarının deneysel çalışma öncesine göre arttığı belirlenmiştir. Buna göre İşbirlikçi Öğrenme Yönteminin, öğrencilerin derse karşı olumlu tutum geliştirmesinde etkili olduğu savunulabilir. Altıparmak (2001), Altıparmak ve Nakiboğlu (2002), Arslan (2004), Aslan ve Afyon (2005), Hevedanlı ve Akbayın (2005)'in yapmış oldukları çalışmalarda deney ve kontrol grupları arasında tutum değişkeni açısından bir fark bulunamamıştır. Buna karşın Bilgin ve Karaduman (2005), "İşbirlikli Öğrenmenin 8. Sınıf Öğrencilerinin Fen Dersine Karşı Tutumlarına Etkisinin İncelenmesi" isimli çalışmasında ön ve son fen tutum ölçeği puanlarının ortalamaları arasında istatistiksel olarak deney grubu lehine anlamlı bir fark olduğunu tespit etmiştir. Demirel (2007), yaptığı çalışmada İşbirlikçi Öğrenme Yönteminin öğrenci başarısına ve tutumlarına etkisini incelemiştir. İşbirlikçi Öğrenme Yöntemi kullanılan deney grubu ve geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarı ve tutumlarında anlamlı bir farklılık oluştuğunu ve bu farklılığın deney grubu lehine olduğunu vurgulamıştır. Bu araştırmanın sonuçları, İşbirlikçi Öğrenmenin öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine karşı tutumlarını artırması ile ilgili olarak Özçelik (2007), Doymuş ve ark. (2004), Veenman ve ark. (2005), Battistich ve ark. (1993) gibi birçok araştırmacı tarafından yapılan çalışmalardan elde edilen bulgularla da desteklenmektedir. Ayrıca Merebah (1987), Akın (1996), İflazoğlu (2003), Arslan (2004), Ateş (2004), Aslan ve Afyon (2005), Ergün (2006), Şenol ve ark. (2007)'nin yaptığı çalışmalarda İşbirlikçi Öğrenme Yönteminin geleneksel yöntemle göre öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersindeki başarılarını anlamlı bir ölçüde artırdığı ve derse karşı tutumlarını olumlu yönde geliştirdiği sonuçlarına ulaşılmış, elde edilen sonuçlar bu araştırmanın bulgularıyla büyük ölçüde tutarlılık göstermiştir.

Elde edilen bulgulara göre diğer üç okulun sonuçlarıyla tutarlılık göstermeyen C okulunda ilgili öğretmenin bu yöntemi daha önce sıklıkla kullanmış olmasının ve öğretmenle öğrenciler arasında iyi bir bağın varlığının bu sonucun sebeplerinden olabileceği kanısındayız.

İşbirlikçi Öğrenme Yöntemine ilişkin öğrenci görüşlerinin değerlendirildiği İşbirliğine Dayalı Öğrenme Yaklaşımına İlişkin Öğrenci Görüşleri Anketinin tüm maddeleri tek tek analiz edilerek aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır.

İşbirliğine Dayalı Öğrenme Yaklaşımına İlişkin Öğrenci Görüşleri Anketinin 1., 2., 4., 5., 6., 7., 8., 9., 10., 11., 12., 13., 14., 15., 17., 18. ve 20. maddelerine öğrencilerin %85'inin olumlu yanıt verdiği tespit edilmiştir. Bu verilere göre; öğrencilerin, öğretmenin ders sırasında rehberlik etmesinden memnun olduğu, işbirliği çalışmalarında herkesin üzerine düşen görevi yerine getirmesinden hoşnut kalındığı, derse ve araştırmaya olan ilgisinin artmasında İşbirlikli Öğrenme Yönteminin etkili olduğu, Fen ve Teknoloji dersine olan ilginin arttığı, grup etkinlikleri sırasında öğrencilerin rahat davrandığı, hazırlanan çalışmaların sunulmasından zevk aldıkları, öğrenci özgüvenini arttırmada etkili olduğu, Fen ve Teknoloji dersinin işbirliği yöntemiyle işlenmesinden hoşnut oldukları, dağılımın bir karar ve şekilde olmadığı gruplarda, öğrencilerin çalışmalarda görev alma ve yerine getirmede zorlanmadığı, işbirliği çalışmaları sonucu öğrendiklerini kolay kolay unutmayacaklarına inandıkları, gelecekte Fen ve Teknolojiden birçok yönde yararlanacaklarına inandıkları sonuçlarına ulaşılmıştır.

Yaman (2008)'ın "İlköğretim 6. Sınıf Öğrencilerine "Madde ve Isı" Konusunda Fen ve Teknoloji Dersi Hedeflerinin Kazandırılmasında İşbirlikçi Öğrenme Kuramının Etkisi" başlıklı araştırmasında, deneysel yöntemin ön test-son test kontrol gruplu modeli kullanmıştır. Deney ve kontrol gruplarına Konu Başarı Testi ile Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Anketi ön test ve son test olarak uygulanmıştır. İflazoğlu (2003) tarafından "Çoklu Zekâ Destekli İşbirlikli Öğrenme Yönteminin İlköğretim 5. Sınıf Öğrencilerinin Fen Bilgisi Dersindeki Akademik Başarı ve Tutumlarına Etkisinin" incelendiği araştırmanın sonuçlarına göre Fen Bilgisi Olumlu Tutum Alt Ölçeği sonuçlarına göre uygulanan yöntemin derse yönelik olumlu tutumun deney grubu lehine artırdığı görülmüş ve Fen Bilgisi Olumsuz Tutum Alt Ölçeğinin uygulanması sonucu kontrol ve deney grupları arasında olumsuz tutum açısından önemli bir fark bulunamamıştır. Ayrıca, deney grubundaki öğrencilerin İşbirlikli Öğrenme hakkında görüşlerini almak için Öğrenci Görüşleri Anketi çalışma sonrasında uygulanmıştır. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre; Fen ve Teknoloji dersinde İşbirlikli Öğrenme yöntemleri ile

deney grubu öğrencilerinin derse karşı olumlu tutum geliştirebileceği gözlenmiştir. Araştırmada öğrenci görüşlerinden elde edilen verilerin, Bourner ve arkadaşları (2001)'nin çalışmalarından elde edilen sonuçlara büyük ölçüde uygunluk göstermekte olduğu anlaşılmaktadır. Konuların İşbirlikçi Öğrenme Yöntemiyle işlenmesinin, öğrenciler tarafından, söz konusu yöntemin bilgi verici, kolay öğretici, faydalı, teşvik edici ve zevkli olduğu yönünde görüş bildirdikleri tespit edilmiştir. Yapılan grup çalışmaları, araştırma ödevleri, etkinlikler ve çalışma yaprakları, öğrencilere Fen ve Teknoloji dersini sevdirmiş ve öğrencileri geleceğe dönük olumlu düşüncelere sevk ederek özgüvenlerini artırmış olduğu anlaşılmaktadır.

Anketin 3., 16. ve 19. maddelerine, öğrencilerin %15'inin "kararsızım" şeklinde görüş bildirdikleri tespit edilmiştir. Öğrenciler 3. maddede yer alan "gruptaki arkadaşlarımla çalışmaktan hoşlanmadım" ifadesinde kararsız kalmalarının nedeninin grup içinde kişisel sorumluluğu yerine getirmeyen bazı öğrencilerden kaynaklanabileceği, anketin 16. maddesinde yer alan " Fen ve Teknoloji dersini öğretmenin anlatmasını tercih ederim" ile 19. maddesinde yer alan " Fen ve Teknoloji dersinin, çevremdeki olayları anlamada bana yardımcı olacağını düşünmüyorum" ifadesinde kararsızım yönünde görüş bildirmelerinde öğrencilerin anketteki bu maddeleri yanlış anlama ihtimaline bağlı olarak dersi sürekli kendinin ya da öğretmenin anlatacağı düşüncesine kapılmış olabileceği, ayrıca bu yöntemin sınıfta ilk kez uygulanmış olması yanında öğretmenlerin değiştirilmiş olmasının da bu sonucun sebeplerinden biri olabileceği kanısındayız.

Nitel verilerden elde edilen bulgulara göre; deney grubu öğrencilerinin İşbirlikçi Öğrenme Yöntemiyle ders işlenmesinden hoşlandıkları, grup arkadaşlarıyla çalışmaktan zevk aldıkları, dersteki çalışmaları yararlı ve eğlenceli buldukları, kendilerine güvenlerinin arttığı yönünde olumlu bir görüşe sahip oldukları belirlenmiştir. Sınıf içinde yapılan gözlemlerden, öğrencilerin, ilk günlerde grupta çalışmaktan zorlandıkları birkaç hafta sonra ise alıştıkları tespit edilmiştir. Yine gözlemler sonucu, pasif öğrencilerin, uygulama sonuna doğru daha aktif hale geldiği, başarılarında ve tutumlarında hissedilir bir değişiklik olduğu görülmüştür. İşbirlikçi Öğrenme Yönteminin uygulanmasının öğrencilere birtakım beceriler kazandırdığı, grup içinde

birbirlerinin düşüncelerini dinlemeleri ve birbirlerine değer vermelerinin öğrencileri sosyal anlamda geliştirdiği ifade edilebilir. Ayrıca yapılan etkinliklerin öğrencilerin ilgilerini ve fen konularına karşı meraklarını arttırdığı, onları araştırmaya yönelttiği söylenebilir. Yıldız (1999)'ın "İşbirlikli Öğrenme ve Geleneksel Öğrenme Grupları Arasındaki Farklar" başlıklı araştırmasında İşbirlikli Öğrenme ile geleneksel öğrenme grupları arasındaki öğretmen ve öğrencinin rolü, öğrenme etkinliğini planlama, uygulama ve değerlendirme süreçlerindeki farklılıkları ortaya koyarak İşbirlikli Öğrenme ve sınıflardaki öğrenme gruplarının özelliklerini açıklamaya çalışmıştır. İşbirlikli öğrenme, öğrencileri gruplara ayırıp birlikte çalışmalarını söylemekle gerçekleşmemektedir. Öğrencilere grup ödevlerinin yaptırılması, birbirleriyle tartışması, birbirlerine yardım edilmesinin sağlanması da burada yeterli değildir. Gerçek anlamda İşbirlikli Öğrenme uygulayabilmek için grup etkinlikleri düzenlenirken iş ve ödül yapılarına dikkat edilmeli ve çalışma yapılandırılmalıdır. Bunun dışında İşbirlikli Öğrenme Yöntemini kullanacak olan öğretmenlerin yöntemi daha etkili ve amacına uygun olarak uygulayabilmeleri için yetiştirilme sürecinden geçirilmeleri gerektiği sonucuna varılmıştır.

Tarım (2003)'ın, Türkiye'de Yapılan İşbirlikli Öğrenme çalışmaları üzerine yaptığı meta-analiz çalışmasında, İşbirlikli Öğrenme Yönteminin tüm alanlarda (Sosyal alan dersleri, Fen, Sanat) yüksek etkiye sahip olduğu, öğrenci başarısı açısından etkisinin oldukça yüksek olduğu ortaya çıkmıştır. Herreid (1998) araştırmasında, işbirliğine dayalı öğretim ile ilgili 1200 araştırmanın analizleri üzerinde durmuş, işbirliğine dayalı öğretimin, öğrenci başarısı açısından bireysel ve yarışmacı öğretime göre çok daha etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca işbirliğine dayalı öğretim; sosyal becerilerin kazandırılmasında, öğrencilerin fen bilimlerine karşı olumlu tutum geliştirmelerinde ve etkinlikleri sıkılmadan yapmalarında oldukça etkili bir yöntem olarak tanımlanmıştır. Johnson ve Johnson (2000) yapmış oldukları "Cooperative Learning Methods: A Meta-Analysis" başlıklı çalışmalarında. İşbirlikli öğrenmenin, eğitim araştırma ve uygulamaları arasında en verimli en geniş alana sahip olduğunu iddia etmektedirler. Yapılan bu çalışmalar İşbirlikçi Öğrenme Yönteminin derslerde daha sık ve ağırlıklı olarak kullanılması gerektiğini destekler niteliktedir.

Seçilen konunun 6. ünite de olmasına, öğrencilerin hem kendilerinin hem de ailelerinin gelecek endişesi taşımasına, dönem sonu yaklaştığı için öğrencilere ulaşmada güçlük çekilmesine ve öğrencilerin çeşitli mazeretlerine (Seviye Belirleme Sınavı) rağmen bu araştırmada İşbirlikçi Öğrenme Yönteminin öğrencinin başarısını önemli derecede artırdığı ve derse karşı tutumunu olumlu yönde etkilediği tespit edilmiştir. Bu nedenle bu yöntemin Fen ve Teknoloji Öğretimi dersinde ve uygulamalarında kullanılmasının hem dersin verimliliğini artıracak ve hem de öğrencilerin daha başarılı bir öğretim süreci geçirmelerine imkân vereceğinden yararlı olacağı düşünülmektedir.

#### **4.2. ÖNERİLER**

Çalışmanın bulgu ve sonuçlarına göre yapılacak önerileri 8 grupta toplamak mümkündür.

1. Öğrencilerin derslere yönelik olumlu ve olumsuz davranışlarının, tutumlarından kaynaklandığı göz önünde bulundurulmalıdır. Ülkemizde ilköğretim 5. sınıftan sonra Fen ve Teknoloji dersine yönelik olumsuz tutumlarda artış olduğu, birçok araştırmada gösterilmekte ve bu nedenle, öğrencinin yaparak-yaşayarak öğrenmesine imkân sağlayan işbirlikli öğrenme yönteminin derslerde daha sık ve ağırlıklı olarak kullanılması gerekmektedir.
2. Ülkemizde son yıllarda yapılan çalışmalar, öğrenci merkezli çağdaş öğretim yöntemlerine ağırlık verildiğini göstermektedir. Bu yöntemlerden biri olan İşbirlikli Öğrenme Yönteminin de bu bağlamda etkili olduğuna dikkat edilmelidir.
3. Bu yöntemin öğrencileri sadece bilişsel düzey bakımından geliştirmede, onların duyuşsal ve sosyal yönlerini de geliştirdiği göz önünde bulundurulmalıdır.
4. İşbirlikçi Öğrenme Yönteminin gruptaki bireylerin birbirlerinden öğrenmelerine fırsat vermesi, öğrencilerin öğrenme-öğretme sürecinde kendilerini yalnız veya soyutlanmış olarak hissetmelerini engellemesi, öğrencilerin birbirlerine karşı olumlu hisler geliştirmelerini sağlaması, öğrencilerin kendilerine olan öz güvenlerini artırması, öğrencilerin sınıftaki bireysel farklılıkları algılamalarına yardım etmesi, öğrencilerin kendi öğrenmelerinden sorumlu olmalarını sağlaması, öğretmenin “bilginin tek

kaynağı” olmadığının anlaşılmasına yardım etmesi gibi faydalarının öne çıkarılması gerekmektedir.

5. Eğitim Fakültesinde okuyan öğretmen adaylarına, mezun olmadan önce en azından Biyoloji, Fizik ve Kimya derslerinin birinde bu yöntemi bizzat uygulamaları sağlanmalıdır.

6. İşbirlikli öğrenme yönteminin etkin bir şekilde kullanılması ve amaca hizmet etmesi için öğrencilere uygulama yapılmadan önce yöntemin özellikleri ve nasıl yürütülmesi gerektiği hakkında bilgi verilmelidir.

7. Fen ve Teknoloji alanında sınıflarımızda kullandığımız yöntemlerin zenginleştirilmesine çalışılırken İşbirlikli Öğrenme yöntemine gereken önem verilmelidir. Ancak bütün konuların işlenmesinde hiçbir yöntemin tek başına yeterli olmadığı unutulmamalıdır.

8. Araştırma sırasında karşılaşılan olumsuzluklar bu yöntemin sınıf mevcudunun kalabalık olduğu gruplarda kullanılmasının uygun olmadığını destekler niteliktedir.



## KAYNAKLAR

Açıkgöz, K. Ü. (1992). *İşbirlikli Öğrenme: Kuram, Araştırma, Uygulama*. Malatya: Uğurel Matbaası.

Açıkgöz, K. Ü. (1998). *Etkili Öğrenme ve Öğretme*. İzmir: Kanyılmaz Matbaası.

Açıkgöz, K. Ü. (1998a). *Aktif Öğrenme “İşbirlikli Öğrenme”*. 2. Baskı, Eğitim Yayınları Dünyası, İzmir.

Açıkgöz, K. Ü. (1998b). *Etkili Öğrenme ve Öğretme “İşbirlikli Öğrenme”*. 2. Baskı, Kanyılmaz Matbaası, İzmir.

Açıkgöz, K. Ü. (2003). *Aktif Öğrenme*. Eğitim Dünyası Yayınları, İzmir.

Akan, O. H. (2005). Conerescent Conversations: Generating a Cooperative Learning Experience in Principles of Management—A Postmodern Analysis. *Journal of Education for Business*, Mar/Apr, 80, 4, 214.

Akın, S. N. (1996). *Geleneksel Öğretim Yöntemleri İle İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Fen Bilgisi Öğretimi Üzerindeki Etkileri*. D.E.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İzmir.

Akinsola, M. K. (1999). Mastery Learning, Cooperative Mastery Learning Strategies and Students' Achievement in Integrated Science. *Second International Conference of the ESERA* (31 Ağustos-4 Eylül ). Kiel, Germany.

Altınok, H. ve Açıkgöz, K. Ü. (2006). İşbirlikli ve Bireysel Kavram Haritalamanın Fen Bilgisi Dersine Yönelik Tutum Üzerindeki Etkileri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 30: 21-29.

Altıparmak, M. (2001). *Biyoloji Öğretiminde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Laboratuvara Yönelik Tutum ve Başarı Üzerine Etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Altıparmak, M. ve Nakipoğlu, M. (2002). Lise Biyoloji Laboratuvarlarında İşbirlikli Öğrenme Yöntemlerinin Tutum ve Başarıya Etkisi. *V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, Ankara.

Anderson L. W. (1988). Attitudes and Their Measurement. In J.P. Keeves, (Ed.). *Educational Research, Methodology and Measurement: An International handbook*. NY: Pergamon Press.

Apotheker, J., Pilot, A. ve Streun, A. V. (2005). Cooperative Learning in the Chemistry Classroom. *Proceeding of the Fifth International Conference of ESERA*. (28 Ağustos-1 Eylül 2005). Barcelona. 303-306.

Arslan, O. (2004). *İlköğretim Fen Bilgisi Öğretiminde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Öğrenci Başarısı ve Tutumlarına Etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.

Aslan, O. ve Afyon, A. (2005). İlköğretim Fen Bilgisi Öğretiminde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Öğrencilerin Başarı ve Tutumlarına Etkisi. *Selçuk Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. Sayı/19: 137-155.

Atasoy, B., Genç, E., Kadayıfçı, H. ve Akkuş, H. (2007). 7. Sınıf Öğrencilerinin Fiziksel ve Kimyasal Değişmeler Konusunu Anlamalarında İşbirlikli Öğrenmenin Etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 32: 12-21.

Ateş, M. (2004). *İşbirlikli Öğrenme Yönteminin İlköğretim İkinci Kademe Madde ve Özellikleri Ünitesinde Öğrenci Başarısına Etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, DEÜ Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Aydede, M. N. ve Kesercioğlu, T. (2009). Fen ve Teknoloji Dersine Yönelik Kendi Kendine Öğrenme Becerileri Ölçeğinin Geliştirilmesi. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Cilt:03, No:36, Sayfa: 53-61.

Azar, N. (2008). *Fen ve Teknoloji Dersinde Öğrenme Stilllerinin İşbirlikçi Grup Atamalarında Kullanılmasının Öğrencilerin Akademik Başarı, Tutum, Bilimsel Süreç Becerileri ve Öğrenmenin Kalıcılık Düzeylerine Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi.

Balfakih, N. M. A. (2003). The Effectiveness of Student Team-Achievement Division (STAD) for Teaching High School Chemistry in United Arab Emirates. *International Journal of Science Education*, 25 (5), 605-624.

Baser, M. (2006). *İşbirlikli Öğrenme Modeli ve Yabancı Dil Okuma Becerilerinin Geliştirilmesi*. Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yabancı Dil(İngilizce) Öğretimi Programı, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.

Basili, P. A. ve Sanford, J. P. (1991). Conceptual Change Strategies and Cooperative Group Work in Chemistry. *Journal of Research in Science Teaching*, v:28, n:4, 293-304.

Battistich, V., Solomon, D. ve Delucchi., K. (1993). Interaction Processes and Students Outcomes In Cooperative Learning Groups. *Elementary School Journal*, 94, p.19-32.

Baumberger, M. ve Rn, H. (2005). Cooperative Learning and Cases: Does the Combination Improve Students' Perception of Problem-Solving and Decision Making Skills? *Nurse Education Today*, 25, 238-246.

