

# **Fen ve Teknoloji Dersinde İşbirlikli Öğrenme Yaklaşımının Akademik Erişi ve Öğrenci Tutumlarına Etkisi**

**Eray Meder**

Lisansüstü Eğitim, Öğretim ve Araştırma Enstitüsüne Eğitim  
Programları ve Öğretim dalında Yüksek Lisans Tezi olarak sunulmuştur.

Doğu Akdeniz Üniversitesi  
Ekim 2014  
Gazimağusa, Kuzey Kıbrıs

Lisansüstü Eğitim, Öğretim ve Araştırma Enstitüsü onayı

---

Prof. Dr. Elvan Yılmaz  
L.E.Ö.A. Enstitüsü Müdürü

Bu tezin Eğitim Programları ve Öğretim Yüksek Lisans Programı gerekleri doğrultusunda hazırlandığını onaylarız.

---

Prof. Dr. Serdar Erkan  
Eğitim Bilimleri Bölüm Başkanı

Bu tezi okuyup değerlendirdiğimizi, tezin nitelik bakımından Eğitim Programları ve Öğretim Yüksek Lisans Programı gerekleri doğrultusunda hazırlandığını onaylarız.

---

Doç. Dr. Hamit Caner  
Eş Tez danışmanı

---

Yrd. Doç. Dr. Ali Sıdkı Ağazade  
Tez danışmanı

---

Değerlendirme Komitesi

1. Prof. Dr. Bekir Özer
2. Yrd. Doç. Dr. Ali Sıdkı Ağazade
3. Yrd. Doç. Dr. Hatice Nilay Hasipoğlu

---

---

---

## TEŞEKKÜR

Tezin oluşması esnasında başta, bilgi ve tecrübesi ile yol gösteren, her türlü desteğini esirgemeyen tez danışmanım, sayın hocam Yrd. Doç. Dr Ali Sıdkı Ağazade'ye, eş tez danışmanım Doç. Dr. Hamit Caner'e yüksek lisans eğitimim süresince bilgilerini ve yardımlarını esirgemeyen bölüm hocalarıma, uygulamayı yaptığım Çanakkale Ortaokulu müdür ve öğretmenlerine özellikle 2013–2014 eğitim öğretim yılı yedinci sınıf Fen ve Teknoloji dersi öğretmenleri ve öğrencilerine, tezin uygulanmasına izin verilmesini sağlayan Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti Milli Eğitim Bakanlığı yetkililerine, Milli Eğitim Denetleme Değerlendirme ve Yönlendirme Kurulu'ndan birlikte çalıştığım ve desteklerini yanımda hissettiğim değerli idareci ve denetmen arkadaşlarıma, tez çalışmam sırasında emeği geçen herkese ve manevi desteğini esirgemeyen arkadaşlarıma, ve her zaman yanımda olan aileme teşekkürü bir borç bilir, saygılarımı sunarım.

## **ABSTRACT**

The purpose of this study was to investigate the effects of cooperative learning on the student's achievement and attitudes in secondary level Science and Technology lessons. It is also intended to identify the opinions of students about the cooperative learning techniques used. The sample of this study comprised 60 students attending 7th grade in different classes in Çanakkale Secondary School using the random selection method, one of the classes was determined to be the experimental group, the other as the control group. The subjects in the experimental group were taught by a teacher using cooperative learning and the subjects in the control group were taught by another teacher using the traditional instruction.

The study was carried out for six weeks in each group on "Human and environment" and "Light" units from the seventh grade curriculum. The data for the study were collected by administering the "Human and environment" and "Light" units achievement test, Science and Technology attitude scale as pre test and post test. Moreover, students' opinions about cooperative learning in the experimental group were collected by the use of opinions scale at the end. All the data obtained from the achievement test, attitudes scale and the opinions scale were entered on to SPSS statistical package program. Descriptive statistics and t test were run for answering the research questions.

According to the results of this study, there was a statistically significant achievement mean score difference between the control group and experimental group which is in favor of experimental group was found. The cooperative learning

method practiced in experimental group turned out to be more effective compared to the traditional method practiced with the control group in enhancing attitudes toward Science and Technology lessons. The students opinions about the cooperative learning method practiced were positive.

**Key Words:** Cooperative learning teaching, science and technology, academic achievement, attitude.

## ÖZ

Araştırmanın amacı, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti’nde Fen ve Teknoloji (FT) programı öğretme sürecinde işbirlikli öğrenme yaklaşımı yöntem ve teknikleriyle öğrencilerin FT tutum ve FT akademik erişimi etkilerini araştırmaktır. Bunun yanında uygulanan işbirlikli öğrenme yaklaşımı ile ilgili öğrenci görüşlerini belirlemektir. Araştırmanın örneklemini, 2013–2014 öğretim yılında Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti Gazimağusa ilçesi merkezinde Çanakkale Ortaokulu, yedinci sınıfta öğrenim gören toplam 60 öğrenci oluşturmaktadır. Şubelerden biri deney grubu, diğeri kontrol grubu olarak rastgele örnekleme yöntemi ile yarı deneysel desende belirlenmiştir. Dersler deney grubunda işbirlikli öğrenme yaklaşımı yöntem ve teknikleriyle, kontrol grubunda ise geleneksel (öğretmen merkezli) öğretim yöntemi ile Fen ve Teknoloji ders öğretmenleri tarafından işlenmiştir.

Çalışma, tüm gruplarda yedinci sınıf Fen ve Teknoloji dersi programında yer alan “İnsan ve Çevre”, “Işık” ünitelerindeki konularda, 6 hafta süresince gerçekleştirilmiştir. Fen ve Teknoloji akademik erişimi testi (FTAET) bu üniteler kapsamında hazırlanmıştır. Bu testle beraber Fen ve Teknoloji tutum ölçeği (FTTÖ) deney ve kontrol gruplarına ön test ve son test olarak uygulanmıştır. Uygulama sonunda işbirlikli öğrenme öğrenci görüş ölçeği (İÖGÖ) deney grubuna uygulanmıştır. FTAET, FTTÖ ve İÖGÖ analizleri SPSS 16 paket programı kullanılarak yapılmıştır. Araştırma sorularını yanıtlamak için betimsel istatistik ve t testi kullanılmıştır.

Araştırmanın sonucunda, FT dersinde, deney grubunda uygulanan işbirlikli öğrenme yaklaşımının, kontrol grubuna uygulanan geleneksel öğretmen merkezli öğretime göre akademik eriş ve FT dersi ile ilgili tutumlarını artırmada daha etkili olduğu bulunmuştur. Deney grubu öğrencilerinin uygulanan işbirlikli öğrenme yaklaşımına ilişkin görüşleri olumlu olmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** işbirlikli öğrenme yaklaşımı, fen ve teknoloji öğretimi, akademik eriş, tutum.

# İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR .....	iii
ABSTRACT .....	iv
ÖZ .....	vi
İÇİNDEKİLER .....	viii
EKL LİSTESİ .....	ix
TABLO LİSTESİ .....	x
KISALTIMA LİSTESİ .....	xi
1 GİRİŞ .....	1
1.1 Problem .....	1
1.2 İşbirlikli Öğrenme Yaklaşımı .....	5
1.2.1 Kuramlar .....	8
1.2.2 İlkeler .....	10
1.2.3 Gruplar .....	12
1.2.4 Teknikler .....	13
1.2.5 Öğrenci Rolü .....	17
1.2.6 Öğretmen Rolü .....	18
1.2.7 Olumlu Yanları .....	19
1.2.8 Olumsuz Yanları .....	20
1.3 Fen ve Teknoloji Öğretimi ve Tutum .....	20
1.4 Çalışmanın Amacı .....	23
1.5 Çalışmanın Önemi .....	24
1.6 Çalışmanın Sayıltıları .....	25
1.7 Çalışmanın Sınırlılıkları .....	25
1.8 Çalışmanın Tanımları .....	26



2 ÇALIŞMA İLE İLGİLİ ALANYAZINDAKİ ARAŞTIRMALAR .....	27
3 YÖNTEM .....	40
3.1 Çalışmanın Modeli .....	40
3.2 Çalışma Grupları .....	40
3.3 Uygulama .....	41
3.4 Çalışmada Kullanılan Araçlar .....	42
3.5 Verilerin Analizi .....	44
4 BULGULAR VE YORUMLAR .....	46
5 SONUÇ VE ÖNERİLER .....	59
5.1 Sonuç .....	59
5.2. Öneriler .....	61
KAYNAKÇA .....	64
EKLER .....	77
EK 1. Deney Grubu Ders Planı .....	78
EK 2. Deney Grubu Ders Planı .....	80
EK 3. Deney Grubu Ders Planı .....	82
EK 4. Deney Grubu Ders Planı .....	83
EK 5. Deney Grubu Ders Planı .....	85
EK 6. Deney Grubu Ders Planı .....	87
EK 7. Yedinci Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Işık İnsan ve Çevre Üniteleri İle İlgili Akademik Erişi Testi İle İlgili Örnek Sorular .....	89
EK 8. ÖRNEK ETKİNLİK 1 .....	92
EK 9. ÖRNEK ETKİNLİK 2 .....	94

## TABLO LİSTESİ

Tablo 4.1 Fen ve Teknoloji akademik erişimi ön test puanları betimsel sayı işlemleri .....	47
Tablo 4.2 Fen ve Teknoloji akademik erişimi son test puanları betimsel sayı işlemleri .....	47
Tablo 4.3 Fen ve Teknoloji akademik erişimi testi Grup puanları t testi sonuçları .....	48
Tablo 4.4 Fen ve Teknoloji tutumları ön test puanları betimsel sayı işlemleri .....	49
Tablo 4.5 Fen ve Teknoloji Tutumları son test puanları betimsel sayı işlemleri .....	49
Tablo 4.6 Fen ve Teknoloji tutumları testi grup puanları t testi sonuçları .....	50
Tablo 4.7 İşbirlikli öğrenme yaklaşımı öğrenci deney grubu görüş ölçeği betimsel sayı işlemleri .....	51

## KISALTMA LİSTESİ

FT:	Fen ve Teknoloji
FTAE:	Fen ve Teknoloji akademik erişimi
FTAET:	Fen ve Teknoloji akademik erişimi testi
FTT:	Fen ve Teknoloji tutumu
FTTÖ:	Fen ve Teknoloji tutumu ölçeği
İBOK:	İşbirlikli birleştirilmiş okuma ve kompozisyon
İÖ:	İşbirlikli öğrenme
İÖG:	İşbirlikli öğrenme yaklaşımı öğrenci görüşü
İÖGÖ:	İşbirlikli öğrenme yaklaşımı öğrenci görüş ölçeği
KS:	Karşılıklı sorgulama
ÖTBB:	Öğrenci takımları başarı bölümleri
TDB:	Takım destekli bireyselleştirme
TOT:	Takım oyun turnuva

# Bölüm 1

## GİRİŞ

Çalışmanın bu bölümünde işbirlikli öğrenme yaklaşımı, Fen ve Teknoloji öğretimi uygulamaları, tutum ile ilgili bilgiler, araştırmanın amacı, önemi, sayıltıları, sınırlılıkları, yer almaktadır.

### 1.1 Problem

Eğitim bilimlerinde öğrenme öğretme süreçlerinde yaşanan gelişmeler eğitimde niteliği artırma gereksinimi ve öğrenmeyi öğrenen bireyler yetiştirme isteğini doğurmuştur. Yeni öğrenme yaklaşımları bilginin yanında öğrenme süreçlerinde uygulama düzeyinin de büyük önem taşıdığını ortaya koymuştur. Öğrenme sürecindeki yenilikler öğrencilerin etkili iletişim kurma, üst düzey düşünme becerilerini geliştirme, bilgiyi sorgulama ve karmaşık problemleri çözme becerilerini geliştirmeyi amaçlamaktadır (Gibels, Watering, Dochy ve Bossche, 2006; Akt. Demirel, 2009). Günümüz eğitim ve öğretiminde karşılaştığımız temel sorunlar geleneksel öğretmen merkezli öğretim yöntemlerinden kaynaklanmaktadır. Öğretmen merkezli öğretim, öğretmenin sunuş yoluyla bazen soru-cevap tekniklerinin kullanılarak öğrencilerin hedef davranışları öğrenip öğrenmediğini sorgulamasıyla yapılır. Bu yöntemde öğretmen bilgiyi aktaran, öğrenci ise bilgiyi olduğu gibi alan konumunda olduğundan bilginin oluşmasında öğrenciye aktif bir rol vermez. Etkili bir öğretim sürecinin gerçekleşmesi için hedeflenen amaca uygun yöntem ve tekniklerin seçilmesi esastır (Aksoy ve Gürbüz, 2012; Senemoğlu, 2012; Turgut ve Gürbüz 2011). Günümüz eğitim ve öğretim çalışmalarında alışılmış

öğretmen merkezli öğretim yerine öğrencilerin aktif rol alabilecekleri, bilişsel, duyuşsal ve devinimsel gelişimlerini sağlayıcı hem yapılandırmacı anlayış hem de öğrenci merkezli öğretimde yer alan işbirlikli öğrenme yaklaşımının kullanılması gerekmektedir.

Öğrenci merkezli öğretim öğrencilerin haklarıdır. Tüm taraf devletlerin üzerinde anlaşmaya vardığı Çocuk Haklarına Dair Sözleşmenin 29. madde 1. paragrafı ile her çocuğun doğuştan sahip olduğu insani saygınlığın ve çocuğun eşit ve devredilemez haklarının geliştirilmesi, sosyalleşmesi ve diğer kişilerle etkileşiminin geliştirilmesi, desteklenmesi ve korunması gerekmektedir ifadesiyle ortaya konulan eğitimin hedefleri de bunu gösterir niteliktedir (Milli Eğitim Dergisi, 2001).

Yapılandırmacı görüş, öğretmekten ziyade öğrenme üzerine odaklanır ve bu görüşte öğrencilerin öğrenme ortamlarında aktif ve üretken olmalarına olanak sağlayan işbirlikli öğrenme yaklaşımından yararlanılır. (Demirel, 2009; Nazlı ve Üstünlüoğlu, 2002). İşbirlikli öğrenme yaklaşımı ile ilgili yüz yılı aşkın yapılan araştırmalar öğretim sürecinde öğrenci merkezli etkinliklere aktif ve zengin olanaklar yaratmaktadır. Bu olanaklar sayesinde öğrenciler öğretim ortamlarında öğretim etkinliklerine katılan, öğrenen ve değerlendiren duruma gelmektedir. İnsanlar günlük yaşamda birçok problemin üstesinden gelmek ve amaçlarını gerçekleştirmek için birlikte çalışmışlardır (Bozdoğan vd., 2006). Demokratikleşme süreçleri açısından işbirlikli yaşantıların geliştirilmesi şarttır. Öğrencilerin ilköğretimden başlayarak yükseköğretime kadar hatta yükseköğretim ve iş yaşamında da işbirlikli süreçleri devam etmesi toplumun demokratikleşmesine ve gelişmesine olanak sağlayacaktır (Gömleksiz, 1997; Jules, 1992; Akt. Ilgar ve Babacan, 2012).

Ün Açıkgöz'e (2008) göre, öğrencilerin aktif olarak derslere katılımının sağlandığı, işbirlikli öğrenme yaklaşımı ile öğrencilerin derslerdeki akademik erişimi artmaktadır. Günümüzde, işbirlikli öğrenme Amerika, Avrupa ve dünyanın diğer ülkelerinde de artan ilgiyle öğretim sisteminde yer almaktadır. İşbirlikli öğrenme yaklaşımı çalışmaların sayısının artması, öğrencilerin bu yöntemle daha kolay yetiştirilmesi, öğrenmeyi öğrenen ve daha mutlu bireyler haline gelmelerindedir. Yapılan yüzlerce araştırmalar (Cohen, 1994a; Johnson ve Johnson, 1974, 1989, 1999a; Kohn, 1992; Sharan, 1980; Slavin, 1977, 1991), işbirlikli öğrenmenin hem yarışmacı hem de bireysel öğrenme yönteminden daha etkili olduğunu göstermiştir (Akt. Johnson, Johnson ve Stanne, 2000). Johnson ve Johnson (2002) çalışmasında işbirlikli öğrenme yöntemi ile yapılan 1200'den fazla çalışmada yapılan meta analiz değerlendirme sonucunda işbirlikli gruplarla yapılan etkinliklerde öğrencilerin, matematik ve sosyal alanlarda performanslarının geleneksel öğretim yöntemiyle eğitilen öğrencilere göre daha yüksek olduğu ortaya çıkarılmıştır.

Öğrenme bireyin kendi özelliklerinden ve çevresel özelliklerden etkilenir. Bireyin doğuştan getirdiği yetenekler, ön bilgi ve beceriler ve duyuşsal özellikler öğrenmeyi etkileyen en önemli bireysel etmenlerdir. Bireyin yaşadığı fiziksel ve sosyal çevresi, arkadaş grupları, okul ortamı öğrenmeyi etkiler (Erden, 2009).

İnsan gelişiminde asıl olan içsel güdülenmedir. İçsel güdülenme, bir şey yapmaya gerek olmadığı halde insanı, bir şeyler yapmaya yönelten şeydir. Güdülenme eksikliği öğrencilerin akademik erişimini ve öğrenmeyi engeller. Öğrenen kişinin özerkliği, ilgili konuda yetkinliği, ait olma ve derse katılım gibi gereksinimleri sağlandığı takdirde derse karşı olumlu tutum ve alışkanlıkları gelişebilecek ve

dolayısıyla o derste akademik erişi sağlanabilecektir. Yukarıda sayılan, psiko akademik gereksinimler öğrencilerin, akran grupları içerisinde başarılı ilişkiler kurabilmelerini öğretmek, kendi değer ve önemlerini farkına vardırmak, üstlendiği iş ve görevleri yerine getirmelerini sağlamak kısaca kendi yaşamlarını denetlemekle oluşturulabilir (Selçuk ve Güner, 2002).

Öğrencilerin başarılı olmalarını etkileyen faktörlerden biri, bizzat kendilerinin iyi çalışma tutum ve alişkanlıklarına sahip olmalarıdır. Alanyazında bu konuda yapılmış sayısız araştırmaya rastlamak mümkündür. Örneğin, Knapp bir grup Biyoloji öğrencisi üzerinde bir inceleme yapmış, öğrencilerin akademik ilgi ve yönelmeleri, çalışma yöntemleri ve sistemleri ile okul başarıları arasında oldukça yüksek bir ilişki bulmuştur. Aynı bulguyu Miller ve Michael bir grup psikoloji öğrencisi üzerinde yaptıkları inceleme ile desteklemişlerdir. Bowman ve Gowman da öğrencilerin başarılı olmalarını tutum ve planlı çalışma alişkanlıkları kazanmış olmalarına bağlamaktadırlar (Akt. Küukahmet, 2009).

Bir bireyin akademik erişi sahibi olabilmesi, var olan bilgiyi alan, ezberleyen, tekrar eden değil; bilgiyi arayan, yorumlayan, yeni yaşantılarında eski bilgilerle yeni çözümler üreten ve öğrenmeyi öğrenen birey haline gelmesiyle mümkündür. Güvensizlik ve başarısızlıklar nedeniyle oluşan olumsuz duygu ve bilişler öğrenme coşkusunu engelleyebilir. Olumlu duygu, yaratıcılık ve esnek düşünme öğrenenin olumlu tutumlar geliştirmesine neden olur ve bireyin akademik erişi gelişimi gerçekleşir (Nazlı ve Üstünlüoğlu, 2002).

Fen bilimleri eğitiminin amacı, doğayı araştırarak , gözlem ve deneylerle, bilginin doğruluğunu sorgulamak, mevcut bilgi birikimini kullanarak yeni bilgi üretmeye çalışmaktır. Teknoloji ise günümüze kadar insanların ihtiyaçlarını gidermek ve yaşam koşullarını iyileştirmek için çözümler bulmaya çalışan bir faaliyettir. Her ikisi de birbirinin ürünlerini kullanır. Birbirinin gelişmesine neden olur. Fen ve Teknoloji toplumların gelişimi açısından çok önemli bir yere sahiptir (Yurttepe, 2007). Fen ve Teknoloji dersinin asıl amacı, öğrencilere fen kavramlarını ezberletmek değil, öğrenmeyi öğretmek onların düşünme becerilerinin gelişmesini sağlamak, araştırmacı ve sorgulayıcı bireyler olarak yetiştirmektir.

Bu bilgiler ışığında, Fen ve Teknoloji dersinde uygulanacak işbirlikli öğrenme yaklaşımı tekniklerinin akademik erişimi ve fen dersine olan tutumları üzerinde bir etkisi olabileceği düşünülmektedir.

## **1.2 İşbirlikli Öğrenme Yaklaşımı**

Erden ve Akman' a (2009) göre, en iyi öğrenmenin bireyin kendine özgü özelliklerine uygun oluşturulan birebir öğretimle gerçekleştiği öngörülmektedir. Bu koşul sağlandığı takdirde tüm öğrenciler öğrenme hedeflerine ulaşabilir. Ancak bire bir öğretimin maliyeti yüksek olduğu için eğitim kurumlarında öğretim küçük gruplarla yapılmaktadır. Özellikle sınıflarda oluşturulacak işbirlikli öğrenme yaklaşımı takım gruplarla, öğrencilerin bireysel olarak öğrendikleri konu tabanlı öğrenmeleri karşılıklı münasebetlerle, öğrencilerin birbirleriyle etkileşmelerini ve sınıfın genelinde öğrencilerin akademik başarıları elde etmesini sağlar.

Grupla öğrenmeyi vurgulayan işbirlikli öğrenme yaklaşımı alanyazında işbirlikçi öğrenme yöntemi; işbirliğine dayalı öğrenme yöntemi, işbirlikli öğrenme yöntemi,



akran öğretimi, grup çalışması, takım çalışması ve kubaşık öğrenme yöntemi gibi isimler almaktadır. Bu araştırmada “işbirlikli öğrenme yaklaşımı” olarak kullanılmaktadır.

İşbirlikli öğrenme yaklaşımı (İÖ) öğrencilerin 2-6 kişilik küçük heterojen gruplarla program konularını öğrenmek, ortak başarı amacıyla birlikte çalışılması yaklaşımıdır. Öğrenciler birlikte çalışarak hem kendi hem de gruptaki diğer öğrencilerin öğrenmelerini sağlarlar (Johnson ve Johnson, 2000). Grupların oluşturulmasında, kız ve erkek öğrenci sayılarının dengeli olması, sosyal ve kültürel yapı bakımından farklı özellikte çeşitli öğrenme düzeylerine sahip öğrencilerin aynı grupta bir arada çalıştırılmasına ve takım başarısının gruptaki her bireyin başarısına bağlı olarak belirlenmesine özen gösterilmektedir (Çubukçu, 2011; Gözütok, 2011; Özer, 2008; Senemoğlu, 2012). İÖ yaklaşımında öğrencilerin motor becerileri ve sosyal becerileri gelişir, bir toplulukla çalışmayı öğrenir, arkadaşlarının becerilerinin gelişmesine yardımcı olur, kendi öğrenmeleri için sorumluluk alır, geri bildirim vermeyi ve almayı öğrenir ve becerileri gelişir (Dyson 2001).

