

**FEN VE TEKNOLOJİ ÖĞRETMENLERİNİN İŞBİRLİKLİ
ÖĞRENME MODELİ HAKKINDA BİLGİLENDİRİLMESİ,
BU YÖNTEMİ SINIFTA UYGULAMALARI VE ELDE EDİLEN
SONUÇLARIN DEĞERLENDİRİLMESİ: ERZURUM İL ÖRNEĞİ**

SAMİH DİKEL

**Yüksek Lisans Tezi
İlköğretim Ana Bilim Dalı**

**Doç. Dr. Kemal DOYMUŞ
2012**

(Her Hakkı Saklıdır)

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

FEN VE TEKNOLOJİ ÖĞRETMENLERİNİN İŞBİRLİKLİ ÖĞRENME
MODELİ HAKKINDA BİLGİLENDİRİLMESİ, BU YÖNTEMİ SINIFTA
UYGULAMALARI VE ELDE EDİLEN SONUÇLARIN
DEĞERLENDİRİLMESİ: ERZURUM İL ÖRNEĞİ

(Informing of Science and Technology Teachers About Cooperative Learning
Method, Applications of This Method In The Class And Evaluating The Obtained
Results: Example of Erzurum City)

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Samih DİKEL

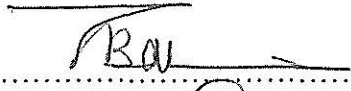
Danışman: Doç. Dr. Kemal DOYMUŞ

ERZURUM
Temmuz, 2012

KABUL VE ONAY TUTANAĞI

Doç. Dr. Kemal DOYMUŞ danışmanlığında, Samih DİKEL tarafından hazırlanan “Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin İşbirlikli Öğrenme Modeli Hakkında Bilgilendirilmesi, Bu Yöntemi Sınıfta Uygulamaları ve Elde Edilen Sonuçların Değerlendirilmesi: Erzurum İl Örneği” başlıklı çalışma 23 / 07. / 2012 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından İlköğretim Anabilim Dalı’nda Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

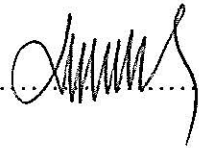
Jüri Üyesi : Prof. Dr. Samih BAYRAKÇEKEN

İmza: 

Jüri Üyesi : Doç. Dr. Kemal DOYMUŞ

İmza: 

Jüri Üyesi : Yrd. Doç. Dr. Ümit ŞİMŞEK

İmza: 

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

.. / .. / 2012

Prof. Dr. H.Ahmet KIRKKILIÇ

Enstitü Müdürü

TEZ ETİK VERİ BİLDİRİM SAYFASI

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin İşbirlikli Öğrenme Modeli Hakkında Bilgilendirilmesi, Bu Yöntemi Sınıfta Uygulamaları ve Elde Edilen Sonuçların Değerlendirilmesi: Erzurum İl Örneği” başlıklı çalışmanın, tarafımdan, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden olduğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve onurumla doğrularım.

Tezimin kâğıt ve elektronik kopyalarının Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü arşivlerinde aşağıda belirttiğim koşullarda saklanmasına izin verdiğimi onaylarım.

Lisansüstü Eğitim-Öğretim yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca gereğinin yapılmasını arz ederim.

- Tezimin tamamı her yerden erişime açılabilir.
- Tezim sadece Atatürk Üniversitesi yerleşkelerinden erişime açılabilir.
- Tezimin 2 yıl süreyle erişime açılmasını istemiyorum. Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin tamamı her yerden erişime açılabilir.

23.10.7/2012


İmza

Samih DİKEL

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

FEN VE TEKNOLOJİ ÖĞRETMENLERİNİN İŞBİRLİKLİ ÖĞRENME MODELİ HAKKINDA BİLGİLENDİRİLMESİ, BU YÖNTEMİ SINIFTA UYGULAMALARI VE ELDE EDİLEN SONUÇLARIN DEĞERLENDİRİLMESİ: ERZURUM İL ÖRNEĞİ

Samih DİKEL

2012, 156 sayfa

Bu çalışmanın amacı, Erzurum'da görev yapan Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin İşbirlikli Öğrenme Modeli hakkında bilgilendirmesi, öğrencilerin fen ve teknoloji dersindeki konuları anlamalarına ve akademik başarılarına işbirlikli jigsaw, işbirlikli grup araştırma ve geleneksel öğretim yönteminin etkisinin belirlenmesidir.

Çalışmanın örneklemini, Erzurum'da görev yapan 80 Fen ve Teknoloji Öğretmeni ve bu ildeki altı ilköğretim okulunda öğrenim gören 286 öğrenci oluşturmaktadır. Çalışmada, fen ve teknoloji öğretmenlerine İşbirlikli Öğrenme Modeli ile ilgili 32 saat uygulamalı kurs verildi. Kurs sonrasında okullarda ki uygulamaları gerçekleştirmek için 6 öğretmen seçildi. Bu öğretmenler sınıflarında ilgili yöntemleri kullanarak derslerinde bir üniteyi işlediler. Araştırmada; öğretmenler için, İşbirlikli öğrenme modeli hakkında çalıştay öncesi ve çalıştay sonrası ölçekleri, öğrenciler için Ön Başarı Testleri, Akademik Başarı Testleri ve Görüş Ölçekleri kullanılmıştır. Çalışma, her sınıf için üç farklı grupta gerçekleştirilmiştir. Bu gruplardan; birincisinde jigsaw yöntemi, ikincisinde grup araştırma yöntemi ve diğer grupta ise geleneksel öğretim yöntemi uygulanmıştır. Verilerin analizi için, tanımlayıcı istatistikler ve tek yönlü varyans analizleri (ANOVA) yapılmıştır.

Sonuç olarak, jigsaw ve grup araştırma yöntemlerinin öğrencilerin akademik başarıları üzerindeki etkisinin birbirine yakın olduğu ve bu öğrencilerin geleneksel yöntemle öğretim alan öğrencilere göre daha başarılı oldukları belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: İşbirlikli Öğrenme Modeli, Jigsaw Yöntemi, Grup Araştırma Yöntemi, Fen ve Teknoloji Dersleri

ABSTRACT

MASTER THESIS

INFORMING OF SCIENCE AND TECHNOLOGY TEACHERS ABOUT COOPERATIVE LEARNING METHOD, APPLICATIONS OF THIS METHOD IN THE CLASS AND EVALUATING THE OBTAINED RESULTS: EXAMPLE OF ERZURUM CITY

Samih DİKEL

2012, 156 pages

The aims of this study are to determine the effect of jigsaw, group investigation and traditional teaching methods on academic achievement and students' understanding of topics in science and technology course and to inform science and technology teachers about cooperative learning method.

The sample of this study consist of 80 science and technology teachers working in Erzurum and 286 students studying at six secondary school in this city. It was given a practical course about cooperative learning model at the science and technology teachers during 32 hours by researcher. In order to make application deal with cooperative learning, it was chosen six science and technology teachers after the course.

These teachers implemented a unit using related methods in their class. In research, it were used Opinion Scales at the before and after the workshop for teachers; it were used Prior Academic Achievement Tests, Academic Achievement Tests, Opinion Scales for students. This study is carried out three different groups. It was applied jigsaw method at first group, group investigation method at second group, and traditional method at another group. In this study, obtained data was analyzed descriptive statistics and one-way ANOVA. As the result of the study, it was determined to be close each other of the effect of jigsaw and group investigation method on students' academic achievements.

Key words: Cooperative Learning Method, Jigsaw Method, Group Investigation Method, Science and Technology Course

ÖNSÖZ

Bu araştırma konusunun belirlenmesi ve planlanması aşamalarında beni yönlendiren, çalışmalarım boyunca bütün özverisi ile yanımda olan ve her türlü desteği sağlayan çok değerli hocam Sayın Doç. Dr. Kemal DOYMUŞ'a, araştırmam sırasında benden gerekli yardımı ve ilgiyi esirgemeyen Sayın Prof. Dr. Samih BAYRAKÇEKEN'e, Sayın Yrd. Doç. Ümit ŞİMŞEK'e, Erzurum İl Milli Eğitim Müdürü Abdullah BİLGE'ye, Proje ekibinde yer alan Sayın Arş. Gör. Yasemin KOÇ'a, Sayın Arş. Gör. Seda OKUMUŞ'a, Sayın Arş. Gör. Sait AKAR'a, Sayın Arş. Gör. Yusuf ZORLU'ya, Sayın Arş. Gör. Adem AKKUŞ'a, Sayın Yusuf KARADENİZ'e, Uygulama öğretmenleri Sayın Kürşat TİRYAKİ'ye, Sayın Murat ŞİMŞEKLİ'ye, Sayın Ş.Münteha KARAKAYA'ya, Sayın Sultan ZARALI'ya, Sayın Hüray BAYRAK ÇEVİK'e; Sayın Fatih YAZICI'ya ve yüksek lisans çalışmalarım süresince verdiği destekten dolayı TÜBİTAK'a teşekkürlerimi sunmayı borç bilirim.

Çalışmalarım sırasında görmüş olduğum sabır ve anlayıştan dolayı, anneme, babama, eşime, oğularım Yusuf ve Abdulkadir'e sevgilerimi sunarım.

Erzurum 2012

Samih DİKEL

İÇİNDEKİLER

TEZ KABUL TUTANAĞI.....	i
TEZ ETİK VERİ BİLDİRİM SAYFASI.....	ii
ÖZET	iii
ÖNSÖZ	v
ŞEKİLLER LİSTESİ	x
TABLOLAR LİSTESİ.....	xii
KISALTMALAR LİSTESİ.....	xv

BİRİNCİ BÖLÜM

1. GİRİŞ	1
-----------------------	----------

İKİNCİ BÖLÜM

2. KURAMSAL TEMELLER.....	8
2.1. Fen Dersleri ve Önemi	8
2.2. İşbirlikli Öğrenme Modeli	9
2.2.1. İşbirlikli Öğrenme Modelinin Bazı Tanımları ve İsimlendirmeleri	9
2.2.2. İşbirlikli Öğrenme Modelinin Teorik Temelleri.....	10
2.2.3. İşbirlikli Öğrenme Modelinin Önemli Özellikleri.....	11
2.2.3.1. Olumlu bağlılık.....	11
2.2.3.2. Ferdi sorumluluk.....	11
2.2.3.3. Grupların ve grup ruhunun oluşturulması	12
2.2.3.4. Öğretmenin rolü.....	12
2.2.3.5. Sosyal becerilerin kullanılması.....	12
2.2.3.6. Yüz yüze etkileşim	13
2.2.3.7. Ödüller	13
2.2.4. İşbirlikli Öğrenme Modelinin Faydaları.....	13
2.2.4.1. Akademik faydaları	14
2.2.4.2. Sosyal faydaları	16
2.2.4.3. Psikolojik faydaları.....	17
2.2.4.4. Ölçme ve değerlendirme açısından faydaları	19

2.2.5. İşbirlikli Öğrenme Teknikleri.....	21
2.2.5.1. Grup araştırması tekniği	21
2.2.5.2. Birleştirme (Jigsaw) tekniği.....	23

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. MATERYAL ve YÖNTEM.....	27
3.1. Araştırmanın Problemi	27
3.2. Deneysel Yöntem	27
3.3. Araştırmanın Örnekleme.....	28
3.4. Araştırmanın Kabulleri ve Sınırlılıkları	29
3.4.1. Kabuller	29
3.4.2. Sınırlılıklar	29
3.5. Değişkenler	30
3.5.1. Bağımsız Değişkenler.....	30
3.5.2. Bağımlı Değişkenler	30
3.6. Araştırmada Kullanılan Ölçme Araçları	30
3.6.1. Öğretmen Kişisel Bilgi Formu	31
3.6.2. Çalıştay Öncesi Yöntem Görüş Ölçeği ve Çalıştay Sonrası Yöntem Görüş Ölçeği.....	31
3.6.2.1. Mülakat formunun geliştirilmesi	32
3.6.2.2. Mülakat formunun hazırlanması.....	33
3.6.2.3. Taslak mülakat formunun test edilmesi (pilot mülakatların yapılması) ...	34
3.6.2.4. Mülakatların organize edilmesi ve hazırlık yapılması.....	35
3.6.2.5. Mülakatların gerçekleştirilmesi	35
3.6.2.6. Öğretmenler için yarı yapılandırılmış mülakat ölçeği.....	36
3.6.3. Öğrenci Kişisel Bilgi Formu.....	37
3.6.4. Altıncı, Yedinci ve Sekizinci Sınıflar için Ön Bilgi Testi (ÖBT)	37
3.6.5. Altıncı, Yedinci ve Sekizinci Sınıflar için Akademik Başarı Testi (ABT) .	38
3.6.6. Yöntem Görüş Ölçekleri (Jigsaw ve GAG).....	39
3.7. Uygulama	40
3.7.1. Öğretmen Uygulamaları	40
3.7.2. Öğrenci Uygulamaları	40

3.7.2.1. İşbirlikli jigsaw yöntemi ile öğretim	41
3.7.2.1.1. Altıncı sınıflarda yapılan uygulama	41
3.7.2.1.2. Yedinci sınıflarda yapılan uygulama	44
3.7.2.1.3. Sekizinci sınıflarda yapılan uygulama.....	47
3.7.2.2. İşbirlikli grup araştırma yöntemi ile öğretim.....	50
3.7.2.2.1. Altıncı sınıflarda yapılan uygulama	50
3.7.2.2.2. Yedinci sınıflarda yapılan uygulama	52
3.7.2.2.3. Sekizinci sınıflarda yapılan uygulama.....	54
3.7.3. Geleneksel Öğrenme Tekniği İle Öğretim.....	56
3.8. Verilerin Analizi	56

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. ARAŞTIRMA BULGULARI.....	57
4.1. Çalışmaya Katılan Öğretmenlere Ait Bulgular	57
4.1.1. Çalışmaya Katılan Öğretmenlerin Demografik Özellikleri.....	57
4.1.2. Öğretmenlerin Çalışmaya Katılmadan Önce İşbirlikli Öğrenme Modeli Hakkındaki Bilgi ve Beceri Düzeylerine Ait Bulgular (Form 3-A Kısmı) ..	59
4.1.3. Öğretmenlerin Çalışmaya Katılmadan Önce İşbirlikli Öğrenme Modelinin Sınıftaki Uygulama Düzeylerine Ait Bulgular (Form 3 - B Kısmı)	65
4.1.4. Öğretmenlerin Çalışmaktan Sonra İşbirlikli Öğrenme Modeli Hakkındaki Düşünme ve Uygulama Düzeylerine Ait Bulgular.....	74
4.2. Uygulamaya Katılan Öğrencilere Ait Bulgular.....	78
4.2.1. Öğrenci Kişisel Bilgi Formunun Değerlendirilmesi.....	78
4.2.2. Ön Bilgi Testi (ÖBT)'nden Elde Edilen Verilerin Değerlendirilmesi.....	85
4.2.3. Akademik Başarı Testi (ABT)'den Elde Edilen Verilerin Değerlendirilmesi	89
4.2.4. İşbirlikli Öğrenme Modeli Hakkında Öğrenci Görüşleri (Form 9)	92

BEŞİNCİ BÖLÜM

5. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER	99
5.1. Öğretmenlere Uygulanan Ölçek ve Formlarda Elde Edilen Bulguların Tartışılması	99
5.1.1 Öğretmen Kişisel Bilgi Formu	99

5.1.2. Öğretmenlerin Çalışmaya Katılmadan Önce İşbirlikli Öğrenme Modeli Hakkındaki Bilgi Düzeyleri (Form 3/A grubu soruları).....	100
5.1.3. Öğretmenlerin Çalışmaya Katılmadan Önce İşbirlikli Öğrenme Modeli Hakkındaki Bilgi Düzeyleri (Form 3/B Grubu Soruları).....	100
5.1.4. Öğretmenlerin Çalışmaya Katıldıktan Sonra İşbirlikli Öğrenme Modeli Hakkındaki Bilgi Düzeyleri.....	101
5.2. Öğrencilere Uygulanan Ölçek, Form ve Testlerde Elde Edilen Bulguların Tartışılması.....	102
5.2.1. Öğrenci Demografik Durumları	102
5.2.2. Öğrencilerin ÖBT'ye Göre Akademik Başarı Düzeyi	102
5.2.3. Öğrencilerin ABT'ye Göre Akademik Başarı Düzeyi	103
5.2.4. Öğrencilerin İşbirlikli Öğrenme Yöntemleri Hakkındaki Görüşleri	103
5.3. Öneriler	104
KAYNAKLAR	106
EKLER.....	118
EK 1.....	118
EK 2.....	121
EK 3.....	123
EK 4.....	125
EK 5.....	134
EK 6.....	142
EK 7.....	143
EK 8.....	145
EK 9.....	145
EK 10.....	149
ÖZGEÇMİŞ.....	156

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 3.1 .Çalışmanın Deneysel Yöntemi	28
Şekil 3.2. Jigsaw Yöntemin Uygulanmış Olduğu 6 Sınıf Grupları.....	43
Şekil 3.3. Jigsaw Yöntemin Uygulanmış Olduğu 7. Sınıf Grupları.....	46
Şekil 3.4. Jigsaw Yöntemin Uygulanmış Olduğu 8. Sınıf Grupları.....	49
Şekil 3.5. Grup Araştırma Yöntemin Uygulanmış Olduğu 6. Sınıf Grupları	51
Şekil 3.6. Grup Araştırma Yöntemin Uygulanmış Olduğu 7. Sınıf Grupları	53
Şekil 3.7. Grup Araştırma Yöntemin Uygulanmış Olduğu 8. Sınıf Grupları	55
Şekil 4.1. Öğretmenlerin Cinsiyet ve Medeni Durumu	57
Şekil 4.2. Öğretmenlerin Mesleki Deneyimi	58
Şekil 4.3. Öğretmenlerin Mezun Olduğu Fakülte	58
Şekil 4.4. Öğretmenlerin Mezun Olduğu Bölümler	59
Şekil 4.5. (S2) İşbirlikli Öğrenme Yöntemi Ile İlgili Deneyiminiz?.....	60
Şekil 4.6. (S3) İşbirlikli Öğrenme Yöntemini Ne Kadar Sıklıkla Kullandınız?	60
Şekil 4.7. (S4) İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Kullanımı Ile İlgili Endişeleriniz Nelerdir (Birden Fazla Seçeneği Seçebilirsiniz)?.....	61
Şekil 4.8. (S5) İşbirlikli Öğrenme Yöntemini Hangi Amaçla Kullandınız (Birden Fazla Seçeneği Seçebilirsiniz)?.....	61
Şekil 4.9. (S6) Öğrencileri Nasıl Gruplandırıdınız (Sadece Birini İşaretleyiniz)?.....	62
Şekil 4.10. (S7) Aşağıdakilerden Hangisi Ya Da Hangileri İşbirlikli Öğrenci Grubunuzun Öne Çıkan Özelliklerindendir?.....	62
Şekil 4.11. (S8) İşbirlikli Gruplardaki Öğrencilerinizin Başarıları Hakkındaki Düşünceleriniz Nedir?	63
Şekil 4.12. (S9) Hangi Derslerde İşbirlikli Öğrenme Yöntemini Kullandınız?	63
Şekil 4.13. (S10) İşbirlikli Öğrenme Yöntemi Ile İlgili Eğitimi Nerede Aldınız	64
Şekil 4.14. Sınıflara Göre Öğrenci Cinsiyet Dağılımı	78
Şekil 4.15. Tamamlamayı Düşündüğü Okul Düzey.....	79
Şekil 4.16. Öğrencilerin Babalarının Eğitim Düzeyi	79
Şekil 4.17. Öğrencilerin Annelerinin Eğitim Düzeyi.....	80
Şekil 4.18. Öğrencilerin Babalarının Mesleği.....	80
Şekil 4.19. Öğrencilerin Annelerinin Mesleği	81

Şekil 4.20. Öğrencilerin Kaldığı Evin Sahipliği	81
Şekil 4.21. Öğrencilerin Kaldığı Evin Isıtma Durumu	82
Şekil 4.22. Öğrencilerin Evde Kaldığı Kişi Sayısı.....	82
Şekil 4.23. Öğrencilerin Kardeş Sayısı	83
Şekil 4.24. Öğrencilerin Okuyan Kardeş Sayısı.....	83

TABLolar LİSTESİ

Tablo 2.1. İşbirlikli Öğrenme Tekniklerinden Bazılarının Geliştirildiği Tarihler ve Yöntemi Geliştiren Araştırmacılar	23
Tablo 3.1. Mülakat Yapılan Öğretmenlere ait Demografik Özellikler	36
Tablo 3.2. Mülakat Yapılan Öğrencilere ait Demografik Özellikleri	39
Tablo 4.1. (S1) Sınıfınızda İşbirlikli Öğrenme Yöntemiyle Ders İşlemeyi Arzuladınız mı?	65
Tablo 4.2. (S2).Sınıfta Oluşturduğunuz Normal Grup Çalışmasının İşbirlikli Grup Çalışmasıyla Bir Farkının Olduğunu Belirleyebildiniz mi?.....	66
Tablo 4.3. (S3) Okuldaki Diğer Öğretmen Arkadaşlarınızla İşbirlikli Öğrenme Yöntemi Hakkında Fikir Alış Verişinde Bulundunuz mu?	66
Tablo 4.4. (S4) Sınıfınızda Çalışkan Öğrencilerle Az Çalışan Öğrencilerin Oturma Düzenleri Hakkında Fikriniz Ve Tavsiyelerinizi Açıklar mısınız?.....	67
Tablo 4.5. (S5) Sınıfınızda Pasif Öğrencilerin Derse Katılımını Sağlamak İçin Neler Yaptınız?	67
Tablo 4.6. (S6) Sınıftaki Öğrencilerin Fikirlerini Rahat Bir Şekilde Açıklamaları Ve Eleştirel Bir Düşünceye Sahip Olmaları İçin Neler Yaptınız Veya Yapmayı Düşünüyorsunuz?	68
Tablo 4.7. (S7) Öğrencilerin, Sınıf Dışında Yeteneklerini ve Pratiklerini Artırmaları İçin Tavsiyeleriniz Nelerdir?.....	68
Tablo 4.8. (S8) Sınıfta Hiç Konuşmayan Sessiz Oturan Bir Öğrencinin Derse Katılması ve Konuşmasını Sağlamak İçin Tavsiyeleriniz Nelerdir?	69
Tablo 4.9. (S9) Öğrencilerin Okudukları Metni Rahatça Anlayabilmeleri ve Hatırlayabilmeleri İçin Tavsiyeleriniz Nelerdir?	69
Tablo 4.10. (S10) Sınıfta, Etkin Bir Öğrenme Ortamını Nasıl Sağlarsınız?	70
Tablo 4.11. (S11) Öğrencilere, Tek Bilgi Kaynağının Sadece Öğretmen Olmadığı Başka Bilgi Kaynaklarının Da Var Olduğunu Bildirme Hususunda Neler Yaptınız?70	
Tablo 4.12. (S12) Öğrencileri Sosyal Yönden Gözlediniz Mi? Sosyal Yönü Zayıf Olan Öğrencilerin Sosyalleşmesini Sağlamak İçin Neler Yaptınız?	71
Tablo 4.13. (S13) Öğrencileri, Hem Çevrelerindeki Kişilerden Hem De Arkadaşlarından Her Zaman Yardım Alabilecekleri Yönünde Nasıl Bir Yönlendirmeniz Oldu?	71

Tablo 4.14. (S14) İşbirlikli Öğrenme Yöntemi Hakkındaki Diğer Önerileriniz Nelerdir?72	
Tablo 4.15. (S1) İşbirlikli Gruplarla Çalışmak.....	74
Tablo 4.16. (S2) İşbirlikli Gruplar İçinde Çalışmak.....	75
Tablo 4.17. (S4) Bir Öğretmen Olarak, İşbirlikli Grupla Çalışmanın Sonunda Kendimde Aşağıdaki Özelliklerin Varlığını Hissettim.....	75
Tablo 4.18. (S5) İşbirlikli Grup İçinde Çalışma Gayretiniz Nasıldı?.....	75
Tablo 4.19. (S7) İşbirlikli Grup Çalışmalarında Lider (Başkan) Olmak İster Misiniz?..	76
Tablo 4.20. (S8) İşbirlikli Grupla Çalışmadan Sonra Kendi Kendinize Grup Oluşturarak Çalışmayı Yürütebilecek Misiniz?	76
Tablo 4.21. (S9) Bu Çalışmadan Dolayı, Aşağıda Verilen Alanlarda Benim Ufkum Gelişti.	76
Tablo 4.22. (S10) Eğer Yeniden Bir İşbirlikli Grup Çalışması Yapsanız, Aşağıda Verilenlerden Hangisi Ya Da Hangilerini Tercih Ederdiniz?	77
Tablo 4.23a. Altıncı Sınıflardaki Araştırma Gruplarının ÖBT Tanımlayıcı İstatistik Sonuçları	85
Tablo 4.23b. Altıncı Sınıftaki Araştırma Gruplarının ÖBT'nin ANOVA Sonuçları	85
Tablo 4.23c. Altıncı Sınıflara Ait ÖBT'nin Çoklu Karşılaştırma LSD Sonuçları	86
Tablo 4.24a. Yedinci Sınıftaki Araştırma Grupların Öbt'ten Almış Oldukları Puanları Tanımlayıcı İstatistikleri	87
Tablo 4.24b. Yedinci Sınıftaki Araştırma Grupların ÖBT'ten Almış Oldukları Puanları ANOVA Analiz Sonuçları Tanımlayıcı İstatistikler.....	87
Tablo 4.25a. Sekizinci Sınıftaki Araştırma Grupların ÖBT'ten Almış Oldukları Puanları Tanımlayıcı İstatistikleri	87
Tablo 4.25b. Sekizinci Sınıftaki Araştırma Grupların ÖBT'ten Almış Oldukları Puanları ANOVA Analiz Sonuçları Tanımlayıcı İstatistikler	88
Tablo 4.25c. Sekizinci Sınıfları ÖBT Testinin Post Hoc Değerlendirme Sonuçları.....	88
Tablo 4.26a. Altıncı Sınıftaki Araştırma Grupların ABT' Den Almış Oldukları Puanların Tanımlayıcı İstatistikleri	89
Tablo 4.26a. Altıncı Sınıftaki Araştırma Gruplarının ABT' Den Almış Oldukları Puanların ANOVA Analiz Sonuçları	89
Tablo 4.27a. Yedinci Sınıftaki Araştırma Grupların ABT' Den Almış Oldukları Puanların Tanımlayıcı İstatistikleri	90

Tablo 4.27b. Yedincii Sınıftaki Araştırma Grupların ABT’den Almış Oldukları	
Puanların ANOVA Analiz Sonuçları	90
Tablo 4.27c. Yedinci Sınıflara Ait ABT’nin Post Hoc LSD Değerlendirme Sonuçları .	91
Tablo 4.28a. Sekizinci Sınıftaki Araştırma Grupların ABT’ Den Almış Oldukları	
Puanların Tanımlayıcı İstatistikleri	91
Tablo 4.28b. Sekizinci Sınıftaki Araştırma Gruplarının ABT’ Den Almış Oldukları	
Puanların ANOVA Analiz Sonuçları	91
Tablo 4.29. (S1) İşbirlikli Gruplarla Çalışmak	92
Tablo 4.30. (S2)İşbirlikli Gruplarda Arkadaşlarla Birlikte Çalışmak.....	92
Tablo 4.31. (S4)İşbirlikli Grubumla Çalışmanın Sonunda Kendimde Aşağıdaki	
Özelliklerin Varlığını Hissettim.....	93
Tablo 4.32. (S5)İşbirlikli Grupta Arkadaşlarına Göre Senin Çalışma Gayretin Nasıldı?93	
Tablo 4.33. (S7)İşbirlikli Grup Çalışmalarda Grubun Lideri (Başkanı) Olmak İster	
misin?	93
Tablo 4.34. (S8)İşbirlikli Grupla Çalışmalardan Öğretmenin Yardımı Olmadan Kendi	
Kendinize Ne Kadar Bilgi Edindiniz	94
Tablo 4.35. (S9)Sınıfta Yaptığımız İşbirlikli Çalışmayı Dikkate Alarak; Aşağıda Verilen	
Alanların Hangisinde Daha İyiydiniz.....	94
Tablo 4.36. (S10) Eğer Yeniden Bir İşbirlikli Grup Çalışması Yapmış Olsanız, Aşağıda	
Verilenlerden Hangisini Tercih Ederdiniz?.....	95
Tablo 4.37. Sınıflarında İşbirliği Yöntemi Uygulayan Öğretmenlerin Yöntem	
Hakkındaki Olumlu ve Olumsuz Görüşleri.....	97

KISALTMALAR LİSTESİ

JG	Jigsaw Grubu
GAG	Grup Araştırma Grubu
KG	Kontrol Grubu
ÖBT	Ön Bilgi Testi
ABT	Akademik Başarı Testi
TÜBİTAK	Türkiye Bilimsel Araştırma Kurumu
SBS	Seviye Belirleme Sınavı
DPY	Devlet Yatılı Bursluluk Sınavı
OKS	Ortaöğretim Kurumları Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Sınavı
FB	Fen Bilgisi
F	Fizik
K	Kimya
B	Biyoloji
D	Diğer Bölümler
EE	Eğitim Enstitüsü
EF	Eğitim Fakültesi
FF	Fen Fakültesi
DF	Diğer Fakülteler

BİRİNCİ BÖLÜM

1. GİRİŞ

Bilgi çağının yaşandığı günümüzde eğitim sistemimizde temel amaç, öğrencilerimize mevcut bilgileri aktarmaktan çok bilgiye ulaşma becerilerini kazandırmak olmalıdır. Bu ise üst düzey zihinsel süreç becerileriyle olur. Fen bilimleri eğitimiyle öğrencilere bilgiler kazandırmak yanında bilimsel düşünme becerilerinin gelişimini desteklemek ve günlük hayatta karşılaştıkları problemlere çözüm önerileri getirebilmelerine yardımcı olmak amaçlanmaktadır (Kaptan 1999).

Öğrencilerin fen bilimleriyle tanıştığı, araştırma alışkanlığı kazandığı ve günlük yaşantısında karşılaştığı olayları bilinçli bir şekilde yorumlamaya başladığı ilk basamak ilköğretim okullarıdır. İlköğretim fen ve teknoloji derslerinde, soyut kavramların çoğunlukta olmasından ve çocukların soyut işlemler dönemine geçmemiş ya da henüz geçmiş olmalarından dolayı onları aktif olarak öğrenme sürecine dâhil eden yöntemler oldukça önem taşımaktadır (Nilsson and Driel 2010). Özellikle ilköğretim dönemindeki öğrencilerin uyarılma ve hareket etme ihtiyaçları çok yüksektir. Bu yüzden bu dönemin öğretmenleri, öğrencileri bir ders saati boyunca sıralara oturtup, hareket etmeden ders dinlemelerini beklememelidirler, öğrencilerin birbirleriyle ve öğretmenleriyle kolayca etkileşimde bulunmalarını sağlayacak öğrenme öğretme ortamlarını düzenlemelidirler. Öğrenci sıraya oturup dersi dinlemektense, kendisinin aktif olduğu durumlarda daha zevkli öğrenme ortamları içerisine girer. Öğretmenler bu yüzden öğrencilere sunacakları ilgili uyarıcıları, onların dikkatini çekecek biçimde düzenlemelidirler (Bandiera and Bruno 2006; Senemoğlu 2000).

Fen öğretiminde, öğretmen merkezli eğitim anlayışının yerini öğrenci merkezli eğitim anlayışı almaya başlamıştır. Bu nedenle öğretimde yeni öğrenme yaklaşımlarının uygulanmasını zorunlu hale gelmiştir. Artık öğrenci merkezli olan işbirlikli öğrenme, projeye dayalı öğrenme, sorgulamaya dayalı öğrenme, problem çözme gibi yöntemlere sıklıkla başvurulmaktadır (Colburn 2004; Cuevas *et al.* 2005; Hsin-Kai *et al.* 2001; Selçuk 2000). Bu yeni yaklaşımlardan biri olan işbirlikli öğrenme modeli; öğrencilerin akademik, sosyal ve psikolojik gelişimlerine katkıda bulunmakla beraber, öğretmenlere

de alternatif ölçme ve değerlendirme tekniklerini kullanma imkânı sağlar. Bu model, öğrencilerin önceden öğrendiği bilgiler ile yenileri arasında güçlü bir bağ kurmalarına ve sınıftaki diğer öğrencilerle iletişimlerini daha üst düzeye çıkarmalarına da zemin hazırlar.

Öğretmenlerimiz işbirlikli öğrenme modelini kaynaklardan okuyarak uygulamada zorluklar çektikleri için işbirlikli öğrenme ile ilgili çalışmalar ders öğretmeni yerine araştırmacılar tarafından sınıf ortamında uygulanmakta, ders öğretmeni ya pasif bir dinleyici olarak kalmakta ya da sınıfa hiç gitmemektedir. Ayrıca araştırmalar kısa süreli ve az bir örneklem üzerinde yapılmaktadır.

İşbirlikli öğrenme yönteminin uygulanması sürecinde sınıf içinde ve sınıf dışında gerçekleşen aktiviteler sonucunda öğrencilerin akademik başarıları artmakta, sosyal ve psikolojik gelişimleri gerçekleşmektedir. Yapılan araştırmalar, işbirlikli öğrenme yönteminin öğrencilerin düşünme becerilerini geliştirdiğini (Abdullah and Shariff 2008 Manaf and Subramaniam 2004; Slavin 1992; Webb *et al.* 1986), eleştirel düşünmeyi teşvik ettiğini, tartışma boyunca öğrencilerin fikirlerini açıklamalarına yardımcı olduğunu (Gupta 2004; Nelson-Legall 1992), sınıf içinde ve sınıf dışında öğrencilerin yeteneklerini ve pratiklerini artırdığını (Tannenbergl 1995) ve öğrencilerin sözlü iletişim becerilerini geliştirdiğini (Eilks 2005; Yager *et al.* 1985) göstermektedir. Öğrenme aktiviteleri süresince gerçekleşen tartışmaların öğrencilerin metin içeriğini hatırlamalarına yardımcı olduğu (Dansereau 1985; Tanel, Şengören and Kavcar 2006), öğrenme sorumluluğunu artırdığı, keşfedici ve etkin bir öğrenme ortamı yarattığı bilinmektedir (Santos Rego and Lorenzo Moledo 2005; Slavin 1992). Ayrıca bu aktivitelerin, öğretmenlerin bilginin tek kaynağı olarak görülmemesi gerektiği, yarış temelli yaklaşımlar yerine öğrenme temelli yaklaşımı teşvik ettiği ve öğrencilerin araştırma yapma ve derse devam oranını artırdığı ortaya konulmuştur (Artut and Tarim 2007; Janke 1980; Johnson and Johnson 1990; Shachar and Fischer 2004).