Berger, R. ve Hazne, M. (2005). The Jigsaw Method in the Upper Secondary School Physics-Its Impact on Motivation, Learning and Achievement. *Proceeding of the Fifth International Conference of ESERA*. (28 Ağustos-1 Eylül 2005). Barcelona. 1581-1583.

Bilgili, S. (2008). *İlköğretim 7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersinde Çevre Konularının Öğretiminde Yapılandırmacı Yaklaşımına Dayalı İşbirlikli Öğrenmenin Öğrencilerin Erişine Etkisi*. Gazi Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.

Bilgin, İ. ve Geban, Ö. (2004). İşbirlikli Öğrenme Yöntemi ve Cinsiyetin Sınıf Öğretmenliği Öğretmen Adaylarının Fen Bilgisi Dersine Karşı Tutumlarına, Fen Bilgisi Öğretimi-I Dersindeki Başarılarına Etkisinin İncelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26, 9-18.

Bilgin, İ. ve Karaduman, A. (2005). İşbirlikli Öğrenmenin 8. Sınıf Öğrencilerinin Fen Dersine Karşı Tutumlarının Etkisinin İncelenmesi. *İlköğretim-Online E-Dergi* 4(2), 32-45 <http://ilkogretim-online.org>. Tr.

Bilgin, İ. (2006). *Fen ve Teknoloji Öğretimi "İşbirlikli Öğrenme"*. (Ed. Mehmet Bahar), 1.Baskı, sayfa 138-157, Pegem A Yayıncılık, Ankara.

Bolling, A. (1994). Using Group Journals to Improve Writing and Comprehension. *Journal on Excellence in College Teaching*, 5(1), 47-55.

Bourner, J., Hughes, M. ve Bourner, T. (2001). First-Year Undergraduate Experiences of Group Project Work. *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 26, 19-39.

Bozdoğan, A. E., Taşdemir, A. ve Demirbaş, M. (2006). Fen Bilgisi Öğretiminde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Öğrencilerin Bilimsel Süreç Becerilerini Geliştirmeye Yönelik Etkisi. *Eğitim Fakültesi Dergisi*. 7(11), 23-26.

Bozkurt, O., Orhan, A. T., Keskin, A. ve Mazi, A. (2008). Fen ve Teknoloji Dersinde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Akademik Başarıya Etkisi. *TSA*. 12(2), 63-78.

Broyles, M. L. (1999). *A Comparison of the Participation in Cooperative Learning on the Success of Physics, Engineering and Mathematics Students*. Yayınlanmış Doktora Tezi, Texas, A and M Üniversitesi.

Bülbül, Y. (2007). *Ortaöğretim Çevre ve İnsan Dersinde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Çevreye Yönelik Tutumlara ve Erişime Etkisi*. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi. Yüksek Lisans Tezi.

Caine, R. N. ve Caine, G. (1991). *Making Connections: Teaching and Human Brain*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.

Carpenter, J. K. (1982). The Effect of Competitive and Cooperative Learning Environmets on Student Achievement and Attitudes in College Fencing Classes. *Dissertation Abstract intertational*, 47, 9, 3353.

Ching, M. M. ve Lung, C. L. (2005). Developing Self Directed Learning In Student Teachers. *International Journal of Self-Directed Learning*, Volume 2, Number 1, 18-39.

Colosi, J. C. ve Zales, C. R. (1998). Jigsaw Cooperative Learning Improves Biology Lab Courses. *Bioscience*, 48(2), 118-125.

Cooney, M., Nelson J. ve Williams, K. (1998). Collaborative Inquiry Into the Pedagogical Use of Storytelling and Acting. *Journal on Excellence in College Teaching*, 9(3), 65-79.

Cooper, J. ve Mueck, R. (1990). Student Involvement in Learning: Cooperative Learning and College Instruction. *Journal on Excellence in College Teaching*, 1, 68-76.

Cottell, P. (1996). A Union of Collaborative Learning and Cooperative Learning: An Overview of This Issue. *Journal on Excellence in College Teaching*, 7(1), 145-154.

Crouch, C. H. ve Mazur, E. (2001). Peer Instruction: Ten Years of Experience and Results. *American Journal of Physics*. 69(9), 970-977.

Çalışkan, S., Sezgin, S. G. ve Erol, M. (2005). İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Öğrencilerin Fizik Labaratuvar Başarısı ve Tutumu Üzerindeki Etkileri. *Çağdaş Eğitim*. 320: 23-29.

Daubenmire, P. L. (2004). *A Longitudinial Investigation of Student Learning in General Chemistry with the Guided Inquiry Approach*. Yayınlanmış Doktora Tezi. The Catholic University of America.

Demirel, F. G. (2007). *İlköğretim 5. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersinin Dünya, Güneş ve Ay Ünitesinde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Öğrenci Başarılarına ve Derse Olan Tutumlarına Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Bölümü, Sınıf Öğretmenliği Ana Bilim Dalı, Ankara.

Dilek, C. ve Gürdal, A. (2004). Fizik Eğitiminde Parçalı Öğretim Tekniğinin Öğrenci Başarısına Etkisi. *VI. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi* (9-11 Eylül 2004). İstanbul: Marmara Üniversitesi. Bildiriler Cilt 1. Ankara Devlet Kitapları Müdürlüğü Basımevi: 330-336.

Doolittle P. (1997). Vygotsky's Zone of Proximal Development as a Theoretical Foundation for Cooperative Learning. *Journal on Excellence in College Teaching*, 8(1), 83-103.

Doymuş, K., Bayrakçeken, S. ve Şimşek, Ü. (2003). Grupla Ödev Hazırlamanın Başarıya Etkisi. *Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 70-78.

Doymuş, K., Şimşek, Ü. ve Bayrakçeken, S. (2004). İşbirlikçi Öğrenme Yönteminin Fen Bilgisi Dersinde Akademik Başarı ve Tutuma Etkisi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, Sayı 2, 103-115.

Ekici, G. (2005). Lise Öğrencilerinin Çevre Eğitimine Yönelik Tutumlarının İncelenmesi. *Eğitim Araştırmaları Dergisi (Eurasian Journal of Educational Research)*, Anı Yayıncılık, Kıs, 5: 18, 71-83.

Ekinci, N. (2005). *Eğitimde Yeni Yönelimler "İşbirliğine Dayalı Öğrenme"*. (Ed.Özcan, D.), 1.Baskı, Pegem A Yayıncılık, Ankara.

Ellis, S. S. ve Whalen, F.S. (1990). Cooperative Learning Getting Started, Scholastic Professional. *Books*, USA.

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

Erdem, E. ve Morgil, İ. (2002). Kimya Dersinde Küçük Grupta Öğrenme Konusunda Öğrenci Görüşleri. *V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, 16-18 Eylül 2002, ODTÜ, Ankara.

Ergün, A. (2006). *İşbirlikli Öğrenme Yönteminin İlköğretim Sekizinci Sınıf Fen Öğretimine Etkileri*. Pamukkale Üniversitesi, İlköğretim/Fen Bilgisi Eğitimi, Yüksek Lisans Tezi, Denizli.

Ertekin, B. (2001). *Geleneksel Öğretim Yöntemleri İle İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Fen Bilgisi Öğretimi Üzerindeki Etkileri*. Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi (yayınlanmamış).

Faust, J. ve Paulson, D. (1998). Active Learning in the College Classroom. *Journal on Excellence in College Teaching*, 9(2), 3-24.

Fensham, P., Gunstone, P. ve White, R. (1994). The Content of Science. The Falmer Press.

Gardener B. S. ve Korth, S. D. (1996). Using Reflection in Cooperative Learning Groups to Integrate Theory and Practice. *Journal on Excellence in College Teaching*, 7, 1, 17-30.

Genç, E. (2004). *İlköğretim 7.Sınıf Öğrencilerinin Fiziksel ve Kimyasal Değişmeler Konusunu Anlamalarında İşbirlikli Öğrenmenin Etkisi*. Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi).

George, P. G. (1994). The Effectiveness of Cooperative Learning Strategies In Multicultural University Classrooms. *Journal on Excellence in College Teaching*, 5(1), 21.

Gillies, R. M. (2003). Structuring Cooperative Group Work in Classrooms. *International Journal of Educational Research*, Volume 39, Issue 1-2: 35-49.

Gokhale, A. A. (1993). Collaborative Learning Enhances Critical Thinking. *Journal of Technology Education*, 7 (1).

Gokhale, A. A. (1995). Collaborative Learning Enhances Critical Thinking. *Journal of Technology Education*, 7: 60-69.

Gordon, A. B. (1986). Cooperative Learning A Cooperative Study of Attitude and Achievement of Two Groups of Grade Seven Mathematics Clousses. *Dissertation Abstract International*, 47, 3, 772.

Gök, Ö. (2006). *İlköğretim Yedinci Sınıf Öğrencilerinin Basınç Konusunu Anlamalarında İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Öğrenci Başarısına Etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Gömlüksiz, M. (1993). *Kubaşık Öğrenme Yöntemi ile Geleneksel Yöntemin Demokratik Tutumlar ve Erişime Etkisi*. Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana, 48s.

Gupta, M. L. (2004). Enhancing Student Performance Through Cooperative Learning in Physical Sciences. *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 29 (1) February.

Gümüş, O. (2006). *İşbirliğine Dayalı Öğrenme Yaklaşımının İlköğretim Dördüncü Sınıf Türkçe Dersi Hedeflerinin Kazandırılması ve Öğrenci Başarısına Etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Haines, B.D. ve Mckeachine, W. J. (1967). Cooperative Versus Competitive Discussion Methods in Teaching Introductory Psychology. *Journal of Educational Psychology*, 58, 386-390.

Hall, E.W. (2004). Questions and Answers: Regarding Cooperative Learning in Rural Special Education Classes. *The Exceptional Parent*, Mar, 34, 3.

Heller, P. ve Hollabaugh, M. (1992). Teaching Problem Solving Through Cooperative Grouping. Part:2 Designing Problems and Structuring Groups. *American Journal of Physics*. 60 (7): 637-644.

Heller, P., Keight, R. ve Anderson, S. (1992). Teaching Problem Solving Through Cooperative Grouping. Part:1 Group Versus Individual Problem Solving. *American Journal of Physics*. 60 (7): 627-636.

Herreid, C. F. (1998). Why Isn't Cooperative Learning Used to Teach Science? *Bioscience*, 48(7), 553-560.

Hevedanlı, M. ve Akbayın, H. (2005). Biyoloji Öğretiminde Tam Öğrenmeye Dayalı İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Etkileri Üzerine Bir Araştırma. *Çağdaş Eğitim*. 326: 38-46.

Holt, John. (2008). Cooperative Learning [http:// volcano. Und. Nodak.edu/vwdocs/ msh/lc/is/cl. Html](http://volcano.und.nodak.edu/vwdocs/msh/lc/is/cl.html)(11.05.2008).

İflazoğlu, A. (2001). Temel Eğitim 5. Sınıf Fen Bilgisi Dersinde Kubaşık Öğrenme Etkinliklerinin Kullanımı ve Uygulama Sonuçları. *IV. Fen Bilimleri Eğitim Kongresi: Bildiriler*, September 6-8-2000, Ankara: Milli Eğitim Basımevi.

İflazoğlu, A. (2003). *Çoklu Zekâ Kuramı Destekli Kubaşık Öğrenme Yönteminin İlköğretim 5. Sınıf Öğrencilerinin Fen Bilgisi Dersindeki Akademik Başarı ve Tutumlarına Etkisi*. Çukurova Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü. Yayınlanmamış Doktora Tezi.

Jonhson, D. W. ve Jonhson, R. T. (1988). *Circles of Learning: Cooperation in the Classroom*. USA: Edwards Brothers, inc.

Johnson, D. W., Johnson, R. T. ve Smith, K. (1991). *Active Learning: Cooperation In The College Classroom*. Edina Minn: Interaction Book Company.

Johnson, D. W. ve Johnson, R. T. (1992). Approaches to Implementing Cooperative Learning in the Social Studies Classroom, Cooperative Learning in the Social Studies Classroom: An Invitation Social Study, R.J., Stahl and R.L., Vansicle Editor : *Washington National Council for the Social Studies. Bulletin* No: 87, 44-51.

Johnson, R. T. ve Johnson, D. W. (1994). An Overview of Cooperative Learning. In Thousand, J. Villa, A. Nevin, A., (Ed.). *Creativity and Collaborative Learning*. Brookes Press, Baltimore. <http://www.cooperation.org/pages/overviewpaper.html> Web adresinden 04 Ocak 2009 tarihinde edinilmiştir.

Johnson, D. W., Johnson, R. T. ve Holubec, E. J. (1994). *Cooperative Learning in the Classroom Cooperation in the Classroom*, Alexandria, VA: Association for supervision and curriculum Development, Minnesota.

Johnson, D. W. ve Johnson, R. T. (1995). Collaboration and Cognition. Cooperative Learning Center.

Johnson, D. W., Johnson, R. T. ve Holubec, E. (1998). Cooperation in the Classroom. Boston: Allyn and Bacon.

Johnson, D. W. ve Johnson, R. T. (2000). Cooperative Learning Methods: A Meta Analysis, Minnesota.

Kaptan, F. ve Korkmaz H. (2000). İşbirliğine Dayalı Fen Öğretiminin Öğretmen Adaylarının Öğretmenlik Mesleğine Yönelik Öz-Yeterlik (self efficacy) Düzeylerine Etkisi. *IV. Fen Bilimleri Eğitimi Kongresi*, 6-8 Eylül, Ankara.

Karaca, Ş. (2005). *İşbirlikli Öğrenme ile Geleneksel Öğretim Yaklaşımının, Lise 1.Sınıf Öğrencilerinin Maddenin Sınıflandırılması Konusunu Anlamalarına ve Akademik Başarılarına Etkileri*. (Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi): Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Kimya Öğretmenliği Bilim Dalı.

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

Kasap, H. (1996). İşbirlikli Öğrenme Fen Başarısı, Hatırda Tutma, Öğrenci Yüklemeleri ve İşbirlikli Öğrenme Gruplarındaki Etkileşim. *II. Ulusal Eğitim Sempozyumunda Sunulan Bildiri*, (18-20 Eylül), Marmara Üniversitesi, Atatürk Eğitim Fakültesi, İstanbul.

Keig, L. ve Waggoner, M. (1995). Peer Review of Teaching: Improving College Instruction Through Formative Assessment. *Journal on Excellence in College Teaching* 6, 1, 9-16.

Keys, C. W. (1996). Writing Collaborative Laboratory Reports in Ninth Grade Science: Three Case Studies of Social Interactions. *School Science and Mathematics*, 69(4), 178-187.

Kıncal, R. Y., Ergül, R. ve Timur, S. (2007). Fen Bilgisi Öğretiminde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Öğrenci Başarısına Etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 32: 156-163.

Klein, J. D. (2000). Effects of Informal Cooperative Learning and the Affiliation Motive on Achievement, Attitude, and Student Interaction. *Contemporary Educational Psychology*, 25, 332-341.

Kreke, K. ve ark. (1998). *An Action Research Project on Student Perspectives of Cooperative Learning in Chemistry: Understanding the Efficacy of Small-Group Activities*. ED 417969.



Kumaravadivelu, B. (1995). A Multidimensional Model for Peer Evaluation of Teaching Effectiveness. *Journal on Excellence in College Teaching*; 6(3), 95-113.

Kurt, I. (2001). *Fen Eğitiminde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Öğrencilerin Başarısına, Kavram Öğrenmesine ve Hatırlamasına Etkisi*. (Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi): Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sınıf Öğretmenliği Bilim Dalı

Lacknet, J. (1998). *Design Principles Based On Brain-Based Learning Research*. Retrieved October 26,2005.

Lazarowitz, R., Lazarowitz, R. H. ve Baird, J. H. (1994). Learning Science in a Cooperative Setting: Academic Achievement and Affective Outcomes. *Journal of Research in Science Teaching*, 31(10), p.1121-1131.

Leikin, R. ve Zaslavsky, O. (1997). Facilitating Students' Interactions in Mathematics in a Cooperative Learning Setting. *Journal for Research in Mathematics Education*, 28(3), 331- 354.

Lejik, M. ve Wyvill, M. (1996). A Survey of Methods of Deriving Invidividual Grades From Group Assessments. *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 267- 291.

Lejik M., Wyvill, M. ve Farrow, S. (1999). Group Assessment in Systems Analysis and Design: A Comparison of the Performance of Streamed and Mixed-Ability Groups. *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 24, 5-14.

Lejik, M. ve Wyvill, M. (2001). Peer Assessment of Contributions to a Group Project: a Comparison of Holistic and Category-based Approaches. *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 26, 61-72.

Lewis, E. L., Stern, J. L. ve Linn, M. C. (1993). The Effect of Computer Simulations on Introductory Thermodynamics Understanding. *Educational Technology*. 33 (1): 45-58.

Longbottom, J. E. ve Butler, P. H. (1999). Why Teach Science Setting Rational Goals for Science Education. *Science Education*, 83, 473-492.

Mallinger, M. (1998). Collaborative Learning Across Borders: Dealing With Student Resistance. *Journal on Excellence in College Teaching*, 9(1), 53-68.

Maloof, J. ve White, V. K. B. (2005). Team Study Training in the Collage Biology Laboratory. *Journal of Biological Education*, 39/3, 120-124, USE.

Mattheews, M. (1992). *Gifted Students Talk About Cooperative Learning*. Educational Leadership.

Mattingly, R. M. ve Vansickle, R. L. (1991). Cooperative Learning and Achievement in Social Studies jigsaw-II. *Social Education*, 55, 6, 392-395.

McKittrick, B., Mulhall, P. ve Gunstone, R. (1999). Improving Understanding in Physics: An Effective Teaching Procedure. *Australian Science Teachers Journal*, 45(3), 27-33.

MEB (2005a). *İlköğretim 1-5. Sınıf Programları Tanıtım Kitapçığı*. Hazırlayanlar: Helvacı, E., Duran, E., Karasu, M., Ülger, M., Çoban, O., Ercan, O., Karakayis, Ö., Düzgün, S., Ulutaş, S., İnal, S., Arıdil, S., Ankara.

MEB (2005b). *Fen ve Teknoloji Dersi (4.-5. Sınıflar) Öğretim Programı*. Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, Ankara.

Merebah, S. A. A. (1987). *Cooperative Learning in Science: A Comparative Study in Saudi Arabia*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Kansas Devlet Üniversitesi.

Millis, B. (1991). Fulfilling the Promise of the Seven Principles Through Cooperative Learning: An Action Agenda for the University Classroom. *Journal on Excellence in College Teaching*, 2, 139-144.

Mills, D. ve ark. (1999). CUP: Cooperative Learning That Works. *Physical Education*, 34 (1) January.

Nakiboğlu, C. ve Benlikaya, R. (2001). Maddenin Oluşumu Ünitesinin Tam Öğrenmeye Dayalı İşbirlikli Öğrenme Yöntemi ile İşlenmesinin Öğretme-Öğrenme Sürecine Katkıları. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2, 48-56.

Namlu, G. (1999). *Bilgisayar Destekli İşbirliğine Dayalı Öğrenme*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi.

Nesbit, C. R. ve Rogers, C. A. (1997). Using Cooperative Learning to Improve reading and Writing in Science. *Reading and Writing Quarterly*, 13(1), 53-67.

Nhu, L. T. S. (1999). *A Case Study of Cooperative Learning in Inorganic Chemistry Tutorials at the Vietnam National University-Ho Chi Minh*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Comprehensive University-Ho Chi Minh City.

Nuhoğlu, H. (2008). İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersine Yönelik Bir Tutum Ölçeğinin Geliştirilmesi. *İlköğretim Online*. 7(3). Ss. 627-639.

Okebukola, P.A. (1985). The Relative Effectiveness of Cooperative and Competitive Interaction Techniques In Strengthening Student's Performance In Science Classes. *Science Education*, 69(4), P.501-509.

Öner, S. (1999). *İlköğretim Beşinci Sınıf Sosyal Bilgiler Dersinde Kubaşık Öğrenme Yönteminin Eleştirel Düşünme ve Akademik Başarıya Etkisi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi) Adana: Çukurova Üniversitesi.

Özçelik, D. A. (1998). *Ölçme ve Değerlendirme*. Ankara: ÖSYM Yayınları.

Özçelik, A. (2007). *İşbirliğine Dayalı Öğrenmenin Fen Bilgisi Dersinde Başarı, Tutum ve Kalıcı Öğrenmeye Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimler Enstitüsü Fen Bilgisi Öğretmenliği Ana Bilim Dalı, Eskişehir.

Özgiressun, A. (2005). *İşbirliğine Dayalı Öğrenmenin İlköğretim İkinci Kademe Fen Bilgisi Dersindeki Öğrencilerin Başarılarına, Sosyal Etkileşimlerine ve Derse Karşı Tutumlarına Etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Pardoe, I. (2004). Multidimensional Scaling for Selecting Small Groups in College Courses. *The American Statistician*. Nov, 58, 4, 317.

