

**İŞBİRLİKLİ ÖĞRENME YÖNTEMİNİN
İLKÖĞRETİM II. KADEMEDE MADDE VE
ÖZELLİKLERİ ÜNİTESİNDE ÖĞRENCİ
BAŞARISINA ETKİSİ**

Mustafa ATEŞ

**Dokuz Eylül Üniversitesi
Eğitim Bilimleri Enstitüsü**

**Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin
Orta Öğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi Anabilim Dalı için öngördüğü
YÜKSEK LİSANS TEZİ
Olarak hazırlanmıştır**

İZMİR

2004

**İŞBİRLİKLİ ÖĞRENME YÖNTEMİNİN
İLKÖĞRETİM II. KADEMEDE MADDE VE
ÖZELLİKLERİ ÜNİTESİNDE ÖĞRENCİ
BAŞARISINA ETKİSİ**

Mustafa ATEŞ

**Dokuz Eylül Üniversitesi
Eğitim Bilimleri Enstitüsü**

Danışman:

Prof. Dr. Hüsamettin AKÇAY

**Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin
Orta Öğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi Anabilim Dalı için öngördüğü
YÜKSEK LİSANS TEZİ
Olarak hazırlanmıştır**

İZMİR

2004

YEMİN METNİ

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum, “İşbirlikli Öğrenme Yönteminin İlköğretim II. Kademedeki Madde ve Özellikleri Ünitesinde Öğrenci Başarısına Etkisi” adlı çalışmanın, tarafımdan, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurulmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin bibliyografyada gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

Mustafa ATEŞ

**YÜKSEK ÖĞRETİM KURULU DOKÜMANTASYON MERKEZİ
TEZ VERİ FORMU**

Tez No:

Konu No:

Üniv.kodu:

Tezin yazarının

Soyadı: ATEŞ

Adı: Mustafa

Tezin Türkçe Adı: İşbirlikli Öğrenme Yönteminin İlköğretim II. Kademedeki Madde Ve Özellikleri Ünitesinde Öğrenci Başarısına Etkisi

Tezin Yabancı Dildeki Adı: The Effect Of The Cooperative Learning Method On Student' Achievement for Matter And Its Properties Unit At Second Level Of primary School

Tezin Yapıldığı

Üniversite: DOKUZ EYLÜL Enstitü: EĞİTİM BİLİMLERİ Yıl: 2004

Tezin Türü: 1-Yüksek Lisans

Dili: Türkçe

Sayfa Sayısı: 49

Referans Sayısı: 98

Tez Danışmanının

Ünvanı: Prof Dr.

Adı: Hüsamettin

Soyadı: AKÇAY

Türkçe Anahtar Kelimeler

- 1. İşbirlikli Öğrenme**
- 2. Öğrenci Başarısı**
- 3. Madde Ve Özellikleri**

İngilizce Anahtar Kelimeler

- 1. Cooperative Learning**
- 2. Student' Achievement**
- 3. Matter And Its Properties**

ÖNSÖZ

Gelişen ve değişen dünyada bilim ve teknolojideki hızlı gelişme, bireye verilen eğitim ve öğretim hizmetinin niteliğini değiştirmiştir. Günümüzde eğitim ve öğretim çalışmaları, öğrencilere bilimsel ilkelerin, teknolojik buluşların yaşamsal değerini kazandırmak ve bilgi sahibi olmanın yanında bilgi üretimine katkıda bulunmak için örgütlenmiş ve yapılandırılmıştır.

Özellikle çağdaş dünyaya ulaşmanın yolu bu anlayış ve düşüncenin kurumlaşması ile hedefe ulaşacağı bir gerçektir. Bu nedenle, yapıcı, yaratıcı, eleştirici düşünceye sahip bireylerin yetişmesini amaçlayan Fen Bilimleri öğretim Program tasarıları ve öğretimde uygulanan tüm öğrenme fırsatları, bireye Fen Bilimleri Metodolojisini ve temel kavramları algılamalarına, gerektiğinde bunları kullanmalarına olanak sağlayacak şekilde düzenlenmesi gerektiği sonucunu ortaya koymaktadır. Böylece bireyin, kesin olmayan düşünce ve fikirlere hoşgörü ile bakmasına, ortak çalışma ortamının oluşmasına, bilim ve teknoloji arasındaki ilişkiyi kurarak uygun yöntem ve stratejilerden yararlanılarak bilgi çağının gerektirdiği birey olarak toplumda yerine almasına fırsat verecektir.

Özellikle ilköğretim çağında çok sevilmesine karşın bir o kadar da zorlanılan derslerden biriside Fen Bilgisi'dir. Öğrencilerin çevreyi ve doğayı kısacası hayatı anlayıp keşfetmelerini sağlayan Fen Bilgisi dersi için eğitim alanında yapılan bir çok çalışmadan sonra oldukça çeşitli yöntem ve teknikler geliştirilmiştir.

Bu yöntem ve tekniklerden birisi de işbirlikli öğrenme yöntemidir. Bu çalışmada işbirlikli öğrenmenin öğrencilerin başarısına ve Fen Bilgisi'ne yönelik tutumlarına nasıl etkide bulunduğu incelenmiştir.

Araştırmanın her aşamasında desteğini esirgemeyen ve bilimsel çalışma zevkini aşıl原因 danışmanım Sayın Prof. Dr. Hüsamettin AKÇAY'a, verilerin toplanmasında ve çözümlenmesinde yardımlarını esirgemeyen Uzm. Burak FEYZİOĞLU ve Uzm Cengiz TÜYSÜZ'e, sonsuz teşekkürler...

İzmir, 2004

Mustafa ATEŞ

İÇİNDEKİLER

YEMİN METNİ	i
TEZ VERİ FORMU	ii
ÖNSÖZ.....	iii
İÇİNDEKİLER.....	iv
TABLolar DİZİNİ.....	vii
ÖZET	viii
ABSTRACT	ix
BİRİNCİ BÖLÜM.....	1
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
1.1. FEN BİLGİSİ.....	3
1.1.1. Fen Bilgisinin Tanımı	4
1.1.2. Fen Bilgisi Dersi'nin Günlük Hayatımızdaki Yeri	4
1.1.3. İlköğretimde Fen Bilgisi Dersinin Önemi	5
1.1.4. İlköğretimde Fen Bilgisi Dersinin Amaçları	6
1.1.5. Fen Bilimleri Eğitiminde Öğrenme.....	8
1.2. İŞBİRLİKLi ÖĞRENME.....	13
1.2.1. İşbirliğine Dayalı Öğrenmenin Tarihçesi.....	13
1.2.2. İşbirlikli Öğrenme nedir?	14
1.2.3. Belli Başlı İşbirlikli Öğrenme Teknikleri.....	18
1.2.3.1. Turnuva Tekniği	18
1.2.3.2. Öğrenci Takımları- Başarı Grupları Tekniği	19
1.2.3.3. Ayrılıp- Birleşme Tekniği (Parçalı Öğretim, Yap-Boz,)	19
1.2.3.4. Birleştirme 2	20
1.2.3.5. Grup Araştırması Tekniği (Group Investigation).....	20
1.2.3.6. Takım Destekli Bireyselleştirme.....	21
1.2.3.7. Birlikte Öğrenme	21
1.3. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ.....	21
1.4. ARAŞTIRMANIN AMACI	25
1.5. ARAŞTIRMA PROBLEMİ.....	25
1.5.1. Alt Problemler.....	26

1.6. VARSAYIMLAR.....	26
1.7. SINIRLILIKLAR.....	27
1.8. TANIMLAR.....	27
1.9. İLGİLİ YAYIN VE ARAŞTIRMALAR.....	28
İKİNCİ BÖLÜM.....	34
2. YÖNTEM.....	34
2.1. ARAŞTIRMA MODELİ.....	34
2.2. EVREN VE ÖRNEKLEM.....	34
2.3. VERİ TOPLAMA ARACI:.....	35
2.3.1. Fen Bilgisi Madde ve Özellikleri Ünitesi Başarı Testi:.....	35
2.3.2. Fen Bilgisi Dersine Yönelik Tutum Ölçeği.....	35
2.3.3. Verilerin Toplanması.....	36
2.3.4. Verilerin Çözümü.....	36
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM.....	37
3. BULGULAR VE YORUM.....	37
3.1. BİRİNCİ ALT PROBLEME İLİŞKİN BULGULAR VE YORUMU.....	37
3.2. İKİNCİ ALT PROBLEME İLİŞKİN BULGULAR VE YORUMU.....	38
3.3. ÜÇÜNCÜ ALT PROBLEME İLİŞKİN BULGULAR VE YORUMU.....	38
3.4. DÖRDÜNCÜ ALT PROBLEME İLİŞKİN BULGULAR VE YORUM.....	39
3.5. BEŞİNCİ ALT PROBLEME İLİŞKİN BULGULAR VE YORUM.....	40
3.6. ALTINCI ALT PROBLEME İLİŞKİN BULGULAR VE YORUM.....	41
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM.....	43
4. SONUÇ, YARGI VE ÖNERİLER.....	43
4.1. SONUÇ.....	43
4.2. ÖNERİLER.....	44
4.2.1. Uygulayıcılar İçin Öneriler.....	44
4.2.2. Araştırmacılar İçin Öneriler.....	45
KAYNAKÇA.....	46
EKLER (CD)	
EK 1: MADDE VE ÖZELLİKLERİ KONULAR, HEDEF VE DAVRANIŞLAR	
EK 2: MADDE VE ÖZELLİKLERİ ÜNİTESİ DERS NOTLARI	
EK 3: ÖĞRENCİ FÖYÜ (ÇALIŞMA YAPRAKLARI)	
EK 4: BAŞARI TESTİ	
EK 5: FEN BİLGİSİ TUTUM ÖLÇEĞİ	

EK 6: KONTROL GRUBU İÇİN BİR DERSE AİT PLAN ÖRNEĞİ

EK 7: DENEY GRUBUNDA UYGULANAN BİR DERSE AİT PLAN ÖRNEĞİ

EK 8 : MADDE İLE İLGİLİ KAVRAM HARİTASI

TABLolar DİZİNİ

Tablo 2.1 Kontrol ve Deney Grupları	34
Tablo 2.2 Konu Dağılımına Göre Soru Sayısı	35
Tablo 3.1 Deney ve kontrol gruplarının fen bilgisi ön test başarı puanlarına ilişkin bulgular	37
Tablo 3.2 Deney ve kontrol gruplarının fen bilgisi ön test tutum puanlarına ilişkin bulgular	38
Tablo 3.3 Deney ve kontrol gruplarının fen bilgisi son test başarı puanlarına ilişkin bulgular	39
Tablo 3.4 Deney ve kontrol gruplarının son test fen bilgisi tutum puanlarına ilişkin bulgular	40
Tablo 3.5 Deney ve kontrol gruplarının fen bilgisi ön test – son test başarı puanlarına ilişkin bulgular	41
Tablo 3.6 Deney ve kontrol gruplarının fen bilgisi ön test – son test tutum puanlarına ilişkin bulgular	42

ÖZET

İŞBİRLİKLİ ÖĞRENME YÖNTEMİNİN İLKÖĞRETİM II. KADEMEDE MADDE VE ÖZELLİKLERİ ÜNİTESİNDE ÖĞRENCİ BAŞARISINA ETKİSİ

Mustafa ATEŞ

Bu çalışmanın amacı işbirlikli öğrenme yönteminin öğrencilerin fen bilgisi dersindeki başarısı ile fen bilgisi dersine karşı olan tutumlarına etkisini araştırmaktır. Bu amaçla ilköğretim 7 fen bilgisi müfredatında bulunan “madde ve özellikleri” konusunda işbirlikli öğretim yöntemi kullanılarak bir öğretim süreci hazırlandı. Madde ve özellikler konusu geleneksel ve işbirlikli öğrenme yöntemi ile anlatılmadan önce öğrencilere konuyla ilgili başarı testi ve fen bilgisi tutum ölçeği testi uygulandı. Araştırma 2003-2004 eğitim öğretim yılında 13-15 yaş grubunda bulunan 102 ilköğretim-6 ve 7. sınıf öğrencisi ile gerçekleştirildi. Öğrenciler Kontrol Grubu (KG) ve Deney Grubu (DG) olmak üzere ikiye ayrıldı. KG’ye geleneksel, DG’ye işbirlikli öğretim uygulandı. Bulgular, DG’de bulunan öğrencilerin $p < 0,05$ anlamlılık düzeyinde, fen bilgisine karşı tutumlarında ve fen bilgisi dersindeki başarılarında KG’de bulunan öğrencilere kıyasla anlamlı ve pozitif yönde bir değişme olduğunu göstermektedir.

ANAHTAR SÖZCÜKLER:

1. İşbirlikli öğrenme
2. Öğrenci Başarısı,
3. Madde ve Özellikleri

ABSTRACT

THE EFFECT OF THE COOPERATIVE LEARNING METHOD ON STUDENTS' ACHIEVEMENT FOR MATTER AND ITS PROPERTIES UNIT AT SECOND LEVEL OF PRIMARY SCHOOL

Mustafa ATES

The aim of this study is to carry out the effect of collective teaching method on the students' success on science subject and attitudes of students into science. A collective teaching method concerning "matter and its properties" is prepared for this purpose. The following tests were applied as pretest before teaching matter and its properties by conventional and a collective teaching method: Achievement test and science attitudes scale. The study was carried out during 2003-2004 school period with 102 primary school students between ages 13 and 15 of 6th and 7th grade. The students were divided into two groups as Control Group (KG) and Experimental Group (DG) and were taught using conventional and a collective teaching method, respectively. According to $p < 0,05$ understanding significance the results indicated that the experimental group students' attitudes to science show a significant and positive change due to students' control groups. It's the same with their success toward science.

KEY WORDS:

- 1. Cooperative Learning**
- 2. Students' Achievement**
- 3. Matter and Its Properties**

BİRİNCİ BÖLÜM

1. GİRİŞ ve AMAÇ

Eğitim bireyin ve toplumun değişen ve gelişen ihtiyaçlarını karşılamak amacı ile işe koşulan etkinliklerdir. Bu etkinliklerin gerçekleşmesi, eğitim olgusunun sistem içinde bir bütün olarak ele alınıp değerlendirilmesini ve yeniden yapılandırılmasını gerektirir.

Hangi düzeyde olursa olsun bireyin yaşamı boyu başarılı ve mutlu olmasını sağlamak, eğitim öğretim hizmetinin onun gelişmesini destekleyici ve itici güç olması ile mümkündür.

Çağdaş eğitimin amacı, topluma aktif şekilde uyum sağlayabilen bireyler yetiştirmektir. Bu süreçte bireyin çok yönlü olarak gelişimi, etkili bir eğitim hizmetinin sunulması ile olasıdır.

İnsanlar yaşamları boyunca çevre ile etkileşimleri sonucu yaşantı adını verdiğimiz bilgi beceri, tutum ve değerler kazanırlar. Öğrenmenin temelini de bu yaşantılar oluşturur. Bundan dolayı Özden(1997:43), öğrenmeyi kişilerde oluşan kalıcı değişimler olarak tanımlayabileceğini belirtmiştir. Kişi, çevresinden sürekli olarak kendisine ulaşan verileri değerlendirir ve bunun sonucu olarak düşünsel, duyuşsal veya davranışsal tepkide bulunur. Bu şekliyle bakıldığında öğrenme dinamik bir süreçtir. İnsan yaşadığı müddetçe bir şeyler öğrenir. Yeni öğrenmeler ile kişinin kapasitesi gelişir, önceden yapamadığı bir şeyi yapabilir hale gelir. Daha geniş anlamda, öğrenme sonucu birey, içinde bulunduğu evrene yeni bir anlam yükler ve evrendeki konumunu yeniden tanımlar. Genel anlamda öğrenme, Özden tarafından, çevresi ile etkileşimi sonucu kişide oluşan düşünce, duyuş ve davranış değişikliği şeklinde tanımlanmıştır . Senemoğlu (1996:94), öğrenmeyi büyüme ve vücutta değişik etkilerle oluşan geçici değişimleri atfedilmeyecek, yaşantı ürünü olarak meydana gelen davranışta yada potansiyel davranıştaki nispeten kalıcı izli değişimdir şeklinde tanımlamıştır.

Bu değişikliğin nasıl olduğu konusunda farklı görüşler ileri sürülmüştür. Senemoğlu (1998:99), öğrenmenin hangi koşullar altında oluşacağını yada oluşmayacağını öğrenme kuramlarının tanımladığını, bir öğrenme kuramının genelde tüm organizmalarda, tüm öğrenme birimlerinde, okul içinde ve dışındaki tüm durumlarda nasıl oluştuğunun açıklamasının bekleneceğini ancak tüm öğrenme durumlarını açıklayabilen bir Öğrenme kuramının henüz bulunmadığını belirtmiştir.

Öğrenmenin doğasını ve sonuçlarını açıklamaya çalışan bu kuramlar 4 grupta toplanabilir (Yeşilyaprak,2002:21).

1. Davranışçı Temelli Öğrenme Kuramı
2. Bilişsel Temelli Öğrenme Kuramı
3. Duyuşsal Temelli Öğrenme Kuramı
4. Nörofizyolojik Temelli Öğrenme Kuramı

Davranışçı kuramlar, öğrenmenin edimsel sonuçlarla, bilişsel kuramlar da zihinsel sonuçlarıyla ilgilenirken, duyuşsal kuramlar, öğrenmenin benlik ve ahlak gelişimi gibi duyuşsal sonuçlarıyla ilgilenirler. Esasen öğrenmenin düşünsel, duyuşsal ve davranışsal sonuçlarını birbirinden ayırmak mümkün değildir. Kişi çevresinden sürekli olarak kendisine ulaşan verileri değerlendirir ve bunun sonucu olarak düşünsel, duyuşsal ve davranışsal tepkide bulunur (Bacanlı,1999:21).