İşbirlikli öğrenme yöntemi, bireylerin sosyal becerilerinin gelişmesine ve bu becerilere yönelik cesaretlerinin artmasına zemin hazırlar. Sosyal becerilerin gelişimi için öğretmen, öğrencilerin birbirleriyle etkileşimlerinde ve sürecin kolaylaştırılmasında aktif bir rol oynar. Yöneticiler, okul personeli ve aileler işbirlikli öğrenme sürecinin tamamlayıcı parçalarını oluştururlar. Bu oluşum sayesinde ailevi, duygusal ve ekonomik

problemlere sahip olan öğrencilerin sosyal ilişkilerinin normalleşmesi için destek sağlanmış olur (Carpenter 2003; Kessler *et al.* 1985; Koçak 2008; Santos Rego and Lorenzo Moledo 2005). Böylece işbirlikli öğrenme, öğrenciler için sosyal destek sistemleri ve sosyal etkileşim yöntemleri ile problemlerin çözümünde pozitif bir anlayış ve zıtlıkların giderilmesini sağlayan bir çevre geliştirir (Doymuş vd 2005; Hanze and Berger 2007; Sherman 1991). Bu yöntemin, öğrencilerin birbirlerine karşı sorumluluklarını geliştirdiği, öğrenci-öğretmen arasında oluşan farklı anlamaları ortadan kaldırmaya yardımcı olduğu belirtilmiştir (Aronson 2002; Hooper and Hannafin 1988; Johnson *et al.* 1998;). Bu yöntem kullanılırken öğrencilerin bireysel sorumluluğu devam etmekle beraber bir problemin çözümü için grup olarak yeni yaklaşımlar geliştirmelerine de imkân sağlanır. İşbirlikli öğrenme uygulamaları hem erkek hem de kız öğrencilerin liderlik yeteneklerini artırır (Bean 1996). Bu yöntem öğrencilerin, hem bireysel hem de sınıf ortamlarında daha iyi iletişim becerileri geliştirmelerine ve akademik ilişkiler kurmalarına imkan sağlar (Hanze and Berger 2007; Shachar and Fischer 2004; Tinto, 1997).

İşbirlikli öğrenme yönteminde öğrenciler arasında gerçekleşen işbirlikli çalışmalar, bireysel çalışmaların tam aksine tüm öğrencilerin katılımıyla yüksek derecede başarıyla sonuçlanır. Öğrenciler genelde ilave yardıma ve özel ders almaya isteksizdirler. Çünkü yardım talebi bağımlılığın bir göstergesi olarak negatif bir şekilde anlamlandırılır. Öğrencilerin kendilerine yardım edenlere karşı sevgilerinin arttığı, ancak öğrencilerin karşılıklı yardım fırsatı bulamadığı zaman olumsuz duygularının ortaya çıktığı sosyal-psikolojik araştırmalarda ortaya konulmuştur (Hertz-Lazarowitz, Kirkus ve Miller 1992; Koçak 2008). Bununla birlikte, öğrenciler işbirlikli gruplarda çalışırken takım arkadaşlarından yardım alan bireyin ona yardım eden takım arkadaşı için daha fazla sevgi duyduğunu ve bir kişinin aldığı yardıma karşılık verebildiği zaman, oluşan negatif etkilerin azaldığı öne sürülmüştür (Cook ve Pelfrey, 1985; Peterson and Miller 2004). Buna paralel olarak yapılan araştırmaların sonuçları işbirlikli öğrenme yönteminin öğrencilerin öz saygılarını artırdığını, yardım almaya isteksiz bir öğrenci modelinden ziyade üstün nitelikli bir öğrenci modeli geliştirdiğini göstermiştir (Kessler *et al.* 1985; Koçak 2008; Veeder 1985; Webb vd 1986).

İşbirlikli öğrenme yöntemi çok çeşitli değerlendirme olanakları sunar ve alternatif ölçme değerlendirme tekniklerinin kullanımına imkân sağlar (Cooper *et al.*

1984; Gupta 2004). Bu ölçme değerlendirme tekniklerinden bazıları, grupların gözlenmesi (Morgan 2004; Panitz and Panitz 1996; Veenman *et al.* 2002), grupların kendilerini değerlendirmesi, grup ve bireysel yazılı ve sözlü yoklamalar gibi değerlendirmelerdir (Johnson and Johnson 1987; Koçak 2008; Santos Rego and Lorenzo Moledo 2005). Bu alternatif ölçme değerlendirme teknikleri, öğretmen ve öğrencilere geri bildirim sağlar (Lander *et al.* 1995; Lin 2006). İşbirlikli öğrenme aktiviteleri; öğrencilerin etkileşimlerini, tartışmalardaki bakış açılarını, yardım etme faaliyetlerini gözlemlemek için öğretmenlere eşsiz fırsatlar sunar (Prichard *et al.* 2006). Bir derste yapılacak birkaç dakikalık gözlem bile, öğretmenin bir öğrencinin yeteneği ve performans seviyesi hakkında önemli derecede fikir edinmesini sağlayabilir.

İçinde bulunduğumuz çağın gerektirdiği insan modelinin yetiştirilmesinde eğitim sistemleri en etkin görevi üstlenmektedir. Bu bağlamda eğitim araştırmaları giderek önem kazanmakta, eğitim hakkındaki ufukumuzu genişletmekte ve eğitimdeki hedeflerimizi somutlaştırmaktadır. Bilgi çağının yaşandığı günümüzde, eğitim sistemlerinin temel amacı, öğrencilere mevcut bilgileri aktarmaktan çok bilgiye ulaşma becerilerini kazandırmak olmalıdır. Bu ise üst düzey zihinsel süreç becerilerini kullanmayla mümkün olur. Özellikle ilköğretim dönemindeki öğrencilerin uyarılma ve hareket etme ihtiyaçları çok yüksektir. Öğrenciler, kavrama olgusuna ancak kendileri keşfettikleri zaman ulaşabilirler (Abdullah and Shariff 2008; Odunbunni and Balagun, 1991; Souvignier and Kronenberger 2007).

Öğrencilerin fen derslerine yönelik tutumlarını olumlu yönde geliştirmek, bilgi ve becerilerini artırmak, bilimsel düşüncüyü yaşam biçimi haline getirmek, temel bilimlerde çalışmalar yapmaya teşvik etmek amacı ile öğrencilere ezberden uzak araştırmaya dayalı, bilgilerin somutlaştırarak öğretildiği bir eğitim ortamı sağlanmalıdır (Bozkurt vd. 2008). Bu ortam ise aktif öğrenme yöntemleri (probleme dayalı, sorgulamaya dayalı, projeye dayalı ve işbirlikli öğrenme) ile sağlanabilir. Bu yöntemler arasında; işbirlikli öğrenme yöntemi; öğrencilerin hem sınıf içi hem de sınıf dışı ortamlarda küçük karma gruplar oluşturularak ortak bir amaç doğrultusunda akademik bir konuda birbirlerinin öğrenmelerine yardımcı olmalarını sağlayan, öz güvenlerini artıran, iletişim, problem çözme ve eleştirel düşünme becerilerini geliştiren, eğitim-öğretim sürecine aktif şekilde katıldıkları bir öğrenme yaklaşımı olarak tanımlanabilir

(Ballantine and Larres 2007; Ding *et al.* 2007; Doymus 2007; Hanze and Berger 2007; Şimşek, Doymuş ve Şimşek 2008).

İşbirlikli öğrenme gruplarının temel amacı sosyal ilişkiler kurmak, bu ilişkilerin yüksek seviyedeki etkileri sonucunda öğrenme sorumluluklarına öğrencileri teşvik etmek ve bütün sınıf modellerinden çok daha kompleks olarak öğrenme süreçlerini ilerletmektir (Krecic and Grmek 2008). Sınıflarda işbirlikli öğrenme yöntemini kullanmanın amacı; takım projeleri ya da uygulama becerileri üzerine çalışmak ve öğrencilere bilgileri tartışma fırsatı vererek öğrencilerin sosyal ve entelektüel becerilerini geliştirmektir (Doymuş, Şimşek ve Karaçöp 2007; Koçak 2008).

İşbirlikli öğrenme yönteminin fen derslerinde (kimya, biyoloji, fizik, fen ve teknoloji) ve bu derslerin laboratuvar uygulamalarında kullanımının, öğrencilerin akademik başarılarına ve bu derslere karşı tutumlarına etkisini ortaya koymaya yönelik çeşitli araştırmalar yapılmıştır. Yapılan araştırmaların sonuçları, öğrencilerin akademik başarılarını artırmada işbirlikli öğrenme yönteminin geleneksel öğretim yöntemine göre daha etkili olduğunu göstermiştir (Acar and Tarhan 2008; Acar-Şeşen ve Tarhan 2009; Avşar ve 2007; Bozkurt vd. 2008; Doymus 2008a,b; Gök vd 2009; Hazne and Berger 2007; Maloof and White 2005; Souvignier and Kronenberger 2007;). Bazı araştırmalarda, işbirlikli öğrenme yöntemi ile öğrenim gören öğrencilerin fen derslerine karşı olumlu tutum kazandıkları sonuçlarına ulaşılmıştır (Bratt 2008; Koçak 2008; Loatshe *et al.* 2005).

Bazı araştırmalarda, işbirlikli öğrenme yöntemi ile öğretimin şehir merkezlerindeki okullarda ve kırsal kesimdeki okullarda uygulanmasının, öğrencilerin akademik başarılarına, derse karşı tutumlarına ve demokratik tutumlarına etkisi incelenmiştir. Bu araştırmalarda hem şehir merkezlerindeki okullarda öğrenim gören öğrencilerin hem de kırsal kesimlerdeki okullarda öğrenim gören öğrencilerin akademik başarılarını artırmada işbirlikli öğrenme yönteminin geleneksel öğretimden daha etkili olduğu ifade edilmiştir (Singer, Wu and Tal, 2003; Şimşek 2005; Wilson-Jones and Caston, 2004).

İşbirlikli öğrenme yönteminin öğrencilerin akademik başarı ve ders tutumlarına etkileri ile birlikte bu yöntemin uygulandığı gruplardaki öğrencilerin sosyal gelişimleri, yöntem hakkındaki görüşleri ve öğretmen adaylarına öğretmenlik mesleği formasyon

bilgilerinin kazandırılmasındaki etkileri de araştırılmıştır. Araştırmaların sonuçları, öğretmen adaylarının büyük çoğunluğunun hem akademik hem de sosyal amaçları başarmak için işbirlikli öğrenme yöntemini tercih ettikleri, öğretmen oldukları zaman derslerinde de işbirlikli öğrenme yöntemini kullanmaya istekli oldukları tespit edilmiştir. Ayrıca, öğretmen adaylarının davranışları ve düşüncelerinde işbirlikli çalışma doğrultusunda pozitif tutumlar geliştiği belirtilmiştir (Acar ve Tarhan 2008; Artut ve Tarim 2007; Barrier 2005).

Öğrencilerin bilişsel özelliklerindeki farklılıkların İşbirlikli öğrenme çalışmalarından elde edilecek kazanımlara etkileri ve işbirlikli öğrenme çalışmalarının bilişsel gelişime etkileri incelenmiştir. Bu araştırmalarda ön bilgi bakımından düşük ve orta seviyedeki öğrencilerin bilgi düzeyi yüksek olan öğrencilere göre işbirlikli öğrenme çalışmalarından daha fazla yararlandıkları ifade edilmiştir (Shachar and Fischer 2004; Stockdale and Williams 2004). Ayrıca işbirlikli öğrenme çalışmalarının bilişsel gelişimi olumlu yönde etkileyebileceği sonucuna ulaşılmıştır (Hanze and Berger 2007; Koçak 2008; Ramsay, Hamlon and Smith 2000).

Aktif öğrenme yöntemlerinden biri olan işbirlikli öğrenme yöntemi; öğrencilerin akademik, sosyal ve psikolojik gelişimlerine katkı sağlamakta ve öğretmenlere de alternatif ölçme değerlendirme tekniklerini kullanmada avantaj oluşturmaktadır (Doymuş Şimşek, ve Bayrakçeken 2004). İşbirlikli öğrenme yönteminde bireyler grupla birlikte çalışmak zorunda oldukları için birbirlerine yardım etme, paylaşma ve iletişim becerilerinin gelişimi ön planda tutulmaktadır. Öğrencilerin üst düzey yardımlaşmaları sonucunda hem yardım eden hem de yardım gören bu durumdan faydalanmış olur (Stamovlasis *et al.* 2006). Bu süreç içerisindeki yardımlaşmalar öğrencilere yeni bakış açısı kazandırır ve onları geliştirir. Bunun sonucu olarak işbirlikli öğrenme yöntemi, öğrencilerin önceden öğrendiği bilgiler ile yenileri arasında güçlü bir bağlantı kurmalarını, kavram yanılgılarını gidermelerini ve arkadaşları ile aralarındaki iletişim bozukluklarını düzeltmelerini sağlar (Webb 1980).

Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının sosyal boyutuna uygun olduğu için işbirlikli öğrenme stratejilerinin kullanılması Fen ve Teknoloji öğretim programında da öngörülmektedir (Çepni ve Çil 2009; Topsakal 2006). İşbirlikli öğrenmede öğrenciler gruplara ayrılırken çeşitli yönlerden heterojen grupların oluşturulması ve zaman

içerisinde gruplar arasında öğrencilerin yer değiştirilmesi uygun olur. Çünkü bu durumun başarısı düşük öğrenciler için rehberlik, kendini geliştirme, diğer öğrenciler içinse; bilgilerin pekiştirme olanağı sağladığı görülmüştür. İşbirlikli öğrenme yönteminde bireyler işbirlikli çalışmak zorunda oldukları için birbirlerine yardım etme davranışı etkin hale gelmektedir. Bu yardımlaşma aktiviteleri süresince diğer arkadaşlarına kendi düşüncelerini aktarmak için problemi yeniden düzenleme, açıklama ve problemin nasıl çözüleceğini adım adım tanımlama gibi cesaretli açıklamalar yaparlar. Birbirlerine yaptıkları bu üst düzey yardımlaşmalar sonucunda hem yardım eden hem de yardım alan süreçten istifade etmiş olur (Eshietedoho 2010; Hazne and Berger 2007; Klecker 2002; Stamovlasis *et al.* 2006; Watanabe *et al.* 2007; Zimmerman and Gallagher 2006).

Bir öğretim faaliyetinin üst düzeyde gerçekleştirilebilmesinde geleneksel öğretim yönteminin yeterli olmadığı, yapılan araştırmalar ile ortaya konulmuştur. Bu durum eğitimcileri farklı yöntemleri uygulamaya yöneltmiştir. Bilindiği gibi geleneksel öğretim anlayışında öğretmen aktif bir rol oynarken, öğrenci ise pasif bir dinleyicidir. Öğrenciyi aktif hale getirmek için ders anlattırma, ödev verme gibi faaliyetlerin yapıldığı bilinmektedir (Talib, Matthews and Secombe 2005).

İKİNCİ BÖLÜM

2. KURAMSAL TEMELLER

2.1. Fen Dersleri ve Önemi

Fen bilimlerini diğer bilimlerden ayıran en önemli özellikler; deneye, gözleme, keşfe önem vererek öğrencinin soru sorma, araştırma yapma becerisini geliştirme, hipotez kurabilme ve ortaya çıkan sonuçları yorumlayabilme gibi davranışları kazandırmayı hedeflemesidir. Günümüzde öğrencilerin edindikleri bilgileri bilimsel bir bakış açısıyla değerlendirmelerini sağlayan Fen ve Teknoloji dersinin öğretimi için birçok çağdaş öğretim yöntem ve teknikleri geliştirilmektedir. Geliştirilen bu yöntemler incelendiğinde genel olarak öğrencinin aktif olduğu, öğrenme sürecinin her aşamasında yer aldığı, öğrenirken kendi düşüncelerini savunabildiği ve bilgiyi keşfedebildiği durumları kapsadığı görülmektedir (Sülün vd.2006).

Öğrencilere fen derslerinde, bilimsel düşünceyi yaşam biçimi haline getirmek, öğrencileri temel bilimlerde çalışmalar yapmaya teşvik etmek, fen derslerine yönelik tutumlarını olumlu yönde geliştirmek, bilgi ve becerilerini artırmak amacı ile öğrencilerin aktif olduğu, ezberden uzak araştırmaya dayalı, bilgileri somutlaştırarak öğretildiği bir eğitim ortamı sağlanmalıdır (Bozkurt vd. 2008). Fen bilimler eğitiminde, ezbere yönelik çok fazla bilgi edinilmesindenense, derinlemesine konu işlenmesi ve bilimsel bilginin elde edilmesini sağlayan bilimsel yöntemlerin öğretilmesine daha çok önem verilmesi gerekmektedir. Ayrıca Fen derslerinin öğretilmesinde fen laboratuvarlarının önemli bir yeri vardır.

Okullarda Fen bilimleri ile ilgili temel bilgilerin, soyut ve karmaşık kavramların, anlaşılmakta güçlük çekilen konuların öğretilmesinde laboratuvarlar vazgeçilmez ortamlardır (Atasoy 2004; Çilenti 1985; Erbaş vd 2005; Kaptan 1999; Kaya 2009; Lawson 1995; Looi *et al.* 2004; Pekmez vd 2005; Topsakal 2006). Laboratuvar kuramsal bilgilerin pratiğe döküldüğü özel mekânlardır. Laboratuvar destekli işlenen fen dersleri ile bilimsel gerçeklerin daha kolay öğrenilebileceği, daha uzun süre

akılda tutulabileceği ve öğrencilerin fen bilimlerine karşı ilgi ve tutumlarının olumlu yönde geliştirilebileceğine inanılmaktadır (Chiapetta and Koballa 2002; Hofstein and Lunetta 1980; Kapuscinski 1981; Logowski 1998; Panichas 2006; Switzer and Shriner 2000; Taşkın 2008). Laboratuvarlar motor becerilerin öğrenilmesini, geliştirilmesini ve öğrencilerin bilgilerini anlamlandırılması için gerekli tecrübe ve imajların oluşmasını sağlar (Kreitler and Kreitler 1974; Özmen ve Yiğit 2005).

2.2. İşbirlikli Öğrenme Modeli

2.2.1. İşbirlikli Öğrenme Modelinin Bazı Tanımları ve İsimlendirmeleri

İşbirlikli öğrenme modeli çok farklı şekillerde isimlendirilmiş ve tanımlanmıştır. Modelin İngilizcede “Cooperative Learning” olarak geçen ismini Açıkgöz (1992), “İşbirlikli öğrenme” ve Gömleksiz (1993) ise “Kubaşık Öğrenme” olarak dilimize aktarmaktadırlar. Ayrıca, İngilizce literatürde modelin karşılığı olarak; “Work Group”, “Collobarative Learning” , “Collective Learning”, “Learning Communities”, “Peer Learning”, “Reciproal Learning”, “Team Learning”, “Study Circles”, “Study Group”, “Peer Teaching” ve “Team Work” gibi sözcüklerin kullanıldığına da rastlanmaktadır. Modelin yukarıda verilen farklı adları dilimize, çoğunlukla “İşbirlikli Öğrenme” olarak çevrilmektedir. İşbirlikli öğrenme modelinin farklı araştırmacılar tarafından değişik şekillerde tanımlandığına rastlanmaktadır. İşbirlikli öğrenme modeli; öğretmen merkezli olmaktan ziyade öğrenci merkezli olup aktif rolü öğrencinin üstlendiği bir özelliğe sahiptir. Açıkgöz (2003)’e göre işbirlikli öğrenme; “öğrencilerin sınıf ortamında küçük karma gruplar oluşturarak ortak bir amaç doğrultusunda, akademik bir konuda birbirlerinin öğrenmelerine yardımcı oldukları grup başarısının değişik yollarla ödüllendirildiği bir öğrenme yaklaşımıdır. Slavin (1992)’e göre; bir kavram olarak işbirlikli öğrenme; öğrencilerin genellikle 2-6 kişilik küçük gruplar halinde çalıştıkları, grup yeterliliğinin değişik biçimlerde ödüllendirildiği öğretme yöntemlerini içerir.

Doymuş vd. (2004)’e göre ise işbirlikli öğrenme, öğrencilerin; hem sınıf hem de diğer ortamlarda küçük heterojen gruplar oluşturularak ortak bir amaç doğrultusunda akademik bir konuda birbirlerinin öğrenmelerine yardımcı oldukları, özgüvenlerini

arttırdıkları, iletişim, problem çözme ve eleştirel düşünme becerilerinin geliştirdikleri, öğrenme-öğretme sürecine aktif olarak katıldıkları bir öğrenme yaklaşımıdır.

2.2.2. İşbirlikli Öğrenme Modelinin Teorik Temelleri

İşbirlikli öğrenmenin başlıca kurucuları; Dewey,. İşbirlikli öğrenme John Dewey’le başlamış olup en büyük katkıyı yapanlar Vygotsky, Slavin, Piaget, Bandura ve Kagan’dır. Dewey’in eğitim ve öğretim anlayışı, bilginin kazandırılmasında sosyal etkileşimin ve işbirlikli yaklaşımların çok önemli olduğu temeline dayanır. (Cooper 2005). John Dewey’e göre öğrenciler bir öğrenme konusu üzerinde bilimsel yöntemin basamaklarını kullanarak öğrenmeyi gerçekleştirirler. (Avşar ve Alkış 2007; Colosi and Zales 1998). İnsanlar arasındaki doğrudan etkileşimin düzeyi, küçük gruplarda daha anlamlı ve verimli olur. İşbirlikli öğrenme davranışçı, bilişsel ve yapılandırmacı öğrenme psikolojisi teorilerine dayanmaktadır. Skinner’e göre bir bilgi küçük bilgi birimlerine ya da bir davranış küçük davranış birimlerine bölünürse öğrenme daha kolay sağlanır. Bilişsel bir teorisyen olan Piaget bilişsel gelişmeyi büyümeye bağlı bir süreç olarak görmüş ve öğrenme sürecinde zihnin aktif olması gerektiğini belirtmiş ve öğrencilerin çevrelerinde gerçekleşen olaylardan etkilenerek öğrendiklerine inanmıştır. Yapılandırmacı bir teorisyen olan Vygotsky, kişilerin herhangi bir konuyu kendilerinden daha iyi bilen birileri ile etkileşimleri yoluyla daha iyi öğrendiklerini ve bu sayede öğrenme kapasitelerinin arttığını ifade etmektedir. (Hines 2008). Johnson ve Johnson, olumlu bağımlılık (işbirliği) ve olumsuz bağımlılık (yarışma) olmak üzere iki tür toplumsal bağımlılıktan söz etmiştir. Toplumsal bağımlılığın bireylerin genel amaçları paylaştıklarında ve başkalarının eylemlerinden etkilendikleri zaman görüldüğünü belirtmiştir. (Johnson and Johnson 1994; Graham 2005). Slavin olumlu amaç bağımlılığına göre grubun başarılı olabilmesi için, tüm grup elemanlarının birbirlerine yardımcı olmaları ve başarı için birbirlerini güdülemeleri gerektiğini ifade etmiştir (Slavin 1996). Kagan, 1980’li yılların ortalarında işbirliği – işbirliği tekniğini geliştirmiştir. Kagan eğitim ortamlarının, öğrencilerin doğal merak, zeka ve yeteneklerini ortaya çıkaracak şekilde düzenlenmesinin gerekliliğinin önemini ortaya koymuştur

2.2.3. İşbirlikli Öğrenme Modelinin Önemli Özellikleri

İşbirlikli öğrenme Modelinin önemli özellikleri aşağıdaki gibi yedi alt başlık altında ifade edilebilir.

2.2.3.1. Olumlu bağlılık

Gruptaki üyelerin tamamının bir konuyu veya davranışı öğrenmeleri için, gruptaki diğer bütün üyelerin sorumluluklarını yerine getirmeleri olumlu bağlılıktır. Olumlu bağlılığı oluşturmak için kullanılacak stratejilerden biri materyallerdir. Öğrencilere; tek bir kaynak kitap, soru veya cevap kâğıtlarından tek kopya veya laboratuvar aletlerinden tek bir takım sağlanması ile basitçe olumlu bağımlılık oluşturulabilir. Öğrencilere dağıtılan bu materyaller gruplar arasında değiştirilerek olumlu bağlılık sürdürülebilir.

Diğer bir olumlu bağlılık stratejisi ise görevlerdir. Grup üyeleri için çeşitli görevler belirlenebilir. Farklı görevleri üstlenen bireyler, başarılı olunabilmesi için herkesin kendi rolünü başarması ve kendisinin grup arkadaşlarına, grup arkadaşlarının da kendisine katkıda bulunması gerekliliğinin farkındadırlar. Bunu sağlamak için gruptaki her birey çalışma sonundaki başarının grup başarısı ile geldiği bilinci ile hareket eder. Bu sebeple işbirlikli öğrenme modelinin uygulandığı sınıfların çoğunda grubun tüm üyeleri, ortak amaçları doğrultusunda bir şeyler üretmek ve başarmak için birlikte çalışırlar.

2.2.3.2. Ferdi sorumluluk

Geleneksel öğrenme yönteminde, bireylerin başarıları sınavlardan almış oldukları puanlar ile belirlenirken, işbirlikli öğrenmede başarı sadece bireysel olarak alınmış olan puanlarla sınırlı değildir. Başka bir ifadeyle, işbirlikli öğrenmede bireysel olarak sınavlardan alınan puanlar öğrencinin kendi başarı puanının sadece bir kısmını oluşturur. Başarı puanının geriye kalan diğer kısmı, genellikle büyük bir kısmı, grup etkinliklerinden elde edilir.

2.2.3.3. Grupların ve grup ruhunun oluşturulması

İşbirlikli öğrenme grupları, öğrencilerin genellikle önceki başarıları dikkate alınarak heterojen bir yapıda oluşturulur. İşbirlikli öğrenmede oluşturulan gruplara, grup ruhu kazandırmak için grup üyelerinin, etkinlikler başlamadan önce, bir süre bir arada olmaları sağlanır. Böylece üyelerin gruplarına; bir isim bulmaları, grup amblemlerini oluşturmaları, grup renklerini hatta grup sloganlarını seçmeleri için fırsat verilmiş olur. Bu işlemler üyeler farkında olmadan grup ruhunu doğurur.

2.2.3.4. Öğretmenin rolü

Bu modelin uygulanmasında öğretmene büyük görev düşmektedir. İşbirlikli öğrenme çalışmalarının etkili ve verimli olması için, bireyler arasında yoğun bir şekilde sosyal etkileşimin oluşması için uygun ortamların hazırlanması gerekir. Eğer grup elemanları arasında iyi bir güven, iletişim, paylaşım ve yardımlaşma ortamı sağlanamazsa grup çalışmasının verimliliği azalır. Bu nedenle öğretmen, öğrencilerin sadece ders konularını öğrenilmelerinden sorumlu olmayıp; aynı zamanda liderlik, başkalarıyla paylaşım, olaylara empatik yaklaşım, uzlaşma ve etkili iletişim becerileri gibi önemli özellikleri de öğrencilere kazandırma sorumluluğunu üstlenmelidir. İşbirlikli öğrenmede öğretmen, öğrencilere yol gösterici, çalışmalarını kolaylaştırıcı ve hızlandırıcı bir rol de üstlenmelidir.

2.2.3.5. Sosyal becerilerin kullanılması

İşbirlikli öğrenme sınıflarının çoğunda öğrencilere bir fikri eleştirebilme kabiliyeti, özgüven, empati yapabilme, başkalarına güven, iyi ilişkiler kurabilme gibi sosyal beceriler kazanmaları sağlanır. İşbirlikli öğrenmede aktif dinleme de önem verilen diğer bir sosyal beceridir.

2.2.3.6. Yüz yüze etkileşim

Bu etkileşim, öğrenmenin daha etkili ve verimli bir şekilde gerçekleşmesi için grup üyelerinin birbirlerini cesaretlendirmesi, desteklemesi ve yardım etmesini ifade eder. Grup üyeleri karşılaştıkları problemlere nasıl çözüm bulduklarını aralarında paylaşmalı, fikir alışverişinde bulunmalı ve problemleri tartışabilmelidirler. Böylece bir konuda iyi olan öğrenciler, grubun diğer üyeleri için öğretici olarak hizmet vererek hem kendine hem de diğer üyelere faydalı olurlar. Akademik başarısı düşük öğrenciler grup üyelerinden düzeltici ve tamamlayıcı yardım alırlar. Bu süreçte yardımlaşma sürecinin ardından öğrenme gerçekleşir ve edinilen bilgiler kalıcı olur. Büyük sınıf tartışmalarına katılmaktan rahatsızlık duyan veya çekinen öğrenciler küçük gruplarda tartışma faaliyetlerine daha rahat bir şekilde katılırlar ve aktif olurlar.

2.2.3.7. Ödüller

Olumlu bağımlılığı geliştirmek için yaygın bir strateji olarak bilinen ödüller, grup konusunu başardığı zaman veya bir ölçüte eriştiği zaman kazanılır. Ödül, konuyu kavramak veya ortak amacı başarmak için grup elemanlarını teşvik eder ve her bir bireyin kendisinin ve diğer grup üyelerinin konu alanlarını daha iyi öğrenmeleri ve araştırmaları için birbirlerine yardım etmelerini sağlar. Ödül aynı zamanda rekabet ve yarışma ortamını doğurur. Bu ortam öğrencilerin motivasyonlarını artırır. Çalışmanın sonunda birinci olan gruba ödülleri verilir. Ölçütleri karşılayan diğer gruplara ise farklı ödüller verilerek bir sonraki çalışma için daha istekli olmaları sağlanır. Eğer çalışmada tüm gruplar başarılı olmuş ise sınıfın tümü ödüllendirilir. Çalışma sonunda verilen ödüller; öğrencilerin ilgi alanları, yaşları, istekleri ve mevcut imkânlar göz önüne alınarak öğretmenler ve öğrenciler tarafından belirlenir.

2.2.4. İşbirlikli Öğrenme Modelinin Faydaları

Bu öğrenme modelinin; akademik, sosyal, psikolojik ve ölçme-değerlendirme açısından önemli avantajlara sahip olduğu yapılan bir çok bilimsel araştırma sonucunda ortaya konulmuştur.

2.2.4.1. Akademik faydaları

İşbirlikli öğrenme modelinde, öğrenciler; bilgisayar ekranından kendi başlarına okuma ya da öğretmenin sunduğu bilgileri pasif bir şekilde dinleme yerine, birlikte çalışarak öğrenme sürecine aktif olarak katılırlar. Birlikte çalışan üyeler arasında etkili bir iletişim gerçekleşir, öğrenciler düşünerek tartışarak zihinlerini zorlarlar.

Birkaç kişiden oluşan gruplarda yapılan tartışma ve bilgi paylaşımı, bir öğretmenin rehberlik ettiği kalabalık bir sınıfa göre çok daha etkilidir. Küçük gruplarda öğrenciler; tartışmaya katılmak için uzun bir süre beklemek zorunda kalmazlar, sorularını ve cevaplarını kısa süre içerisinde ortaya koyup anında dönüt alma imkânına sahip olurlar. Böylece sınıftaki her öğrenci öğrenme sürecine aktif olarak katılma fırsatı bulur. Öğretmen ise gruplara karşılaştıkları güçlükleri yenmeleri konusunda ihtiyaç duydukları yardımı sağlar.

İşbirlikli öğrenme etkinlikleri ile öğrencilerin; bilgiyi edinme ve üretmelerini, çeşitli becerileri kazanmalarını kolaylaştırılabilir. Eleştirel düşünme yeteneklerini geliştirmek için öğrenciler temel bilgiye ihtiyaç duyarlar. Öğrencilerin bu temel özellikleri elde edebilmeleri için, hem beyin temelli çalışma hem de tekrar yapmaları gerekir. Bu süreçte öğrenciler birlikte çalıştıklarında, öğrenme süreci daha eğlenceli ve kolay olur. Bu süreçler; alıştırmalar, okuma, tasarlama, programları anlama, kanıt yazma, birbirlerine öğretme gibi çalışmalarını içerir. Oysa öğretmen merkezli derslerde bu süreçlerde sınırlamalar vardır.

Öğrenciler gruplar halinde çalışırken grup üyeleri; birbirlerini dinleme, cevaplarını açıklama, sorular sorma ya da arkadaşlarının çeşitli konular hakkındaki yorumlarını öğrenme fırsatları edinirler. Böylece çalışmalarda daha yüksek düşünme becerisi gelişir. Küçük gruplarda öğrencilerin birlikte çalışmalarının bir sonucu da, konu alanının uzmanlık gerektiren dilini birbirleriyle doğrudan konuşarak alanın kültürünü kazanabilmeleridir. Böylece öğrenciler, konu alanına ait yayınları anlayabilme ve uygulayabilme özelliğine de sahip olurlar. Yani, alanın dilinin kavranması öğrencilere konu alanının geniş bilgi deposunun kapısını açar. Bu yüzden öğretmenler; öğrencilerin öğrenmelerini amaçladıkları konu alanında konuşmalarını sürekli teşvik edip engelleyici davranışlardan kaçınmalıdırlar. Ayrıca, öğrencilerin gruplarda çalışırken sözlü olarak kendilerini ifade etmeleri aşağıdaki yararları da sağlamaktadır:

1) Öğrenciler bir problemi çözmenin uygun yollarını bulurlar, öğrenme konusunun içeriğinin nasıl analiz edileceğini ve fikirlerini nasıl ifade edeceklerini öğrenirler.