Posluoğlu, Z. (2002). *İlköğretim Matematik Dersinde Problem Çözme Becerisinin Kazandırılmasında İşbirliğine Dayalı Öğrenme Yaklaşımının Etkililiği*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi (yayınlanmamış).

Pratt, S. (2003). Cooperative Learning Strategies. *The Science Teacher*. 70(4), 25-29.

Ramaley, J. A., Olds, B. M. ve Earle, J. (2005). Becoming a Learning Organization: New Directions in Science Education Research at the National Science Foundation. *Journal of Science Education and Technology*, Vol. 14, No. 2.

Saban, A. (2000). *Öğrenme-Öğretme Süreci: Yeni Teori ve Yaklaşımlar*. Ankara: Nobel Yayıncılık

Sağlam, M. (2001). *Öğretimi Etkileyen Etmenler*. M. Gültekin, (Ed.), Öğretimde Planlama ve Değerlendirme. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.

Salend, S. J., Gordon J. ve Lopez, K. (2002). Evaluating Cooperative Teaching Teams. *Intervention in School and Clinic*, 37, 195-201.

Samaras, A. P. ve ark. (1999). *Fresh Footprints: Assessment of an Environmental Science Collaborative Learning Project for Undergraduate. Non-Science Majors*. ED 436412.

Samiullah, M. (1995). Effect of in-Class Student-Student Interaction on the Learning of Physics in a College Physics Course. *American Journal of Physics*. 63 (10):944-950.

Sarıtaş, E. (1998). *İlköğretim I. Devrede İşbirlikli Öğrenme Yöntemi İle Geleneksel Öğrenme Yöntemlerinin Başarılı ve Başarısız Öğrenciler Üzerindeki Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Denizli.

Schaible, R. ve Robinson, B. (1995). Collaborating Teachers as Models for Students. *Journal on Excellence in College Teaching*, 6(1), 9-16.

Schickler, G. C. C. (1998). *The Effect of Cooperative Learning on the Attitudes Toward Science and the Achievement of Students in a Non-Science Majors' General Biology Laboratory Course at an Urban Community College*. Yayınlanmış Doktora Tezi. Florida Uluslar arası Üniversitesi.

Senemoğlu, N. (1997) *Gelişim, Öğrenme ve Öğretim: Kuramdan Uygulamaya*. Spot Matbaacılık, Ankara.

Senemoğlu, N. (2004). *Gelişim Öğrenme ve Öğretim. Kuramdan Uygulamaya*. Ankara: Gazi Kitabevi.

Shachar, H. ve S. Fischer. (2004). Cooperative Learning and the Achievement of Motivation and Perceptions of Students in 11th Grade Chemistry Classes. *Learning and Instruction, Elsevier Ltd.*, 14, 69-87.

Sharan, Y. ve Sharan, S. (1989). Group Investigation Expands Cooperative Learning. *Educational Leadership*, 47, 4, 17-21.

She, H-C. (1999). Students' Knowledge Construction in Small Groups in the Seventh Grade Biology Laboratory; Verbal Communication and Physical Engagement. *Int. J.Sci. Educ.*, 21,10,1051- 1066.

Siegel, C. (2005). Implementing a Research-Based Model of Cooperative Learning, *The Journal of Educational Research*. Jul/Aug, 339.

Simpson, R. D., Koballa Jr, T. R., Oliver, J. S. ve Crawley, F. E. (1994). *Research on Affective Dimension of Science Learning*. In D.L. Gabel (Ed), Handbook of research in science teaching and learning. National Science Teacher Association. NY: Macmillan Publishing Company.

Singh, C. (2005). Impact of Peer Interaction on Conceptual Test Performance. *American Journal of Physics*. 73(5), 446-451.

Slavin, R. E. (1980). Cooperative Learning. *Review of Education Research*, 50,2, 315-342.

Slavin, R. E. (1988). *Small Group Methods, The International Encyclopedia of Teaching and Teacher Education*. Oxford: Pergamon pres.

Slavin, R. E. (1990). *Comprehensive Cooperative Learning Methods: Embedding Cooperative Learning in the Curriculum and School*, Cooperative Learning: *Theory and Research* Slavin, R.E, 1990, (editor: Shlomo Sahran), New York.

Smith, M. E., Hinckley, C. C. ve Volk, G. L. (1991). Cooperative Learning in the Undergraduate Laboratory. *Journal of Chemical Education*, 68(5), 413-415.

Soyibo, K. ve Evans, H. G. (2002). Effects of a Cooperative Learning Strategy on Ninth-Graders' Understanding of Human Nutrition. *Australian Science Teachers' Journal*, Volume 48, Number 2: 32-35.

Sönmez, S. (2005). *İşbirlikli Öğrenme Yöntemi, Birleştirme Tekniği İle Bilgisayar Okur-Yazarlığı Öğretiminin Akademik Başarıya ve Kalıcılığa Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Çukurova Üniversitesi. Adana.

Sucuoğlu, H. (2003). *İşbirlikli Öğrenmenin Öğrencilerin Yükleme, Edim ve Strateji Kullanımı Üzerindeki Etkileri ve İşbirlikli Öğrenme Gruplarındaki Etkileşim Örüntüleri*. İzmir Dokuz Eylül Üniversitesi. Eğitim Bilimleri Enstitüsü. (Yayınlanmamış Doktora Tezi).

Şahin, F. (1996). Fen Bilgisi Öğretiminde Grup İşbirliğinin Önemi. *II. Ulusal Eğitim Sempozyumu*. (18-20 Eylül 1996). İstanbul: Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi. Bildiri Kitabı: 92-105.

Şengören, S. K. (2006). *Optik Dersi Işıқта Girişim ve Kırınım Konularının Etkinlik Temelli Öğretimi: İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Etkilerinin Araştırılması*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. DEÜ Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Şengören, S. K. ve Kavcar, N. (2007). Girişim ve Kırınım Konularının İşbirliğine Dayalı Öğrenme Ortamlarında Öğreniminin Öğrenci Başarısı ve Hatırda Tutuma Düzeyine Etkisi. *TFD 24. Uluslar arası Fizik Kongresi (28-31 Ağustos 2007)*. Malatya. Balkan Physics Letters, Special Issue, TPS 24th Physics Congress, Boğaziçi University Press. 592-598.

Şenol, H. (2006). *İlköğretim Altıncı Sınıf Fen Bilgisi Dersinde Duyu Organları Konusunun İşlenmesinde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Öğrenci Başarısı ve Tutum Üzerinde Etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Şenol, H., Bal, Ş. ve Yıldırım, H. İ. (2007). İlköğretim 6. Sınıf Fen Bilgisi Dersinde Duyu Organları Konusunun İşlenmesinde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Öğrenci Başarısı ve Tutum Üzerinde Etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*. 15 (1). 211-220.

Şimşek, S. (2000). Fen Bilimlerinde Değerlendirmenin Önemi. *Milli Eğitim Dergisi*. Vol:148(7).

Şimşek, Ü. (2005). *İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Fen Bilgisi Dersinin Akademik Başarı ve Tutumuna Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Erzurum.

Şimşek, Ü., Doymuş, K. ve Kızıloğlu N. (2005). Lise Düzeyinde Öğrenim Gören Öğrencilere Grupla Öğrenme Yönteminin Kazandırdığı Bilgi ve Beceriler. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 13(1), 67-80.

Tanel, R. (2006). *Termodinamiğin İkinci Yasası ve Entropi Konularının Öğrenimine İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Etkilerinin İncelenmesi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. DEÜ Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Tanel, R. ve Kavcar, N. (2007). Termodinamiğin İkinci Yasası ve Entropi Konularının İşbirlikli Öğrenme Yöntemiyle Öğrenilmesinin Akademik Başarı ve Hatırda Tutma Üzerine Etkilerinin İncelenmesi. *TFD 24. Uluslar arası Fizik Kongresi* (28-31 Ağustos 2007). Malatya. Balkan Physics Letters, Special Issue, TPS 24th Physics Congress, Boğaziçi University Press. 576-581.

Tao, P. K. (2004). Developing Understanding of Image Formation by Lenses Through Collaborative Learning Mediated by Multimedia Computer-Assisted Learning Programs. *International Journal of Science Education*. 26(10), 1171-1197.

Tarım, K. (2003). *Kubaşık Öğrenme Yönteminin Matematik Öğretimindeki Etkinliği ve Kubaşık Öğrenme Yöntemine İlişkin Bir Meta-Analiz Çalışması*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.

Tezcan, H., Yılmaz, Ü. ve Babaoğlu, M. (2005). Radyoaktivite Öğretiminde İşbirlikçi Öğrenme Yöntemi İle Geleneksel Öğretim Yöntemin Başarıya Etkileri. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17: 55-67.

Tezcan, H. ve Uzun, M. (2007). Element ve Bileşiklerin Öğretiminde İşbirlikçi ve Geleneksel Yöntemlerin Karşılaştırılması. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 7 (13). 105-118.

Thompson, J. C. ve Chapman, E. S. (2004). Effects of Cooperative Learning on Achievement Of Adult Learners In Introductory Psychology Classes. *Social Behavior and Personality*, 32, 2, 139.

Titiz, O. (2005). *Yeni Öğretim Sistemi*. Zambak Yayınları, İstanbul.

Trusty, R. (1993). Cooperative Learning in a College Chemistry Course. *American Educational Research Association*, Atlanta, Georgia, 2-11.

Topsakal, S. (2005). Fen ve Teknoloji Öğretimi “Fen ve Teknoloji Programında Bilimsel Süreç Becerileri”. 1. Baskı, Sayfa 25.

Towns, M. H. ve Grant, E. R. (1997). I Believe I Will Go Out of This Class Actually Knowing Something’: Cooperative Learning Activities in Physical Chemistry. *Journal of Research in Science Teaching*. 34 (8): 819-835.

Ulmer, J. D. ve Cramer, M. C. (2005). Why are Those Kids in Groups? *The Agricultural Education Magazin*,; May/Jun, 77, 6, 14.

Ünlüsoy, M. (2006). *Orta Öğretim Fizik Müfredat Konularından “İmpuls ve Momentum” Konularındaki Kavram Yanılgılarının Tespiti ve Düzeltilmesinde İşbirlikli Yaklaşımın Etkisi*. Gazi Üniversitesi. Yüksek Lisans Tezi. Ankara.

Ünsal, Y. (2006). *Fizik Eğitiminde Bir Öğretim Tekniği Olarak İşbirliğine Dayalı Öğrenme Takımlarıyla Sürdürülen Problem Problem Çözme Seansları*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Vaughan, W. (2002). Effects of Cooperative Learning on Achievement and Attitude Among Students of Color. *The Journal of Educational Research*, July/August, Volume 95 (No. 6): 359-364.

Veenman, S. ve ark. (2005) Effects of A Cooperative Learning Program on The Elaborations of Students During Help Seeking and Help Giving. *American Educational Research Journal*. 42:115,37. Washington

Veenman, S. ve ark. (2002). Cooperative Learning and Education. *Teaching and Teacher Education*. 18: 87-103.

Webb, N. M. (1982). Peer Interaction and Learning Cooperative Small Grouper. *Journal Of Educational Psychology*, 74(5), p.642-655.

Webb, N. (1985). Student Interaction and Learning in Small Groups, *Learning to Cooperate, Cooperate to Learn*, (Edited by Robert Slavin vd.), New York Plenum Pres, 147-172.

Webb, N. M., Sydney, H. ve Farivor, A. M. (2002). Theory in to practice, *College of Education*, 41(1), 13-20.

Yaman, F. (2008). *İlköğretim 6. Sınıf Öğrencilerine “ Madde ve Isı” Konusunda Fen ve Teknoloji Hedeflerinin Kazandırılmasında İşbirlikçi Öğrenme Kuramının Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi.

Yavuz, K. E. (2005). 21.Yüzyıl Sınıflarında Düşünme ve Öğrenme Üzerine Farklı Bir Yaklaşım: Çoklu Zeka Teorisi. *Yeni Eğitim Dergisi*, vol10, 26- 33.

Yeşilyaprak, B. (1995). İşbirliğiyle Öğrenme ve Geleneksel Yöntemin Öğrencilerin Bazı Duyuşsal Özellikleri Üzerine Etkileri. *II. Eğitim Bilimleri Kongresi*, 6-8 Eylül 1995, Hacettepe Üniversitesi, Ankara

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2005). *Sosyal Bilimlerde Nitel Arastırma Yöntemi, "Gözlemin Temel Özellikleri"*. Seçkin Yayıncılık, Ankara.

Yıldız, V. (1998). *İşbirlikli Öğrenme ve Geleneksel Öğretimin Okulöncesi Çocukların Temel Matematik Başarıları Üzerindeki Etkileri ve Mevcut Uygulamalarla İlgili Öğretmen Görüşleri*. Yayınlanmamış Doktora tezi, İzmir. Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Yıldız, V. (1999). İşbirlikli Öğrenme İle Geleneksel Öğrenme Grupları Arasındaki Farklar. [Electronic version]. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16-17: 155-163.

Young, Sr. C. ve Young, L. (1999). Assesing Learning in Interactive Courses. *Journal on Excellence in College Teaching*, 10 (1), 63-76.

Yu, K. N. ve Stokes, M. J. (1998). Students Teaching Students in a Teaching Studio. *Physics Education*. 33(5), 282-285.

Zinicola, D. (2003). *Learning Science Through Talk: A Case Study of Middle School Students Engaged In Collaborative Group Investigation*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, The State University of New Jersey.



**EK-1****FEN VE TEKNOLOJİ DERSİ TUTUM ÖLÇEĞİ**

Sevgili öğrenciler, aşağıda yer alan ölçek sizin Fen ve Teknoloji dersine karşı tutumunuzu tespit etmek amacıyla hazırlanmıştır. Burada belirteceğiniz görüşler yalnızca araştırma amacıyla kullanılacak, bilgileriniz gizli tutulacaktır. Lütfen hiçbir maddeyi boş bırakmayınız ve her cümle için sadece bir kutucuğu işaretleyiniz. Katılımınız için teşekkürler.


		Tamamen Katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Hiç Katılmıyorum
1	Fen ve Teknoloji dersi zevkli bir derstir.					
2	Fen konularıyla ilgili zor soruları yanıtlamak hoşuma gider.					
3	Fen ve Teknoloji dersinin gerekli olduğuna inanmıyorum.					
4	Fen ve Teknoloji ile ilgili kitapları okumaktan hoşlanırım.					
5	Fen ve Teknoloji derslerine, sıkılmadan, zevkle çalışırım.					
6	Fen ve Teknoloji dersinde iyi notlar alacağımı düşünürüm.					
7	Fen ve Teknoloji dersinin gelecekte bana katkı sağlayacağına inanırım.					
8	Mecbur kalmadıkça fen konularıyla ilgilenmem.					
9	Çalışma zamanımın önemli bir kısmını Fen ve Teknoloji dersine ayırmak isterim.					
10	Fen ve Teknolojide öğrenilen bilgileri farklı alanlarda kullanabileceğime inanırım.					
11	Neden-sonuç ilişkilerine yer verdiği için Fen ve Teknoloji dersinden hoşlanmam.					
12	Fen ve Teknoloji dersinde ödevlerin, projelerin oluşu beni sıkır.					
13	Fen ve Teknoloji dersine katılmaktan hoşlanmam.					
14	Fen ve Teknoloji dersine ayrılan ders saatlerinin daha fazla olmasını isterim.					
15	Fen ve Teknoloji ile ilgili deneyler yapmaktan zevk alırım.					
16	Fen ve Teknoloji ile ilgili tartışmalara katılmaktan hoşlanmam.					
17	En korktuğum derslerden biri de Fen ve Teknolojidir.					
18	Yetki verseler, okullardan bütün fen derslerini kaldırırım.					
19	Doğayla ilgili gözlem yapmaktan hoşlanırım.					
20	Fen ve Teknoloji dersinde başarılı olacağıma inanmıyorum.					
21	Fen ve Teknoloji dersindeki konuların yararlanacağım bilgileri içerdiğini düşünmüyorum.					
22	Evde bitki yetiştirmekten ve hayvan beslemekten hoşlanırım.					
23	Fen ve Teknoloji dersinde zamanın nasıl geçtiğini anlamam.					
24	Fen ve Teknoloji dersinde yapılan gezilere katılmaktan hoşlanmam.					
25	Fen ve Teknoloji dersinde sonucunda ne çıkacağını bildiğim etkinlikler yapılırken sıkılırım.					
26	Boş zamanlarımda, fen konularıyla uğraşmaktan hoşlanırım.					
27	Fen ve Teknoloji dersi yaklaştığında içimde bir sıkıntı olur.					
28	Fen ve Teknoloji dersinde öğrendiğim bilgileri günlük yaşamda kullanmak hoşuma gider.					
29	Canlıların farklı yaşam alanları ilgimi çeker.					
30	Fen ve Teknoloji alanındaki gelişmeleri izlemekten hoşlanmam.					

**EK-2****İŞBİRLİĞİNE DAYALI ÖĞRENME YAKLAŞIMINA İLİŞKİN ÖĞRENCİ GÖRÜŞLERİ ANKETİ**

Sevgili öğrenciler, aşağıda yer alan ölçek sizin Fen ve Teknoloji dersine karşı tutumunuzu tespit etmek amacıyla hazırlanmıştır. Burada belirteceğiniz görüşler yalnızca araştırma amacıyla kullanılacak, bilgileriniz gizli tutulacaktır. Lütfen hiçbir maddeyi boş bırakmayınız ve her cümle için sadece bir kutucuğu işaretleyiniz. Katılımınız için teşekkürler.


		Tamamen Katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Hiç Katılmıyorum
1	Çalışmalarda öğretmenimizin bize sürekli rehberlik etmesi hoşuma gitti.					
2	Çalışma süresince farklı kaynaklara ulaşmada zorlandım.					
3	Gruptaki arkadaşlarımla çalışmaktan hoşlanmadım.					
4	Çalışmalarımızda çok fazla yardıma ihtiyaç duyduğumuza inanıyorum.					
5	İşbirliği çalışmalarında herkesin üzerine düşen görevi yerine getirmesi hoşuma gitti.					
6	Daha önce derse katılmayan arkadaşlarımızın aktif olarak görev aldığını düşünüyorum.					
7	İşbirliği çalışmalarını araştırmaya olan ilgimi arttırdı.					
8	Çalışmalarda görev almak ve yerine getirmek bana zor geldi.					
9	İşbirliğine dayalı öğrenme ile Fen ve Teknoloji dersine olan ilgim daha da arttı.					
10	Dersteki çalışmaları eğlenceli bulmadım.					
11	İşbirliği çalışmalarında kendimi rahat hissettim.					
12	Hazırladığımız çalışmaları arkadaşlarımıza sunmak hoşuma gitti.					
13	İşbirliği çalışmalarında çok zorlandığımı hissettim.					
14	Fen ve Teknoloji dersinde daha başarılı olacağıma inandım.					
15	Derste kendime olan güvenim arttı.					
16	Fen ve Teknoloji dersini öğretmenin anlatmasını tercih ederim.					
17	Fen ve Teknoloji dersinin işbirliği içerisinde işlenmesi hoşuma gitti.					
18	İşbirliği çalışmaları sonucu öğrendiklerimi kolay kolay unutmayacağıma inanmıyorum.					
19	Fen ve Teknoloji dersinin, çevremdeki olayları anlamada bana yardımcı olacağını düşünmüyorum.					
20	Gelecekte Fen ve Teknolojiden birçok yönde yararlanacağıma inanmıyorum.					

GÖREV KARTLARI



**ÇİZİMCİ**

- Grubun yaptığı çalışmanın raporunu ve çizimlerini hazırlar.




**YÖNETİCİ**

- Çalışmak için yönergeleri, kuralları ve soruları okur.
- Yapılan çalışmaları yönetir ve denetler
- Grup içerisinde yapılacak çalışmaları planlar.



**GÖZLEMCİ**

- Her grup üyesinin katılımını sağlar.
- Gözlem yaprağını, grup üyelerinin faaliyetleri doğrultusunda doldurur.
- Grup üyelerini çalışmaya katılması bakımından yüreklendirir.



**MALZEMECİ**

- Grubun gereksinim duyduğu malzemeleri temin eder.
- Diğer gruplarla malzeme bakımından yardımlaşmayı sağlar.



**ARAŞTIRMACI**

- Öğretmen ve diğer gruplar ile iletişim kurar
- Grup üyelerinin konu ile ilgili yapacağı çalışmaları planlar.

EK-4

## ÇALIŞMA YAPRAĞI 1

**Etkinlik Adı:** Türden Ekosisteme

\*Aşağıdaki resimleri inceleyelim.

\*Bu resimlerde gördüklerimizi kısaca anlatalım.

\*Resimler arasındaki benzerlik ve farklılıkları belirleyelim.

\*Ekosistem, habitat, populasyon ve tür kavramlarından hangisinin hangi resimle eşleştirilebileceğini tahmin edelim.

\*Tahminlerimizin nedenlerini arkadaşlarımızla tartışalım.



.....