Öğrenme kuramlarının her biri farklı bir öğrenme türünü açıkladığından, hiç bir öğrenme kuramı bütün öğrenme türlerini ve öğrenmeye ilişkin tüm sorunları açıklamaya ve çözmeye yeterli değildir. Bu nedenle program geliştirme çalışmaları ve öğretim süreci, öğrenme türüne, öğrencilerin özelliklerine ve öğrenilen bilginin türüne göre her kuram grubundan ilkeleri kapsamak durumundadır (Senemoğlu,1999:100).

Davranışçı yaklaşımların daha çok psikomotor (devinişsel) davranışların öğrenilmesini açıkladığı kabul edilir (Özden,1997). Davranışçı kuramlar, öğrenmenin uyarıcı ile davranış arasında bir bağ kurularak geliştiğini ve geliştirme yoluyla davranış değiştirmenin gerçekleştiğini kabul eder. Davranışçılar, insanların karşılaştıkları problemin çözümünde genellikle geçmişte yaşadıkları benzer durumları göz önüne aldıklarını ileri sürerler. Yeni bir problemle karşılaşıldığında ise, bireyin deneme- yanılma yoluyla yeni çözümler üreteceği kabul edilir (Selçuk,1996:79).

Davranışçı yaklaşımlarda önemli olan, gözlenebilen, başlangıcı ve sonu olan, dolayısıyla ölçülebilen davranışlardır (Ülgen,1997:23).

Bilişsel Kurama göre öğrenme, doğrudan gözlemlenemeyen zihinsel bir süreçtir. Bilişsel öğrenme genellikle kavramlar, prensipler, kanunlar, teoriler ve problem çözme süreci ile ilgili bilgilerin öğrenilmesini içerir (Ayas, Çepni, Johnson, Turgut, 1997:3.2).

Bilişsel kuramcılar daha çok anlama-algılama-düşünme-duyuş ve yaratma gibi kavramlar üzerinde dururlar. Bir programın etkili yürütülebilmesi için yukarıda bahsedilen üç alanın her biriyle ilgili amaçlar ve hedefler her konu için ayrı ayrı belirtilmelidir. Eğer bu işlem program geliştiriciler tarafından yapılmamış ise, öğretmen tarafından (zümre öğretmenleri ile birlikte) yapılmalıdır. Bu alanlarla ilgili amaçların belirlenmesi, eğitim- öğretimde öğretmenlerce karşılaşılan en önemli problemlerden biridir. Bu aynı zamanda öğrenme olgusunun çok karmaşık bir süreç olduğunun da göstergesidir (Ayas, ve ark., 1997:3.1).

Duyuşsal Kuramlar, öğrenmenin doğasından çok sonuçlarıyla ilgilidirler. Bu kuramlar sağlıklı benlik ve ahlak gelişimini vurgularlar. Benlik gelişimi bireyin kendisini değerli bir insan olarak hissetmesini, kapasitesine güvenmesini ve farklılıklarına değer vermesini vurgular. Benlik gelişiminin en son ulaşılabilecek hedefi kendini gerçekleştiren insandır (Başaran,2000:48).

Nörofizyolojik Temelli Öğrenme Kuramına göre öğrenme; biyokimyasal bir değişme olarak da açıklanmaktadır. Öğrenme ile beyin hücreleri arasındaki ilişkiyi inceleyen araştırmacılar, öğrenme süreci sonunda nöronlarda yeni akson iplikçiklerinin oluştuğunu iddia etmektedirler. Buna göre her öğrenme yaşantısı yeni sinaptik bağların oluşması demektir. Beyindeki bu Nörofizyolojik değişmeleri açıklayan iki kavram vardır; Hücre Topluluğu ve Faz Ardışıklığı (Aydın,2000:34).

1.1. FEN BİLGİSİ

Türk Eğitim Sistemi'nde fen eğitimine, özellikle batılılaşma, Avrupa ülkelerindeki bilim ve teknik alanındaki gelişmelere erişme amacıyla özel bir yer ve önem verilmiştir. Tanzimat ve Cumhuriyet'in ilk döneminde Avrupa, özellikle Fransız eğitim sisteminin ve programlarının etkisi fen derslerinin programa alınması şeklinde olmuştur. Bunun yanında okullarda uygulanan öğretim şekli ve kullanılan öğretim teknikleri daha çok anlatılmaya ve okumaya dayalı olarak yürütülmüş ve sonuçta "ezber öğrenme" gelişmiştir (Yılmaz ve Morgil,1992:273)

1.1.1. Fen Bilgisinin Tanımı

Fen hakkında bilim adamları birçok tanım yapmıştır. Bunlardan bazıları şu şekildedir:Fen; doğal çevreyi incelemeye yönelik bir süreç ve bu sürecin ürünü olan organize bilgilerden kurulu bilgiler bütünüdür (Çilenti, 1978 :179).

Çocuk açısından ilköğretim fen bilimleri; çocuğun çevresini anlamaya yönelik bilgi edinmesini sağlama ve bir düşünce sistemi geliştirmesine yardım etmedir (Gücüm ve Kaptan, 1992:249).

Fen Bilimleri, insanın kendisiyle ve doğal çevresi ile ilgili düzenli bilgilerle bu bilgileri durmadan geliştiren ve yenileştiren bilgi edinme yollarıdır (Morgil,1990:21).

Ayas ve arkadaşları (1994:17-20) ise Fen Bilgisi'ni; tabiatta bulunan bütün canlı ve cansız varlıkları ve bunlar arasındaki ilişkileri, sebep-sonuç muhakemesi yaparak ortaya koymaya çalışan bir disiplinler topluluğu, olarak tanımlamışlardır.

Fen bilgisi hakkında yapılan bütün bu tanımların ortak noktalarını değerlendirdiğimizde fenin, özellikle insanın dünyayı anlamasına yardım eden bilgi edinme yollarını içeren bir disiplinler topluluğu olduğu sonucuna varırız.

1.1.2. Fen Bilgisi Dersi'nin Günlük Hayatımızdaki Yeri

Fen, günlük hayatın bir parçasıdır. Hangi yaşta olursa olsun, bütün insanlar içinde yaşadıkları dünyayı yöneten temel fen prensiplerini öğrenmek isterler (Gürdal, 1992 :185).

Bir yere gitmek için bindiğimiz arabanın çalışmasından, buzdolabından içtiğimiz bir bardak soğuk suya, yağmurun yağmasından, mevsimlerin oluşmasına, çevremizdeki hayvanların özelliklerinden, vücudumuzun nasıl çalıştığına kadar daha sayamayacağımız pek çok şey Fen Bilgisi ile ilgilidir. Aslında insan yaşamı boyunca sürekli fen olaylarıyla iç içedir. (Ünal,1993:157)

Günlük hayatımızda bunun farkına varamasak da, düşündüğümüzde hemen hemen hayatımızın tamamının fen ile ilgili olduğunun farkına varırız. Özellikle günümüzde teknolojinin ilerlemesiyle birlikte fen günlük yaşantımızın ayrılmaz bir ögesi olmuştur. Evlerimizde kullandığımız elektronik aletler, hava durumunun nasıl olacağı, iletişim araçları,

kozmetikler, ısındığımız sobada yaktığımız kömür, saksıda yetiştirdiğimiz çiçek hep fen ile ilgilidir.

Fen ve teknolojinin günlük hayatımız üzerinde büyük etkisi vardır. Bu etkinin olumlu sonuçlarından yararlanırsınız; olumsuz sonuçlarının da acılarını çekeriz (YÖK/ DÜNYA BANKASI, 1996, S. T. 1.1).

Aslında insanoğlu fen sayesinde gelişmiş ve birçok işini fen sayesinde kolaylaştırmıştır. Bu nedenle fenin günlük hayatımızdaki yerini yadsımamalıyız.

1.1.3. İlköğretimde Fen Bilgisi Dersinin Önemi

6-14 yaşları çocukların en meraklı, en araştırmacı olduğu yaşlardır ve çocukların en çok merak ettikleri, en çok soru sordukları konular fen konulardır (Gürdal 1992:185). Güneş nasıl doğar, yağmur nasıl yağar, kalbimiz nasıl atıyor, aynada nasıl görüntümüz meydana çıkıyor, arabalar nasıl gidiyor, gemiler denizde niçin batmıyor, niçin terliyoruz, çiçekler nasıl büyüyor, ben nasıl büyüyorum, yaralarım nasıl iyileşiyor, su nasıl donuyor, hava niçin geceleri kararıyor gibi soruları çoğumuz çocukların ağzından duymuşuzdur.

Gerçekten de çocuklar bu ve buna benzer pek çok soruyu sorar ve merak ederler, özellikle çocukların en fazla meraklı ve araştırmacı olduğu, adeta bilgiye açlık çektiği ilköğrenim döneminde bu sorular öğretmenlerin ve ana babaların sık sık karşısına çıkar. Çocukların araştırmacı ve meraklı olduğu bu dönemi olumlu yönde geliştirmek ve onları teşvik etmek gereklidir. Bu görev de öğrencinin öğretmenine düşmektedir.

Hiçbir çocuk çevresindeki olaylara karşı duyarsız kalmaz. Yani her çocuk fen olaylarına karşı duyarlı ve meraklıdır. Eğer çocuk Fen Bilgisi dersini sevmiyor ve ilgi göstermiyorsa bu öğretmenin tutumundan veya dersin işlenişindeki monotonluktan meydana gelmektedir.

Çocukların fen problemlerini çözmeye yetenekleri geliştikçe ve yaratıcılıkları arttıkça çevreleri ile iletişim kurmaları, hayat problemlerini çözmeleri daha kolaylaşacaktır. Böylece kendi öğrenmeleri üzerinde de kontrol kurabileceklerdir (Gürdal, 1992 :185).

İlköğretim zamanında çocuklar Fen olaylarına çok ilgilidir. Çünkü çocuk, çevresini yeni yeni keşfetmeye başlamıştır. Çocuğun çevresine duyduğu merak dolayısıyla onun Fen Bilgisi 'ne duyduğu merak demektir. Çocuklar adeta fen olaylarını birer oyun olarak görürler.

1.1.4. İlköğretimde Fen Bilgisi Dersinin Amaçları

Fen Bilgisi'nde öğretmenin amacı; bütün öğrencilerin mükemmel bir fen programına hazırlanması, sadece fen konusunda çalışacak bilim adamları yetiştirmek değil, aynı zamanda yeni teknolojileri kullanabilen, bilimsel ve teknolojik kararlar verebilecek vatandaşlar yetiştirmek olmalıdır (Gürdal, 1992 : 186).İlköğretimde Fen Bilgisi Dersinin amaçlarını aşağıdaki gibi sıralayabiliriz.

- Çevreyi tanıma, sevme, koruma, iyileştirme ve değişen çevre şartlarına uyum sağlama bilincini kazanabilme, insanın çevreye olan etkilerini kavrayabilme.
- Öğrenciye, kendi aklını kullanabilme yollarını gösterebilme.
- Canlılığı ve canlılık olaylarını kavrayabilme.
- Yapıcı, yarancı, eleştirici düşünme yeteneği kazanabilme ve geliştirebilme.
- Bilimsel sonuçlara ulaşmada ve kanunları anlamada gözlem, inceleme, deney, araştırma yöntemlerinden yararlanabilme.
- Araştırma, inceleme, gözlem ve deney sonuçlarını söz, yazı, resim, şekil ve grafiklerle gösterebilme, yorumlayabilme ve genelleyebilme.
- Araç ve gereç kullanmanın önemini kavrayabilme, bunları kullanma, geliştirme yeteneği kazanabilme.
- Edinilen bilgi ve becerileri günlük hayatında kullanabilme.
- Bilim ve teknolojinin toplumun ilerlemesinde etki ve önemini kavrayabilme.
- Fen bilimlerine ilgi duyabilme, yeni gelişmeleri izleyebilme, yeni gelişmelerin önemini kavrayabilme.

- Sağlıklı yaşamının gerektirdiği bilgi, beceri ve alışkanlıkları kazanabilme.
- Doğal kaynakları tanıma, koruma ve geliştirebilme.
- Canlıların çeşitliliğini, özelliklerini, canlılık olaylarını, birbiriyle olan ilişkilerini, ekonomik yararlarını, onları korumayı, geliştirmeyi ve gerektiğinde onlardan korunmayı kavrayabilme.
- Maddenin yapısını, özelliklerini, çeşitlerini, enerji ile olan ilişkilerini, kullanım alanlarını kavrayabilme.
- Hareket, enerji, iş ve güç arasındaki ilişkileri, kullanım alanlarını kavrayabilme.
- Işığın yayılmasını, yansımalarını, kırılmasını, ışık enerjisini ve optik araçlardan yararlanmayı kavrayabilme.
- Sesin yayılmasını, kullanım alanlarını ve algılamasını kavrayabilme.
- Elektrik yükü, elektrik akımı ve kullanım alanlarını kavrayabilme.
- Evrendeki yerimizi kavrayabilme.
- Genetik ve evrim bilgisine sahip olabilme
- Gerçekçi ve tutarlı bir dünya görüşü geliştirme,
- Bilimin kavramsal yapısını açıklama,
- Bilimsel yöntemin kullanılması için gerekli beceriler geliştirme,
- Fen ve teknolojiye yeni gelişmelere uyabilme,
- Topluma yararlı birey hazırlama.
- Öğrencinin, yakın çevresindeki doğa ile ilgili varlık ve olayları tanımalarına yardım etmek,
- Kendi yaşayışını ve çevresindekilerin yaşayışlarını daha iyi bir hale getirecek bilgi ve anlayışı kazandırmak,

- Bilimsel düşünme ya da yöntemin özelliklerini tanıtmak ve bundan yararlanmak,
- İlköğretim çağından başlayarak yapıcı ve geliştirici birer insan olarak yetiştirmek,
- Ezbercilikten kurtulmak, edinilen bilgilerin sentezini yapma yeteneğini kazandırmaktır (Ünal, 1992),(Gücüm ve Kaptan, 1992),(Kocaoluk ve Kocaoluk,1996).

İlköğretimde Fen Bilgisi Dersinin Özel Amaçları:İlköğretimde Fen Bilgisi dersinin özel amaçları aşağıdaki şekilde sıralanmaktadır.

1. Fendeki gelişmeleri ve bilim adamlarının çalışmalarını takip etme,
2. Yeniliklere açık olma,
3. Çalışkan ve azimli olma,
4. Çalışmaları sırasında karşılaşacağı zorluklara göğüs germe ve başarısızlıklardan yılmama (Gürdal ve Şahin ,1992)

1.1.5. Fen Bilimleri Eğitiminde Öğrenme

Fen bilimleri eğitimini, J. Piaget, J.Bruner, R.Gagne ve D.Ausubel gibi psikologlar önemli ölçüde etkilemişlerdir (Ayas ve Ark.1997:3.1).

J.Piaget'in Öğrenme Kuramı; Piaget'in fen bilimlerine en büyük katkısı, öğrenme ortamında somut materyalleri kullanma ve araştırmaya dayalı öğrenmeyi teşvik etmesi olmuştur. Piaget insan zekasının biyolojik adaptasyona benzer bir şekilde bir fonksiyon göstereceği teorisi üzerinde durmuş, zekanın yeni bilginin zihinde mevcut bilgiye eklenmesinde rol oynadığını, öğrenme sürecinde zihnin her zaman aktif ve organize halde olduğunu belirtmiştir. Piaget zihinsel çelişmeyi yaşa bağlı bir süreç olarak görür ve doğuştan yetişkinliğe doğru bir gelişim gösterdiğini savunur. Bu zihinsel gelişim evrelerini bilen bir fen bilimleri öğretmeni öğrenmeyi kolaylaştırabilir. Burada; öğretmen öğrencilerinin hangi evrelerde olduklarını tespit ederek eğitim öğretim faaliyetlerini ona göre düzenler. Böylece öğrencileri için çok soyut ve çok karmaşık olan kavramları öğretmekten kaçınabilir. Ayrıca; Piaget kuramını bilen bir fen öğretmeni, öğrencilerinin evreler arasında bir üste geçişini

hızlandırabilir ve bilişsel gelişimi kolaylaştırabilir. Piaget'in fen öğretimi açısından üzerinde durduğu bir başka nokta ise, sürpriz yaparak öğrencileri öğrenmeye hazırlamaktır. Burada temel nokta, öğrencinin önceki bilgisinin aksine gelişecek bir olayı onun gözü önünde gerçekleştirmektir. Piaget' in kuramı fen bilimleri eğitimine uygulayan R. Karplus üç aşamalı bir stratejinin kullanılmasını önermiş ve bu aşamaları şöyle açıklamıştır (Ayas ve Ark.1997:3.1).

İnceleme ve veri toplama aşamasında, öğrenciler bir öğrenme ortamına bırakılır ve kendi hareket ve etkileşimleri ile deneyim kazanırlar. Öğrenciler öğrenme ortamındaki yeni araç- gereç ve diğer materyalleri öğretmenin veya başka kişilerin bir yardımı olmadan inceler ve veriler toplarlar. Bu incelemeler sonucu öğrenci önceki zihinsel yapısı ile açıklayamayacağı bazı sorunlarla karşılaşır. Böylece öğrenci öğrenmeye hazır hale gelir.