Senemoğlu'na (2012) göre işbirlikli takım gruplarla pekiştirilerek yapılan öğretim etkinlikleri, öğrencilerin öğrenmeye güdülenmelerine ve dikkatlerini sürdürmelerine yardım etmektedir. Öğrencilerin hata yapma korkusunu ve kaygı düzeyini en aza indirerek, öğrencilerin öğretme öğrenme sürecine etkin katılımlarını ve öğrencilerin sosyal yaşamda çok önemli yeri olan, “ait olma” gereksinimlerini karşılamaktadır. Düşük yetenekli öğrencilere, problem çözme ve üst düzey düşünme becerilerinin kazandırılmasında etkili olmaktadır (Webb, 1982; Slavin, 1990; Özder, 1996; Akt. Senemoğlu, 2012). Öğrenciler, başkalarının fikirlerine saygılı olmayı, hoşgörülü

olmayı, tartışmayı öğrenmektedir. Öğrenme sırasında öğrencilerin akranlarıyla etkileşimde bulunması, onlara zevk vermekte; öğretme öğrenme ortamı öğrenciler için eğlenceli hale gelmektedir (Slavin, 1990; Oktar, 1995; Yeşilyaprak, 1995; Akt. Senemoğlu, 2012).

Demirel'e (2010) göre işbirlikli öğrenme modelinin temel ilkeleri şöyle sıralanabilir: Gruplar en az iki, en çok beş ya da altı kişiden oluşur ve öğrenme bu küçük gruplar içinde gerçekleşir. Öğrenmede öğrencilerin grup içindeki etkileşimleri önemli rol oynar. Öğrencilerin başarıları ya da başarısızlığı bireylerden çok gruplara aittir. Sınıftaki farklı yetenek ve kişilik özelliğine sahip öğrencileri bütünleştirir ve dostluk duygularını artırır. Öğrencilerin sadece bilişsel yönleri değil duyuşsal ve sosyal yönleri de gelişir.

Ün Açıköz'e (1995) göre işbirlikli öğrenmenin çok ilgi görmesinin nedenleri de şöyle sıralanabilir (Akt. Ün Açıköz, 2009): İÖ bilişsel, duyuşsal, devinimsel öğrenme ürünleri ve süreçleri üzerinde daha olumlu yöntemdir. İÖ etkinlikleri basit uygulanır ve öğretimi kolaylaştırır. İÖ bağımsız öğrenmenin uygulanmasına, öğrencinin kendi öğrenmesini kendisinin yönlendirmesine ve aynı zamanda yapılandırmacı anlayışın uygulanmasına elverişlidir. İÖ uygulanmasının maliyeti düşüktür.

### **1.2.1 Kuramlar**

İşbirlikli öğrenmeyi, öğretim uygulamalarında ayrıcalıklı ve seçkin yapan en önemli faktör, işbirlikli öğrenmenin zengin bir tarihe, araştırma ve kullanıma sahip olmasıdır (Kaya, 2013). İşbirliğine dayalı öğrenmenin üç tür kuram temelinden söz etmek mümkündür. Bu kuramları sosyal bağlılık kuramı, bilişsel gelişim kuramı, davranışçı

öğrenme kuramı diye sıralanabilir (Johnson ve Johnson, 1999; 2000; Kaya, 2013; Yılmaz, 2001):

Sosyal bağlılık kuramını, 1900'lerde Gestalt psikoloji okulu kurucularından Koffka, ortaya atmıştır. Koffka, grupların onları oluşturan öğrencilerin bağlılığından tek grup anlayışının oluşturduğu dinamik bütünler olduğunu ileri sürmüştür (Deutsch, 1968; Deutsch ve Krauss, 1965; Akt. Johnson ve Johnson, 2009). Lewin'e göre ise, grubun dinamikliğini sağlayan grup üyeleri arasındaki bağlılıktır. 1920-1930 tarihleri arasında Kurt Lewin'in ortaya attığı düşünceye göre grup, bir üye ya da bir alt grubun durumunun değişmesiyle diğer üyelerin ve alt grupların da durumunun değiştiği dinamik bir yapıdır. Lewin'in öğrencisi Deutsch'un 1940 larda ortaya attığı işbirlikli ve rekabete dayalı öğrenme kuramı günümüzde sosyal bağlılık kuramı olarak genişletilmiştir (Johnson ve Johnson, 2009). Johnson ve Johnson, 1970'lerden beri yaptıkları yayınlarıyla "sosyal bağlılık" kuramını geliştirerek pekiştirmişlerdir. Bireylerin nasıl etkileşimde bulunduğunu sosyal bağlılığı yapılandırma yolunu ve bireylerin etkileşimine bağlı olarak sonucun ortaya çıkacağını varsayan sosyal bağlılık kuramı, olumlu bağlılık yani işbirlikli yaklaşımla grubu oluşturan öğrencilerin çabalarını cesaretlendirerek destekler ve geliştirir ( Johnson ve Johnson, 1999; 2000; Stauffer, 2013).

Bilişsel gelişim kuramı, işbirliği halinde birlikte çalışmayı, öğrenmenin temel ön koşulu olarak görür. Bir başka ifade ile, ortak öğrenme amaçlarını gerçekleştirmek üzere işbirliği yapan bireylerin eşgüdümlü yaklaşımı, bilişsel gelişimsel kuramın temel dayanağını oluşturur. Bilişsel gelişimsel kuramının önde gelen isimlerinden Jean Piaget'ye göre, sağlıklı bilişsel sosyal çatışma bilişsel dengesizlik durumu

oluşturduğu zaman, birey bu dengesiz durumu ortadan kaldırmak için çevresindekilerle işbirliği yapar. Bu da bireyin konum alma yeteneği ve bilişsel gelişimi üzerinde uyarıcı etki oluşturur. Vygotsky (1978), bilgi edinme ve ortak bakış açılarını içsel akılsal işleve dönüştürmede öğrenme, anlama ve problem çözme çabalarının esas olduğunu savunur. Hem Piaget hem de Vygotsky, daha yetenekli arkadaşları ve öğretmenleriyle birlikte çalışan öğrencilerin, bilişsel ve zihinsel gelişim açısından daha avantajlı olacağına inanırlar (Akt. Johnson ve Johnson, 2009).

Davranışçı öğrenme kuramı, ödüllendirmenin öğrencinin öğrenmesi üzerinde olumlu ve hızlandırıcı bir etkisi olduğuna inanır. Eğer öğrenci herhangi bir şekilde ödüllendirilirse daha çok çalışır, ödüllendirilmez ya da cezalandırılırsa çalışmaz. İÖ yaklaşımına göre, grup çalışması esnasında üyelerin birbirleri için motivasyon kaynağı olması grubun verimliliğini artırır. Ünlü davranışçı psikolog Skinner grup çalışmalarının bireyin öğrenmesi üzerinde hızlandırıcı etkiye sahip olduğuna dikkat çekmektedir (Johnson ve Johnson, 2009; Yılmaz, 2001).

Yukarıda sözü edilen öğrenme kuramları İÖ için uygun bir kuramsal dayanak oluşturmaktadır. Her üç kuram da işbirlikli öğrenmenin hem yarışmacı hem de bireysel öğrenmeye kıyasla daha yüksek başarı şansına sahip olduğunu doğrular niteliktedir. Oysa ki, Johnson, Johnson ve Smith'e (1998a) göre her üç kuram arasında esaslı farklılıklar vardır. Bilişsel gelişim kuramına göre işbirliği çabaları, önemli bir amacı gerçekleştirmeye yönelik ortak istek ve kişilerarası oluşan içsel motivasyon temeline dayanır. Davranışçı öğrenme kuramına göre ise, işbirliğine dayalı çabalar ödül elde etmek için oluşan dışsal motivasyondan güç alır. Sosyal dayanışma kuramı bireyler arasında oluşan ilişkisel fikir uyuşmasına odaklanır.

### 1.2.2 İlkeler

İşbirliği için grup içindeki öğrencilerin etkileşim halinde olmaları, birbirlerine saygı ve sevgiyle birbirlerinin öğrenmesinden sorumlu olmaları gerekmektedir. Bir grup çalışmasının yapılandırmacı anlayışla işbirlikli öğrenme olabilmesi için beş ilkenin o derste sağlanması gerekmektedir. Bu ilkeler; pozitif bağımlılık, sosyal beceri, birey sorumluluğu, destekleyici yüz yüze etkileşim ve grup süreçleri şeklinde sıralanmaktadır (Çubukçu, 2011; Doymuş ve Doğan, 2013; Effandi ve İksan, 2007; Johnson ve Johnson, 1999; Jones ve Jones, 2008; Panitz, 1999; Slavin, 1994).

Pozitif bağımlılık, grup üyelerinin birbirlerine bağlı olarak gruptaki diğer üyelerin öğrenmelerini üst düzeye çıkarmak için kaynakları paylaşıp, birbirlerine destek sağlayarak hedefe birlikte ulaşmayı işaret eder. İşbirlikli öğrenme yönteminin en önemli koşuludur. Öğrenenlerin ortak amaç ve ödül için çabalarını birleştirmeyi yaratır. Olumlu ürün bağımlılığı ile grup üyelerinin birlikte çalışarak ortak ürüne yani grup ödülüne kavuşmaları sağlanır (Johnson ve Johnson, 1986; Akt. Çubukçu, 2011). Bir kişinin başarısı grubun başarısını oluşturur (Effandi ve İksan, 2007).

Sosyal beceriler, grup içerisindeki öğrencilerin becerileriyle ilişkilidir. İşbirlikli öğrenmenin başarılı olabilmesi bireylerin kişiler arası ve küçük grupla çalışma becerilerine bağlıdır. Bu becerilere sahip olmayan öğrencilere grup içerisinde işbirliği içerisinde öğrenmelerini söylemek başarıyı garantilemez. Grup içerisindeki öğrenenlere akademik beceri gibi liderlik, karar verme, başkalarına güvenme, iletişim ve çatışmaları yönetme gibi beceriler de amaçlı ve doğru bir şekilde öğretilmelidir (Yağcı, Kaptı ve Beyaztaş, 2012).

Birey sorumluluğu, grubun her bir üyesinin birbirinin öğrenmesinden sorumlu olmasıdır. Her öğrenci hem kendisinin hem de diğer grup üyelerinin sorumluluğunda olan bölümleri öğrenmek zorundadır. Grup üyelerinin bireysel beceri ve davranışlarının geliştirilmesi ve bu gelişimin grup performansına da olumlu yansıtılması gerekmektedir. Bu nedenle grup üyeleri grup çalışmalarında birbirlerinin öğrenmelerini maksimum düzeye çıkartması gerektiğini, öğrenmesini göstermekle sorumlu olduğunu ve sınavlarda bireysel olarak test edilebileceğini bilmelidir (Bilgin ve Geban, 2004).

Destekleyici yüz yüze etkileşim grup içerisinde bireylerin akademik erişimi için birbirlerine yardım ederek cesaretlendirmeleri ve birbirlerinin çalışmalarını kolaylaştırarak verilen görevi yapmaları anlamındadır. Öğrencilerin problem çözme yollarını birbirlerine açıklamaları, öğrenilen konular hakkında grup arkadaşlarıyla tartışmaları ve birinin bilgiyi diğerine öğretmesi yoluyla yüz yüze etkileşim artmakta ve bu sayede de grup üyelerinin birbirlerine karşı olan sorumluluk duygusu, fikir yürütme, sonuç çıkarma gibi yeterliliklerinin gelişmesi ve sosyal dayanışma gibi özellikleri de gelişmektedir (Yağcı, Kaptı ve Beyaztaş, 2012). Bir konuda iyi olan öğrenciler, grubun diğer üyeleri için öğretici olarak rol oynarken, akademik başarısı düşük öğrenciler diğer grup üyelerinden düzeltici ve tamamlayıcı yardım alarak birbirlerine yardım ederler. Yardımlaşma sürecinin ardından öğrenme gerçekleşir ve edinilen bilgiler kalıcı olur (Doymuş ve Doğan, 2013).

Grup süreçleri, öğrencilerin grup amaçlarına ne oranda ulaştıkları ve etkili çalışma ilişkilerini nasıl yönettikleri konularında tartışmalarını ve değerlendirmeler yapmalarını ifade eder. Grup çalışmalarının öğretmen tarafından paylaşılmasıyla

öğrenmelerin kolaylaştırılması sağlanır. Grup üyelerinin birbirlerinden dönüt alarak birbirlerinden konuyu öğrenmeleri ve “birimiz hepimiz için” anlayışıyla grup başarısının, en üst düzeye çıkarılması esastır (Effandi ve İksan, 2007). Grubun verimliliğinin devamı için, öğrencilerin; a) tüm grup üyelerinin öğrenmelerinin gerçekleşmesinde hangi çalışma ilişkilerinin daha çok, hangilerinin daha az yararlı olduğunu tespit etmeleri ve b) bazı davranışların devam ettirilmesi, bazı davranışların da değiştirilmesine ilişkin kararlar almaları gerekir. Söz konusu bu değerlendirme aşağıdaki yararları sağlar (Yılmaz, 2001).

- 1) Öğrenme sürecini karmaşıklıktan daha verimli hale getirme.
- 2) Uygun olmayan ve yararlı sonuç vermeyen aktivitelerden uzaklaşma.
- 3) Grubun bir parçası olarak gruptaki her öğrencinin çalışma becerilerini geliştirme.
- 4) Yanlış uygulamalara müdahale ederek işbirlikli öğrenme yöntemini etkili biçimde kullanabilme.

### **1.2.3 Gruplar**

İşbirlikli öğrenmenin (İÖ) yukarıda açıklanan 5 temel unsurunu kullanmak suretiyle, sınıfta üç farklı grupsal yapı oluşturabilir: 1) İnfomal İÖ grupları, 2) Formal İÖ grupları, 3) Temel (esas) İÖ grupları. Aşağıda grupsal yapıların açıklamaları yer almaktadır (Johnson ve Johnson, 1999; Johnson, Johnson, ve Smith, 1998a):

İnfomal İÖ grupları, sınıfta öğrencilerin bir ders saatinde birkaç dakika içerisinde konu hedefleri doğrultusunda etkinlikler yapmasıdır. Bu etkinlikler, öğrencilerin grup olarak çalışmaları, konuyu özetlemeleri, öğrencilerin birkaç dakikada birbirleriyle tartışarak bir sonuca ulaşmalarını sağlamak, arkadaşlarıyla fikirlerini paylaşmak, problem çözmek, konuları sentez ve analiz etmeleri sağlamak şeklinde özetlenebilir.

Formal İÖ grupları, sınıfta öğrencilerin gruplar halinde bir ders saatinden birkaç haftaya kadar ortak bir amaç doğrultusunda etkinlikler yapmasıdır. Formal işbirlikli öğrenme gruplarındaki etkinlikler şöyle özetlenebilir: Akademik ve sosyal görev etkinlikleri yaparak hedef davranışların yerine getirilmesini sağlamak, grupların oluşturulması, gruplara atamaların yapılması, grup rollerinin dağıtılması, sınıfın işbirlikli olarak düzenlenmesi, öğrencilerin ihtiyaç duyacağı materyallerin hazır hale getirilmesi, öğrencilerin öğrenmeleri için yönlendirmeler yapılması, grup üyelerinin gruba karşı sorumlu duruma getirilmesi, grup hedeflerine ulaşmada rehberlik edilmesi ve öğrencilerin başarılarını nicel ve nitel olarak değerlendirmenin öğretilmesi.

Temel işbirlikli öğrenme grupları, en az bir yarı yıldan fazla devam edebilen uzun süreli öğrenme gruplarıdır. Grup üyelerinin öncelikli sorumluluğu, grubun her üyesinin akademik erişimini yükselterek dersleri ve sınıfları başarıyla geçmesi için gerekli destek ve yönlendirmeyi birbirlerine sağlamaktır. Her gün veya haftada en az iki kez bir araya gelen bu gruplar, en fazla 5-6 kişiden oluşan heterojen bir yapıya sahiptir.

#### **1.2.4 Teknikler**

En yaygın olarak kullanılan işbirlikli öğrenme teknikleri, öğrenci takımları ve başarı bölümleri (ÖTBB), takım oyun turnuva (TOT), takım destekli bireyselleştirme (TDB), işbirlikli birleştirilmiş okuma ve kompozisyon (İOBOK), karşılıklı sorgulama (KS), ayrılıp birleşme (Jigsaw) dir. Bu tekniklerde kullanılan aşamalar şöyle sıralanabilir (Çubukçu, 2011; Demirel, 2010; Doymuş ve Doğan, 2013; Gözütok, 2011; Senemoğlu, 2012):



Öğrenci takımları başarı bölümleri (ÖTBB) tekniği Slavin tarafından (1983) geliştirilmiştir. Her öğrenme grubunda dört ya da beş öğrenci yer alır. Yüksek ve düşük başarı seviyesindeki kız ve erkek öğrenciler, varsa farklı din, dil, ırka sahip öğrenciler her gruba eşit şekilde yansız seçilirler. Öğrencileri sıralama ve gruplamaya göre öğrenci takımları oluşturma süreci; öğrenciler daha önce aldıkları not veya puanlarından en üst başarılı olandan en az başarılı olma durumuna göre sıralanılarak dört gruba ayrılır ve takım oluştururken öğrenciler sırasıyla şöyle seçilir: Birinci grubun ilk sırasındaki, 4. grubun en sonundaki, 2. grubun ilk sırasındaki, 3. grubun da son sırasındaki öğrenciler bir takım oluşturur. Temel puanları hesaplama yöntemine göre de öğrencilerin önceki sınavlarda aldıkları puanların ortalamalarıyla en üst başarı seviyesindeki öğrenciler ile en alt başarı seviyesindeki öğrenciler takımlar oluşturulur. Bu takımlar takım masalarına yerleşerek kendilerine bir takım adı seçerler (Senemoğlu, 2012, s.491). Takımdaki öğrencilere birlikte çalışmalarını sağlamak için, çalışma yaprağı ve cevapları verilir. Öğrenciler çalışma yapraklarını tamamlamada gruptaki izleme testini %100 başarıyla yapacak düzeye gelirler ve soracakları soru varsa önce takım arkadaşlarına sonra öğretmene sormalıdırlar. Takım çalışması verildikten sonra izleme testi verilir. Aldıkları puan ile önceki temel puan karşılaştırılarak ilerleme puanı belirlenir. İlerleme puanını belirlemede farklı ölçütler kullanılabilir. Örneğin Ayşe'nin temel puanı 90, grup izleme testi puanı 95 ise ölçüt olarak, grup izleme testi puanı, öğrencinin temel puanından 5 puan fazla olduğundan ilerleme puanı 20'dir. Fatma'nın temel puanı 50, izleme testinden de 70 aldı ise, ilerleme puanı, ölçüte göre izleme testi puanı, öğrencinin temel puanından 10 ve üzeri olduğu için ilerleme puanı 30'dur. Bu nedenle işbirlikli öğrenme, grup takımlarda öğrenme düzeyi düşük olan öğrencilerin öğrenme düzeylerini ve sosyal

özelliklerini geliştirmede etkili olmaktadır. Takım puanları, takımdaki her üyenin ilerleme puanlarının ortalaması alınarak belirlenmektedir (Senemoğlu, 2012).

Takım oyun turnuva (TOT) tekniği, Slavin ve De Vries (1976-1978) tarafından geliştirilmiştir. Öğretmen dersi anlattıktan sonra, takım gruplarındaki öğrenciler konuyla ilgili etkinlikleri cevaplamada birbirlerine yardım ederler. Daha sonra, diğer takım gruplarındaki öğrencilerden aynı seviyede olan iki veya üç öğrenciyle turnuva masasında yarışır. Haftada bir yapılan bu yarışmalarda, öğrenciler kendi gruplarında çözdükleri problemlere benzeyen soruları çözmeye çalışırlar. Kazanan öğrenciler kendi gruplarına puan kazandırır. Yapılan turnuvalarda başarılı olan öğrenciler, sonraki turnuvalarda üst seviyede sorularla tekrar turnuva masalarında yarışır (Doymuş ve Doğan, 2013; Senemoğlu, 2012).

Takım destekli bireyselleştirme (TDB) tekniği, Slavin ve arkadaşları tarafından geliştirilmiştir. Daha çok matematik öğretiminde kullanılmak üzere geliştirilen bu teknik farklı başarı seviyelerinden oluşmuş takım gruplarında kullanılır. Öğretmen hafta içinde öğrenilmesi gereken konu veya konuları tüm sınıf öğretimi ile öğrencilere anlatır. Konunun kavramsal temellerini sunduktan sonra birkaç örnek soru çözümü yapar. Her öğrenci kendi seçeceği bir arkadaşıyla programlı öğretim materyallerini kullanarak çalışır. Çalışmalarını tamamladıktan sonra ünitenin alt bölümleriyle ilgili küçük bir test, daha sonra da ünitenin tamamıyla ilgili izleme testi alırlar. Birlikte çalışan bu iki öğrenci birbirlerinin cevap kağıtlarını değiştirerek kontrol edip puanlarlar. Takımı meydana getiren öğrencilerin her hafta aldığı testlerin puanları toplanarak takım puanı oluşturulur. Eğer takım puanı önceden belirlenmiş puanı aşmış ise öğrenciler belgeyle ödüllendirilirler. Bu teknikte gruplar

arasında yarış yoktur. Sadece önceden belirlenmiş takım standardını aşmaya çalışırlar (Çubukçu, 2011; Doymuş ve Doğan, 2013; Senemoğlu, 2012).

İşbirlikli birleştirilmiş okuma ve kompozisyon (İBOK) tekniği, ilköğretimin üst sınıflarında okumayı, yazmayı ve dil becerilerini öğretmek amacıyla yararlanılan kapsamlı bir tekniktir (Ün Açıkgöz, 2008). İşbirliğine dayalı-birleştirilmiş okuma ve kompozisyon tekniğinde, öğretmen bir takım okuma grubu ile çalışırken, ikişer kişilik çalışma grupları karşılıklı birbirlerine okuma ve yazma tekniklerini öğretmeye çalışırlar. Yüksek sesle okuma, sorular sorma, özetleme, konunun ana fikri, yardımcı fikirler ile kompozisyon yazma gibi uygulamalarla konuyu öğrenmeye çalışırlar. Gruplar, testleri hazırlama, yazma, yazdıklarını gözden geçirme ve düzeltmede birbirlerine yardım ederler. Gruplar okuma yazma ödevlerinin tümünde öğrencilerin gösterdiği başarı ortalamasına göre ödüllendirilirler. Böylece, işbirlikli öğrenme için gerekli koşullardan başarı için eşit şans, öğrenme için grup desteği ve bireysel sorumluluk gerçekleştirilmiş olur.

Karşılıklı sorgulama (KS) tekniği farklı yaş düzeylerinde ve konu alanlarında kullanılabilir. Karşılıklı sorgulama, özel materyalleri ve özel değerlendirme işlemlerini gerektirmez. Öğretmen konuyu sunduktan sonra, öğrenciler ikili ya da üçlü gruplara ayrılırlar. Birbirlerine konuyla ilgili sorular sorarlar ve cevap verirler. Öğretmen öğrencilerin nasıl sorular sorması gerektiği konusunda bilgi verir. Öğrenciler kendi sorularını oluştururlar ve sonra karşılıklı sorularını sorup cevaplarlar. Öğretmen öğrencilere soruları doğru ve etkili bir şekilde sormaları için soru kökü örnekleri verebilir. Örneğin; ..... nerede kullanılır? ..... benzerlikleri ve farklılıkları nelerdir? ..... olsaydı sonucu nasıl etkilerdi? ..... olmaması için

ne gibi önlemler almak gerekir (Çubukçu, 2011; Doymuş ve Doğan, 2013; Senemoğlu, 2012) ?