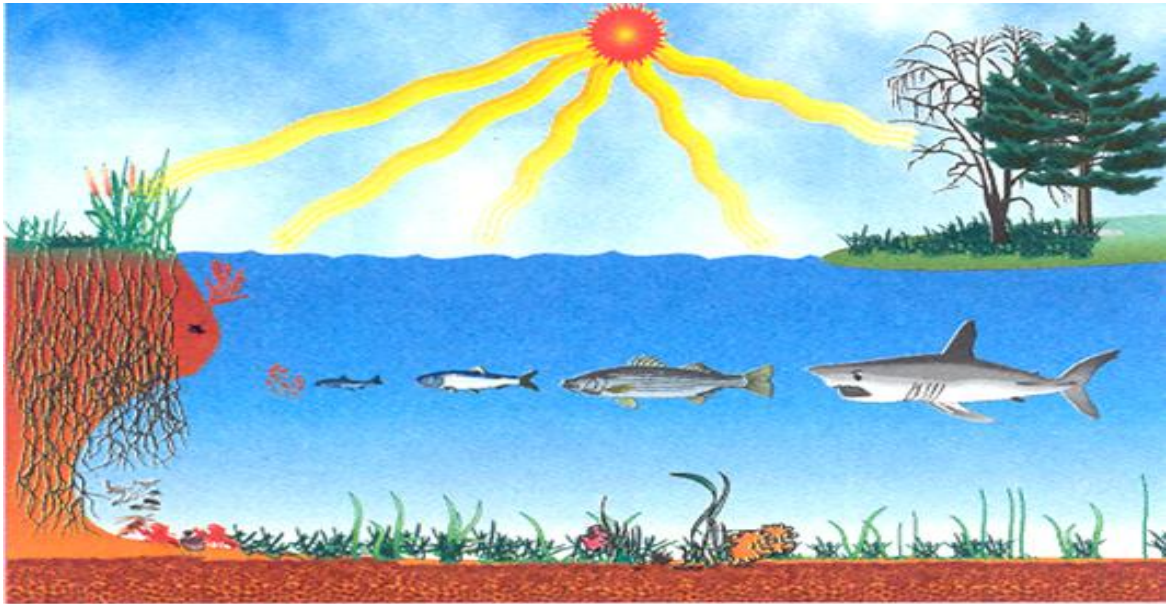
.....



.....



.....



.....

GRUP İSMİ: .....

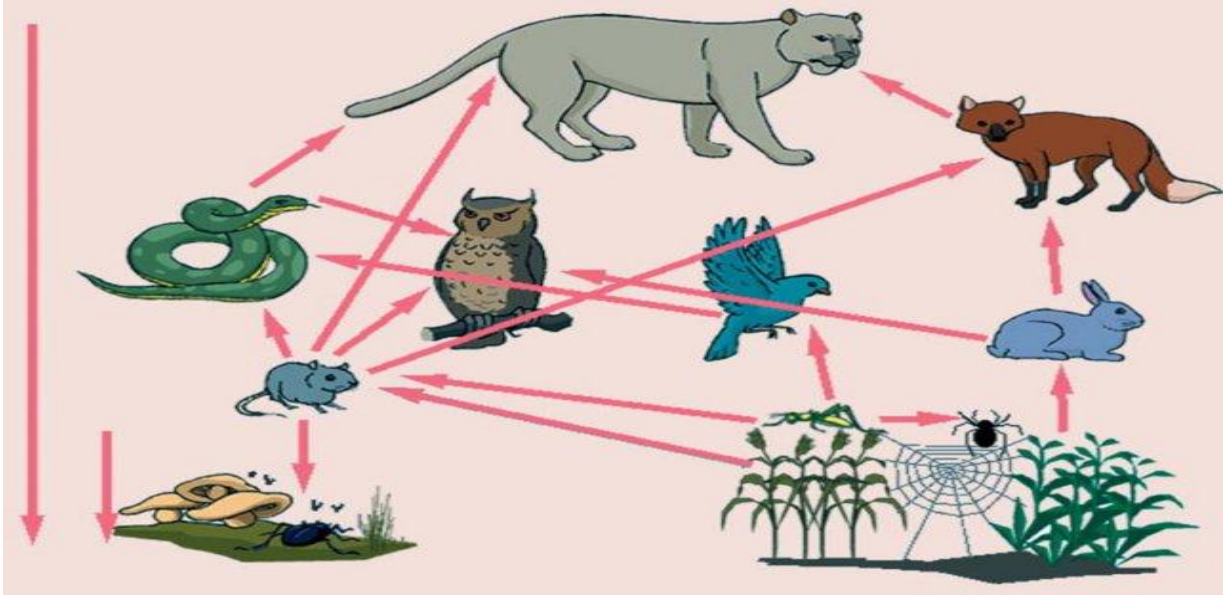
BAŞARILAR

## EK-5

### ÇALIŞMA YAPRAĞI 2

#### Etkinlik Adı: Besin Zinciri

**Açıklama:** Besin zinciri ekosistemdeki canlılardan birinin diğerini besin olarak alması sonucu oluşan bir zincirleme olaydır. Üretici ve tüketici canlılar arasında bir zincirin halkaları şeklindeki beslenme ilişkisine besin zinciri denir. Bütün canlıların kullandığı enerjinin temel kaynağı güneş enerjisi olup besin zinciri bu enerjinin canlıdan canlıya aktarılmasını sağlar. Bitkiler tarafından üretilen enerji önce ot oburlara oradan da etoburlara geçer. Doğada var olan enerji, beslenme ilişkileri ve diğer ekolojik ilişkilerle, biçim ve yer değiştirerek sürekli yenilenir, asla kaybolmaz. Besin zincirleri fotosentez yapılmasıyla başlar ve artıkların çürütülmesiyle biter.

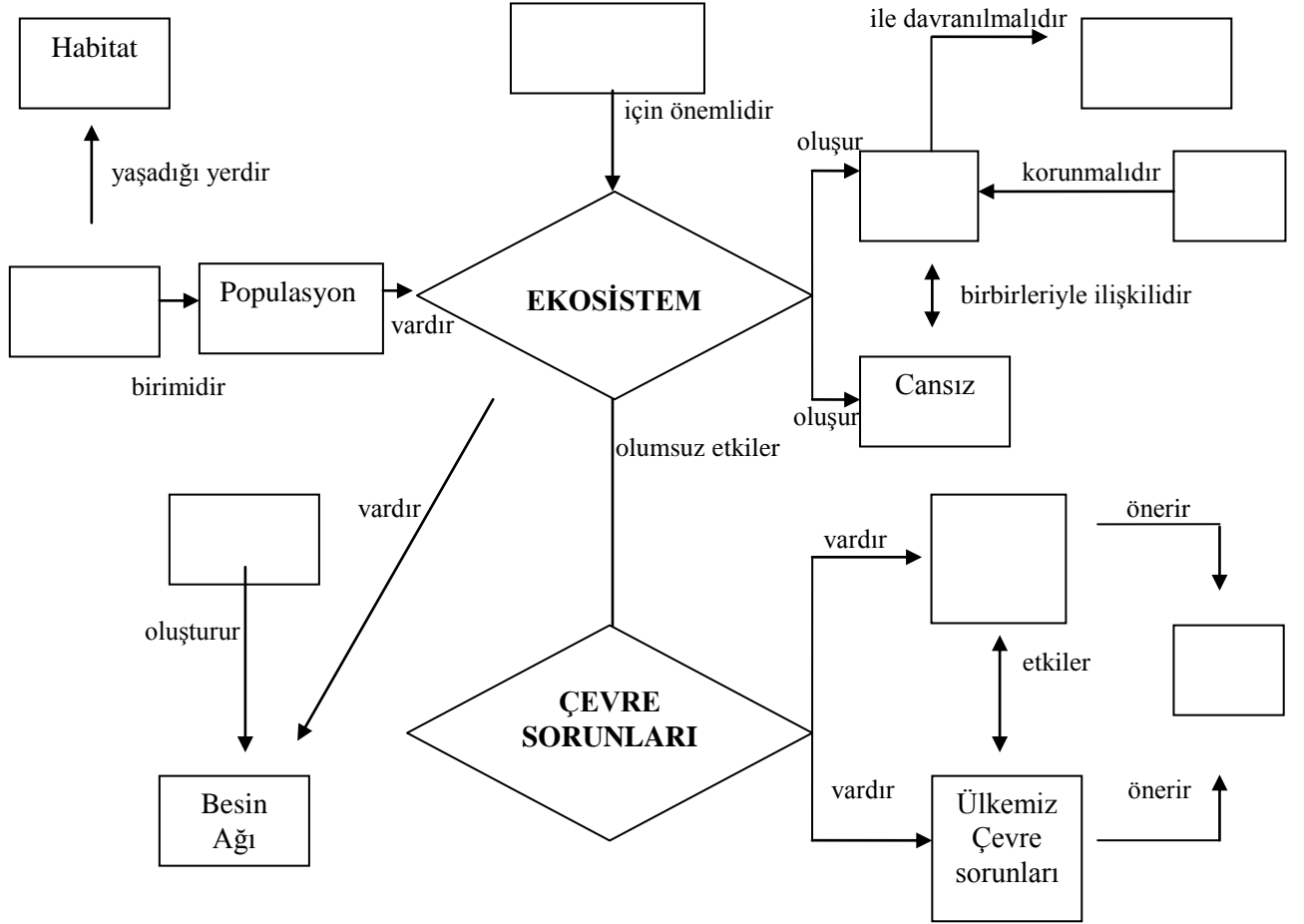


Yukarıdaki resimde görülen canlılar arasındaki beslenme ilişkilerini gösterelim. Oluşan besin ağında kaç tane besin zinciri olduğunu bulalım. Bu besin zincirlerinin her birini aşağıdaki boşluklara yazalım.

- 1- .....
- 2- .....
- 3- .....
- 4- .....
- 5- .....

GRUP İSMİ: .....

BAŞARILAR



Aşağıda verilen kavramları kutucuklara uygun şekilde yerleştiriniz.

**Tür, Besin zinciri, Biyolojik çeşitlilik, Dünya çevre sorunları, Çözüm, Canlı, Sevgi, Nesli tükenmekte olan.**

GRUP İSMİ: .....

BAŞARILAR

## EK-7

### ÇALIŞMA YAPRAĞI 4

Aşağıdaki öyküyü sınıfta okuyunuz.

Evvel zaman içinde Hindistan' ı savaşçı hükümdarlar yönetirken, ağaçları çok seven küçük bir kız varmış. Bu kızın adı Amrita'yımıs. Amrita, kocaman bir çölün hemen yanında, evleri çamurdan olan bir köyde yaşamış. Tam köyün sınırları dışında da bir orman varmış ...

Amrita, her gün uzun örgülü saçları arkasında uçuşarak bu ormana koşarmış. En sevdiği ağaca yaklaştığı zaman, kollarıyla ağacın gövdesini sarıp “ Ağacım, sen ne kadar büyüksün ve yaprakların ne kadar yeşil. Sen olmasaydın nasıl yasayabilirdik?” diye seslenirmiş. Amrita, ağaçların kendisini çölün yakıcı güneşinden koruduğunu bilirmiş... Amrita büyüdükçe, ağaçlara olan sevgisi de artmış. Kendi çocukları olduğu zaman, onları da kendisiyle birlikte ormana götürürmüş. Çocuklarına ağaçları gösterip “ Ağaçlar sizin kardeşinizdir. Bizi çölün korkunç yakıcı güneşinden korurlar. Bizi korkunç çöl fırtınalarından da korurlar. Bize içebileceğimiz temiz suların yerini gösterirler.” diye anlatırmış.

Bir gün, en güçlü hükümdar olan Mahraja, ormanların kendi yoluna çıktığını düşündüğü için ormanları kesmeye karar vermiş. Amrita bir sabah ellerinde baltalarla bir sürü adamın ormana doğru ilerlediğini görmüş. Amrita “ Bu ağaçları kesmeyin!” diye haykırmış ve kendini en çok sevdiği ağacın üstüne atmış. Ormancı ona “Geri çekil!” diye kükremiş. Ama Amrita, “ Ağacımı bırakın, onun yerine beni kesin!” diyerek ormancıya yalvarmış. Ormancı, Amrita' yı bir kenara itmiş ve baltayı ağaca doğru sallamış. Ancak köy halkı da Amrita gibi ağaçları korumaya başlayınca, ormandaki ağaçlar kesilmekten kurtulmuş.

Bu öykünün kahramanlarının ve fedakârlıklarının anısına Hint hükümeti, Rajasthan' daki Khejare koyunu Hindistan' ın ilk “ Ulusal Çevre Anıtı” ilan etmiştir. (Hoşgörü: Barışa Açılan Kapı, UNESCO-TİHAK/3 Yayınları ,s. 81-83)

Aşağıdaki soruları cevaplandırınız.

1. Bu öyküde çevre konuları ön plandadır. Öykü okunduktan sonra Amrita ve arkadaşlarının yaptıklarını tartışınız. Ülkemizde çevre sorunlarıyla ilgili yapılan çalışmaları değerlendiriniz.
2. Amrita ve arkadaşları ağaçları korumak için canlarını tehlikeye attılar. Böyle davranmalarını doğru buluyor musunuz?
3. Ağacın bölümlerini ve her bölümün doğal çevreye katkısını belirtiniz.

GRUP İSMİ: .....

BAŞARILAR

**EK-8**

### **ÇALIŞMA YAPRAĞI 5**

**Etkinlik Adı: Gezi-Gözlem-İnceleme Raporu**

**İlgili Olduğu Kazanımlar: 1,2 – 1.4**

Öğrenme etkinliklerinde belirtilen belli bir yaşam alanındaki (ırmak, göl, dere, orman, sulak alan, bahçe vb.) gezi-gözlem-inceleme etkinliği ile ilgili olarak;

A. Bulgularınızı aşağıdaki gibi bir tabloda düzenleyiniz.

Canlı	Fiziksel özellikleri ve çizimi	Sayı (belli bir alandaki)	Yaşadığı alanın özellikleri
Balık			Sulak alan, ırmak

B. İncelediğiniz yaşam alanındaki canlıyı göremeseniz bile bıraktığı izlerden bunun hangi canlı olduğunu tahmin edebilir misiniz? Açıklayınız.

GRUP İSMİ: .....

BAŞARILAR



## EK-9

### ÇALIŞMA YAPRAĞI 6

**Etkinlik Adı:** Proje

**İlgili Olduğu Kazanımlar:** 1.6 – 1.11

Bu projede aşağıda verilen konu ve bu konunun alt hedefleri olarak belirlenen diğer konular etrafında bir araştırma çalışması yapmanız amaçlanmaktadır. Projelerinizin değerlendirilmesi için “Proje Süreç Değerlendirme Ölçeği” kullanılacaktır. Ayrıca “Kendini Değerlendirme Ölçeği” kullanarak bunu urun seçki (portfolyo) dosyasında saklayabilirsiniz. Proje için araştırma konusu: Yakın çevrenizde bozulmuş bir alanı tekrar kazanabilmek amacı ile alınabilecek tedbirler.

Alt hedefler;

1. Çevrenizde bozulmanın gözlemlendiği alanı saptayınız.
2. Bu alanda meydana gelen bozulma turunu tespit ediniz.
3. Sizce bu bozulmanın arkasında yatan nedenler nelerdir? Sıralayınız.
4. Bu alanın bozulmasının önlenmesi için alınan tedbirler var mı ? Açıklayınız.
5. Eğer siz yerel bir yönetici veya yetkili bir kişi olsaydınız ne gibi tedbirler alırdınız? Çözüm önerilerinizi belirtiniz.

Not: Bu çalışma için öğretmenler, sivil toplum örgütleri, yetkililer ve kütüphanelerden destek alabilirsiniz.

Bu çalışmada aşağıdaki ölçütlere göre değerlendirileceksiniz.

1. Gözlem yeteneği
2. Bozulmuş alanların doğru saptama düzeyi
3. Getirdiğiniz çözüm önerilerinin etkililiği ve geçerliliği
4. Yararlanılan kaynakların zenginliği
5. Toplanan bilgilerin çözümlenmesi
6. Etkili sunum yapma
7. İkna gücü
8. Sunum suresini etkili ve verimli kullanma

Bu ödev sonunda kendinizi aşağıdaki ölçekle değerlendiriniz. Sizce uygun olan yerlere “X” işareti koyunuz. Sonra bu ölçeği çalışmalarınızı izleyen birkaç arkadaşınızın da sizi değerlendirmelerinde kullanınız. Eksik olan yönlerinizi geliştirmeye çalışınız.

#### Kendi Kendini Değerlendirme Ölçeği

Davranışlar	Evet	Kısmen	Hayır
Çevremdeki bozulan alanları doğru biçimde gözlemlledim.			
Bozulma alanlarını tam olarak saptadım.			
Sorunlar için çözüm önerileri sundum.			
Çok çeşitli kaynaklardan yararlandım.			
Topladığım bilgileri amaca uygun olarak çözümlledim.			
Sunumum etkileyiciydi.			
Dinleyicileri ikna etmekte başarılıydım.			
Bana ayrılan sureyi verimli bir şekilde kullandım.			

**EK-10**

## **ÇALIŞMA YAPRAĞI 7**

**Etkinlik Adı:** Açık Uçlu Soru  
**İlgili Olduğu Kazanımlar:** 1.9; 1.10

Karadeniz Bölgesi'nde son 10 yılda sel baskınları sonucu toprak kaymasına uğrayan yaşam alanları düşününüz.

1) Bu alanlardaki bitki ve hayvan çeşitlerinin değişimini örneklerle açıklayınız.

2) Bu alanlara uyum sağlayabilecek canlıların taşıdıkları özellikleri yazınız.

GRUP İSMİ: .....

**BAŞARILAR**

## EK-11

### ÇALIŞMA YAPRAĞI 8

#### Etkinlik Adı: Kavramsal Anlama Testi

Aşağıdaki soruları cevaplayınız.

1. Aklınıza ilk gelen **10** canlının ismini yazınız. Sonra bunları gruplara ayırınız.
2. Dünya üzerinde milyonlarca canlı türü (çeşidi) olduğu tahmin edilmektedir. Sizden bütün canlıları (canlı çeşitlerini) belli başlı gruplara ayırmanız istense, hiçbirini atlamadan **en az** kaç gruba ayırabilirsiniz? Gruplara ayırma işlemi neye göre yaptığınızı açıklayınız.
3. Sizce canlıların bu kadar çok çeşitlenmesinin sebebi (sebepleri) ne (neler) olabilir? Açıklayınız.
4. Bütün canlılar düşünüldüğünde, sizce **insanın** yeri (konumu) nedir? Açıklayınız.
5. Yine bütün canlılar düşünüldüğünde, sizce varlığı önemli olmayan (olsa da olur olmasa da olur dediğiniz) canlı ya da canlılar var mı? Varsa hangileri? Yoksa neden? Sebebini açıklayınız.
6. Aşağıdaki canlıları kendi önem derecenize göre sıraladığınızda ilk sırada hangisi yer alır? Önem derecesini neye göre belirlediniz? Açıklayınız.

#### Fare - Isırgan otu – Mantar – Balarısı - Papatya

7. Türkiye’de bulunan canlı türlerinin sayısı bütün Avrupa Devletlerinde bulunan canlı türlerinin toplam sayısına yaklaşık olarak eşittir. Türkiye’de bu kadar çok canlı türü bulunmasının sebepleri sizce neler olabilir? Açıklayınız.
8. Belli bir bölgede bulunan; **Çekirge - Ot - Şahin - Fare** gibi dört canlı arasında beslenme yönünden nasıl bir ilişki olabilir? Bu bölgede hiç **Şahin** bulunmasaydı sizce ne olurdu? Açıklayınız.
9. Bir **orman ekosistemi** sizce hangi unsurlardan (elemanlardan) oluşur?
10. Elma ağacından toprağa düşen bir elmanın, bulunduğu yerden alınmadığında yavaş yavaş çürüyerek belli bir zaman sonra toprağa karışıp yok olmasını nasıl açıklarsınız?

GRUP İSMİ: .....

BAŞARILAR

**EK-12**

## **ÇALIŞMA YAPRAĞI 9**

**Etkinlik Adı:** Doğru Yanlış Soruları

- 1.Çevre yeryüzünde ilk canlı ile var olan bir ortamdır.
- 2.İnsanın doğayı kullanmasında enerji üretmen ihtiyacı da etkili olmuştur.
- 3.Ormanların tahrip edilmesi insanın doğal çevreyi kullanmasındandır.
- 4.Asit yağmurları suların kirlenmesinden dolayı ortaya çıkmıştır.
- 5.Ülkemizde ilk kirlilik haliç'in kirlenmesidir.
- 6.İstenmeyen rahatsız edici güçlere gürültü denir.
- 7.Rüzgâra açık yamaçlarda rüzgâr santrali kurmak insanın doğaya etkisine örnektir.
- 8.Tsunami, hortumlar doğal çevrenin insan hayatına etkisine örnektir.
- 9.Aral gölü günümüzde çölleşme tehlikesiyle karşı karşıyadır.
- 10.Sanayi tesislerinin artması doğal dengenin korunmasında önemli bir etkidir.