Kavram tanıtımı aşamasında, öğrenciye yeni bir kavramın tanımı verilir. Bu tanımı kullanan öğrenci birinci aşamada karşılaştığı sorunların cevabını bulur.

Burada kavram öğretmen tarafından verilebileceği gibi kitap, film, bilgisayar programı veya buna benzer bir materyal de kullanılabilir.

Kavram uygulama aşamasında, öğrenciler öğrendikleri kavranılan yeni ve farklı durumlara uygulayarak pekiştirme yaparlar. Bu aşamada öğrencinin araç-gereç ve malzemeler ile fiziksel deneyimi, öğretmen ve sınıf arkadaşları ile etkileşim faaliyetleri büyük önem taşır. Bu evredeki faaliyetler bilişsel seviyesi ortalamanın altında olan ve dolayısıyla kendi deneyimlerini öğretmenin anlattıkları ile ilişkilendiremeyen öğrencilere yardım eder.

J.Bruner'in Öğrenme Kuramı; Bruner'in ise fen bilimleri eğitimine iki önemli katkısı vardır. Bunlardan biri buluş yoluyla öğrenme diğeri ise kavram öğretimidir. Bruner öğrenmeyi aktif bir süreç olarak görmekte ve eğitim- öğretim faaliyetlerinin öğrencinin aktif katılımı ile gerçekleştirilmesini önermektedir. Bu yaklaşım öğrenmenin tanımına da yeni bir boyut getirmiştir. Bruner'e göre öğrenme ancak buluş yoluyla gerçekleşir. Çünkü, bu yaklaşım düşünme, deneme ve bulmayı esas alır. Bu süreçte bilgiyi kendi çalışmalarıyla bulan öğrencilerde kendine güven duygusu gelişir. Buluş esasına dayalı bir fen programının özünü gösteri yöntemi, tümevarım laboratuvarı ve problem çözme teşkil eder. Bruner' in kavram öğretimi yaklaşımı ise, öğrenmeyi öğrencilerin çevrelerindeki objeleri, olayları ve karmaşıklıkları organize edebilmelerine yarayan bir süreç olarak görür. Esasında, kavramlar

karşılaşılan değişik durumları ve nesnelere benzerliklerine ve zıtlıklarına göre gruplandırıldığımızda grupların her birine verdiğimiz adlardır. Yeni karşılaşılan durumların kavram gruplarından uygun olan birine, insan düşünme süreci tarafından yerleştirilmesi olayı kavram yapılandırmanın temelidir (Ayas ve Ark.1997: 3.4-3.5).

R. Gagne' nin Öğrenme Kuramı; Gagne, bir konunun öğrenilmesi için dersin amaçlarının öğrencilerde meydana gelecek davranış değişiklikleri cinsinden yazılmasını savunur. Bu görüşe göre, en 'sonunda ulaşılması istenen ana amaç en başa ve sona ulaşmak için diğer alt amaçları hiyerarşik bir şekilde basitten karmaşığa doğru sıralamak dikkat edilecek temel noktadır. Bunun yapılabilmesi için, Gagne iki temel sorunun sorulması gerektiğini savunur. 1. Eğitim- öğretim süreci sonunda öğrencinin ne bilmesini veya ne yapabilmesini istiyorsunuz? 2. Bu sonuca ulaşabilmek için öğrenci neleri bilmek ve yapabilmek zorundadır? Bu sorulara verilecek cevaplardan bir öğrenme hiyerarşisi oluşturulmalıdır (Ayas ve ark.1997:3.7).

D.Ausubel'in Öğrenme Kuramı; Ausubel'in öğrenme kuramının temelinde, öğrenmeyi etkileyen öğrencinin mevcut bilgi birikimidir; Bu tespit edilip ona göre öğretim planlanmalıdır, cümlesi bu kuramı özetlemektedir. Ausubel'e göre öğrenmenin çoğu sözel olarak gerçekleşmektedir. Ona göre önemli olan öğrenmenin anlamlı olmasıdır. Buluş yoluyla öğrenme her zaman anlamlı olmayabilir. Bunun aksine sözel öğrenme, eğer etkin bir şekilde uygulanırsa anlamlı olabilir. Yani, sözel öğrenme buluş yoluyla öğrenme kadar önemlidir. Ausubel sözel öğrenmenin buluş yoluyla öğrenmeye göre bir avantajını da şöyle savunmaktadır: eğer sözel öğrenme etkin yapılabilirse bir çok bilgi kısa sürede anlamlı bir şekilde öğrenciye kazandırılabilir. Ausubel'deki anlamlı sözel öğrenmenin psikolojik esasları çok kısa olarak şu maddelerde özetlenebilir (Ayas ve ark.1997:3.8).

1. Yeni öğrenilecek olan kavram, bilgi ve ilkeler önce öğrenilmiş olanlarla ilişkilendirildiğinde anlam kazanır. Öğrenci zihninde bu ilişkileri kuramazsa konuyu kavrayamaz.
2. Her bilgi ünitesi kendi içinde bir bütün oluşturur. Bu bütünde belirli bir düzende sıralanmış kavramlar, kavramlar arası ilişkiler vardır. Öğrenci bu düzeni anlamazsa ve yeni konunun ilişkilerini göremezse konuyu kavramakta güçlük çeker.

3. Yeni öğrenilecek konu öğrenci açısından kendi içinde tutarlı değilse veya öğrencinin önceki bilgileri ile çelişiyorsa öğrenci konuyu kavramakta ve benimsemekte güçlük çeker.

Bilişsel içerikli bir konuyu öğrenmede etkili olan zihin süreci tündengelimdir. Öğrenci kendine verilen bir kuralı özel durumlara başarı ile uygulayamıyorsa onu kavramamıştır. Ausubel, öğrenme kuramı diyebileceğimiz bu psikolojik esaslara dayanan bir öğretim modeli geliştirmiş ve ona sergileyici öğretim adını vermiştir. Burada sergileme ilkeleri, kavramları, düşünceleri ileri sürme ve açıklama anlamında kullanılmaktadır.

Ayas ve Çepni (1997:3-9) modelin üç basamaklı bir yöntemle uygulanmasını önermişlerdir.

1. Ön düzenleyici kullanarak öğrenciyi yeni konuyu kavramaya hazırlamak.
2. Yeni konunun bütün ayrıntılarını adım adım ilerleyen ayırt etmelerle sergilemek
3. Yeni konunun ana ilkesini çeşitli örneklerde uygulatarak öğrencinin birleştirme veya kaynaştırma ve bağdaştırma gibi zihin süreçlerini geliştirmesini sağlamak.

Öğrenme konusunda bugün ulaşılan nokta, öğrencinin kendisine aktarılan bilgileri aynen almadığı, aksine kendisine ulaşan her bilgiyi süzgeçten geçirip yorumlayarak kendi dünyasında bir anlam yüklemeye çalıştığıdır (Senemoğlu, 1998:25).

Yapısalcılık: Son yıllarda, özellikle bireylerin öğrenmede aktif rol almaları üzerinde durulmaktadır. Bu amaçla bir çok bilişsel fen bilimleri araştırmacısı, öğretme ve öğrenme süreçlerinin doğasını açıklamak üzere yoğunlaştığı Yapısalcı Öğrenme Modelini desteklemektedirler (Yager, 1991:52-57).

Yapısalcı Öğrenme Kuramının önemli fikirlerinden biri, öğrencilerin okula doldurulmayı bekleyen boş zihinlerle gelmediği, daha önce edindikleri zengin bilgi ve fikirlerle ve belki de yanlış kavramlarla okula gelebilme ihtimali olduğudur (Turgut, Baker, Cunnigham, Piburn,1997:11.1).

Bunun anlamı öğretimin kendi zihnimizdeki fikirlerin öğrencinin zihnine aktarılması işlemi olmadığı, bunun yerine kendi bilgilerini oluşturmaları için öğrencilere yardım etme yolu olduğudur. Bodner (1986:873), bu düşüncüyü şu cümlesi ile özetlemiştir.

" Bilgi, öğrenenin zihninde yapılandırılır"

Bir başka çalışmasında Bodner (1997), öğreten bir kişinin öğrenmeyi kolaylaştırarak bilgiyi nasıl aktaracağı konusunu gözden geçirmiştir.

Yapısalcılığın ikinci önemli fikri ise kişilerin fikirlerini tekrar tekrar oluşturdukları şeklindedir. Kişiler, genellikle arada bir karışıklık ve dengesizlik bırakarak, dünyayı bir yolla anlamadan diğerine doğru hareket ederler. Bunlar tüm yaşamımızda olur ve bu sürecin bittiği bir an olmayacaktır. Bu da, öğrenmeyi bir düz çizgi olarak değil, sarmal bir yay olarak düşünmemiz demektir. (Turgut ve ark., 1997:11,1)

Öğretim metotları, sağlam bilişsel araştırmalara dayanmış olmalıdır. Günümüz okullarında fen öğretimi ve öğrenimi için en çok kabul gören kuram Yapısalcı öğrenmedir. Yapısalcılığa dayanan öğretim modellerinde öğretmen adayları kavramların kendileri için anlamlarını şu yollarla oluştururlar (Turgut ve ark., 1997:11,1):

- a. Mevcut bilgiler hareket noktası olarak alınır.
- b. Kendi bilgilerini yeni bilgilere karşı yoklamak, önceki bilgilerini doğrulamak veya sorgulamak için güdüleyici deneyimlere girmek.
- c. Öğrencilerin yeni kavramları keşfedip sınayacakları aktif öğrenme durumları yaratmak
- d. Öğrencileri onların mevcut bilgilerini sorgulayacakları, red edecekleri ya da düzeltip genişletecekleri ve yeni kavramları sindirecekleri deneyimlere sokmak.
- e. Öğrencilere sorgulamada, tartışmada, karşı görüş ileri sürmede, yazmada rehberlik ederek, önemli bir son basamakta sonuca ulaştırmalarının, onların düzeltilmiş kavramsal yapılar oluşturmalarına olanak sağlamak. öğrenme evreleri (döngüsü) modeli tüm bu fikirleri bütünleştirir.

Öğretim etkinliklerinin istenen öğrenmeyi sağlayabilmesi için değişik yöntem ve tekniklerin kullanılması gereklidir. Bir öğretim yönteminin her ders ve tüm öğrenciler için verimli olması beklenemez. Öğretmen, öğrencilerinin öğrenme şekillerine ve anlatacağı konunun özelliklerine göre değişik öğretim yöntem ve teknikleri kullanabilmelidir. Öğretim yöntem ve teknikleri terimlerinin bazen birbirlerinin yerine, bazen de aynı şeyi ifade etmek için kullanıldığı olmaktadır. Bu durum iki terimin anlamlarının birbirine çok yakın olmasındandır. Yöntem, bir konuyu öğrenmek veya öğretmek için " bilinçli olarak seçilen ve

izlenen düzenli yol"; teknik ise bir " öğretim etkinliği için başvurulması gereken beceri, işlem ya da yol" olarak tanımlanmaktadır. Her iki terimin ortak yanı belli bir amaç için izlenen "yol" olmasıdır. Kasaca, yöntemi amaca ulaşmak için öğrenme-öğretme sürecini desenleme; tekniği de bu düşüncelerin uygulamaya aktarılmasında izlenen yol olarak görebiliriz. Öğrenme kuramlarında belirtildiği gibi, bazı insanlar deneyimler yoluyla, bazıları ise mantıksal düşünme yoluyla öğrenmeyi tercih eder. Bazıları yaparak öğrenmeyi tercih eder; yeni bilgileri hemen denemek isterler bazıları izleyerek, yavaş bir süreç içinde, olup biteni belli bir perspektiften süzerek, zihinlerinde bir anlam oluşturmak suretiyle öğrenirler. Sınıfta kullanılan öğretim yöntem ve teknikleri farklı öğrenme biçimlerine karşılık verebildiği oranda başarılı olacaktır (Özden,1999: 153-154).

Yapısalcı öğrenme kuramında, öğrenciyi aktif kılan öğrenme ve öğretme yöntem ve tekniğinin derslerde kullanılması söz konusudur. Bunlardan birisi de öğrencilerin son derece aktif olduğu işbirlikli öğrenme modeli ve buna dayanan yöntem ve tekniklerdir.

1.2. İşbirlikli Öğrenme

Fen dersleri özellikle çocukların doğayı ve çevresini yeni yeni tanımaya başladığı ilköğretim döneminde çok dikkatli ve iyi öğretilmelidir. Bu nedenle dersi en verimli kılacak yöntem ve tekniklerden biriside işbirlikli öğrenme yöntemidir.

1.2.1. İşbirliğine Dayalı Öğrenmenin Tarihçesi

Wagner'e göre işbirliğine dayalı öğrenme (cooperative learning) yöntemi yeni bir görüş değildir, kökleri Plato' ya kadar dayanmaktadır. Hooper, Küçük gruplarla öğrenme yöntemi 1900' lı yılların başından beri kuzey Amerika' da yaygın olarak kullanıldığını ifade etmiştir. Bu yöntemi ilk olarak kullanan ve üzerinde çalışma yapan ve 19. yy bilim adamlarından Glonel' dir. John Dewey 1940'lar da öğretimde işbirliğine dayalı öğrenme yöntemini öneren kişilerdendir. 1940'da Morton Deutsch, işbirliği ve yarışmaya dayalı öğrenme kuramını geliştirmiştir. 1950'ler de ilerlemeci eğitim görüşü ile birlikte hız kazanan işbirliğine dayalı öğrenme yöntemi, özellikle 1970'lerden sonra üzerinde en çok araştırma yapılan ve dikkat çeken konulardan biri haline gelmiştir. Örneğin; John Hopkins, görevli olduğu üniversitede işbirliğine dayalı öğrenme üzerinde geleneksel öğretimin yerine geçebilecek geniş ölçekli projeler yürütmüştür (Namlu,1999:15).

1.2.2. İşbirlikli Öğrenme nedir?

İşbirlikli öğrenme basitçe, öğrencilerin küçük gruplar halinde çalışarak ve birbirinin öğrenmesine yardım ederek öğrenmeyi gerçekleştirme süreci olarak ele alınabilir (Açıkgöz,1996:299-301).

İşbirliğine dayalı öğrenme yöntemi, Arends' e göre öğrencilerin küçük gruplar halinde bir problemi çözme ya da bir öğrenme görevini yerine getirme gibi ortak bir amaç için birlikte çalışmalarına dayanan bir yöntemdir (Namlu,1999:15-21).

İşbirlikli öğrenmenin uygulandığı sınıflar, ne tek tek ya da gruplar halinde yarıştıkları, ne de sıralar halinde oturup öğretmeni dinledikleri ya da bireysel çalışma yaptıkları yerlerdir. İşbirlikli sınıflar ise öğrencilerin küçük gruplar halinde toplanarak etkileşimde buldukları, öğretmenin de gruplar arasında dolaşarak gereksinim duyanlara yardımcı olduğu, yönlendirme veya ufak bilgi aktarımlarının olduğu yerlerdir. Bir başka deyişle, işbirlikli sınıfların geleneksel sınıflardan farkı görüntüsünden başlamaktadır (Açıkgöz,1996:299).

İşbirlikli öğrenme sıradan bir grup çalışması değildir. Yaygın olarak düşünülen bir yanlış, öğrencilerin gruplar halinde çalışması özelliğinden yola çıkarak İşbirlikli öğrenmeyi okullarımızda uygulanan küme çalışmasıyla aynı sayma yaklaşımıdır. Küme çalışmasında üyelerin, konulan paylaştıktan sonra kendilerine düşen konu üzerinde genellikle ayrı ayrı çalıştıkları gözlenmektedir. Bu da grup çalışmasını bireysel çalışmaya döndürmektir. Hatta en iyi sunumu yapan kümelerin seçildiği sınıflarda küme çalışması açıkça " grupla çalışma" uygulamasına dönüşmektedir. Ayrıca, İşbirlikli öğrenme gruplarının oluşturulması, grup içinde rollerin dağılımı vb. noktalarda da küme çalışmalarından ayrılmaktadır (Açıkgöz,1996:299-301).

Grup çalışmalarını da işbirlikli öğrenme yapan, öğrencilerin, hem kendilerini hem de arkadaşlarını kapasitelerinin sonuna kadar geliştirmeye çalışırlar. Bu tek tek her öğrencinin öğretilenleri tam olarak öğrenmesinden farklı bir durumdur. Grup çalışması sırasında öğrenciler tek başlarına geçilmeyecekleri ancak başka biriyle etkileşerek geçirebilecekleri, örneğin, soru sorma, açıklama yapma, eleştirme, örnek verme gibi, çok önemli öğrenme süreçlerini yaşama fırsatını bulurlar. Bir grubun kazanımı her zaman tek tek üyelerin kazanımlarının toplamından fazladır (Açıkgöz,1996:299).

Bejarano, Demirci ve Yeşilyaprak yaptıkları çalışmada, yöntemin en önemli özelliğinin, öğrencilerin küçük grup içinde birbirlerinin öğrenmesine yardım etmesi, bunun

için sorumluluk alması olduğunu, işbirliği için öğrencilerin grup içi etkileşime dayalı olarak birbirlerine yardımcı olmaları ve ortak bir ürün (sonuç) ortaya koymalarının esas olduğunu ifade etmişlerdir. Bejarano ve Arends'e göre, İşbirliğine dayalı öğrenme yönteminin en önemli özelliği öğrencilerin ortak bir amaç doğrultusunda küçük gruplar halinde birbirlerinin öğrenmesine yardım ederek çalışmalarınıdır. Grup üyeleri ya birbirlerine öğretirken ya da her biri işin bir kısmını yaparak yardımlaşır. Gruptaki bir öğrencinin öğrenmesi gruptaki diğer öğrencilerin öğrenmelerinden ya da harcadıkları çabalardan etkilenmektedir. Bu nedenle gruptaki herkes birbirinin öğrenmesinden sorumlu olmaya ve birbirinin öğrenmesini sağlamak için yeteneklerini son sınırına kadar kullanmaya özendirilmektedir. Bu öğrenme yönteminde, öğrenciler ve öğretmenler işbirliği dinamiklerinin parçalarıdır ve birlikte bir sınıf, laboratuvar veya kütüphanede içli dışlı sosyal bir öğrenme atmosferi içindedirler (Namlu,1999:16).