2) Öğrenciler bir problem hakkında tek başlarına düşünme yerine, grup içerisinde beraberce düşünerek çözümler üretirler ve olaylara daha geniş perspektiften bakarlar. Böylece bir kişinin tek başına yapabileceğinden çok daha fazlasını beraberce yapmış olurlar.

3) Başarılı öğrencilerin problemlerin çözümü için çeşitli açılardan tartışmaları, gruptaki başarısız öğrencilerin problemin çözümüne dolaylı da olsa katılmalarını ve daha sonra bu öğrencilerin yardım almaksızın problem çözmeyi öğrenmelerini sağlar.

İşbirlikli öğrenmede öğrencilerin öğrenme sürecine aktif bir şekilde katılmaları sağlanır. İki ya da daha fazla öğrenci bir soruyu cevaplamaya ya da bir problemi çözmeye çalışırsa, keşfedici öğrenme sürecine katılırlar. Böylece öğrenciler birbirleriyle etkileşime girer, bilgilerini ve fikirlerini paylaşır, yeni bilgiler arar, düşündüklerinin sonuçları hakkında kararlar alır ve bulgularını tüm sınıfa sunarlar. Bu şekilde öğrenciler konuları birbirlerine öğretir ya da birbirlerinden öğrenirler.

Öğretmenler, gruplarla onların bulguları hakkında bilgi alış verişinde bulunurken, bir kavramı öğretirken ve araştırma etkinliklerine katılırken uzmanlaşırlar. Program dışı çeşitli tartışma ve konuşmalar dahi genelde düz anlatımlı dersten daha verimli olur.

İşbirlikli öğrenme; öğrenci merkezli anlayışı temel alır, öğrenciyi öğrenme sürecinde sorumluluk almaya ve sınıf dışında da grup halinde çalışmaya teşvik eder. Ayrıca öğrencilerin bilgiyi kendi kendilerine elde edebilme yeteneğine sahip olmaları sağlar. Öğretmen bir uzman olmaktan ziyade rehber ve kaynak olarak hizmet verir. Öğretmen bu durumda pasif değildir. İşbirlikli öğrenme, büyük oranda öğretmen tarafından hazırlık ve planlamayı gerektirir. Sonuçta hem öğretmenler hem de öğrenciler bilgi seviyelerini artırır.

İşbirlikli öğrenmede, öncelikli hedef öğrenme süreci olup bireyin grup içinde etkin olması ön planda tutulur ve yarışma bir gereklilik değildir. Grup üyeleri arasında yüksek derecede olumlu bağımlılık ve etkileşimin olması, yarış mantığı yerine öğrenme amaçlı bir yapı oluşturur. İşbirlikli öğrenmede, öğretmenler farklı değerlendirme

teknikleri kullanmaya teşvik edilirler. İşbirlikli sürecin temeli olan etkileşim, öğrenciyi süreçleri kontrol edebilecek bir konuma getirir ve tam sorumluluk almaya teşvik eder.

2.2.4.2. Sosyal faydaları

İşbirlikli öğrenme, öğrencide arkadaşlık kurma ve etkileşim yeteneğini geliştirir. Birlikte çalışma süreci, öğretmene sınıf içinde gezerek etkileşim halindeki öğrencileri gözlemlene imkânı verir.

Bu gözlemlene ile öğretmen; öğrencilerle veya küçük gruplarla direkt konuşabilme, onlara yardım edebilme, soru sorabilme ya da onların fikirlerini öğrenebilme imkânı elde eder. Bu yöntemle öğrenciler, sınıf içinde olduğu gibi sınıf dışında da oluşan problemleri birbirleriyle paylaşır ve rahatlıkla problemin çözümü için tartışırlar.

İşbirlikli öğrenme yöntemi sayesinde öğretmen, her bir öğrenciyle etkileşime girer ve sürecin kolaylaştırılmasında aktif bir rol oynar. Öğretmen; grup üyelerine birlikte çalışmalarını destekleyen davranışları ve gruplarının başarı ya da başarısızlığına kendilerinin katkılarının ne olduğunu sorarak öğrencilerin; sağlıklı, olumlu ve paylaşımcı bir etkileşim içine girmelerini sağlar. Okul yöneticileri, okul personeli ve aileler işbirlikli sürecin tamamlayıcı unsurlarıdır.

İşbirlikli öğrenme, kullanıldığı her aşamada öğrenciler arasındaki iletişimsizliğin giderilmesini sağlar. Çalışmalarda zorlayıcı olmayan, şiddet içermeyen işbirlikli öğrenme yöntemleri, korkuyu ve hata yapma endişesini azalttığı için arkadaşlık bilincini geliştirir. İşbirlikli öğrenme, öğrencilere bireysel çalışmalarını paylaşma imkânı verdiği için öğrenme sürecini zevkli kılar. Zaman zaman bireyler ya da gruplar arası yarışmaların neden olduğu çatışmalar, işbirlikli öğrenme ile giderilmektedir.

İşbirlikli öğrenme, öğrenci gruplarının sınıf dışı çalışmalarını cesaretlendirir. Öğrenciler daha uzun zaman beraber oldukları için sosyal ve akademik deneyim paylaşma özellikleri gelişir. Geleneksel sınıflarda öğrenciler bireysel değerlendirildiklerinden, kişiler arası ilişkiler alt düzeyde kalmaktadır.

İşbirlikli öğrenme yöntemi ile daha düşük seviyedeki öğrenciler daha yüksek seviyedeki öğrencileri model alırlar, onların öğrenme çevrelerini derinlemesine

gözlerler, problem çözüme stratejilerini tartışır, öğrenme yaklaşımlarını değerlendirirler ve yaptıkları özel sunumları takip ederek öğrenme düzeylerini artırır. Geleneksel yaklaşımla işlenen derslerde öğrenciler, kendilerini ifade etmeleri için çok az fırsat bulurlar. Buna karşılık işbirlikli çevrede öğrencilerin fikirlerini ve davranışlarını açıklamaları bu yöntemin doğal bir sürecidir.

Bazı araştırmalara göre işbirlikli öğrenme yönteminin kullanıldığı etkinliklerde bayan öğrencilerin liderlik nitelikleri artmaktadır. Bu artış özellikle erkek öğrencilerin aktif olmaya gayret ettikleri fen sınıflarında daha fazladır. İşbirlikli etkinlikler bireysel davranmayı engellediğinden ve sınıf etkinliklerinde bütün öğrencilere sürece eşit katılım imkânı sağladığından, yarışmacı ve bireysel öğrenme durumları ile kıyaslandığında, tartışmalarda bazı öğrencilerin bireysel olarak baskın olma eğilimini engeller. Baskınlığın engellenmesi tartışma ortamlarında daha çekingen olan bayan öğrencilerin ön plana çıkmalarına zemin hazırlar. Bunun sonucu olarak da bayan öğrencilerin liderlik özellikleri gelişir.

İşbirlikli öğrenme yönteminin çoğunlukla gözden kaçan ve fazla dile getirilmeyen bir faydası da öğrencilerin çalışmalarını sınıf dışında da devam ettirmeleridir. Bu sınıf dışı etkinlikler, öğrencilerin bireysel ve sınıf içi derslerinde başarıyı artırır. İşbirlikli öğrenme öğrencilere, kendi grupları dışındaki çevrelerine de destek sağlama yeteneği kazandırır.

İşbirlikli öğrenme grupları, öğrencilerin yaşamını belirleyen sosyal davranışlar arasındaki büyük farklılıkları giderme konusunda da önemli bir etkiye sahiptir.

2.2.4.3. Psikolojik faydaları

Öğrenci gruplarında işbirlikli çaba, bireysel çalışmaların aksine tüm öğrencilerin katılımıyla yüksek derecede başarıyla sonuçlanır. İşbirlikli öğrenmede öğrenciler birbirlerine yardım ederler ve bunu sonucunda ortaya birbirlerini destekleyen bireylerden oluşan gruplar oluşur. Bu takımlardaki bireyler ortak amaç doğrultusunda birbirlerinin düşüncelerini dikkate alarak başarıya ulaşmaya çalışırlar. Bunun içindir ki grup içerisindeki bir üyenin önemsiz gibi görünen bir katkısı da çok önemli hale gelir ve böylece öğrencilerin kendilerine ve takım arkadaşlarına yüksek seviyede saygı duymalarını sağlar.

İşbirlikli öğrenme yaklaşımı(paradigması) sayesinde öğrenciler sınıfta geçen süre boyunca materyaller üzerinde düşünürler, tartışır ve bilgilerini sürekli olarak yenilerler. Bu durum ise öğrencinin fikirlerini açıklama yeteneğini ve kendine olan özgüvenini artırır. Klasik sınıf ortamında öğrenciler arasındaki yarışmalar, genellikle iyi öğrencilerin tüm ödülleri topladığı ve zayıf öğrencilerin hiç ödül almadığı, kazananlar-kaybedenler şeklinde sınıfların ortaya çıktığı bir durumun oluşmasına sebep olur. Bunun aksine işbirlikli öğrenme ortamında gruptaki herkes ödül alır ve fayda görür.

Öğrenciler genelde ilave yardım almaya ve özel derslere isteksizdirler. Çünkü yardım talebi, öğrenciler arasında bağımlılığın bir göstergesi olarak olumsuz şekilde anlamlandırılmaktadır. Yapılan sosyal psikolojik araştırmalar; öğrencilerin yardım alanlara karşı sevgilerinin azaldığını, karşılıklı yardım fırsatı bulamayan öğrencilerde olumsuz duyguların ortaya çıktığını, kendisi çaba göstermeden sürekli yardım alan kişilerin zekâsına olumsuz bir etki yaptığını ortaya koymuştur. Buna karşın işbirlikli öğrenmede grup üyeleri genellikle birbirlerine yardım etme fırsatına sahiptir. Bundan dolayı da tek taraflı yardımlaşma azalır. Grup üyeleri kendilerinin grup açısından önemlerini kabul ederler. Ayrıca üye sayısı düşük işbirlikli öğrenme gruplarında; öğrenciler birbirlerine danışabilir, soru sorabilir, açıklama yapabilir, birbirlerini gözleyebilir ve üye sayısı fazla olan gruplara göre paylaşım daha da artırılabilir. Bununla birlikte yardıma ihtiyaç duyan öğrencilerin işbirlikli öğrenme gruplarında; düşüncelerini paylaşarak, akranlarının kullandığı stratejileri gözleyerek grup iletişiminden fayda sağlayabildikleri, öğrenme materyallerini öğrenebildikleri ve sorular sorarak yardım almaya çok daha istekli oldukları gözlenmiştir. İşbirlikli öğrenmede öğrenciler, kendi öğrenme stratejilerini ve çalışma alışkanlıklarını, diğer öğrencilerinki ile kıyaslayabilirler, soru-cevap süreçlerini gözleyerek değişiklikler yapabilirler. İşbirlikli grubun üyesi olarak yardım alan bir bireyin kendine yardım sağlamış takım arkadaşlarına karşı daha fazla sevgi duyduğu tespit edilmiştir.

İşbirlikli yapılar öğrencilerin, problemleri ya da soruları cevaplamalarını gerektirir. Geri bildirim anında verilir ve grup çalışmasındaki tüm öğrenciler problemi çözerler, birbirlerinin sorularını cevaplarlar ve sonraki problem çözümleri için strateji geliştirirler. Geleneksel bir sınıfta öğretmen bir öğrenciye soru sorduğunda sınıfın geniş bir kesiminin dikkati onun üzerine odaklanır. Herhangi bir yanlış cevap birçok öğrencide sıkıntı ve endişe doğurur. Aksine işbirlikli öğrenmede, ilgi odaklığı grup

üyeleri arasında dağılır. Sorulan herhangi bir soruya verilen cevap grubun çoğunluğunu temsil eder ve verilebilecek yanlış cevaptan dolayı hiçbir kişi tek başına eleştiri konusu olmaz. Böylece öğrencilerin endişe ve kaygısı işbirlikli öğrenme ile önemli derecede azaltılmış olur.

İşbirlikli öğrenmede öğrenciler; öğretmenlerinin kendilerini değerlendirirken konu ile ilgili neyi bildiklerini tespit etmekle beraber bir problemin çözümü için nasıl düşündüklerini de dikkate aldığını görürler. Öğrenciler etkileşimleri süresince, öğretmenlerinin kendi performanslarını daha iyi değerlendirdiğini ve öğrenme stillerini daha iyi anladığını fark ederler. Bu durum öğrencilerde test kaygısının azalmasını sağlar. Öğrenciler, ezberi ve basit yeteneklerin yeniden üretimini gerektiren test formatına bağımlılıktan da kurtulurlar. Etkileşimin bu tipine geleneksel sınıfta rastlanmaz. İşbirlikli öğrenmede öğrenciler; öğretmenlere, yöneticilere ve diğer okul personeline karşı daha olumlu bir tutum geliştirirler ve ayrıca öğretmenlerin de öğrencilere karşı olumlu bir tutum geliştirmesini sağlarlar.

2.2.4.4. Ölçme ve değerlendirme açısından faydaları

İşbirlikli öğrenmenin bünyesinde birçok değerlendirme tekniği bulunur. İşbirlikli öğrenme alternatif değerlendirme türlerine uygun bir çevre sağlar. Örneğin; grupların gözlemlenmesi, grup üyelerinin her birinin kendini ve grubunu değerlendirmesi ve kısa bireysel yazma gibi değerlendirmeler sayılabilir.

İşbirlikli öğrenme öğretmene; öğrencilerin düşüncelerini ve kavramlarını konuşup tartışarak açıklamaları ve etkileşimlerini gözleme fırsatı sağlar. Bu süreç, sadece kâğıt-kalem testlerinin(yazılı yoklama testleri, çoktan seçmeli testler vb.) kullanıldığı durumlara göre daha sağlıklı ölçme-değerlendirme ortamı oluşturur. Ayrıca, grup projeleri ile, kâğıt-kalem testlerinde becerilerini yeterince geliştirmemiş olan öğrenciler için bir seçenek sunulur. Diğer yandan grup halinde cevaplandırılan testlerde, öğrencilerin çözümlerini grup arkadaşlarına sözlü ya da yazılı bir şekilde ifade etmeleri için alternatif bir yol sağlanır.

Sadece kâğıt-kalem testlerinin (çoktan seçmeli, doğru-yanlış, boşluk doldurma ya da yazılı yoklama testleri gibi) öğrencilerin performanslarını sağlıklı bir şekilde değerlendirmede yetersiz kaldığı ölçme değerlendirmeyle ilgili çoğu kaynakta rapor

edilmektedir. Kâğıt-kalem testleri ile değişik öğrenci özelliklerinin ölçülmesi mümkün olamamaktadır. Bu geleneksel değerlendirme tekniklerinin tamamlayıcısı olarak alternatif ölçme değerlendirme tekniklerinin kullanılması, öğrencilerin daha çok yönlü ve farklı öğrenme stillerine uygun bir şekilde değerlendirilmesine fırsat sağlar.

Öğrenciler grup içinde akranları ile çalışırken yapılan gözlemler aşağıdaki faydaları sağlayabilir:

1. Geleneksel sınavlarda yapıldığı gibi sadece son ürüne bakmak yerine, bir problemi çözmek ya da görevi tamamlamak için çalışan öğrencilerin gözlemlenmesi imkânı sağlanır.

2. Öğrencilerin düşünme tekniklerini, temel bilgi seviyelerini ve kazanımlarını yakından gözleme fırsatı bulunur.

3. Öğrencilerin grup içerisindeki sunumlarının sözlük ve görsellik özelliklerine göre, onların baskın olan öğrenme stillerini tanıma imkânı oluşur.

4. Güçlük çeken öğrencilere rehberlik ya da yardım sağlamak için, gruptaki diğer öğrencilere ve öğretmene imkân sağlar.

5. Bireyler ve gruplar arasında program dışı (informal) tartışmalar olduğunda öğretmen yardımcı olabilir. Ayrıca bu türden tartışmalarla öğretmen öğrencileri, öğrenciler de öğretmeni daha iyi tanıyacaklarından daha güvenli bir sınıf ortamı oluşur.

6. Çekingen öğrenciler, kalabalık sınıftan ziyade kendi akranlarının bulunduğu küçük gruplara katıldıklarından daha kolay gözlenebilirler. İşbirlikli öğrenme, çekingen öğrencilerin tanınması açısından da son derece yararlı olup böyle öğrenciler etkinliklere katılım için daha kolayca cesaretlendirilirler.

İşbirlikli öğrenme etkinlikleri öğretmene; öğrencilerin birbirleriyle etkileşimlerini, bilgilerini ifade etme şekillerini, tartışmalardaki bakış açılarını ve yardım faaliyetlerini gözlemek için eşsiz fırsatlar sunar.

Konunun daha iyi anlaşılabilmesine yardım etmek için öğretmen, öğrencinin uygulayabileceği yöntem ve materyalin ne olacağı konusunda önerilerde bulunabilir. Ayrıca öğrencilerin çalışmalarını daha etkili ve verimli yapmalarını sağlamak için, onların da gözlem formları kullanarak kendileri ve akranları ile ilgili değerlendirme

yapmaları sağlanır. Böylece öğrencilerin kendilerini ve sınıftaki diğer arkadaşlarını değerlendirme becerileri de artırılmış olur.

Bu uygulama, önemli ölçüde öğrencilerin; kaygılarını azaltır, kendilerine olan saygılarını artırır, yaptıkları görevler üzerine düşünmelerini sağlar ve kendi öğrenmelerinden kendilerinin sorumlu oldukları anlayışını geliştirir.

2.2.5. İşbirlikli Öğrenme Teknikleri

İşbirlikli öğrenme yönteminin birçok uygulama biçimi vardır. İşbirlikli öğrenme teknikleri kişisel öğrenmeye, grup içinin yanı sıra gruplar arası işbirliğine ve yarışmaya imkân tanıma derecesi gibi bazı önemli yönlerden farklılık göstermektedir. İşbirlikli öğrenme etkinlikleri süresince, pozitif öğrenme oluşturmak için, araştırmacılar öğrencilerin başarılarına katkıda bulunmada öğretmenlere yardımcı olabilmek için birçok teknik geliştirmişlerdir. Bunlar arasında: (a) Birlikte Öğrenme, (b) Takım-Oyun-Turnuva, (c) Birleştirilmiş İşbirlikli Okuma ve Kompozisyon, (d) Jigsaw, (e) Grup Araştırması, (f) Takım Destekli Bireyselleştirme, (g) İşbirliği-İşbirliği, (h) Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri ve Akademik Çelişki yaygın olarak kullanılan tekniklerdir (Hines 2008). İşbirlikli öğrenme teknikleri farklı öğrenme yaşantılarına yer vermelerinin yanı sıra benimsedikleri eğitim felsefesi, işbirliğini sağlama biçimleri, değerlendirme ve pekiştirme süreçleri açısından farklılıklar göstermektedir. İşbirliği teknikleri arasında gruplarda işbirliğini sağlama açısından da farklılıklar vardır.

2.2.5.1. Grup araştırması tekniği

Grup araştırması tekniği, bireyler arası diyaloga dayalıdır. Bu teknikte öğrenmenin duyuşsal ve sosyal yönlerine önem verilir. Grup araştırması yönteminde öğrenme etkinliklerinin öğrenciler tarafından yönlendirilmesi vurgulanmaktadır. Grup araştırması, materyallerde işbirliği ve grup ortak amacı ilkelerine dayalı olarak geliştirilmiştir. Öğrenciler; kendilerine verilen bir konuyla ilgili çalışma planı yaparlar, planlarını uygulayıp bilgi toplarlar ve ulaştıkları bilgileri çok yönlü bir problemin çözümünde kullanarak sentezlere varırlar ve araştırma sonuçlarını sunarak sınıftaki arkadaşlarıyla paylaşırlar. Grup araştırması yönteminin uygulanması altı basamaklı bir

süreçtir. Her aşamada, öğrencinin durumuna, zamana ve ortama uygun değişiklikler yapılabilir. Bu basamaklar aşağıda sıralanmıştır:

1. Öğretmen, önce bir konu belirler. Öğrenciler, kaynakları gözden geçirerek, beyin fırtınası, tartışma vb. yöntemlerle verilen konuyu alt konulara ayırırlar. Bu işlem sırasında, öğrenciler önce ayrı ayrı önerilerini ortaya koyarlar. Sonra bu öneriler üzerinde tartışma yapılarak tek bir öneri listesi oluşturulur. Daha sonra, aynı alt konuya ilgi duyan öğrenciler bir araya gelerek, iki ile altı arası üyeden oluşan gruplar oluştururlar.

2. Bu aşamada, grup üyeleri birlikte çalışarak kendi alt konularını nasıl araştıracaklarını planlarlar. Konunun hangi yönlerini hangi kaynaklardan yararlanarak hazırlayacaklarına ve nasıl bir işbölümü yapacaklarına karar verirler. İşbölümü, özellikle olumlu bağımlılık ve bireysel değerlendirilebilirlik için gereklidir.

3. Gruplar, planlarını uygulayarak araştırmalarını yaparlar. Öğretmen, okulda ve okul dışında öğrencilerin kullanabilecekleri kaynaklar konusunda kendilerine yardımcı olur. Bu basamak en uzun süren basamak olabilir. Öğrencilere, çalışmalarını tamamlayabilmeleri için gerekli zaman verilir. Öğretmen zaman zaman araya girerek gruplara birlikte çalışma becerilerini öğretebilir.

4. Bu aşamada gruplar, topladıkları bilgileri düzenleyerek rapor haline getirirler. Öğrenciler, düzenledikleri raporun hem öğretici hem de sınıftaki diğer öğrencilerin ilgilerini çekici olmasına özen göstermelidirler. Öğretmen, danışmanlık görevine devam ederek öğrencileri; raporlarındaki ana düşünceyi açıklığa kavuşturmaları, kullandıkları kaynaklar hakkında bilgi vermeleri, soru-yanıt uygulamalarına yer vermeleri, sunum sırasında grup üyelerine eşit rol vermeleri ve gereksinim duydukları malzemeleri önceden bildirmeleri doğrultusunda yönlendirir.

5. Bu aşama, araştırma raporlarının sınıfta sunulmasını kapsamaktadır. Sunumlarda, görsel-işitsel araçlar kullanılarak öğrencilerin ilgilerinin çekilmesine ve en iyi şekilde katılımının sağlanmasına çalışılır.

6. Bu aşamada; rapor sunan öğrencilerin değerlendirmesi yapılır. Öğrenciler, diğer grupların sunumları üzerine sunu yapanlara dönütler vererek değerlendirme sürecine katılırlar. Eğer sınav yapılacaksa, öğretmen farklı öğrenme düzey ve türlerini dikkate almalıdır. Değerlendirmede; öğrencilerin konuyu nasıl araştırdıkları, bilgileri

problemlerin çözümüne nasıl uyguladıkları, nasıl çıkarımda buldukları ve sonuca nasıl ulaştıkları dikkate alınmalıdır.

2.2.5.2. Birleştirme (Jigsaw) tekniği

Günümüze kadar üzerinde en çok araştırma yapılan ve diğer işbirlikli öğrenme tekniklerine kıyasla daha yaygın olarak kullanılan Jigsaw tekniklerinden bazılarının geliştirildiği tarih ve yöntemi geliştiren araştırmacılar Tablo 2.1’de gösterilmiştir.

Tablo 2.1.

İşbirlikli Öğrenme Tekniklerinden Bazılarının Geliştirildiği Tarihler ve Yöntemi Geliştiren Araştırmacılar

Jigsaw Teknikleri	Geliştirildiği Tarih	Tekniği Geliştiren
Birleştirme (Jigsaw)	1970	Aronson ve Arkadaşları
Birleştirme II (Jigsaw II)	1970	Slavin ve Arkadaşları
Birleştirme III (Jigsaw III)	1990	Stahl
Birleştirme IV (Jigsaw IV)	1990	Holliday
Ters Birleştirme(Reverse Jigsaw)	2000	Hedeen
Konu Birleştirme (Subject Jigsaw)	2007	Doymuş

Jigsaw tekniği: Öğrenmeye yardımcı olmak ve öğrenciler arasındaki işbirliğini ilerletmek için küçük grupların iki farklı uygulamasını içeren bu teknik, ilk olarak 1978’de Eliot Aronson tarafından geliştirilmiştir. Birleştirme tekniği olarak da dilimize çevrilen bu teknik, diğer işbirlikli öğrenme uygulamalarına benzerdir. Jigsaw tekniği, çok sayıda farklı uygulamaları ile oldukça esnek bir yapıya sahip olup uygulama süreçlerinde aşağıdaki dört ana aşamadan oluşmaktadır:

1-Giriş

2-Uzman Araştırması

3-Rapor Hazırlama ve Yeniden Biçimlendirme

4-Tamamlama ve Değerlendirme

Giriş aşamasında öğretmen; ilk olarak sınıfı, grupların heterojen olmasına dikkat ederek temel gruplara ayırır, sonra öğrencilerin çalışacakları materyali, ünite başlığını ya da üniteyi öğrencilere tanıtır, öğrencilere çalışacakları materyali nasıl kullanacaklarını, ne yapacaklarını ve çalışmalarına nasıl devam edeceklerini anlatır. Daha sonra yine öğretmen, bu süreçte nasıl öğreneceklerini ve nasıl değerlendirileceklerini öğrencilere açıklar ve temel gruplardaki öğrencilerin her birine çalışılacak olan materyalin bir parçasını verir ya da öğrencinin materyalin bir parçasını seçmesini sağlar. Bu süreçlerin sonunda Jigsaw tekniğinin birinci aşama uygulamaları tamamlanmış olur.

İkinci aşaması olan uzman araştırmasında ise öğretmen, temel gruplarda materyalin ya da ilgili çalışma ünitesinin aynı kısmını alan öğrencileri bir gruba toplayarak uzman gruplar adı verilen yeni gruplar oluşturur. Bu uzman gruplardaki öğrenciler, daha sonra temel gruplarına döndüklerinde, birbirlerine öğretecekleri konu başlıklarını birlikte araştırıp çalışarak hazırlarlar. Bu süreçte öğretmen, öğrencileri; fikirlerini açıklamaları, düşüncelerini paylaşmaları ve yardımlaşmaları için yönlendirir ve cesaretlendirir. Bu sürecin sonunda uzman gruplardaki öğrenciler kendi konu başlıklarını ya da materyalin bir parçasını öğrenmeye yönelik çalışmalarını tamamlamış olurlar.

Üçüncü aşama olan rapor hazırlama ve yeniden biçimlendirme aşamasında ise uzman gruplardaki öğrenciler temel gruplarına dönerler ve uzman gruplarında araştırmalarını yapıp çalıştıkları konu başlıklarını diğer arkadaşlarına öğretmeye çalışırlar. Bu süreçte de temel grup arkadaşları ile derinlemesine tartışarak konu başlıklarını iyice öğrenir ve öğretirler. Temel gruplardaki grup üyelerinin hepsi konu başlıklarını birbirlerine öğrettikten sonra bir rapor hazırlayarak çalışmalarını tamamlarlar.

Tamamlama ve değerlendirme aşaması olan son aşamada ise öğretmen, öğrencilerin öğrenmelerini bütünleştirmek için bireysel, küçük grup ya da tüm sınıfın katıldığı bir etkinlik gerçekleştirilebilir. Örneğin temel gruplardan birine konu materyalini sunmaları için bir gösteri yaptırabilir ya da bireysel sunular yaptırarak öğrenmeleri bütünleştirebilir. Öğrencilerin değerlendirilmesi sürecinde ise işbirlikli öğrenme yöntemi için uygun değerlendirmeler yapılarak çalışma tamamlanır. Ayrıca

öğrencilerin bu faaliyetleri yaparken zamanın çok iyi ayarlanmasına ve buna bağlı olarak maliyetin artmamasına dikkat edilmelidir.

Jigsaw, Jigsaw II, Jigsaw III ve Jigsaw IV tekniklerinin uygulanmasında bazı farklılıklar olduğundan, isimleri farklıdır. Ancak bütün Jigsaw tekniklerinde temel özellikler aynıdır. Bu Jigsaw tekniklerine ilaveten son olarak Timothy Hedeem tarafından Ters Jigsaw olarak adlandırılan Reverse Jigsaw geliştirilmiştir. Ters Jigsaw, Jigsaw ile karmaşık bir ilişkiye sahiptir. Ters Jigsawda öğretmenin rolü; her bir öğrencinin kendi öğrenmesi için sorumluluk almasını sağlama ve küçük grup tartışmalarını kolaylaştırma gibi yönlerden Jigsaw ile benzerdir. Ters Jigsaw amaçların çok farklı bir kısmını başarmak için tasarlanmıştır. Jigsaw öğretilecek olan materyalin öğrenciler tarafından kavranmasına katkıda bulunmak amacıyla gerçekleştirilirken, Ters Jigsaw oldukça katılımcı bir yapı içerisinde çalışılacak olan konu başlıklarının biri üzerine kararlar almada ve kavramları oluşturmada daha fazla öğrenci yorumunu artırmak ve öğrenmeleri hızlandırmak amacı güder.

Konu jigsawı: Bir başka Jigsaw tekniği de Doymuş tarafından geliştirilen ve Konu Jigsawı adı verilen tekniktir. Bu tekniğin uygulanması aşağıdaki 5 aşamada gerçekleşmektedir:

1. Dersin, öğrenme materyalinin ve uygulama süresinin durumuna göre öğrenciler 2-6 üyelik heterojen gruplara ayrılırlar.

2. Gruplardaki her bir öğrenciye konunun bir alt başlığı verilir. Öğrenciler kendilerine verilen alt başlığı araştırıp bir rapor haline getirirler. Öğrencilerin hazırlıklarını kontrol etmek için, gruplardan rastgele seçilen öğrencilerin hazırlamış oldukları konuları sunmaları istenir.

3. Gruplardan iki farklı konu alt başlığını alan öğrencilerle yeni bir gruplama yapılır. Bu gruplar da yine üye sayısı 2-6 arasında tutulur. Yeni oluşturulan gruplarda öğrenciler iki alt konu başlığını beraberce çalışarak raporlarını hazırlarlar. Bu aşamada da çalışmalarını kontrol etmek için gruplardan rastgele seçilen öğrencilere sunu yaptırılır.

4. Bu aşamada öğrenciler tekrar başlangıçtaki gruplarına geri dönerler. Bu durumda farklı iki alt başlığı çalışmış olan öğrenciler bir araya geldikleri için ünitenin tamamını temsil edecek şekilde ünite grupları oluşturulmuş olur. Öğrenciler ünitenin

tamamını beraberce çalışarak hazırlıklarını tamamladıktan sonra sınıf ortamında sunarlar.

5. Değerlendirme aşamasında öğrenciler bireysel olarak ortak bir sınava alınırlar. Sınavda sorulan sorular alt konu başlıklarına göre gruplandırılır. Öğrencilerin bireysel cevapları alt gruplara göre ayrı ayrı belirlenir. Herhangi bir alt başlıkta öğrenme eksikleri olan öğrenciler tespit edilip, ait oldukları grupla birlikte bu alt başlığa yeniden çalışmaları istenir. Sonuçta öğrenme eksiklikleri olan öğrenciler grup arkadaşlarıyla çalışmalarını tamamladıktan sonra öğrenme eksikliklerinin görüldüğü ilgili alt başlık ya da başlıklardan grup olarak bireysel sınava tabi tutulurlar.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. MATERYAL ve YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın problemi, alt problemleri, kullanılan deneysel yöntem, araştırmanın örnekleme, veri toplama araçları ve araştırmada izlenen yol yer almaktadır.

3.1. Araştırmanın Problemi

Bu araştırmanın problemi; Erzurum il merkezinde görev yapan Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin işbirlikli öğrenme modeli hakkındaki bilgi ve uygulama düzeylerini nedir, işbirlikli öğrenme modelinde kullanılan jigsaw ve grup araştırma yöntemlerinin 6. 7. ve 8. sınıf fen ve teknoloji dersinin bir ünitesinde öğrencilerin akademik başarılarına etkisi ne olur ve bu yöntem hakkındaki öğrenci görüşleri nelerdir?

Alt problemler

1. Erzurum il merkezinde görev yapan Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin işbirlikli model hakkında bilgi ve uygulama düzeyleri nedir?

2. Altıncı, yedinci ve sekizinci sınıflarda Fen ve Teknoloji dersinin işlenişinde jigsaw ve grup araştırma yöntemlerinin öğrencilerin, akademik başarılarında geleneksel öğretim yöntemine kıyasla anlamlı bir farkı var mıdır?

3. Fen ve teknoloji dersinin bir ünitesini Jigsaw veya grup araştırma yöntemleri ile alan öğrencilerin, bu öğretim yöntemleri hakkındaki görüşleri nelerdir?

3.2. Deneysel Yöntem

Fen ve teknoloji öğretmenleri için; Araştırma da betimleme-survey yöntemi kullanılmıştır. Betimleme-survey yöntemi ile olayların, objelerin, varlıkların, kurumların, grupların ve çeşitli alanların ne olduğu betimlenmeye, açıklanmaya çalışılır. Öğrenci için ise farklı okul ya da sınıflarda, öğretim materyallerinin ya da öğretim yöntemlerinin etkisi incelenirken, yarı deneysel araştırma deseninin kullanımı

uygundur. Bu desende, eğitimsel bir amaç için sınıflar olduğu gibi araştırma kapsamına alınır. Bu yöntem örneklemin eşit olarak seçilemeyeceği durumlarda kullanışlı ve yararlıdır (Karasar 2005: McMillan and Schumacher 2006). Bu nedenle araştırma, yarı-deneysel yapıda, rasgele seçilmiş gruplarda ön test-son test desenine göre yürütülmüştür. Çalışmanın deneysel yöntemi; Şekil 3.1.'de özetlenmiştir.