Ayrılıp birleşme (Jigsaw) tekniği Aranson tarafından geliştirilmiştir. Öğrenciler, 5-6 kişiden oluşan gruplara ayrılırlar. Grup içindeki öğrenciler farklı düzeyde ve özellikte heterojen şekilde yer alırlar. Tüm gruplar aynı üniteyi öğrenirler. Ünite 5-6 alt bölüme ayrılır. Her gruptaki bir üye ünitenin belli bir bölümünü öğrenmek üzere seçer. Takımlardaki aynı konuyu alan öğrenciler bir araya gelerek konuyu derinlemesine tartışarak konuyu tam olarak öğrendikten sonra kendi gruplarına dönerler. Konularını diğer grup arkadaşlarına öğretmeye çalışırlar. Tüm konular öğrenildikten sonra tüm üniteyi kapsayan bir test alırlar. Bu testten aldıkları puanlar bireysel olarak değerlendirilir (Çubukçu, 2011; Demirel, 2010; Doymuş ve Doğan, 2013; Senemoğlu, 2012).

### **1.2.5 Öğrenci Rolü**

İşbirlikli öğrenmede öğrenci, kendinin ve arkadaşlarının öğrenmesinin sorumluluğunu taşıyan, kendisini ve arkadaşlarını kapasitelerini sonuna kadar geliştirmeye çalışan, araştıran, soru soran, açıklama yapan, kararlar alan, konuşan, eleştiren, öğrenme yaşantılarını hayata geçirmeye çalışan aktif bir bireydir (Ün Açıkgöz, 2008). İÖ ile takım gruplarını meydana getiren grup üyeleri grup başarısı için birbirlerini motive ederler. İÖ grubunda yer alan öğrenciler birbirlerine özenli ve saygılı davranarak, en iyisini öğrenmek ve öğretmek için ellerinden gelenin en iyisini yaparlar. "Hepimiz birimiz, birimiz hepimiz için" ve "Bütün her zaman parçalardan daha mükemmeldir" misyonuna yaraşır şekilde davranırlar (Flowers ve Ritz, 1994, Akt. Timur, 2006).

### 1.2.6 Öğretmen Rolü

İşbirlikli öğrenme yaklaşımı ile ders işleyen öğretmenin, geleneksel öğretim ile ders işleyen öğretmene göre daha az iş yapıyor gibi görünmesine rağmen aslında tersi bir durum söz konusudur. İÖ uygulayan öğretmenin görevleri şöyle özetlenebilir (Çetin, 2010; Doymuş ve Doğan, 2013): Öğretmen, dersleri ve etkinlikleri planlayarak değerlendirmelerini yapmak, öğrencileri gruplara ayırarak fiziksel yerleşimini sağlamak, öğrencilere görevlerini açıklamak, grubun etkinliklerini gözlemek ve gerektiğinde müdahale etmek, öğrencilerin sosyalleşmesini sağlayarak yapılan çalışmaların sonucunu değerlendirmek ve işbirlikli öğrenme yaklaşımı ilkelerine uygun heterojen gruplar oluşturarak sınıf ortamını öğrencilerin yüz yüze etkileşimini gerçekleştirecek şekilde öğrencilere rehberlik etmelidir. Öğrencilere gruptaki görev ve sorumluluklarını belirleyerek görevleri hakkında bilgi vermelidir. Dersin başında ön bilgi ve sunumu öğrencilerle paylaşmalıdır. Gruplar arasında dolaşarak grupları gözlemlemeli, onları yönlendirip dönüt vermelidir. Grup üyelerinden gruba adapte olmayan üyelere rehberlik ederek gruba ait duruma getirmelidir. Grup üyelerinin işbirliği içinde çalışmasını sağlamak için grup içinde ve gruplar arasında meydana gelebilecek çatışmaları sezerek önlem almalıdır. Öğrencilere takıldıkları, bilemedikleri konularda rehberlik etmeli ve onlara başarıları konusunda cesaret vermelidir. Öğrenme ürünlerinin sonucunda ödül yapısına uygun olarak başarılı olan gruba grup ödülü vermelidir. İÖ yaklaşımının sınıf içerisindeki uygulamasında genel olarak öğretmenin görevleri aşağıdaki şekilde açıklanabilir (Doymuş ve Doğan, 2013):

- Eğitim Öncesi Planlama: Her ders öncesi, öğretmenlerin işbirlikli çalışmalar için akademik amaçları ve sosyal amaçları belirlemeleri gerekir. Öğretmen, grup görevi için öğrencilerin izlemeleri gereken yönergeyi açıklayıp grup

üyelerine rollerin paylaşımı, ve birbirlerinin tamamlayıcısı olarak görevler vererek grupların dağılmamalarına ve grup üyeleri arasında bağımlılık oluşturulmasına dikkat eder.

- İşbirlikli Öğrenme Süreci Oluşturma ve Görevlerin Açıklanması: İşbirlikli öğrenmede öğretmen, her derste öğrencilere akademik görev ve sorumluluklarını, başarılı olmaları için gerekli ölçütleri, bireysel sorumluluklarını açıklar. Öğretmen öğrencileri gruplara yerleştirerek, öğrencilere bölüm ile ilgili konu ve etkinliklerin dağıtımını yapar. Olumlu bağımlılığın oluşmasını, işbirlikli grupların birbirinin öğrenmeleri konusunda sorumluluk duymalarını sağlar.
- Gruplara Gözlem ve Grup Çalışmalarının İşlemesini Sağlamak: Öğretmenler öğrencilerin işbirlikli çalışmalarını gözler ve gereken önlemleri alır, onların verimli bir şekilde etkileşimde bulunmalarını sağlar. Gruplara gerekirse müdahale yaparak, grup sürecinde ortaya çıkan sorunları çözer ve yönlendirmeler yaparak dönüt verir.
- Değerlendirme Süreçleri: Değerlendirme süreci, önceden planlanır. Grup üyelerinin sıkı çalışmaları, birbirlerine saygı ve sevgi duymaları ve grup başarısı sağlanır. Değerlendirme hem nitel hem de nicel olarak yapılır. Grup üyelerinin akademik ve sosyal çıktıları değerlendirilir.

### **1.2.7 Olumlu Yanları**

İşbirlikli öğrenmenin faydaları aşağıdaki şekilde belirtilebilir (Saban, 2000; Akt. Bozkurt ve ark., 2008; Senemoğlu, 2012): Öğrencilerin derse ilgilerini arttırır. Takım gruplarındaki öğrencilerin birbirlerinden program konularını öğrenmelerini, birbirleriyle etkileşmelerini ve öğretim olarak gelişimlerini sağlar. Öğrencilerin öğrenme sürecinde kendilerini yalnız ve soyutlanmış hissetmelerini engeller.

Öğrencilerin birbirlerine olumlu hisler geliştirmelerini, arkadaşlık, dostluk ve empati duygularının artmasını, başkalarının fikirlerine saygılı ve hoşgörülü olmalarını sağlar. Öğrencilere demokratik yaşama alışkanlığını kazandırır ve özgüvenlerini artırır. Öğrencilerin sosyalleşmesini ve hem kendi öğrenmeleri hem de gruptaki diğer öğrencilerin öğrenmelerinden sorumlu olmalarını sağlar. Öğrencilerin bireysel farklılıklarının farkına varmasını ve öğretmenin bilginin tek kaynağı olmadığı sonucunu ortaya çıkarır.

### **1.2.8 Olumsuz Yanları**

İşbirlikli öğrenme (İÖ) yöntemi ve tekniklerinin yukarıda sayılan olumlu taraflarının yanında olumsuz yanları şöyle sıralanabilir (Scheepers, 2000; Akt. Taşpınar, 2005; Topsakal, 2010; Yeşilyurt, 2010): Takım grupları içerisinde yıkıcı tartışmaların yaşanması, zamanın boşa harcanması, gruptaki üyelerin etkinliklere katılmadan grup başarısına ortak olması, takım gruplarındaki bazı yetenekli ve başarılı öğrencilerin öğretmen olarak kullanılması, başarı düzeyi yüksek olan grup üyelerinin grup üzerinde baskı oluşturması, yavaş öğrenen grup üyelerinin açıklamalarına önem verilmemesi, gruptan dışlanması, bazı grup üyelerinin becerilerinin gizlenmesi, kendine güveni az olan öğrencinin gruba bağlılıkta zorlanması.

### **1.3 Fen ve Teknoloji Öğretimi ve Tutum**

Eğitim ve öğretimde esas olan bilginin doğrudan aktarılması değil, bilgilere ulaşma yollarını bireylere öğretmek yeni durumlara bilimsel süreç becerilerini kullanarak çözüm üretme yolunu benimsetmektir. Bu özelliğin kazandırılacağı derslerin başında Fen ve Teknoloji dersi gelmektedir. Fen, tabiat ve tabiat olaylarını inceleme ve keşfetme gayretleri olarak tanımlanabilir. Fen ve Teknoloji dersinin okul programlarında yer almasının amacı; öğrencilere fen konularında genel bilgi sunmak, fen dersleri aracılığıyla zihin ve el becerileri kazandırmak, fen ve teknoloji

alanlarında meslek eğitimine temel oluşturmaktır (Çepni, 2012). Fen ve Teknoloji öğretimi yapılırken diğer bilim dalları, bilim dallarının kültürleri ve toplumun kültürü ile de desteklenmelidir (Sülün ve Balkı, 2008). Fen ve Teknolojinin etkilerinin yaşamımızın her alanında belirgin bir şekilde görüldüğü günümüzde, toplumların geleceği açısından Fen ve Teknoloji dersi anahtar rolü oynamaktadır (Çepni, 2012). Fen ve teknoloji ile Batılı ülkeler gelişimlerini tamamlarken, gelişmekte olan ülkeler Fen ve teknoloji eğitime gereken önemi verememişlerdir. Hazırlanan Fen ve Teknoloji programıyla bireysel farklılıkları ne olursa olsun, bütün öğrencilerin fen okur yazarı olarak yetiştirilmesi üzerinde durulmuştur (MEB, 2005). Bu felsefeyle yetişen öğrenciler yarının fen ve teknoloji kültürünü oluşturan bireyleri haline gelecektir.

Fen ve Teknoloji (FT) dersiyle amaç, öğrencilere fen kavramlarını ezberletmek değil, öğrenmeyi öğretmek, düşünme becerilerinin gelişmesini sağlayarak, onları araştırmacı ve sorgulayıcı bireyler olarak yetiştirmeye çalışmaktır (Lind, 2005). Bilgi çağının getirdiği, tüm toplumları etkisinde bırakan bilimsel ve teknolojik gelişmeler donanımlı bireyleri yetiştirmede yeni yaklaşım, yöntem ve teknikleri gerektirmiş dolayısıyla Fen ve Teknoloji programında da yenilenme gereksinimini ortaya koymuştur. FT dersi öğretim programının dayandığı ilkeler; yapılandırmacılık, aktiflik ve öğrenci merkezliktir. Öğrenci merkezli yaklaşımın dayandığı teori ve uygulamalar yapısalılık, problem-tabanlı öğrenme, kaynak-tabanlı öğrenme ve katılımcı işbirlikli öğrenme şeklinde sıralanabilir.

Yenilenen ilköğretim programlarında da Fen ve Teknoloji öğretim programı kapsamında öğrencilerin derslerde aktif olacakları etkinliklere ağırlık verilmesi



gerektiği vurgulanmıştır. Bu bağlamda FT derslerinin işlenmesinde ğrenci merkezli yöntemlerin kullanılması kaçınılmaz hale gelmiştir. İşbirlikli ğrenme öğrencinin aktif olduğu, yapılandırmacı anlayışı dikkate alan ğrenci merkezli bir yöntemdir (MEB, 2005).

Duyuşsal zellikler arasında önemli bir yere sahip olan tutumun ne anlama geldiğini tanımlamak gerekir. Tutum kavramı kullanan kişinin kuram yönelimine ve felsefesine bağlı olarak farklı anlamlar, farklı içerikler taşıyabilmektedir Tutum, kişinin kendi iç dünyası ile ilgili olarak belirli değer yargılarına ve inançlarına bağlı olarak herhangi bir kişi, yer veya olay karsısında olumlu ya da olumsuz tepki gösterme eğilimidir (Demir, 2005). Öğrenen kişi belli bir konuya, o konunun değeri, kendisinin ilgili konuyu başarma yeteneği ve çabası lsnde bir tutum ile yaklaşır. Olumlu ğrenme ortamlarından olumlu yönde etkilenen ğrenci, eğitim ortamlarında olumlu tutumlar geliştirir. Sınıf içinde dersle ilgili tutumlara önem vermek, öğrencilerin sınıftaki konuları kontrol etmelerini ve sorumluluk almalarını sağlar. Öğrencilerin daha iyi akademik gelişme sağlamaları için kendi kontrollerini geliştirme ve öğrenme gereksinimleri vardır. Öğretmenler bunun farkında olmalı ve ğretim ortamını öğrencilerin öğrenmelerini sağlayacak şekilde düzenlemelidirler (Saban ve Saban, 2008). Öğrencilerin ğrenme sürecinde herhangi bir alanla ilgili tutumları onların o alanla ilgili öğrenmelerini pozitif veya negatif yönde etkiler. Sadece Türkçe dersinde değil diğer derslerde de öğrenciler, öğretmenlerin uzun vadedeki geleneksel uygulamalarından dolayı okudukları metni anlamak yerine metni olduğu gibi ezberlemek, aynı cümlelerle tekrar etmek olarak algılamaktadırlar. Öğrencinin okumaya yönelik olumlu tutumlar geliştirmesi ancak okuma sürecinden zevk alması ile mümkündür. Bu da ancak öğrencilere ezberin olmadığı, demokratik,

katılımcı, eleştirel düşünebildikleri, yardımlaşabildikleri, kendi kararlarını kendilerinin aldıkları ve yarışmadıkları sınıf ortamının sunulması ile mümkündür. Bu nedenle işbirlikli öğrenme gibi çağdaş öğrenme yöntemlerine gereksinim vardır. İşbirlikli öğrenme, öğrencilerin okuma sürecinde zevk almalarını, isteyerek okumalarını, okumaya zaman ayırmalarını sağlaması bakımından alternatif bir çözümdür (Güngör ve Ün Açıkgöz, 2006).

Öğrencilerin akademik erişimi, tutumları ile ilişkili olduğunu düşündüğümüzde, bu araştırmada işbirlikli öğrenme yöntemiyle ders işleyen öğrencilerin, akademik erişimi ve tutum davranışlarının paralel doğrultuda gitmesi sonucunun ortaya çıkması beklenmektedir. Yine öğrencilerden alınacak olan işbirlikli öğrenme yaklaşımı görüş ölçeğiyle öğrencilerin duyuşsal olarak bu öğrenme yöntemine tutumlarının da ortaya çıkması hedeflenmektedir.

#### **1.4. Çalışmanın Amacı**

Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nde (KKTC) FT dersi Türkiye'de olduğu gibi ilkokul 4. sınıftan başlayarak ortaokul 8. sınıfa kadar devam etmekte olan bir derstir. Bu alan tabiattaki maddelerin yapılarını, işlevlerini inceleyerek teknolojiyle ilişkilendirilmesini sağlar. Öğrencilerin eğitim ve özellikle genel kültürünü geliştiren, onları hayata hazırlayan, hayatı anlamaya çalışmaları bağlamında önemi olan bu derste gereken başarıyı yakalamaları KKTC'de Milli Eğitiminin temel amaçlarındandır. Bu bağlamda, çalışmanın problem cümlesi şöyle yazılabilir: KKTC'de Fen ve Teknoloji dersinde işbirlikli öğrenme yaklaşımının öğrencilerin akademik erişimi, Fen ve Teknoloji ile ilgili tutum ve düşüncelerine etkisi nedir?

Çalışmanın alt problemleri ise şöyle sıralanabilir:

1. KKTC’de yedinci sınıf Fen ve Teknoloji dersinde İÖ yaklaşımı yöntem ve tekniklerinin uygulandığı deney grubu ile geleneksel öğretim yöntemlerinin uygulandığı kontrol grubundaki öğrencilerin Fen ve Teknoloji akademik erişimi (FTAEE) puanları arasında anlamlı farklılık var mıdır?
2. KKTC’de yedinci sınıf Fen ve Teknoloji dersinde İÖ yaklaşımı yöntem ve tekniklerinin uygulandığı deney grubu ile geleneksel öğretim yöntemlerinin uygulandığı kontrol grubunda Fen ve Teknoloji tutum (FTT) puanları arasında anlamlı farklılık var mıdır?
3. İşbirlikli öğrenme yaklaşımı yöntem ve tekniklerinin uygulandığı deney grubundaki öğrencilerin İÖ ile ilgili görüşleri (İÖG) nelerdir?

Bu araştırmayla amaçlanan işbirlikli öğrenme ortamlarında öğrencilerin FT akademik erişimi, FT dersine tutumları üzerindeki etkilerinin ortaya çıkarılmasıdır. Bu genel amaç çerçevesinde işbirlikli öğrenme yaklaşımı yöntem ve tekniklerinin kullanıldığı deney grubu ile geleneksel öğretim yönteminin kullanıldığı kontrol grubunun akademik erişimi, Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumları deney grubunun işbirlikli öğrenme ile ilgili görüşlerinin belirlenmesi amaçlanmaktadır.

### **1.5 Çalışmanın Önemi**

Günümüzde ülkeler hızla değişen bilim ve teknolojiye ayak uydurmak, uluslararası güç olabilmek için eğitim sistemlerine daha fazla önem vermektedir. Eğitim sistemlerini yeniden şekillendirmeye çalışan ülkeler, özellikle fen alanlarında gereksinim duydukları insan gücünün yetiştirilmesi amacını güderler (Ayas, Çepni ve Akdeniz, 1993).

Kirschner, Paas, ve Kirschner'e (2009) göre, işbirlikli öğrenmeyle karmaşık konular gruplardaki öğrencilerle paylaşılacağından başarılı öğrenme daha etkili olmaktadır. Bu bağlamda düşünüldüğünde FT dersinin birçok öğrenci için karmaşık bir yapıya sahip olması öğrencilerin konuları öğrenmelerinde işbirliğini gerekli kılmaktadır. Bundan dolayı işbirlikli öğrenme tekniklerinin Fen ve Teknoloji dersinde öğrencilerin başarılarının artmasında etkili olacağı düşünülmektedir.

İlgili alanyazın incelendiğinde Fen ve Teknoloji alanında İÖ ile ilgili çok sayıda araştırma (Akçay ve Doymuş, 2012; Altınok ve Ün Açıkgöz, 2006; Azar, 2008; Bilgin ve Geban, 2004; Bitmez, 2012; Bozkurt, Orhan, Keskin ve Mazi, 2008; Kıncal, Ergül ve Timur, 2007; Koç, 2008; Köseoğlu, 2010 ; Poyraz, 2006; Ragusa, 2010; Şenol, Bal ve Yıldırım, 2007; Tarhan ve diğ., 2013; Thurston ve diğ., 2010; Topsakal, 2010; Yıldırım ve Girgin, 2012; Yi ve Luxi, 2012) yapıldığı görülmektedir. Bu araştırmayla, Fen ve Teknoloji dersinde işbirlikli öğrenme ile öğretmen merkezli öğretim yöntemlerinin yarı deneysel desenle akademik erişimi ve tutumla ilgili etkililiğinin araştırılması ve 2014'lü yıllarda da işbirlikli öğrenme kavramının tekrar gündeme gelmesinin sağlanması istenmiştir.

## **1.6 Çalışmanın Sayıtları**

Çalışmada kontrol edilemeyen değişkenlerin deney ve kontrol gruplarını eşit şekilde etkilediği, çalışmada yer alan öğrencilerin okul dışından yardım almadıkları ve tüm araçlara tam olarak cevap verdikleri varsayılmıştır.

## **1.7 Çalışmanın Sınırlılıkları**

Çalışma, 2013–2014 öğretim yılının ikinci döneminde, KKTC Gazimağusa ilçesi Çanakkale Ortaokulu'nda yedinci sınıfta okuyan öğrencilerle, çalışmanın uygulandığı deney grubu 32 kontrol grubu 28 öğrenci sayısı ile, çalışmada kullanılan

araçlar ve araştırmacı tarafından hazırlanan etkinlikler ile ve çalışma süresi olarak 6 haftalık, 25-30 ders saati ile sınırlı kalmıştır.

## **1.9 Çalışmanın Tanımları**

**Fen ve Teknoloji:** Tabiattaki maddelerin, yapı ve işlevlerini inceleyerek teknolojiyle tanımlamaya çalışan temel kültüre dayalı alan. Kuzey Kıbrıs Türk eğitim sisteminde 4. sınıftan başlayarak 8. sınıfa kadar Fen ve Teknoloji dersi okutulmaktadır.

**İşbirlikli öğrenme:** Öğrencilerin heterojen olarak takım gruplarda ortak bir amaç doğrultusunda birbirinin öğrenmesine yardım ederek tek grup başarısına ulaşmak için çalışma yaklaşımıdır. İşbirlikçi öğrenme yöntemi, işbirliğine dayalı öğrenme yöntemi, işbirlikli öğrenme yöntemi, akran öğretimi, grup çalışması, takım çalışması ve kubaşık öğrenme yöntemi gibi isimler de almaktadır.

**Geleneksel öğretim yöntemi:** Genel olarak öğretmenin liderliğinde gerçekleştirilen, öğretmenin aktif, öğrencinin pasif olduğu bireysel öğrenmenin gerçekleştiği öğretim yöntemidir. Sunuş yolu, anlatım, soru-cevap ve buluş yolu yöntemiyle öğretim yapılır.

**Tutum:** Öğrencilerin öğrenme sürecinde belli bir alanla ilgili pozitif veya negatif yönde etkilenmesini sağlayan değerleri.

**Akademik erişki:** Öğrencilerin belli bir alanla ilgili pozitif veya negatif yönde etkilenmesi sonucu ilgili alandaki akademik başarısı.

## Bölüm 2

### ÇALIŞMA İLE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Çalışmanın bu bölümünde işbirlikli öğrenme, Fen ve Teknoloji akademik erişimi ve tutum çerçevesinde ilgili alanyazındaki araştırmalara yer verilmiştir.

#### 2. Çalışma ile İlgili Alanyazındaki Araştırmalar

Alanyazında işbirlikli öğrenme ve geleneksel öğretimle yapılan deneysel araştırmalara tüm alanlarda rastlanmıştır. İlköğretim, lise ve üniversitelerde yapılan çalışmalarda işbirlikli öğrenmenin (İÖ) akademik erişimi, tutum gibi değişkenler üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Elde edilen araştırmalarda işbirlikli öğrenmenin akademik erişimi ve öğrenci tutumları üzerinde olumlu etkileri ortaya konmuştur. Bu bölümde özellikle 2000'den sonra farklı alanlarda ve özellikle Fen ve Teknoloji dersinde İÖ yaklaşımının akademik erişimi ve öğrenci tutumları üzerindeki etkilerini inceleyen araştırmalara yer verilmiştir.