İşbirlikli öğrenmenin oldukça etkili, kullanışlı ve çağdaş bir öğrenim yöntemi olduğu söylenebilir. Ancak, bütün bu avantajlarına bakıp işbirlikli öğrenmenin her yerde, her türlü soruna çözüm getirebileceği düşünülmemelidir. İşbirlikli öğrenme bir öğretim yöntemidir. Öğretim ortamında yer alan, öğretim yönteminin başarısına materyal alt yapı ve kütüphane gibi etkenlerin rolü unutulmamalıdır. Ayrıca, işbirlikli öğrenmenin uygun olmadığı konular, gruplar, zamanlar ve amaçlar da olabilir. Böyle durumlarda diğer yöntemlerin uygulanması daha doğru olacaktır (Açıkgöz,1996:300).

Her küçük grup çalışmasının işbirlikli öğrenme olduğunun düşünülmesi doğru değildir. Çünkü, öğrencileri küçük gruplara ayırıp birlikte çalışmalarını söylemek işbirlikli öğrenmeyi gerçekleştirmeye yetmez. Böyle bir uygulama şu nedenlerle verimli olmamaktadır (Açıkgöz,1996:301-302):

a-Bazı üyelerin grup çalışmasına hemen hemen hiçbir katkı getirilmeden başkalarının başarısına ortak olması.

b-Üyelerden bazılarının başkalarının işlerini kendisine yaptırdığını hissetmesi ve bundan rahatsız olması.

c- Başarı düzeyi yüksek grup üyelerinin ön plana çıkarak daha fazla iş yapmaları dolayısıyla grup çalışmasından daha fazla yararlanırken başarı düzeyi düşük olan grup üyelerinin bunu yapamamaları ve durumların daha kötüye gitmesi.

d- Başarı düzeyi yüksek olan grup üyelerinin düşük olan grup üyelerinin açıklamalarına ve önerilerine değer vermemesi.

İşbirlikli öğrenmenin grup çalışmasının yukarıda değinilen sakıncalarını giderecek biçimde yapılandırılması gerekir (Açıkgöz,1996:2).

İşbirliğine dayalı öğrenmeyi diğer öğretim yöntemlerinden ayıran başlıca özellikler şöyle sıralanabilir (Namlu,1999:16):

- Öğrenme 4-5 kişilik gruplar içinde gerçekleşir.
- Öğretmenin rolü, öğrencileri yönlendirme ve öğretim materyallerini hazırlamaktır.
- Öğrenmede, öğrenciler arasındaki etkileşim önemli rol oynar.
- Öğrenciler arası yarışma yerine gruplar arası yarışma söz konusudur.
- Öğrencilerin basan ya da başarısızlığı, bireylerden çok gruplara aittir.
- Sınıftaki farklı yetenek ve kişilik özelliğine sahip öğrenciler bütünleşir ve dostluk duygulan artar.
- Öğrencilerin sadece bilişsel yönleri değil duyuşsal ve sosyal yönleri de gelişir.

İşbirlikli öğrenmeyi kullanmanın hem öğretmen hem de öğrenci için pek çok yararı vardır. Gruplarda, birlikte çalışmanın getirdiği sosyal nitelik bilginin oluşturulması için uygun ortam sağlar. Öğrenciler fikirlerini denemek, tartışmak, düşüncelerini gözden geçirmek ve birbirlerine öğretmek olanağına sahip olurlar. İşbirlikli grup ortamı, üstlenilen karmaşık ve uzun süreli görevler, birlikte çalışma, dinleme , uzlaşma ve birbirine yardım etme gibi sosyal becerileri geliştirmelerinde öğrencilere olanak sağlar. Bu yöntemden öğretmen yarar sağlar çünkü öğrenme sorumluluğu artık öğrencinin üzerindedir. Yapılacak işlere karar veren ve öğrencilere görevi yerine getirmek için gerekli olan materyal ve araç ve gereci sağlayan öğretmen bir düzenleyici olarak hareket eder. Grup dinamiğini gözlemleyip kontrol eder ve gereksinim duyulan zaman ve yerde öğrencilere yardım eder. Gözleme ve kontrol, öğretmene öğrencilerin zihinsel ve sosyal olgunlukları hakkında daha geleneksel yöntemlerle elde edilemeyen sezgiler verir. Öğretmen öğrencilerini çok iyi

tanıdığından, öğrencilerin ihtiyaçlarını karşılamak üzere neyi nasıl öğreteceği konusunda kara vermek için daha iyi bir durumdadır. İşbirlikli öğrenme, özellikle aşağıdaki konularda olmak üzere fen etkinlikleri için idealdir: bahçe planlama ve yetiştirme; hayvanların yaşam döngülerine özen gösterme ve bunları gözlemleme: havayı ve mevsimlik hava değişmelerini gözlemleme, kaydetme ve kestirme; sabun balonları ve planlama, çoklu veri kaynağı, problem çözme ve işbirliği gerektiren diğer uzun süreli karmaşık görevler gibi tek olguyu derinlemesine araştırma. Yöntem kısa süreli daha geleneksel deneyim için de kullanılabilir. İşbirlikli öğrenme etkinlikleri birlikte çalışma üzerine yapılandırıldığı için öğrenci tek başına görevi yerine getiremez. Öğrenciler, sıklıkla uzun bir zaman süresine yayılmış ve bir hayli problem çözmeyi gerektiren karmaşık bir görevi yerine getirmek için küçük gruplar halinde birlikte çalışır. Parçalı, Birlikte Öğrenme ve Öğrenci Takımları Turnuvası gibi pek çok İşbirlikli öğrenme biçimi vardır. İşbirlikli öğrenme grupları genellikle türdeş olmayıp 2-5 öğrenciden oluşur. Her grup için öğrenci seçimi öğrencilerin becerileri ve yetenek düzeyleri arasında oluşturulan bir dengeye dayandırılmaktadır. İdeal olarak gruplar, güçleri, görevin başarıyla yerine getirilmesini sağlayacak öğrencilerden oluşturulmalıdır. Örneğin; bir grup, matematik becerileri iyi olan, yazma becerileri iyi olan, sanat yeteneği olan ve bir şeyler inşa etme becerisine sahip öğrencilerden oluşturulabilir. İşbirlikli öğrenme bir grup öğrenciye tamamlanması gereken bir görev vermenin ötesindedir. Grup çalışması ve işbirliğini teşvik eden, her grup üyesinin öğrenmesi ve tatmin edici bir şekilde yerine getirmesi gereken roller vardır. Bunlar materyal yöneticisi, iletişimci, yazman, düzenleyici, teşvikçi, izleyici ve grup üyesi rollerini içerebilir. Fakat bütün görevler bu rollerin hepsini gerektirmeyebilir ve roller, görevin gereklerine ve öğrencilerin olgunluğuna göre değiştirilebilir, işbirlikli öğrenme şeması, bu rolleri yerine getirirken öğrencilerin kullanacağı davranışların betimlemesini vermektir, öğrencilere bu rollerin hepsini uygulama olanağı verilmelidir. Bu öğretmenin doğru kayıtlar ve her yeni İşbirlikli öğrenme etkinliğinin başlangıcında öğrencilere yeni roller vermesi gerekmektedir. İşbirlikli öğrenimin esasları şöyle sıralanabilir (Turgut ve ark.,1997:12.1-12.3):

1. Ekip çalışması yapacak gruplar bağımsız işlevlerde bulunmayı, problemleri çözmeyi ve öğretmenin katılımını en aza indirgeyerek sorunların üstesinden gelmeyi öğrenirler.
2. Oluşturulan ekipler heterojen bir yapıya sahiptir.
3. Diğer öğrencilerle ve problemle ilgili yaşanan farklı deneyimler olağan karşılanır.

4. Ekip oluştururken yapılan öğrenci seçimi, öğrenciler tarafından değil, öğretmen tarafından yapılmalıdır.
5. İyi bir karşılıklı dayanışma gereklidir. Ekibin başarıya ulaşması elemanlarının tam dayanışmasına bağlıdır.
6. Sorumluluk, ekipler için hem bireysel hem de beraberce üstlenilmesi gereken bir olgudur. Grup elemanları arasında kuvvetli bir yardımlaşma ve dayanışma olacaktır.
7. Ekip oluşturma süreçlerinin ve ekipler arası üretim amaçlı tartışmaların oluşmasını kolaylaştıracak fiziksel ortam sağlanmalıdır.
8. Rollerin ait oldukları kişilere verilmesi, bu rolleri yerine getirilmesi için gerekli becerilere ve grubun toplumsal işlevine ayrı bir önem verilmelidir.
9. Her etkinliğin sonunda sorgulamaya başlamak, izlenen sürecin önemli bir parçasıdır; anında değerlendirme yapmak başarılı olmanın anahtarı olacaktır.
10. Ekibin idare edilmesi ve başarıya ulaşması için yaptıkları katkılardan dolayı, ekip içerisinde ödüllendirme ve takdir edilme gereklidir.
11. Otonom yapı (özerklik) kazandırma da ele alınmalıdır. Grupların özerkliği öğretmenin araya girmesinden kurtulmalarına bağlıdır.

1.2.3. Belli Başlı İşbirlikli Öğrenme Teknikleri

İşbirlikli öğrenme etkili ve öğrencilerin öğrencilerin öğrenme gereksinimlerine uyarlanabilen esnek bir yöntemdir. İşbirlikli öğrenme uygulamasında sınıftaki bütün gruplar aynı anda tek bir etkinlik üzerinde çalışabileceği gibi, kimi zamanda her grup farklı bir etkinliğe yönelmekte, böylece dönüşümlü olarak bütün grupların tüm etkinlikler üzerinde çalışması mümkün olabilmektedir (Rubin,1987:47)

Şimdi belli başlı işbirlikli öğrenme yöntemlerini inceleyelim.

1.2.3.1. Turnuva Tekniği

De Vries tarafından geliştirilen bu teknikte, sınıftaki öğrenciler 4-5 kişilik küçük takımlara ayrılır. Öğretmen öğrenilmesi istenilen konuyu sunduktan sonra, takımlara konuyla

ilgili kitap, makale, vb. materyalleri verir. Takım üyeleri bir araya gelerek bu materyaller üzerinde çalışırlar ve birbirlerine yardımcı olarak turnuvaya hazırlanırlar. Takımlar çalışmalarını bitirdikten sonra takım üyeleri öğrendikleri davranışları turnuvada gösterirler. Turnuva genellikle haftada bir düzenlenir. En yüksek puanı alan takım turnuvanın birincisi olur (Erden, 1997 : 130).

Bu teknikte öğrenciler, birbirlerini yarışmaya hazırlarlar. Öğrenciler diğer küme üyeleriyle yarışır, kendi küme üyeleriyle yarışmazlar (Gömleksiz,1997:211).

1.2.3.2. Öğrenci Takımları- Başarı Grupları Tekniği

R.E.Slavin tarafından geliştirilen bu teknik de turnuva tekniğine benzer. Yalnız takımlar çalışmalarını bitirdikten sonra turnuva yapılmaz (Erden,1997: 132).Öğretmen dersi sunar ve sonra öğrenciler, tüm küme arkadaşlarının dersi tam öğrendiğinden emin oluncaya değin kendi kümelerinde çalışırlar (Gömleksiz, 1997: 211). Öğrencilerin başarısını değerlendirmek için tüm öğrencilere bireysel olarak cevaplandırılacak yaklaşık 15 dakikalık bir test verilir. Bu testin sonuçları "başarı grupları" adı verilen bir teknikte puanlanır. Bu yaklaşımda öğretmen, öğrencilerin testten elde ettikleri puanları bir önceki başarı puanları ile karşılaştırarak "gelişim puanlarını" hesaplar (Erden, 1997 :132).

1.2.3.3. Ayrılıp- Birleşme Tekniği (Parçalı Öğretim, Yap-Boz,)

Aranson tarafından geliştirilen bu teknikte, öğrenciler yine heterojen takımlara ayrılır. Öğrenilmesi istenilen konu, takım üyesi sayısı kadar alt takımlara ayrılır. Sonra aynı konuyu çalışacak öğrenciler biraraya gelerek sorumlu oldukları bölümü birlikte çalışırlar. Herkes konusunu iyi öğrendikten sonra takımlarına dönerek kendi öğrendikleri bilgileri diğer arkadaşlarına anlatırlar. Bu yaklaşımda, değerlendirme bireysel olarak yapılır. Diğer bir deyişle takım üyeleri işin tamamlanması için birbirlerine bağımlıyken, ödülde bireysellik söz konusudur (Erden, 1997: 133-134).

Öğrenciler bu teknikte, tek bir yolla, o da arkadaşlarını dinlemekle diğer konuları öğrenebilirler; Öğrencilerden, diğer arkadaşlarının çalışmasına ilgi göstermeleri ve destek vermeleri beklenir (Gömleksiz, 1997:213, 214). Bu öğretim tekniği ile çocuktan çocuğa öğretim ya da akranlar arası öğretim sağlanmış olur (Gürdal ve diğerleri, 2001).

1.2.3.4. Birleştirme 2

Öğrenciler 4-5 kişilik karma kümelerde çalışırlar. Her öğrencinin konunun belli bir bölümünü seçmesi yerine, tüm öğrenciler genel bir konuyu okurlar. Bununla birlikte her öğrenciye, uzmanlaşacağı bir konu verilir. Aynı konuyu alan öğrenciler, konularını tartışmak üzere " uzmanlık kümelerinde " biraraya gelirler. Tartışmaların bitiminden sonra kendi kümelerine geri dönerler ve öğrendiklerini arkadaşlarına öğretirler. Daha sonra öğrenciler, bireysel olarak tüm konulardan sınava girerler (Gömleksiz, 1997 : 214).

1.2.3.5. Grup Araştırması Tekniği

Sharon tarafından geliştirilen bu teknik, diğer işbirliğine dayalı öğretim tekniklerine göre daha karmaşık ve uygulanması güçtür. Bu teknikte, yine öğrenciler 5-6 kişilik takımlara ayrılır. Takımlar oluşturulurken öğrencilerin ilgileri ve birbiriyle arkadaşlık dereceleri göz önünde bulundurulabilir. Her takım öğretmen tarafından verilen ya da kendi seçtikleri bir konuda derinlemesine araştırma yapar. Grup araştırması tekniği, öğrencilerin hem bir işi paylaşmasını hem de takımın ortak değerlendirilmesini gerektirmektedir. Diğer bir deyişle, öğrenciler arasında hem iş hem de ödül açısından bağımlılık vardır (Erden, 1997: 134-135).

Bu teknikte 6 temel aşama vardır:

1. Araştırılacak konuyu aydınlatma ve araştırma kümeleri içinde öğrencileri örgütleme
2. Kümeler içinde planlama ve araştırma
3. Araştırmayı gerçekleştirme
4. Final raporunu hazırlama
5. Final raporunu sunma
6. Değerlendirme (Gömleksiz, 1997 : 214, 215).

1.2.3.6. Takım Destekli Bireyselleştirme

Slavin ve arkadaşları tarafından, matematik dersi için geliştirilen bir kubaşık öğrenme modelidir. Bu modelde 3-4 kişilik karma kümeler oluşturulur. Her altı haftada bir kümeler yeniden düzenlenir. Öğretmen her gün, karma kümelerde aynı düzeyde olan öğrencilerden oluşturduğu küçük kümelere ders verir. Bu kümelere, genelde konuyla ilgili özel kavramlar öğretilir. Küme çalışması sırasında, öğrenciler kitaplarından ilgili üniteyi bulur ve yönlendirme sayfasını okur. Her öğrenci, uygulama sayfasındaki dört problemi çözer. Yanıtların doğru olup olmadığı, bir küme arkadaşı tarafından, her öğrencinin kitabının arka sayfasında ters olarak yazılmış yanıt anahtarlarıyla karşılaştırılır. Yanıtlar doğruysa, diğer dört probleme geçilir. Eğer yanıtlar yanlışsa, öğretmenden yardım istemeden önce, küme arkadaşlarının yardımcı ve destek olmaları istenir. Her hafta sonunda öğretmen küme puanını hesaplar. Bu puan, kümedeki her üyenin aldığı ortalama ünite sayısı ve ünite testlerinin doğruluğuna bağlı olarak verilir (Gömleksiz, 1997: 212- 213).

1.2.3.7. Birlikte Öğrenme

David ve Roger Johnson tarafından geliştirilen bir tekniktir. 4-5 kişilik karma kümeler, kendilerine verilen ödev üzerinde çalışırlar, küme üyeleri, küme ödevinin amaçları doğrultusunda ne yapacaklarının ve nasıl çalışacaklarını birlikte kararlaştırırlar. Sonuçta ortak bir çalışmayla oluşturulan ödev ortaya konur. Kümelerden, öğretmenden yardım istemeden önce, küme içinde birbirlerine yardım etmeleri beklenir. Birlikte öğrenme tekniğinde, öğrenciler, bireysel olarak girdikleri başarı testlerine bağlı olarak hesaplanan küme ortalamasına dayalı notlar alırlar. Öğrenciler küme içindeki başarılarına ve bireysel başarılarına göre ödüllendirilir (Gömleksiz, 1997:215-216).