ÖĞRETMENLERE AİT ÇALIŞMA DESENİ	
Çalıştay öncesi	Öğretmen Kişisel Bilgi Ölçeği, Çalıştay Öncesi Yöntem Görüş Ölçeği
Çalıştay sonrası	Çalıştay Sonrası Yöntem Görüş Ölçeği
ÖĞRENCİLERE AİT ÇALIŞMA DESENİ	
Uygulama Başlamadan Önce	Öğrenci kişisel bilgi formu, 6. Sınıflara; 6. Sınıf Önbilgi Testi, 7. Sınıflara; 7. Sınıf Önbilgi Testi, 8. Sınıflara; 8. Sınıf Önbilgi Testi
Uygulama Bittikten Sonra	6. Sınıflara; 6. Sınıf Akademik Başarı Testi, 7. Sınıflara; 7. Sınıf Akademik Başarı Testi 8. Sınıflara; 8. Sınıf Akademik Başarı Testi,
Jigsaw Yöntemin Uygulandığı Sınıflara	Jigsaw Görüş Ölçeği
Grup Araştırma Yöntemin Uygulandığı Sınıflara	Grup Araştırma Görüş Ölçeği

Şekil 3.1 .Çalışmanın Deneysel Yöntemi

3.3. Araştırmanın Örneklemi

Çalışmanın örneklemini, Erzurum merkezinden görev yapan 80 Fen ve Teknoloji Öğretmeni, bu öğretmenler arasından seçilen 6 öğretmen ve sınıflarındaki öğrencilerden oluşturmaktadır. Uygulama 2011-2012 öğretim yılında yürütülmüştür. Uygulamaya altıncı sınıfların dört şubesinde öğrenim gören 105 öğrenci; yedinci sınıfların dört şubesinde öğrenim gören 101 öğrenci ve sekizinci sınıfların dört şubesinde öğrenim gören 85 öğrenci katılmıştır. Bu sınıfların, iki şubesinden biri jigsaw

yöntemin uygulandığı Jigsaw Grubu (JG) (altıncı sınıftaki şube n=21, yedinci sınıftaki şube n=27 ve sekizinci sınıftaki şube n=28), ikincisi Grup Araştırma yöntemin uygulandığı Grup Araştırma Grubu (GAG) (altıncı sınıftaki şube n=31, yedinci sınıftaki şube n=18 ve sekizinci sınıftaki şube n=28) ve her sınıfın diğer iki şubeleri ise geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubu (KG) (altıncı sınıflarda n=53, yedinci sınıflarda şube n=56 ve sekizinci sınıflarda n= 29) olarak belirlenmiştir.

3.4. Araştırmanın Kabulleri ve Sınırlılıkları

Bu çalışmada kabuller ve sınırlılıklar aşağıdaki gibidir.

3.4.1. Kabuller

1. Araştırmada kullanılan ön bilgi ve akademik başarı testlerinin puanları, öğrencilerin gerçek başarı düzeylerini yansıtmaktadır.
2. Öğretmenler, araştırmada kullanılan yöntem hakkındaki görüşlerini içtenlikle belirtmişlerdir
3. Öğrenciler, araştırmada kullanılan yöntem hakkındaki görüşlerini içtenlikle belirtmişlerdir.
4. Öğretmenler ve öğrenciler uygulanan kişisel bilgi ölçekleri hakkındaki görüşlerini içtenlikle belirtmişlerdir.
5. Araştırmada kullanılan ölçme araçlarının uygulanması aşamasında, deney ve kontrol gruplarındaki öğrenciler yaklaşık aynı ölçüde motive edilmiştir.

3.4.2. Sınırlılıklar

1. Bu çalışma, Erzurum ilinde görev yapan 80 fen ve teknoloji öğretmeni ile sınırlıdır.
2. Bu çalışma, Erzurum ili merkez ilçelerinde öğrenim gören; altıncı sınıftaki 105, yedinci sınıfta 101 ve sekizinci sınıfta 85 öğrenci ile sınırlıdır.

3. Bu çalışma fen ve teknoloji dersinin 6 sınıflarında; madde ve ısı ünitesi (toplam:16 ders saati), 7. sınıflarında; madenin yapısı ve özellikleri (toplam:36 ders saati) ve 8. sınıflarda; maddenin halleri ve ısı (toplam:14 ders saati) ile sınırlıdır.

4. Araştırma, işbirlikli jigsaw yöntemi, işbirlikli grup araştırma yöntemi ve geleneksel öğretim yöntemi ile sınırlıdır.

3.5. Değişkenler

Araştırmadaki bağımlı ve bağımsız değişkenler aşağıdaki gibidir.

3.5.1. Bağımsız Değişkenler

Uygulamada kullanılan öğretim yöntemleri (işbirlikli jigsaw yöntemi, işbirlikli grup araştırma yöntemi ve geleneksel öğretim yöntemi), çalışmanın bağımsız değişkenleridir.

3.5.2. Bağımlı Değişkenler

Öğretmenler için kullanılan Öğretmen Kişisel Bilgi Formu, Çalıştay Öncesi Yöntem Görüş Ölçeği ve Çalıştay Sonrası Yöntem görüş Ölçeği ve öğrenciler için kullanılan; Öğrenci Kişisel Bilgi Formu, 6. Sınıflara; 6. Sınıf Önbilgi Testi ve 6. Sınıf Akademik Başarı Testi, 7. Sınıflara; 7. Sınıf Önbilgi Testi ve 7. Sınıf Akademik Başarı Testi ve 8. Sınıflara; 8. Sınıf Önbilgi Testi ve 8. Sınıf Akademik Başarı Testi; uygulanan yöntemlerle ilgili görüşler çalışmanın bağımlı değişkenlerini oluşturmaktadır.

3.6. Araştırmada Kullanılan Ölçme Araçları

Bu araştırmada kullanılan ölçme araçları aşağıda verilmiştir.

Öğretmenler İçin;

1. Öğretmen Kişisel Bilgi Formu

2. Çalıştay Öncesi Yöntem Görüş Ölçeği ve Çalıştay sonrası Yöntem Görüş Ölçeği

Öğrenciler için;

3. Öğrenci Kişisel Bilgi Formu
4. Altıncı, Yedinci, Sekizinci sınıflar için Ön Bilgi Testi (ÖBT)
5. Altıncı, Yedinci, Sekizinci sınıflar için Akademik Başarı Testi (ABT)
6. Öğrenci Yöntem Görüş ölçeği

3.6.1. Öğretmen Kişisel Bilgi Formu

Bu çalışmada öğretmenlere ait kişisel bilgi formu; kişisel bilgiler, kariyer durumları, öğretmenlik mesleğindeki deneyimleri, öğretim yöntemlerini kullanma düzeyleri dikkate alınarak hazırlanmış ve içerikleri aşağıda verilmiştir:

- a) Kişisel Bilgiler: Adı soyadı, adresi, telefon numarası, e-mail, doğum tarihi, medeni durumu, gibi bilgilerden oluşur.
- b) Eğitim Durumu: Mezun olduğu fakülte ve bölüm,
- c) Görevdeki kıdemi: Kaç yıldır bu meslekte çalıştığı,
- d) Okulda uyguladığı öğretim yöntem ve teknikleri: Bu kısımda aktif öğrenme yöntemleri, öğretim teknikleri ve diğerleri şeklinde düzenlenmiştir.

3.6.2. Çalıştay Öncesi Yöntem Görüş Ölçeği ve Çalıştay Sonrası Yöntem Görüş Ölçeği

Bu ölçekleri elde etmek için önce mülakat formu oluşturularak öğretmenlere uygulanmış ve mülakatlardan yararlanarak ölçekler oluşturulmuştur.

Aşağıda mülakat formunun geliştirilmesi süreci açıklanmıştır.

3.6.2.1. Mülakat formunun geliştirilmesi

Mülakat yöntemiyle; deneyimler, tutumlar, düşünceler, yorumlar, zihinsel algılar ve tepkilerin belirlenmesine çalışılır.

Mülakat sürecinin temel boyutları;

- a) *Mülakat formunun hazırlanması*
- b) *Test edilmesi*
- c) *Mülakatların organize edilmesi*
- d) *Hazırlıkların yapılması*
- e) *Mülakatların gerçekleştirilmesi*

Bu boyutların her biri, dikkatle üzerinde durulması gereken, geçerli ve güvenilir veri toplamada oldukça önemli yeri olan aşamalardır (Yıldırım ve Şimşek, 2005).

Mülakatlar genel olarak üç farklı yapıda olabilirler. Bunlar; *yapılandırılmış mülakat*, *yarı yapılandırılmış mülakat* ve *yapılandırılmamış mülakatlardır* (Dawson, 2002). Mülakat bire bir olarak yapılabileceği gibi aynı anda birden fazla kişi ile (odak grup) görüşülerek de yapılabilmektedir. Odak grup görüşmesi, bir ya da iki araştırmacıyla ve birkaç katılımcıyla bir konu hakkında görüş belirtilmesi ve üzerinde tartışılması şeklinde gerçekleştirilir (Yıldırım ve Şimşek, 2005).

Bu araştırmada fen ve teknoloji öğretmenleri ile fen ve teknoloji dersi alan öğrencilerle *yarı yapılandırılmış mülakatlar* yapılmıştır. Mülakatların daha sonra sağlıklı bir şekilde analiz edilebilmesi için her mülakatın ses kaydının yapılması planlanmıştır. Ses kaydının alınmasına karşı çıkan öğretmenlerden ve öğrencilerden ise verilerin kayıt altına alınmasında not tutma yöntemine başvurulmuştur.

Yürütülmekte olan bu çalışmanın yöntem kısmında daha önce verilerin toplanmasında birebir görüşme ile mülakatların yapılacağı belirtilmiştir. Mülakatların gerçekleştirilmesi sürecinde bazı konularda, işbirlikli öğrenme yöntemine ait temel bilgiler, işbirlikli öğrenme yöntemine ait sınıf içi ve sınıf dışı çalışma durumları tespit edilmeye çalışılmıştır. Bazı mülakat yapılan kişilerin derinlemesine fikir üretme konusunda zorluk yaşadığı da tespit edilmiştir (Nath & Ross, 2001; Yıldırım ve Şimşek, 2005).

3.6.2.2. Mülakat formunun hazırlanması

Bu projede yapılacak olan mülakatlar yarı yapılandırılmış mülakatlar şeklinde olacağı için öncelikle yarı yapılandırılmış mülakat formu tasarlanıp geliştirilmiştir. Mülakat formunun hazırlanması işlemlerine geçilmeden önce literatür taraması tekrarlanmış ve güncel yayınlara erişim sağlanmıştır. Derlenen yayınlardan (Coleman 2007; Cooper et al. 2009; Costa, De Jong, 2004; Ekiz, 2006; Greenwood & Maheadly, 2001; Küçük & Çepni, 2005; Marques, & Kempa, 2000; Nath & Ross, 2001) mülakat formunun geliştirilmesinde yararlanılabilecek olanlar detaylı bir şekilde incelenmiş ve bu yolla taslak mülakat formunun oluşturulmasında kullanılabilecek sorular bir soru havuzunda toplanmış ve derlenen sorular daha sonra tartışılarak bir araya getirilmiştir. Ayrıca taslak mülakat formunun hazırlanmasında fakültemizde işbirlikli öğrenme yöntemi çalışmaları olan öğretim üyeleri ve öğretmen adayları ile de informal görüşmeler yapılmıştır.

Mülakat formunun geliştirilmesinde Yıldırım ve Şimşek (2005) tarafından önerilen adımlar dikkate alınmıştır. Bunlar;

1) *Kolay anlaşılabilir sorular yazılması*; Mülakat formunda bulunan soruların anlaşılabilir ve öğretmenlerin geçmiş deneyimlerine göre uygun olup olmadığına karar verilmesinde öğretim üyelerinin ve öğretmenlerin tecrübelerinden büyük ölçüde faydalanılmıştır.

2) *Odaklı sorular hazırlama*: Mülakat sorularının hazırlanmasında öğretmenlerin deneyimlerine dayalı olarak açıklamalar yapabilecekleri şekilde olmasına dikkat edilmiştir. Örneğin, Fen ve teknoloji öğretmenlerinin işbirlikli öğrenme yönteminden haberdarlıklarının belirlenmesinde kullanılan mülakat formundaki birinci soru, “İşbirlikli öğrenme yönteminden haberdar mısınız?” şeklinde sorulması yerine İşbirlikli öğrenme yönteminin tanımı yapıp daha sonra mülakat yapan kişi tarafından “Bu anlamda yapılan işbirlikli öğrenme yönteminin uygulanmasından ne derece haberdar olduğunuzu söyler misiniz?” şeklinde sorulmuştur.

3) *Açık uçlu sorular sorulması*: Mülakat formunda yer alacak soruların açık uçlu olmalarına özellikle özen gösterilmiştir. Açık uçlu sorular, görüşülen kişinin önceden kestirilebilir ve kısa yanıtlar vermesini engelleyecek şekilde konu hakkındaki bilgi, görüş, düşünce ve tutumlarını ortaya çıkarmasına yardımcı olur.

4) *Yönlendirmekten kaçınılması*: Mülakat formunda yer alacak sorulara mülakat yapılan öğretmenlerin ve öğrencilerin cevap vermelerinde yönlendirmekten nasıl kaçınılacağı araştırmacılar tarafından proje toplantılarında etraflıca tartışılmıştır.

5) *Alternatif sorular ve sondalar hazırlama*: Görüşülen bireyin soruları anlamaması durumu ya da sorulara verecekleri cevapların daha derinlemesine olması için mülakat formunda sondalara ve alternatif sorulara yer verilmiştir. Sondalar aynı zamanda araştırmanın sınırlarını da belirlemektedir.

6) *Mülakat formunun düzenlenmesi*: Mülakat formunun hazırlanmasında, görüşmenin yapılmasından önce güven oluşturuvcu bir ortamın sağlanması açısından öğretmenlere ve öğrencilere ön bilgiler verilmesi için bir ön konuşma girişi hazırlanmıştır. Örneğin, MEB'den izin alındığı, görüşme kayıtlarının gizli tutulacağı ile ilgili bilgiler öğretmenlere ve öğrencilere ifade edilmiştir. Öğretmenlerin ve öğrencilerin isterlerse takma isim kullanabilecekleri de belirtilmiştir. Taslak Mülakat formunda öğretmenler için 1 temel soru her temel sorunun altında ise sondalama soruları yer almaktadır.

3.6.2.3. Taslak mülakat formunun test edilmesi (pilot mülakatların yapılması)

Taslak mülakat formu hazırlandıktan sonra iki aşamada pilot mülakatlar gerçekleştirilerek gerekli düzeltmeler yapılmış ve forma son hali verilmiştir.

Geliştirilen *taslak mülakat formu* ile ilk olarak üç kişi ile deneme (pilot) mülakatı yapılmıştır. Bu mülakatlar yazıya dökülmüş (transkript) ve araştırmacılar tarafından mülakatın şekli, içeriği analiz edilip eksiklikler tespit edilerek form üzerinde gerekli düzenlenmeler yapılmıştır. İkinci olarak, dördüncü sorunun anlaşılmasında problem yaşandığı için alternatif soru yazılmasına karar verilmiştir. Son olarak ise birinci soruya geçmeden önce eğitim araştırmalarının tanımının yapılması ve ek bilgiler verilmesi düşünülmüştür. Bu şekilde taslak mülakat formu ile ikinci bir pilot uygulamaya geçilmiştir. Bu aşamada da 5 fen ve teknoloji öğretmeni ile pilot mülakatlara devam edilmiştir. Pilot mülakatların analizi sonucunda, *mülakat formuna* son hali verilerek kullanıma hazır hale getirilmiştir.

3.6.2.4. Mülakatların organize edilmesi ve hazırlık yapılması

Mülakat formunun geliştirilip pilot çalışmalarının tamamlanmasından sonra Erzurum ilinde mülakatların yapılabilmesi için MEB Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi (EARGED) Başkanlığı'ndan gerekli izin alınmıştır(EK 8).

Mülakat yapılacak öğretmenlerin belirlenebilmesi amacıyla Erzurum ilinde okul müdürlüklerine ziyaretlerde bulunulup öncelikle mülakata katılıp katılmayacakları konusunda okul müdürlerinin ve fen ve teknoloji öğretmenlerinin görüşleri alınmış ve mülakata katılmak isteyen öğretmenlerden randevu talep edilmiştir.

3.6.2.5. Mülakatların gerçekleştirilmesi

Öğretmenler için hazırlanan yarı yapılandırılmış mülakat formu Erzurum'da 10 fen ve teknoloji öğretmenine uygulanmıştır. Mülakatlar her bir öğretmen ile yüz yüze ses kaydı alınarak yapılmıştır. Yapılan mülakatlardan elde edilen veriler yazılı metne dönüştürülerek analiz edilmiştir. Daha sonra çalışmaya katılacak öğretmenlere uygulanacak olan ölçekler hazırlanmıştır. Mülakata katılan öğretmenlere ait demografik dağılım Tablo 3,1. de verilmiştir.

Tablo 3.1.

Mülakat Yapılan Öğretmenlere ait Demografik Özellikler

Cinsiyet	Frekans	(%)
Bay	8	80
Bayan	2	20
Toplam	10	100
Öğrenim Durumu	Frekans	(%)
Ön lisans	-	-
Lisans	2	20
Yüksek lisansa devam eden	2	20
Yüksek Lisans	3	30
Doktoraya devam eden	2	20
Doktora	1	10
Toplam	10	100
Deneyim yılı	Frekans	(%)
1-5 yıl	2	20
6-10 yıl	6	60
11-15 yıl	2	20
Toplam	10	100
Mezun olunan Fakülte / Bölüm	Frekans	(%)
Eğitim Fakültesi (toplam)	10	100
Fen ve teknoloji öğretmenliği	10	100
Toplam	10	100

3.6.2.6. Öğretmenler için yarı yapılandırılmış mülakat ölçeği

Mülakat yapılmadan önce; mülakata katılan öğretmenlere araştırmanın amacı ve araştırma hakkında kısa bilgi verilmiştir.

Araştırmanın Amacı:

Fen ve teknoloji dersi öğretmenlerinin aktif öğrenme yaklaşımlarından biri olan işbirlikli öğrenme yöntemi hakkındaki bilgi düzeylerini belirlemektir. Çalışmada bu yöntemin sınıfta uygulanmasında öğretmen becerilerinin geliştirilmesi ve bu yöntemin uygulandığı sınıftaki öğrencilerin akademik başarıları ve sosyal becerilerindeki değişimler belirlenerek varsa eksiklerin giderilmesi sağlanmaya çalışılacaktır. Bu araştırma TÜBİTAK tarafından desteklenen bir proje kapsamında yürütülmektedir. Araştırmanın yapılması için Erzurum İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nden gerekli izinler alınmıştır. Katkılarınız için şimdiden teşekkür ederiz.

Bu araştırmada işbirlikli öğrenme yöntemlerinin uygulamaya yansımaları açısından siz değerli öğretmenlerimizin görüşlerinin alınması önemlidir. Görüşmemize geçmeden önce, görüşmede konuşulanların gizli kalacağını ve görüşme kayıtlarının yalnızca analiz amacıyla proje araştırmacıları tarafından kullanılacağını belirtmek isteriz. Yöneticiler ve diğer öğretmenler konuşulandıan hiçbir şekilde haberdar olmayacaktır. Ayrıca raporlarda isimleriniz kesinlikle yer almayacak, bunun yerine kod isimler kullanılacaktır. Sorular 2 grup ve her grupta 5 adet soru olacak şekildedir (Form 2). (EK1)

Yarı yapılandırılmış ölçek formundaki sorulara verilen cevaplar analiz edilerek; öğretmenlere çalıştay öncesi ve sonrasında uygulanacak olan ölçekler hazırlanmıştır. Bu formlar işbirlikli öğrenme yöntemi üzerine çalışmalarını olan öğretim üyelerinin ve eğitim bilimlerinde görev yapan öğretim üyelerinin görüşlerine sunulmuştur. Daha sonra gerekli düzeltmeler yapılarak formlara son şekil verilmiştir. Çalıştay Öncesi Yöntem Görüş Ölçeği Form 3 ve Çalıştay Sonrası Yöntem Görüş Ölçeği ise Form 4 olarak düzenlenmiştir. (EK 2) ve (EK3).

3.6.3. Öğrenci Kişisel Bilgi Formu

Bu form, çalışmanın yürütüleceği illerdeki; öğrenci ve velilerin sosyo-ekonomik durumları dikkate alınarak hazırlanmıştır.

3.6.4. Altıncı, Yedinci ve Sekizinci Sınıflar için Ön Bilgi Testi (ÖBT)

İlköğretim 6., 7. ve 8. sınıflarında okuyan öğrencilere fen ve teknoloji dersinde ön bilgi düzeylerini belirlemek için üç farklı test (6. sınıf öğrencileri için 6. sınıf ön bilgi testi, 7. sınıf öğrencileri için 7. sınıf ön bilgi testi ve 8. sınıf öğrencileri için 8. sınıf ön bilgi testi) hazırlanmıştır. Testlerin hazırlanmasında; SBS ve DPY sınavlarında çıkmış sorular, SBS hazırlık kitapları, ilköğretim fen ve teknoloji ders kitapları, yurt içi ve yurt dışı makalelerden faydalanılmıştır. Bu kaynaklardaki soru örneklerinden de yararlanılarak her bir test için 30 adet çoktan seçmeli test maddesi oluşturulmuştur. Test hazırlandıktan sonra, geçerliliğinin kontrolü için, uzman kişilere başvurulmuş ve bu amaçla, Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi ve Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Eğitimi Bölümü öğretim üyelerinden ve

Erzurum ilinde çeşitli ilköğretim okullarında çalışan tecrübeli fen ve teknoloji öğretmenlerinden yararlanılmıştır.

Daha sonra testlerin güvenilirliğini tespit etmek için her bir test aynı sınıf düzeyinde okuyan öğrencilere (6. sınıf ön bilgi testi 6. sınıfta okuyan 28 öğrenciye; 7. sınıf ön bilgi testi 7. sınıfta okuyan 28 öğrenciye ve 8. sınıf ön bilgi testi 8. sınıfta okuyan 40 öğrenciye) uygulanmış ve uygulama sonucunda çalışmayan sorular çıkarıldıktan sonra her bir testteki soru sayısı 6. ve 7. sınıflar için 25 ve 8 sınıflar için ise 20 soru ile sınırlı tutulmuştur (EK4).Testlerdeki güvenilirlik için SPSS paket programı kullanılarak Cronbach alfa'ya göre yapıldı. Güvenirlik kat sayıları sırasıyla altıncı sınıf için; 0,77; yedinci sınıf için; 0,63 ve sekizinci sınıf için 0,65 olarak bulunmuştur.

3.6.5. Altıncı, Yedinci ve Sekizinci Sınıflar için Akademik Başarı Testi (ABT)

Fen ve teknoloji derslerinin müfredat programı dikkate alınarak 6., 7. ve 8. sınıfların işleyeceği üniteye göre akademik başarı testleri hazırlanmıştır. Bu testler: 6. Sınıflar için madde ve ısı ünitesini kapsayan 30; 7. sınıflar için maddenin yapısı ve özellikleri ünitesini kapsayan 30 ve 8. Sınıflar için ise maddenin halleri ve ısı ünitesini kapsayan 25 çoktan seçmeli sorudan oluşmaktadır. Testler; altı, yedi ve sekizinci sınıfların fen ve teknoloji ders kitapları ve SBS (Seviye Belirleme Sınavı) hazırlık kitapları ve Milli Eğitim Bakanlığı tarafından uygulanmış olan SBS, OKS (Ortaöğretim Kurumları Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Sınavı) ve DPY(*Devlet Yatılı Bursluluk Sınavı*) sınav soruları dikkate alınarak hazırlanmıştır. Testin kapsam geçerliliğinin kontrol edilmesi için Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi ve Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Eğitimi Bölümü öğretim üyelerinden ve Erzurum ilinde değişik ilköğretim okullarında çalışan tecrübeli fen ve teknoloji öğretmenlerinin görüşlerinden yararlanılmıştır.

Hazırlanan başarı testlerinin güvenilirliğinin belirlenmesi için, testler sırasıyla; 6. Sınıfların akademik başarı testi için; Üniteyi işlemiş olan Erzurum Sabancı İlköğretim okulunun 7. sınıfının fen ve teknoloji dersinde öğrenim gören 39 öğrenciye; 7. Sınıfların akademik başarı testi için üniteyi işlemiş olan Erzurum Sabancı İlköğretim okulunun 8. sınıfının fen ve teknoloji dersinde öğrenim gören 28 öğrenciye ve 8.

Sınıfların akademik başarı testi için üniteyi işlemiş olan Erzurum Atatürk Lisesi 9. sınıfında öğrenim gören 28 öğrenciye uygulanmıştır. Uygulama sonucu çalışmayan sorular testten çıkarılarak her bir testteki soru sayısı 20-25 ile sınırlı tutulmuştur(EK5). Testlerdeki güvenilirlik katsayısı KR20'ye göre belirlenmiş ve bu güvenilirlik katsayısı altıncı sınıf için; 0,88; yedinci sınıf için; 0,75 ve sekizinci sınıf için 0,69 olarak bulunmuştur.

3.6.6. Yöntem Görüş Ölçekleri (Jigsaw ve GAG)

Yukarıdaki kesimlerde ölçeklerin hazırlanmasıyla ilgili olarak verilmiş olan genel bilgiler doğrultusunda, öğrenciler için yarı yapılandırılmış; yöntem görüş ölçeği, hazırlanmıştır (EK6). Bu kısımda sadece öğrenci düzeyinde sorulacak sorular ve bu sorulara yönelik cevapların analizi sonucunda oluşturulan görüş ölçeğine yer verilmiştir. Ölçeğin hazırlanması için yarı yapılandırılmış mülakat formları Erzurum İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nün izin vermiş olduğu ilköğretim okullarında 10 öğrenciye uygulanmıştır. Bu öğrencilere ait demografik özellikler Tablo 3.2'de sunulmuştur.

Tablo 3.2.

Mülakat Yapılan Öğrencilere ait Demografik Özellikleri

Cinsiyet	Frekans	(%)
Bay	4	40
Bayan	6	60
Toplam	10	100
Sınıflar	Frekans	(%)
6.sınıf	2	20
7.sınıf	4	40
8.sınıf	4	40
Toplam	10	100

Yarı yapılandırılmış ölçek formundaki sorulara verilen cevaplar analiz edilerek; Öğrenci Yöntem Görüş Ölçeği hazırlanmıştır. Bu formlar işbirlikli öğrenme yöntemi üzerine çalışmaları olan öğretim üyeleriyle ve eğitim bilimlerinde görev yapan öğretim üyelerinin görüşüne sunulmuştur. Daha sonra gerekli düzeltmeler yapılarak formlara son şekil verilmiştir. Yöntem Görüş Ölçeği form 9 olarak düzenlenmiştir (EK7).

3.7. Uygulama

Bu bölümde öğretmen ve öğrencilere ait uygulamalar yer almaktadır.

3.7.1. Öğretmen Uygulamaları

Erzurum il merkezinde görev yapan Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin katıldığı çalıştayda öncelikle öğretmenler işbirlikli öğrenme modeli hakkında bilgilendirildi ve bu modelin sınıf ortamında nasıl uygulanacağı öğretmenlere anlatıldı. Çalıştayın uygulama kısmı ise Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesinde gerçekleştirildi. Uygulamada; öğretmenlerden beşer kişilik işbirlikli gruplar oluşturuldu ve Fen ve Teknoloji dersinde seçilen bir üniteye bizzat öğretmenlere yöntemin uygulaması yaptırıldı. Konuya ait raporlarını hazırlayan gruplar çalışma konularıyla ilgili raporlarını sınıf ortamında sunarak arkadaşlarıyla paylaştılar. 32 saatlik çalıştayın sonunda her öğretmenden 2011-2012 öğretim yılında en az bir üniteye bu modeli uygulaması istendi. Uygulamaları gözlemlemek amacıyla altı (üç asıl üç yedek) öğretmen seçildi ve çalışmaya katılan öğretmenlere katılım belgesi verildi. Çalışmaya ait fotoğraflardan birkaç örnek EK 9'da verilmiştir.

3.7.2. Öğrenci Uygulamaları

Çalıştayda tesbit edilen öğretmenler sınıflarında İşbirlikli Öğrenme Modelinin Jigsaw ve grup araştırma yöntemlerini uyguladılar. Uygulamalara ait örnek fotoğraflar EK'10 da verilmiştir.

3.7.2.1. İşbirlikli Jigsaw Yöntemi İle Öğretim

3.7.2.1.1. Altıncı Sınıflarda Yapılan Uygulama

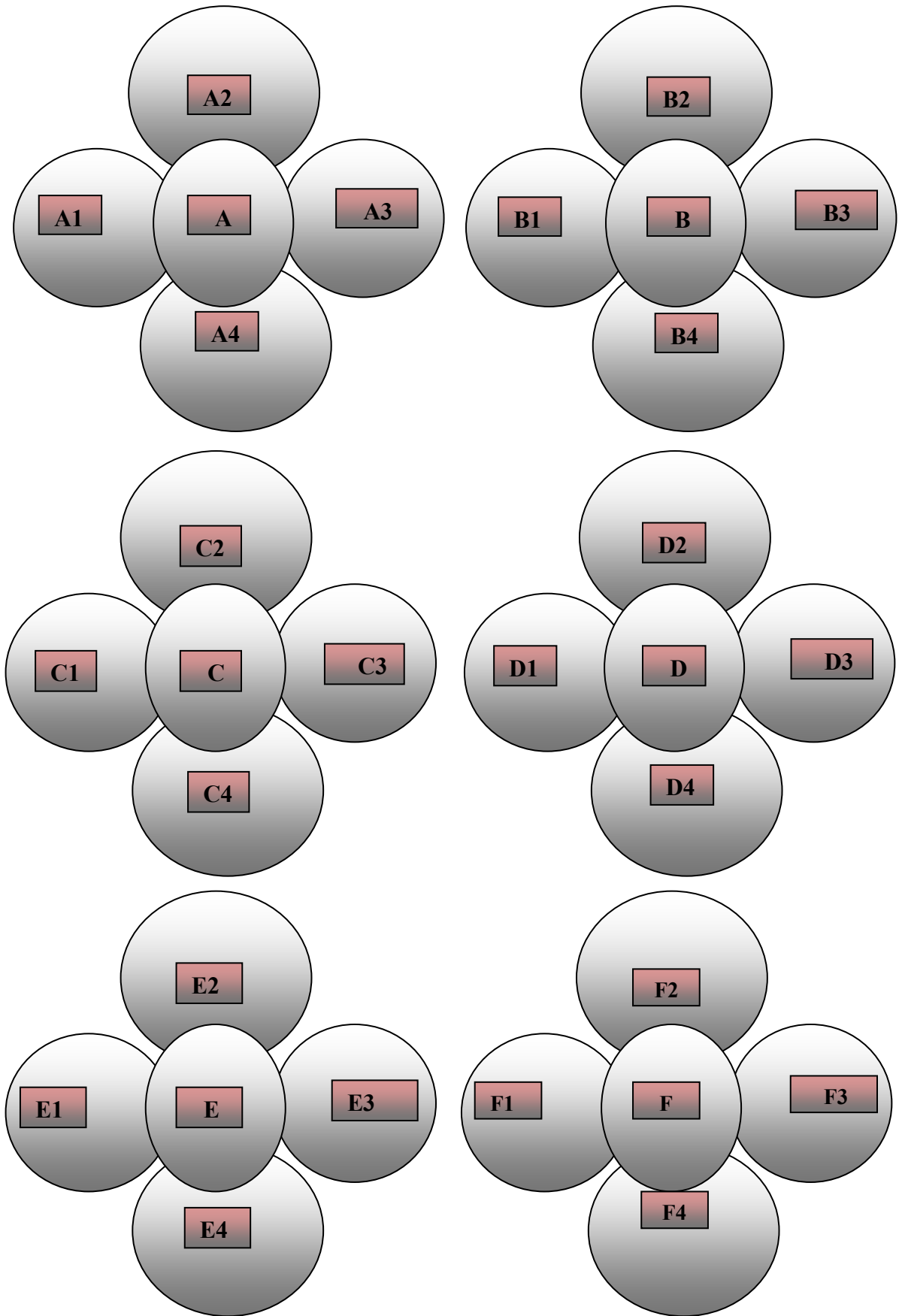
1. Sınıfı, her biri 4 öğrenciden oluşan gruplara ayrıldı.
2. Grup başkanını ve grubun adını belirlendi.
3. Gruptaki öğrencileri, isminin ve soy isminin baş harfleri ile grup şemalarında gösterildi.(Örneğin A grubundaki bir öğrenci KD (Kemal Doymuş), ikinci öğrenci SD (Samih Dikel) gibi.)
4. Gruptaki her öğrenci kodlandı. (Örnek A grubundaki öğrencileri A1, A2, A3, A4) gibi. Bu sınıfa ait grup örneği Şekil 3.1 de verilmiştir.
5. A1, B1, C1...M1 nolu öğrencilere “**Maddenin tanecikli yapısı**” başlıklı alt konusu; A2, B2, C2...M2 nolu öğrencilere “**katı,sıvı ve gazlarda ısı yayılımı**” başlıklı alt konusu, A3, B3, C3...M3 nolu öğrencilere “**ısıma,konveksiyon ve diğer ısı yayılma yolları**” başlıklı alt konusu ve A4, B4, C4...M4 nolu öğrencilere ise “**Isı yalıtımı**” başlıklı alt konusu verildi.
6. Her öğrenci almış olduğu alt konuya ait notlarını hazırlamış olarak sınıfa geldiler. Öğrencilere sınıfta konularını çalışmaları ve noksanlıklarını tamamlayabilmeleri için 4 saat süre verildi. Çalışma takip edildi ve öğrencilerden gelen sorular cevaplandırıldı.
7. Aynı alt konuyu alan öğrencileri bir araya getirilerek uzman gruplar oluşturuldu. Örneğin (A1,B1, C1, D1, E1,F1) gibi; Aynı şekilde diğer alt konu başlığı alan öğrencilerden de grup oluşturuldu (A2, B2, C2, D2, E2,F2) ...(A4, B4, C4, D4, E4,F4) gibi.
8. Oluşan uzman gruplardaki öğrencilerin kendi aralarında almış oldukları alt konuları beraberce çalışmaları ve eksiklerini gidermeleri sağlandı. Uzman grupların çalışması için 3 saat süre verildi. Almış oldukları alt konuyla ilgili raporları hazırlatıldı. Bu süreçte öğrenciler sürekli gözlemlendi, grup ve öğrenci gözlem formları dolduruldu ve görülen eksik yerler tamamlandı.
9. Uzman gruptaki çalışmalar tamamlandıktan sonra öğrenciler tekrar ilk gruplarına geri gönderildi.
10. Öğrenciler geldikleri kendi gruplarında sırasıyla bu alt konu başlıklarını diğer arkadaşları ile beraber çalıştılar. Çalışmalar tamamlandıktan sonra bütün gruplar

ünitenin tamamını kapsayacak şekilde ünite raporlarını hazırladılar. Bu gruptaki çalışmaları için 6 saat süre verildi. Bu süreçte öğrenciler sürekli gözlemlendi, grup ve öğrenci gözlem formları dolduruldu ve görülen eksik yerler tamamlandı.(Gruplar çalışmalarını sınıf dışında da devam ettirdiler).