Ashman ve Gillies'in (1997) çalışması, ilköğretim çağındaki çocukların öğrenme ve işbirlikli çalışmalarını kolaylaştıracak grup ve bireysel faktörleri incelemek amacıyla yapılmıştır. Bu çalışma iki odak noktasından oluşmaktadır. Birincisi, İÖ yaklaşımının ve birbirlerini etkileme yöntemiyle eğitilen öğrenciler ile eğitilmeyen öğrenciler arasındaki farklılıkları belirlemek ve ikinci olarak da küçük gruplar arasındaki etkileşimi ve başarıyı araştırmaktır. İşbirlikli öğrenme yaklaşımı eğitimi almış deney grubu ile işbirlikli öğrenme yaklaşımı eğitimi almamış kontrol grubu arasında yapılan araştırma neticesinde; İÖ yaklaşımıyla eğitilmiş gruptaki

öğrencilerin, tutarlı bir şekilde daha çok işbirliği içinde birbirlerine yardımcı oldukları, öğrenme durumunda birbirleriyle çalışıp birbirlerine yardımcı oldukları ve “biz” demeyi öğrendikleri gözlemlenmiştir. Öğrencilerin ne kadar çok birbirleriyle çalışırlarsa birbirlerinin öğrenme ihtiyaçlarına o kadar çok cevap verdikleri saptanmıştır. İşbirlikli öğrenme yöntemiyle eğitilmiş deney grubundaki öğrencilerin öğrenme sonuçları anketinde İÖ yöntemiyle eğitilmemiş kontrol grubuna göre belirgin bir şekilde daha başarılı oldukları ortaya çıkmıştır.

Bilgin ve Geban’ın (2004) çalışmasında işbirlikli öğrenme tekniklerinden öğrenci takımları ve başarı bölümleri tekniği kullanılarak, cinsiyetin, aday öğretmenlerin Fen Bilgisi dersi tutumlarına, Fen Bilgisi Öğretimi I dersindeki akademik erişimi, Fen Bilgisi dersine ve İÖ yaklaşımı tutumlarına etkisi incelenmiştir. 84 (41 deney grubu ve 43 kontrol grubu) sınıf öğretmenliği öğretmen adayına Fen Bilgisi dersine ön ve son tutum ölçeği, öğretim sonunda Fen Bilgisi Öğretimi I dersindeki akademik erişimi ölçen bir test ve işbirlikli öğrenme yaklaşımı tutum ölçeği uygulanmıştır. Araştırma sonucu deney grubundaki öğrencilerin hem Fen Bilgisi Öğretimi dersine tutumları hem de Fen Bilgisi Öğretimi I dersindeki akademik erişimi kontrol grubu öğrencilerinden daha iyi olduğu ve cinsiyetin (kız ve erkek) Fen Bilgisi dersi tutumuna ve Fen Bilgisi öğretimi I dersine ilgili akademik erişimi arasındaki farkı oluşturmadığını göstermiştir. Deney grubundaki öğrencilerinin, İÖ yöntemine olumlu tutum geliştirdikleri belirlenmiştir.

Taşdemir, Demirbaş ve Bozdoğan’ın (2005) çalışması İÖ yönteminin öğrencilerin grafik yorumlama becerilerine etkisini inceleme amacıyla yapılmıştır. 2004-2005 öğretim yılı I. yarıyılında Kırşehir Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği

1.sınıfında okuyan 210 öğrenciden bir deney bir de kontrol grubu oluşturularak, yapılan araştırmada öğrencilerin grafik yorumlama becerilerini ölçmeye yönelik, uygulama düzeyinde 15 sorudan oluşan bir ölçekle veriler toplanılmıştır. Araştırma sonucunda, İÖ yöntemi uygulanan deney grubu öğrencilerinin lehine grafik yorumlama beceri ön test son test puanları arasında anlamlı farklılığın olduğu görülmüştür.

Altınok ve Ün Açıköz'ün (2006) çalışmasında, işbirlikli kavram haritalama, bireysel kavram haritalama ve geleneksel öğretimin öğrencilerin Fen Bilgisi dersine yönelik tutumları üzerindeki etkileri incelenmiştir. Araştırmada ön test son test kontrol gruplu deneysel araştırma modeli kullanılmıştır. Deney gruplarından birisinde işbirlikli kavram haritalama, birisinde bireysel kavram haritalama, kontrol grubunda ise geleneksel öğretim yapılmıştır. Araştırmaya Ege bölgesinde bir ilköğretim okulunun 5. sınıf düzeyinde üç şubesinin öğrencileri (52 kız, 70 erkek) katılmıştır. 35 saat süren araştırma sırasında Fen Bilgisi derslerinde ses ve ışık konuları işlenmiştir. Uygulama öncesi kavram haritalama gruplarındaki öğrenciler kavram haritalama stratejileri ve işbirlikli öğrenme becerileri konusunda yetiştirilmiştir. Araştırma verileri Fen Bilgisi dersine yönelik tutum ölçeği ile toplanmıştır. 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.

Poyraz'ın (2006) çalışmasında, İÖ yöntemiyle Fen Bilgisi öğretiminde, öğrencilerin akademik erişimi ölçmede çoktan seçmeli testlerin diğer testlere göre etkileri



saptanmaya çalışılmıştır. Araştırmanın evrenini 2004-2005 eğitim-öğretim yılı Manisa ili Turgutlu ilçesindeki Arif Canpoyraz ve Cumhuriyet İlköğretim Okullarının II. kademesinde öğrenim gören 910, örneklemini ise 209 öğrenci oluşturmaktadır. Çalışmada son test gruplu model uygulanmış ve çalışma deneysel olarak gerçekleştirilmiştir. Araştırmada sıvı basıncı konusu karma başarı testindeki; çoktan seçmeli test tekniğine göre hazırlanmış ilk 10 sorunun, doğru-yanlış soru cümleleriyle yapılandırılmış test tekniğine göre hazırlanmış ikinci 10 sorunun ve kısa cevaplı test tekniğine göre hazırlanmış son 10 sorusunun yer aldığı testle öğrencilerin akademik erişimi varma durumları sınanmıştır. Fen Bilgisi dersi öğretiminde İÖ sonucu öğrencilerin akademik erişimi ölçmede çoktan seçmeli testler ile doğru-yanlış soru cümleleriyle yapılandırılmış testlerin aynı oranda etkili olduğu, kısa cevaplı testlerin ise çoktan seçmeli testlere göre daha az başarı kaydettiği saptanmıştır.

Ke ve Grabowski, (2007) çalışmasında, işbirlikli öğrenme tekniklerinden takım oyun turnuva tekniğinin 5. sınıf matematik derslerinde öğrencilere uygulanmasıyla matematik başarı ve tutumları ölçülmeye çalışılmıştır. 125 5. sınıf öğrencisi bu çalışmada deney ve kontrol gruplu desende kullanılmıştır. Kontrol grubunda geleneksel öğretim yöntemiyle bireysel ve yarışmacı öğretim yapılırken, deney grubunda ise takım oyun turnuva tekniği kullanılmıştır. Bu çalışmanın yapıldığı deney sınıfında gruplar oluşturulurken öğrencilerin cinsiyet, önceki öğrenme durumları ve sosyo ekonomik düzeyleri dikkate alınarak heterojen yapı dikkate alınmıştır. Öğrencilere matematik başarı testi ve matematik dersine tutumlarla ilgili ölçek ön test ve son test olarak uygulanmıştır. Analizler, takım oyun turnuva tekniğinin diğer öğretim yönteminde yer alan normal alıştırma yapma yani soru

cevap yöntemine göre etkili olduğunu ve matematiğe karşı olumlu tutum geliştirdiğini göstermiştir.

Azar'ın (2008) çalışması 2007-2008 öğretim yılının güz döneminde, Zonguldak ili Ereğli Erdemir İlköğretim Okulu'nda gerçekleştirilmiştir. Fen ve Teknoloji (FT) dersinde öğrenme stillerinin İÖ grup atamalarında kullanılmasının öğrencilerin akademik eriş, FT dersine yönelik tutumuna, bilimsel süreç becerilerine ve öğrenmenin kalıcılığa etkisini incelemek amacıyla deneysel yapılan testler sonucunda öğrenme stilleri açısından heterojen oluşturulan deney 1 ile öğrenme stilleri açısından homojen oluşturulan deney 2 sınıflarında İÖ, kontrol grubuna ise öğretmen merkezli öğretim uygulanmıştır. Araştırma sonucunda, İÖ uygulandığı deney grubu öğrencilerinin akademik eriş, bilimsel süreç becerileri ve öğrenmede kalıcılığı anlamlı düzeyde yükselttiği, tutumlarında ise öğrenme stilleri açısından heterojen olarak oluşturulan deney1 grubu öğrencilerinin puanlarını diğer iki gruba Deney 2 ve kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde arttırdığı, tespit edilmiştir.

Koç'un (2008) çalışması ile jigsaw II tekniğinin öğrencilerin Fen Bilgisi dersine tutumlarına, akademik erişlerine, epistemolojik tutumlarına ve bilginin kalıcılığına etkisi tespit edilmeye çalışılmıştır. Uygulama, 2012-2013 öğretim yılında Erzurum' da bir okulda jigsaw II tekniğine bağlı öğretimin yapıldığı 21 kişi deney grubu ve geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı 22 kişi kontrol grubu olmak üzere 43 yedinci sınıf öğrencisiyle yürütülmüştür. Akademik eriş testi, Fen Bilgisi dersi tutum ölçeği ve epistemolojik tutum ölçeğiyle elde edilen verilere göre, deney ve kontrol grupları arasında akademik eriş, bilgilerin kalıcılığı ve epistemolojik tutum yönünden jigsaw II tekniğinin uygulandığı deney grubu lehine anlamlı farklılığın

ortaya çıktığı görülmüştür. Uygulama sonunda deney ve kontrol grubu arasında Fen Bilimleri dersi tutumları bakımından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır.

Morgan, Rodriguez ve Rosenberg'in (2008) çalışmasında, lisans ve yüksek lisans öğrencileriyle homojen ve heterojen grup oluşturularak jigsaw tekniğiyle çalışmalar bir dönem boyunca yapılmıştır. Heterojen gruplarda lisans öğrencilerinin yüksek lisans öğrencilerle birlikte çalışarak, öğrenmelerini geliştirerek daha çok başarılı oldukları ortaya çıkmıştır. Öğrencilerden alınan cevaplardan heterojen grup çalışmalarının homojen grup çalışmalarından daha yapıcı ve motive edici olduğu ve öğrencilerin başarılı olmalarına etken olduğu ortaya çıkmıştır.

Yaman'ın (2008) çalışmasında İÖ yöntemi ile 6. sınıf FT dersinin akademik erişimi artırma ve derse olan tutumlarına etkilerinin ortaya çıkarılması amaçlanmıştır. Ön ve son test kontrol gruplu model deney ve kontrol sınıflarına konu erişimi testi ile FT dersi tutum anketi çalışma öncesinde ve sonrasında uygulanmıştır. Ayrıca, deney grubundaki öğrencilerin İÖ 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 İÖ yöntemiyle, kontrol grubunda geleneksel öğretim yöntemiyle işlenmiştir. FT dersinin akademik erişimi artırma konusunda yapılan araştırma deney grubu lehine sonuçlanmıştır. Deney grubu öğrencilerinin FT dersine tutumlarında ise anlamlı bir değişiklik olmadığı görülmüştür. Ancak, deney grubuna uygulanan İÖ görüş ölçeğiyle deney grubu öğrencilerinin derse olumlu tutum geliştirebileceği gözlenmiştir.

Kirschner, Paas ve Kirschner'in (2009) çalışmasında, lise öğrencilerinin biyoloji problemlerini çözme etkinliklerinde İÖ grup çalışmaları ve bireysel çalışmalarla performansları ölçülmüştür. İÖ grup çalışmalarında bireysel çalışmalara oranla bilişsel üst düzey çalışmalarının yapılabileceği, grup üyelerinin birbirlerinden kompleks konuları öğrenebildiği ortaya çıkmıştır. Çalışmalarda yüksek düzey bilişsel şemaların, grup üyelerinin birbirleriyle etkileşimi sonucu, bireysel çalışanlara göre daha kolay çözüleceği ortaya çıkmıştır.

Yeşilyurt'un (2009) çalışması, işbirlikli öğrenmenin öğrenci davranışları üzerindeki etkisine yönelik öğrenci görüşlerini tespit etmek amacıyla yapılmıştır. Çalışmanın evrenini 2006–2007 akademik yılında, Fırat Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi ve Eğitim Fakültesinde öğrenim gören toplam 1242 üçüncü sınıf öğrencisi evrenden yansız olarak seçilmiş 505 öğrenci de çalışmanın örneklemini oluşturmuştur. Çalışma sonucuna göre öğrencilerin İÖ ile bilişsel alanın bilgi basamağında bilgiyi daha kolay öğrendikleri, kavrama basamağında öğrendikleri bilgileri daha kolay yorumladıkları ve uygulama basamağında bilgileri uygulama imkânı buldukları görüşlerini paylaştıkları belirlenmiştir. İÖ ile analiz düzeyinde bir konunun bölünerek işlenmesinde ve sentez düzeyinde orijinal ürünlerin ortaya çıkarılmasında olumlu etkisinin olduğu görüşler tespit edilmiştir. İÖ ile duyuşsal alanın alma (algılama) basamağında öğrencilerin bilginin doğru veya yanlış olduğunu çabuk anladıkları, tepkide bulunma basamağında öğrencilerin öğrenmeyi severek yaptıkları şeklinde görüşler elde edilmiştir. İÖ ile duyuşsal alanın değer verme basamağında öğrencilerin öğrenmeyi daha çok önemsedikleri ve ciddiye aldıkları tespit edilmiştir. Devinimsel alana yönelik olarak İÖ ile uyarılma basamağı üzerinde uyarıcıların daha kolay algılamasını sağlama, kılavuz denetiminde yapma basamağında eylemlerin

yapılmasını kolaylaştırma ve gruptaki üyelerin birbirlerinin öğrenmesine kılavuzluk etme gibi olumlu etkiler yaptığı şeklinde görüşler elde edilmiştir. İÖ ile beceri haline getirme basamağı üzerinde grup üyelerinin birbirlerini desteklemelerine yardımcı olma ve yeterliliklerini artırma, duruma uydurma basamağında elde edilen becerilerin benzer alanlarda uygulama fırsatı bakımından önemli derecede olumlu etki yaptığı sonucuna ulaşılmıştır. Yaratma basamağına yönelik olarak ise işbirlikli öğrenmenin yeni bir davranışı ortaya çıkarma üzerinde olumlu etkisinin bulunduğu görüşü tespit edilmiştir.

Demirci (2010) işbirlikli öğrenmenin geleneksel öğretime göre etkililiğini araştırmak için yaptığı çalışmada deney ve kontrol gruplu ön test, son test yöntemi kullanılarak sonuçlara ulaşılmaya çalışılmıştır. Bu çalışmada Eskişehir'in merkez okullarından Mimar Sinan ilköğretim okulunda 2005-2006 öğretim yılında yedinci sınıf FT dersinde öğrencilerin akademik erişimi ve tutumları ölçülmek istenmiştir. Araştırma sonucunda İÖ yönteminin kullanıldığı deney grubu lehine anlamlı bir sonuç çıkmıştır. Deney grubu öğrencileri hem akademik erişimi, hem de tutum olarak daha yüksek bir performans göstermişlerdir.

Köseoğlu'nun (2010) çalışmasında birleşme tekniğiyle yapılan İÖ ile öğretmen merkezli yöntemlerle yapılan öğretimin, akademik erişimi, biyoloji öğretimi tutumu ve öz yeterliliği açısından yaratacağı farklar belirlenmeye çalışılmıştır. Araştırma Biyoloji Öğretmenliği Programı 3. sınıf Fizyoloji dersinde öğrenim gören 36 öğrenci ile duyu organları konusunda 4 haftalık öğretim sürecinde yer almıştır. Araştırmada deneysel araştırma modeli kullanılmıştır. Deney grubu 20, kontrol grubu 16 kişiden oluşmuştur. Deney grubunda İÖ birleşme tekniği uygulanırken, kontrol grubunda

öğretmen merkezli öğretim yöntemi uygulanmıştır. Ayrıca görüşme kılavuzu kullanılarak öğrencilerle bireysel görüşmeler yapılmıştır. Araştırma sonucunda birleşme tekniğinin, öğrencilerin akademik erişi, biyoloji öğretimine yönelik tutumlarını artırdığı, fakat biyoloji öğretimine yönelik öz yeterlilik üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığı belirlenmiştir. Yapılan görüşmeler sonucunda ise öğrencilerin İÖ tekniğine yönelik olumlu düşüncelerinin olduğu görülmüştür.

Ragusa (2010) çalışmasında Kimya dersinde işbirlikli öğrenme yöntemini dört aylık uygulama sonucunda öğrencilerden aldığı verilere göre yorumlamıştır. Bu araştırmada Üst, orta ve düşük başarı seviyesindeki öğrenciler bir araya gelerek heterojen grup oluşturmuşlardır Kimya dersi programı işbirlikli öğrenme teknikleri kullanılarak işlenmiştir. Öğrencilerin Kimya dersi ile ilişkili tutumları ön test ve son test nitel sorularla sorgulanmıştır. Uygulama sonunda son testle elde nitel verilerle öğrencilerin Kimya dersine karşı olumlu tutumlar geliştirdikleri ortaya çıkmıştır. Öğrencilerin, İÖ tekniğine görüşleri de uygulama sonrası nitel olarak sorulan sorulardan elde edilen verilere göre yorumlanmıştır. Bu verilerden elde edilen bulgulara göre öğrencilerin işbirlikli öğrenme tekniklerini beğendikleri, bunları kullanırken mutlu oldukları, birbirleriyle birlikte grup halinde oturmanın, birbirlerinin fikirlerinden yararlanmanın ve birbirlerinden konuları öğrenmenin onlara haz verdiği ve bu yöntemle başarılarının yükselmesi için birbirleriyle nasıl çalışabileceklerini öğrendikleri sonucu ortaya çıkmıştır. Öğrencilerin akademik erişi final sınavı ve ünite sonu etkinlikleriyle ölçülmüştür. Yapılan final sınavıyla öğrencilerin notlarını yükselttikleri görülmüştür.

Thurston, Topping, Tolmie, Christie, Karagiannidou ve Murray'ın (2010) çalışması, İskoçya'da kırsal ve şehir okullarında, öğrencilerin ilkokuldan liseye kadar fene katılımlarını, akademik erişlerini, tutumlarını ve sosyal bağlantılarını incelemek için yapılmıştır. Araştırma iki yıl sürmüştür. Bu projede 12'si kırsal 12'si şehir okulları olmak üzere toplamda 24 okuldan toplamda 630 öğrenci Fen ve Teknoloji derslerinde işbirlikli öğrenme yöntemi kullanılarak eğitilmişlerdir. 252 öğrenci ilkokuldan beri işbirlikli öğrenme yöntemini kullanarak gelen deney grubunu, geriye kalan 378 öğrenci ise sonradan lisede İÖ yöntemini kullanan diğer bir deney grubunu oluşturmuştur. Bu araştırmada elde edilen veriler fen dersinde işbirlikli öğrenme stratejileri kullanımıyla öğrencilerin ön öğrenmelerini yeni öğrendiklerine transfer edilebileceklerini göstermiştir. İlkokuldan başlayarak işbirlikli öğrenme yöntemiyle fen derslerini işleyen ve ön öğrenmelere sahip hem kırsal hem de şehir okullarında okuyan öğrencilerin lisede ön bilgilerini yeni öğrendiklerine transfer etmede ortaöğretimde işbirlikli öğrenme yöntemiyle fen derslerine işleyen öğrencilere göre daha avantajlı olduklarını ve fene tutumlarında daha pozitif ayrıca sosyal ve iletişim becerilerinde daha üstün oldukları sonucu ortaya çıkmıştır. Sosyal ve iletişim becerilerinde üstünlük sağlayan çocukların; konuşmada sıra almada, gruptaki arkadaşlarını dinlemede, soru sorma ve cevaplama, tüm grup üyelerinden öneri almada, tüm grup üyelerinin fikirlerini isteklerini açıklamada, birlikte beyin fırtınası yapmada, öğretmenden ve diğer grup üyelerinden açıklama ve yardım istemede, fikirleri ifade etme ve değerlendirmede, grup olarak karar vermede ve ortak fikirlere ulaşmada, tüm grup üyelerinin fikirlerini özetleyebilmede, gruptaki diğer üyeleri ikna edebilmede başarılı oldukları ortaya çıkmıştır.

Bitmez'in (2012) çalışmasında İÖ yönteminin altıncı sınıf öğrencilerinin FT dersindeki akademik erişimi ve dersle ilgili tutumlarına etkisi incelenmiştir. Araştırmanın örneklemini Malatya ili Darende İlçesi Cumhuriyet İlköğretim Okulu 6. Sınıfta okuyan 52 öğrenci oluşturmuş ve 6. sınıf şubelerinden biri deney grubu diğeri kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Deney grubunda İÖ teknikleri kontrol grubunda ise öğretmen merkezli öğrenme yöntemleriyle ders işlenmiştir. Her iki gruba FT konu erişimi testi ve FT tutum anketi çalışma öncesi ve sonrası olarak uygulanmıştır. İÖ ile ilgili görüş anketi deney grubuna çalışma sonrasında uygulanmıştır. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre; İÖ teknikleri uygulanan deney grubunun, öğretmen merkezli öğretim yöntemleri uygulanan kontrol grubundan akademik erişim bakımından daha başarılı olduğu belirlenmiştir. FT dersi ile ilgili tutum anketlerinde ise iki grup arasında anlamlı bir fark görülmemiştir. Ancak deney grubu öğrencilerinin görüşleriyle İÖ tekniklerinin olumlu tutum geliştirdikleri görülmüştür.

Yi ve Luxi'nin (2012) çalışması işbirlikli öğrenme yöntemini üniversiteler bünyesinde geliştirmek ve üniversitelerde İÖ tekniklerinin kullanılmasını sağlamak amacıyla yapılmıştır. Son yıllarda çoğu öğrenci sıkıcı ve öğrenilmesinin güç olmasından dolayı fen bilimlerine ve bilgi mühendisliklerine karşı ilgilerini kaybetmeye başlamışlardır. İşbirlikli öğrenme kuramlarından yararlanarak, Çin üniversitelerinde işbirlikli çalışmalarla bu alanın güçlendirilmesine çalışılmıştır. Bu çalışma, işbirlikli öğrenme yöntemlerinin kullanıldığı bir sınıfta yapılmıştır. Öğretmenler bu araştırmayı, bir dönem boyunca öğrencilerin öğrendiklerini uyguladıkları proje çalışması ve bu çalışmayı sunmalarını ölçüt olarak yapmışlardır. Önce öğrencilerin, heterojen gruplar oluşturmalarını ve sonra da birbirlerine yardım



ederek, grup içerisinde birey sorumluluğu ve yüz yüze destekleyici İÖ sağlayıcı koşullarda eğitim görmelerini sağlamışlardır. Çalışmayı kontrol edebilmek için öğrencilere dönütlerle yönlendirmeler yapmışlardır. Bir durum çalışması olan bu araştırmada öğretmenler gözlem yaparak İÖ yönteminin öğrenciler üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğu sonucunu ortaya çıkarmışlardır.