1.3. Araştırmanın Önemi

Bilim her geçen gün ilerlemekte, öğrenilen bilgiler gün geçtikçe eskimekte, yerini yenileri almaktadır. Bilimin bu derece hızla geliştiği günümüzde hala gelenekselleşmiş öğretim tekniklerini kullanmaya devam etmek, akıntıya kürek çekmekten başka birşey değildir.

Günümüzde, ülkeler arasında teknoloji bakımından büyük bir yarış sürmektedir. Teknolojinin temeli de fene dayanmaktadır. Günlük hayatımızın büyük bir bölümünü Fen

Bilgisi olayları oluşturur. Hayatımızda bu derece büyük bir yere sahip olan Fen Bilgisi dersi ne yazık ki okullarımızın çoğunda kısır ve geleneksel yöntem ve tekniklerle işlenmektedir. Kullanılan yöntem ve teknikler daha çok bireyselleştirilmiş olmasına karşın öğrenci merkezli olmamaktadır. Sınıflarda uygulanan küme çalışmaları ise gerek sınıfların kalabalıklığı, gerekse öğretmenlerin bu yöntemi tam anlamıyla ve doğru bir şekilde uygulamaması nedeniyle bireysel öğretimin dışına pek çıkamamaktadır. Yapılan araştırmaların çoğu da bunu destekler niteliktedir.

İlköğretimin en temel amacı, öğrencileri hayata hazırlamaktır. öğrencileri kuru ve ezbere dayalı bilgilerle donatmak, onları hayata hazırlamak değildir. Çocukların günlük hayatta kullanabilecekleri ve onlar için anlamı olan konular öğrenmesi daha kolaydır. Dolayısıyla ilköğretimdeki en önemli derslerden birisi de Fen Bilgisi dersidir. Çünkü, çocuklar doğduklarından itibaren çevrelerinde olup biten olayları öğrenmek ister. Yağmurun yağmasından, elektriğe, üzerinde yaşadığımız dünyanın hareketlerinden, çevremizdeki maddelerin yapısına kadar hemen hemen herşey Fen Bilgisi ile ilgilidir. Çocuklar için bu derece önemli bir yere sahip olan bu ders, özellikle öğrencilerin tüm öğrenim hayatının yönünü belirleyen ve kalıcı alışkanlıkların kazanıldığı ilköğretim çağında, iyi öğretilmeli ve sevdirmelidir. Bu amaçla da öğrencilerin sıkılacağı, alışlagelen öğretim teknikleri yerine ilgi çekici ve öğrencileri aktif kılan yöntem ve tekniklerle dersler işlenmelidir.

Bugün eğitimde karşılaştığımız en temel sorun dar anlamdaki eğitim anlayışına dayanan geleneksel tutumdan kaynaklanmaktadır, öğretim yöntemi bakımından bugünkü uygulamanın fazla farklı olduğu söylenemez. Öğretimde öğrenciyi ezberlemeye zorlayan yoğun bir bilgi aktarımı söz konusudur (Yıldırım, 1997: 193).

Öğrenme-öğretme sürecinin etkili olmasını sağlamak amacıyla birçok öğretim yöntem ve tekniği geliştirilmiştir. Bu yöntem ve tekniklerin her birinin kullanılması için gerekli koşullar, birbirinden farklıdır. Başarılı öğretim için öğretmenlerin bu yöntemler arasından kendilerine, öğrencilerine, konu alanına, kazandırmak istedikleri davranışlara en uygun olanını seçmeleri önem kazanmaktadır (Fidan, Erden, 1994: 185). Öğretmenlerin öğrencilere konuları öğretirken kullanacakları yöntem ve tekniklerdeki zenginlik, öğrencilerin öğrenecekleri bilgilerin miktarıyla ve öğrencilerin kavramasıyla doğru orantılıdır. Bu sebeple bir öğretmenin mesleki bakımdan iyi bir yeterliliğe sahip olması için kendi alanında yapılan araştırmaları takip etmesi ve yeni bilgilere açık olup, bunları uygulaması gereklidir.

Günümüzde birçok öğretim yöntem ve tekniği ortaya konulmuş, bu da yöntem ve tekniklerin hangilerinin daha çok etkili olabileceği sorusunu beraberinde getirmiştir. Bu konu üzerinde öne sürülen birçok görüşün ortak noktası öğretmenin değil öğrenen insanın aktif olacağı metot ve tekniklerin daha etkili ve kalıcı bir öğrenmeye ortam oluşturduğudur. Bu metot ve tekniklerden birisi de işbirlikli öğrenme yöntemidir.

Öğrenciler hangi alanda olurlarsa olsunlar, üç şekilde öğrenirler; bunlar: diğer öğrencilerle yarışma yoluyla, diğer öğrenciler olmadan bireysel olarak öğrenmeyle, kubaşık olarak oluşturulmuş kümeler yoluyla (Bina, 1986: 30-31). Kümelerin kubaşık olarak oluşturulması, öğrencilerin belirli bir konuyu öğrenirken birbirlerinin öğrenmelerine yardımcı olarak işbirliği içine girmelerini sağlar. Yani öğrenciler küme içinde adeta birbirlerinin öğretmeni durumundadır. İşbirlikli öğrenmede, gruptaki her öğrenci, çalışılan konu üzerinde bir diğerine öğretmenlik yapar (YÖK/ Dünya Bankası Projesi, 1996: 5. 17).

İşbirliğine dayalı öğretim John Devvey'in problem çözme yaklaşımı örnek alınarak geliştirilmiştir. Problem çözme yaklaşımına göre okulda her olay, çocuğun kendi hareket ve etkinliklerine dayanmakta, onun sorunları ve çözümleri öğretimin temelini oluşturmaktadır. Bu yaklaşıma göre; doğal öğrenme, çocuğun doğal etkinliğinden, çocuk vasıtası ile oluşturulmuş gruplardan ve topluluk ruhundan doğar (Binbaşıoğlu, 1983 : 66-70). İyi bir topluluk ruhu da öğrencilerin başarı için ellerinden geleni büyük bir hevesle yapmasına önemli bir sebep teşkil eder. Gruptaki temel fikir, birimiz hepimiz için, hepimiz birimiz için fikridir.

Öğrenci merkezli öğretimin temelinde, öğrencinin derse etkin olarak katılarak, kendi çabası ile öğrenmesi yatar. İşbirlikli öğrenmede de öğrenci kendi kendine uğraşarak öğrenmekle yükümlü olduğu kadar grubundaki arkadaşlarına da konusunu öğretmekle yükümlüdür. Bu yükümlülük de öğrenciye, başarı, kavrama ve öğrendiğini hatırlamayı beraberinde getirir. Çünkü başkalarına öğrettiğimizin yüzde doksanını hatırlarız (YÖK/ Dünya Bankası Projesi, 1996 : 3. 2).

Öğrencilerin konuları daha iyi anlayıp kavramaları, öğrendiklerinin hafızalarında kalıcı olup, bilgilerini başka alanlara da transfer edebilmeleri için mutlaka derse etkin olarak katılmaları gereklidir. Derse katılmadan dinlenen konuları, öğrenci sadece öğrendiğini zanneder. Oysa ki öğrendiğini sandığı bilgiler bir süre sonra zihninden uçup gidecektir. Çünkü kendi katılım ve deneyimlerimizin yüzde seksenini hatırlarız (YÖK/ Dünya Bankası Projesi, 1996 : 3. 2).

Buna karşılık, pasif ve derse karşı ilgisi olmayan öğrencilerin öğrendiklerini çabuk unuttukları, derste sıkıldıkları ve öğrenme için isteksiz oldukları görülmüştür (Bloom, 1977 :193-198). Derste pasif durumda olan öğrencilerin derse karşı motivasyonları azalır ve zevk almaz duruma gelirler. Böyle bir durumda da etkili bir öğrenmenin olmasını beklemek, bir mucizeyi beklemektir. Geleneksel öğrenme yönteminde öğrencilerin pasif olarak dersi dinlemeleri, öğrencilerin ne derece etkili öğrendikleri konusunda bize yol gösterebilir.

İlköğretim okullarında işbirlikli öğrenmenin en çok kullanılan yöntem olduğu ileri sürülmesine rağmen bu yöntem başarıyla uygulanamamaktadır. Çünkü, yapılan küme çalışmasında, öğrencinin amacı sadece kendi konusunu sınıfa ve küme arkadaşlarına sunmaktır. Öğrencinin konusunu arkadaşına öğretmek gibi bir sıkıntısı ve sorumluluğu yoktur. Bireysel başarı için çalışır. Bu sebeple okullarımızda uygulandığı zannedilen işbirlikli öğrenme yöntemi gerçek işbirlikli öğrenme yönteminden son derece uzaktır.

Ayrıca ilköğretim okullarında daha çok düz anlatım ve soru-yanıt yöntemlerinin kullanıldığı; okullarda yeterli araç gereç bulunmadığı, yapılan araştırmalarla belirlenmiştir (Şeker, 1994). İşbirlikli öğrenme yöntemi ekonomik durumu zayıf okullarda bile çok az bir masrafla ve basit malzemelerden yararlanarak rahatlıkla uygulanabilir.

İşbirliğine dayalı öğretim yöntemi öğrencilerin bilişsel, sosyal ve duyuşsal hedeflere ulaşmasına önemli katkıda bulunmaktadır (Erden, 1997:127). Bu nedenle öğretmenlerin, bilhassa ilköğretim birinci kademedeki, dördüncü ve beşinci sınıflardaki öğrencilerde bu yöntemi uygun olan derslerde ve ünitelerde kullanmaları gerekmektedir. Çünkü bu yaşlarda öğrencilerin sorumluluk duyguları gelişmiştir ve öğrenciler, bu dersin kendisine kazandıracığı faydaların farkındadır.

İşbirlikli öğrenme yönteminin başka bir önemli yanı da birçok yöntem ve tekniğin bu yöntemin içinde kullanılabilmesidir. Beyin fırtınası, bulmaca, deney, tartışma, buluş, demonstrasyon, kavram haritası gibi birçok yöntem ve teknik gruplardaki öğrenciler tarafından kullanılabilir.

İşbirlikli öğrenme yönteminde öğrenciler pek çok olumlu özellik kazanırlar. Her şeyden önce öğrenci bilgiye kendisi ulaşır. Bu sebeple de araştırmayı öğrenir. Arkadaşlarına öğrendiklerini öğretmekle yükümlü olduğundan sorumluluk kazanır ve görev alır. Grup

içinde söz alarak konuşmayı, düşüncelerini ifade etmeyi öğrenir. Bu da cesaretini ve demokrasi anlayışını geliştirir. Öğrenci kendisine güven duyar. Grup içinde paylaşmayı öğrenir, arkadaşlıkları gelişir ve daha çok sosyalleşerek derste aktif olur ve dersten zevk alır. Arkadaşlarına öğrendiklerini öğrettiği için öğrendiklerini daha iyi kavrar ve hatırlar. Yaparak ve yaşayarak öğrendiğinden öğrendikleri kalıcı olur ve bilgileri başka alanlara transfer edebilir.

Özet olarak yukarıda açıkladığımız noktaları maddeler halinde sıralayacak olursak bu çalışma:

1. İşbirlikli öğrenme yönteminin tanıtılarak, öğretmenlere Fen Bilgisi derslerinde rahatlıkla kullanabilecekleri bir yöntem olarak rehberlik etmesi;
2. İşbirlikli öğrenme yönteminin , Fen Bilgisi derslerinde öğrencilerin başarılarına ve fen bilgisi dersine yönelik tutumlarına etki etmesine kanıt teşkil etmesi;
3. Bundan sonra işbirlikli öğrenme konusunda yapılacak deneysel çalışmalara kaynak olması;
4. İşbirlikli öğrenme yönteminin ekonomik durumu zayıf okullarda fazla masraf olmadan rahatlıkla uygulanabileceğini göstermesi bakımından önemlidir.

1.4. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı işbirlikli öğrenme yöntemlerinden turnuva tekniğinin Fen Bilgisi dersi üzerinde başarı ve tutumları incelemektir. Bu amaçla düz anlatım yönteminin uygulandığı kontrol grubu ile işbirlikçi öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubu arasında öğrencilerin fen bilgisine karşı tutumları ve başarıları arasında anlamlı farklılıklar olup olmadığı araştırılmıştır.

1.5. Araştırma Problemi

İşbirlikli öğrenme yönteminin ilköğretim II kademedeki madde ve özellikleri ünitesinde öğrenci başarısına etkisinin araştırılması

1.5.1. Alt Problemler

1. Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin uygulama öncesi fen bilgisi dersi başarı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?
2. Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin uygulama öncesi fen bilgisi dersine karşı tutumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?
3. Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin uygulama sonrasında fen bilgisi dersi başarı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?
4. Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin uygulama sonrasında fen bilgisi dersine karşı tutum puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?
5. Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin uygulama öncesi ve sonrası arasında fen bilgisi dersi başarı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?
6. Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin uygulama öncesi ve sonrası arasında fen bilgisi dersine karşı tutumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?

1.6. Varsayımlar

1. Deney ve kontrol grubu olarak seçilen öğrencilerin fen bilgisi dersine olan ilgi ve yetenekleri birbirinden farklı değildir.
2. Uygulama süresince deney ve kontrol guruplarında ders saatleri eşit tutulmuştur.
3. Deney ve kontrol gruplarındaki öğrenciler deney süresince ek çalışma yapmamıştır.
4. Deney grupları heterojen bir şekilde oluşturulmuştur.
5. Tüm öğrenciler ölçek ve testi içtenlikle ve dürüst bir şekilde doldurmuştur.

1.7. Sınırlılıklar

Bu araştırma;

1. İzmir ili Konak İlçesi İsmetpaşa İlköğretim okulu ile
2. 2003-2004 öğretim yılında 6B ve 6C sınıfına devam eden deney grupları ve 7A ve 7B şubelerine devam eden kontrol grubu öğrencileri ile
3. Araştırmada kullanılan ölçek ve materyallerle
4. Fen bilgisi dersi Madde ve Özellikleri ünitesi ile sınırlıdır.

1.8. Tanımlar

Araştırmada geçen bazı kavramların tanımları aşağıda verilmektedir:

Deney Grubu: Fen bilgisi dersinde, işbirlikli öğrenme yönteminin kullanılacağı biçimde hazırlanan ders planlarının uygulandığı gruptur.

Fen / Fen Bilgisi: Doğal çevreyi incelemeye yönelik bir süreç ve bu sürecin ürünü olan organize bilgilerden kurulu, bilgiler bütünüdür.

Geleneksel Öğretim: Genel olarak öğretmenin liderliğinde gerçekleştirilen, öğretmenin aktif, öğrencinin pasif olduğu ve alıştırma gibi etkinliklerin bireysel çalışma ile sürdürüldüğü öğretim sürecidir.

İlköğretim Okulu: İlköğretimin amaçlarına uygun olarak geliştirilmiş ve geliştirilmekte olan eğitim programlarıyla, sekiz yıllık öğretim yapan okullara denir (1 6.6.1983 tarih ve 2842 sayılı kanunun 8. maddesi uyarınca).

İşbirlikli Öğrenme: Öğrencilerin ortak bir amaç doğrultusunda küçük gruplar halinde, birbirinin öğrenmesine yardım ederek çalışmalarıdır.

Kontrol Grubu: Fen bilgisi dersinde, geleneksel öğretim yöntemlerinin kullanılacağı biçimde hazırlanan ders planlarının uygulandığı gruptur.

Yöntem: Bilim, sanat ve teknik alanlarında herhangi bir amaca ulaşmak için izlenilmesi gereken yol, demektir.

1.9. İlgili Yayın ve Araştırmalar

İşbirlikli öğrenme yöntemiyle ilgili çalışmalar ilk olarak, Amerika Birleşik Devletlerinde başlamıştır. Günümüzde Avrupa, Amerika, İsrail, Avustralya, Nijerya ve Japonya'da Eğitim programlarında işbirlikli öğrenme yöntemi uygulanmakta ve yöntemle ilgili araştırmalar devam etmektedir. Ülkemizde de çok az sayıda bu yöntem uygulanmış ve sonuçları yayınlanmıştır.

Açıköz (1992)'ün aktardığına göre Blaney ve ark. temel eğitim okullarında İşbirlikli Öğrenme yönteminin Birleştirme tekniği ile yaptıkları araştırmalarda, işbirlikli öğrenme yöntemi diğer yöntemlerden daha etkili bulunmuştur. 1977 yılında Ryan ve Wheeler tarafından yapılan bir araştırmada ise yine temel eğitim okullarında "grup araştırması" tekniği uygulanmış ve bunun diğer yöntemlere göre daha etkili olduğu sonucuna varılmıştır. 1984 yılında Sharan ve ark. Arap ve Yahudi kökenli öğrenciler üzerinde yaptıkları bir araştırmada, grup araştırması, öğrenci takımları- başarı bölümleri tekniklerinin uygulandığı gruplarda öğrencilerin daha olumlu ilişkiler kurduklarını görmüşlerdir. 1985 yılında Johnson ve ark. tarafından Sosyal Bilimler alanında yapılan bir araştırmada "birlikte öğrenme" tekniğinin diğer yöntemlerden daha etkili olduğu sonucuna varılmıştır.