11. Gruplar raporlarını hazırlayıp çalışmalarını tamamladıktan sonra; ünitenin sınıf ortamında gruplara sunum yaptırıldı. Tüm grupların sunum yapmaları için zaman yeterli olmadığı için kura yoluna başvuruldu. Sunumlar sırasında noksan kalan kısımlar tamamlandı.

12. Ünite sunumları bitirildikten sonra Öğrenci Yöntem Görüş Ölçeği ve Akademik Başarı Testi uygulandı.

13. Ayrıca kontrol (Öğretmen anlatımlı) gruba da “Akademik Başarı Testi” uygulanarak çalışma tamamlandı.



Şekil 3.2. Jigsaw Yönteminin Uygulanmış Olduğu 6 Sınıf Grupları

3.7.2.1.2. Yedinci sınıflarda yapılan uygulama

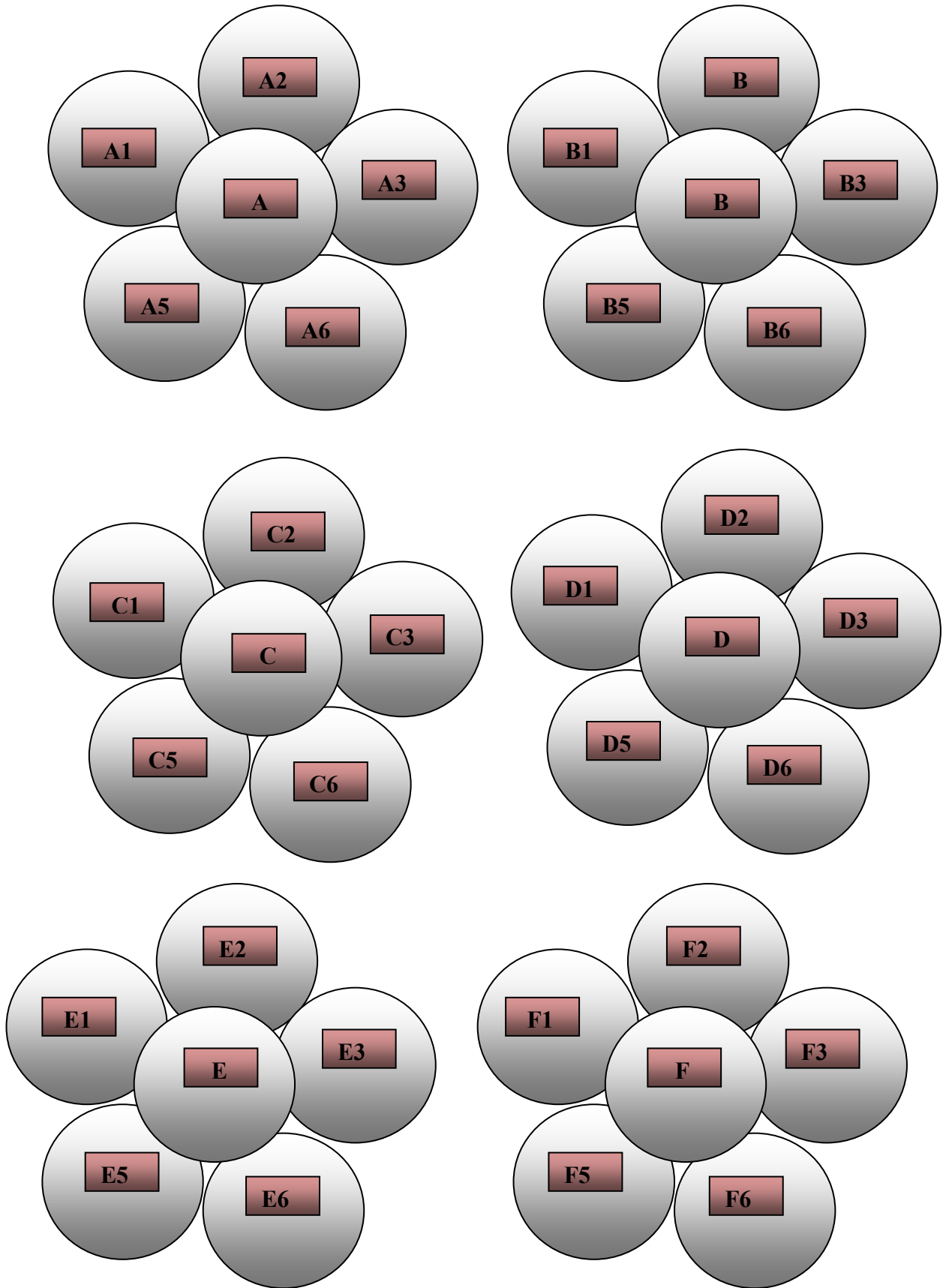
1. Sınıfı, her biri 5 öğrenciden oluşan gruplara ayrıldı.
2. Grup başkanını ve grubun adını belirlendi,
3. Gruptaki öğrenciler, isminin ve soy isminin baş harfleri ile grup şemalarında gösterildi. (Örneğin A grubundaki bir öğrenci KD (Kemal Doymuş), ikinci öğrenci SD (Samih Dikel) gibi.)
4. Gruptaki her öğrenci kodlandı. (Örnek A grubundaki öğrencileri A1, A2, A3, A4) gibi. Bu sınıfa ait grup örneği Şekil 3.2 de verilmiştir.
5. A1, B1, C1...M1 nolu öğrencilere “**Elementler , Semboller, Bileşikler ve formüller**” başlıklı alt konusu; A2, B2, C2...M2 nolu öğrencilere “**Atomun Yapısı**” başlıklı alt konusu, A3, B3, C3...M3 nolu öğrencilere “**Katman Elektron Dizilimi ve Kimyasal Özellikler**” başlıklı alt konusu ve A4, B4, C4...M4 nolu öğrencilere ise “**Kimyasal Bağ**” başlıklı alt konusu ve A5, B5,C5,..M5 nolu öğrencilere ise “**Karışımlar**” başlıklı alt konusu verildi.
6. Her öğrencinin almış olduğu alt konuya ait notları hazırlamış olarak sınıfa geldiler. Öğrencilere sınıfta konularını çalışmaları ve noksanlıklarını tamamlayabilmeleri için 6 saat süre verildi. Çalışma takip edildi ve öğrencilerden gelen sorular cevaplandırıldı.
7. Aynı alt konuyu alan öğrencileri bir araya getirerek uzman gruplar oluşturuldu. Örneğin (A1,B1, C1, D1, E1,F1) gibi; Aynı şekilde diğer alt konu başlığı alan öğrencilerden de gruplar oluşturuldu (A2, B2,C2,D2, E2, F2) ...(A5, B5, C5, D5, E5,F5) gibi.
8. Oluşan uzman gruplardaki öğrenciler kendi aralarında almış oldukları alt konuları beraberce çalıştılar. Uzman grupların çalışması için 6 saat süre verildi. Almış oldukları alt konuyla ilgili raporlarını hazırladılar. Bu süreçte öğrenciler sürekli gözlemlendi, grup ve öğrenci gözlem formları dolduruldu ve görülen eksik yerler tamamlandı.(Gruplar çalışmalarını sınıf dışında da devam ettirdiler).
9. Uzman gruptaki çalışmalar tamamlandıktan sonra öğrenciler tekrar ilk gruplarına geri gönderildi.

10. Öğrenciler geldikleri kendi gruplarında sırasıyla bu alt konu başlıklarını diğer arkadaşları ile beraberce çalıştılar. Çalışmalar tamamlandıktan sonra bütün gruplar ünitenin tamamını kapsayacak şekilde ünite raporlarını hazırladılar. Bu gruptaki çalışmaları için 14 saat süre verildi. Bu süreçte öğrenciler sürekli gözlemlendi, grup ve öğrenci gözlem formları dolduruldu ve görülen eksik yerler tamamlandı.(Gruplar çalışmalarını sınıf dışında da devam ettirdiler).

11. Gruplar raporlarını hazırlayıp çalışmalarını tamamladıktan sonra; ünitenin sınıf ortamında gruplara sunumunu yaptırıldı. Tüm grupların sunum yapmaları için zaman yeterli olmadığı için kura yoluna başvuruldu. Kurayla belirlenen gruplar sunumlarını yaptılar. Sunumlar için 6 saat süre verildi. Sunumlar sırasında noksan kalan kısımlar tamamlandı.

12. Ünite sunumları bitirildikten sonra Öğrenci Yöntem Görüş Ölçeği ve Akademik Başarı Testi uygulandı.

13. Ayrıca kontrol (Öğretmen anlatımlı) gruba da Akademik başarı testi uygulanarak çalışma tamamlandı.



Şekil 3.3. Jigsaw Yönteminin Uygulanmış Olduğu 7. Sınıf Grupları

3.7.2.1.3. Sekizinci sınıflarda yapılan uygulama

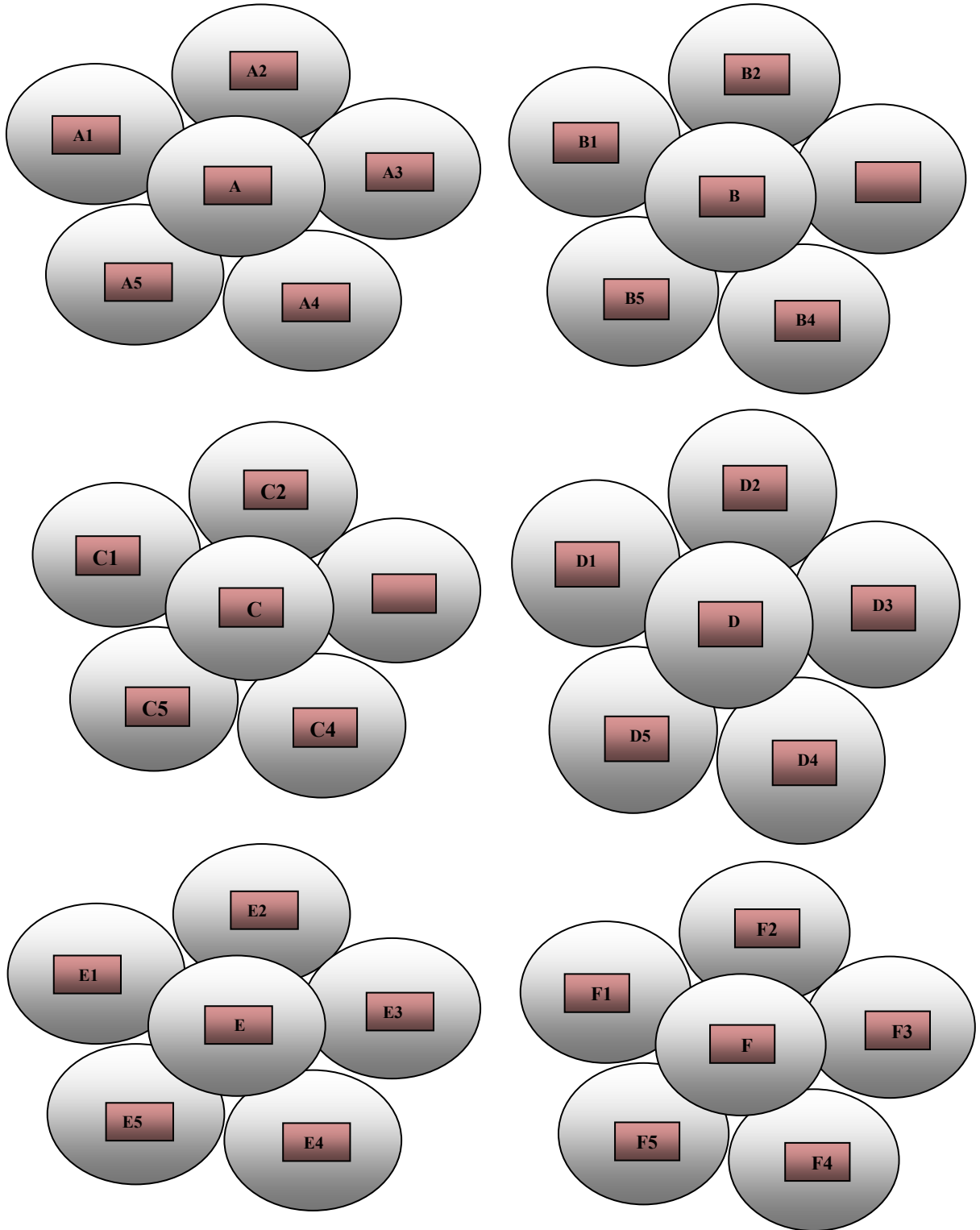
1. Sınıfı, her biri 5 öğrenciden oluşan gruplara ayrıldı.
2. Grup başkanını ve grubun adını belirlendi,
3. Gruptaki öğrenciler, isminin ve soy isminin baş harfleri ile grup şemalarında gösterildi. (Örneğin A grubundaki bir öğrenci KD (Kemal Doymuş), ikinci öğrenci SD (Samih Dikel) gibi.)
4. Gruptaki her bir öğrenci kodlandı. (Örnek A grubundaki öğrencileri A1, A2, A3, A4) gibi. Bu sınıfa ait grup örneği Şekil 3.3 de verilmiştir.
5. A1, B1, C1...M1 nolu öğrencilere “**Isı ve Sıcaklık**” başlıklı alt konusu; A2, B2, C2...M2 nolu öğrencilere “**Isı alış veriş ve sıcaklık değişimi**” başlıklı alt konusu, A3, B3, C3...M3 nolu öğrencilere “**Maddenin Hâlleri ve Isı Alış-veriş**” başlıklı alt konusu ve A4, B4, C4...M4 nolu öğrencilere ise “**Erime / donma ısı ve Buharlaştırma yoğunlaştırma ısı**” başlıklı alt konusu ve A5, B5,C5,..M5 nolu öğrencilere ise “**Isınma soğurma eğrileri**” başlıklı alt konusu verildi.
6. Her öğrencinin almış olduğu alt konuya ait notları hazırlamış olarak sınıfa geldiler. Öğrencilere sınıfta konularını çalışmaları ve noksanlıklarını tamamlayabilmeleri için 6 saat süre verildi. Çalışma takip edildi ve öğrencilerden gelen sorular cevaplandırıldı.
7. Aynı alt konuyu alan öğrencileri bir araya getirilerek uzman gruplar oluşturuldu. Örneğin (A1,B1, C1, D1, E1,F1) gibi; Aynı şekilde diğer alt konu başlığı alan öğrencilerden de grup oluşturuldu.(A2,B2,C2,D2,E2,F2) ...(A5, B5, C5, D5, E5,F5) gibi.
8. Oluşan uzman gruptaki öğrenciler kendi aralarında almış oldukları alt konuları beraberce çalıştılar. Uzman grupların çalışması için 2 saat süre verildi. Almış oldukları alt konuyla ilgili raporlarını hazırladılar. Bu süreçte öğrenciler sürekli gözlemlendi, grup ve öğrenci gözlem formları dolduruldu ve görülen eksik yerler tamamlandı.(Gruplar çalışmalarını sınıf dışında da devam ettirdiler).
9. Uzman gruptaki çalışmalar tamamlandıktan sonra öğrenciler tekrar ilk gruplarına geri gönderildi.
10. Öğrenciler geldikleri kendi gruplarında sırasıyla bu alt konu başlıklarını diğer arkadaşları ile beraberce çalıştılar. Çalışmalar tamamlandıktan sonra bütün gruplar ünitenin tamamını kapsayacak şekilde ünite raporlarını hazırladılar. Bu gruptaki

çalışmaları için 2 saat süre verildi. Bu süreçte öğrenciler sürekli gözlemlendi, grup ve öğrenci gözlem formları dolduruldu ve görülen eksik yerler tamamlandı.(Gruplar çalışmalarını sınıf dışında da devam ettirdiler).

11. Gruplar raporlarını hazırlayıp çalışmalarını tamamladıktan sonra; ünitenin sınıf ortamında gruplara sunumunu yaptırıldı. Tüm grupların sunum yapmaları için zaman yeterli olmadığı için kura yoluna başvuruldu. Kurayla belirlenen gruplar sunumlarını yaptılar. Sunumlar için 2 saat süre verildi. Sunumlar sırasında noksan kalan kısımları tamamlandı.

12. Ünite sunumları bitirildikten sonra Öğrenci Yöntem Görüş Ölçeği ve Akademik Başarı Testi uygulandı.

13. Ayrıca kontrol (Öğretmen anlatımlı) gruba da Akademik başarı testi uygulanarak çalışma tamamlandı.

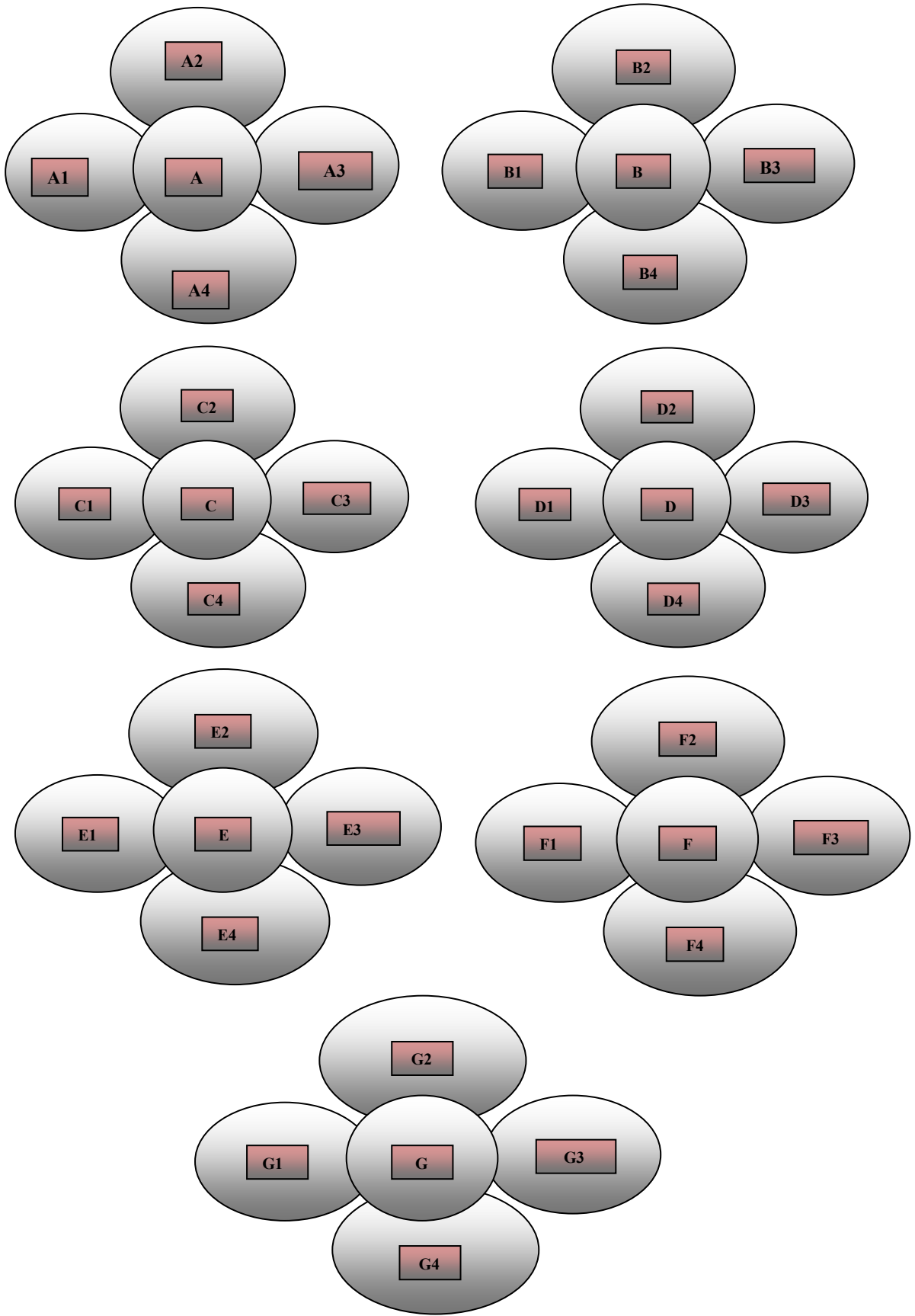


Şekil 3.4. Jigsaw Yöntemin Uygulanmış Olduğu 8. Sınıf Grupları

3.7.2.2. İşbirlikli Grup Araştırma Yöntemi İle Öğretim

3.7.2.2.1. Altıncı sınıflarda yapılan uygulama

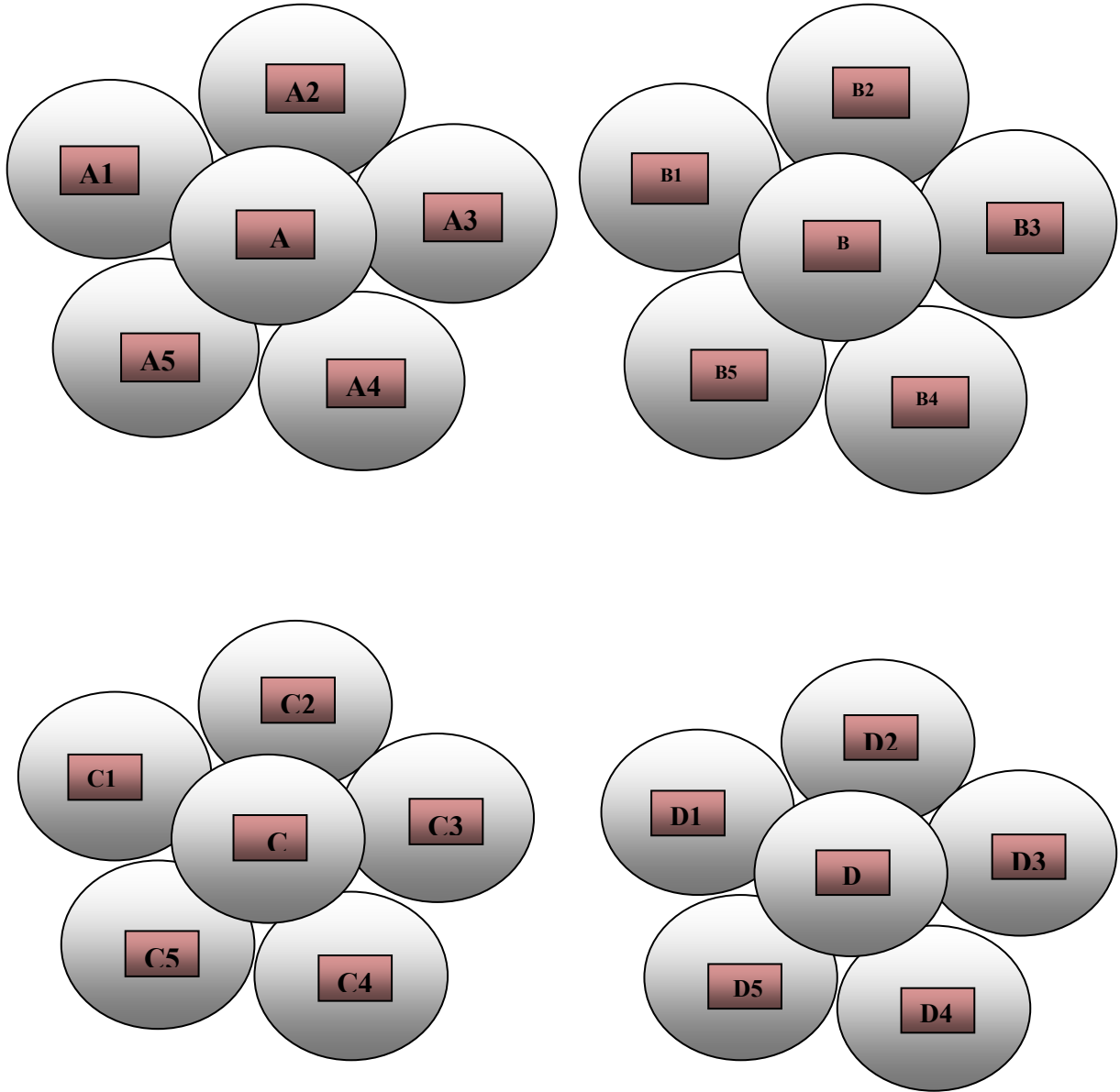
1. Sınıf önce KISIM 1 ve KISIM 2 olmak üzere iki kısma ayrıldı.
2. Her bir kısımda; her biri 4 veya 5 öğrenciden oluşan gruplar oluşturuldu.
3. Grup başkanı ve grup adı belirlendi,
4. Gruptaki öğrenciler, isminin ve soy isminin baş harfleri ile grup şemalarında gösterildi. (Örneğin A grubundaki bir öğrenci KD (Kemal Doymuş), ikinci öğrenci SD (Samih Dikel) gibi.)
5. Gruptaki her bir öğrenci kodlandı. Örnek A grubundaki öğrencileri (A1, A2, A3, A4) gibi. Bu sınıfa ait grup örneği Şekil 3.4 de verilmiştir.
6. Tüm gruplar “**Madde ve Isı Ünitesi**” ünitesinin alt konu başlıklarını aralarında paylaşarak bir sonraki derse konularını araştırarak geldiler.
7. Gruplar üniteyle ilgili araştırmalarını hem sınıf içinde hem de sınıf dışında yaptılar. İlk alt konu başlığı olan “**Maddenin tanecikli yapısı**” ile ilgili çalışmalarını tamamlamalarından sonra gruplardan biri bu alt konu başlığını sınıf ortamında sundu. Sunumu yapacak grup kurayla belirlendi. Sunumlar iki ders saatinde tamamlandı.
8. Dersin diğer saatlerinden de diğer alt konuları olan”katı, sıvı ve **gazlarda ısı yayılımı**” “**ışınma, konveksiyon ve diğer ısı yayılma yolları**” “**Isı yalıtımı**” konularını benzer şekilde işlendi. Bu süreçte öğrenciler sürekli gözlemlendi, grup ve öğrenci gözlem formları dolduruldu ve konularda noksan kalan yerler tamamlandı.
9. Ünite sunumları bitirildikten sonra Öğrenci Yöntem Görüş Ölçeği (ve Akademik Başarı Testi) uygulandı.
10. Ayrıca kontrol (Öğretmen anlatımlı) gruba da Akademik başarı testi uygulanarak çalışma tamamlandı.



Şekil 3.5. Grup Araştırma Yönteminin Uygulanmış Olduğu 6. Sınıf Grupları

3.7.2.2.2. Yedinci sınıflarda yapılan uygulama

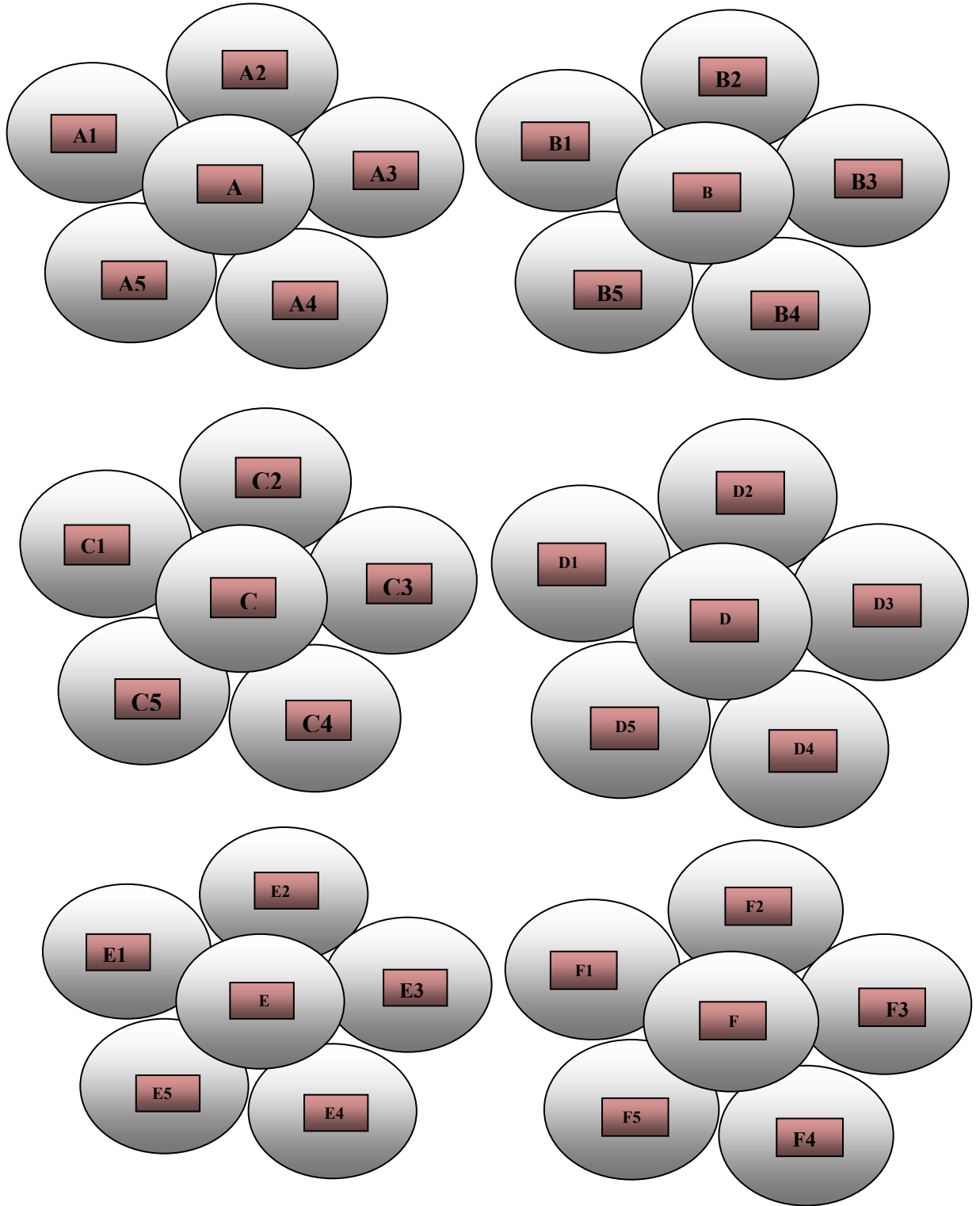
1. Sınıf önce KISIM 1 ve KISIM 2 olmak üzere iki kısma ayrıldı.
2. Her bir kısımda; her biri 4 veya 5 öğrenciden oluşan gruplar oluşturuldu.
3. Grup başkanı ve grup adı belirlendi,
4. Gruptaki öğrenciler, isminin ve soy isminin baş harfleri ile grup şemalarında gösterildi. (Örneğin A grubundaki bir öğrenci KD (Kemal Doymuş), ikinci öğrenci SD (Samih Dikel) gibi.)
5. Gruptaki her bir öğrenci kodlandı. Örnek A grubundaki öğrencileri A1, A2, A3, A4 gibi. Bu sınıfa ait grup örneği Şekil 3.5 de verilmiştir.
6. Tüm gruplar “**madenin yapısı ve özellikleri**” ünitesinin alt konu başlıklarını aralarında paylaşarak bir sonraki derse konularını araştırarak geldiler.
7. Gruplar üniteyle ilgili araştırmalarını hem sınıf içinde hem de sınıf dışında yaptılar. İlk alt konu başlığı olan “**Elementler, Sembolleri, Bileşikler ve formüller**” ile ilgili çalışmalarını tamamlamalarından sonra gruplardan biri bu alt konu başlığını sınıf ortamında sundu. Sunumu yapacak grup kurayla belirlendi. Sunumlar iki ders saatinde tamamlandı.
8. Dersin diğer saatlerinden de diğer alt konuları olan “**Atomun Yapısı** ” “**Katman Elektron Dizilimi ve Kimyasal Özellikler** ” “**Kimyasal Bağ** ” “**Karışımlar**” konularını benzer şekilde işlendi. Bu süreçte öğrenciler sürekli gözlemlendi, grup ve öğrenci gözlem formları dolduruldu ve konularda noksan kalan yerler tamamlandı.
9. Ünite sunumları bitirildikten sonra Öğrenci Yöntem Görüş Ölçeği ve Akademik Başarı Testi uygulandı.
10. Ayrıca kontrol (Öğretmen anlatımlı) gruba da Akademik başarı testi uygulanarak çalışma tamamlandı.