Noohi, Abbaszadeh ve Bagher'in (2013) çalışması, bilgisayar ve internet programlarının işbirlikli öğrenme yöntemi ile birlikte kullanımı varsayımının üniversite eğitimini yükselteceği üzerine yapılmış bir araştırmadır. Bu çalışmada internet ve bilgisayar kullanılarak İran Kerman Üniversitesi'ndeki yüksek lisans hemşirelik okuyan 57 öğrenciye sorulan anket sorularıyla sonuçlara ulaşılmaya çalışılmıştır. Veriler, Pearson korelasyon analizi ve t testi kullanılarak test edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre; işbirliğine dayalı öğrenme yöntemi kullanan yüksek lisans öğrencilerinin bilgisayar ve internetle ilgili bilgi ve kullanımını birbirlerinden öğrenerek elektronik iletişimde bilgi birikimini ve kullanımını yükselttikleri görülmüştür. Bu araştırmayla tıp alanında okuyan öğrencilerin bilgisayar, internet ve birbirleriyle yüz yüze etkileşim ve işbirlikli öğrenme metoduyla ilgilerini ve eğitimlerini geliştirecekleri sonucu da ortaya çıkmaktadır.

Özyurt'un (2013) çalışmasında FT dersinin işlenişinde, İÖ yaklaşımında kullanılan okuma-yazma-uygulama ve birlikte öğrenme yöntemleri ile geleneksel öğretim yönteminin öğrencilerin akademik başarıları üzerine etkisi belirlenmeye çalışılmıştır. Çalışmanın örneklemini, 2011-2012 öğretim yılında, MEB'e bağlı bir ilköğretim okulunun yedinci sınıflarında öğrenim gören 66 öğrenci oluşturmuştur. Çalışma, üç farklı grupta gerçekleştirilmiştir. Bu gruplardan birincisi okuma-yazma-uygulama

yönteminin uygulandığı deney grubu, ikincisi birlikte öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubu ve üçüncüsü ise geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grup olarak belirlenmiştir. Araştırma sonucunda okuma-yazma-uygulama ve birlikte öğrenme yöntemlerinin, öğrencilerin akademik erişimi üzerindeki etkisinin birbirine yakın olduğu ve bu öğrencilerin geleneksel yöntemle öğretim alan öğrencilere göre daha başarılı oldukları belirlenmiştir. Ayrıca, laboratuvar becerilerinde okuma-yazma-uygulama yöntemi ile öğretim alan öğrencilerin hem birlikte öğrenme yöntemi hem de geleneksel yöntemle öğretim alan öğrencilere göre daha başarılı olduğu görülmüştür.

Tarhan, Ayyıldız, Ogunc ve Sesen'in (2013) çalışması, İzmir'de bir devlet ilkokulunda 61 altıncı sınıf öğrenci üzerinde denenmiştir. Araştırma, altıncı sınıf FT dersi programında yer alan "fiziksel ve kimyasal değişimler" konusunda İÖ tekniklerinden jigsaw tekniğinin etkililiğini araştırmak üzere yapılmıştır. Dersler, deney ve kontrol gruplu desen, deney grubunda jigsaw tekniği, kontrol grubunda ise öğretmen merkezli yöntem kullanılarak işlenmiştir. Araştırma sonucu, öğretmen merkezli yöntemle karşı deney grubunun lehine olmuştur. Deney grubundaki yanlış anlamalar ve yanlış algılamalar kontrol grubuna göre daha az olmuştur. Altıncı sınıf öğrencilerinin FT dersinde özellikle "fiziksel ve kimyasal değişimler" ile ilgili program konusunda jigsaw tekniği kullanımının daha etkili olduğu, öğrencilerin motivasyonlarını ve akademik erişimi artırmada, özgün ve derse katılma isteği noktasında daha pozitif oldukları belirlenmiştir. Ayrıca bu tekniğin diğer kimya konularında da uygulanabileceği sonucu ortaya çıkmıştır.

## BÖLÜM 3

### YÖNTEM

Çalışmanın bu bölümünde çalışma modeli, çalışma grupları, uygulama, çalışmada kullanılan araçlar ve verilerin analizinde kullanılan teknikler belirtilmiştir.

#### 3.1 Çalışmanın Modeli

Çalışmada ön test son test yarı deneysel desen kullanılmıştır. Özellikle, toplum bilimlerinde sık sık yapılmakta olan alan araştırmalarda uygulanmakta olan bu desende yansız oluşturulmuş deney ve kontrol gruplarında deney öncesi ve deney sonrası ölçmeler yapılarak karşılaştırma yapılır (Karasar, 2010). Yarı deneysel desende iki ya da daha fazla araştırma grubunda, belli bir değişkenin etkililiği incelenir (Uşun, 2012).

#### 3.2 Çalışma Grupları

Çalışma, 2013–2014 öğretim yılının ikinci döneminde Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti Gazimağusa ilçesine bağlı Çanakkale Ortaokulu'nda yapılmıştır. Okuldaki uygulamalar için Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti Milli Eğitim Bakanlığı'ndan izin alınmıştır. Çalışma, yedinci sınıf Fen ve Teknoloji dersinde deney grubu 32, kontrol grubu ise 28 öğrenci olmak üzere toplamda 60 öğrenciyle yürütülmüştür. Deney ve kontrol gruplarındaki öğrenciler 1. Dönem sonu itibarıyla karne notları dikkate alınarak eşit notlarda ve özellikle olan şubelerden seçilmiştir .

### 3.3 Uygulama

Uygulama haftalık ders sayısı 4 saat olan Fen ve Teknoloji (FT) dersinde veri toplama uygulamaları ve işbirlikli öğrenme teknikleri (Ayrılıp birleşme ve öğrenci takımları ve başarı bölümleri tekniği) öğretilmesi hariç toplam 6 hafta (24 ders saati) sürmüştür. Uygulama sırasında deney ve kontrol gruplarında dersin amacı, içeriği ve materyalleri aynı olmuştur. Kontrol grubunda işlenen dersler geleneksel öğretmen merkezli ve konular düz anlatım yöntemi ile öğrencilere aktarılmıştır. Deney şubesinde ise öğrenci merkezli bir yaklaşım olan işbirlikli öğrenme (İÖ) uygulanmıştır. Deney grubundaki öğretmen, dersi anlatan rolünden sıyrılarak rehber konumunu almış ve öğrencileri işbirlikli tekniklerle yönlendirerek konuları işlemiştir. Araştırmacı tarafından ilgili deney grubundaki Fen ve Teknoloji öğretmeni İÖ doğrultusunda hazırlanan günlük ders planlarıyla yönlendirilmiştir. Uygulamalar, yedinci sınıf FT dersi programında yer alan “Çevre ve İnsan” ve “Işık” ünitelerindeki konularda belirtilen hedef çıktıları doğrultusunda gerçekleştirilmiştir. Çalışmaya başlamadan önce deney ve kontrol gruplarına Fen ve Teknoloji akademik erişimi testi (FTAET), Fen ve Teknoloji tutum ölçeği testi (FTTÖ) ön test olarak uygulanmıştır. Çalışma sonunda da deney ve kontrol gruplarına aynı testler son test olarak uygulanmıştır. Ayrıca deney grubundaki öğrencilerin uygulanan tekniğe ilişkin tutumlarını ölçen görüşleri işbirlikli öğrenme öğrenci görüş ölçeği (İÖGÖ) ile alınmıştır.

Deney grubundaki Fen ve Teknoloji öğretmeni ve öğrencilerin İÖ öğrenebilmeleri ve araştırmanın hem bilimsel hem de daha kolay yapılabilmesi için kullanılacak işbirlikli öğrenme teknikleri (Ayrılıp birleşme (Jigsaw), öğrenci takımları ve başarı bölümleri) ile ilgili açıklamalar iki ders saati boyunca verilmiş ve örnek uygulamalar

yapılmıştır. Takım grup üyelerine birlikte çalışma, grup bilinci oluşturma, etkinlikleri öğretilmiştir.

Deney grubundaki öğrenciler 1. Dönem sonu karne notları dikkate alınarak akademik erişimi ve cinsiyetlerine göre heterojen gruplara yerleştirilmiştir. Grup üyelerinin tanışmasını sağlayan, aralarındaki ilişkileri arttıran ve grup adlarının verilmesini sağlayan etkinlikler düzenlenmiştir. Grup adları belirlendikten sonra her gruba İÖ tekniklerinin planlama uygulama ve değerlendirme aşamaları ve yapacakları çalışmalar anlatılmıştır. Heterojen gruplar oluşturulduktan sonra “İnsan ve Çevre” ünitesi işbirliğine dayalı öğrenme yönteminin ayrılıp birleşme (Jigsaw) ve öğrenci takımları ve başarı bölümleri tekniğiyle uygulanmaya konulmuştur. “Işık” ünitesiyle dersler öğrenci takımları ve başarı bölümleri tekniğiyle işlenmiştir. Öğrenilecek konu ile ilgili öğrenci kazanımları açık bir şekilde belirlenerek haftalık planlar halinde belirlenmiştir. İlgili ünite konuları araştırmacı tarafından öğrenci kazanımlarına uygun olarak öğrencilere etkinlik kâğıtları ve öğrencilerin sınıfta kullanacağı öğretim materyalleri hazırlanmıştır. Planlar ve etkinliklerin bazı örnekleri ekte sunulmuştur. “İnsan ve Çevre”, Işık” üniteleriyle ilgili sorular internet (Fen Okulu) etkinliklerinden de yararlanılarak araştırmacı tarafından hazırlanmıştır.

### **3.4 Çalışmada Kullanılan Araçlar**

Çalışmada, öğrencilerin FT alanındaki akademik erişimi Fen ve Teknoloji akademik erişimi testi (FTAET), FT dersine tutumlarını, Fen ve Teknoloji tutum ölçeği (FTTÖ) ile ölçülmüştür. Ayrıca uygulama sonunda deney grubuna işbirlikli öğrenme öğrenci görüş ölçeği (İÖGÖ) de uygulanmıştır.

## **1. Fen ve Teknoloji Akademik Eriş Testi**

Araştırmacı Çanakkale Ortaokulu'nda görev yapan üç Fen ve Teknoloji öğretmeniyle yedinci sınıf Fen ve Teknoloji programı gereği “insan ve çevre”, “ışık” ünitelerinin hedef davranışları, öğrenci çalışma kitabı, öğretmen kılavuz kitaplarını dikkate alarak ve internetteki Fen Okulu soru bankalarından yararlanarak Fen ve Teknoloji akademik eriş testi hazırlamıştır. FTAET soruları, bilgi düzeyinde 4, kavrama düzeyinde 7, analiz-sentez düzeyinde 6 ve değerlendirme düzeylerinde 6 olmak üzere 23 çoktan seçmeli sorudan ibarettir. FTAET uzman kişilerce onaylanmış ve Çanakkale O.O. deney ve kontrol grubu haricinde yedinci sınıf diğer şubelerde 60 öğrenciye uygulanarak geçerliği sağlanmıştır. FTAET deney ve kontrol gruplarına ön ve son test olarak uygulanmıştır.

## **2. Fen ve Teknoloji Tutum Ölçeği**

Çalışmada kullanılan yedinci sınıf öğrencilerinin Fen ve Teknoloji dersine olan tutumlarını ölçmek için hem deney hem kontrol şubelerine uygulanan ölçek, alanyazın taramaları sonucunda elde edilmiştir (Özgiressun, 2005; Akt. Yaman, 2008). Yaman (2008) tarafından 25 soru halinde geliştirilen bu ölçek 143 kişilik pilot uygulamayla tekrar yapılarak geçerliği ve güvenilirliği sağlanmıştır. Uygulanan İlgili ölçeğin güvenilirlik katsayısı  $\alpha = 0,92$  olarak bulunmuştur. Yaman'ın (2008) araştırması Ankara İli Yeni Mahalle Fatih İlköğretim Okulu 6. sınıfta okuyan 67 öğrenciye uygulanmıştır. Ölçek araştırmacı tarafından incelenerek araştırmada kullanılması için yeterli görülmüştür. Ölçek beşli likert tipi ölçek temel alınarak düzenlenmiştir. Likertte “Tamamen Katılıyorum” 5 puan, “Katılıyorum” 4 puan, “Kararsızım” 3 puan, “Katılmıyorum” 2 puan, “Hiç Katılmıyorum” 1 puan olarak kullanılmıştır. FTTÖ ölçeği araştırma öncesinde ve sonrasında deney ve kontrol şubelerine uygulanmıştır. Araştırma sonrasında FTTÖ değerlendirilmiştir.

### **3. İşbirlikli Öğrenme Öğrenci Görüş Ölçeği**

Araştırmada kullanılan ve deney şubesi öğrencilerinin işbirlikli öğrenme hakkındaki görüşlerini almak için altı haftalık işbirlikli öğrenme yöntemi uygulaması sonrasında kullanılan ölçek alanyazın taramaları sonucunda elde edilmiştir (Gümüş 2007; Akt Azar, 2008). Ölçeğin güvenirlik katsayısı Gümüş (2007) tarafından  $\alpha = 0,69$  olarak tespit edilmiştir (Akt. Azar, 2008). Azar (2008) tarafından 2007-2008 öğretim yılının güz döneminde, Zonguldak ili Ereğli Erdemir İlköğretim Okulu'nda 4. Sınıf Fen ve Teknoloji (FT) dersinde gerçekleştirilmiştir. Ölçek araştırmacı tarafından incelenerek araştırmada kullanılması için yeterli görülmüştür. 25 soruluk test beşli likert tipi ölçek temel alınarak düzenlenmiştir. Likertte “Tamamen Katılıyorum” 5 puan, “Katılıyorum” 4 puan, “Orta Derecede Katılıyorum” 3 puan, “Katılmıyorum” 2 puan, “Hiç Katılmıyorum” 1 puan ifadeleri kullanılmıştır. İÖGÖ çalışma sonunda deney grubu öğrencilerine uygulanmış öğrencilerin işbirlikli öğrenme yöntem ve tekniklerine ilişkin görüşleri değerlendirilmiştir.

### **3.5 Verilerin Analizi**

Çalışma sonucunda “insan ve çevre”, “ışık” üniteleri konularında öğrencilerin akademik erişini ölçmek amacıyla hazırlanan 23 soruluk FTAET ve FT dersine tutumlarını belirlemek amacıyla kullanılan FTTÖ deney ve kontrol grubu öğrencilerine uygulanmıştır. Ayrıca uygulama sonunda deney grubu öğrencilerinin İÖ yaklaşımı hakkında görüşlerini tespit etmek için İÖGÖ testi uygulanmıştır. FTTÖ ve İÖGÖ ölçeklerindeki bazı maddeler olumsuz olduklarından tersten değerlendirilerek veri tabanına aktarılmıştır.

Çalışmada kullanılan veri toplama araçlarıyla elde edilen verilerin çözümlenmesi için SPSS 16 paket programı kullanılmıştır. Alt problemleri açıklığa kavuşturmak için

deney ve kontrol grupları verilerine bağımsız t testi analizi uygulanarak anlamlı farkın olup olmadığına bakılmıştır.



## Bölüm 4

### BULGULAR VE YORUMLAR

Bu bölümde çalışmada elde edilen verilerin betimsel sayı işlemleri yapılmış ve bulgular doğrultusunda yorumlanmıştır.

KKTC’de Fen ve Teknoloji dersinde işbirlikli öğrenme yaklaşımının öğrencilerin akademik erişi, Fen ve Teknoloji ile ilgili tutum ve düşüncelerine etkilerinin ortaya çıkarılmasını amaçlayan bu araştırmanın alt problemlerine veriler doğrultusunda cevap vermeye çalışılmıştır.

1. KKTC’de yedinci sınıf Fen ve Teknoloji dersinde İşbirlikli öğrenme (İÖ) yaklaşımı yöntem ve tekniklerinin uygulandığı deney grubu ile geleneksel öğretim yöntemlerinin uygulandığı kontrol grubunda Fen ve Teknoloji akademik erişi (FTA)E) puanları arasında anlamlı farklılık var mıdır?

Çalışmanın bu alt problemini test etmek amacıyla elde edilmiş veriler Tablo 4.1’ de açıklanmaya çalışılmıştır. İÖ yaklaşımı tekniklerinin uygulandığı deney grubu Grup 1 geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubu Grup 2 olarak adlandırıldı. Grup 1 ile Grup 2 öğrencileri arasında Fen ve Teknoloji (FT) akademik erişi, açısından fark olup olmadığını tespit etmek için Tablo 4.1’de Grup 1 ve Grup 2 ön test sonuçları karşılaştırılmıştır.

Tablo 4.1. Fen ve Teknoloji akademik erişi ön test puanları betimsel sayı işlemleri

Gruplar	N	Min.	Maks.	Ort.	Sd	Sem
Deney (Grup 1)	32	26	83	50,27	14,39	2,54
Kontrol (Grup 2)	28	17	78	46,43	16,44	3,10

İÖ yaklaşımı yöntem ve tekniklerinin uygulandığı Grup 1 öğrencilerinin uygulama öncesi ölçülen Fen ve Teknoloji akademik erişi puanları ortalaması (50,27) geleneksel öğretim yöntemlerinin uygulandığı Grup 2 öğrencileri akademik erişi puanları ortalamasına (46,43) göre daha yüksek bulunmuştur. Tablo 4.2’de Grup 1 ve Grup 2 son test sonuçları karşılaştırılmıştır.

Tablo 4.2. Fen ve Teknoloji akademik erişi son test puanları betimsel sayı işlemleri

Gruplar	N	Min.	Maks.	Ort.	Sd	Sem
Deney (Grup 1)	32	26	91	65,76	20,17	3,56
Kontrol (Grup 2)	28	13	83	45,96	21,21	4,00

Grup 1 öğrencilerinin uygulama sonrası ölçülen akademik erişi puanları ortalamaları (65,76) Grup 2 öğrencilerine (45,96) göre daha yüksek bulunmuştur. Hatta Grup 2 öğrencileri kendi aralarında karşılaştırıldığında ön test akademik erişi puanları ortalaması (46,43) iken son test puan ortalaması, (45,96) daha düşük bir değerle karşılaşıyor.

Grup 1ve Grup 2 ön ve son test akademik erişi puanları arasındaki anlamlılığın belirlenmesi için t testi uygulaması yapılmıştır. Grup 1ve Grup 2 ön ve son akademik erişi testi aritmetik ortalama ve standart sapma ve ilişkili t testi sonuçları Tablo 4.3’te yer almaktadır.

Tablo 4.3. Fen ve Teknoloji akademik erişi testi grup puanları t testi sonuçları

Test	Gruplar	N	Ort.	t	df	p
Ön Test	Deney (Grup 1)	32	50,27	0,965	58	0,338
	Kontrol (Grup 2)	28	46,43			
Son Test	Deney (Grup 1)	32	65,76	3,702**	58	0,000
	Kontrol (Grup 2)	28	45,96			

\*\*  $\alpha = 0,01$  olasılık düzeyinde anlamlı ( $p < \alpha$ )

Tablo 4.3 incelendiğinde, Grup 1 akademik erişi aritmetik ortalamalarının uygulama sonrası yükseldiği ortaya çıkmaktadır. FT akademik erişi ön ve son test arasındaki farklılık anlamlıdır ve deney grubu lehinedir. Elde edilen sonuçlara göre İÖ yöntemi uygulanan deney grubundaki öğrencilerin akademik erişi konusunda geleneksel öğretim yöntemleri uygulanan kontrol grubundaki öğrencilere göre daha olumlu etkilenişi ortaya çıkmıştır. İşbirlikli öğrenme yaklaşımı yöntem ve tekniklerinin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin ön test akademik erişi testi puanlarının ortalaması 50,27 iken son test akademik erişi testi puanlarının ortalaması 65,76'dır. Deney grubu öğrencilerinin başarı ortalamaları yaklaşık 15,50 puan artmıştır.

2. KKTC'de yedinci sınıf Fen ve Teknoloji dersinde İÖ yaklaşımı yöntem ve tekniklerinin uygulandığı deney grubu ile geleneksel öğretim yöntemlerinin uygulandığı kontrol grubunda Fen ve Teknoloji tutum (FTT) puanları arasında anlamlı farklılık var mıdır?

Çalışmanın bu alt problemini test etmek amacıyla elde edilmiş veriler Tablo 4.4.' te açıklanmaya çalışılmıştır.

Tablo 4.4. *Fen ve Teknoloji tutumları ön test puanları betimsel sayı işlemleri*

Gruplar	N	Min.	Max	Ort.	Sd	Sem
Deney (Grup 1)	32	3,40	4,92	4,09	0,49	0,08
Kontrol (Grup 2)	28	1,00	4,92	3,60	0,97	0,18

İÖ yaklaşımı yöntem ve tekniklerinin kullanıldığı Grup 1 öğrencilerinin uygulama öncesi ölçülen FT tutum puanları ortalaması (4,09) Grup 2 öğrencileri tutum puanları ortalamasına (3,60) göre daha yüksek bulunmuştur. Tablo 4.5’ te Grup 1 ve Grup 2 son test itibarıyla betimsel sayı işlemleri görülmektedir.

Tablo 4.5. *Fen ve Teknoloji son test tutum puanları betimsel sayı işlemleri*

Gruplar	N	Min.	Max	Ort.	Sd	Sem
Deney (Grup 1)	32	3,36	5,00	4,31	0,47	0,08
Kontrol (Grup 2)	28	1,16	4,92	3,62	0,95	0,18

Grup 1 öğrencilerinin ön test FT tutum ölçeği puanlarının ortalaması 4,09 iken son test FT tutum ölçeği puanlarının ortalaması 4,31 dir. Geleneksel öğretim yöntemi uygulanan Grup 2 öğrencilerinin ön test FT tutum ölçeği puanlarının ortalaması 3,60 iken son test FT tutum ölçeği puanlarının ortalaması 3,62 dir. Bu sonuçlar kontrol grubu öğrencilerinin Fen ve Teknoloji dersine tutumları ortalamasının az ölçüde yükseldiğini buna karşılık deney grubu öğrencilerinin Fen ve Teknoloji dersi tutumlarının ortalamasının daha çok arttığı izlenimini vermektedir.

Deney ve kontrol gruplarının ön ve son test Fen ve Teknoloji tutum ölçeği puanları arasında anlamlı farkın belirlenmesi için t testi uygulaması yapılmıştır. Deney ve kontrol gruplarının ön ve son tutum testi aritmetik ortalama ve standart sapma ve ilişkili t testi sonuçları Tablo 4.6’da yer almaktadır.

Tablo 4.6. Fen ve Teknoloji tutum testi grup puanları t testi sonuçları

Test	Gruplar	N	Ort.	t	df	p
Ön Test	Deney (Grup 1)	32	4,09	2,42	38,52	0,020
	Kontrol (Grup 2)	28	3,60			
Son Test	Deney (Grup 1)	32	4,31	3,49**	38,12	0,001
	Kontrol (Grup 2)	28	3,62			

\*\*  $\alpha = 0,01$  olasılık düzeyinde anlamlı ( $p < \alpha$ )

Tablo 4.6 incelendiğinde, deney ile kontrol grupları tutum ortalamalarının uygulama sonrasında yükseldiği görülmektedir. FT tutum puanları ön ve son test arasındaki farklılık anlamlıdır ve deney grubu lehinedir. Elde edilen sonuçlara göre İÖ yaklaşımı yöntem ve teknikleri uygulanan deney grubu öğrencilerinin Fen ve Teknoloji dersine tutumları konusunda geleneksel öğretim yöntemleri uygulanan kontrol grubu öğrencilerine göre olumlu etkilenişi ortaya çıkmıştır.