Slavin (1983), anadil ve yabancı dil becerileri, sosyal alanlar, biyoloji, fen ve matematik alanları gibi farklı alanlar üzerinde İşbirlikli öğrenme ile ilgili 46 araştırmanın sonuçlarını değerlendirmiş ve deney ve kontrol gruplu yürütülen bu araştırmaların %63'ünde işbirlikli öğrenmenin öğrenci başarısını anlamlı derecede, olumlu etkilediği yönünde bulgular elde etmiştir.

Baird ve ark. (1992) 'nın aktardığına göre Okebukola ve Ogunniyi öğrenme düzeyi ve sosyal statü bakımından farklı öğrenciler üzerinde yaptıkları araştırmalarda, farklı öğrenme düzeyindeki öğrencilerin birarada çalışırken elde ettikleri başarının, aynı öğrenme düzeyindeki öğrencilerin birarada çalışmasından daha üstün olduğunu söylemişler ve İşbirlikli öğrenmenin akademik başarıyı, kendine olan saygıyı arttırdığını, öğrenme ortamını pozitif etkilediğini gözlemlemişlerdir.

Açıköz (1990) tarafından yapılan bir araştırmada işbirlikli öğrenme, gruplar arası yarışma ve sınıf öğretimi etkinliklerinin yabancı dil başarısı ve hatırd tutma üzerindeki etkileri incelenmiştir. Araştırmada işbirlikli öğrenme yöntemlerinden birlikte öğrenme tekniği uygulanmış ve İşbirlikli öğrenme yöntemi diğer yöntemlerden daha etkili bulunmuştur.

Battistich ve ark. (1993) ABD'de etnik, sosyal ve ekonomik bakımdan birbirinden farklı niteliklere sahip olan iki ayrı bölgedeki dört okulda İşbirlikli öğrenme yöntemini uygulamışlardır. Yapılan başarı testleri ile öğrencilerin kavrama düzeylerini, anket yoluyla da öğrencilerin okula karşı tutumlarını, sınıf atmosferini algılamalarını, içsel motivasyonlarını, sosyal beceri ve değerlerini ölçmüşlerdir. Sonuçta İşbirlikli öğrenme gruplarındaki öğrencilerin daha başarılı olduğu ve birbirlerinin öğrenmesine yardımcı olma, rahatlamasını sağlama, arkadaşlık ilişkileri, olumlu sınıf atmosferinin yaratılması ve okula karşı olan tutumların olumlu olarak etkilendiği ortaya çıkmıştır.

Erdem (1994) "İşbirliğine Dayalı Öğrenmenin Yükseköğretimdeki Başarıya Etkisi" isimli araştırmasında düz anlatım yöntemi ile İşbirlikli öğrenme yöntemlerinin, Eğitim sosyolojisi dersinde üniversite öğrencilerinin akademik başarısı üzerindeki etkilerini incelemiştir. Akademik başarı yönünden yöntemler arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır fakat hedef düzeyinin daha yüksek olduğu durumlarda işbirlikli öğrenme yönteminin daha etkili olduğu gözlenmiştir.

Gömlüksiz (1994) "Kubaşık Öğrenme Yönteminin Demokratik Tutumlar ve Erişim Üzerindeki Kalıcılığı" adlı çalışmasında İşbirlikli öğrenme yöntemi ve geleneksel öğretim yöntemlerinin, öğrencilerin sınıf ortamına ilişkin demokratik tutumları ve erişimleri üzerindeki kalıcılığını incelemiştir. Araştırma Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Sınıf Öğretmenliği bölümü öğrencileri üzerinde yürütülmüştür. Araştırma sonunda, İşbirlikli öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubunun daha başarılı ve demokratik tutumlar açısından daha olumlu tutumlar sergiledikleri sonucuna varılmıştır.

Son yıllarda lise düzeyindeki derslerde işbirlikli öğrenme tekniklerinin kullanılmasına yönelik ilgi giderek artmaktadır. Johnson ve Johnson hem literatür incelemelerinden hem de kendi yaptıkları çalışmalardan, grup çalışmasının tek yapılan çalışmalardan, daha verimli olduğunu bulmuşlardır (Kogut,1997:720-722).

Sharan (1980), işbirlikli öğrenmenin çeşitli formlarını incelemiş ve bunların öğrenci başarısı, tutamları ve ilişkileri üzerindeki etkisini ayrıntılarla incelemiştir. Çalışmalarının sonunda araştırmalar için yeni yollar önermişlerdir, bu yolların bilişsel düzey üzerinde ve sosyal etkileşme üzerinde etkisinin arttırabileceğini belirtmiştir (Sharan,1980:241-271).

Geleneksel ve işbirlikli öğrenme yöntemlerinin kıyaslandığı bir çok çalışma yapılmıştır. Bunların çoğunluğu öğrenciler akademik başarıları açısından kıyaslanmıştır.

Felder (1996), Kimya mühendisliği için giriş niteliğindeki bir kimya dersinde dönem boyunca problem çözme ve küçük grup tartışmaları kullanılmıştır. Çalışmanın sonunda öğrencilerin performanslarının herhangi bir geleneksel yöntemle ders verdiği benzer derslerdekinden çok yüksek olduğu belirlenmiştir. Final notlarının çok yüksek olduğu, öğrenciler arasında iletişimi artırdığı, hatırlama güçlerinin yükseldiği gibi oldukça önemli gelişmeleri belirtmiştir.

Dougherty (1997), lisans düzeyindeki organik kimya dersinde; öğretim stratejilerindeki değişimin, öğrenci başarısı ve iletişimi arttırmaya etkisini incelemiştir. Öğrenme stratejisi olarak kullandığı yöntemlerden birisi de işbirlikli öğrenmedir. Bu amaçla öğrenciler iki gruba ayrılmış ve kontrol grubunda, standart ders verme yöntemi kullanılmıştır.

Dinan ve Fryrychowski (1995), işbirlikli öğrenmeyi organik kimya derslerinde kullanmışlardır. "Takım Öğrenmesi" adını verdikleri yöntemlerinde bir deneme grubu ile iki kontrol grubu yer almaktadır. 36 öğrencinin bulunduğu deneme grubunda işbirlikli öğrenme ile ders işlenirken 106 ve 67 öğrenciden oluşan diğer iki kontrol grubunda geleneksel ders anlatım yöntemleri (sunuş) kullanılmıştır. Deneme grubunun final sınavı için ortalaması 70,8 iken diğer iki grubun, 63,8 ve 61.7'dir.

Sisovic and Bojovic (2000), Yugoslavya'daki lise 1 öğrencilerine asit ve bazlar konusunu, işbirlikli öğrenme yöntemini kullanarak öğretmişlerdir. Çalışmada deneme-kontrol gruplu bir model kullanılmıştır. İlk test ile her iki gruptaki öğrencilerin aynı seviyede olduklarını belirlemişlerdir. Yöntemin uygulanmasından sonra test 2' yi her gruba da uygulayarak öğrenci başarılarını kıyaslamışlardır. Çalışma sonunda, deneme grubunun; tekrarlama % 16, anlama düzeyinde % 22 ve uygulama düzeyinde % 14 oranında kontrol grubundan daha başarılı olduğu belirlenmiştir.

İşbirlikli çalışmanın farklı teknikler ile birleştirilmesi de araştırılmıştır. Bunlardan birinde, Tingle ve Good (1990), lise kimyasında stokiyometrik problem çözme üzerine İşbirlikli çalışmanın etkisini 178 öğrenci üzerinde incelemiştir. Üç kırsal bölgede yer alan lisedeki bu öğrenciler problem çözme stratejilerini ya grup çalışmalarında ya da tek tek kullanmışlardır. Ancak öğrenci başarıları arasında istatistiksel olarak önemli bir fark gözlemlenmiştir.

Bir başka çalışmada da, Fasching ve Erickson (1985), kimya sınıflarında grup çalışması ve öğrencilerin problem çözme becerileri arasındaki ilişkiyi incelemiştir.

İşbirlikli öğrenme ile ilgili zaman zaman öğrenci görüşlerine yönelik çalışmalar yapılmıştır. Örneğin bunlardan, Towns ve arkadaşları (2000), kimyada küçük grup öğrenmeleri ile ilgili öğrenci görüşlerini araştırdıkları çalışmalarında şu üç soru üzerine yönelmişlerdir.

(1) Grup içinde yer alan öğrenciler için, küçük grup öğrenme aktivitelerinin anlamı nedir?

(2) Bu aktivitelerin geliştirilmesi veya tartışılması için öğrencilerin önerileri nelerdir?

(3) Bu aktiviteler içinde yer aldıktan sonra, küçük-grup öğrenmesi ile ilgili öğrencilerin bakışları nasıldır?

Çalışma sonunda, öğrencilerin bu tip aktivitelerin onların sınıf içindeki iletişimlerini geliştirdiğini, problem çözme becerilerini arttırdığını belirtmişlerdir. Çalışma sonunda öğrencilerin görüşlerinden yola çıkarak, küçük grup öğrenme aktivitelerinin nasıl geliştirebileceği konusunda önerilerine yer vermişlerdir.

Öğrenciler ile yapılan başka bir çalışmada Matthews (1992), başarılı öğrencilerin grup çalışmaları ile ilgili düşüncelerini araştırmıştır. Bu amaçla kırsal bölgedeki 6. ve 8. sınıf öğrencilerinden 15 başarılı öğrenci ile ikili görüşmeler yapılmıştır. Bu okulun seçilmesinin nedeni bu bölgede ilk kez Roger ve David Johnson tarafından (1989) işbirlikli öğrenme ile ilgili çalışmaların yapılmış olmasıdır. Başarılı öğrenciler özellikle grup içinde başarısız öğrenciler ile çalıştıklarında onlara konuları açıklamak için çok zaman harcadıklarını ve üstelik arkadaşlarının da onları dinlemek istemediklerini bu yüzden bu çalışmaların onlar için zaman kaybı olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca bu tip öğrenciler için başarı çok önemli

olduğu için grubun başarısını da üzerlerine almakta, bu durum ise onları aşırı yormaktadır. Ayrıca bu öğrenciler grup çalışması yaparak proje hazırladıklarında, diğer grup üyelerinin çalışmadığını ve sadece kendisinin araştırma yaptığını bazen de bu çalışma sonunda düşük not aldıklarını, bu durumunda morallerini bozduğunu belirtmişlerdir. Ancak bu öğrenciler ile grup çalışmalarını daha iyi yürütebildiklerini belirtmişlerdir.

Wright (1996), Analitik Kimya derslerinde, birkaç yöntemle birlikte, işbirlikli öğrenme yöntemlerine de yer vermiştir. Bir dönemlik Analitik Kimya dersinde, 90 öğrenci ile çalışılmış ve çalışma 5 grupta toplanmıştır. Her bir grup için bir asistan görevlendirilmiştir. Ders haftada 4 saat laboratuvar iki veya üç saat de teorik ders içermektedir. Sınavlarda klasik sınavlar yerine, işbirlikli çalışmaya dayanan ev ödevleri ile yapılmıştır. Öğrenciler problemleri birlikte tartışmış, ancak cevapları kişisel olarak vermişlerdir. Çalışma sonunda öğrencilerin motivasyonunun, iletişim yeteneklerinin geliştiğini belirlemişlerdir.

Cooper (1995), İşbirlikli öğrenmenin büyük sayıda öğrencinin bulunduğu üniversitelerdeki derslerde de uygulanabileceğini düşünmüştür. Bu amaçla yaptığı çalışmasının sonucunda, kalabalık sınıflarda da içeriği bozmadan öğrencileri grup çalışmasına katmanın mümkün olabileceğini bulmuştur.

Kogut (1997), yaptığı çalışmasında, işbirlikli öğrenme kullanımının genel kimya derslerinde öğrenci performansını nasıl artırdığını açıklamıştır. Aynı çalışmada, işbirlikli öğrenmenin pozitif bulguları yanında, birkaç negatif bulguya da yer verilmiştir.

Birçok araştırmacı işbirlikli öğrenmenin kimya laboratuvarındaki derslerinde de kullanılabilirliği üzerinde de yoğunlaşmıştır. Bunlardan birinde Andersson ve arkadaşları (1995), genel kimya laboratuvarında, kimyasal bağlar hakkında yapılan çalışmalarda işbirlikli öğrenmeyi kullanmışlardır. 24 öğrenci küçük gruplara ayrılmış ve öğrenciler deneyin çeşitli aşamaları ile, sonuçların tartışılmasında işbirlikli öğrenmeyi kullanmışlardır. Laboratuvar çalışması, belirli prensipleri öğrencilerin kendilerinin keşfetmesini sağlayacak şekilde dizayn edilmiştir.

Houghon ve Kalivas (2000), Idaho State üniversitesinde Kalitatif Analiz Laboratuvarlarında bir dönem, işbirlikli öğrenme yöntemini kullanmışlardır. Bu amaçla, öğrenciler iki gruba ayrılmıştır ve bir grup geleneksel bilinmeyen örnek analizi yaparken, diğer grupta simülasyona da yer vermişlerdir.

Nakiboğlu (1999), Yapısalcı Öğrenme Teorisinin Kimya öğretmen adaylarının derslerinde kullanılmasının öğrenci başarısına etkisini incelediği çalışmasında derslerde büyük ölçüde işbirlikli öğrenme tekniklerine yer vermiştir. Sonuçta, özellikle küçük grup çalışmalarının, öğrenciler arasında iletişimi arttırdığı ve öğretmen adaylarının toplum içinde daha rahat konuşma yeteneklerinin geliştiği gözlenmiştir.

İKİNCİ BÖLÜM

2. YÖNTEM

2.1. Araştırma Modeli

Bu araştırmada öntest- sontest kontrol gruplu deney yöntemi kullanılarak İlköğretim II. Kademedede madde ve özellikleri ünitesinde işbirlikli öğrenme yöntemi ile geleneksel öğretim yöntemi arasındaki farklılıklar araştırılmıştır.

2.2. Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini İlköğretim II. kademesine devam eden öğrenciler oluşturmaktadır.

Örneklem grubunu ise İzmir Konak İlçesi İsmetpaşa İlköğretim okulunda 2003 -2004 öğretim yılında 6B ve 6C şubeleri deney grubu 7A ve 7B şubeleri kontrol grubu olarak oluşturmaktadır.

Tablo 2.1 Kontrol ve Deney Grupları

Şube Adı	Yöntem	Öğrenci Sayısı
6B	İşbirlikli Öğrt. Yöntemi	20
6C	İşbirlikli Öğrt. Yöntemi	30
7A	Geleneksel Öğrt. Yöntemi	25
7B	Geleneksel Öğrt. Yöntemi	27

2.3. Veri Toplama Aracı:

Bu araştırmada veri toplama araçları olarak fen bilgisi madde ve özellikleri ünitesi başarı testi ve fen bilgisi tutum ölçeği kullanılmıştır.

2.3.1. Fen Bilgisi Madde ve Özellikleri Ünitesi Başarı Testi:

Bu araştırmada madde ve özellikleri ünitesi ile ilgili Öğrenci Seçme Ve Yerleştirme Merkezi (ÖSYM) tarafından Liselere Giriş Sınavı (LGS)'de çıkmış sorulardan hazırlanan 20 soruluk başarı testi hazırlanmıştır. Testin soru içeriği ilköğretim müfredatında yer alan maddenin iç yapısına yolculuk ünitesinin içeriğine uygun olarak fen bilgisi öğretmenlerinin görüşleri alınarak araştırmacı tarafından hazırlanmıştır. Hernekadar başarı testinde geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılmasa dahi geçerliliği yüksek olan liselere giriş sınavı olan LGS'de çıkmış sorulardan ünitenin hedef ve davranışları doğrultusunda fen bilgisi öğretmenlerinin de görüşleri alınarak sorular hazırlanmıştır.

Tablo 2.2 Konu Dağılımına Göre Soru Sayısı

Konu adı	Seçilen soru sayısı	Soru no
1. Maddelerin katı , sıvı ve gaz olarak sınıflandırılması	6	1,2,10,15,19,20
2. Fiziksel ve kimyasal değişmeler	5	3,5,6,7,13
3. Karışımların fiziksel yolla ayrılması	3	8,16,18
4. Bileşiklerin kimyasal yolla ayrılması	3	4,9,17
5. Elementlerin bileşik oluşturması	3	11,12,14

2.3.2. Fen Bilgisi Dersine Yönelik Tutum Ölçeği

Öğrencilerin Fen Bilgisi dersine karşı tutumlarını ve duyuşsal öğrenmelerindeki gelişimi ölçmek amacıyla Geban ve arkadaşları (1994) tarafından geliştirilmiş 15 maddeden

oluşan 5'li Likert tipi Fen Bilgisi Dersine Yönelik Tutum Ölçeği değişiklik yapılmadan kullanılmıştır. Yavuz (1998) tarafından ölçeğin alfa güvenirlik katsayısı 0,86, geçerlik katsayısı ise 0,83 olarak bulunmuştur. Tutum ölçeğindeki maddelerin 11 'i olumlu, 4'ü ise olumsuz tutum cümlesidir. Olumlu tutum maddeleri "Tamamen Katılıyorum" 5 puan, "Katılıyorum" 4 puan, "Kararsızım" 3 puan, "Katılmıyorum" 2 puan ve "Hiç Katılmıyorum" 1 puan olacak şekilde, olumsuz tutum cümlelerinde ise tam tersi şekilde puanlanmıştır. Testten alınabilecek en yüksek puan 75, en düşük puan ise 15'dir.