GRUP İSMİ: .....

**BAŞARILAR**

## EK-13

### ÇALIŞMA YAPRAĞI 10

#### Etkinlik Adı: Boşluk Doldurma Soruları

Aşağıda boş bırakılan yerlere uygun sözcükleri yazınız.

Ekosistem	su döngüsü	Aral	doğal çevre	canlıları
Organik ortamın	hızla artan nüfus	Haliç	su	doğal

1. Canlıların katılmasıyla oluşan çevrenin bütününe .....denir.
2. Doğal çevrenin bilinçsiz ve dengesiz bozulmasında öncelikle.....etkili olmuştur.
3. Gelişmiş ülkelerde kimyasal maddeler kullanmadan tarımsal üretime geçilmektedir.buna ..... tarım denir.
4. Yağışlarla yeryüzüne düşen suların buharlaşarak tekrar atmosfere çıkmasına.....denir.
5. Tankerlerden sızan petrol ve diğer atıklar.....kirliliğine neden olur.
6. Bir zamanlar dünyanın 4.büyük gölü olan .....Göl'ü insanların bilinçsiz kullanımı yüzünden çölleşmektedir.
7. Asit yağmurları toprağı,suyu ve ..... etkilemektedir.
8. Hortumlar,yıldırım düşmesi,.....insan hayatına etkisine örnektir.
9. Ülkemizdeki ilk kirlilik.....kirlenmesidir.
10. İnsan ve diğer canlıların yaşamı boyunca ilişkilerini sürdürdüğü dış ortama.....denir.

GRUP İSMİ: .....

BAŞARILAR

**EK-14**

## **İŞBİRLİKLİ ÖĞRENME YÖNTEMİNE GÖRE GÜNLÜK DERS PLANI**

**Dersin Adı:** FEN VE TEKNOLOJİ

**Sınıf:** 7

**Ünite:** İNSAN VE ÇEVRE

**Süre:** 20 dk.

**İşlem Öncesi:**

- ✓ 5 kişiden oluşan işbirliğine dayalı öğrenme grupları oluşturma
- ✓ Grup içinde öğrenci görevlerini belirleme
- ✓ Ders başlangıcında öğrencilerin dikkatini çekebilmek için sorular yönelme
- ✓ Gruplara yapılacak çalışmayı anlatma ve çalışma yaprakları dağıtma
- ✓ Bütün gruplara, gruptaki her üyenin, grup genel başarı puanına etki edeceğinin önemini açıklama

**ETKİNLİK: 1**

**Konu:** Ekosistemler

**Araç-Gereç:** Kağıt, makas, gazete veya dergiden kesilmiş çeşitli hayvan, bitki resimleri

**Kazanımlar:**

**1. Organizmaların yaşadıkları alanlar ve bu alanlara insan etkisi ile ilgili olarak öğrenciler;**

1.1. Tür, habitat, populasyon ve ekosistem kavramlarını örneklerle açıklar.

1.2. Bir ekosistemdeki canlı organizmaların birbirleriyle ve cansız faktörlerle ilişkilerini açıklar.

1.3. Farklı ekosistemlerde bulunabilecek canlılar hakkında tahminler yapar (BSB – 9).

1.4. Ekosistemleri canlı çeşitliliği ve iklim özellikleri açısından karşılaştırır (BSB –5, 6).

**Bu etkinliğin amacı;** öğrencilerin etkinlikte verilen canlı ve cansız varlıkları inceleyerek tür, populasyon, habitat ve ekosistem kavramlarını eşleştirebilmelerini sağlamaktır. Şekil-1 de öğrenciler tek tek gördükleri canlıların türü temsil ettiği, Şekil-2 de aynı türe ait birden fazla canlının populasyonu ve bu populasyonun bulunduğu ortamın o canlının habitatını oluşturduğu, Şekil-3 de ise bitki ve hayvanların diğer cansız faktörlerle (toprak, su, ışık, sıcaklık, nem) bir araya gelerek ekosistemi oluşturduğu sonucuna ulaşmaları beklenmektedir.

**Öğretim Süreci**

**1. Uyarılar (Motivasyon) ve Bilgiyi Paylaşma**

Öğrenciler 4. Sınıfta çevrelerinde farklı tipte yaşam alanları olduğunu, bu yaşam alanlarında bulunabilecek canlıları ve bu canlıların içinde bulunduğu şartları öğrenmişlerdi.

5. sınıfta ise gözlemleri sonucunda farklı yaşam alanlarında bulunan canlılara örnekler vererek çevrelerindeki bir yaşam alanına uyum sağlayabilecek bitki ve hayvanların

hangileri olabileceği tahmin etmişlerdi. Canlıların içinde yaşadığı ortama uyum sağladıklarını, gözlemedikleri bir yaşam alanında bulunan canlıların beslenmelerindeki benzerlik ve farklılıkları, bir yaşam alanındaki canlılar arasındaki beslenme ilişkilerini gösteren besin zinciri modelleri oluşturmayı öğrenmişler, bu zincirdeki bir halkanın yok olması ile ortaya çıkabilecek sorunların neler olabileceğini tartışmışlardı.

Bu temel bilgiden yola çıkarak öğrencilerin bu konuda tür, habitat, populasyon ve ekosistem kavramlarını örneklerle açıklamaları, bir ekosistemi oluşturan canlı organizmalar ile cansız faktörler arasındaki ilişkileri belirleyebilmeleri; farklı ekosistemlerde bulunabilecek canlıları tahmin ederek ekosistemleri canlı çeşitliliği ve iklim özellikleri açısından karşılaştırmaları beklenmektedir.

Öğretmen getirmiş olduğu resimleri öğrencilere göstererek konu ile ilgili sorular sorar, resimler arasındaki farkların ne olduğu üzerinde bütün gruplar fikirlerini kendi aralarında konuştuktan sonra grup sözcüleri ile bildirirler. Gruplara açıklayıcı çalışma yaprakları dağıtılarak resimlerin incelenmesi ve paylaşımı sağlanır.

Öğrencilere, yeterince fikirlerini söyleme ve paylaşma fırsatı verildikten sonra, uygulama yapabilmeleri için araç gereçlerini hazırlamaları sağlanır.

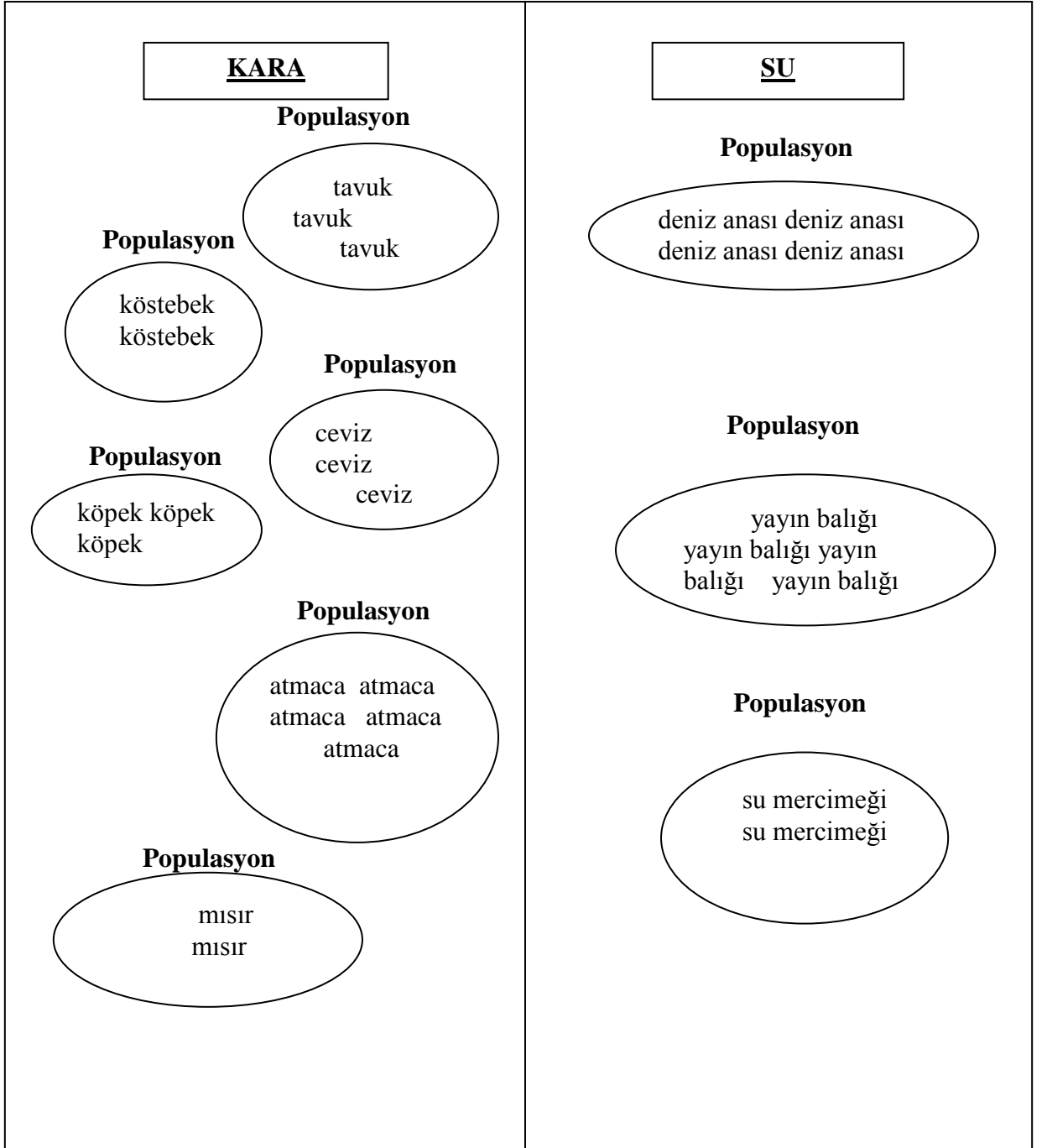
## 2. Uygulama

Öğretmen tarafından dikdörtgen şeklinde kartlar hazırlanır. Kartlara farklı sayıda gruplar oluşturacak biçimde atmaca, tavuk, köstebek, köpek, yayın balığı, denizanası, ceviz, su mercimeği ve mısır yazılır. Bu kartlar geniş bir torbanın içine koyulur. Öğretmen elindeki torbayı sınıfta gezdirerek her öğrencinin bir kart seçmesini ister. Sınıfta kara ve su yaşam alanlarını temsil edecek şekilde iki köşe oluşturulur. Daha sonra öğretmen öğrencilerden kartlarında yazan canlıya uygun olan köşeye geçmelerini ister. Bu aşamada sınıf kara ve su olacak şekilde iki gruba ayrılmış olur (Şekil-1).

<u>KARA</u>	<u>SU</u>
tavuk atmaca köstebek köpek	yayın balığı yayın balığı denizanası
atmaca köpek mısır köpek	su mercimeği denizanası yayın balığı
ceviz mısır tavuk tavuk	denizanası yayın balığı yayın balığı
atmaca köstebek ceviz ceviz	denizanası su mercimeği
köpek atmaca tavuk atmaca	

Şekil-1

Öğretmen öğrencilerden kartlarında aynı canlı adı yazılı olanların tekrar bir araya gelerek küçük gruplar oluşturmasını ister (Şekil-2).

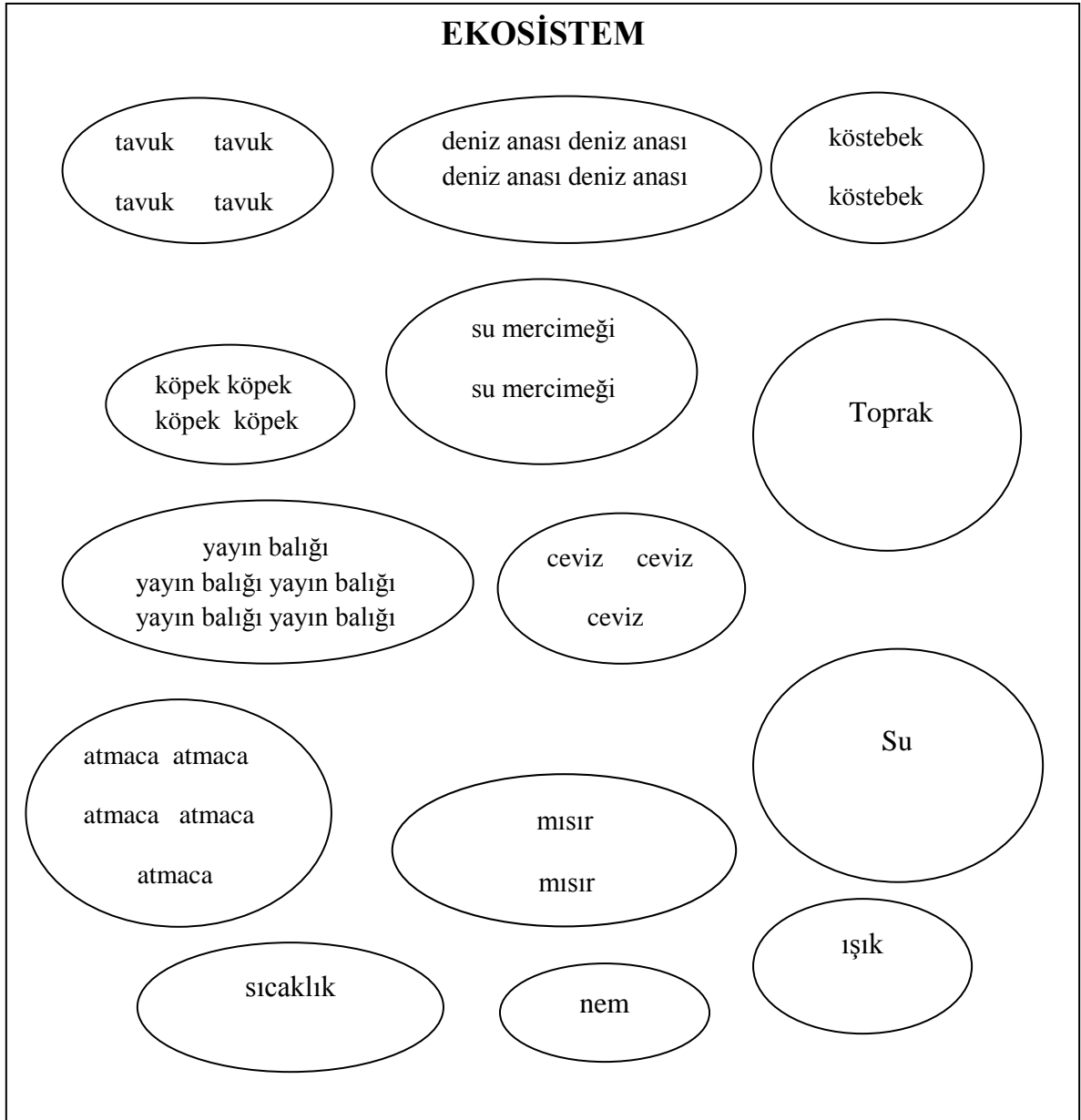


Şekil-2



Öğrenciler, ellerindeki kartta yazan canlının, ortak atadan gelen ve üreyebilme yeteneğinde olan “türü” temsil ettiğini, belli bir bölgede yaşayan, aynı türe ait bireylerin oluşturduğu topluluğun “populasyon” olduğunu ayrıca canlının yaşama alanına “habitat” denildiğini öğrenir. Bu etkinlik aracılığıyla öğrenciler, en büyük yaşama alanının kara ve su habitatları olduğunu kavramış olur.

Son olarak öğretmen, karada ve suda yaşayanların bir araya gelmesini isteyerek grupları birleştirir (Şekil-3). Böylece öğrencilerin, canlı, cansız faktörlerden oluşan ve bu faktörlerin birbirini etkilediği sisteme “ekosistem” adının verildiğini, hiçbir canlının ekosistemde yalnız olmadığını sadece ekosistemin bir parçasını oluşturduğunu anlamaları beklenir.



**Şekil-3**

### 3. Değerlendirme

Ders süresince gruplar arasında dolaşarak öğrenciler gözlemlenir, sorulan sorulara cevap verilir. Bu uygulamaların sonunda: “Bu çalışma ile neler öğrendiniz?” sorusu her gruptan rastgele bir kişiye sorularak ipuçları ile konu pekiştirilir.

Öğrenciler etkinliği tamamladıktan sonra tür, populasyon, habitat ve ekosistem kavramlarının tanımına geçilir.

Öğrencilerden önceden araştırma yapmış ve etkinliği tamamlamış oldukları için tür kavramını tanımlamaları istenir. Etkinlik sırasında öğrencilere tür için kullanılan canlıların tek başına bulunduğu Şekil-1 hatırlatılarak türün, ortak atadan gelen ve üreyebilme yeteneğinde olan canlı olduğu tanımı yapılır. Bunun üzerine öğrencilerden çevrelerindeki canlı türlerine örnekler vermeleri istenir. Verilen örneklerden sonra her canlının bir tür olmadığı, çünkü bir canlıya tür denilebilmesi için onun üreyebilmesi gerektiği hatırlatılır.

Öğrencilerin tür kavramını algıladıkları anlaşıldıktan sonra populasyon kavramına geçilir. Öğrencilere Şekil-2 incelettirilir. Populasyonun ne demek olduğu sorulduğunda “Belli bir bölgede yaşayan, aynı türe ait bireylerin oluşturduğu topluluktur” cevabını vermeleri beklenir.

Öğrencilere her topluluğun populasyon olup olmayacağı sorulur. Örneğin “Bir bahçedeki farklı çiçeklerin hepsi bir populasyon oluşturur mu?” sorusu yöneltilebilir. Bu soruya öğrencilerin “Bahçedeki çiçeklerin hepsi aynı türe ait olsaydı, örneğin hepsi gül ya da lale olsaydı, bu bahçedeki çiçekler bir populasyon oluştururdu” ifadesine benzer cevaplar vermeleri beklenir.

Öğrencilere “Türler nerede yaşarlar?” ve “Her canlının bir yaşama alanı var mıdır?” soruları sorulur. Öğrencilerden penguenlerin, timsahların ve deniz kaplumbağalarının yaşadıkları yerlerin özelliklerini açıklamaları istenir. Bu soruya geçmeden önce öğrencilere, daha önceden canlıların yaşam alanı olarak öğrenmiş oldukları kavrama “habitat” adının verildiği söylenir. Öğrencilere Şekil-2 de yer alan canlıların habitatları inceletilir. İnsanların habitatının da yaşadığı yere göre değiştiğini kavramaları için “İnsanların habitatı neresi olabilir?” sorusu ile öğrencilerin kendi yaşam alanları ile ilgili olarak düşünmeleri sağlanır.

“Bir yaşam alanında sadece canlılar mı vardır?”, “Burada başka varlıklar da bulunur mu?”, “Bu varlıkların canlıların yaşamları üzerindeki etkisine örnek verebilir misiniz?”, “Bu etkileşimin canlıların yaşamı üzerindeki etkisi nasıldır?” soruları ile öğrencilerin ekosistem kavramını algulamaları sağlanır. Öğrencilerin tartışma sonunda ekosistemin, canlı ve cansız faktörlerden oluşan ve bu faktörlerin birbirini etkilediği bir sistem olduğu sonucuna ulaşmaları beklenir. Öğrencilerden ekosisteme örnekler vermeleri istenir.

Öğrencilere bir ekosistemi oluşturan canlı ve cansız unsurların neler olabileceği sorulur. “Neden bir kutup ayısı çölde ya da kaktüs kutuplarda yaşayamaz?” sorusu ile öğrencilerin konuya ilgileri artırılır.

#### İşlem Sonrası:

- ✓ Birbirlerinin çalışma yapraklarını kontrol etmeleri istenir.
- ✓ Öğretmen tarafından yapılanlar denetlenir.
- ✓ Çalışmalara göre puanlamalar yapılır.

- ✓ Elde edilen puanlara göre birinci olan gruba ödül verilir.
- ✓ İşlenen konu, öğretmen tarafından sorulacak sorularla tekrarlanır.