3. İşbirlikli öğrenme yaklaşımı yöntem ve tekniklerinin kullanıldığı deney grubunun İÖ ile ilgili görüşleri (İÖG) nelerdir?

Çalışmanın bu alt problemini test etmek amacıyla elde edilmiş veriler tablo 4. 7' de açıklanmaya çalışılmıştır.

Tablo 4. 7. İşbirlikli öğrenme yaklaşımı deney grubu öğrenci görüş ölçeği betimsel sayı işlemleri

Maddeler	5	4	3	2	1	Ort. SS
	Tamamen Katılıyor	Katılıyor	Orta Derecede Katılıyor	Katılmıyor	Hiç Katılmıyor	
	N %	N %	N %	N %	N %	
1. Çalışma öncesi öğretmenimiz yeterince açıklama yaptı	24 75,0	5 15,6	3 9,4	- -	- -	4,66 0,65
2. Öğretmenimiz çalışmalarda yapacaklarımızın planını verdi.	18 56,2	11 34,4	2 6,2	1 3,1	- -	4,44 0,76
3. Çalışmalarda öğretmenimiz bize sürekli rehberlik etti.	18 56,2	11 34,4	2 6,2	1 3,1	- -	4,38 0,83
4. Çalışmalarımızda çok fazla yardıma ihtiyaç duydum.	6 18,8	9 28,1	12 37,5	5 15,6	- -	3,50 0,98
5. Çalışma süresince farklı kaynaklardan yararlandım.	12 37,5	8 25,0	8 25,0	- -	4 12,5	3,75 1,32
6. Yararlandığımız kaynaklar bize çok faydalı oldu.	20 62,5	11 34,4	1 3,1	- -	- -	4,59 0,56
7. Dersle ilgili kaynaklara çok rahat ulaştım.	17 53,1	7 21,9	7 21,9	1 3,1	- -	4,25 0,92
8. Gruptaki arkadaşlarımla çalışmaktan çok zevk aldım.	23 71,9	6 18,8	1 3,1	- -	2 6,2	4,50 1,05
9. Grubumda başka arkadaşlarımla olmasını istedim.	6 18,8	1 3,1	8 25,0	4 12,5	13 40,6	2,47 1,52
10. İşbirlikli öğrenme çalışmalarında herkes üzerine düşen görevi yerine getirdi.	14 43,8	9 28,1	7 21,9	1 3,1	1 3,1	4,06 1,05
11. Daha önce derse katılmayan arkadaşlarımız aktif olarak rol aldılar.	12 37,5	10 31,2	8 25,0	1 3,1	1 3,1	3,97 1,03
12. İşbirlikli öğrenme araştırmaya olan ilgimi artırdı.	17 53,1	9 28,1	4 12,5	- -	2 6,2	4,22 1,09
13. Çalışmalarda görev almak ve yerine getirmek bana zor geldi.	14 43,8	10 31,2	4 12,5	1 3,1	3 9,4	3,97 1,26
14. Kendimi dersteki çalışmalara katılmak zorunda hissettim.	3 9,4	4 12,5	10 31,2	5 15,6	10 31,2	2,53 1,32
15. İşbirlikli öğrenme çalışmalarında çok zorlandım.	15 46,9	9 28,1	3 9,4	3 9,4	2 6,2	4,00 1,24
16. Dersteki çalışmalarını yararlı ve eğlenceli buldum.	18 56,2	10 31,2	2 6,2	2 6,2	- -	4,38 0,87
17. Yaptığımız çalışmalarını ilginç buldum.	14 43,8	7 21,9	8 25,0	- -	3 9,4	3,91 1,25
18. İşbirlikli öğrenme çalışmalarında kendimi rahat hissettim.	15 46,9	10 31,2	6 18,8	1 3,1	- -	4,22 0,88
19. Hazırladığımız çalışmalarını arkadaşlarımıza sunmak hoşuma gitti.	21 65,6	7 21,9	1 3,1	- -	3 9,4	4,34 1,21
20. İşbirlikli öğrenme ile Fen ve Teknoloji dersine ilgim daha da arttı.	22 68,8	8 25,0	2 6,2	- -	- -	4,62 0,61

21. Derste kendime olan güvenim arttı.	22	8	2	-	-	4,62
	68,8	25,0	6,2	-	-	0,61
22. Fen ve Teknoloji dersini daha iyi yapacağıma inandım.	20	9	3	-	-	4,53
	62,5	28,1	9,4	-	-	0,67
23. Fen ve Teknoloji dersini öğretmenin anlatmasını tercih ederim.	1	1	12	9	9	2,25
	3,1	3,1	37,5	28,1	28,1	1,02
24. Fen ve Teknoloji dersinin işbirlikli öğrenme ile işlenmesini isterim	17	7	7	-	1	4,22
	53,1	21,9	21,9	-	3,1	1,00
25. İşbirlikli öğrenme çalışmaları sonucu öğrendiklerimi kolay kolay unutmayacağıma inanmaktayım	20	4	6	1	1	4,28
	62,5	12,5	18,8	3,1	3,1	1,09

Not: Toplam N = 32

Öğrenciler işbirlikli görüş ölçeğinin 1. maddesinde “Çalışma öncesinde öğretmenimiz yeterince açıklama yaptı ”ifadesini değerlendirmişlerdir. Öğrencilerin % 75’i (24 öğrenci) tamamen katılıyorum, %15,6’sı (5 öğrenci) katılıyorum, % 9,4’ü (3 öğrenci) orta derecede katılıyorum şeklinde görüş bildirmiştir. 1. maddenin aritmetik ortalaması 4,66 ve standart sapması 0,65 olarak hesaplanmıştır. Bu verilere göre öğretmenin çalışma öncesinde yeterince açıklama yaptığı sonucu ortaya çıkmaktadır.

Ölçeğinin 2. maddesinde “Öğretmenimiz çalışmalarda yapacaklarımızın planını verdi” ifadesini değerlendirmişlerdir. Öğrencilerin % 90,6 ’sı (29 öğrenci) katıldığını ifade ederken, % 6,2’si (2 öğrenci) orta derecede katıldığını, %3,1’ü (1 öğrenci) ise katılmadığı şeklinde görüş bildirmiştir. Maddenin aritmetik ortalaması 4,44 ve standart sapması 0,76 olarak hesaplanmıştır. Bu verilere göre öğretmenin çalışmalarda yapacaklarının planını verdiği sonucu ortaya çıkmaktadır.

Ölçeğin 3. maddesindeki öğretmenin çalışmalarda rehberlik ettiği ile ilgili ifadeye öğrencilerin % 90,6 ’sı (29 öğrenci) katıldığını ifade ederken, % 6,2’si (2 öğrenci) orta derecede katıldığını, % 3,1’ü (1 öğrenci) ise katılmadığını belirtmiştir. 3.

maddenin aritmetik ortalaması 4,38 ve standart sapması 0,83 olarak hesaplanmıştır. Öğretmenin çalışmalarda rehberlik ettiği sonucu ortaya çıkmaktadır.

Ölçeğin 4. maddesine göre % 46,9 öğrenci çalışmalarda yardıma ihtiyacı olmadığını, % 37,5 öğrenci orta derecede yardıma ihtiyacı olduğunu, % 15,5 öğrenci ise yardıma ihtiyacı olduğu ile ilgili görüş bilgilendirmişlerdir. 4. maddenin aritmetik ortalaması 3,50 ve standart sapması 0,98 olarak hesaplanmıştır. Öğrenciler işbirlikli öğrenme tekniklerini yeni öğrendiklerinden uygulamaya başlarken yardıma ihtiyaçları oldukları sonucu ortaya çıkmıştır.

Ölçeğin 5. maddesine göre öğrencilerin % 62'si farklı kaynaklardan yararlandığını ifade ederken; ölçeğin 6. maddesinde de % 96,6 sı yararlandıkları kaynakların çok faydalı olduğunu ifade etmişlerdir. 5. maddenin aritmetik ortalaması 3,75 ve standart sapması 1,32 olarak hesaplanmıştır. 6. maddenin aritmetik ortalaması 4,59 ve standart sapması 0,56 olarak hesaplanmıştır. Bu maddelerle işbirliğine dayalı öğrenme yönteminin öğrencileri araştırma ve kaynaklara yönelme konusunda yönlendirme yaptığı ve de yapılandırmacı anlayışla ön öğrenmelerinin üzerine yeni öğrenmeler kattıkları sonucunu ortaya çıkarmıştır.

Ölçeğin 7. maddesindeki “Yararlandığımız kaynaklar bize faydalı oldu ” ifadesine % 75 (24 öğrenci) katıldığını ifade ederken, % 21,9 ( 7 öğrenci) orta derecede katıldığını, % 3,1 (1 öğrenci) ise katılmadığı şeklinde görüş bildirmiştir. 7. maddenin aritmetik ortalaması 4,25 ve standart sapması 0,92 olarak hesaplanmıştır. Bu verilere göre öğrencilerin dörtte üçünün kaynaklara ulaşarak öğrenme sürecine girdiklerini ortaya çıkmaktadır.



Öğrencilerin % 90,7'i (29 öğrenci) 8. maddedeki grubundaki arkadaşlarından zevk aldığını ifade ederken; öğrencilerin % 53,1'i (17 öğrenci) 9. maddedeki grubunda başka arkadaşlarının olmasını istemişlerdir ve % 25'i (8 öğrenci) de bu maddeye orta derecede katılmıştır. 8. maddenin aritmetik ortalaması 4,50 ve standart sapması 1,05 ve 9. maddenin aritmetik ortalaması 2,47 ve standart sapması 1,52 olarak hesaplanmıştır. Bu maddelerden de işbirlikli öğrenme yöntemi uygulamasına başlarken istedikleri arkadaşlarıyla grup oluşturmak isteyen öğrencilerin uygulama sonrasında bu fikirlerinden uzaklaştığı ve diğer arkadaşlarıyla da uyum sağlayarak çalışma yapabilecekleri onları kabullenebilecekleri sonucu ortaya çıkmaktadır.

Ölçeğin 10. maddesindeki “İşbirliği çalışmalarında herkes üzerine düşen görevi yerine getirdi ” ifadesine % 71,9 (23 öğrenci) katıldığını ifade ederken, % 21,9 (7 öğrenci) orta derece katıldığını ve % 3,1 (1 öğrenci) ise katılmadığı şeklinde görüş bildirmiştir. 10. maddenin aritmetik ortalaması 4,06 ve standart sapması 1,05 olarak hesaplanmıştır. Bu verilere göre öğrencilerin yaklaşık dörtte üçü herkesin üzerine düşen görevi yerine getirdiğine inanmıştır. 11. maddede de % 68 (22 öğrenci) daha önce derse katılmayan öğrencilerin aktif olarak derste rol aldıklarına katılırken, %25 öğrenci (7 öğrenci) orta derecede katılmışlardır. 11. maddenin aritmetik ortalaması 3,97 ve standart sapması 1,03 olarak hesaplanmıştır. Bu verilere göre de öğrencilerin derslerde aktif rol aldıkları sonucu ortaya çıkmıştır.

Ölçeğin 12. maddesindeki “İşbirlikli çalışmalar araştırmaya olan ilgimi artırdı” ifadesine % 81,2 (26 öğrenci) katıldığını ifade ederken, % 12,5 ( 4 öğrenci) orta derecede katıldığını, % 6,2 (2 öğrenci) ise hiç katılmadığı şeklinde görüş bildirmiştir. 12. maddenin aritmetik ortalaması 4,22 ve standart sapması 1,09 olarak

hesaplanmıştır. Bu verilere göre öğrencilerin çoğu işbirlikli öğrenme çalışmalarının onları araştırmacı durumuna getirdiğine inandıkları sonucunu ortaya çıkarmaktadır. Öğrencilerin % 75 (24 öğrenci) 13. maddeyle çalışmalarda görev almanın onlara zor gelmediğine katılırken; 14. maddeyle öğrenciler % 46,8 (15 öğrenci) çalışmalara katılma zorluğu konusuna katılmadığını %31,2 (10 öğrenci) orta derecede katıldığını, % 21,9 (7 öğrenci) de katıldığı noktasında buluşmuşlardır. 13. maddenin aritmetik ortalaması 3,97 ve standart sapması 1,26 olarak hesaplanmıştır. 14. maddenin aritmetik ortalaması 2,53 ve standart sapması 1,32 olarak hesaplanmıştır. 15. madde ifadesi ile öğrenciler işbirlikli öğrenme teknikleri konusunda % 75 (24 öğrenci ) zorlanmadığını dile getirmişlerdir. 15. maddenin aritmetik ortalaması 4,00 ve standart sapması 1,24 olarak hesaplanmıştır. 13, 14 ve 15. maddeler birbiriyle ilişkili ifadelerdir. Farklı olarak sorgulanarak öğrencilerin işbirlikli öğrenme ile ilgili görüşleri ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır. Bu maddelerle % 75 yani sınıfın dörtte üç öğrencilerinin işbirlikli öğrenme çalışmalarında zorlanmadıkları sonucu ortaya çıkmıştır.

Öğrenciler işbirlikli görüş ölçeğinin 16. maddesinde “Dersteki çalışmaları yararlı ve eğlenceli buldum” ifadesini değerlendirmişlerdir. Öğrencilerin % 56, 4’ü (18 öğrenci) tamamen katılıyorum, %31,2’si (10 öğrenci) katılıyorum, % 6,2’si (2 öğrenci) orta derecede katılıyorum, % 6,2’si (2 öğrenci) hiç katılmıyorum şeklinde görüş bildirmişlerdir. 16. maddenin aritmetik ortalaması 4,38 ve standart sapması 0,87 olarak hesaplanmıştır. Bu verilere göre öğrencilerin dersteki çalışmaları yararlı ve eğlenceli buldukları sonucu ortaya çıkmaktadır.

Öğrenciler 17. maddedeki “yapılan çalışmaları ilginç buldum” ifadesini değerlendirmişlerdir. Öğrencilerin % 43,8’i (14 öğrenci) tamamen katılıyorum, % 21,9’u (7 öğrenci) katılıyorum, % 25’i (8 öğrenci) de bu maddeye orta derecede katılıyorum, % 9,4 (3 öğrenci) hiç katılmıyorum şeklinde görüş bildirmişlerdir. 17. maddenin aritmetik ortalaması 3,91 ve standart sapması 1,25 olarak hesaplanmıştır. 18. maddedeki “İşbirlikli öğrenme çalışmalarında kendimi rahat hissettim” ifadesine öğrencilerin % 46,9’u (15 öğrenci) tamamen katıldığını, % 31,2’u (10 öğrenci) katıldığını, % 18, 8’i (6 öğrenci) orta derecede katıldığını, %3,1 (1 öğrenci) katılmadığını belirtmiştir. 18. maddenin aritmetik ortalaması 4,22 ve standart sapması 0,88 olarak hesaplanmıştır. Bu maddelerden de işbirlikli öğrenme teknikleri uygulamasına öğrencilerin olumlu baktıklarını, yapılan çalışmaları ilginç bulduklarını ve bu çalışmalarda kendilerini rahat hissettikleri sonucu ortaya çıkmaktadır.

19. maddedeki “ Hazırladığımız çalışmaları arkadaşlarımıza sunmak hoşumuza gitti” ifadesine % 65, 6 (21 öğrenci) tamamen katıldığını, % 21,9 (7 öğrenci) katıldığını, %3,1 (1 öğrenci) orta derecede katıldığını, % 9,4 (3 öğrenci) hiç katılmadığını belirtmişlerdir. 19. maddenin aritmetik ortalaması 4,34 ve standart sapması 1,21 olarak hesaplanmıştır. Bu verilere göre öğrencilerin hazırladığı çalışmaları arkadaşlarına sunmalarının kendilerini mutlu ettiği sonucuna ulaşılmıştır.

Öğrenciler 20. maddedeki “İşbirlikli öğrenme ile Fen ve Teknoloji dersine ilgim daha da arttı” ifadesine % 68,8 (22 öğrenci) tamamen katıldığını, % 25 (8 öğrenci) katıldığını, % 6,2 (2 öğrenci) orta derecede katıldığını belirtmişlerdir. 20. maddenin aritmetik ortalaması 4,62 ve standart sapması 0,61 olarak hesaplanmıştır. 21.

maddede derste yaptıkları çalışmalarda kendine güvenlerinin arttığını % 68,8 (22 öğrenci) tamamen katıldığını, % 25 (8 öğrenci) katıldığını, % 6,2 (2 öğrenci) orta derecede katıldığını ifade etmişlerdir. 21. maddenin aritmetik ortalaması 4,62 ve standart sapması 0,61 olarak hesaplanmıştır. 22. maddede ise Fen ve Teknoloji dersini daha iyi yapacaklarına inandıklarını % 62,5 (20 öğrenci) tamamen katıldığını, % 28,1 (9 öğrenci) katıldığını, % 9,4 (3 öğrenci) orta derecede katıldığını ifade etmişlerdir. 22. maddenin aritmetik ortalaması 4,53 ve standart sapması 0,67 olarak hesaplanmıştır. Bu verilere göre öğrencilerin bu yöntemle Fen ve Teknoloji dersine ilgilerinin arttığı, yaptıkları çalışmalarla kendilerine güvenin arttığı ve dolayısıyla Fen ve Teknoloji dersini daha iyi yapacaklarına inandıkları sonucu ortaya çıkmaktadır.

23. madde ile Fen ve Teknoloji dersini öğretmenlerinin anlatmasını isteyenler ifadesine %28,1 (9 öğrenci) hiç katılmayanlar, %28,1 (9 öğrenci) katılmayanlar, %37,5 (9 öğrenci) orta derecede katılanlar, %3,1 (1 öğrenci) katılanlar, %3,1 (1 öğrenci) tamamen katılanlar şeklinde değerlendirme yapılırken, 24. maddede de Fen ve Teknoloji dersinin işbirliği içerisinde işlenmesini isteyenler ifadesine, % 53,1(17 öğrenci) tamamen katılanlar, %21,9 (7 öğrenci) katılanlar, % 21,9 (7 öğrenci) orta derecede katılanlar, % 3,1(1 öğrenci) hiç katılmayanlar, şeklinde değerlendirme yapılmıştır, 23. maddenin aritmetik ortalaması 2,25 ve standart sapması 1,02 ve 24. maddenin aritmetik ortalaması 4,22 ve standart sapması 1,00 olarak hesaplanmıştır. Bu verilere göre öğrencilerin işbirlikli öğrenme tekniklerini beğendikleri sonucu ortaya çıkmaktadır.

Öğrenciler işbirlikli görüş ölçeğinin 25. maddesinde “İşbirlikli öğrenme çalışmaları sonucu öğrendiklerimi kolay kolay unutmayacağıma inanmaktayım” ifadesini değerlendirmişlerdir. Öğrencilerin % 62,5’i (20 öğrenci) tamamen katılıyorum, %12,5’i (4 öğrenci) katılıyorum, % 18,8 ‘i (6 öğrenci) orta derecede katılıyorum, % 3,1’si (1 öğrenci) katılmıyorum % 3,1’si (1 öğrenci) hiç katılmıyorum şeklinde görüş bildirmişlerdir. 25. maddenin aritmetik ortalaması 4,28 ve standart sapması 1,09 olarak hesaplanmıştır. Bu verilere göre öğrencilerin işbirlikli öğrenme yöntemi ile öğrendiklerini kolay kolay unutmayacaklarına inandıkları sonucu ortaya çıkmaktadır.

## Bölüm 5

### SONUÇ VE ÖNERİLER

#### 5.1 Sonuç

İşbirlikli öğrenme (İÖ) yöntemi kullanımının öğrencilerin Fen ve Teknoloji akademik erişimi (FTAEE), Fen ve Teknoloji tutumu (FTT) üzerindeki etkilerini ve uygulama sonucunda öğrencilerin İÖ ile ilgili görüşlerini belirlemeyi amaçlayan bu çalışmada ulaşılan sonuçlar aşağıda açıklanmıştır:

Araştırmada akademik erişim testi verilerinin sonucunda İÖ yaklaşımı yöntem ve teknikleriyle öğrenim gören deney grubu öğrencilerinin geleneksel öğretim gören kontrol şubesi öğrencilerine göre akademik erişim artmıştır. İÖ yaklaşımının Fen ve Teknoloji (FT) alanında akademik erişim etkisi ile ilgili yapılan birçok araştırmada benzer sonuç elde edilmiştir (Akçay ve Doymuş, 2012; Bilgin ve Geban, 2004; Bozkurt, Orhan, Keskin ve Mazi, 2008; Gök ve Ark, 2009; Kıncal, Ergül ve Timur, 2007; Koç, 2008; Köseoğlu, 2010; Kurt, 2001; Özyurt, 2013; Poyraz, 2006; Şenol, Bal ve Yıldırım, 2007; Thurston, Topping, Tolmie, Christie, Karagiannidou ve Murray, 2010; Yıldırım ve Girgin, 2012).

Çalışmada FT dersine yönelik tutum ölçeği verilerinin analizi sonucunda İÖ yaklaşımı yöntem ve tekniklerinin uygulandığı deney grubundaki öğrencilerin tutumu ile geleneksel yöntemin uygulandığı kontrol grubundaki öğrencilerin tutumu arasında, İÖ grubu lehine anlamlı bir fark belirlenmiş, işbirlikli öğrenmenin derse

karşı olan tutumları geliştirmede, geleneksel yöntemlere göre daha etkili ve başarılı olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. İÖ yaklaşımının Fen ve Teknoloji dersine yönelik öğrenci tutumları üzerinde olumlu etkileri pek çok araştırmayla ortaya konmuştur (Altınok ve Ün Açıkgöz, 2006; Bilgin ve Geban, 2004; Çetin, 2010; Demirci, 2010; Gök ve Ark, 2009; Köseoğlu, 2010; Ragusa, 2010; Şimşek, 2005; Thurston, Topping, Tolmie, Christie, Karagiannidou ve Murray, 2010; Topsakal, 2010).

İÖ yaklaşımı yöntem ve tekniklerinin deney grubu öğrencilerine uygulanması sonucunda uygulama ile ilgili görüşlerini tespit etmek amacıyla alınan nicel verilerin analizinde öğrencilerin bu yöntemi sevdikleri, kullanırken zevk aldıkları, mutluluk, heyecan, özgüven, huzur ve sevinç duygusu oluşturduğu saptanmıştır. Öğrencilerin İÖ teknikleriyle yapılan derslerde aktif rol aldıkları, çalışmalarının onları araştırmacı durumuna getirdiğine inandıkları, işbirlikli öğrenme uygulamasına başlarken istedikleri arkadaşlarıyla grup oluşturmak isteyen öğrencilerin uygulama sonrasında bu fikirlerinden uzaklaştıkları ve diğer arkadaşlarıyla da uyum sağlayarak çalışma yapabilecekleri onları kabullenebilecekleri sonucu ortaya çıkmıştır. Ayrıca öğrencilerin İÖ ile derslerinde başarı ve öğrendiklerini kolay kolay unutmayacaklarına inandıkları, FT dersine ilgilerinin, kendilerine güvenin arttığı ve dolayısıyla FT dersini daha iyi yapacaklarına inandıkları bağlamında olumlu görüşleri olmuştur. Öğrencilerin İÖ yaklaşımı yöntem ve teknikleri görüşlerini almak hususunda yapılan nicel veya nitel çalışmalarla yapılmış birçok araştırmada benzer sonuç elde edilmiştir (Ashman ve Gillies, 1997; Azar, 2008; Bilgin ve Geban, 2004; Bitmez, 2013; Köseoğlu, 2010; Kösterelioğlu, 2014; Ragusa, 2010; Şimşek, 2005; Tarhan, Ayyıldız, Ogunc ve Sesen, 2013; Yaman, 2008; Yi ve Luxi, 2012 ).