Tutum ölçeği uygulama başlamadan önce her iki grubun Fen Bilgisi dersine karşı tutumlarını ölçmek, uygulama sonrası ise deney ve kontrol gruplarında uygulanan farklı yöntemlerin Fen Bilgisi dersine karşı tutumlarına etkisini karşılaştırmak amacıyla yapılmıştır.

2.3.3. Verilerin Toplanması

Kontrol ve deney gruplarında araştırmacı tarafından geliştirilen ders notları ve çalışma yapıları kullanılmıştır. Kontrol grubunda geleneksel öğretim yöntemi olarak bilinen düz anlatım tekniği kullanılarak çalışılmış, deney gruplarında ise 1 saatlik bir öğretmen sunumunun ardından 2 saatlik gruplar halinde çalışma yöntemi uygulanmıştır. Bu uygulama sırasında turnuva tekniği kullanılmıştır.

Araştırma 2003–2004 eğitim-öğretim yılında İzmir İsmet Paşa İlköğretim Okulunda Nisan Ayı boyunca her iki gruba haftada 3'er saat olmak üzere toplam 4 hafta yürütülmüştür.

2.3.4. Verilerin Çözümü

Verilerin çözümünde SPSS 11.0 paket programından yararlanılmıştır. Çözümleme işleminde aritmetik ortalama, standart sapma ve ortalamalar arası farkın anlamlı olup olmadığını saptamak için uygulanan t–testi sonuçlarından ve p değerlerinden yararlanılmıştır. $P>0,05$ olduğunda anlamlı bir farkın oluşmadığı, $p<0,05$ olduğunda ise anlamlı bir farkın olduğu varsayılmıştır.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. BULGULAR VE YORUM

3.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorumu

Birinci alt problem “Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin uygulama öncesi fen bilgisi dersi başarı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?” şeklindedir.

Bunun için her iki gruba ön test uygulanmıştır. Deney ve kontrol gruplarının, bu ön test uygulaması sonucu aldıkları puanların aritmetik ortalamaları, standart hataları ve ortalamalar arası farkın anlamlı olup olmadığını saptamak üzere t-testi sonuçları çıkarılmıştır. Sonuçlar Tablo 3.1’de gösterilmiştir.

Tablo 3.1 Deney ve kontrol gruplarının fen bilgisi ön test başarı puanlarına ilişkin bulgular.

Öğrenci Grupları	Denek Sayısı (N)	Aritmetik Ortalama (X)	Standart Sapma (SS)	Serbestlik Derecesi (SD)	t Değeri	Önem Denetimi
Deney Grubu	50	6.5200	2.0126	100	0.254	P = 0.800 Fark anlamsızdır (p > 0.05)
Kontrol Grubu	52	6.6154	2.0015			

Tablodan da görüleceği üzere deney grubunun aritmetik ortalaması 6.5200, standart sapması 2.0126; kontrol grubunun aritmetik ortalaması 6.6154, standart sapması 2.0015 bulunmuştur. İki grubun ön test puanlarına ilişkin yapılan “t” testinde, 100 serbestlik derecesi ile istatistiksel açıdan 0.05 düzeyinde anlamlı bir fark yoktur. (p = 0.800 > 0.05) Başka bir deyişle her iki grubun hazırbulunuşluk düzeyleri arasında anlamlı bir fark yoktur.

3.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorumu

İkinci alt problemimiz “Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin uygulama öncesi fen bilgisi dersine karşı tutumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?” şeklindedir. Bunun için her iki gruba ön test olarak uygulanan fen bilgisi tutum ölçeği puanlarının istatistiksel hesaplamaları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 3.2 Deney ve kontrol gruplarının fen bilgisi ön test tutum puanlarına ilişkin bulgular.

Öğrenci Grupları	Denek Sayısı (N)	Aritmetik Ortalama (X)	Standart Sapma (SS)	Serbestlik Derecesi (SD)	t Değeri	Önem Denetimi
Deney Grubu	50	50.0400	9.8767	100	1.069	P = 0.290 Fark anlamsızdır ($p > 0.05$)
Kontrol Grubu	52	52.0000	10.1749			

Tablodan da görüleceği üzere deney grubunun tutum puanlarının aritmetik ortalaması 50.0400, standart sapması 9.8767; kontrol grubunun aritmetik ortalaması 52.0000 ve standart sapması 10.1749 olarak bulunmuştur. İki grubun ön tutum puanlarına ilişkin yapılan t-testinde 100 serbestlik derecesi ile istatistiksel açıdan 0.05 düzeyinde anlamlı bir fark bulunamamıştır. ($p = 0.290 > 0.05$)

Başka bir deyişle deney grubu ile kontrol grubunun başta fen bilgisi dersine yönelik tutum puanlarının ortalamaları arasında anlamlı fark yoktur.

3.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorumu

Üçüncü alt problemimiz “ Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin uygulama sonrasında fen bilgisi dersi başarı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?” şeklindeydi.

Bunun için her iki grubun son test başarı puanlarının istatistiksel çözümlemesi aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 3.3 Deney ve kontrol gruplarının fen bilgisi son test başarı puanlarına ilişkin bulgular.

Öğrenci Grupları	Denek Sayısı (N)	Aritmetik Ortalama (X)	Standart Sapma (SS)	Serbestlik Derecesi (SD)	t Değeri	Önem Denetimi
Deney Grubu	50	15.3800	2.6724	100	-12.878	P = 0.000 Fark anlamlıdır
Kontrol Grubu	52	8.7308	2.4065			

Deney grubunun son test başarı puanlarının aritmetik ortalaması 15.3800, standart sapması 2.6724; kontrol gruplarının aritmetik ortalaması 8.7308 ve standart sapması 2.4065 bulunmuştur. İki grubun son test başarı puanlarına ilişkin yapılan t testinde 0.05 düzeyinde t değeri -12.878 ve P değeri 0.000 bulunmuştur. Bu sonuçlar farkın anlamlı olduğunu yansıtmaktadır ($p < 0,05$).

Başka bir deyişle deney gruplarının fen bilgisi başarıları, kontrol gruplarının fen bilgisi başarılarından fazla bulunmuştur. Bu da bize turnuva tekniğinin uygulandığı işbirlikli öğretim yönteminin geleneksel öğretim yöntemine göre daha başarılı olduğu sonucunu vermektedir.

3.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Dördüncü alt problemimiz “Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin uygulama sonrasında fen bilgisi dersine karşı tutum puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?” şeklindeydi.

Bunun için yapılan her iki grubun son test fen bilgisi tutum ölçeği puanlarının istatistiksel çözümlemesi aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 3.4 Deney ve kontrol gruplarının son test fen bilgisi tutum puanlarına ilişkin bulgular.

Öğrenci Grupları	Denek Sayısı (N)	Aritmetik Ortalama (X)	Standart Sapma (SS)	Serbestlik Derecesi (SD)	t Değeri	Önem Denetimi
Deney Grubu	50	64.1000	7.8617	100	-5.905	P = 0.000 Fark anlamlıdır
Kontrol Grubu	52	53.0769	10.6382			

Deney grubunun son test fen bilgisi tutum puanlarının aritmetik ortalaması 64.1000 ve standart sapması 7.8617; kontrol grubunun aritmetik ortalaması 53.0769 bulunmuştur. İki grubun son test tutum puanlarına ilişkin yapılan t testinde 0.05 düzeyinde t değeri -5.905, P değeri 0.000 bulunmuştur. Bu sonuçlar farkın anlamlı olduğunu ortaya koymaktadır ($p < 0,05$).

Başka bir deyişle deney ve kontrol gruplarının uygulama sonucu hesaplanan fen bilgisi tutum puanları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Bu da turnuva tekniğinin kullanıldığı işbirlikli öğretim yöntemindeki deneklerin geleneksel yöntemle göre fen bilgisine yönelik tutumlarında anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir.

3.5. Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Beşinci alt problemimiz “Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin uygulama öncesi ve sonrası arasında fen bilgisi dersi başarı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?” şeklindeydi.

Bunun için her iki grubun ön test – son test başarı puanlarına ilişkin istatistiksel çözümlene aşağıdaki gibidir.

Tablo 3.5 Deney ve kontrol gruplarının fen bilgisi ön test – son test başarı puanlarına ilişkin bulgular.

Öğrenci Grupları	Denek Sayısı (N)	Testler	Aritmetik Ortalama (X)	Standart Sapma (SS)	Serbestlik Derecesi (SD)	t Değeri	Önem Denetimi
Deney Grubu	50	Ön test	6.5200	2.0126	49	-21.982	P = 0.000 Fark anlamlı
		Son test	15.3800	2.4065			
Kontrol Grubu	52	Ön test	6.6154	2.0015	51	-4.295	P = 0.000 Fark anlamlı
		Son test	8.7308	2.6724			

Deney grubunun ön test – son test ortalamaları arasındaki ilişki için yapılan t testinde 49 serbestlik derecesi 0.05 düzeyi için t değeri -21.952 ve p değeri 0.000; kontrol grubu için ise 51 serbestlik derecesi, 0.05 düzeyi için t değeri -4.295, p değeri 0.000 bulunmuştur.

Bu sonuçlar bize hem kontrol grubunun hem de deney grubunun araştırma sonucu ön test – son test puanları arasında anlamlı bir gelişme gözlemlendiğini ve farkın anlamlı olduğunu gösterir. Ancak deney grubunda t değeri -21.982, kontrol grubunda ise -4.295 olduğundan deney grubundaki fark kontrol grubuna göre daha anlamlıdır.

3.6. Altıncı Alt probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Altıncı alt problemimiz “ Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin uygulama öncesi ve sonrası arasında fen bilgisi dersine karşı tutumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?” şeklindeydi.

Buna göre yapılan istatistiksel işlemlerde aşağıdaki veriler elde edilmiştir.

Tablo 3.6 Deney ve kontrol gruplarının fen bilgisi ön test – son test tutum puanlarına ilişkin bulgular.

Öğrenci Grupları	Denek Sayısı (N)	Testler	Aritmetik Ortalama (X)	Standart Sapma (SS)	Serbestlik Derecesi (SD)	t Değeri	Önem Denetimi
Deney Grubu	50	Ön test	50.0400	9.8767	49	-9.250	P= 0.000 Fark anlamlı
		Son test	64.1000	7.8617			
Kontrol Grubu	52	Ön test	52.0000	10.1749	51	-0.570	P= 0.571 Fark anlamsız.
		Son test	53.0769	10.6382			

Deney grubunun ön test – son test tutum puanlarına ilişkin yapılan t testinde 49 serbestlik derecesi ve 0.05 anlamlılık düzeyinde t değeri -9.250, p değeri 0.000 ($p < 0,05$); kontrol grubun ise 51 serbestlik derecesi ve 0.05 anlamlılık düzeyinde t değeri -0.570 ve P değeri 0.571 ($p > 0,05$) bulunmuştur. Buna göre deney gruplarında fen bilgisi tutumlarında anlamlı bir değişme gözlenirken kontrol gruplarında anlamlı bir değişme gözlenmemiştir.

Başka bir deyişle turnuva tekniğinin uygulandığı işbirlikli öğretim yöntemi deneklere fen bilgisine yönelik tutumlarında olumlu katkılar sağlamış olmasına karşın geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol gruplarında anlamlı bir değişiklik gözlenmemiştir.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. SONUÇ, YARGI ve ÖNERİLER

Geleneksel öğretim yöntemleri ile işbirlikli öğrenme yönteminin fen bilgisi öğretimi üzerindeki etkilerini araştırmak amacıyla yapılan bu çalışmada söz konusu yöntemler, akademik başarı, ve fen bilgisi tutumları yönlerinden incelenmiş, araştırma sonunda işbirlikli öğrenme yönteminin hem akademik başarı, hem de fen bilgisi tutumları düzeyi olgularında, geleneksel öğrenme yönteminden daha etkili olduğu görülmüştür.

Araştırma İlköğretim II: kademe fen bilgisi dersi “Madde ve Özellikleri” ünitesi kapsamındaki konu ve hedefler üzerinden yürütülmüş, deney ve kontrol grubu olarak 2 kontrol sınıfı,(7A, 7B) ve 2 deney sınıfı (6B, 6C) üzerinde sürdürülmüştür.

Elde edilen bulgulardan ulaşılan sonuçlar ve geliştirilen öneriler, aşağıda belirtilmiştir.

4.1. Sonuç

Bu araştırmada elde edilen başlıca sonuçlar şunlardır:

1 .Fen bilgisi öğretiminde, deney grubunda uygulanan işbirlikli öğrenme yöntemi ile kontrol grubunda uygulanan geleneksel öğretim yöntemleri arasında, akademik başarı yönünden işbirlikli öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubu lehine anlamlı bir farklılığın olduğu görülmüştür.

Bu sonuç daha önce Yager ve diğerleri (1985), Açıkgöz (1990), Reid (1992), Lazarevitz ve Baird (1994) ve Erçelebi (1995) tarafından yapılan araştırmaların sonuçlarını da destekler niteliktedir. Bu araştırmalar farklı alanlarda yapıldıkları halde, hepsinde işbirlikli öğrenmenin öğrencilerin başarıları üzerindeki etkisi incelenmiş, sonuç olarak işbirlikli öğrenme yönteminin diğer yöntemlere göre daha etkili olduğu tespit edilmiştir.

2. Fen bilgisi öğretiminde deney grubunda uygulanan işbirlikli öğrenme yöntemi ile kontrol grubunda uygulanan geleneksel öğretim yöntemleri arasında fen bilgisi dersine yönelik tutumlarda işbirlikli öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubu yönünde anlamlı

bir gelişme görülmüş, kontrol gruplarında ise anlamlı bir gelişme gözlenmemiştir.

Bu sonuç Akın (1996)'ın yaptığı “Geleneksel öğretim yöntemleri ile işbirlikli öğrenme yönteminin fen bilgisi öğretimi üzerindeki etkileri” adlı araştırmasını desteklemektedir. Bu çalışmada öğrencilere şu anda hangi dersi işlemek istersiniz şeklinde sorulan sorulara işbirlikli öğrenme yönteminin uygulandığı deneklerin büyük çoğunluğu fen bilgisi olarak yanıtlamışlardır.

3. İşbirlikli öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubundaki öğrencilerin, dersi adeta bir oyun havasında işleyip öğrendiklerinden, derse karşı ilgilerinin arttığı ve dersi daha fazla sevmeye başladıkları gözlenmiştir.

4. İşbirlikli öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubundaki öğrenciler, uygulanan bu yöntemin diğer derslerde de uygulanmasını istemişlerdir.

Genel bir sonuç olarak, fen öğretiminde İşbirlikli öğrenme yönteminin etkili bir öğrenme yöntemi olduğu bir kez daha ortaya konulmuş, böylelikle diğer öğrenme yöntemlerine de bir seçenek sunulmuştur.

Bununla birlikte fen öğretiminde İşbirlikli öğrenme ile ilgili olarak çeşitli boyutlarda ve değişik eğitim seviyelerinde deneysel olarak gerçekleştirilecek araştırmalar ve bulguları, bu alana ilişkin kuramsal ve uygulamalı çalışmalara katkı getirecektir.

4.2. Öneriler

4.2.1. Uygulayıcılar İçin Öneriler

Bu çalışmada elde edilen bulgulardan ve sonuçlardan yararlanılarak şu öneriler getirilmiştir:

1. Öğrencilerin fen bilgisi öğretimindeki başarılarını geliştirmek ve öğrendiklerini hatırlama düzeylerini arttırmak için, işbirlikli öğrenme yönteminden yararlanılabilir.

2. Geleneksel öğretim yöntemlerinin uygulandığı çoğu ortamlardaki bireysel yarışma durumunu ve bu sebepten doğabilecek bir takım zararları önlemek ya da ortadan kaldırmak

için, işbirlikli öğrenme yönteminden yararlanılabilir.

3. İşbirlikli öğrenme yöntemi, öğrencilerin sorumluluk alma ve yerine getirme duygusunu geliştirmektedir. Bu tutumu öğrencilerde daha üst düzeylere taşımak ve yerleştirmek için, işbirlikli öğrenme yönteminden yararlanılabilir.

4. Bu yöntemin uygulandığı gruplar heterojen yapıda oluşturulmakta ve grup içindeki tüm öğrenciler birbirleri ile etkileşim halinde aktif rol almaktadırlar. Öğrencilerin birbirleri ile kaynaşması, eğitim - öğretim sürecinde ortaya çıkacak öğrenme ürünlerinin niteliğini olumlu yönde etkilemektedir. Bu avantajları nedeniyle işbirlikli öğrenme yöntemi uygulamalarından yararlanılması halinde bu yöntemin, uygulanan grup ya da kesime fayda getireceği umulmaktadır.

5.Fen bilgisi öğretiminde başarının ve tutumların geliştirilmesi için uygulanan işbirlikli öğrenme yöntemi, diğer derslerde de uygulanabilir.

4.2.2. Araştırmacılar İçin Öneriler

1. İşbirlikli öğrenme yönteminin öğrenci başarısı ve üzerindeki etkililiğini ölçmeye yönelik araştırmaların, eğitimin diğer kademelerinde de yapılmasında fayda görülmektedir.

2. Fen eğitiminde işbirlikli öğrenmeye başlamadan önce öğrenciler, mutlaka ders dışı konularda işbirlikli öğrenme gruplarına ayrılarak bu yöntem hakkında bilgilendirilmelidirler.

3. Fen bilgisi öğretmenlerine, belirli dönemlerde işbirlikli öğrenme yöntemleri ile ilgili olarak seminer ve hizmet içi eğitim kursları verilebilir. Bu tekniklerin öğretiminde görev alacak uzman eğitici personele yurt içi ve yurt dışı eğitim olanakları sağlanabilir.