**Dersin Adı:** FEN VE TEKNOLOJİ

**Sınıf:** 7

**Ünite:** İNSAN VE ÇEVRE

**Süre:** 20 dk.

**İşlem Öncesi:**

- ✓ 4 kişiden oluşan işbirliğine dayalı öğrenme grupları oluşturma
- ✓ Grup içinde öğrenci görevlerini belirleme
- ✓ Ders başlangıcında öğrencilerin dikkatini çekebilmek için sorular yönelme
- ✓ Gruplara yapılacak çalışmayı anlatma ve çalışma yaprakları dağıtma
- ✓ Bütün gruplara, gruptaki her üyenin, grup genel başarı puanına etki edeceğinin önemini açıklama

**ETKİNLİK: 2**

**Konu:** Besin Zinciri ve Besin Ağı

**Araç-Gereç:** Kağıt, kalem, ip.

**Kazanımlar:**

**1. Organizmaların yaşadıkları alanlar ve bu alanlara insan etkisi ile ilgili olarak öğrenciler;**

- 1.1. Tür, habitat, populasyon ve ekosistem kavramlarını örneklerle açıklar.
- 1.2. Bir ekosistemdeki canlı organizmaların birbirleriyle ve cansız faktörlerle ilişkilerini açıklar.
- 1.3. Farklı ekosistemlerde bulunabilecek canlılar hakkında tahminler yapar (BSB – 9).
- 1.4. Ekosistemleri canlı çeşitliliği ve iklim özellikleri açısından karşılaştırır (BSB –5, 6).

**Bu etkinliğin amacı;** öğrencilerin besin ağı kavramına ulaşmalarını sağlamaktır.

**Öğretim Süreci:**

**1. Uyarılar (Motivasyon) ve Bilgiyi Paylaşma**

Bu etkinlikte sınıftaki öğrencilere arkadaşlarının oluşturduğu zincirin neyi temsil ettiğini tahmin etmeleri söylenir. Bu zincirdeki canlılardan her birinin besinlerini nereden karşıladıkları sorusu yöneltilerek besin zinciri kavramına öğrencilerin ulaşmaları sağlanır. Daha sonra öğrencilerden yapılan zincirleri incelemeleri istenir. Besin zincirinin ilk basamağının kendi besinini kendisi üreten bitkilerle başladığı, bitkilerle otçul hayvanların, otçul hayvanlarla da etçil hayvanların beslendiği hatırlatılır. Öğrencilerin daha karmaşık besin zincirleri oluşturarak besin ağı kavramına ulaşmaları amacıyla Etkinlik 3 yaptırılır.

**2. Uygulama**

\* Ekosistem modeli oluşturulduktan sonra öğrenciler, 3-4 kişilik gruplara ayrılır. Her grubun, kurdukları ekosistemdeki canlı ve cansız elemanların bir listesini yapmaları, sonra da bunu genişletmeleri istenir.

- \* Öğrencilerden, oluşturdukları listedeki bir canlı ögeyi seçmeleri ve onun özelliklerini öğrenmeleri istenir.
- \* Bu bitki ve hayvan isimleri kullanılarak, ip ile besin zinciri oluşturma oyunu oynanır.
- \* Öğrencilerin, bu oyunla hangi canlıların nelerle beslendiklerini, besin ilişkilerini, besin zinciri ya da ağında meydana gelen kopmaların diğer canlılara da nasıl zarar verdiğini görmeleri sağlanır.
- \* Besin zincirindeki ilişkileri ve kurdukları ekosistemi düşünerek, özelliklerini öğrendikleri canlılarla ilgili bir öykü oluşturmaları ve doğaçlama yapmaları istenir. Öğrenciler, bu öyküde ekosistemin cansız öğelerinin canlıların onlarla ilişkilerinin de dikkate alınması için yönlendirilir.
- \* Halka şeklinde oturularak, doğaçlamalar ile ilgili paylaşım yapılır.
- \* Ekosistem ile ilgili bilgilerin derinleştirilmesi için, kurulan ekosistemin çok zengin bir ekosistem olduğu ve burayı incelemek için Uludağ Üniversitesi Biyoloji Bölümünden bir heyetin geldiği söylenir.
- \* Her gruptan gelen bir öğrencinin bu heyete grupça yapılan ekosistemi tanıtması istenir.
- \* Bu çalışmada öğrencilerin, botanikçi, zoolog, öğretmen gibi kimliklere girmeleri sağlanır.
- \* Heyetler sırayla ekosistemi ziyaret ederek seçtikleri meslek gözlüğüyle öğrencilerin ekosistemi incelemesi ve canlıların özelliklerini anlatmaları istenir.
- \* Her grup kendi besin zinciri ile ilgili kavram haritası oluşturur.

### 3. Değerlendirme

Grupların yaptıkları çalışmalar üzerinde sınıfça tartışılır. Besin zincirini oluşturan canlılar ana gruplar halinde tekrar edilir. Bu derste neler yaşadıkları ve neler hissettikleri öğrencilere sorulur.

- 1- Oyunla ders işlemek güzel miydi?
- 2- Bu ders eğlenceli miydi?
- 3- Bir besin piramidinde en üstteki canlının sayısı mı yoksa en alttaki canlının sayısı mı fazladır?
- 4- Üretici, tüketici ve ayrıştırıcı canlılara örnek veriniz?
- 5- Bir besin zincirinde zinciri oluşturan canlılardan birinin yok olması zinciri nasıl etkiler?
- 6- Bu çalışmalar sırasında sınıfta eşitlik ilkeleri uygulandı mı?

### İşlem Sonrası:

- ✓ Birbirlerinin çalışma yapraklarını kontrol etmeleri istenir.
- ✓ Öğretmen tarafından yapılanlar denetlenir.
- ✓ Çalışmalara göre puanlamalar yapılır.
- ✓ Elde edilen puanlara göre birinci olan gruba ödül verilir.
- ✓ İşlenen konu, öğretmen tarafından sorulacak sorularla tekrarlanır.

### **ETKİNLİK: 3**

**Konu:** Besin Zinciri

**Araç-Gereç:**Renkli kağıt, kalem, ip.

**Bu etkinliğin amacı;** öğrencilerin besin zinciri ve beslenme bağıntılarını gözlemlerle, uygulamalarla, deneylerle ve farklı etkinliklerle kavramalarıdır.

#### **Ben Seni Yerim Oyunu**

\* Besin zincirini oluşturan canlılara ait kartlar hazırlanır. Kartların ön yüzüne canlının adı, arka yüzüne tipik özellikleri yazılır.

#### **ÖN YÜZ**

##### **CANLINİN KİMLİK KARTI**

**Canlının Adı:** Keçi

#### **ARKA YÜZ**

##### **CANLINİN TİPİK ÖZELLİKLERİ**

- Karada yaşar
- Yavrularını doğurur.
- Çok hareketlidir.
- Otlarla beslenir.

- \* Öğrencilerin seçilen canlılar ile ilgili bilgi toplamaları istenir.
- \* Öğrenciler sırayla ellerinde bulunan karttaki canlıları tanıtmaya başlar. Ayağa kalkan öğrenci, kartındaki canlının özelliklerini söyler ve o canlının ne olduğunu bulan öğrenci kendi kartındaki özellikleri okurken diğer öğrenci tahtaya çıkar.
- \*Besin zincirini oluşturmak için sırasıyla öğrenciler sınıfa kartlarındaki canlının özelliklerini okur. Bu öğrencinin kartındaki canlıyı yem olarak kullanan canlı, hangi öğrencinin kartında yazılı ise o öğrenci besin zinciriyle ilgili ifadeye geldiğinde "Ben Seni Yerim" diye bağırır ve arkadaşının yanında yer alır.
- \* Bu olay birkaç kez tekrarlanır. Öğrenciler bu şekilde bir sıralama oluşturur. Daha sonra kol kola girerek zincir meydana getirirler. Burada zinciri temsil etmesi amacıyla ip kullanılabilir. Bu dizinin besin zincirini ifade ettiği öğrencilere söylenir.
- \* Oluşturulan bu farklı besin zincirlerinde ortak canlı olup olmadığı sorulur. İple birbirine bağlanarak besin zincirlerinin iç içe olabileceği yeni zincirler kurulur. Sonuçta tahtada bir besin ağının oluşturulduğu ifade edilir. Kartında bitki yazan öğrencilerin bir kolunun daima açık kaldığına, domuz yazan öğrencilerin ise her yere bağlanabildiğine dikkat çekilir. Öğrenciler arasındaki tek bir ipin kopması halinde besin zincirinde meydana gelebilecek durumlar tartışılır.
- \* Etkinlik sonunda öğrencilerin besin ağının birçok besin zincirinden oluştuğunu ve besin zincirinin daha karmaşık bir hali olduğunu belirtmeleri beklenir. Besin zincirindeki hayvan türlerinden çoğunun tek bir çeşit besinle değil, çok çeşitli besinlerle beslendiği, bu nedenle besin ağının zaman zaman kesişen birçok zincirden oluştuğu vurgulanır.

#### ETKİNLİK: 4

**Konu:** Beslenme İlişkileri

**Araç-Gereç:**Renkli kağıt, kalem, ip.

**İşlem Öncesi:**

- ✓ 4 kişiden oluşan işbirliğine dayalı öğrenme grupları oluşturma
- ✓ Grup içinde öğrenci görevlerini belirleme
- ✓ Ders başlangıcında öğrencilerin dikkatini çekebilmek için sorular yöneltme
- ✓ Gruplara yapılacak çalışmayı anlatma ve çalışma yaprakları dağıtma
- ✓ Bütün gruplara, gruptaki her üyenin, grup genel başarı puanına etki edeceğinin önemini açıklama

Tavuk	atmaca
toprak solucanı	meyve
leylek	balık
mısır	fare
yılan	mantar
kurbağa	böcek
toprak	çekirge
ayı	kedi
tilki	tavşan

Sınıfımızda dörder kişilik gruplar oluşturalım. Yandaki canlılar arasında kaç tane besin zinciri olduğunu 10 dakika içinde bulmaya çalışalım. Bulduğumuz besin zincirlerini defterimize çizelim. Her grubun bulduğu besin zinciri sayısını tahtaya yazalım. En fazla besin zinciri bulan grubu belirleyelim.

- \*Grupların birli, ikili, üçlü vb. ilişkilere örnekler vermelerini isteyelim.
- \*Yarışmayı kazanan gruba sınıfça kararlaştırılan bir ödül verelim.
- \*Ödülü kazanan grubun oluşturduğu ağdaki canlılardan bir tanesi bu ağdan çıkarıldığında neler olabileceğini sınıfça tartışalım.
- \*Grupların birli, ikili, üçlü vb. ilişkilere örnekler vermelerini isteyelim.
- \*Yarışmayı kazanan gruba sınıfça kararlaştırılan bir ödül verelim.
- \*Ödülü kazanan grubun oluşturduğu ağdaki canlılardan bir tanesi bu ağdan çıkarıldığında neler olabileceğini sınıfça tartışalım.

**Dersin Adı:** FEN VE TEKNOLOJİ

**Sınıf:** 7

**Ünite:** İNSAN VE ÇEVRE

**Süre:** 20 dk.

**İşlem Öncesi:**

- ✓ 5 kişiden oluşan işbirliğine dayalı öğrenme grupları oluşturma
- ✓ Grup içinde öğrenci görevlerini belirleme
- ✓ Ders başlangıcında öğrencilerin dikkatini çekebilmek için sorular yöneltme
- ✓ Gruplara yapılacak çalışmayı anlatma ve çalışma yaprakları dağıtma
- ✓ Bütün gruplara, gruptaki her üyenin, grup genel başarı puanına etki edeceğinin önemini açıklama

**ETKİNLİK: 5**

**Konu:** Biyolojik Çeşitlilik

**Araç-Gereç:** Altı adet şeffaf şişe, iki adet farklı renklerde el işi kağıdı, makas, kalem, çeşitli kaynaklar (dergi, gazete, kitap vb.)

**Kazanımlar:**

1.5. Ekosistemdeki biyolojik çeşitliliği fark eder ve bunun önemini vurgular.

**Bu etkinliğin amacı;** biyolojik çeşitlilik kavramının ne anlama geldiğini ve ekosistemlerle biyolojik çeşitlilik arasında nasıl bir ilişki olduğunu öğrencilerin fark etmelerini sağlamaktır.

**Öğretim Süreci:**

#### **1. Uyarılar (Motivasyon) ve Bilgiyi Paylaşma**

Sınıfta beş kişilik gruplar oluşturularak her bir grubun etkinlikte belirtilen ekosistemlerden birini seçmeleri istenir. Yaptıkları araştırmaların sonuçlarından faydalanarak bu ekosistemlerde yer alan canlıları tespit etmeleri ve bu canlıların isimlerini el işi kağıtları üzerine yazmaları söylenir. Hazırladıkları el işi kağıtlarını sayarak her grubun ellerindeki kağıtları kendi şişesi içine bırakmaları söylenir. Bu şekilde grupların ekosistemleri içerdikleri canlı çeşitliliği bakımından karşılaştırmaları istenir. Ekosistemdeki canlıların çeşitliliği o ekosistemin şartlarına göre farklılık gösterecektir. Etkinlikte şişelere doldurulan el işi kağıtlarının fazla sayıda olması ile biyolojik çeşitlilik arasında benzeşim kurulabilir. Etkinliğin sonunda öğrencilerin biyolojik çeşitliliğin bir bölgede bulunan canlıların tür ve çeşitlerinin sayısının çok olması anlamına geldiğini, her ekosistemin kendine özgü bir biyolojik çeşitliliğinin bulunduğunu ve biyolojik çeşitliliğin doğal bir zenginlik olduğunu ancak bunun bir

ekosistemin diğerlerinden üstün olması anlamına gelmediğini öğrenmiş olmaları beklenmektedir.

## 2. Uygulama

- \* Sınıf gruplara ayrılır.
- \* Bu gruplardan her biri göl, deniz ve orman ekosistemlerinden birini seçsin.
- \* Seçtiğimiz ekosistemlerin özelliklerini ve burada yaşayan canlıları çeşitli kaynaklardan araştıralım.
- \* Her grup birer şişe alsın. Seçtiği ekosistemde bulunan ve o ekosisteme özgü olan bitki ve hayvan türlerinin isimlerini belirlesin. Belirlediği türlerin isimlerini, renkli el işi kâğıtlarından kesilen küçük parçalar üzerine yazsın. Bitkiler ve hayvanlar için farklı renklerde el işi kâğıtları kullansın.
- \* Türlerin isimlerini yazdığımız kağıt parçalarını kendimize ait şişenin içine koyalım.
- \* Bitki ve hayvan isimlerini tamamladıktan sonra, şişelerde bulunan renkli kağıtları sayalım.
- \* İncelediğimiz ekosistemleri bitki ve hayvan türleri bakımından karşılaştıralım.

## 3- Değerlendirme

### İşlem Sonrası:

- ✓ Birbirlerinin şişelerini kontrol etmeleri istenir.
- ✓ Öğretmen tarafından yapılanlar denetlenir.
- ✓ İşlenen konu, öğretmen tarafından sorulacak sorularla tekrarlanır.

**Dersin Adı:** FEN VE TEKNOLOJİ

**Sınıf:** 7

**Ünite:** İNSAN VE ÇEVRE

**Süre:** 20 dk.

### İşlem Öncesi:

- ✓ 5 kişiden oluşan işbirliğine dayalı öğrenme grupları oluşturma
- ✓ Grup içinde öğrenci görevlerini belirleme
- ✓ Ders başlangıcında öğrencilerin dikkatini çekebilmek için sorular yöneltme
- ✓ Gruplara yapılacak çalışmayı anlatma ve çalışma yaprakları dağıtma
- ✓ Bütün gruplara, gruptaki her üyenin, grup genel başarı puanına etki edeceğinin önemini açıklama

### ETKİNLİK: 6

**Konu:** Nesli Tükenen Canlılar

**Araç-Gereç:** Çeşitli kaynaklar.

### Kazanımlar:

1.6. Ülkemizde ve dünyada nesli tükenme tehlikesiyle karşı karşıya olan bitki ve hayvanlara örnekler verir (BSB -25; FTTC – 22, 23, 26).

1.7. Ülkemizde ve dünyada nesli tükenme tehlikesinde olan bitki ve hayvanların nasıl korunabileceğine ilksin öneriler sunar (BSB-32; FTTC – 21, 22, 23, 24, 27).

1.8. Çevresinde bulunan bitki ve hayvanlara sevgiyle davranır (FTTC – 27, TD- 5).



## **Öğretim Süreci**

### **1. Uyarılar (Motivasyon) ve Bilgiyi Paylaşma**

Öğretmen “Biyolojik çeşitlilik yok olabilir mi?”, “Biyolojik çeşitliliğin yok olması nasıl gerçekleşir ve beraberinde ne gibi sonuçları getirir?” gibi sorularla nesli tükenmiş olan veya nesli tükenme tehlikesiyle karşı karşıya olan canlılar konusuna giriş yapar. Öncelikle sınıfı gruplara ayırır.

### **2. Uygulama**

\*Birinci gruptan konuyla ilgili Türkiye sınırlarını dikkate alarak kaynak taraması yapmasını, \*İkinci gruptan dünyadaki nesli tükenmiş veya tükenme tehlikesiyle karşı karşıya olan canlılar ile ilgili araştırma yapmasını,

\*Üçüncü gruptan oturdukları mahalleyi araştırmasını ve

\*Dördüncü gruptan da aile büyükleriyle görüşüp, daha önceden var olan ancak şimdi az rastlanan ya da hiç bulunmayan canlı olup olmadığını sorgulamalarını ister.

Gruplar çalışmalarını tamamladıktan sonra ortak bir liste oluşturur. Öğretmenin daha önce hazırlamış olduğu, nesli tükenmiş ya da tükenme tehlikesiyle karşı karşıya olan canlıların yer aldığı kırmızı liste ile grupların hazırladığı ortak liste karşılaştırılır. Kırmızı listede yer alan canlılarla ortak olan canlı sayısı en fazla olan grup ödüllendirilir.

Öğretmen etkinliğin devamında her gruptan, bu canlıların nesillerinin nasıl korunacağına ilişkin birer bildiri hazırlayıp sınıfa sunmalarını ister. Bu amaçla her gruba farklı bir canlı grubunu verir (kuş, memeli, sürüngen vb.). Gruplar bildirimlerini okuduktan sonra tekrar ortak bir bildiri oluşturulup konu toparlanır.

## **ETKİNLİK: 7**

### **Gezi Gözlem**

Öğrenciler dere kenarı, orman gibi çeşitli alanlara götürülür. Öğretmen öğrencilere gözlem yapıp kaydetmeleri için yanlarında büyüteç, dürbün, fotoğraf makinesi ya da video kamera getirmelerini söyler. Daha önceden oluşturulan gruplar farklı yaşama alanlarını, buradaki canlıları, canlılar arasındaki benzerlik ve farklılıkları keşfetmeye çalışır. Bir grup su kenarında, bir grup kaya altlarında, bir grup toprakta gözlem yaparken diğer bir grup da kuşları inceler. Öğretmen gruplardan etraflarında en yoğun gördükleri şeylerin fotoğrafını çekmelerini ister. Öğrencilerin inceledikleri canlılarla yaşama alanları arasındaki ilişkiye dikkat etmelerini söyler. Deredeki kayalarla günlük hayatta karşılaştıkları kayaların şekillerinin birbirinden farklı olduğuna, dere içindeki balıkların üstten ve alttan bakıldığında renklerinin değişik olduğuna dikkat çekilir. Böylece öğrenciler farklı habitatlara özgü canlılar ve bu canlıların çevreleriyle olan uyumu hakkında bilgi sahibi olur.

\*Bu etkinlikle öğrenciler derste öğrendiklerini günlük hayatla ilişkilendirme imkanı bulur.

**Dersin Adı:** FEN VE TEKNOLOJİ

**Sınıf:** 7

**Ünite:** İNSAN VE ÇEVRE

**Süre:** 20 dk.

**İşlem Öncesi:**

- ✓ 5 kişiden oluşan işbirliğine dayalı öğrenme grupları oluşturma
- ✓ Grup içinde öğrenci görevlerini belirleme
- ✓ Ders başlangıcında öğrencilerin dikkatini çekebilmek için sorular yönelme
- ✓ Gruplara yapılacak çalışmayı anlatma ve çalışma yaprakları dağıtma
- ✓ Bütün gruplara, gruptaki her üyenin, grup genel başarı puanına etki edeceğinin önemini açıklama

**ETKİNLİK: 8**

**Konu:** Çevre kirliliği

**Araç-Gereç:** Çeşitli kaynaklar.

**Kazanımlar:**

1.9. Ülkemizdeki ve dünyadaki çevre sorunlarından bir tanesi hakkında bilgi toplar, sunar ve sonuçlarını tartışır (BSB 25, 32; FTTC – 18, 20, 21, 26, 27, 29).

1.10. Dünyadaki bir çevre probleminin ülkemizi nasıl etkileyebileceğine ilişkin çıkarımlarda bulunur (BSB, 8; FTTC – 18 , 20, 21, 28).

1.11. Ülkemizdeki ve dünyadaki çevre sorunlarına yönelik iş birliğine dayalı çözümler önerir ve faaliyetlere katılır (FTTC – 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27; TD – 4).

1.12. Atatürk' ün çevre sevgisi ile ilgili uygulamalarına örnekler verir (FTTC – 23, 27; TD –4).

**ETKİNLİK: 9**

**Gazete**

Sınıf gruplara ayrılır. Her grup bir çevre kirliliğini ele alır (hava, su, toprak, deniz kirliliği, orman yangını, ozon tabakasının delinmesi, sera etkisi, nükleer kirlilik, heyelan, sel, asit yağmurları vb.). Gruplar ele aldığı sorun, nedenleri ve çözüm yolları ile ilgili bilgi, resim, broşür vb. toplar. Grup tartışması ve iş bölümü yapıldıktan sonra çevre sorunları ile ilgili ortak bir gazete çıkarılır.