Şekil 3.6. Grup Araştırma Yönteminin Uygulanmış Olduğu 7. Sınıf Grupları

3.7.2.2.3. Sekizinci sınıflarda yapılan uygulama

1. Sınıf önce KISIM 1 ve KISIM 2 olmak üzere iki kısma ayrıldı.
2. Her bir kısımda; her biri 4 veya 5 öğrenciden oluşan gruplar oluşturuldu.
3. Grup başkanı ve grup adı belirlendi,
4. Gruptaki öğrenciler, isminin ve soy isminin baş harfleri ile grup şemalarında gösterildi. (Örneğin A grubundaki bir öğrenci KD (Kemal Doymuş), ikinci öğrenci SD (Samih Dikel) gibi.)
5. Gruptaki her bir öğrenciyi kodlandı. Örnek A grubundaki öğrencileri (A1, A2, A3, A4) gibi. Bu sınıfa ait grup örneği Şekil 3.6 de verilmiştir.
6. Tüm gruplar “**maddenin halleri ve ısı**” ünitesinin alt konu başlıklarını aralarında paylaşarak bir sonraki derse konularını araştırarak geldiler.
7. Gruplar üniteyle ilgili araştırmalarını hem sınıf içinde hem de sınıf dışında yaptılar. İlk alt konu başlığı olan “**Isı ve Sıcaklık**” ile ilgili çalışmalarını tamamlamalarından sonra gruplardan biri bu alt konu başlığını sınıf ortamında sundu. Sunumu yapacak grup kurayla belirlendi. Sunumlar iki ders saatinde tamamlandı.
8. Dersin diğer saatlerinden de diğer alt konuları olan “**Maddenin Hâlleri ve Isı Alış-verişi**” “**Erime / donma ısı ve Buharlaştırma yoğunlaştırma ısı**” “**Isınma soğurma eğrileri**” konularını benzer şekilde işlendi. Bu süreçte öğrenciler sürekli gözlemlendi, grup ve öğrenci gözlem formları dolduruldu ve konularda noksan kalan yerler tamamlandı.
9. Ünite sunumları bitirildikten sonra Öğrenci Yöntem Görüş Ölçeği ve Akademik Başarı Testi uygulandı.
10. Ayrıca kontrol (Öğretmen anlatımlı) gruba da Akademik başarı testi uygulanarak çalışma tamamlandı.



Şekil 3.7. Grup Araştırma Yönteminin Uygulanmış Olduğu 8. Sınıf Grupları

3.7.3. Geleneksel Öğrenme Tekniği İle Öğretim

Kontrol grubu olarak belirlenen sınıflarda konuların öğretimi, geleneksel öğretim yöntemine göre(yani öğretmen-öğrenci merkezli) bir arada gerçekleştirilmiştir. Geleneksel öğretimde, konularla ilgili temel bilgiler öğretmen tarafından sunulmuş kısmında öğrenciler hazırlanmıştır. Öğretmen anlatırken, öğrenciler anlatılanları dinleme ve not tutma gibi çalışmalar yapmıştır. Öğrenciler sınıf dışındaki çalışmalarını ders notları, ders kitapları ve diğer kaynaklardan faydalanarak yürütmüşlerdir. Öğretmen konularla ilgili temel bilgileri verirken, çoğunlukla tahtayı kullanmış, konularla ilgili örnekler çözmüş, öğrencilerin bireysel olarak soruları çözmelerine imkân tanımıştır. Anlatım sırasında, gerekli yerlerde öğrencilere sorular sorulmuş, alınan cevaba göre konuya devam edilmiş veya tekrar edilmiştir. Öğrencilere sınıf dışında çalışmaları için araştırmalar ya da ödevler verilmiştir. Her dersin sonunda, bir sonraki konuya hazır gelmeleri bildirilerek dersler tamamlanmıştır.

3.8. Verilerin Analizi

Araştırmada kullanılan ölçeklerden elde edilen verilerin değerlendirilmesi ve analizi aşağıda sırayla açıklanmıştır:

1. Çalışmaya katılan öğretmenlerin; kişisel bilgi formları, çalıştay öncesi yöntem ve sonrası yöntem görüş ölçeklerine vermiş oldukları cevaplar nitel ve nicel analiz yöntemleri kullanarak değerlendirildi. Bu analiz sonuçları grafik ve tablolar halinde sunuldu.

2. Uygulama gruplarında bulunan öğrencilerin; kişisel bilgi formları ve yöntem hakkındaki görüş ölçeklerine vermiş oldukları cevaplar nitel ve nicel analiz yöntemleri kullanılarak değerlendirildi. Bu analiz sonuçları grafik ve tablolar halinde sunuldu.

3. Öğrencilere uygulana ÖBT'den elde edilen puanları için, tanımlayıcı istatistikler hesaplanmış ve tek yönlü varyans analizleri (ANOVA) yapılmıştır.

4. Öğrencilere uygulana ABT' den elde edilen puanları için, tanımlayıcı istatistikler hesaplanmış ve tek yönlü varyans analizleri (ANOVA) yapılmıştır.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. ARAŞTIRMA BULGULARI

Bu bölümde, çalışmaya katılan öğretmenlerin kişisel bilgileri ve yöntem hakkındaki düşünceleri ve kullanma düzeyleri ile ilgili verilerden elde edilen bulgulara ve yorumlara yer verilmiştir. Ayrıca işbirlikli öğrenme yöntemlerin uygulandığı okullardaki öğrencilerin; kişisel bilgileri, ÖBT, ABT ve yöntemler hakkındaki görüşlerinden elde edilen verilerin yorumlanmasına yer verilmiştir.

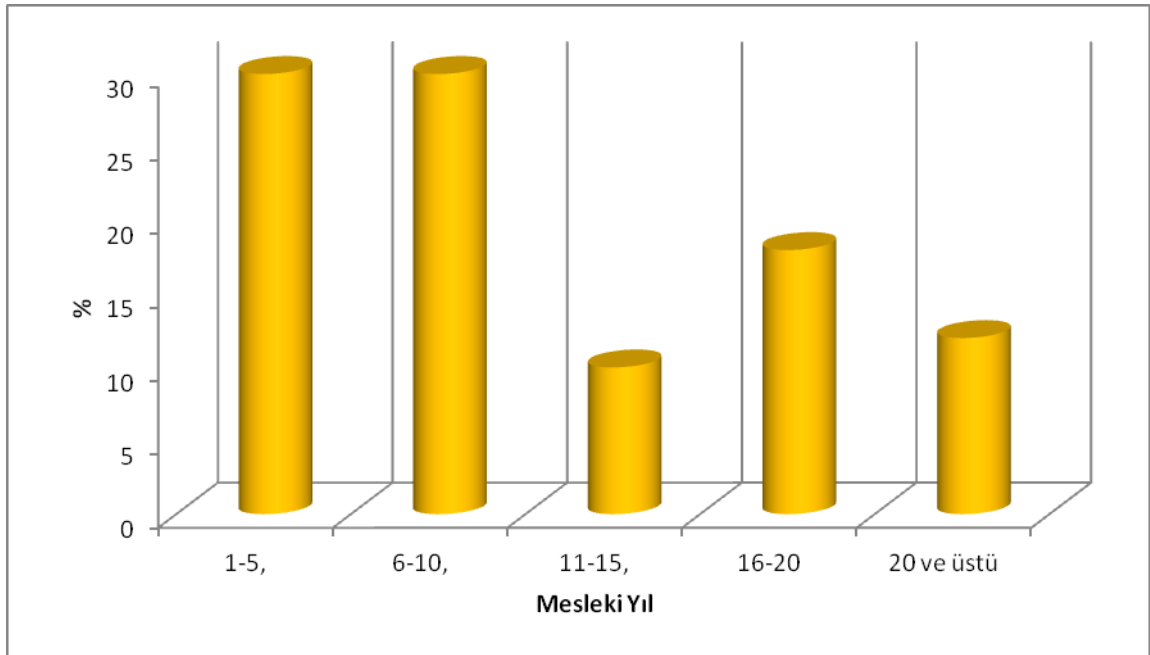
4.1. Çalışmaya Katılan Öğretmenlere Ait Bulgular

4.1.1. Çalışmaya Katılan Öğretmenlerin Demografik Özellikleri

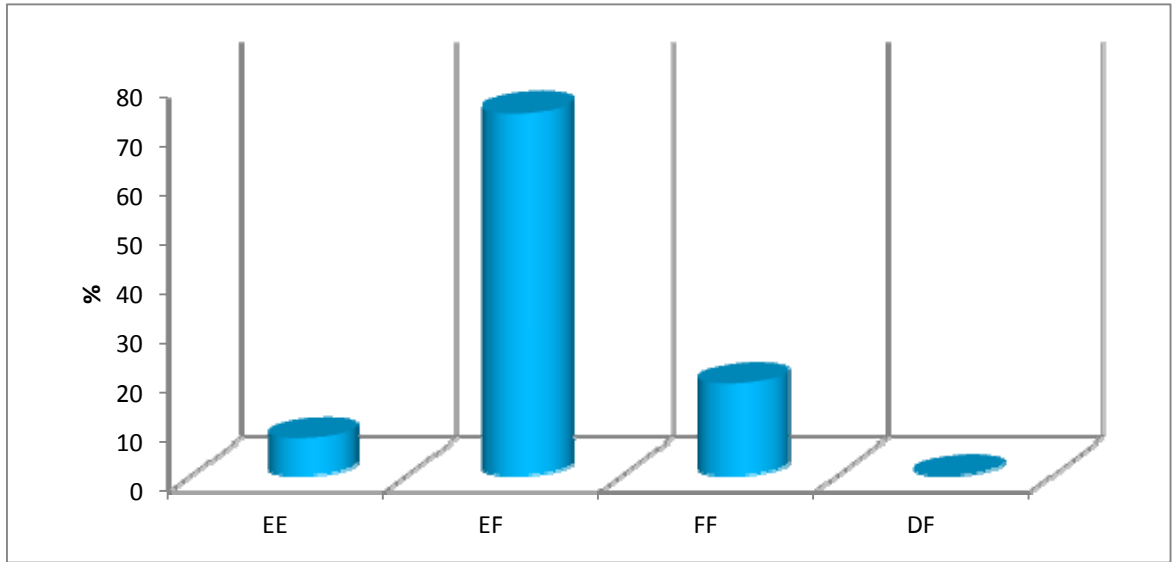
Erzurum ilinde görev yapan Fen ve Teknoloji dersi öğretmenlerin demografik özelliklerine ait veriler Şekil 4.1-4.4'de sırasıyla verilmiştir.



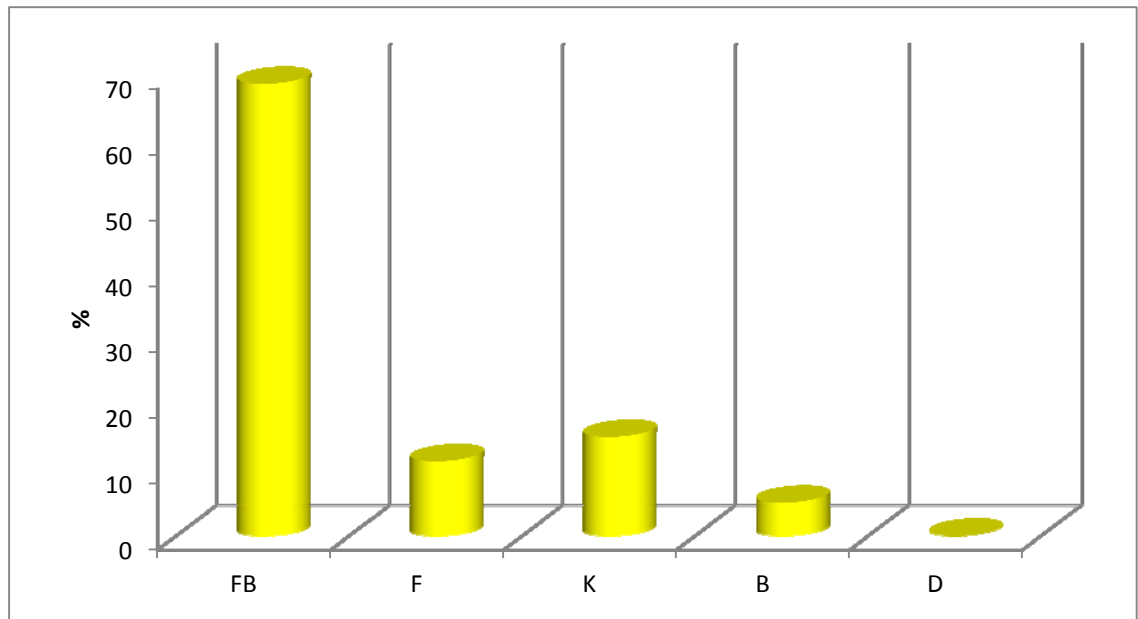
Şekil 4.1. Öğretmenlerin Cinsiyet ve Medeni Durumu



Şekil 4.2. Öğretmenlerin Mesleki Deneyimi (Yıl)



Şekil 4.3. Öğretmenlerin Mezun Olduğu Fakülte (EE: Eğitim Enstitüsü, EF: Eğitim Fakültesi, FF: Fen Fakültesi ve DF: Diğer Fakülteler)

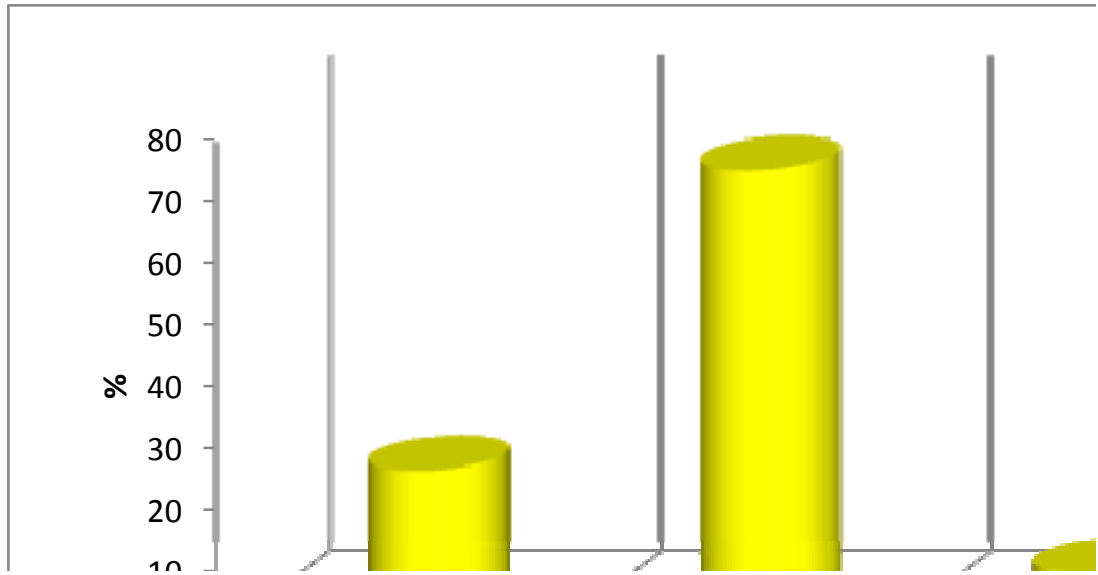


Şekil 4.4. Öğretmenlerin Mezun Olduğu Bölümler (FB: Fen Bilgisi, F: Fizik; K: Kimya, B: Biyoloji ve D: Diğer Bölümler)

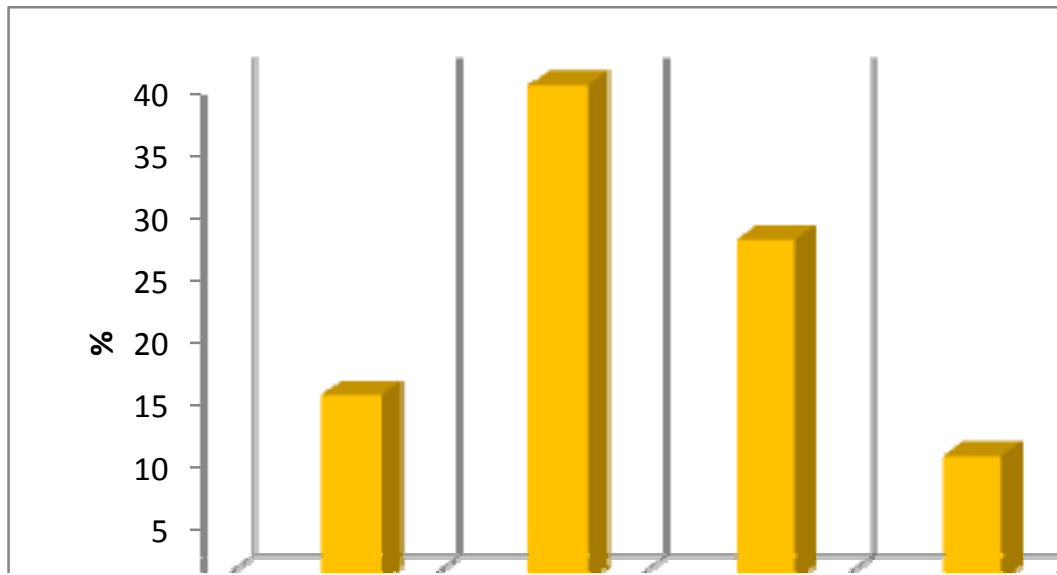
Erzurum ilinde çalışmaya katılan Fen ve Teknoloji öğretmenlerine ait kişisel bilgi formlarının değerlendirilmesinde; cinsiyet dağılımına bakıldığında öğretmenlerin % 46'sı bay % 54'ü ise bayan olduğu görülmektedir (Şekil 4.1). Bu ilde çalışmaya katılan öğretmenlerin; % 30'u 1-5 yıl arası, % 30'u 6-10 yıl arası, % 10'nu 11-15 yıl arası, % 18'i 16-20 yıl arası ve % 20'si ise "20 ve üstü" yıl mesleki deneyime sahip olduğu Şekil 4.2'den anlaşılmaktadır. Yine bu öğretmenlerden % 74'ü Eğitim Fakültesi ve % 69'u Fen Bilgisi Öğretmenliği programından mezun olduğu Şekil 4.3-4.4'de görülmektedir.

4.1.2. Öğretmenlerin Çalışmaya Katılmadan Önce İşbirlikli Öğrenme Modeli Hakkındaki Bilgi ve Beceri Düzeylerine Ait Bulgular (Form 3 - A Kısmı)

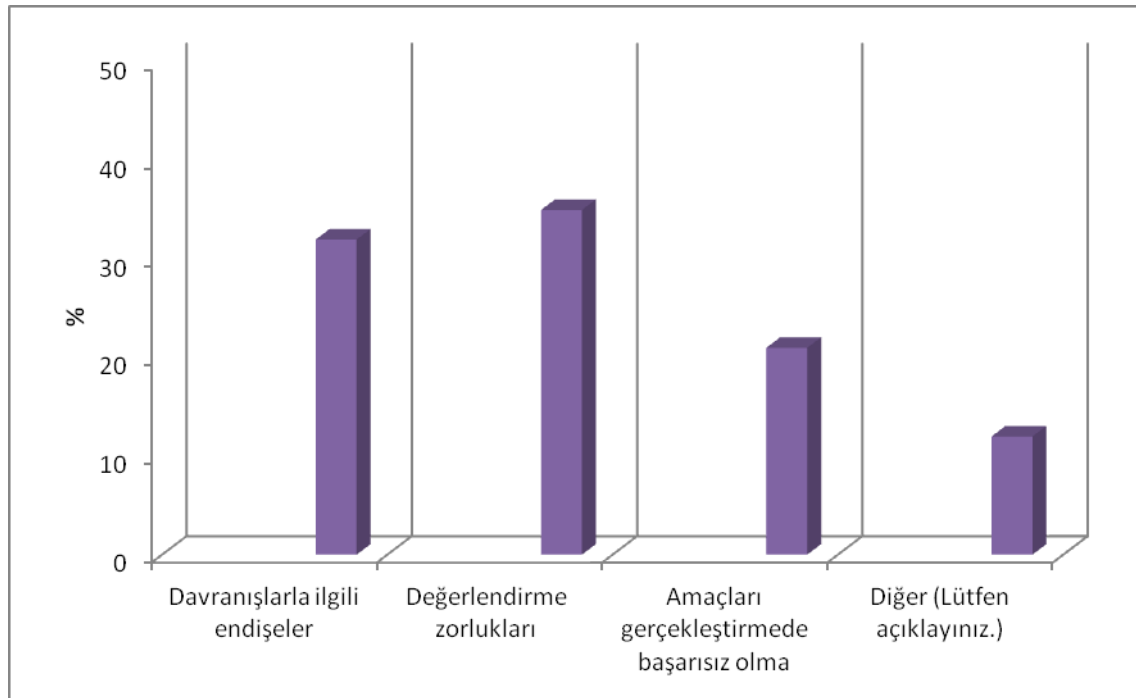
Form 3'ün A kısmından elde edilen veriler; Şekil 3.53-3.61'de grafikler halinde verilmiştir.



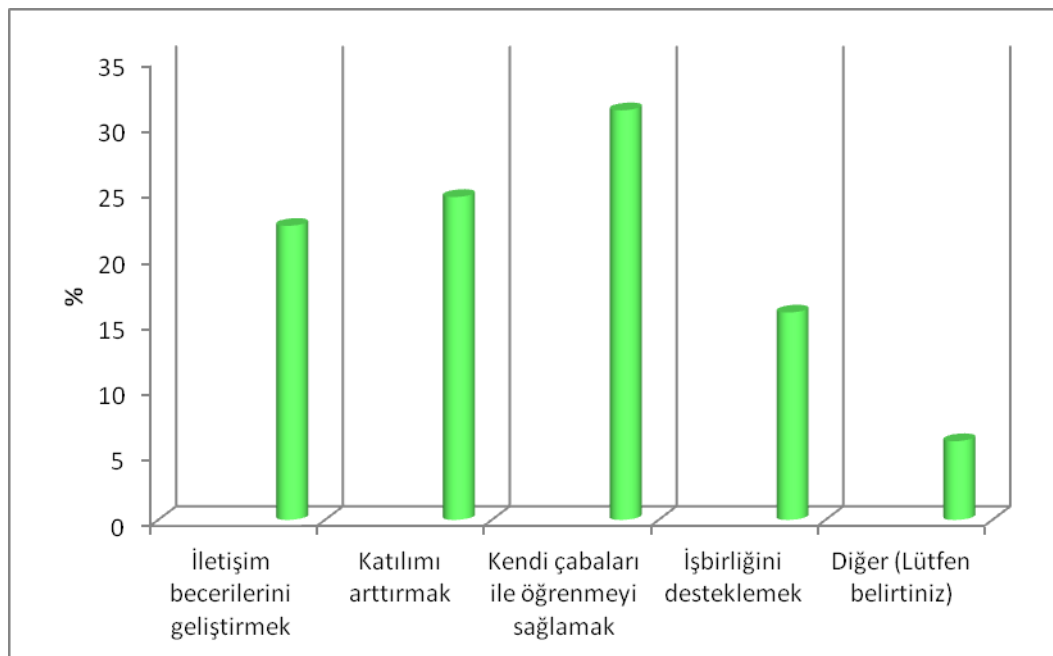
Şekil 4.5. (S2) İşbirlikli Öğrenme Yöntemi Ile İlgili Deneyiminiz?



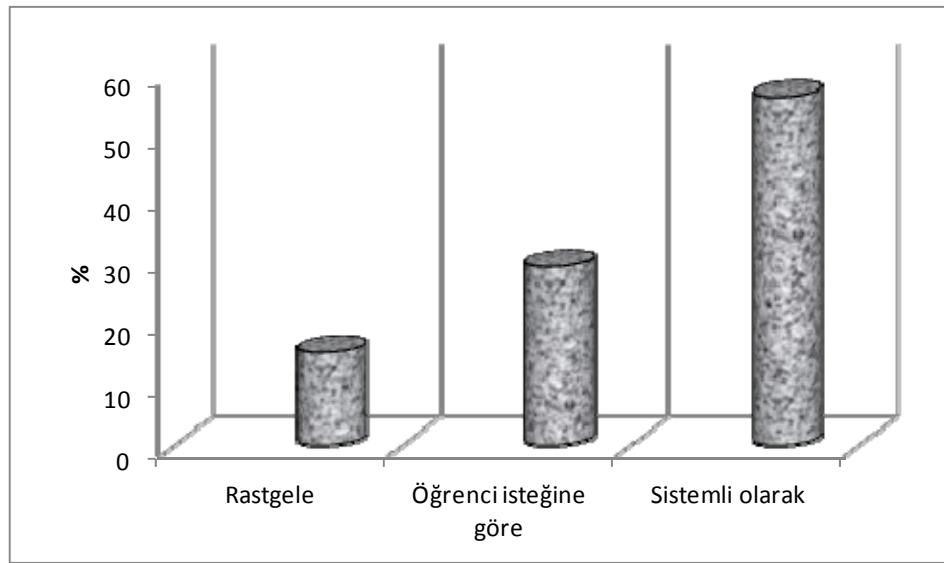
Şekil 4.6. (S3) İşbirlikli Öğrenme Yöntemini Ne Kadar Sıklıkla Kullandınız?



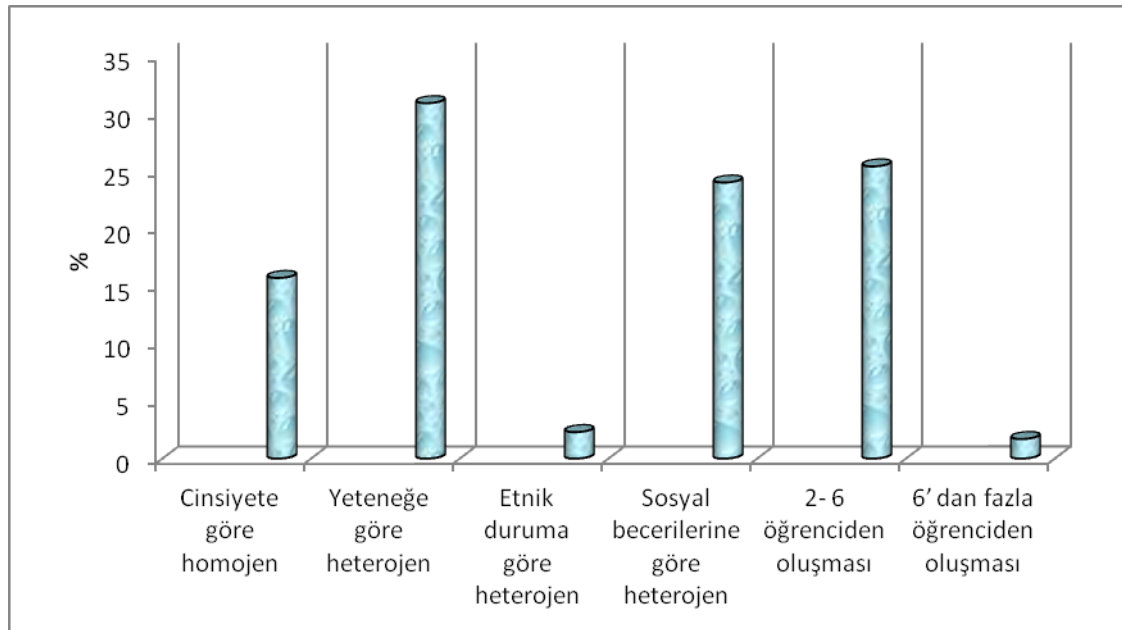
Şekil 4.7. (S4) İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Kullanımı ile İlgili Endişeleriniz Nelerdir (Birden Fazla Seçeneği Seçebilirsiniz)?



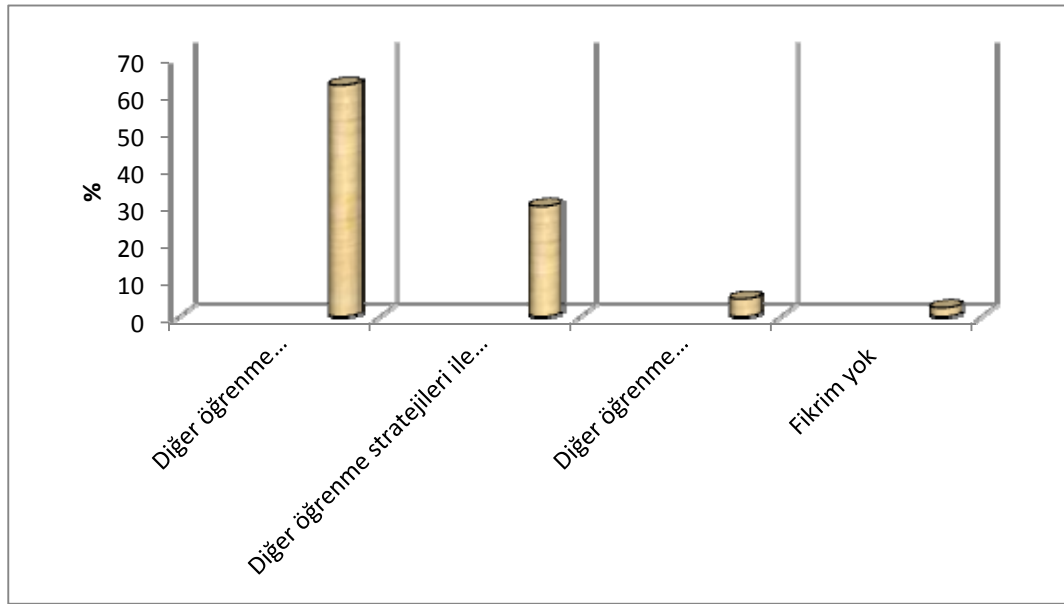
Şekil 4.8. (S5) İşbirlikli Öğrenme Yöntemini Hangi Amaçla Kullandınız (Birden Fazla Seçeneği Seçebilirsiniz)?



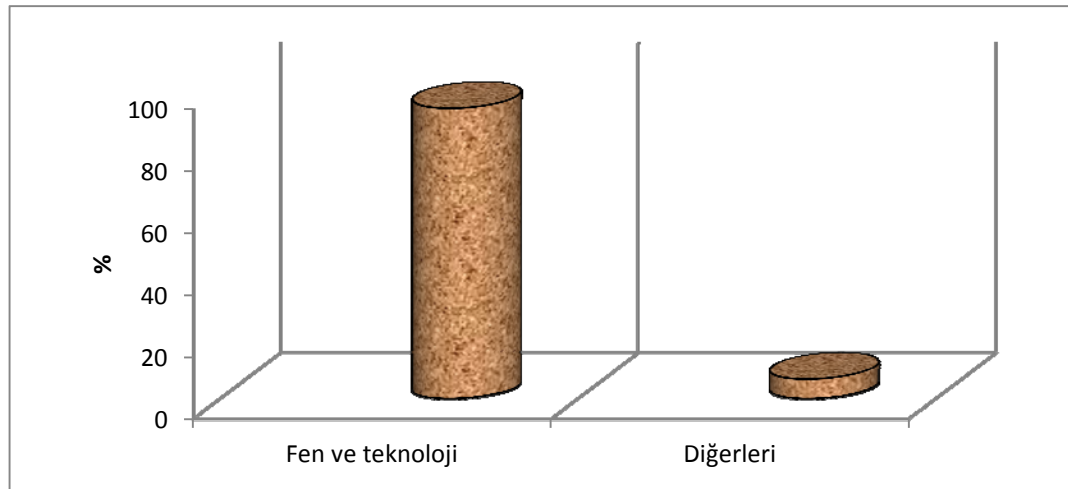
Şekil 4.9. (S6) Öğrencileri Nasıl Gruplandırıdınız (Sadece Birini İşaretleyiniz)?



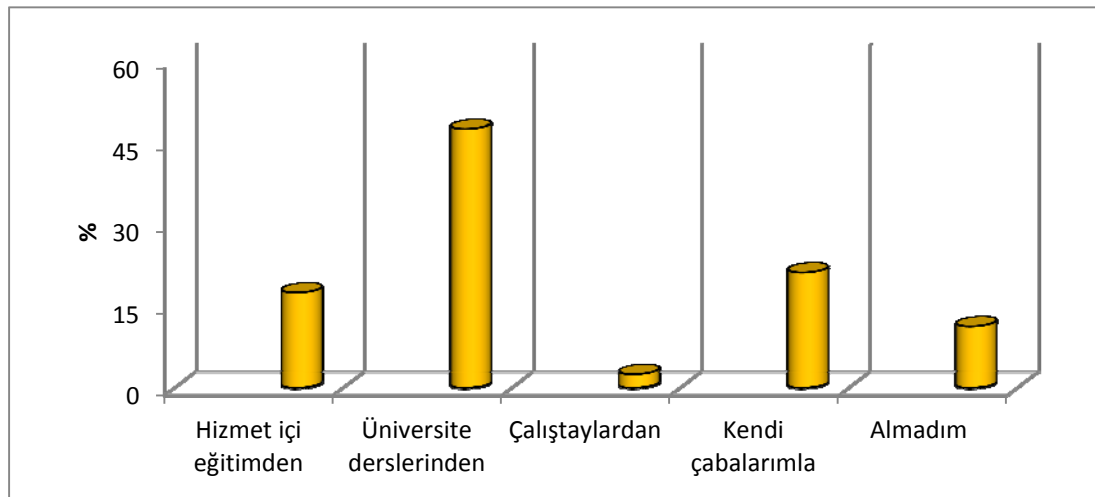
Şekil 4.10. (S7) Aşağıdakilerden Hangisi Ya Da Hangileri İşbirlikli Öğrenci Grubunuzun Öne Çıkan Özelliklerindedir?



Şekil 4.11. (S8) İşbirlikli Gruplardaki Öğrencilerinizin Başarıları Hakkındaki Düşünceleriniz Nedir?



Şekil 4.12. (S9) Hangi Derslerde İşbirlikli Öğrenme Yöntemini Kullandınız?