Araştırma sonucunda FT dersine yönelik akademik erişimi testi ve FT dersine yönelik tutum ölçeği verilerinin analizi sonucunda İÖ yaklaşımı yöntem ve tekniklerinin uygulandığı deney grubundaki öğrencilerin hem akademik erişimi hem de tutumları geliştirmede, geleneksel yöntemlere göre daha etkili ve başarılı olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Ayrıca İÖ yaklaşımı yöntem ve tekniklerinin deney grubu öğrencilerine uygulanması sonucunda elde edilen verilerle öğrencilerin bu yöntemle olumlu duygular oluşturduğu saptanmıştır.

## 5.2 Öneriler

Bu bölümde araştırmada elde edilen bulgu ve sonuçlara göre önerilere yer verilmiştir.

Dünyada bilim ve teknolojinin önemi her geçen gün artarken Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nde öğretim süreçlerinde bilimsel yeni yönelimler ve yöntemler kullanılmaya başlanmalıdır. KKTC Milli Eğitim Bakanlığı tarafından eğitimde yapılan değişimler de bu doğrultudadır. KKTC Milli Eğitim Bakanlığı, Talim Terbiye Dairesi tarafından, (2005) yılında yayımlanan Kıbrıs Türk Eğitim Sistemi kitapçığında, yeni eğitim sisteminde uygulanacak öğretim yöntem ve teknikleriyle izlenecek ilkeler doğrultusunda işbirlikli öğrenme (İÖ) yaklaşımı tekniklerinin öğrenci merkezli öğrenme yaklaşımında esas alındığı belirtilmektedir. Fakat Kara, Bicen ve Uzunboylu,'nun (2009) araştırmasında Milli Eğitim Bakanlığına bağlı ortaöğretim okullarında görev yapan felsefe grubu öğretmenlerinin, ve Meder, (2014) "Bir Okulda İşbirliğine dayalı öğrenme yönteminin tespiti" adlı araştırması sonucunda elde edilen bulgular eşliğinde Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin işbirlikli öğrenme tekniklerini bilmemesi ve büyük çoğunluğunun bu konuda hizmetiçi eğitime katılmadığını söylemesi dikkat çekmektedir (Kara, Bicen ve Uzunboylu,



2009; Meder, 2014). İşbirlikli öğrenme yaklaşımının öğrencilere işbirliği içerisinde çalışmayı grup bilincini öğrettiği; birbirlerine sevgi saygı ve empati kurmayı hepsinden de önemlisi ait olma gibi duyguları tattırdığı düşünüldüğünde toplumsal öneminin de büyük olduğu tartışmasız bir gerçektir. Bu araştırma sonuçlarından hareketle Fen ve Teknoloji dersi öğretim sürecinde İÖ yaklaşımı yöntem teknikleri kullanımının geleneksel öğretim yöntemine göre daha uygun olduğu söylenebilir. Fen ve Teknoloji dersi yanında diğer alan derslerinde de işbirlikli öğrenme yaklaşımının kullanılmasının bilişsel olarak başarıyı ve duyuşsal olarak öğrenme hazzını getireceği kuşku götürmez bir gerçektir. Bu araştırmanın sonucuna göre öneriler şöyle sıralanabilir:

- İşbirlikli öğrenme yaklaşımı yöntem ve tekniklerinin öğretmen, öğrenci ve veli tarafından iyice öğrenilip; eğitim öğretim süreçlerinde sadece Fen ve Teknoloji dersinde değil, diğer derslerde de sıkça kullanılması gerekmektedir.
- Toplumun geleceğinde yer alacak genç kuşağın ilköğretimden başlayarak yükseköğretime kadar okullarda kullanılacak bu yöntemle eğitilmesi onların sosyal yönünün güçlenmesine, yardımlaşmayı ve dayanışmayı öğrenmesine yardım edecektir.
- Eğitim öğretim sürecinde daha çok İÖ yaklaşımı uygulanmasına öğretmenler cesaretlendirilmelidir. Özellikle Eğitim Fakültelerinde okuyan öğretmen adaylarına ve pedagoji kursları verilen öğretim kurumlarında bu yaklaşım teknikleri öğretilmelidir.
- Öğretmenler, İÖ yöntem ve teknikleri açısından hizmet içi eğitim kursları, seminerler, konferanslara katılmalıdırlar. Özellikle işbirlikli öğrenmenin, eğitim öğretim süreçlerinde akademik erişimi daha üste çıkarmak, üst düzey

bilişsel kazanımları kolaylaştırdığı ve toplumsal önemi üzerinde bilgilendirilmelidirler.

- Öğrenci velilerini ve öğrencileri İÖ konusunda bilgilendirmek eğitimin kalitesi açısından çok önemlidir. Bugüne kadar geleneksel öğretim yöntemleriyle yetiştirilen bazı öğrenciler ve veliler İÖ yaklaşımı yöntem ve tekniklerinin kullanılmasına tepki gösterebilirler. İÖ yöntem ve teknikleri öğrenci ve velilere tanıtılmalı ve yapılan deneysel araştırmalarda öğrencinin akademik erişimi ve tutumlarında olumlu etkileri olduğu konusunda bilgilendirilmesi yararlı olabilir.
- Bu araştırmada İÖ yönteminin jigsaw ile öğrenci takımları ve başarı bölümleri tekniği kullanılmıştır. Fen Bilimleri ve başka derslerde, İÖ yönteminin diğer tekniklerinin de kullanıldığı yeni araştırmalar yapılabilir.
- İÖ yönteminin akademik erişimi ve tutum davranışlarına etkilerinin araştırıldığı benzeri çalışmalar lise ve üniversitelerde Fen Bilimleri ve diğer alanlarda yapılabilir.
- Bu araştırmada İÖ yöntemi uygulaması altı hafta sürmüştür. Geçerlik ve güvenilirliği yükseltmek amacıyla süre en az bir dönem boyunca ve deney ve kontrol gruplarının öğrenci sayısı artırılarak benzeri çalışmalar yapılabilir.

## KAYNAKÇA

Akçay, N. O. ve Doymuş, K. (2012). The effects of group investigation and cooperative learning techniques applied in teaching force and motion subjects on students' academic achievements. *Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, (2).

Aksoy, G. ve Gürbüz, F. (2012). İşbirlikli öğrenme yönteminin 6. sınıf Fen ve Teknoloji dersinde öğrencilerin akademik başarısına etkisi. *Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 1(1).

Altınok, H. ve Ün Açıkgöz, K. (2006). İşbirlikli ve bireysel kavram haritalamanın Fen Bilgisi dersine yönelik tutum üzerindeki etkileri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30, 21-29.

Ashman, A.F. ve Gillies, R.M. (1997). Children's cooperative behavior and interactions in trained and untrained work groups in regular classrooms. *Journal of School Psychology*, 35(3), 261-279.

Ayas, A., Çepni, S. ve Akdeniz, A. R. (1993). Development of the Turkish secondary science curriculum. *Science Education*, 77(4), 433-440.

- Azar, N. (2008). *Fen ve Teknoloji dersinde öğrenme stillerinin işbirlikli grup atamalarında kullanılmasının öğrencinin akademik başarı, tutum, bilimsel süreç becerileri ve öğrenmenin kalıcılık düzeyine etkisi*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Karaelmas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Zonguldak.
- Bilgin, İ. ve Geban, Ö. (2004). İşbirlikli öğrenme yöntemi ve cinsiyetin sınıf öğretmenliği öğretmen adaylarının Fen Bilgisi dersine karşı tutumlarına, Fen Bilgisi Öğretimi 1 dersindeki başarılarına etkisinin incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26, 9-18.
- Bilgin, İ. ve Karaduman, A. (2005). İşbirlikli öğrenmenin 8. sınıf öğrencilerinin Fen dersine karşı tutumlarına etkisinin incelenmesi. *İlköretim-Online*, 4(2), 32-45. <http://ilkogretim-online.org.tr> adresinden 10-03-2014 tarihinde indirilmiştir.
- Bitmez, G. (2012). *Fen ve Teknoloji dersinde öğretmen merkezli geleneksel öğretim yöntemi ile işbirliğine dayalı öğrenme yönteminin öğrenci başarısı ve tutumuna etkisi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Fırat Üniversitesi. Elazığ.
- Bozdoğan, A. E., Taşdemir, E. ve Demirbaş, M. (2006). İşbirlikli öğrenme yönteminin bilimsel süreç becerilerine etkisi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(11), 23- 36.
- Bozkurt, O., Orhan, A. T., Keskin, A. ve Mazi, A. (2008). Fen ve Teknoloji dersinde işbirlikli öğrenme yönteminin akademik başarıya etkisi. *TSA* 12, 2.

- Çakır, N. K., Şenler, B. ve Taşkın, B. G. (2007). İlköğretim 11. kademe öğrencilerinin Fen Bilgisi dersine yönelik tutumlarının belirlenmesi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(4), 637-655.
- Çepni, S. (2012). Bilim, fen, teknoloji kavramlarının eğitim programlarına yansımaları. S. Çepni (Ed.), *Kuramdan uygulamaya Fen ve Teknoloji öğretimi* (ss. 1-11). (10. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Çetin, A. (2010). *Fen ve Teknoloji dersinde işbirlikli öğrenme tekniklerinin öğrencilerin başarı tutum ve zihinsel yapılarına etkisi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Mustafa Kemal Üniversitesi. Hatay.
- Çubukçu, Z. (2011). İşbirlikli öğrenme. B. Oral (Ed.), *Öğrenme öğretme kuram ve yaklaşımları* (ss. 509-526). (1. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Demir, M. K. (2005). *İlköğretim Fen Bilgisi öğretmen adaylarının Fen Bilgisi alanına karşı tutumlarındaki değişimin tespiti*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü. Van.
- Demirci, C. (2010). Cooperative learning approach to teaching science. *Eğitim Araştırmaları - Eurasian Journal of Educational Research*, 40, 36-52.
- Demirel, Ö. (2009). *Öğretim ilke ve yöntemleri: Öğretme sanatı*. (Genişletilmiş 14. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.

Demirel, Ö. (2010). *Eğitimde program geliştirme*. Ankara: Pegem Akademi Yayınları.

Doymuş, K. ve Doğan, A. (2013). İşbirlikli öğrenme yöntemi. S. B. Filiz (Ed.), *Öğrenme öğretme kuram ve yaklaşımları* (ss. 146-169). (2. Baskı). Ankara: Pegem Akademi Yayınları.

Dyson, B. (2001). Cooperative learning in an elementary physical education program. *Journal of teaching in Physical Education*, 20, 264-281.

Effandi Z. ve Iksan, Z. (2007). Promoting cooperative learning in science and mathematics education: A Malaysian perspective. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 3(1), 35-39.

Erden, M. (2009). *Eğitim bilimlerine giriş*. (4. Basım). Ankara: Arkadaş Yayınevi.

Erden, M. ve Akman, Y. (2009). *Eğitim psikolojisi, gelişim - öğrenme - öğretme*. (18. Baskı). Ankara: Arkadaş Yayınevi.

Fen Okulu. [www.fenokulu.net](http://www.fenokulu.net). adresinden 10-04-2014 tarihinde indirilmiştir.

Gök, Ö., Doğan, A., Doymuş, K. ve Karaçöp, A. (2009). İşbirlikli öğrenme yönteminin ilköğretim öğrencilerinin akademik başarılarına ve fene olan tutumlarına etkisi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29(1), 193-209.

Gözütok, D. (2011). *Öğretim ilke ve yöntemleri*. (Gözden Geçirilmiş 3. Baskı).

Ankara: Ekinoks Yayınları.

Güngör, A. ve Ün Açıköz, K. (2006). İşbirlikli öğrenme yönteminin okuduğunu anlama stratejilerinin kullanımı ve okumaya yönelik tutum üzerindeki etkileri. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 48, 481-502.

Ilgar, R. ve Babacan, Ş. (2012). İşbirlikli öğretim yöntemi destekli çoklu zeka kuramının Coğrafya konularının öğretiminde başarıya etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim fakültesi Dergisi*, 42, 212-224.

Johnson, D.W. ve Johnson, R.T. (1999). Making cooperative learning work. *Theory into practice*, 38(2), 67-73.

Johnson, D. W. ve Johnson, R. T. (2000). How can we put cooperative learning into Practice. *The Science Teacher* , 67(2), 39.

Johnson, D.W. ve Johnson, R. T. (2002). Learning together and alone: Overview and meta-analysis. *Asia Pacific Journal of Education*, 22, 95–105.

Johnson, D.W. ve Johnson, R. T. (2009). An educational psychology success story: Social interdependence theory and cooperative learning. *Educational Researcher*, 38(5), 365–379. DOI: 10.3102/0013189X09339057

Johnson, D. W., Johnson, R T., ve Smith, K. A. (1998a). Cooperative learning returns to college: What evidence is there that it works? *Change*, 30(4), 26-35.

Johnson, D.W., Johnson, R.T. ve Stanne, M. B. (2000). Cooperative learning methots: A meta-analysis. 60 Peik Hall 159 Pilsbury Drive, S.E. Minneapolis, University Of Minnesota.

Jones, K. A. ve Jones, J. L. (2008). Making cooperative learning work in the college classroom: An application of the ‘five pillars’ of cooperative learning to post-secondary instruction. *The Journal of Effective Teaching*, 8(2), 61-76.

Kara, N.S., Bicen, A. ve Uzunboylu, H.(2009). Felsefe grubu öğretmenlerinin işbirlikli öğrenmeye yönelik görüşlerinin değerlendirilmesi. *KKTC Milli Eğitim Dergisi*, 3, 41-56.

Karasar, N. (2010). *Bilimsel araştırma yöntemi*. (21. Baskı). Ankara: Nobel Yayın.

Kaya, S. (2013). *İşbirlikli öğrenme ve akran değerlendirmenin akademik başarı, bilişüstü yeti ve yardım davranışlarına etkisi*. (YayınlanmamışYüksek Lisans Tezi). Cumhuriyet Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Sivas.

Ke, F. ve Grabowski, B. (2007). Gameplaying for maths learning: Cooperative or not? *British Journal of Educational Technology*, 38, 249–259.



- Kıncal, R.Y., Ergül, R. ve Timur, S. (2007). Fen Bilgisi öğretiminde işbirlikli öğrenme yönteminin öğrenci başarısına etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32, 156-163.
- Kirschner, F., Paas, F. ve Kirschner, P.A. (2009). A cognitive load approach to collaborative learning: United brains for complex tasks. *Educational Psychology Review*, 21, 31-42.
- Koç, Y. (2013). Fen Bilimleri öğretiminde Jigsaw II tekniğinin etkisi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 10(24), 165-179.
- Köseoğlu, P. (2010). Biyoloji eğitiminde birleşme tekniği temelli öğretimin akademik başarı, özyeterlik ve tutuma etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 39, 244-254.
- Kösterelioğlu, İ. (2014). İşbirlikli öğrenme yönteminin öğrenme ve öğretme sürecinde oluşturduğu duygular. *International Journal of Human Sciences*, 11(1), 256-279. DOI: 10.14687/ijhs.v11i1.2728.
- Kurt, İ. (2001). *Fen eğitiminde işbirlikli öğrenme yönteminin öğrencilerin başarısına, kavram öğrenmesine ve hatırlamasına etkisi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi. İstanbul.
- Küçükahmet, L. (2009). *Öğretim ilke ve yöntemleri*. (23. Basım). Ankara. Nobel Yayıncılık.

- Lind, K. K. (2005). Exploring science in early childhood. Fourth Edition. A *Development Approach*. Thomson Delmar Learning, USA.
- MEB (2005). İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı ve Kılavuzu Devlet Kitapları Müdürlüğü. Ankara.
- Meder, E. (2014). Bir okulda 8. sınıf Fen ve Teknoloji derslerinde işbirliğine dayalı grup oluşturma yöntemi kullanım durumunun incelenmesi. 3. *Ulusal Eğitim Programları ve Öğretim Kongresi: Bildiri özetleri* (ss.24-25). (1. Basım). Ankara: Pegem Akademi.
- Milli Eğitim Dergisi, (2001). Çocuk haklarına dair sözleşme: Eğitimin hedefleri. [http://dhgm.meb.gov.tr/yayimler/dergiler/Milli\\_Egitim\\_Dergisi/151/sozlesme.htm](http://dhgm.meb.gov.tr/yayimler/dergiler/Milli_Egitim_Dergisi/151/sozlesme.htm) (Erişim tarihi 23.04.2014).
- Morgan, B. M., Rodríguez, A. D. ve Rosenberg, G. P. (2008). Cooperative learning, jigsaw strategies, and reflections of graduate and undergraduate education students. *College Teaching Methods and Styles Journal*, 4, (2).
- Nazlı, S. ve Üstünlüoğlu, E. (2002). Eğitimin psikolojik temelleri. Y. Özden (Ed.), *öğretmenlik mesleğine giriş* (ss.178-211). (1. Baskı). Ankara: Pegem A yayınları.
- Noohi, E., Abbaszadeh, A. ve Bagher, M. S. S. (2013). Collaborative learning and communication technology in graduate students' education. *Future of Medical Education Journal*, 3, 3.

- Özer, B. (2008). Öğrenci merkezli öğretim. A. Hakan (Ed.), *Öğretmenlik meslek bilgisi alanındaki gelişmeler* (ss. 21-40). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi. Açıköğretim Fakültesi.
- Özyurt, A. D. (2013). *Fen ve Teknoloji dersinin uygulamalarında işbirlikli öğrenme modelinin öğrencilerin akademik başarısına etkisi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Erzurum.
- Panitz, T. (1999). Collaborative versus cooperative learning- a comparison of the two concepts which will help us understand the underlying nature of interactive learning. <http://home.capecod.net/~tpanitz/tedsarticles/coopdefinition.htm> adresinden 01-05-2014 tarihinde indirilmiştir.
- Poyraz, S. (2006). İlköğretim Fen Bilgisi öğretiminde işbirlikli öğrenme yönteminin kullanıldığı eğitim ortamlarında başarıyı ölçmede çoktan seçmeli testlerin diğer testlere göre etkileri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 14(2), 497-502.
- Ragusa, C. (2013). The effects of using cooperative learning structures in a high school chemistry classroom. (Yüksek Lisans Tezi). Montana State University. Bozeman, Montana.
- Saban, A. A. ve Saban, A. (2008). Sınıf öğretmenliği öğrencilerinin bilişsel farkındalıkları ile güdülerinin bazı sosyo-demografik değişkenlere göre incelenmesi. *Ege Eğitim Dergisi*, 9(1), 35-58.

Selçuk, Z. ve Güner, N. (2002). *Sınıf içi rehberlik uygulamaları*. (3. Baskı). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

Senemoğlu, N. (2012). *Gelişim öğrenme ve öğretim*. Ankara: Pegem Akademi Yayınları.

Slavin, R. (1994). *Using student team learning*. (4th ed). Baltimore: Johns Hopkins University, Center for Social Organization of Schools.

Stauffer, W. (2013). *The effects of cooperative learning on the achievement, social interaction, behavior, and affect of secondary English and Social studies students*. (Yüksek lisans Tezi). The Faculty of The Evergreen State College.

Sülün, A. ve Balkı, N. (2008). Türkiye’de Fen ve Teknoloji eğitimi ve kültür. *Erzincan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 1(1), 87-100.

Şenol, H. Bal, Ş. ve Yıldırım, H. İ. (2007). İlköğretim 6. sınıf Fen Bilgisi dersinde duyu organları konusunun işlenmesinde işbirlikli öğrenme yönteminin öğrenci başarısı ve tutum üzerinde etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 15, 211–220.

Şimşek, Ü. (2005). *İşbirlikçi öğrenme yönteminin fen bilgisi dersinin akademik başarı ve tutumuna etkisi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Atatürk Üniversitesi. Erzurum.

Talim ve Terbiye Dairesi. (2005). *Kıbrıs Türk eğitim sistemi*. Lefkoşa: Milli Eğitim Bakanlığı.

Tarhan, L., Ayyıldız, Y., Ogunç, A. ve Sesen, B. A. (2013). A jigsaw cooperative learning application in elementary science and technology lessons: Physical and chemical changes. *Research in Science and Technological education*, 31( 2), 84–203, <http://dx.DOI.org/10.1080/02635143.2013.811404>.

Taşdemir, A., Demirbaş, M. ve Bozdoğan, A. E. (2005). Fen Bilgisi öğretiminde işbirlikli öğrenme yönteminin öğrencilerin grafik yorumlama becerilerini geliştirmeye yönelik etkisi. *Gazi üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6 (2), 81-91.

Thurston, A., Topping, K. J., Tolmie, A., Christie, D., Karagiannidou, E. ve Murray, P. (2010). Cooperative learning in science: follow-up from primary to high school. *International Journal of Science Education*, 32(4), 501–522. ISSN 0950-0693 (print)/ISSN 1464-5289 (online)/10/040501–22. DOI: 10.1080/09500690902721673.

Timur, S. (2006). *İlköğretim 7. sınıf Fen Bilgisi dersinde işbirlikli öğrenme yönteminin öğrenci başarısına etkisi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Onsekiz Mart Üniversitesi. Çanakkale.

- Topsakal, Ü. U. (2010). 8. sınıf ‘canlılar için madde ve enerji’ ünitesi öğretiminde işbirlikli öğrenme yönteminin öğrenci başarısına ve tutumuna etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(1), 91-104.
- Turgut, U., ve Gürbüz, F. (2011). Effects of teaching with 5e model on students’ behaviors and their conceptual changes about the subject of heat and temperature. *International Online Journal of Educational Sciences*, 3(2), 679-706.
- Uşun, S. (2012). *Eğitimde program değerlendirme: Süreçler, davranışlar ve modeller*. (1. Basım). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Ün Açıkgöz, K. (2008). *Aktif Öğrenme*. (10. Baskı). İzmir: Biliş Yayıncılık.
- Ün Açıkgöz, K. (2009). *Etkili öğrenme ve öğretme*. (8. Baskı). İzmir: Biliş Yayıncılık.
- Yağcı, E., Kaptı, S. B. ve Beyaztaş, D. İ., (2012). İşbirliğine dayalı öğrenme tekniklerinin Fen ve Teknoloji dersinde uygulanmasına ilişkin bir çalışma. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23, 59 -77.
- Yaman, F. (2008). *İlköğretim 6. sınıf öğrencilerine “ madde ve ısı” konusunda Fen ve Teknoloji hedeflerinin kazandırılmasında işbirlikçi öğrenme kuramının etkisi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi. Ankara.