**ETKİNLİK: 10**

**Röportaj**

Her grup araştıracağı çevre sorunuyla ilgili yetkili kişilerle röportaj yapabilir.

### **ETKİNLİK: 11**

Sınıfı gruplara ayıran öğretmen tahtaya aşağıdaki terimleri yazar.

habitat, küresel ısınma, bitki, besin zinciri, toprak, su, tür, çöl, biyolojik çeşitlilik, Akdeniz fokları, ekosistem, populasyon, orman tahribatı, besin ağı, sera etkisi, kirlilik, asit yağmurları, Hazar Denizi, kardelen, nükleer kirlilik, boz ayı, biyolojik silah, deniz kaplumbağaları, ozon tabakasının delinmesi, gürültü kirliliği

Grup üyelerinin bu terimlerden birini seçmesi istenir. Her öğrenci bireysel araştırmasını yapar ve daha sonra grup üyeleriyle paylaşır sınıfa sunar.

### **ETKİNLİK: 12**

#### **Drama**

Gruplar seçtikleri ifadeler ile ilgili senaryo yazıp sınıfta canlandırma yapabilir, canlı ve cansız öğeler konuşturulabilir.

### **ETKİNLİK: 13**

#### **Model Oluşturma**

Öğretmen her grubun ayrı bir çevre sorununu ele almasını ve gerekli araştırmayı yaptıktan sonra bir model oluşturmasını ister. Örneğin toprak kirliliğini ele alan grubun aşağıdakine benzer bir model ortaya koyması beklenir.

DDT → su → bitki → hayvan → insan → mutasyon → özürlü çocuk

Su kirliliğini ele alan gruptan temiz su ve kirliliği ile ilgili gazete, dergi ve internette yararlanarak araştırma yapması, topladıkları resimlerden görsel bir sunu hazırlaması istenir.

**EK-15**

**İNSAN VE ÇEVRE ÜNİTESİ SEVİYE TESTİ**

**Adı Soyadı:**

**Sınıfı:**

1) Ortak bir atadan gelen, bir araya geldiklerinde çiftleşebilen ve üreme yeteneğine sahip yavrular oluşturan benzer özellikteki canlılara ..... denir.

Bu tanımlamada boş bırakılan yere, aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?

A) Habitat      B) Ekosistem      C) Tür      D) Popülasyon

2) Bir bölgede yaşayan bir türe ait canlı topluluğuna popülasyon adı verilir. Buna göre aşağıdakilerden hangisi popülasyon değildir?

A) Büyük Okyanus'taki mavi balinalar  
B) Karadeniz'deki balıklar  
C) Ankara'daki tiftik keçileri  
D) Okulun bahçesindeki laleler

3) Aşağıdakilerden hangisi ekosistem örneğidir?

A) Beyşehir Gölü'ndeki balıklar  
B) Van Gölü  
C) Nil Nehri'ndeki timsahlar  
D) Bir ormandaki ağaçlar

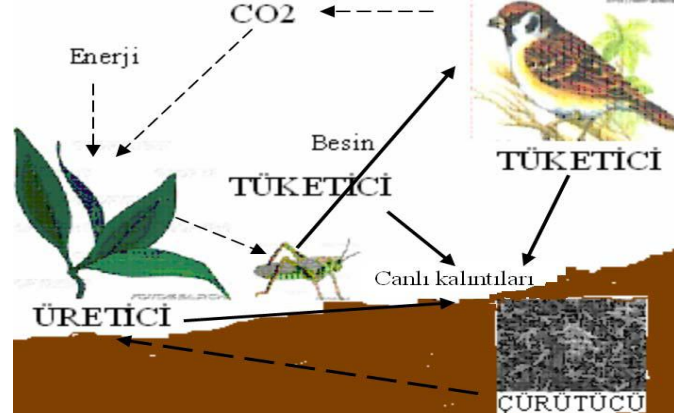
4) Ekosistemler ile ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Dünyadaki çevre sorunlarından etkilenirler.  
B) Biyolojik çeşitlilik sağlar.  
C) Bir ekosistemde yalnızca canlı faktörler bulunur.  
D) En büyük ekosistem Dünya'dır.

5) Habitatların özellikleriyle ilgili olarak, aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

A) Bir canlı türünün arandığı zaman bulunduğu yere habitat denir.  
B) Ekosistemlerden daha küçük alanlardır.  
C) Bir türe ait bütün hayvanlar aynı habitatta bulunur.  
D) Kendine özgü iklim koşulları olan yerlerdir.

6) Doğadaki canlı ve cansız varlıklar arasında görülen bazı etkileşimler yandaki şekilde gösterilmiştir.



Bu beslenme etkileşimiyle ilgili olarak;

- I. Üretici canlı türleri, güneş enerjisini kullanarak besin üretir.
- II. Üretici ve tüketici canlılar arasında, karşılıklı madde alışverişi vardır.
- III. Çürütücü bakteriler hem bitki hem de hayvan artıklarıyla beslenebilir.

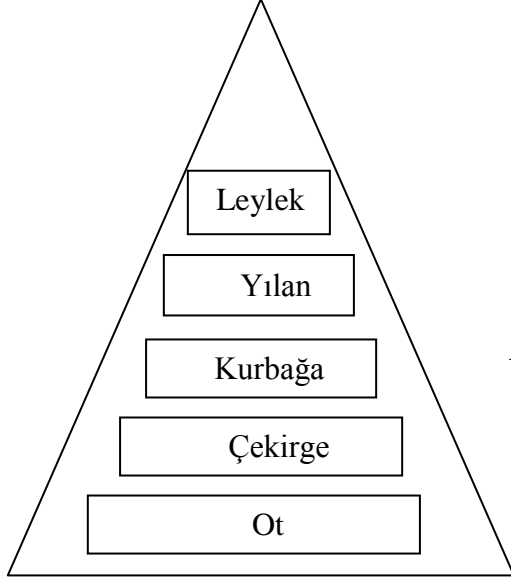
ifadelerinden hangileri söylenebilir?  
A) I ve II      B) I ve III      C) II ve III      D) I, II ve III

7) ŞAHİN → YILAN → KURBAĞA → ÇEKİRGE → TAHIL  
Yukarıdaki şemada besin zincirinde hangi canlının sayısı en azdır?  
A) Tahıl      B) Çekirge      C) Kurbağa      D) Yılan      E) Şahin

8) Üreticiler ⇨ Otçullar ⇨ Etçiller ⇨ Yırtıcılar  
Yukarıdaki besin zincirinde etçil canlıların sayısındaki aşırı azalma hangi sonuca sebep olur?  
A) Bitki sayısının artmasına  
B) Otçulların azalmasına  
C) Yırtıcıların azalmasına  
D) Yırtıcıların çoğalmasına

9) Canlı ve cansız varlıklar arasındaki etkileşimlerle ilgili olarak;  
I. Canlılara gerekli olan su ve mineraller dış ortamdan hazır alınır.  
II. Bir ekosistemdeki canlıların artması, cansız maddelerin azalmasına neden olabilir.  
III. Cansız varlıklardaki bozulmalar, canlı varlıkların yaşamını etkilemez.  
ifadelerinden hangileri doğrudur?  
A) I ve II      B) I ve III      C) II ve III      D) I, II ve III

10) Aşağıda verilen besin piramidi ile ilgili olarak;



- I. En fazla zehirli madde birikimi leylekte görülür.  
II. En fazla enerji leyleğe aktarılır.  
III. Yılanların azalması çekirgelerinde azalmasına neden olur ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I    B) Yalnız III    C) I ve III    D) I, II ve III

11) Aşağıda farklı ekosistemlerde yaşayan canlılara yer verilmiştir.

- I. Yılan  
II. Maymun  
III. Kaktüs  
IV. Kertenkele  
V. Penguen  
VI. Deve  
VII. Orkide

Bu canlılardan hangisi ya da hangileri yağmur ormanlarında yaşayan canlılardır?

A) Yalnız V    B) I, II, IV, VII    C) III, V, VI    D) I, IV, V, VII

12) Aşağıdakilerden hangisi çöl ekosistemi ile ilgili yanlış bir bilgidir?

- A) Çölde yaşayan canlılar buraya uyum sağlayamazlar.  
B) En büyük çöl ekosistemi Sahra Çölü'dür.  
C) Su depolayan bitkiler vardır.  
D) Su ve bitki örtüsü açısından fakirdir.

13) Aşağıdaki canlılardan hangisi diğerlerinden farklı bir ekosistemde yaşamaktadır?

A) Maymun    B) Kaktüs    C) Mantar    D) Salyangoz

14) Belirli bir bölgedeki orman örtüsünün kısa süre içinde tamamen yok olmasından sonra, bu bölgede aşağıda verilenlerden hangisi meydana gelmez?

- A) Otçul hayvan sayısının azalması  
B) Besin zincirlerinin kısalması  
C) Hava kirliliğinin artması  
D) Ormandaki biyolojik çeşitliliğin artması

15) I. Tür

II. Populasyon

III. Komünite

Yukarıdaki ekolojik birimlerden hangisi en kapsamlıdır?

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

16) Aşağıdakilerden hangisi ülkemizde doğayı ve çevreyi korumak amacıyla oluşturulmuş sivil toplum örgütlerinden biridir?

A) AKUT B) TSE C) Kızılay D) TEMA

17) Aşağıdakilerden hangisi sokaklardaki köpek ve kediler için yapılması gerekenler arasında değildir?

A) Kuduz aşısı yapılması  
B) Hayvan bakımevleri oluşturulması  
C) Topluca yok etmek  
D) Hayvanları koruma kulüpleri kurulması

18) Biyolojik çeşitlilikle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Bir ülkedeki tüm bitki ve hayvan türleri o ülkenin biyolojik zenginliğidir.  
B) Popülasyondaki birey sayısının fazlalığı biyolojik çeşitliliğin zenginliğini gösterir.  
C) Biyolojik çeşitlilik ekosistemleri dengede tutar.  
D) Bir ülkede farklı ekosistemlerin varlığı o ülkenin biyolojik çeşitliliğini etkiler.

19) Aşağıdakilerden hangisi ülkemizdeki nesli tükenen canlılara örnektir?

A) Kelaynak B) Kurt C) Alabalık D) Mamut

20) Aşağıda verilen canlılardan hangisi nesli tükenme tehlikesiyle karşı karşıyadır?

A) Dinazor B) Panda C) Köpekbalığı D) Fil

21) Aşağıda verilen ekosistemlerden hangisinin iklimi soğuktur ve az sayıda canlı içerir?

A) Dağ B) Çöl C) Göl D) Kutup

22) Aşağıdakilerden hangisi çevre problemlerine sebep olur?

A) Küf kokusu yayan çürükçüllerin artması  
B) Bitki yapraklarıyla beslenen çekirgeler  
C) Farelerle beslenen kediler  
D) Deodorant kullanımının artması

23) Aşağıdakilerden hangisi çevre problemlerine yönelik bir çözüm değildir?

A) Tarımsal mücadele ilaçları kullanma  
B) Çevre kulüplerinin faaliyetlerine katılma  
C) Bacalara ve araba egzozlarına filtre taktırma  
D) Çevre eğitimi seminerlerine katılma

24) Aşağıdakilerden hangisi zararlı gazlar ve partiküler maddelerin sera etkisini oluşturmalarının nedenidir?

- A) Işığı geçirip ısıyı tutmaları
- B) Havadaki oksijen oranını azaltmaları
- C) Su buharını tutmaları
- D) Yeryüzünden uzaya yansıyan ısı dalgalarını arttırmaları

25) Aşağıdakilerden hangisi hava kirliliğine yönelik önlemlerden biri değildir?

- A) Taşıtlarda kurşunsuz benzin kullanılması
- B) Fabrikaların şehir dışına kurulması
- C) Çöplerin yakılmasının önlenmesi
- D) Denizlerdeki floranın(canlıların) korunması

26) Hızlı nüfus artışına bağlı olarak aşağıdaki durumlardan hangileri ortaya çıkabilir?

- I. Yerleşim yerlerinin yapılmasına bağlı olarak, tarım alanlarının azalması
  - II. Atmosfere bırakılan gazlardan dolayı hava kirliliğinin artması
  - III. Ekosistemlerdeki bitki ve hayvan sayılarının artması
- A) Yalnız I      B) I ve II      C) I ve III      D) I, II ve III

27) Su kirliliğini önlemek için aşağıda verilenlerden hangisi yapılmamalıdır?

- A) Su kaynaklarının, insan ve hayvanların girişine kapatılması
- B) Parçalanması zor olan, deterjan türevlerinin suya karışmasının engellenmesi
- C) Her türlü atık maddenin doğrudan suya bırakılması
- D) Sanayi tesislerinin, su kaynaklarından uzaklara kurulması

28) Besin kirlenmesi konusunda aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Zararlı mikroorganizmaların besinlere bulaşması biyolojik kirlenme yaratmaktadır
- B) Su, hava ve toprak kirlenmeleri besin kirlenmesine yol açmaktadır
- C) Bitkisel besinlerdeki kirlenme insanlarda verem hastalığına neden olmaktadır
- D) Tarımda yeşil gübre kullanımını besin kirlenmesini önlemektedir

29) Aşağıdakilerden hangileri, insanların çevre adına yapmış oldukları olumlu faaliyetler arasında bulunur?

- I. Park ve bahçelerde ağaç ve diğer bitkilerin yetiştirilmesi
  - II. Termik santrallerden elektrik enerjisi üretmek
  - III. Kesilen ormanlarda ağaçlandırma yaparak ormanın gençleştirilmesi
  - IV. Teraslama ve baraj yaparak erozyonun önlenmeye çalışılması
- A) I, II, IV      B) I, III, IV      C) II, III, IV      D) I, II, III, IV

30) Aşağıdakilerden hangisi toprak kirlenmesine neden olmaz?

- A) Fazla otlatma
- B) Yol yapımı
- C) Erozyon
- D) Çiftlik gübresi



31) “1950’li yıllarda bir bölgede, DDT gibi tarım ilaçlarının kullanılmaya başlanmasından hemen sonra, tarım ürünlerinden yüksek verim alınmış ve ayrıca bölgede yaygın olan sıtma hastalığı hemen hemen ortadan kalkmıştır. Ancak sonraki 20 yıl içinde bölgede tarım ilaçları giderek daha fazla kullanıldığı halde tarım zararlıları ve sıtma hastalığı artmaya başlamıştır.”

Kullanılan tarım ilaçları,

I. Tarım zararlılarının direnç kazanması

II. Yararlı böceklerin yok olması

III. Tatlısu balıklarının ve kurbağaların azalması

Değişkenlerinden hangilerine neden olduğu için 20 yıl sonraki bu durum ortaya çıkmıştır?

A) Yalnız I

B) I ve II

C) II ve III

D) I, II ve III

32) I. Aroma madde içermesi

II. Renksiz olması

III. Yüksek oranda kalsiyum içermesi

IV. Kokusuz olması

Sağlıklı bir içme suyunun özellikleri arasında yukarıdakilerden hangisi veya hangileri yer almaktadır?

A) I, II ve IV

B) II, III ve IV

C) Yalnız III

D) II ve IV

33) Aşağıdakilerden hangisi ormanların tahrip edilmesinin sonuçlarından biri değildir?

A) Yabani hayvan türlerinin azalması

B) Su taşkınlarının artması

C) Hava kirlenmesinin artması

D) Otlakların verimsizleşmesi

34) Aşağıdakilerden hangisi Atatürk’ün çevre sevgisi ile ilgili uygulamalarına bir örnek değildir?

A) Atatürk Orman Çiftliği’nin kurulması

B) Güneydoğu Anadolu Projesi

C) Ankara Çayı Projesi

D) Ulu Çınar ağacı için köşkünü kaydirtması

35) Tabiatı kendi kendine yok edilemeyen kirlilik ikinci tip kirliliktir. Tabiatı kendi kendiliğinden yok edilen kirlilik birinci tip kirliliktir.

Aşağıdakilerden hangisi birinci tip kirliliğe örnektir ?

A) Civa    B) Kurşun    C) DDT    D) Zehirli gaz    E) CO<sup>2</sup>

**EK-16**

**İNSAN VE ÇEVRE ÜNİTESİ BAŞARI TESTİ**

**Adı Soyadı:**

**Sınıfı:**

1) Aşağıdaki kavramlar ve örnekleriyle ilgili ifadelerden hangileri yanlıştır?

I. Katır bir türdür.

II. Yağmur ormanları bir ekosistemdir.

III. Balinaların habitatları okyanustur.

IV. Marmara denizindeki bütün balıklar bir popülasyondur.

A) Yalnız I      B) I ve IV      C) II ve III      D) I, III ve IV

2) Popülasyonlarla ilgili olarak;

I. Bir tür değişik bölgelerde farklı popülasyonlar oluşturabilir.

II. Bir hayvan grubundaki doğumların artması, popülasyonun büyümesini sağlamaz

III. Belli bir bölgede aynı türe ait bireylerin oluşturduğu topluluktur.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I      B) I ve III      C) II ve III      D) I, II ve III

3) Ekosistemler ve özellikleri ile ilgili olarak;

I. Her ekosistem, canlı ve cansız varlıkların birleşmesinden meydana gelir.

II. Çevresel etkilere bağlı olarak, ekosistemlerdeki birey sayısı zamanla değişebilir.

III. Ekosistemlerde, farklı türlerden meydana gelen popülasyonlar vardır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I      B) I ve II      C) I ve III      D) I, II ve III

4) Aşağıdakilerden hangisi ekosistemlerdeki bozulmalar sonucu oluşmaz?

A) Biyolojik çeşitlilik artar.

B) Beslenme sorunları doğar.

C) İklimde değişmeler olur.

D) Enerji sıkıntısı başlar.

5) Aşağıdakilerden hangisi “habitat” kelimesini en iyi açıklayan cümledir?

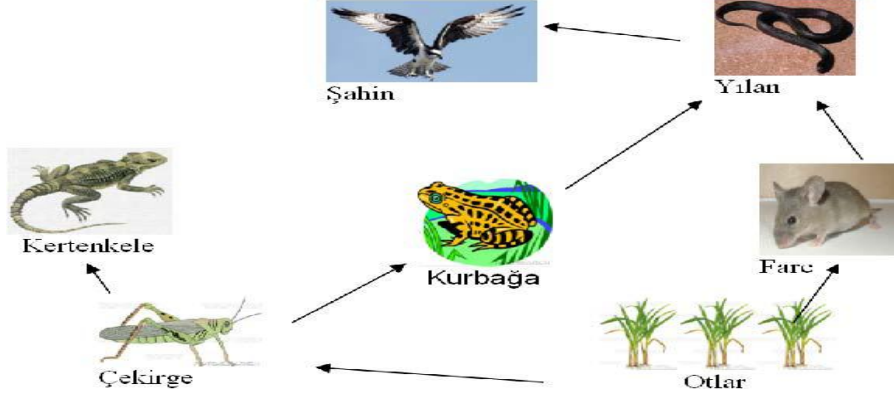
A) Canlının en iyi şekilde yaşayıp üreyebildiği yerdir.

B) Canlının yaşadığı yerdir.

C) Canlının bulunabileceği yerdir.

D) Canlının ekosistemdeki yeridir.

6) Bir ekosistemdeki farklı canlılar arasında kurulan besin ağı şekilde gösterilmiştir.



Bu besin ağındaki kurbağaların hızla azalmaya başlaması sonucu, aşağıdakilerden hangisi gerçekleşmez?

- A) Kertenkele sayısının azalması
- B) Yılanların daha çok fare yemesi
- C) Ot miktarının azalması
- D) Çekirge sayısının artması

7) Kartal



Yandaki besin zincirinde, iklimsel değişimlerden dolayı yeşil bitki sayısı hızla azalmaktadır. Bu duruma göre aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) Çekirge sayısının azalması
- B) Kartal sayısının azalması
- C) Çekirge sayısının artması
- D) Fare sayısının azalması

8) Besin zincirindeki enerji aktarımı hangi sırayı takip eder?

- A) Yeşil bitki – Etçil – Otçul
- B) Yeşil bitki – Otçul – Etçil
- C) Otçul – Yeşil bitki – Etçil
- D) Etçil – Otçul – Yeşil bitki

- 9) I. Buğday → Fare → Yılan
- II. Buğday → Fare → Kartal
- III. Buğday → Çekirge → Kurbağa → Kartal
- IV. Buğday → Çekirge → Kurbağa → Yılan

Yukarıda verilen besin zinciri ile ilgili aşağıda yapılan yorumlardan hangisi yanlıştır?