Şekil 4.13. (S10) İşbirlikli Öğrenme Yöntemi Ile İlgili Eğitimi Nerede Aldınız

Çalışmaya katılan Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin İşbirlikli öğrenme modeli konusunda yaklaşık % 23'ünün deneyimli, % 71'inin ise kısmen deneyimli olduğu tespit edilmiştir (Şekil 4.6). Çalışmaya katılan Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin % 15'i derslerini işlerken her zaman İşbirlikli öğrenme modelini kullandıklarını belirtirken, % 40'ı ayda bir, % 28'i haftada bir, % 10'u yalnız bir kez bu modeli kullandıklarını ve % 6'sı ise bu modeli hiç kullanmadıklarını ifade etmektedirler (Şekil 4.7.). Şekil 4.8.incelendiğinde; İşbirlikli öğrenme yöntemi kullanımında, çalışmaya katılan Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin % 32'sinin öğrenci davranışlarına yönelik endişelerinin olduğu, %35'inin yöntemin uygulamasından sonra sosyal beceri ve akademik başarının nasıl değerlendirileceği konusunda zorluk çektikleri, % 21'inin amaçların gerçekleştirilmesine yönelik kaygılarının olduğu ve % 12'sinin ise farklı durumlarda problemlerle karşılaştıkları anlaşılmaktadır. İşbirlikli öğrenme modelini kullanmanın amacı olarak; öğretmenlerin yaklaşık % 22'si öğrencilerde iletişim becerilerini geliştirmek, % 25'i öğrencilerin derse katılımını sağlamak, % 31'i öğrencilerin kendi çabalarıyla öğrenmelerini sağlamak ve % 16'sı ise işbirlikli öğrenmeyi desteklemek olduğunu açıklamışlardır (Şekil 4.9). Şekil 4.10. incelendiğinde; işbirlikli öğrenme gruplarını öğretmenlerin; yaklaşık % 15'i rastgele, % 29'u öğrencilerin isteğine göre ve % 56'sı ise sistemli bir şekilde oluşturdukları görülmektedir. Öğrenci gruplarının oluşturulmasında öğretmenlerin kullandıkları ölçütlerle ilgili verilerin yer aldığı Şekil 4.11'e göre öğretmenlerin; yaklaşık % 16'sı cinsiyeti, % 31'i yeteneği, % 2'si etnik

kökünü ve % 24'ü sosyal beceriyi temel aldıkları anlaşılmaktadır. Ayrıca gruplardaki öğrenci sayılarının 2-6 arasında olması gerektiği görüşüne sahip olan öğretmenlerin yaklaşık % 25 oranında ve öğrenci sayılarının 6'dan fazla olması gerektiği görüşüne sahip olan öğretmenlerin % 2 oranında olduğu aynı şekilde görülmektedir. Şekil 3.59 incelendiğinde; işbirlikli öğrenmenin diğer öğrenme stratejileri ile karşılaştırılmasında öğretmenlerin; yaklaşık % 63'ü işbirlikli öğrenmeyi daha başarılı, % 30'u diğer öğrenme stratejileri ile aynı düzeyde başarılı, % 5'inin diğer öğrenme stratejilerinden başarısız buldukları ve % 2'sinin ise fikir beyan etmedikleri anlaşılmaktadır. Öğretmenlerin % 94'ü işbirlikli öğrenme modelini Fen ve Teknoloji dersinde ve % 6'sı ise farklı derslerde uyguladıklarını ifade etmişlerdir (Şekil 4.12). Şekil 4.13'e göre; işbirlikli öğrenme modelini; öğretmenlerin yaklaşık % 48'i üniversiteden, % 18'i hizmet içi eğitiminden, % 21'i kendi çabalarıyla öğrendikleri, % 2'si çalıştaylardan ve % 11'inin ise işbirlikli öğrenme modeli ile ilgili hiçbir eğitim almadıkları görülmektedir.

4.1.3. Öğretmenlerin Çalışmaya Katılmadan Önce İşbirlikli Öğrenme Modelinin Sınıftaki Uygulama Düzeylerine Ait Bulgular (Form 3 - B Kısmı)

Form 3'ün B kısmından elde edilen veriler; Tablo 4.1.-3.92' de yüzde halinde düzenlenmiştir.

Tablo 4.1.

(S1) Sınıfınızda İşbirlikli Öğrenme Yöntemiyle Ders İşlemeyi Arzuladınız Mı?

Görüşler	%
Bu yöntemle ders işlemek isterim.	45,7
Hayır	4,9
Bu yöntemi uygun konularda kullanıyorum	30,9
Sınıf içi durumun uygun olmamasından dolayı uygulayamadım	11,1
Bu yöntem hakkında yeterli bilgiye sahip değilim.	6,2
Cevap yok	4,9

Tablo 4.2.

(S2).Sınıfta Oluşturduğunuz Normal Grup Çalışmasının İşbirlikli Grup Çalışmasıyla Bir Farkının Olduğunu Belirleyebildiniz Mi?

Görüşler	%
-İşbirlikli grup çalışmasında grup bilinci ve görev paylaşımının daha iyi olduğunu düşünüyorum	9,9
-İşbirlikli gruplarında öğrencilerin derse katılımı daha fazla olduğunu düşünüyorum	7,4
-İşbirlikli gruplarda öğrencilere yeteneklerine göre görevler verilmesi daha kalıcı ve etkili öğrenme gerçekleşir	29,7
-Herhangi bir fark göremedim	29,7
-İşbirlikli gruplardaki öğrencilerin yaratıcı fikirleri ortaya çıkıyor	1,2
-Evet	14,8
-Boş	6,2

Tablo 4.3.

(S3) Okuldaki Diğer Öğretmen Arkadaşlarınızla İşbirlikli Öğrenme Yöntemi Hakkında Fikir Alış Verişinde Bulundunuz Mu?

Görüşler	%
-Evet	45,7
-Hayır	50,6
-Boş	3,7

Tablo 4.4.

(S4) Sınıfınızda Çalışkan Öğrencilerle Az Çalışan Öğrencilerin Oturma Düzenleri Hakkında Fikriniz Ve Tavsiyelerinizi Açıklar Mısınız?

Görüşler	%
-Çalışkan öğrenciyi motive etmek, az çalışan öğrencide ise çalışma istediği uyandırmak için yan yana oturmalarını sağladım. Yani öğrenciler heterojen bir şekilde oturmalıdır	81,5
-Öğrencileri çalışkanlıklarına göre değil de kişisel özelliklerine göre oturma düzeni oluştururum	3,7
-Öğrencilerin durumunu göz önüne almadan oturma düzeni oluştururum	3,7
-Az çalışan öğrencinin çalışkan öğrencileri etkilememesi için yan yana oturtmuyorum.	8,6
Boş	2,5

Tablo 4.5.

(S5) Sınıfınızda Pasif Öğrencilerin Derse Katılımını Sağlamak İçin Neler Yaptınız?

Görüşler	%
-Soru-cevap yöntemini kullanarak ders işledim	61,7
-Çalışkan öğrencilerle oturtup grup çalışması yaptırdım	27,2
-Öğrenciye değerli olduğunu hissettirecek aktivitelerde bulundum	11,1
-Pekiştireç verdim, teşvik ettim ve cesaretlendirdim	27,2
-İlgi ve yeteneklerine göre görevler verdim	38,3
-Günlük hayattan örnekler vererek derse ilgisini çekerim.	6,2
-Ailelerle iletişime geçerim.	2,5

Tablo 4.6.

(S6) Sınıftaki Öğrencilerin Fikirlerini Rahat Bir Şekilde Açıklamaları Ve Eleştirel Bir Düşünceye Sahip Olmaları İçin Neler Yaptınız Veya Yapmayı Düşünüyorsunuz?

Görüşler	%
-Öğrencileri eleştirmeden, fikirlerini rahatlıkla ifade etmeleri için teşvik eder, uygun ortamlar hazırlarım	80,2
-Soru cevap, beyin fırtınası yaptırırım	7,4
-Öğrenci ile iletişimimi güçlendiririm	16,1
-Tartışma ortamı oluştururum	14,8
-Eleştirel düşünmelerini sağlarım	8,6

Tablo 4.7.

(S7) Öğrencilerin, Sınıf Dışında Yeteneklerini ve Pratiklerini Artırmaları İçin Tavsiyeleriniz Nelerdir?

Görüşler	%
-Öğrencilerin ilgi ve yeteneklerine uygun araştırma ödevleri verilebilir	32,1
-Grup çalışmalarıyla araştırma ve proje çalışmaları yapmaları konusunda yönlendirilebilir	34,6
-Gezi- gözlem yapabilirler.	6,2
-Öğretici programları takip etmeleri için yönlendirilebilirler.	4,9
-Öğrendiklerini günlük hayatla ilişkilendirmeleri sağlanabilir.	11,1

Tablo 4.8.

(S8) Sınıfta Hiç Konuşmayan Sessiz Oturan Bir Öğrencinin Derse Katılması ve Konuşmasını Sağlamak İçin Tavsiyeleriniz Nelerdir?

Görüşler	%
-Soru sorulmalı	37
-Öğrenci seviyelerine uygun görevler verilmeli	27,2
-İlgi çekici etkinlikler yapılmalı	7,4
-Grup çalışmasına yönlendirilmeli	12,3
-Öğrenciye değer verildiği hissettirilmeli	32,1
-Öğrenci cesaretlendirilmeli, öz güveni geliştirmeli	37
-Okul-aile işbirliği yapılmalı	6,2

Tablo 4.9.

(S9) Öğrencilerin Okudukları Metni Rahatça Anlayabilmeleri ve Hatırlayabilmeleri İçin Tavsiyeleriniz Nelerdir?

Görüşler	%
-Öğrenciler kitap okumaya teşvik edilmeli	54,3
-Öğrendikleri günlük hayatla ilişkilendirilmeli	17,3
-Okuduklarını sembolleştirmeleri sağlanmalı	8,6
-Okuduklarını yaparak yaşayarak öğrenmeleri sağlanmalı	21
-Okuduklarını tartışmaları sağlanmalı	4,9
-Okuduklarını tekrar etmeleri sağlanmalı	12,3
-Okuduklarını not almaları, önemli yerlerin altına çizmeleri sağlanmalı.	11,1
-Okuduklarını arkadaşlarına anlatmaları sağlanmalı	11,1

Tablo 4.10.

(S10) Sınıfta, Etkin Bir Öğrenme Ortamını Nasıl Sağlarsınız?

Görüşler	%
-Görsel materyaller kullanarak ilgi çekici etkinlikler yaptırılarak	13,6
-Etkili bir iletişim sağlanarak	4,9
-Öğrenci seviyesine uygun etkinlikler yaptırılarak	9,9
-Sınıfı fiziki olarak uygun hale getirerek	6,2
-Farklı yöntem ve teknikler kullanarak	14,8
-Öğretmen ve öğrencilerin derse hazırlıklı gelmeleri	9,9
-İlgi çekici etkinlikler tasarlamak	22,2
-Soru sorularak	16

Tablo 4.11.

(S11) Öğrencilere, Tek Bilgi Kaynağının Sadece Öğretmen Olmadığı Başka Bilgi Kaynaklarının Da Var Olduğunu Bildirme Hususunda Neler Yaptınız?

Görüşler	%
-Araştırma, performans ve proje ödevleri verdim	39,5
-Yazılı, görsel ve teknolojik araçlardan faydalanarak bilgi edinmelerini sağladım	71,6
-Bilgiyi kendilerinin keşfetmelerine yönlendirdim	18,5
-Çeşitli kurum ziyaretleri yapmak	2,5

Tablo 4.12.

(S12) Öğrencileri Sosyal Yönden Gözlediniz Mi? Sosyal Yönü Zayıf Olan Öğrencilerin Sosyalleşmesini Sağlamak İçin Neler Yaptınız?

Görüşler	%
-Daha fazla iletişime geçmeye çalıştım	4,9
-Öğrencileri grupla çalıştırarak birbirleriyle iletişime girmelerini sağladım	29,6
-Çeşitli sosyal faaliyetlere yönlendirdim	27,2
-Olumlu davranışlarını pekiştirdim	16
-Rehberlik servisinden yardım istedim	14,8
-Yeteneklerine uygun faaliyetlere yönlendirdim.	24,7
-Hayır	1,2

Tablo 4.13.

(S13) Öğrencileri, Hem Çevrelerindeki Kişilerden Hem De Arkadaşlarından Her Zaman Yardım Alabilecekleri Yönünde Nasıl Bir Yönlendirme Oldu?

Görüşler	%
-İşbirliği yaparak grupça çalışmalarını sağladım	21
-İletişim kuracakları ortamlar oluşturarak bilgi alışverişinde bulunmalarını sağladım	34,6
-Ailelerinden ve çevrelerinden yardım almaları için teşvik ettim	2,5
-Uzman kişilere yönlendiririm	14,8

Tablo 4.14.

(S14) İşbirlikli Öğrenme Yöntemi Hakkındaki Diğer Önerileriniz Nelerdir?

Görüşler	%
-Okul dışında da kullanılmalı	1,2
-Öğretmen ve öğrencilere bu yöntem hakkında bilgi verilmeli	19,8
-Gruplar isteğe göre ve homojen oluşturulmalı	2,5
-Öğrencilerde grup bilinci oluşturulmalı	2,5
-Konulara ayrılan süre artırılmalı	16
-Sınıflar fiziki olarak uygun hale getirilmeli	11,1
-Sürece veliler de dahil edilmeli	2,5
-Grup içi iletişim kontrol edilmeli	1,2
-Grup elemanlarının birbirlerine karşı ön yargıları giderilmeli, birbirlerine saygılı olmaları sağlanmalı	4,9
-Sorumluluktan kaçma durumlarının önüne geçilmeli	1,2
-İşbirlikli öğrenme müfredata ekleme	1,2
-Başka yöntemlerle desteklenmeli	1,2

Çalışmaya katılan Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin İşbirlikli öğrenme modeli ile ders işlemeyi; % 76,4'ünün arzuladıklarını, % 26,1'inin sınıf içi durumun uygun olmamasından dolayı uygulayamadığını, % 6,2'si bu model hakkında yeterli bilgiye sahip olmadığını ve % 4,9'u ise arzulamadıklarını ifade etmişlerdir (Tablo 4,1). Tablo 4.2 incelendiğinde öğretmenlerin % 63'ü işbirlikli grup çalışmalarının normal grup çalışmalarından daha etkili olduğunu ve % 29,7'si ise aralarında bir fark olmadığını belirtmişlerdir. Öğretmenlerin % 45,7'si okuldaki diğer öğretmen arkadaşlarıyla işbirlikli öğrenme modeli hakkında fikir alışverişinde bulunduğu ve % 50,6'sının ise alışverişte bulunmadığı görülmektedir (Tablo 4,3). Tablo 4.4'e göre öğretmenlerin % 81,5'i sınıfta çalışkan öğrencilerle az çalışkan öğrencilerin heterojen bir şekilde, % 3,7'si kişisel özelliklerine göre, % 3,7'si öğrencilerin durumunu göz önüne almadan, % 8,6'si ise az çalışkan öğrencinin çok çalışkan öğrencileri etkilenmemesi için yan yana oturtulamaması şeklinde tavsiyelerde bulunmuşlardır. Pasif öğrencilerin derse katılımını sağlamak için öğretmenlerin % 27,2'si çalışkan öğrencilerle oturup grup çalışması yaptırdığını; % 67,9'u günlük hayattan örnekler vererek ve soru cevap yöntemini

kullanarak ders işlediğini; % 49,4'ü öğrenciye değerli olduğunu hissettirecek aktivitelerde bulunduğunu, ilgi ve yeteneklerine göre görevler verdiğini; % 29,7'si ise pekiştirici verdiğini, teşvik ettiğini ve ailelerle iletişime geçtiklerini ifade etmişlerdir (Tablo 4.5). Tablo 4.6'ya bakıldığında öğretmenlerin % 95'i öğrencilere fikirlerini rahatlıkla ifade etmeleri için uygun ortam hazırladıklarını ve tartışma ortamı oluşturduklarını; % 8,6'sı eleştirel düşünceleri sağladıklarını; % 23,5'inin ise öğrenciyle iletişimi güçlendirdiğini, beyin fırtınası yaptırdığını ve soru cevap diyalogunu kullandığını söylemişlerdir. Öğretmenlerin % 64,7'sinin öğrencilerin ilgi ve yeteneklerine uygun araştırma ödevleri vererek, grup halinde araştırma ve proje çalışmaları yapmalarına yönlendirerek; %17,3'ünün öğrendiklerini günlük hayatla ilişkilendirerek ve gezi gözlem yaparak; %4,9'u ise öğretici programların takip etmelerini önererek, sınıf dışında yeteneklerini ve pratiklerini artırmaları için tavsiyelerde buldukları görülmektedir (Tablo 4,7.). Tablo 4.8'de öğretmenlerin % 69,1'i öğrenciye değer verdiğini hissettirerek, cesaretlendirerek ve özgüvenini geliştirerek; % 83,9'unun öğrencilerin seviyelerine uygun ve ilgi çekici etkinlikler yaptırarak, sorular sorularak ve grup çalışmasına yönlendirilerek; %6,2'si ise okul-aile işbirliğini sağlayarak sınıfta hiç konuşamayan öğrencinin derse katılmasının sağlanacağı yönünde görüş bildirmişlerdir. Öğretmenlerin % 54,3'ü öğrencileri kitap okumaya teşvik ederek; % 58'si öğrendiklerini sembolleştirerek, hayatla ilişkilendirerek ve okudukları önemli kısımların altını çizerek; % 28,3'ü ise okuduklarını tekrar ederek, arkadaşlarına anlatarak ve tartışarak okudukları metni rahatça anlayabilecekleri yönünde tavsiyeler belirtmişlerdir (Tablo 4.9). Tablo 4.10'da öğretmenlerin % 60,5'i görsel materyaller kullanarak ilgi çekici ve öğrenci seviyesine uygun etkinlikler yaptırılarak ve farklı yöntem ve teknikler kullanılarak; %27,1'i ise etkili bir iletişim kurarak, soru sorarak ve uygun bir oturma düzeni sağlayarak; %9,9'u ise derse öğretmen ve öğrencilerin hazırlıklı olarak gelmeleri ile sınıfta etkin bir öğrenme ortamı sağlanabileceğini ifade etmişlerdir. Öğrencilerin tek bir bilgi kaynağının sadece öğretmen olmadığını başka bilgi kaynaklarının da var olduğunu anlamalarını sağlamak için öğretmenlerin % 71,6'sı teknolojik araçlardan faydalanarak; % 39,5'i araştırma, performans ve proje ödevleri vererek; % 21'inin ise çeşitli kurumları ziyaret ederek ve bilgiyi kendilerinin keşfetmeleri gerektiği yönünde görüşler bildirmişlerdir (Tablo 4.11). Tablo 4.12'deki verilere göre öğretmenlerin % 34,5'inin öğrencileri grup içerisinde daha fazla iletişime

geçmesini sağlayarak; % 51,9'u yeteneklerine uygun sosyal faaliyetlere yönlendirerek; % 20,8'inin ise olumlu davranışları pekiştirerek ve rehberlik servisinden yardım isteyerek sosyal yönü zayıf olan öğrencilerin sosyalleşmesini sağladıklarını söylemişlerdir. Öğretmenlerin % 55,6'sının grupla çalışarak iletişim kuracakları ortamları oluşturup bilgi alışverişinde bulunmalarını temin ederek; % 17,3'ü uzman kişilere yönlendirerek ve ailelerinden yardım almaları için teşvik ederek öğrencilerin çevrelerindeki kişilerden her zaman yardım alabileceklerini vurgulamışlardır (Tablo 4.13). Tablo 4.14'de öğretmenlerin işbirlikli öğrenme modeli hakkında diğer önerileri incelediğinde; % 30,9'ü öğretmen ve öğrencilere bilgi verilmesi, heterojen grupları oluşturulması ve grup bilinci oluşturulması, birbirlerine karşı önyargıları giderilmesi ve saygılı olmalarının sağlanması; % 27,1'i konulara ayrılan süre artırılması, sınıf fiziki olarak uygun hale getirilmesi; % 4,8'i ise işbirlikli öğrenme müfredata eklenmesi, okul dışında da kullanılması ve başka yöntemlerle de desteklenmesi yönünde görüş bildirmişlerdir.

4.1.4. Öğretmenlerin Çalıştıydan Sonra İşbirlikli Öğrenme Modeli Hakkındaki Düşünme ve Uygulama Düzeylerine Ait Bulgular

Form 4'den elde edilen veriler; Tablo 4.15-4.22' de yüzde ve ortalama puan halinde düzenlenmiştir.

Tablo 4.15.

(S1) İşbirlikli Gruplarla Çalışmak....

	X ^a
Çok zevklidir	3,83
Çok teşvik edici	3,81
Çok kolay	3,32
Çok faydalı	3,77

a: Maksimum 5 puan üzerindeki ortalama değerlerdir.

Tablo 4.16.

(S2) İşbirlikli Gruplar İçinde Çalışmak....

	%
Çok iyi	28,7
İyi	48,7
Yeterli	21,2
İyi değil	0,0
Çok kötüydü	0,0

Tablo 4.17.

(S4) Bir Öğretmen Olarak, İşbirlikli Grupla Çalışmanın Sonunda Kendimde Aşağıdaki Özelliklerin Varlığını Hissettim.

	X ^a
Konuyu araştırma boyutunda	3,82
Kendi başına çalışma boyutunda	3,91
Çok içten gelerek çalışma boyutuna	4,11

a: Maksimum 5 puan üzerindeki ortalama değerlerdir.

Tablo 4.18.

(S5) İşbirlikli Grup İçinde Çalışma Gayretiniz Nasıldı?

	(%)
Çok iyi	25,0
İyi	57,5
Yeterli	13,7
İyi değil	0,0

Tablo 4.19.

(S7) İşbirlikli Grup Çalışmalarında Lider (Başkan) Olmak İster Misiniz?

	(%)
Evet	68,7
Hayır	31,3

Tablo 4.20.

(S8) İşbirlikli Grupla Çalışmadan Sonra Kendi Kendinize Grup Oluşturarak Çalışmayı Yürütebilecek Misiniz?

	(%)
Çok rahatlıkla	56,2
Tam değil	11,3
Bir iki deneme yapmam gerekir	22,7
Biraz zaman gerekir	8,8

Tablo 4.21.

(S9) Bu Çalışmadan Dolayı, Aşağıda Verilen Alanlarda Benim Ufkum Gelişti.

	X ^a
Problemleri çözme	4,3
Yazılı belge hazırlama	3,9
Konuşma yapma	3,8
Grup içi ve gruplar arası çalışma	4,1
Organize etme ve plan hazırlama	4,0
Zamanı iyi değerlendirme	3,7

a: Maksimum 5 puan üzerindeki ortalama değerlerdir.

Tablo 4.22.

(S10) Eğer Yeniden Bir İşbirlikli Grup Çalışması Yapsanız, Aşağıda Verilenlerden Hangisi Ya Da Hangilerini Tercih Ederdiniz?

	(%)
Daha çok alanda çalışma	33,7
Daha iyi zaman kullanımı	53,8
Daha iyi bir iş bölümü	51,2
Daha fazla grup çalışması	32,5
Daha fazla araştırmaya yönelme	48,8

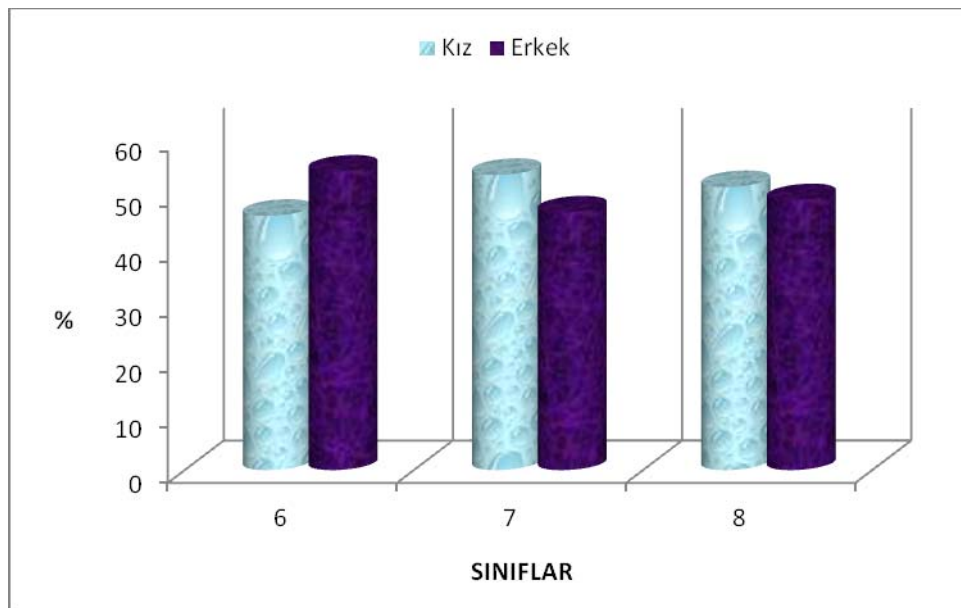
Tablo 4.15'deki veriler incelendiğinde; ölçekteki ifadelere verilmiş olan cevapların ortalamalarının 5 puan üzerinden yaklaşık 4 puan olduğu ve buna göre öğretmenlerin işbirlikli gruplarla çalışmayı oldukça kolay, zevkli, yararlı ve teşvik edici buldukları görülmektedir. Öğretmenlerin % 100'ü işbirlikli gruplarda öğrenci gibi çalışmanın çok iyi, iyi ve yeterli olduğu görüşlerini benimsedikleri Tablo 4.16'dan anlaşılmaktadır. Tablo 4.17'deki veriler incelendiğinde; ölçekteki ifadelere verilmiş olan cevapların ortalamalarının 5 puan üzerinden ortalama 4 puan olduğu ve buna göre öğretmenlerin; konuyu araştırma, kendi başına çalışma ve çalışmayı içten gelerek yapma gibi özelliklerin kendilerinde olduğunu fark ettikleri anlaşılmaktadır. Öğretmenlerin % 100'ü işbirlikli gruplarda çalışma gayretlerinin çok iyi, iyi ve yeterli olduğu görüşlerini ifade ettikleri Tablo 4.18'den anlaşılmaktadır. Tablo 4.19'a göre, öğretmenlerin % 68,7'si işbirlikli grup çalışmalarında başkan olmayı tercih etmektedirler. Çalıştay sonrası öğretmenler % 56,2'si kendi başlarına grup oluşturarak işbirlikli çalışmayı çok rahatlıkla, % 22,7'si bir kaç deneme yapmakla ve % 8,8 ise zamanın yeterli olmasıyla yürütebilecekleri düşüncesine sahip oldukları Tablo 4.20'de ifade edilmektedir. Tablo 4.21'deki veriler incelendiğinde; ölçekteki ifadelere verilmiş olan cevapların ortalamalarının 5 puan üzerinden 3,7-4,3 puan aralığında olduğu ve buna göre öğretmenlerin; problem çözme, yazılı belge hazırlama, konuşma yapma, grup içi ve gruplar arası çalışma, organize etme ve plan hazırlama ve zamanı iyi değerlendirme gibi alanlarda ufuklarının geliştiği düşüncesine sahip oldukları anlaşılmaktadır. Öğretmenlerin yeniden İşbirlikli grup çalışması yapmaları halinde % 33,7'sinin daha çok alanda çalışmayı, % 53,8'inin zamanı daha iyi kullanmayı,

% 32,5'inin daha fazla grup çalışması yapmayı, % 48,8'i daha fazla araştırmaya yönelmeyi ve % 51,2'sinin ise daha iyi bir iş bölümünü tercih ettikleri Tablo 4.22'de görülmektedir.

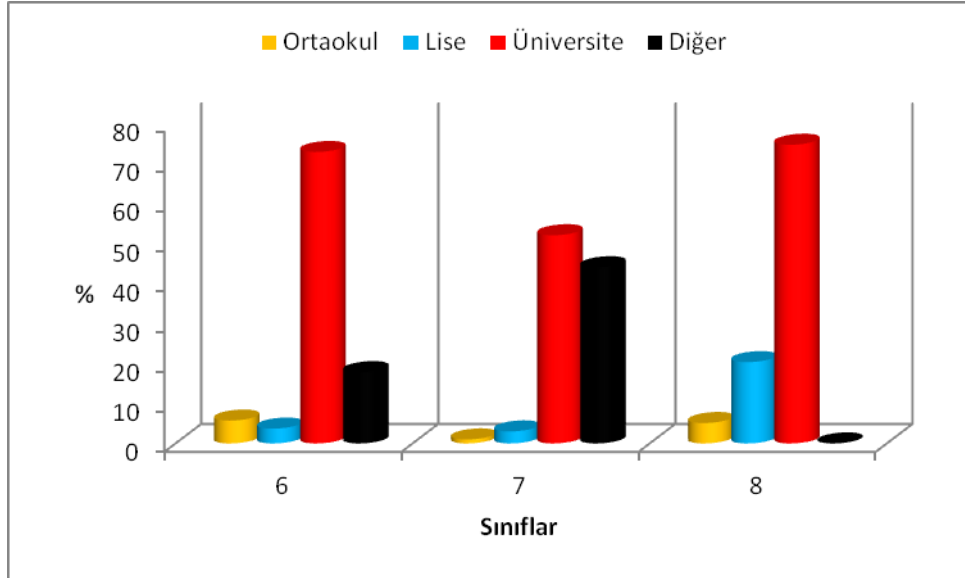
4.2. Uygulamaya Katılan Öğrencilere Ait Bulgular

4.2.1. Öğrenci Kişisel Bilgi Formunun Değerlendirilmesi

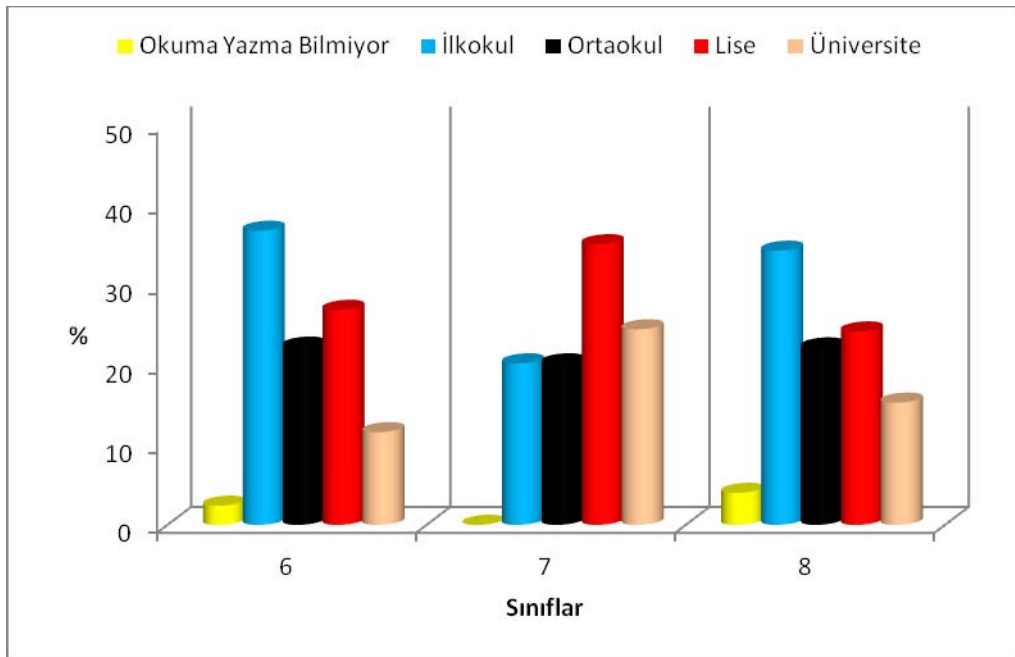
Erzurum ilinde proje kapsamındaki okulların uygulama sınıflarında öğrenim gören öğrencilerin demografik özelliklerine ait veriler sınıf bazında Şekil 4.14-4.24'de verilmiştir.