- Yeşilyurt, E. (2009). İşbirliğine dayalı öğrenmenin üzerindeki etkisine ilişkin öğrenci görüşleri. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 19(2), 161-178.
- Yeşilyurt, E. (2010). Öğretmen adayları niteliklerinin işbirliğine dayalı öğrenme yöntemine uygunluğunun değerlendirilmesi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14, 25-37.
- Yıldırım B. ve Girgin, S. (2012). 8. sınıf kalıtım ünitesinin öğretilmesinde işbirlikli öğrenme yönteminin öğrenci başarısına ve bilginin kalıcılığına etkisi. *İlköğretim Online*, 11(4), 958-965.[Online]: <http://ilkogretim-online.org.tr> adresinden alınmıştır.
- Yılmaz, A. (2001). İşbirliğine dayalı (kubaşık) öğrenme yönteminin yüksek öğretim sınıflarında kullanılması. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 28, 593-612.
- Yi, Z. ve Luxi, Z. (2012). Implementing a cooperative learning model in universities. *Educational Studies*, 38(2), 165–173.
- Yurttepe, S. (2007). İlköğretim Fen Bilgisi dersinde proje tabanlı öğrenmenin öğrenci başarısına etkisi.(Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Osmangazi Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü. Eskişehir.

## **EKLER**



## **EK 1. Fen ve Teknoloji Dersi Deney Grubu Haftalık Ders Planı**

Dersin adı: Fen ve Teknoloji

Sınıf: 7

Konu: İnsan ve Çevre

Önerilen Süre:4x40 dakika.

**Hedef:** İnsan ve çevrenin etkileşimi, canlılar arasındaki uyum, bu uyumu bozan etkenlerin öğrenilmesi davranışı kazandırılacaktır.

**Hedef Davranışlar**1- Öğrenciler, canlılar ve yaşadıkları alanları, habitat, popülasyon, tür, ekosistem arasındaki farkı açıklayabilecek. Çevredeki canlıların hangi habitatta yaşadıklarını ilişkilendirebilecekler.

2- Öğrenciler, biyolojik çeşitlilik ve biyolojik çeşitliliği etkileyen etkenleri söyleyebilecek ve çevredeki örneklerle ilişkilendirebilecekler.

**Öğrenme-Öğretme Yöntem ve Teknikleri:** Araştırma, işbirlikli öğrenme yöntemi tekniklerinden ayrılıp birleşme ve öğrenci takımları ve başarı bölümleri tekniği.

**Kullanılan Eğitim Teknolojileri Araç gereç ve kaynakça:** Fen ve Teknoloji ders kitabı, Fen ve Teknoloji öğretmen ders kitabı, Fen ve Teknoloji öğrenci el kitabı. Konu ile ilgili etkinlikler. Öğrencilerin konu ile ilgili araştırarak getirdikleri materyaller.

**Öğrenme Etkinlikleri:** Öğrenciler altışarlı gruplara heterojen olarak ayrılırlar. Öğrenciler grup adlarını ve sloganlarını belirlemişlerdir. Öğretmen önceden konuları öğrencilere paylaşmıştır. Öğrenciler önceden belirlenmiş konularını hem ders kitabı, hem de internetten araştırarak öğrenci el kitabındaki ilgili etkinlikleri yaparak derse hazırlıklı gelmiştir. Öğretmen de ilgili konuda hazırlıklıdır. Ayrılıp birleşme tekniği ile takım gruplardaki aynı konudan sorumlu olan öğrenciler uzman gruplar

halinde sınıfın bir köşesinde toplanarak konuyu iyice birbirlerine anlatarak pekiştirirler. 1. derste sorumlu öğrenciler canlılarla ilgili habitat, populasyon örneklerini posterlerle ve resimlerle materyal halinde sınıfa getirirler. Canlılar ve yaşadıkları alanlar, habitatlar, populasyonlar uzman gruplar tarafından karşılıklı sorgulanarak öğrenilir. Daha sonra uzman öğrenciler takım gruplarına gelerek, ilgili konuları grup arkadaşlarına anlatarak pekiştirirler. Öğretmen, her gruptan özet bilgileri öğrenciler tarafından alarak ortaklaşa sunum yaptıktan sonra 2. derste konu ile ilgili etkinlikle izleme testi vererek bireysel sınav yapar. 3. derste tür, ekosistem konuları uzman gruplar tarafından aynı şekilde işlenir. 4. derste öğrenciler konu ile ilgili izleme testi alırlar. İzleme testi ile alınan puanlarına göre her öğrenciye ilerleme puanı verilerek hem bireysel hem de grup puanları oluşturulmuş olur.

## **EK 2. Fen ve Teknoloji Dersi Deney Grubu Haftalık Ders Planı**

Dersin adı: Fen ve Teknoloji

Sınıf: 7

Konu: Çevre Sorunları ve Etkileri

Önerilen Süre:4x40 dakika.

**Hedef:** İnsan ve çevrenin etkileşimi, canlılar arasındaki uyum, bu uyumu bozan çevresel etkenler öğrenilecek ve çevreye karşı duyarlı olma davranışı kazandırılacaktır.

**Hedef Davranışlar:** 1- Öğrenciler, çevre sorunları, hava, su, toprak, nükleer kirlilik ve bunları etkileyen etkenleri açıklayabilecekler.

2- Öğrenciler, çevreye karşı duyarlılık gösterebilecekler.

**Öğrenme-Öğretme Yöntem ve Teknikleri:** İşbirlikli öğrenme tekniklerinden ayrılıp birleşme ve öğrenci takımları ve başarı bölümleri tekniği.

**Kullanılan Eğitim Teknolojileri Araç gereç ve kaynakça:** Fen ve Teknoloji ders kitabı, Fen ve Teknoloji öğretmen ders kitabı, Fen ve Teknoloji öğrenci el kitabı. Öğretimde kullanılan etkinlikler. Öğrencilerin konu ile ilgili araştırarak getirdikleri materyaller.

### **Öğrenme Etkinlikleri:**

Öğrenciler önceden belirlenmiş konularını hem ders kitabı, hem de internetten araştırarak öğrenci el kitabındaki ilgili etkinlikleri yaparak derse hazırlıklı gelmiştir. Öğretmen de ilgili konuda hazırlıklıdır. Ayrılıp birleşme tekniği ile gruplardaki aynı konudan sorumlu olan öğrenciler sınıfın bir köşesinde toplanarak, konuyu iyice birbirlerine anlatarak pekiştirirler ve tekrar kendi gruplarına gelerek, takım grup

arkadaşlarına ilgili konunun sunumunu yapıp, birbirlerine konuyu özetlerler. 1. derste hava ve su kirliliği uzman gruplar tarafından karşılıklı sorgulanarak iyice irdelenmiş ve öğrenilmiştir. Daha sonra uzman öğrenciler takım gruplarına gelerek, ilgili konuları grup arkadaşlarına anlatarak, konu pekiştirilir. Öğretmen, her gruptan özet bilgileri alarak öğrencilerle ortaklaşa sunum yaptıktan sonra 2. derste konu ile ilgili etkinlikle izleme testi vererek bireysel sınav yapar. 3. derste orman ve nükleer kirlilik konuları aynı şekilde işlenir. 4. derste öğrenciler konu ile ilgili izleme testi alırlar. İzleme testi ile alınan puanlarına göre her öğrenciye ilerleme puanı verilerek hem bireysel hem de grup puanları oluşturulmuş olur.

### **EK 3. Fen ve Teknoloji Dersi Deney Grubu Haftalık Ders Planı**

Dersin adı: Fen ve Teknoloji

Sınıf: 7

Konu: Çevre Sorunları ve Etkileri

Önerilen Süre:2x40 dakika.

**Hedef:** Çevrenin korunması davranışı kazanılacaktır.

**Hedef Davranışlar:** 1- Öğrenciler, Atatürk'ün çevre ve doğa sevgisini Tarih dersiyle de ilişkilendirerek açıklayabilecek ve Atatürk sevgisini hissederek, çevreyi koruma alışkanlığını kazanabilecekler.

**Öğrenme-Öğretme Yöntem ve Teknikleri:** İşbirlikli öğrenme yöntemi tekniklerinden ayrılıp birleşme ve öğrenci takımları ve başarı bölümleri tekniği.

**Kullanılan Eğitim Teknolojileri Araç gereç ve kaynakça:** Fen ve Teknoloji ders kitabı, Fen ve Teknoloji öğretmen ders kitabı, Fen ve Teknoloji öğrenci el kitabı. Öğretimde kullanılan etkinlikler. Öğrencilerin konu ile ilgili araştırarak getirdikleri materyaller.

#### **Öğrenme Etkinlikleri:**

Ayrılıp birleşme tekniği ile Atatürk'ün çevre ve doğa sevgisi konusundan gruptaki sorumlu öğrenciler sınıfın bir köşesinde toplanarak, konuyu iyice birbirlerine anlatırlar. Daha sonra uzman öğrenciler takım gruplarına gelerek, ilgili konuları grup arkadaşlarına anlatarak, konuyu pekiştirirler. Örnek etkinlik 1 ve 11 gruplara uygulanır. Öğrenciler konu ile ilgili soruları bireysel olarak çözerler. Öğrencilerin bireysel ilerlemeleri dikkate alınarak not verilir. Öğrencilerin notlarının toplamından grup puanları oluşur.

## **EK 4. Fen ve Teknoloji Dersi Deney Grubu Haftalık Ders Planı**

Dersin adı: Fen ve Teknoloji

Sınıf: 7

Konu: Işık

Önerilen Süre: 6x40

**Hedef:** Işığın soğurulması, cisimlerin renkli görünmesinin nedenin sorgulanması davranışı kazandırılacaktır.

**Hedef Davranışlar:**1- Öğrenciler, ışığın üzerine düştüğü maddelerle farklı renklerde etkileştiğini açıklayabilecekler.

2- Öğrenciler, güneşten yayılan ışığın farklı renklerden meydana geldiğini söyleyebilecekler.

3- Öğrenciler, ışığın madde ile etkileşerek cisimlerin renk almasını sağladığını açıklayabilecekler.

**Öğrenme-Öğretme Yöntem ve Teknikleri:** Araştırma, işbirlikli öğrenme yöntemi tekniklerinden öğrenci takımları ve başarı bölümleri tekniği.

**Kullanılan Eğitim Teknolojileri Araç gereç ve kaynakça:** Fen ve Teknoloji ders kitabı, Fen ve Teknoloji öğretmen ders kitabı, Fen ve Teknoloji öğrenci el kitabı. Öğretimde kullanılan etkinlikler. Öğrencilerin konu ile ilgili araştırarak getirdikleri materyaller.

**Öğrenme Etkinlikleri:** Öğretmen ışığın soğurulması ve cisimlerin renkli görülmesi konularını özet bir şekilde anlatır. Öğrenciler önceden belirlenmiş konuları inceleyerek öğrenci el kitabındaki ilgili etkinlikleri yaparak derse hazırlıklı gelmiştir. Sınıfa getirilen bir CD nin hızla döndürülmesiyle beyaz ışık elde edilir. Beyaz ışıkla

ilgili rengin yansıtıldığını deneylerle sınırlar. Öğrenci takımları ve başarı bölümleri tekniği uyarınca ilgili konuda etkinlik soruları çözülerek hem bireysel hem de grup puanları belirlenir.

## **EK 5. Fen ve Teknoloji Dersi Deney Grubu Haftalık Ders Planı**

Dersin adı: Fen ve Teknoloji

Sınıf: 7

Konu: Işık

Önerilen Süre: 4x40

**Hedef:** Işığın kırılma prensibinin açıklanması davranışı kazandırılacaktır.

**Hedef Davranışlar:** 1- Öğrenciler, ışığın saydam ortamlardan geçerken doğrultu değiştirerek kırıldığını açıklayabilecekler.

2- Öğrenciler, kırılma açısının 90 derece olduğu durumlarda ışık ışınlarının gelme açısının sınır açısı olduğunu açıklayabilecekler.

3- Öğrenciler, saydam ortamlardaki ışık hızının farklı olduğu, az yoğun ortamlardaki ışık hızının çok yoğun ortama göre daha hızlı, saydam ortamlar ile hız arasında ters orantı söz konusu olduğunu ışığın tam yansıma ile aynı ortama geri yansıdığı prensiplerini açıklayabilecek ve bu konularda verilen etkinlikleri yapabilecekler.

4- Öğrenciler, ışık prizmasında kırılma ve renk oluşumu, gökkuşağı, serap oluşumunu prensiplerle söyleyebilecekler.

**Öğrenme-Öğretme Yöntem ve Teknikleri:** Araştırma, işbirlikli öğrenme yöntemi tekniklerinden öğrenci takımları ve başarı bölümleri tekniği.

**Kullanılan Eğitim Teknolojileri Araç gereç ve kaynakça:** Fen ve Teknoloji ders kitabı, Fen ve Teknoloji öğretmen ders kitabı, Fen ve Teknoloji öğrenci el kitabı. Öğretimde kullanılan etkinlikler. Öğrencilerin konu ile ilgili araştırarak getirdikleri materyaller.



**Öğrenme Etkinlikleri:** Öğretmen 1. derste ışığın kırılması, sınır açısı, tam yansıma, konularını özet bir şekilde anlatır. Sınıfa getirilen materyallerle su dolu bardak içindeki kalemin kırıldığı deneyi yapılır. Öğretmen 2. derste öğrenci el kitabındaki ilgili etkinliklerin grup öğrencileri tarafından yapılmasına rehberlik ederek dönüt verir. Öğretmen 3. derste ışık prizması, renk oluşumu, gökkuşağı ve serap olayı konularını özet bir şekilde anlatır. Öğrenci takımları ve başarı bölümleri tekniği uyarınca, öğretmen 4. derste etkinlik adı altında öğrencilere konu ile ilgili izleme testi verir. Test değerlendirilerek öğrencilerin ilerleme puanları dikkate alınarak bireysel ve grup puanları hesaplanır.

## **EK 6. Fen ve Teknoloji Dersi Deney Grubu Haftalık Ders Planı**

Dersin adı: Fen ve Teknoloji

Sınıf: 7

Konu: Işık

Önerilen Süre: 4x40 dakika.

**Hedef:** Mercekler ve kullanım alanları öğrenilecek ve çevredeki araçlarla ilişkilendirme davranışı kazandırılacaktır.

**Hedef Davranışlar:** 1- Öğrenciler, merceklerin çeşitlerini söyleyebilecek. Kalın kenarlı ve ince kenarlı olmak üzere ikiye ayrıldığını açıklayabilecekler.

2- Öğrenciler, kalın kenarlı ve ince kenarlı mercek arasındaki farkı açıklayabilecekler.

3- Öğrenciler, miyop ve hipermetrop göz kusurunun, hangi mercek kullanılarak düzeltildiğini açıklayabilecekler.

4- Öğrenciler, mikroskop, teleskop, kamera gibi araçların mercekler yardımıyla çalışma prensibini söyleyebilecekler.

**Öğrenme-Öğretme Yöntem ve Teknikleri:** Araştırma, işbirlikli öğrenme yöntemi tekniklerinden öğrenci takımları ve başarı bölümleri tekniği.

**Kullanılan Eğitim Teknolojileri Araç gereç ve kaynakça:** Fen ve Teknoloji ders kitabı, Fen ve Teknoloji öğretmen ders kitabı, Fen ve Teknoloji öğrenci el kitabı. Öğretimde kullanılan etkinlikler. Öğrencilerin konu ile ilgili araştırarak getirdikleri materyaller.

**Öğrenme Etkinlikleri:** Öğretmen 1. derste kalın kenarlı, ince kenarlı mercekler ve ışık ışınlarının bu merceklerde kırılma prensiplerini sunum halinde anlatır. 2. derste konularla ilgili öğrenci el kitabından etkinlikler çözülür. Öğretmen 3. derste miyop ve hipermetrop göz kusuru, bu göz hastalıklarının hangi merceklerle düzeltilebileceği, ve bu merceklerin bulunduğu araçlar gibi konuları özet şeklinde anlatır, öğrencilere kalın kenarlı ve ince kenarlı merceklerle uygulamalı örnekler gösterilir. Öğrenci takımları ve başarı bölümleri tekniği uyarınca, öğretmen 4. derste etkinlik adı altında öğrencilere izleme testi verir. Öğrencilerin ilerleme puanları dikkate alınarak bireysel ve grup puanları hesaplanır.

## EK 7. Yedinci Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Işık İnsan ve Çevre Üniteleri İle İlgili Akademik Eriş Testi İle İlgili Örnek Sorular

### Bilgi düzeyinde örnek sorular

20. Aşağıdakilerden hangisi nesli tükenmekte olan canlılara örnek olarak verilebilir?

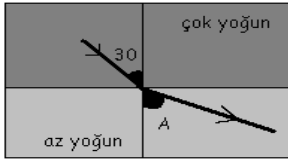
- A) Ördek B) Turna C) Balıkçıl D) Kelaynak

22. Aşağıda verilen renk gruplarından hangisi sadece ana renkleri içerir?

- A) Sarı, Yeşil, Kırmızı B) Mavi, Kırmızı, Yeşil  
C) Beyaz, Siyah, Kırmızı D) Yeşil, Mavi, Sarı

### Kavrama düzeyinde örnek sorular

21. Yandaki ışık çok yoğun ortamdan az yoğun ortama geçtiğine göre kırılma açısı olan A açısı kaç derece olabilir?



- A) 20 B) 25 C) 30 D) 35

23. Aşağıdakilerden hangisi biyolojik çeşitliliği etkileyen faktörlerdendir?

- A) İklim B) Toprak yapısı  
C) Coğrafi konum D) Hepsi

### Analiz ve Sentez düzeyinde örnek sorular

1- Yansıma ve kırılma olayları ışığın hangi özelliğinin bir sonucudur?

- A) Doğrusal yolla yayılma  
B) Enerjiye sahip olma  
C) Saydam ortamlarda ilerleme  
D) Parlak yüzeylerden geri gelme

2- \* Bütün renkleri içerir.

\* Mavi filtreye tutulduğunda mavi renkte ışık verir.

Yukarıda verilen ipuçlarında bahsedilen ışık rengi aşağıdakilerden hangisidir?

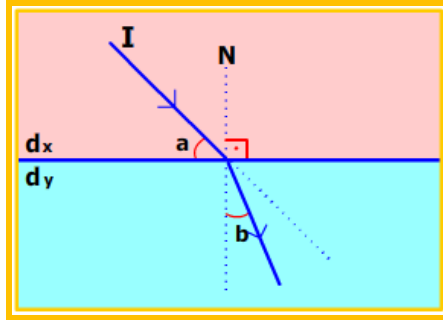
- A) Beyaz ışık      B) Mavi ışık      C) Kırmızı ışık      D) Siyah ışık

5- Bir miktar suyla dolu bardağın içerisindeki kalem neden kırık görünür?

- A) Pürüzsüz bardak ışığı yansıttığı için.  
B) Su ışığı farklı renklere ayırdığı için.  
C) Su dışındaki kalem parçasının gölgesi daha koyu olduğu için.  
D) Işık ışınları havadan suya ve sudan havaya geçerken kırıldığı için.

### Değerlendirme düzeyinde örnek sorular

7-



Yoğunluğu  $d_x$  olan ortamdan, yoğunluğu  $d_y$  olan ortama gönderilen I ışınının izlediği yol şekildeki gibidir.

Bu ortamdaki hızları  $v_x$  ve  $v_y$  olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi **doğrudur**?

- A) Gelme açısı a dır.      B) Kırılma açısı b dır.  
C)  $d_x > d_y$       D)  $v_y > v_x$

12. Ahmet amca tarlaya buğday ekmişti. Fareler buğdaylar sararmaya başladığında buğdayları yediler. Ahmet amca tarlasını farelerin talan ettiğini görünce sinirden köpürdü. Oğlu Murat'ı çağırıp “ Yaptığın yanlıştı. Sana yapma demiştim.” diye kızdı.

Murat'ın yaptığı yanlış acaba aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Tarlaya buğday ekmesi
- B) Tavşanları avlaması
- C) Yılanları öldürmesi
- D) Çekirgeleri kovalaması

## EK 8. ÖRNEK ETKİNLİK 1

- 1) Otlarla beslenen hayvanlar besin zincirinin ..... basamağını oluşturur.
- 2) Bir popülasyonu aradığımızda bulduğumuz yer.....olarak tanımlanır.
- 3) Nesli tükenme tehlikesi ile karşı karşıya olan canlılara ..... örnek olarak verilebilir.
- 4) Ozon tabakasının delinmesi ..... kirliliğinin bir sonucudur.
- 1) Bir ekosistemdeki canlıların tür ve sayısının zenginliğine .....denir.
- 2) İzmit ve İzmir Körfezleri ile Marmara Denizi'nde.....görülmektedir.
- 3) Sera etkisi.....kirliliğinin sonucudur.
- 4) Canlı ve cansız varlıkların birbirleriyle etkileşim halinde bulunduğu yere.....adı verilir.
- 5) Temiz bir çevrede yaşamak için .....sahip bireyler yetiştirilmelidir.
- 6) Ekosistemin temelini ..... canlılar oluşturur.
- 7) Bir bölgede yaşayan aynı türden bireylerin oluşturduğu topluluğa ..... denir
- 8) Ekosistemlerdeki farklı besin zincirleri bir araya gelerek ..... oluşturur.

9) Bir canlının yaşam alanı ya da arandığı zaman bulunacağı yere .....  
adı verilir?

10) Canlı çeşitliliğinin en az olduğu ekosistemler ..... ekosistemleridir.

Asağıdaki cümlelerin karşısına doğru (D) veya yanlış (Y) işaretini koyunuz.

1) ( ) İklim,ekosistemdeki canlı çeşitliliğini belirleyen önemli cansız faktörlerden biridir.

2) ( ) Van kedisi,nesli tükenme tehlikesiyle karşı karşıya olan canlılardandır.

3) ( ) Her ülkenin çevre sorunu sadece kendi üzerinde etkilidir.

4) ( ) Bir ekosistemde sadece bir tür canlı bulunabilir.

5) ( ) Bir ekosistemdeki canlılar arasındaki besin alışverişi bitkiler ile başlar çeşitli hayvanlar ile devam eder.

6) ( ) Bir ekosistemi oluşturan en küçük canlı birimi türdür.



## EK 9. ÖRNEK ETKİNLİK 2

1. Aşağıda verilen canlılardan hangisi bulunduğu ekosistem bakımından diğerlerinden farklıdır?

A-)Kırkayak B-)Palamut

C-)Solucan D-)Örümcek

2. Aşağıda verilen besin zincirinde, boş bırakılan yere aşağıdaki canlılardan hangisi gelebilir?

Bitki → ? → Kurbağa → Yılan

a) Çekirge b) Tilki c) Serçe d) Tavşan

3. Doğal bir bölgede yaşayan bir türe ait bireylerin oluşturduğu topluluğa popülasyon denir. Aşağıda verilenlerden hangileri ormanda yaşayan tavşan popülasyonunun büyüklüğünü arttırtabilir?

- I. Doğum olayları
- II. Popülasyon içine yapılan göçler
- III. Ölüm olayları

a) Yalnız I b) Yalnız II  
c) I ve II d) I ve III

4. Aşağıda verilen olaylardan hangisi toprak kirliliğine neden olmaz?

- a) Nükleer santrallerden yayılan sızıntılar
- b) Bilinçsiz kimyevi gübre kullanımı
- c) Toprağın sürüklenerek başka yerlere taşınması
- d) Asit yağmurlarının oluşması

5. Sera etkisi nedir? Anlatınız.

6. Bir besin ziciri yazınız.

7. Ekosistemlerin yok olmasını sağlayan etkenleri yazınız.

BAŞARILAR