- A) Fare ve çekirge birincil tüketici canlılardır.
- B) Ortama dışarıdan kurbağa ilave edilirse çekirgelerin sayısı azalır.
- C) Yılan bazen ikincil bazen üçüncül tüketici olabilir.
- D) Kartal her zaman üçüncül tüketicidir.

10) Ceviz ağacı ..... Sincap ..... ? ..... Çakal  
Yukarıdaki besin zincirinde ? yerine aşağıdaki tüketicilerden hangisi yazılabilir?  
A) Tilki B) Kuzu C) Tavşan D) At

11) Aşağıdaki ekosistemlerde yaşayan canlılar hangi seçenekte doğru verilmiştir?

<u>Orman</u>	<u>Cöl</u>
A) Kertenkele	Eğrelti otu
B) Deve	Solucan
C) Mantar	Deve
D) Sincap	Aslan

12) Bir göl ekosisteminde organik artıkların aşırı artması ve birikmesi sonucu aşağıdakilerden hangisi gözlenmez?

A) Göldeki canlı sayısında değişme  
B) Çürükçül yaşayan canlıların sayısında azalma  
C) Populasyon sayısında değişme  
D) Oksijen yoğunluğunda azalma

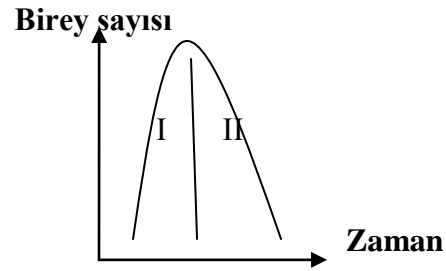
13) - Sahra Çölü - Amazon Ormanları - Van Gölü

Yukarıdaki ekosistemlerle ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenemez?

A) Biyolojik çeşitlilik en az Sahra Çölü ekosisteminde görülür.  
B) En çok canlı türünü Amazon Ormanları ekosistemi barındırır.  
C) Van Gölü'nün sodalı oluşu canlı çeşitliliğini kısıtlar.  
D) Sahra Çölü'ndeki canlılar Amazon Ormanlarında daha iyi yaşar.

14)

Bir su ekosisteminde yaşayan yosunların zamana bağlı birey sayısını gösteren grafik yandaki gibidir. Buna göre birey sayısının I. ve II. zaman aralıklarındaki gibi değiştiren nedenler aşağıdakilerden hangisidir? I



I. zaman aralığı

A) Otçul hayvanların artması  
B) Otçul hayvanların azalması  
C) Etle beslenenlerin azalması  
D) Etle beslenenlerin artması

II. zaman aralığı

Sıcaklığın artması  
Su kirliliğinin artması  
Fabrika artıklarının suya boşaltılması  
Otçul hayvanların azalması

- 15) I Egedeki canlılar  
II Tuz gölü  
III Ege bölgesindeki bitkiler  
IV Avusturalya kanguruları  
V Sahra çölü

Yukarıdakilerden hangileri populasyon, hangileri komünite, hangileri ekosistemdir?

<b>Populasyon</b>	<b>Komünite</b>	<b>Ekosistem</b>
A) IV	II ve V	I ve III
B) IV	I ve III	II ve V
C) II ve V	IV	I ve III
D) I ve III	IV	II ve V
E) II ve V	I ve III	IV

16) Canlılar tarafından devamlı bir şekilde solunum yapılarak oksijen tüketimi olduğu halde havadaki oksijen oranında azalma olmayışının sebebi aşağıdakilerden hangisi ile açıklanabilir?

- A) Bazı canlıların oksijenli solunum yaparken bazı canlıların oksijensiz solunum yapmasıyla  
B) Yeşil bitkilerin fotosentez yaparken CO<sub>2</sub> alıp O<sub>2</sub> vermesiyle  
C) Orman yangınları, ozon tabakasının delinmesi vs. olaylarla havadaki oksijen oranının artmasıyla  
D) Atmosferde sonsuz bir şekilde oksijen bulunmasıyla

- 17) I- Populasyon  
II- Tür  
III- Ekosistem

Yukarıdaki ekolojik terimler, kapsadığı canlı sayısı en az olandan en çok olana doğru nasıl sıralanır?

- A) I – II – III  
B) II – I – III  
C) III – I – II  
D) III – II – I

18) Biyolojik çeşitlilik ile ilgili aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

- A) Ekosistem çeşitliliği, biyolojik çeşitliliği etkiler.  
B) Biyolojik çeşitliliğin korunması gerekir.  
C) Biyolojik çeşitlilik, bitki ve hayvan çeşitliliğidir.  
D) Populasyondaki canlı sayısının fazlalığı biyolojik çeşitliliğin zenginliğini gösterir.

19) Aşağıda verilen canlılardan hangisinin nesli ülkemizde tükenmiştir?

- A) Alageyik                      B) Aslan                      C) Kardelen                      D) Bozayı

20) Aşağıda verilenlerden hangileri bazı canlı türlerinin neslinin yok olmasına neden olur?

I. Aşırı avlanmalar

II. Bitki sayısının artması

III. İklimin değişmesi

A) Yalnız I      B) I ve II      C) I ve III      D) I, II ve III

21) Aşağıda verilenlerden hangisi bir ekosistemde cansız faktörler arasında yer almaz?

A) Rüzgar      B) Su      C) Güneş ışığı      D) Bitkiler

22) Çevrenin korunması için aşağıdaki uygulamalardan hangileri yapılmalıdır?

I. Ağaçlandırma çalışmalarına katılma

II. Plastik poşet kullanma

III. Geri dönüşümlü ürünlerden kullanma

A) Yalnız I      B) I ve II      C) I ve III      D) I, II ve III

23) Aşağıdakilerden hangisi çevre sağlığını korumak için alınabilecek önlemlerden değildir?

A) Çevreyi kirletenlerin uyarılması

B) Tarım ilaçlarının bilinçli kullanılması

C) Suda daha kolay parçalanan deterjanların kullanılması

D) Termik santrallerin yaygınlaştırılması

24) Aşağıdaki gazlardan hangisi atmosferde sera etkisine neden olmamaktadır?

A) Karbondioksit

B) Azot dioksit

C) Oksijen

D) Metan

25) Aşağıda verilenlerden hangisinin gerçekleşmesi havanın kirlenmesine neden olmaz?

A) Sanayi tesislerinden dış ortama baca gazlarının verilmesi

B) Ormanlardaki bitkilerin besin üretmesi sırasında atmosfere oksijen vermesi

C) Isınmak için kömür gibi fosil yakıtların evlerde kullanılması

D) Araba egzozlarından atmosfere atık gazların verilmesi

26) I. Su buharı

II. Fotosentez olayı

III. Rüzgar

IV. Baca gazları

Yukarıda verilenlerden hangisi veya hangileri hava kirliliğine yol açmaz?

A) II ve III

B) Yalnız I

C) I ve III

D) I, II ve III

- 27) I. Kanalizasyonların arıtılarak deniz ve göllere karışması  
II. Madensel tuzların uygun ölçüde, doğal olarak suda çözülmüş olması  
III. Zirai mücadele ilaçlarının suya karışması  
IV. Doğal akarsuların diğer deniz, göl ve akarsularla birleşmesi  
Yukarıda verilenlerden hangisi veya hangileri su kirlenmesine neden olur?  
A) II ve III  
B) Yalnız III  
C) I ve III  
D) Yalnız II

- 28) Nükleer kirliliğin oluşmasına aşağıdaki faktörlerden hangileri neden olabilir?  
I. Savaşlarda kullanılan bazı silahlar  
II. Nükleer tesislerde meydana gelen kazalar  
III. Irmaklara kurulan barajlar  
A) Yalnız I      B) I ve II      C) I ve III      D) II ve III

- 29) Aşağıdakilerden hangisi çevre sorunlarının çözümüyle ilgili doğru bir uygulama değildir?  
A) Çevre eğitime önem verilmesi  
B) Bilinçsiz avlanmanın engellenmesi  
C) Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılmaması  
D) Doğal kaynakların bilinçli kullanılması

- 30) Aşağıdakilerden hangisi toprak kirliliğinin önlenmesi için yapılan çalışmalardan değildir?  
A) Evsel atıklar toprağa zarar vermeyecek şekilde toplanmalı ve imha edilmeli  
B) Verimli tarım alanlarına sanayi tesisleri ve yerleşim alanları kurulmalı.  
C) Sanayi atıkları arıtılmadan toprağa verilmemeli.  
D) Tarım ilaçlarının kullanılmasında ve gübrelemede yanlış uygulamalar önlenmeli.  
E) Ambalaj sanayiinde cam, karton gibi yeniden kullanılabilir maddeler seçilmeli.

- 31) “Zeytin ağaçları yetiştiren bir köyde kurulan deterjan fabrikasının arıtma tesisleri yeterli değildir. Atıklarını köyün içinden geçen, içme ve sulama amacıyla kullanılan akarsuya boşaltmaktadır.”  
Bu durum devam ettiğinde köyün geleceğiyle ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi söylenemez?  
A) İklimi değişir  
B) Zeytin üretimi düşer  
C) Doğal ortamdaki canlı sayısı azalır  
D) Su sporları gibi turizm etkinlikleri kısıtlanır

- 32) Aşağıdakilerden hangisi su kirlenmesine yönelik önlemlerden biri değildir?  
A) Tarımda biyolojik kontrol yöntemlerinin uygulanması  
B) Suyun taşınmasında kurşun boruların tercih edilmesi  
C) İçme suyu havzalarının yerleşimden arındırılması  
D) Arıtılan kanalizasyon sularının içme suyu olarak kullanılması

33) Doğanın korunmasıyla ilgili aşağıdaki önlemlerden hangisi en dar kapsamlıdır?

- A) Ormanların sürekliliğinin korunması
- B) Zehirli fabrika artıklarının arıtılması
- C) Tarım ilaçları kullanımının en aza indirgenmesi
- D) Bir hayvan türünün avlanmasının yasaklanması

34) Aşağıdakilerden hangisi çevre kirliliğinin göstergelerinden biri değildir?

- A) Tarım alanlarının daralması
- B) Dünya ortalama sıcaklığının yükselmesi
- C) Havadaki nem oranının azalması
- D) Ozon tabakasının incelmesi

35) Ozon tabakasının incelmesi ülkemizde aşağıdaki durumlardan hangilerine neden olur?

- I. Güneşten gelen zararlı ışınların canlılara ulaşması
- II. Canlılarda çeşitli hastalıkların oluşması
- III. Ülkemizdeki yıllık ortalama sıcaklığın azalması

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



**EK-17**

**Birey Sunumunu Değerlendirme Formu**

**Adı – Soyadı:**

**Sınıfı – Numarası:**

**Grubun Adı:**

	<b>Çok İyi</b>	<b>İyi</b>	<b>Orta</b>	<b>Kötü</b>	<b>Çok Kötü</b>
<b>1.</b> Konuyu açıklaması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>2.</b> Konuyu açıklarken verdiği örnekler	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>3.</b> Sunumunun akıcılığı	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>4.</b> Sorulan sorulara verdiği yanıtlar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>5.</b> Konuya hakimiyeti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>6.</b> Diğer öğrencilerin aktif katılımını sağlama	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>7.</b> Konusunun önemli noktalarını vurgulama	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>8.</b> Çalışırken işbirliği yapma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>9.</b> Hazırlanan sorular	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## EK-18

### Grup Sunumunu Değerlendirme Formu

**Açıklama:** Biraz önce izlediğiniz gurubun sunumunu, aşağıdaki sorular için en uygun seçeneği işaretleyerek değerlendiriniz.

**Grubun Adı:**

	Çok İyi	İyi	Orta	Kötü	Çok Kötü
1. Konuyu açıklaması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Konuyu açıklarken verdiği örnekler	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Sunumunun akıcılığı	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Sorulan sorulara verdiği yanıtlar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Konuya hakimiyeti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Diğer öğrencilerin aktif katılımını sağlama	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Konunun önemli noktalarını vurgulama	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**EK-19****GRUP ÇALIŞMALARI DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ**

Grupun Adı:

BECERİLER	ÖLÇÜTLER		
	Hiçbir Zaman 0	Bazen 1	Her Zaman 2
<b>Yardımlaşma</b> Grup üyeleri birbirleriyle yardımlaşır.			
<b>Dinleme</b> Grup üyeleri birbirlerinin düşüncelerini dinlerler.			
<b>Katılım</b> Grup üyelerinin her biri çalışmalarda rol alır.			
<b>İkna Etme</b> Grup üyeleri birbirlerinin düşüncelerini dinler, düşüncelerini yeniden gözden geçirirler.			
<b>Soru Sorma</b> Grupun her üyesi birbirleriyle etkileşim içerisinde tartışır.			
<b>Saygı</b> Grup üyeleri birbirlerinin düşüncelerine ve çabalarına saygı gösterir.			
<b>Paylaşım</b> Grup üyeleri ulaştıkları sonucu birbirlerine iletir.			
<b>TOPLAM</b>			

Öğretmenin Yorumu:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**EK-20****GRUP ÖZDEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ**

Grubun Adı:

**Açıklama:** Aşağıdaki tabloda grubunuzu en iyi şekilde ifade eden seçeneğin altına (X) işareti koyunuz.

DEĞERLENDİRİLECEK TUTUM VE DAVRANIŞLAR	Her zaman	Bazen	Hiçbir zaman
	2	1	0
1. Araştırma planı yaptık.			
2. Görev dağılımı yaptık.			
3. Araştırmada çeşitli kaynaklardan yararlandık			
4. Etkinlikleri birlikte hazırladık.			
5. Görüşlerimizi rahatlıkla söyledik.			
6. Grupta uyum içinde çalıştık.			
7. Birbirimizin görüşlerini ve önerilerini dinledik.			
8. Grupta birbirimize güvenerek çalıştık.			
9. Grupta birbirimizi takdir ettik.			
10. Çalışmalarımız sırasında birbirimizi cesaretlendirdik.			
11. Sorumluluklarımızı tam anlamıyla yerine getirdik.			
12. Çalışmalarımızı etkin bir biçimde sunduk.			
<b>TOPLAM</b>			

**Aşağıdakileri grubunuza göre cevaplayınız.**

1. Çalışmalar sırasında karşılaştığımız en büyük problem.....
2. Problem nereden kaynaklanıyordu?.....
3. Grubumuzun en iyi olduğu alan: .....
4. Grup olarak daha iyi olabilirdik. Fakat,.....

EK-21

## ÖĞRENCİ ETKİNLİKLERİ GÖZLEM FORMU

Adı Soyadı:

Sınıfı No:

GÖZLENECEK ÖĞRENCİ DAVRANIŞLARI		Her Zaman	Bazen	Hiçbir Zaman
		2	1	0
<b>SINIF İÇİ</b>				
<b>DERSE HAZIRLIK</b>				
1	Bilgi kaynaklarına nasıl ulaşılacağını bilir.			
2	Ulaştığı kaynaklardan etkin bir biçimde yararlanır.			
3	Derse değişik yardımcı kaynaklarla gelir.			
<b>TOPLAM</b>				
<b>II. ETKİNLİKLERE KATILMA</b>				
1	Konu ile ilgili görüşlerini çekinmeksizin ifade eder.			
2	Yeni ve özgün sorular sorar.			
3	Sorduğu sorular konuyu içselleştirdiğini yansıtır.			
<b>TOPLAM</b>				
<b>SINIF DIŞI</b>				
<b>III. İNCELEME ARAŞTIRMA</b>				
1	Bilgi toplamak için çeşitli kaynaklara başvurur.			
2	Ödevlerini özenerek yapar.			
3	Gözlemlerinden mantıksal çıkarımlara ulaşır.			
<b>TOPLAM</b>				
<b>IV. BİLİMSEL YÖNTEM</b>				
1	Araştırma sonuçlarını doğru yorumlar.			
2	Araştırmaya uygun rapor yazar.			
3	Araştırma sonucunu etkileyici bir biçimde sunar.			
<b>TOPLAM</b>				

EK-22

ÖĞRENCİ SUNUM DEĞERLENDİRME FORMU

Grup Adı:

Öğrencinin İsmi:

Öğrenci Konusu:

Grup Üyesi;	Başarılı ( 3 )	Tatminkâr ( 2 )	Yetersiz ( 1 )
-Kendine güven içerisinde yüksek sesle sunum yapma.			
-Türkçeyi doğru ve düzgün kullanma.			
-Önemli kelimeleri tahtaya not etme/açıklama.			
-Konuyla ilgili örnekler verme.			
-Sunuyu hedefe yönelik materyalle destekleme.			
-Grup arkadaşlarını destekleme.			
-Verilen sürede sunuyu tamamlama.			
-Konuyu özetleme.			
-Kendi çalışmasına yönelik sorulara hazırlıklı olma.			
-Sınıf arkadaşlarına grup konusuyla ilgili sorular sorma.			
<b>YORUMLAR</b>			

**Çalışma Takvimi  
(Çizelge)**

YAPILACAK ÇALIŞMA	Teori (saat)	Uygulama (saat)	ÇALIŞMANIN TARİHİ
Ön Uygulama -Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Ölçeği -Seviye Testi		1	2 Kasım 2009 - 6 Kasım 2009
Ekosistem -Tür -Habitat -Populasyon	2	1	8 Mart 2010 - 12 Mart 2010
Ekosistem -Göl Ekosistemi -Deniz Ekosistemi -Orman Ekosistemi	2	1	15 Mart 2010 – 19 Mart 2010
Biyolojik Çeşitlilik	1	2	22 Mart 2010 – 26 Mart 2010
Biyolojik Çeşitlilik	2	1	29 Mart 2010 – 2 Nisan 2010
Çevre Sorunları ve Etkileri	2	1	5 Nisan 2010 – 9 Nisan 2010
Değerlendirme -İşbirliğine Dayalı Öğrenme Yaklaşımına İlişkin Öğrenci Görüşleri Anketi -Başarı Testi		1	12 Nisan 2010 – 16 Nisan 2010
Araştırmanın bitirilme tarihi			16 Nisan 2010

## ÖZGEÇMİŞ

<b>Doğum Yeri ve Yılı</b> :	Erzurum / Hınıs	1985	
<b>Öğr.Gördüğü Kurumlar</b> :	<b>Başlama Yılı</b>	<b>Bitirme Yılı</b>	<b>Kurum Adı</b>
<b>Lise</b> :	1996	2003	Söke Hilmi Fırat Anadolu Lisesi
<b>Lisans</b> :	2004	2008	Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi
<b>Yüksek Lisans</b> :	2008	-	Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü
<b>Doktora</b> :			
<b>Medeni Durum</b> :	Evli		
<b>Bildiği Yabancı Diller ve Düzeyi:</b>	İngilizce		
<b>Çalıştığı Kurum (lar)</b> :	<b>Başlama ve</b>	<b>Ayrılma Tarihleri</b>	<b>Çalışılan Kurumun Adı</b>
	2009	-	Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi
<b>Yurtdışı Görevleri</b> :			
<b>Kullandığı Burslar</b> :	TÜBİTAK BİDEB Yurt İçi Yüksek Lisans Bursu		
<b>Aldığı Ödüller</b> :			
<b>Üye Olduğu Bilimsel ve Mesleki Topluluklar:</b>			
<b>Editör veya Yayın Kurulu Üyelikleri:</b>	Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi - Sekreter		
<b>Yurt İçi ve Yurt Dışında katıldığı Projeler :</b>	<p>*Ortaöğretim Öğrencileri Arası Araştırma Proje Yarışması, 4. Bölge, Bilim Kurulu Koordinatör Yardımcısı (Mart-Nisan 2010).</p> <p>*İlköğretim Öğrencilerine Yönelik Matematik ve Fen Bilimleri Proje Çalışması, TÜBİTAK Bilim Kurulu Koordinatör Yardımcısı (Nisan 2010)</p> <p>*İlköğretim Öğrencilerine Yönelik Matematik ve Fen Bilimleri Proje Çalışması, TÜBİTAK Bilim Kurulu Koordinatör Yardımcısı (Nisan 2011)</p> <p>*Ortaöğretim Öğrencileri Arası Araştırma Proje Yarışması, 4. Bölge, Bilim Kurulu Koordinatör Yardımcısı (Mart-Nisan 2011).</p>		
<b>Katıldığı Yurt İçi ve Yurt Dışı Bilimsel Toplantılar:</b>	<p>* Güngör, S., N. ve Özkan, M. (2011) İlköğretim 7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersindeki İnsan ve Çevre Konusunun İşbirlikli Yöntemle İşlenmesinin Öğrenci Tutumu Üzerine Etkisi. <i>III Uluslar arası Türkiye Eğitim Araştırmaları Kongresi Girne/Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti.</i></p>		
<b>Yayımlanan Çalışmalar</b> :	<p>*Güngör, S., N. ve Özkan, M. (2011) Fen ve Teknoloji Öğretiminde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Öğrenci Tutumuna Etkileri Üzerine Bir Çalışma. <i>Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, cilt:24, sayı:1.</i></p>		
<b>Diğer</b> :			
			Tarih-İmza Adı Soyadı Sema Nur GÜNGÖR