KAYNAKÇA

- ABRAHAM, M. R., WILLIAMSON, V. M., WESTBROOK, L. S.(1994) "A cross-age study of the Understanding of five chemistry concepts", **Journal of Research in Science Teaching**,31(2), [147-165]
- AÇIKGÖZ, K.Ü.(1996). **Etkili Öğrenme ve Öğretme**, İzmir: Kanyılmaz Matbaası
- ANDERSON, J.S., HAYES, D.M., WERNER, T.C.(1995). "The Chemical Bond Studied by IR Spectroscopy in Introductory Chemistry: An Exercise in Cooperative Learning.", **Journal of Chemical Education**., 72(7),[653-655]
- AYAŞ, A.P., ÇEPNİ, S., JOHNSON, D., TURGUT, M.F.(1997). **Kimya Öğretimi. YÖK/Dünya Bankası Milli Eğitimi Geliştirme Projesi Hizmet Öncesi Öğretmen Eğitimi**, Ankara
- AYDIN, A (2000) **Gelişim Ve Öğrenme Psikolojisi**, Alfa Yayinlari, Ankara
- BANARJEE, A.C.(1991) "Misconceptions of students and teachers in Chemical Equilibrium", **International Journal of Science Education**, 13(3),[355-336]
- BACANLI, H (1999) Sosyal Beceri Eğitimi, Nobel Yayınları, Ankara
- BAŞARAN, İ.E (2000). **Eğitim Psikolojisi**, Kadioğlu Matbaası, Ankara
- BENLİKAYA, R., (2001). "İlköğretim 8. sınıf Maddenin Yapısı Ünitesi Program Tasarımı Değerlendirmesi" Bitirme Çalışması, Balıkesir
- BİLEN, M.(1993) "Plandan Uygulamaya Öğretim", Ankara:Takav Matbaacılık
- BİNBAŞIOĞLU,C (2000). **Çağdaş Eğitim Dergisi**,Şubat 2000
- BLOOM,B,S (1977). Affective Outcomes of School Larning. Phi Delta Kappan, 59, [193-198]
- BODNER, G.M. (1997). "Cooperative Learning: An Alternative to Teaching at a medieval University", **Published in Australian Science Teachers Journal**, 143, (1997), [23-28].
- BODNER, G.M.,(1986)"Constructivism: A Theory of Knowledge ", **Journal of Chemical Education**., 63(10), [873-877]
- BOUJAOUDE, S. B. (1992)"The relationship between students learning strategies and the change in their misunderstandings during a high school chemistry course", **Journal of Research in Science Teaching**., 29 (7), [687-699]
- BUTTS, B. And SMITH, R. (1987). "HSC chemistry students, understanding of the structure and properties of molecular and ionic compounds", **Research in Science Education**., 17, [192]
- CACHAPUZ, A.F.C AND MASKILL, R.(1989). "Using word association in formative classroom test: following the learning of Le Chateiler's prenciple", **International Journal of Science Education**., 11(12)
- COOPER, M.M., (1995). "Cooperative Learning: An Approach for Large Enrollment Courses", **Journal of Chemical Education**, 72(2), [162-163]
- CÜCELOGLU, D (1991) "insan ve davranışı." **Psikolojinin Temel Kavramları**,Remzi Yayınevi, İstanbul
- ÇİLENTİ,K. (1978) "Tübitak 5. Bilim Kongresi, **BAYKG Tebliğleri**,179
- DEMİREL, Ö.(1999). **Eğitimde Program Geliştirme**, Ankara:Önder Matbaacılık
- DİNAN, F.J., FRYDRYCHOWSKİ, V.A. (1995). "A Team Learning Method For Organic Chemistry", **Journal of Chemical Education**, 72(5), [429-431]
- DOUGHERTY,R.C.(1997)."Grade/Study-Performance Contracts, Enhanced Communication, Cooperative Learning, and Student Performance in Undergraduate Organic Chemistry", **Journal of Chemical Education**, 74(6), [722-726]
- DRIVER, R., ERICKSON, G., (1983). "Theories-in action: Some Theoretical and empirical issues in the study of students' conceptual frameworks in science", **Studies in Science Education**, 10, [37-38]
- DRIVER, R; EASLEY, J.,(1978). "Pupils and paradigms. A review of literature related to concept development in adolescent science students", **Studies in Science Education**, 5, [61-62].
- DRIVER, R.(1981) "Pupils'. Alternative Frameworks in Science", **European Journal of Science Education**, (3(1). 1981), [93-105]
- ERDEN, M (1997).İşbirliğine Dayalı Öğretim Teknikleri, **Eğitim ve Bilim Dergisi**, Ankara, 12(68), [57-60]
- ERDEN, M (1998). "Grup Etkililiği Öğretim Tekniğinin Öğrenci Başarısına Etkisi." **H.Ü. Eğitim Fak. Dergisi**, 3

- FASCHING, J.L., ERICKSON, B.L., (1995). "Group Discussions in the Chemistry Classroom and the Problem-Solving Skills of Students", *JOURNAL OF CHEMICAL EDUCATION*, 62(10), [842-845]
- FELDER, R.D.(1996). "Active-Inductive- Cooperative Learning: An Instructional Model for Chemistry?", *Journal of Chemical Education.*, 73(9), [832-836]
- GABEL, D. L., SAMUEL, K. V. and HUNN, D., (1987). "Understanding the particulate nature of matter", *Journal of Chemical Education.*, 64(8), [695-697]
- GARNETT, P.J., TREAGUST, D.F. (1992). "Conceptual Difficulties by Senior Fligh School Students of Electrochemistry: Electric circuits and oxidation reduction equations", *Journal of Research in Science Teaching*, 29(2), [21-30]
- GİLBERT, J.K., OSBORNE, R.J., FENSHAM, P.I, (1982). "Children's science and its consequences for teaching", *Science Education.*, 66(4), [623-625]
- GILBERT, J.K. (1998). "Concepts, Misconceptions and Alternative Conceptions: Changing Perspectives in Science Education", *Studies in Science Education*
- GORODETSKY, M. and GUSSARSKY, E.(1986). Misconceptions of the chemical equilibrium concept as revealed by different evolution methods", *European Journal of Science Education.*, 8(4), [427-441]
- GÖMLEKSİZ,M (1997) *Kubaşık Öğrenme*, Adana, Baki Kitap ve Yayınevi
- GRIFFITS, A.K., PRESTON, K.R. (1992). "Grade-12 Students' misconceptions relating to fundamental characteristics of atom and molecules", *Journal of Research in Science Teaching*, 29(6), [611 –628]
- GÜCÜM, B ; KAPTAN ,F (1992). " Dünden Bugüne İlköğretim Fen Bilgisi Programları ve Öğretim." *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*,8,[249-258]
- GÜRDAL,A (1992) (1992) İlköğretim okullarında Fen Bilgisinin Önemi, *H.Ü. Eğitim Fak. Dergisi*,8,[185-188]
- GÜRDAL, A; ŞAHİN, F (1992) "Fen Bilgisi Öğretiminin Amaçları", 2. Eğitim Dergisi, MEB Basımevi, Ankara, 1,37
- GÜRDAL,A; ŞAHİN, F; ÇAĞLAR, A (2001). Fen Eğitimi, İlkeler, Stratejiler ve Yöntemler. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi yayınları*.İstanbul
- HACKLING. M. W.. And GARNETT P.J.(1985). "Misconceptions of chemical equilibrium", *European Journal of Science Education*, 7(2), [205-214]
- Haidar, AH., ABRAHAM, M.R.,(1991), "A Comparision of Applied and Theoretical Knowledge of Concepts Based on the Particulate Nature of Matter", *Journal of Research in Science Teaching*, 28(10), [919-938]
- Haidar, A.H., ABRAHAM, M.R., (1997), "Prospective Chemistry Teachers' Conceptions of the Conservation Matter and Related Concepts", *Journal of Research in Science Teaching*, 34(2), [181-197]
- HASHWEH, M., (1988), "Descriptive Studies of Students' conceptions in Science", *Journal of Research in Science Teaching.*, 25(2), [121-134]
- HOUGHTON, P.T., KALIVAS, J.H. (2000). "Implementation of Traditional and Rea-World Cooperative Learning Techniques in Quantitative Analysis Including Near Infrared Spectroscopy for Analysis of Live Fish", *Journal of Chemical Education.*, 77, [1314]
- HESSE. J.J. and ANDERSON, C. W., "St, (1992), Sudents' conceptions of chemical change", *Journal of Research in Science Teaching*, 29(3), [217-299]
- JONES, B.L., and LYNCH, P.P.,(1989), "Children's understanding of solid and liquid in relation to some common substances", *International Journal of Science Education*, 11(4), [417-427]
- KAPTAN, F. (1999). "*Fen Bilgisi Öğretimi*", İstanbul: Milli Eğitim Basımevi
- KOCAOLUK,F.,KOCAOLUK,M.,Ş. (1996). İlkokul Programı ve Beş Sınıfın Yıllık Planı. 27. Baskı, İstanbul, Kocaoluk Yayınevi
- KOGUT, L.S. (1997). 'Using Cooperative Learning To Enhance Performance in General Chemistry", *Journal of Chemical Education.*,14(6), [720-722]
- LEE, O., EİCHİNGER, D.C., ANDERSON, C.W., BERKHEIMER, G.D., and BLAKESLEE, T. D., (1993)."Changing middle school students' conceptions matter and molecules", *Journal of Research in Science Education.*, 30(3), [249-269]

- LONGDEN, K., BLACK, P., and SOLOMON, (1991), I, "Children's interpretation of dissolving", **International Journal of Science Education.**, 13(1), [59-68]
- MASKILL, R. And CACHAPUZ, F.C.(1989). "Learning about the chemistry topic of equilibrium: the use of Word-association tests to detect developing conceptualisations", **International Journal of Science Education.**, 11 (1), [57-58]
- MATTHEWS, M. (1992). "Gifted Students Talk About Cooperative Learning", **Educational Relationship**, 48, [48-50]
- MITCHELL, I., and GUNSTONE. R., (1984), "Some Student conceptions of the study, of stoichiometry", **Journal of Research in Science Education**, 14, [78]
- NAKHLEH, M.B.,(1992). "Why some students don't learn chemistry?", *Journal of Chemical Education*, 69, [191-192]
- NAKİBOĞLU, C.,(1999) "Kimya Öğretmeni Eğitiminde, Bütünleştirici (Constructivist) Öğrenme Modelinin Öğrenci Başarısına Etkisi", **DEÜ, Buca Eğilim Fakültesi, Özel Sayı**, 11, [426-438]
- NAMLU, A.G., (1999). Bilgisayar Destekli İşbirliğine Dayalı Öğrenme., **Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Yayınlan.**, Eskişehir, [15-21]
- NOVICK, S. And NUSSBAUM, J., (1978). "Junior highschool pupils' understanding of the particulate nature of matter: An interview study", **Science Education.**, 62, [273-281].
- NOVICK, S. And NUSSBAUM, J.,(1981). "Pupils' understanding of the particulate nature of matter", **Journal of Science Education.**, 65 (2), [187-196]
- NOVICLC, S. and MENIS, J., , (1976), "A study of students conceptions of the mole concept", **Journal of Chemical Education.**, 53 (11), [720-722]
- NUSIRJAN FENSHAM, P. (1987). "Descriptions and frameworks of solutions and reactions in solutions", **Journal of Research in Science Education.**, 17, [139]
- OSBORNE, R.J., (1982) "Science Education: Where do we start?", **Australian Science Teachers Journal**, 28(1), [21-30]
- OSBORNE, R.J., and GROSSGOVE, M.M.,(1983). "Children's conceptions of the changes of state of water", **Journal of Research in Science Teaching**, 20(9), [825-838]
- ÖZDEN, Yüksel.(1997). **Öğrenme ve Öğretme**, Ankara: Önder Matbaacılık
- ÖZKILIÇ, N.(2000). **Yüksek Lisans Tezi.**, Balıkesir
- PEREIRA M. P., and PESTANA, M.E.M., (1991). "Pupils' representations of models of water", *International Journal of Science Education.*, 13 (3), [313-319]
- PRIETO, T., BLANCO, A., and RODRIGUEZ, A., (1989), "The ideas of 11 to 14 year-old students about the nature of solutions" **international Journal of Science Education.**, 11(14), [451]
- RENSTROM, L., ANDERSSON, B., MARTON, F. (1990). "Students' Conceptions of Matter", **Journal of Educational Psychology**, [555-569]
- REYNOLDS, D.H., (2000). "What Does the Teacher Do? Constructivist Pedagogies and Prospective Teachers'beliefs About the Role of A Teacher", **Teaching and Teacher Education.**, 16, [21-32]
- ROSS, B. And MUNBY, H.(1991) "Concept mapping and misconceptions: a study of high-school students' understandings of acids and bases", **International Journal of Science Education.**, 13 (1), [11-12]
- SCHMIDT, H -I. , (1990). "Secondary School Students' strategies in stoichiometry", **International Journal of Science Education.**, 12(4), [457]
- SCHMIDT, H.J.(1991). "A label as a hidden persuader: chemists, neutralization concept", **International Journal of Science Education.**, 13 (4), [459-472]
- SELÇUK, Z (1996) Eğitim Psikolojisi. Pegem A Yayıncılık, Ankara
- SENEMOĞLU, N.,(1998) **Gelişim, Öğrenme ve Öğretim**,Ankara: Özsen Matbaası, Ankara,
- SHARAN, S.(1980) "Cooperative Learning in Small Groups: Recent Methods and Effects on Achievement, Attitudes, and Ethnic Relations", **Review of Educational Research**, 50(2), (1980), [241-271]
- STAVRIDOU, H. and SOLOMONIDOU, , (1989), C., "Physical Phenomena-chemical phenomena: do pupils make the distinction?", **International Journal of Science Education.**, 11(1), [83-84]
- STAVY. R.,(1988). "Children's conception of gas", **International Journal of Science Education**, 10(5), [553-560]
- STAVY, R.,(1990). "Children's conceptions of changes in the state of matter from liquid (or solid) to gas", *Journal of Research in Science Teaching.*, 27 (3), [247-266]

- STAVY, R.(1991) 'Using Analogy to Overcome Misconceptions About Conservation of matter", *Journal of Research in Science Teaching.*, 28 (4), [305-313]
- SCHMIDT, H.J, (1992)., "Conceptual difficulties with isomerism", **Journal of Research in Science Teaching.**, 29 (9),[995-1003]
- SISOVIĆ, D., BOJOVIĆ, S. (2000)."Approaching The Concepts of Acids and Bases by Cooperative Learning", *Chemistry Education: Research and Practice in Europe*, 1(2), [263-275]
- SKAMP, K. (1999). "Are Atoms and Molecules Too Difficult for Primary Children? School Science Review, 81(295),[87-96]
- SKELLY, K.M., (1993). "Development and Validation of a Categorization of Misconceptions in Chemistry", **Third Misconceptions Seminar Proceedings**, [1496-1519]
- SÜMBÜLOĞLU, K., (1978). **Sağlık Bilimlerinde Araştırma Teknikleri ve İstatistik.**,Ankara: Matis Yayınlan
- ŞEKER, H (1994) "İlköğretim Okulları ve Programları Üzerine Bir Araştırma". 1. Eğitim Bilimleri Kongresi: Kuram-Uygulama-Araştırma. Adana, Çukurova Üniversitesi Eğitim Fak. Yayınları, [84-92]
- TABER, K.S. (2000). "Chemistry Lessons for Universities?, A Reviewv of Constructivist ideas", **University Chemistry Education.**, 4(2), [63-72]
- TINGLE, J.B., GOOD, R.,(1990). "Effects of Cooperative Grouping on Stoichiometric Problem Solving in High School Chemistry", **Journal of Research in Science Teaching**, 27(7), [671-683]
- TOWNS, M.H., KREKE,K., FIELDS,A. (2000). "An Action Research Project: Student Perspectives on Small- Group Learning in Chemistry", **Journal of Chemical Education**, 77(1), [111-115]
- TURGUT, M.F., BAKER.D., CUNNINGHAM. R., PİBURN, M.,(1997). "**İlköğretim Fen Öğretimi**", **Y.Ö.K/ Dünya Bankası Milli Eğitimi Geliştirme Projesi Hizmet öncesi Öğretmen Eğitimi**, Ankara
- ÜLGEN, G (1997) **Eğitim Psikolojisi-Birey ve Öğrenme.**Bilim Yayınevi, Ankara
- ÜNAL, S. (1999) Aktif Öğrenme,Öğrenmeyi Öğrenmek ve Probleme Dayalı Öğrenme. **Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi**, 11, [373-378]
- WHEELER, A.E. and KASS H.(1978). "Student misconceptions in chemical equilibrium", **Science Education**, 62, [223-232]
- WRIGHT, J.C., (1996). "Authentic Learning Environment in Analytical Chemistry Using Cooperative Methods and Open- Ended Laboratories in Large Lecture Courses"**Journal of Chemical Education**, 73(9), [827-832].
- YAGER, R.E.(1991). "The Constructivist Learning Model", **The Science Teacher**, 58(6), [52-57]
- YEŞİLYAPRAK, B (2002). **Gelişim ve Öğrenme Psikolojisi**, Pegem Yayıncılık, Ankara
- YILMAZ. A. ; MORGİL, İ. (1992). "Türkiye'de Fen Öğretiminin Genel Bir Değerlendirilmesi, sonuçlar ve öneriler." **Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**, 7 , [269-278]