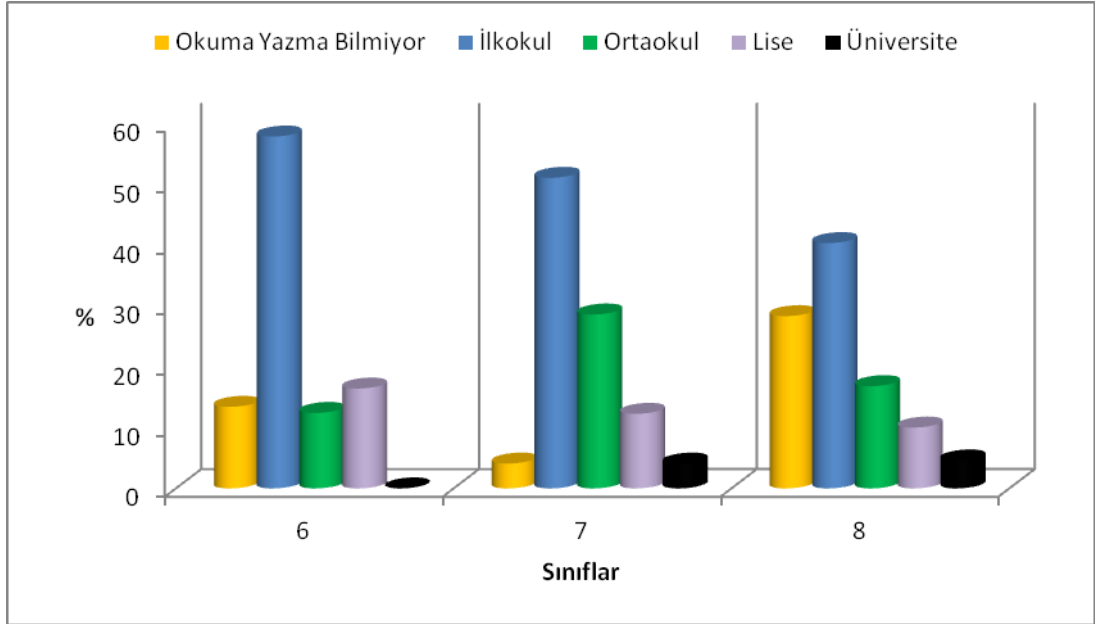
Şekil 4.14. Sınıflara Göre Öğrenci Cinsiyet Dağılımı



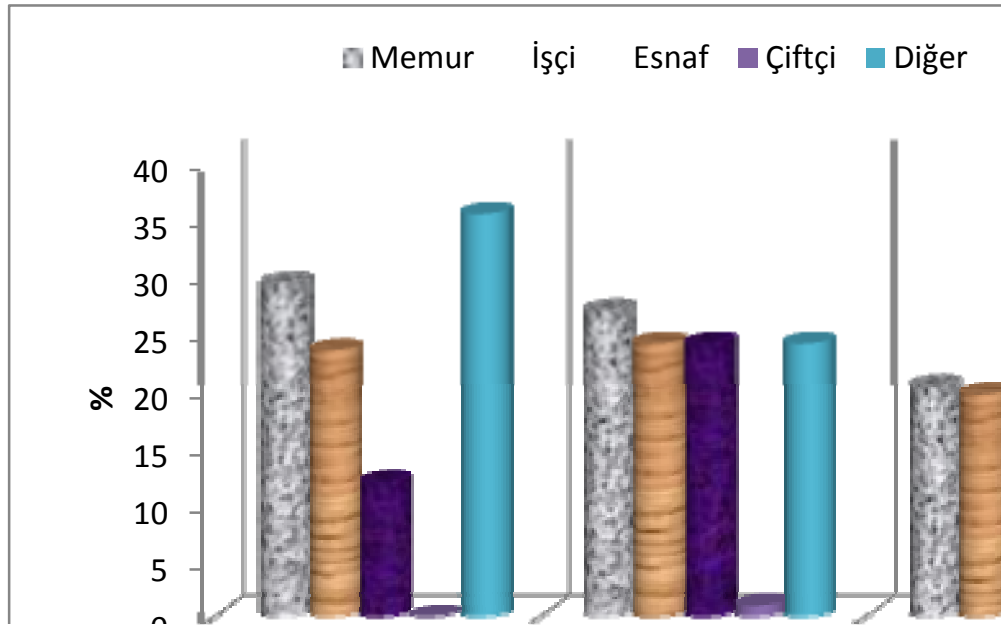
Şekil 4.15. Tamamlamayı Düşündüğü Okul Düzeyi



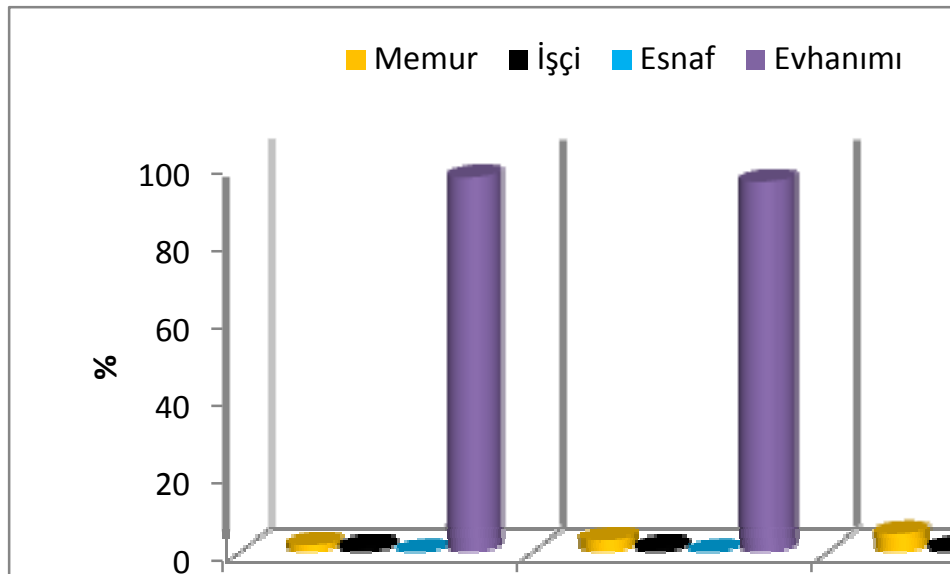
Şekil 4.16. Öğrencilerin Babalarının Eğitim Düzeyi



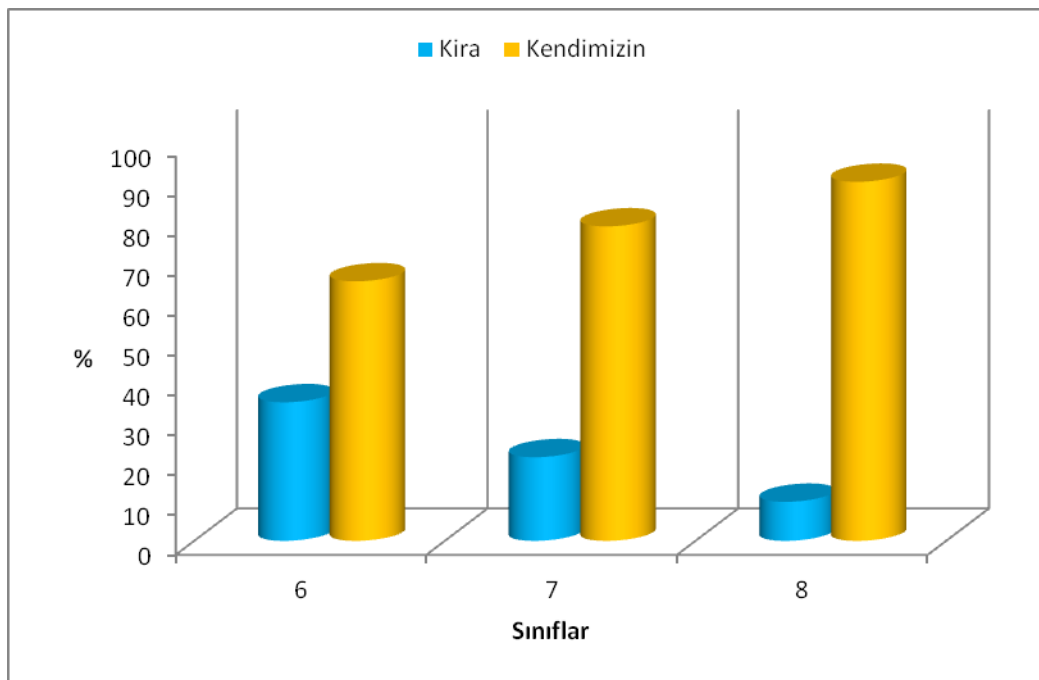
Şekil 4.17. Öğrencilerin Annelerinin Eğitim Düzeyi



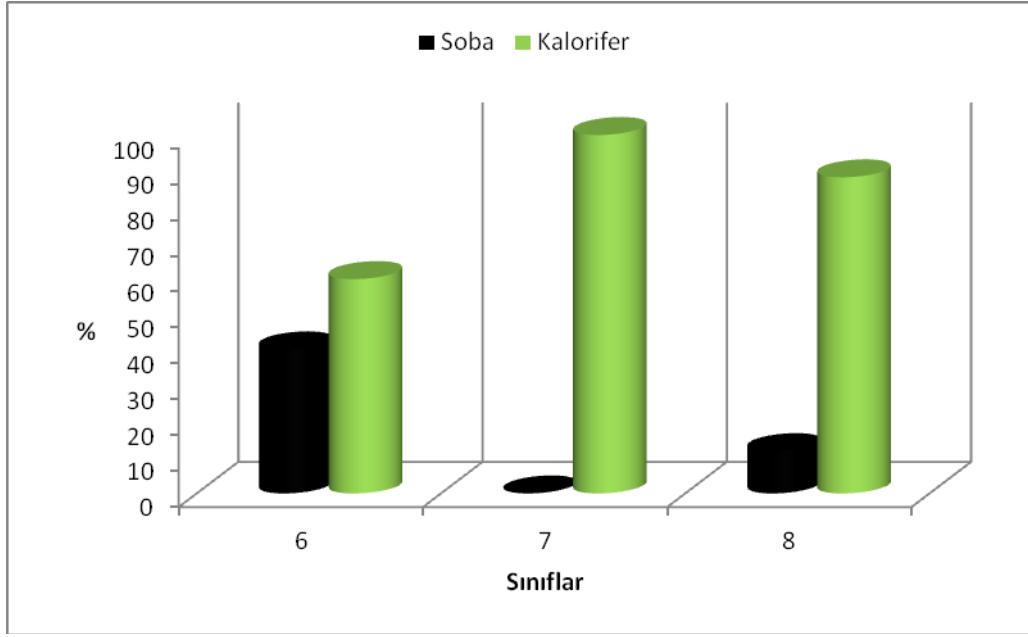
Şekil 4.18. Öğrencilerin Babalarının Mesleği



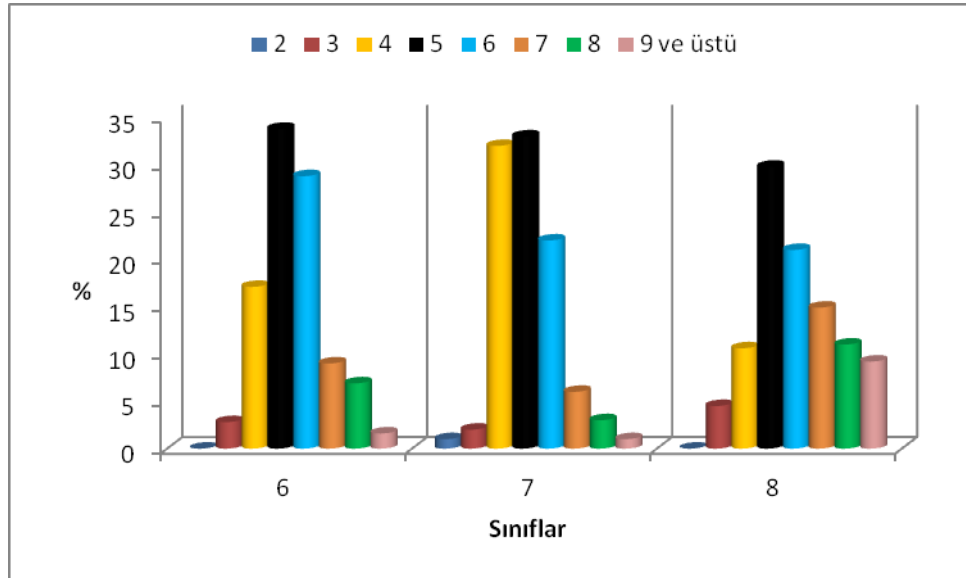
Şekil 4.19. Öğrencilerin Annelerinin Mesleği



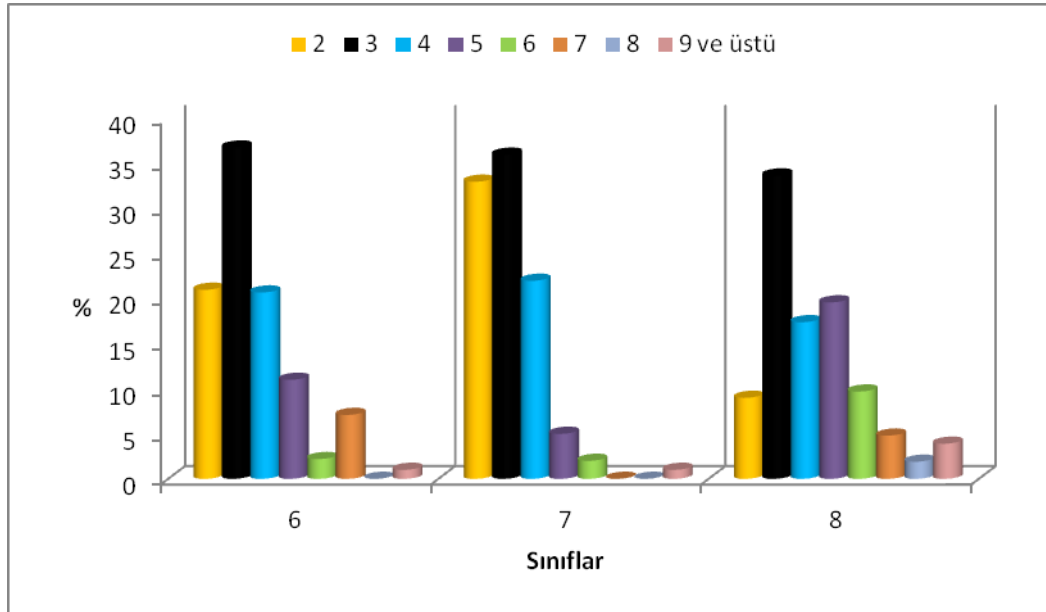
Şekil 4.20. Öğrencilerin Kaldığı Evin Sahipliği



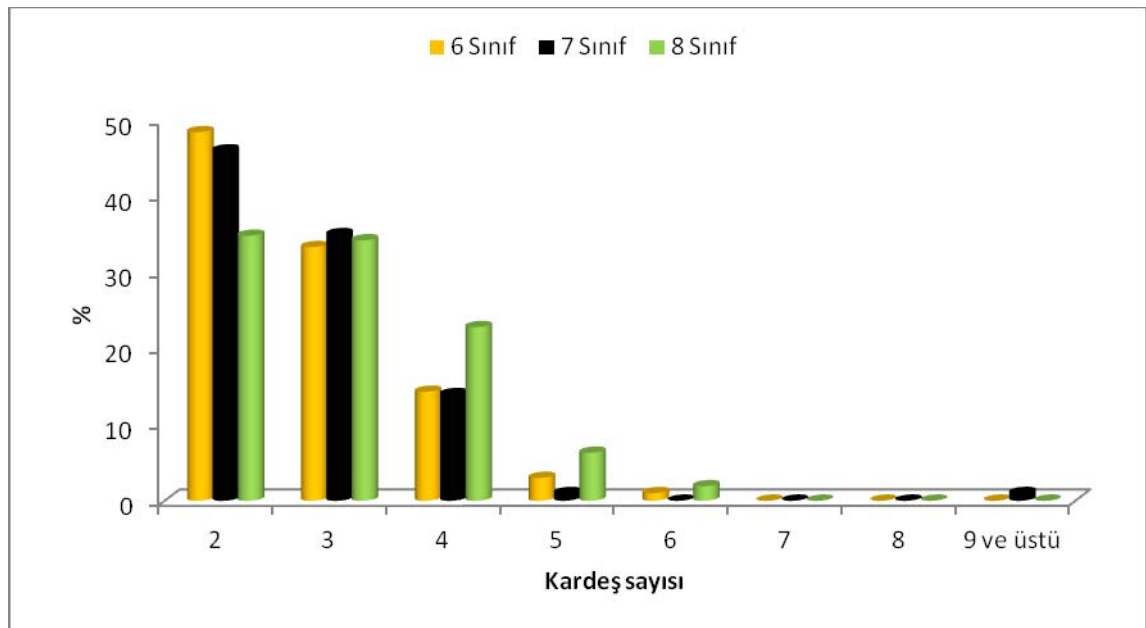
Şekil 4.21. Öğrencilerin Kaldığı Evin Isıtma Durumu



Şekil 4.22. Öğrencilerin Evde Kaldığı Kişi Sayısı



Şekil 4.23. Öğrencilerin Kardeş Sayısı



Şekil 4.24. Öğrencilerin Okuyan Kardeş Sayısı

Şekil 4.14'de verilen grafikler incelendiğinde 6. sınıflarda öğrenim gören öğrencilerin % 46'sı kız ve % 54'ü erkek; 7.sınıfların % 53'ü kız ve % 47'si erkek; 8.sınıflarda ise erkek ve kız öğrenci oranlarının birbirine yakın olduğu görülmektedir.

Altıncı sınıf öğrencilerinin % 6'sının ilköğretimi, % 4'ünün liseyi, % 73'ünün üniversiteyi bitirmeyi düşündükleri ve % 18'inin diğerlerini (yurtdışı, yüksek lisans, doktora vb.); 7. sınıf öğrencilerinin % 3'ü liseyi, % 52'si üniversiteyi ve % 44'ü diğerleri; 8. sınıf öğrencilerin % 5'i ilköğretimi, % 20'si liseyi, % 75'i ise üniversiteyi bitirmeyi düşündükleri Şekil 4.15'den anlaşılmaktadır. Şekil 4.16'dan 6. sınıf öğrencilerinin babalarının % 59'u ilkokul ve ortaokul, % 27'si lise, % 12'si üniversite mezunu oldukları ve okuma yazma bilmeyenlerin oranının ise % 2 olduğu; 7. sınıf öğrencilerinin babalarının % 40'ı ilkokul ve ortaokul, % 35'i lise ve % 25'i üniversite mezunu oldukları ve 8. sınıf öğrencilerinin babalarının ise % 56'sı ilkokul ve ortaokul, % 25'i lise, %15'i üniversite mezunu oldukları ve okuma yazma bilmeyenlerin oranının ise % 4 olduğu görülmektedir. Şekil 4.17'den 6. sınıf öğrencilerin annelerinin % 58'i ilkokul, % 12'si ortaokul, % 17'si lise mezunu olduğu ve okuma yazma bilmeyenlerin oranının ise % 13 dolayında olduğu; 7. sınıf öğrencilerin annelerinin % 51'i ilkokul, % 26'sı ortaokul, % 13'ü lise, % 5'i üniversite mezunu olduğu ve okuma yazma bilmeyenlerin oranının ise % 5 dolayında olduğu ve 8. sınıf öğrencilerin annelerinin % 40'ı ilkokul, % 17'si ortaokul, % 10'u lise, % 5'i üniversite mezunu olduğu ve okuma yazma bilmeyenlerin oranının ise % 28 dolayında olduğu görülmektedir. Altıncı sınıftaki öğrencilerin babalarının mesleklere göre dağılımının % 29'unun memur, % 23'ü işçi, % 12'si esnaf ve % 35'inin diğer mesleklerde olduğu; 7.sınıftaki öğrencilerin babalarının ise % 27'si memur, % 24'ü işçi, % 24'ü esnaf, % 1'i çiftçi ve % 24'ü diğer mesleklerden olduğu; 8.sınıftaki öğrencilerin babalarının % 20'si memur, % 20'si işçi, % 25'i serbest meslek ve % 35'i diğer mesleklerden olduğu Şekil 4.18'de görülmektedir. Şekil 4.19 incelendiğinde 6. sınıflardaki öğrencilerin % 97'sinin, 7. sınıflardaki öğrencilerin % 96'sının ve 8. sınıflardaki öğrencilerin % 93'ünün annelerinin ev hanımı oldukları görülmektedir. 6. sınıf öğrencilerinin % 65'inin, 7. sınıf öğrencilerinin % 79'unun ve 8. sınıf öğrencilerinin % 90'ının kendi evinde yaşadıkları Şekil 4.20'den anlaşılmaktadır. Şekil 4.21 incelendiğinde 6.sınıf öğrencilerinin % 60'ının, 7. Sınıf öğrencilerinin % 100'ünün ve 8. sınıf öğrencilerinin % 88'inin evinin kaloriferli olduğu görülmektedir. Şekil 4.22'den 6. sınıfların her birindeki öğrencilerin büyük çoğunluğunun oturduğu evin fert sayısının 4-8 arası, 7. sınıfların her birindeki öğrencilerin büyük çoğunluğunun oturduğu evin fert sayısının 4-7 arası ve 8. sınıfların her birindeki öğrencilerin büyük çoğunluğunun oturduğu evin fert sayısının 3-9 arası

olduğu anlaşılmaktadır. Altıncı sınıflardaki öğrencilerin kardeş sayılarının büyük çoğunluğunun 2-5 arasında, 7.sınıflardaki öğrencilerin kardeş sayılarının büyük çoğunluğunun 2-4 arasında ve 8. sınıflardaki öğrencilerin kardeş sayılarının büyük çoğunluğunun 2-6 arasında olduğu (Şekil 4.23), her üç sınıftaki öğrencilerin okuyan kardeş sayılarının ise büyük çoğunluğunun 2-4 arası olduğu belirlenmiştir (Şekil 4.24).

4.2.2. Ön Bilgi Testi (ÖBT)'nden Elde Edilen Verilerin Değerlendirilmesi

Uygulama çalışmalarına başlamadan önce; uygulama yapılacak okullardan seçilen 6., 7. ve 8. sınıf öğrencilerine ÖBT'ler uygulandı. Bu testlerden elde edilen veriler değerlendirilerek sırasıyla altıncı sınıflardaki gruplardan elde edilen veriler Tablo 4.23a , 4.23b ve 4.23c 'de; yedinci sınıflardaki gruplardan elde edilen veriler; Tablo 4.24a ve Tablo 4.24b'de ve sekizinci sınıflardaki gruplardan elde edilen veriler; 4.25A ,4.25b ve 4.25c 'de verilmiştir.

Tablo 4.23a.

Altıncı Sınıflardaki Araştırma Gruplarının ÖBT Tanımlayıcı İstatistik Sonuçları

Gruplar	N	X	SS
KG	53	46,7	16,95
JG	21	56,8	18,27
GAG	32	42,4	12,72

Tablo 4.23b.

Altıncı Sınıftaki Araştırma Gruplarının ÖBT'nin ANOVA Sonuçları

Gruplar	Karelerin Toplamı	SD	Karelerin Ortalaması	F	p
Gruplar arası	2673,294	2	1336,667	5,170	0,007
Grup içi	26632,064	103	258,564		
Toplam	29305,358	105			

Tablo 4.23b'deki ÖBT'nin ANOVA sonuçları incelendiğinde, altıncı sınıflardaki KG, GAG ve JG'deki öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersindeki ön bilgi seviyeleri bakımından aralarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğunu görülmektedir [$F_{(2,103)} = 5,170$; $p < 0,05$]. Ortaya çıkan bu farkın hangi gruplar arasında olduğunu tespit etmek için çoklu karşılaştırma testlerinden LSD testine başvurulmuş ve sonuçlar Tablo 3.96c'de verilmiştir

Tablo 4.23c.

Altıncı Sınıflara Ait ÖBT'nin Çoklu Karşılaştırma LSD Sonuçları

(I)gruplar	(j)gruplar	Ortalama fark (I-J)	Standart hata	p
KG	JG	-10,045*	4,146	0,017
	GAG	4,342	3,600	0,231
JG	KG	10,045*	4,146	0,017
	GAG	14,387*	4,516	0,002
GAG	KG	-4,342	3,600	0,231
	JG	-14,387*	4,516	0,002

Tablo 4.23c'deki veriler incelendiğinde GAG ve KG'deki öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersindeki bilgi düzeylerinin JG'deki öğrencilerin bilgi düzeylerinden daha düşük oldukları görülmektedir. Bu tabloya göre JG'deki öğrencilerin başarısı KG'deki öğrencilerin başarısından 10,45 ve GAG'deki öğrencilerin başarısından ise 14,384 kadar değerlikli bir farka sahiptir. Tablo 4.23a'daki veriler, bu farklılıkları desteklenmektedir.

Tablo 4.24a.

Yedinci Sınıftaki Araştırma Grupların Öbt'ten Almış Oldukları Puanları Tanımlayıcı İstatistikleri

Gruplar	N	X	SS
KG	55	53,2	17,653
JG	26	49,1	15,679
GAG	18	46,2	11,740

Tablo 4.24b.

Yedinci Sınıftaki Araştırma Grupların ÖBT'ten Almış Oldukları Puanları ANOVA Analiz Sonuçları Tanımlayıcı İstatistikler

Gruplar	Karelerin Toplamı	SD	Karelerin Ortalaması	F	p
Gruplar arası	780,408	2	390,204	1,480	0,233
Grup içi	25316,885	96	263,718		
Toplam	26097,293	98			

Tablo 4.24b'deki ÖBT'nin ANOVA sonuçları incelendiğinde, yedinci sınıflardaki KG, GAG ve JG'daki öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersindeki ön bilgi seviyeleri bakımından aralarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı görülmektedir [$F_{(2,96)} = 1,480$; $p > 0,05$].

Tablo 4.25a.

Sekizinci Sınıftaki Araştırma Grupların ÖBT'ten Almış Oldukları Puanları Tanımlayıcı İstatistikleri

Gruplar	N	X	SS
KG	29	28,1	13,850
JG	27	51,9	8,787
GAG	27	49,1	15,193

Tablo 4.25b.

Sekizinci Sınıftaki Araştırma Grupların ÖBT'ten Almış Oldukları Puanları ANOVA Analiz Sonuçları Tanımlayıcı İstatistikler

Gruplar	Karelerin Toplamı	SD	Karelerin Ortalaması	F	p
Gruplar arası	9536,919	2	4768,459	28,511	0,001
Grup içi	13379,949	80	167,249		
Toplam	22916,867	82			

Tablo 4.25b'deki ÖBT'nin ANOVA sonuçları incelendiğinde, sekizinci sınıflardaki KG, GAG ve JG'daki öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersindeki ön bilgi seviyeleri bakımından aralarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğunu görülmektedir [$F_{(2,80)} = 28,511$; $p < 0,05$]. Ortaya çıkan bu farkın hangi gruplar arasında olduğunu tespit etmek için çoklu karşılaştırma testlerinden LSD testine başvurulmuş ve sonuçlar Tablo 4.25c'de verilmiştir

Tablo 4.25c.

Sekizinci Sınıfları ÖBT Testinin Post Hoc Değerlendirme Sonuçları

(I)gruplar	(j)gruplar	Ortalama fark (I-J)	Standart hata	p
KG	JG	-23,748*	3,459	0,001
	GAG	-20,971*	3,459	0,001
JG	KG	23,748*	3,459	0,001
	GAG	2,778	3,520	0,432
GAG	KG	20,971*	3,459	0,001
	JG	-2,778	3,520	0,432

Tablo 4.25C'deki veriler incelendiğinde JG'deki öğrencilerin fen ve teknoloji dersindeki bilgi düzeylerinin GAG ve KG den yüksek oldukları, GAG öğrencilerinin başarıları ise KG grubu öğrencilerden yüksek oldukları görülmüştür. Tabloya göre JG grubunun başarısı; KG dan 23,748 ve GAG dan ise 2.778 aynı şekilde GAG ise KG'dan 20,971 değerlik bir farka sahiptir. Tablo 4.25a'daki veriler, bu farklılıkları desteklenmektedir.

4.2.3. Akademik Başarı Testi (ABT)'den Elde Edilen Verilerin Değerlendirilmesi

Uygulama çalışmaları bitirildikten sonra; 6. 7. ve 8. sınıflarındaki öğrencilere ABT uygulandı. Bu teste elde edilen veriler değerlendirilerek sırasıyla altıncı sınıflar Tablo 4.26a ve Tablo 4.26b' de; yedinci sınıflar Tablo 4.27a, Tablo 4.27B ve Tablo 4.27c' de ve sekizinci sınıflar Tablo 4.28a ve Tablo 4.28b' de verilmiştir.

Tablo 4.26a.

Altıncı Sınıftaki Araştırma Grupların ABT' Den Almış Oldukları Puanların Tanımlayıcı İstatistikleri

Gruplar	N	X	SS
KG	56	46,7	19,57
JG	21	40,4	15,64
GAG	29	41,4	21,31

Tablo 4.26b.

Altıncı Sınıftaki Araştırma Gruplarının ABT' Den Almış Oldukları Puanların ANOVA Analiz Sonuçları

Gruplar	Karelerin Toplamı	SD	Karelerin Ortalaması	F	p
Gruplar arası	886,791	2	443,396	1,181	0,311
Gruplar içi	38665,209	103	375,390		
Toplam	39552,000	105			

Tablo 4.26b'deki ABT'nin ANOVA sonuçları incelendiğinde, altıncı sınıflardaki KG, GAG ve JG'daki öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersindeki ön bilgi seviyeleri bakımından aralarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı görülmektedir [$F_{(2,103)}=1,181$; $p>0,05$].

Tablo 4.27a.

Yedinci Sınıftaki Araştırma Grupların ABT' Den Almış Oldukları Puanların Tanımlayıcı İstatistikleri

Gruplar	N	X	SS
KG	55	72,5	16,88
JG	27	63,4	17,53
GAG	21	60,8	12,11

Tablo 4.27b.

Yedinci Sınıftaki Araştırma Grupların ABT'den Almış Oldukları Puanların ANOVA Analiz Sonuçları

Gruplar	Karelerin Toplamı	SD	Karelerin Ortalaması	F	p
Gruplar arası	2780,315		2	5,283	0,007
Gruplar içi	26316,073		100		
Toplam	29096,388		102		

Tablo 4.27b'deki ABT'nin ANOVA sonuçları incelendiğinde, yedinci sınıflardaki KG, GAG ve JG'daki öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersindeki ön bilgi seviyeleri bakımından aralarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğunu görmektedir [$F_{(2,100)} = 5,283$; $p < 0,05$]. Ortaya çıkan bu farkın hangi gruplar arasında olduğunu tespit etmek için çoklu karşılaştırma testlerinden LSD testine başvurulmuş ve sonuçlar Tablo 4.27c'de verilmiştir

Tablo 4.27c.

Yedinci Sınıflara Ait ABT'nin Post Hoc LSD Değerlendirme Sonuçları

(I)gruplar	(J) gruplar	Ortalama fark (I-J)	Standart hata	p
KG	JG	9,102*	3,812	,019
	GAG	11,747*	4,161	,006
JG	GAG	2,646	4,720	,576
	KG	-9,102*	3,812	,019
GAG	JG	-2,646	4,720	,576
	KG	-11,747*	4,161	,006

Tablo 4.27c'deki veriler incelendiğinde KG'deki öğrencilerin fen ve teknoloji dersindeki bilgi düzeylerinin GAG ve JG den yüksek oldukları görülmektedir. Tablo 4.27A'daki veriler, bu farklılıkları desteklenmektedir.

Tablo 4.28a.

Sekizinci Sınıftaki Araştırma Gruplarının ABT' Den Almış Oldukları Puanların Tanımlayıcı İstatistikleri

Gruplar	N	X	SS
KG	31	36,6	11,93
JG	27	40,0	11,85
GAG	27	33,7	12,60

Tablo 4.28b.

Sekizinci Sınıftaki Araştırma Gruplarının ABT' Den Almış Oldukları Puanların ANOVA Analiz Sonuçları

Gruplar	Karelerin Toplamı	SD	Karelerin Ortalaması	F	p
Gruplar arası	536,310	2	268,155	1,825	,168
Gruplar içi	12048,984	82	146,939		
Toplam	12585,294	84			

Tablo 4.28b'deki ABT'nin ANOVA sonuçları incelendiğinde, sekizinci sınıflardaki KG, GAG ve JG'daki öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersindeki ön bilgi seviyeleri bakımından aralarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı görülmektedir [$F_{(2,82)}=1,825$; $p>0,05$].

4.2.4. İşbirlikli Öğrenme Modeli Hakkında Öğrenci Görüşleri (Form 9)

Uygulamaya katılan öğrenciler, uygulama sonrası işbirlikli model hakkındaki görüşleri soru bazında sırayla aşağıda sunulmuştur.

Tablo 4.29.

(S1) İşbirlikli Gruplarla Çalışmak....

Görüşler	6.Sınıf		7.Sınıf		8.Sınıf	
	GAG	JG	GAG	JG	GAG	JG
Çok zevklidir	4,2	4,3	4,5	3,5	4,1	4,1
Çok bilgi verici	4,5	4,5	4,3	3,5	4,2	4,1
Çok faydalı	4,4	4,7	4,4	3,9	3,8	4,0

Not: Tabloda verilen değerler; 5 puan üzerindeki ortama değerlerdir.

Tablo 4.30.

(S2) İşbirlikli Gruplarda Arkadaşlarla Birlikte Çalışmak....

Görüşler	6.Sınıf		7.Sınıf		8.Sınıf	
	GAG	JG	GAG	JG	GAG	JG
Çok iyi	51,8	63,6	63,1	29,6	59,3	35,7
İyi	28,6	13,6	20,2	33,3	29,6	64,3
Yeterli	18,5	18,2	10,7	18,5	7,4	0,0
İyi değil	0,0	4,2	0,0	11,1	3,7	0,0
Çok kötüydü	1,1	0,0	6,0	7,5	0,0	0,0

Not: Tabloda verilen değerler; % değerlerdir.

Tablo 4.31.

(S4)İşbirlikli Grubumla Çalışmanın Sonunda Kendimde Aşağıdaki Özelliklerin Varlığını Hissettim.

Görüşler	6.Sınıf		7.Sınıf		8.Sınıf	
	GAG	JG	GAG	JG	GAG	JG
Dersin konusunu çok iyi anladım	4,1	4,2	4,3	4,3	4,1	4,4
Kendime güvenimin çok arttığını	4,3	4,5	4,6	4,4	4,3	4,1
Düşünme ufukum çok açıldığını	4,1	3,8	4,4	4,1	4,2	4,2
Kendi başıma çok iş yapar hale geldiğimi	4,2	4,0	4,6	4,4	4,4	4,4

Not: Tabloda verilen değerler; 5 puan üzerindeki ortama değerlerdir.

Tablo 4.32.

(S5)İşbirlikli Grupta Arkadaşlarına Göre Senin Çalışma Gayretin Nasıldı?

Görüşler	6.Sınıf		7.Sınıf		8.Sınıf	
	GAG	JG	GAG	JG	GAG	JG
Çok iyiydi	25,0	43,5	52,4	51,9	57,7	58,6
İyiydi	46,4	39,1	38,1	33,3	30,8	31,0
Yeterliydi	17,8	17,4	9,5	7,4	11,5	10,4
İyi değildi	10,8	0,0	0,0	7,4	0,0	0,0
Çok kötüydü	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Not: Tabloda verilen değerler; % değerlerdir.

Tablo 4.33.

(S7)İşbirlikli Grup Çalışmalarında Grubun Lideri (Başkanı) Olmak İster Misin?

Görüşler	6.Sınıf		7.Sınıf		8.Sınıf	
	GAG	JG	GAG	JG	GAG	JG
Evet	84,6	87,0	81,0	77,8	68,0	69,2
Hayır	15,4	13,0	19,0	22,2	32,0	30,8

Not: Tabloda verilen değerler; % değerlerdir.

Tablo 4.34.

(S8)İşbirlikli Grupla Çalışmalardan Öğretmenin Yardımı Olmadan Kendi Kendinize Ne Kadar Bilgi Edindiniz

Görüşler	6.Sınıf		7.Sınıf		8.Sınıf	
	GAG	JG	GAG	JG	GAG	JG
Çok	22,2	39,2	38,1	44,4	53,8	58,6
Biraz	77,8	52,2	57,1	51,9	46,2	37,9
Çok az	0,0	4,3	4,8	3,7	0,0	3,5
Hiç bilgi edinmedim	0,0	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0

Not: Tabloda verilen değerler; % değerlerdir.

Tablo 4.35.

(S9)Sınıfta Yaptığınız İşbirlikli Çalışmayı Dikkate Alarak; Aşağıda Verilen Alanların Hangisinde Daha İyidiniz.

Çalışma alanları	6.Sınıf		7.Sınıf		8.Sınıf	
	GAG	JG	GAG	JG	GAG	JG
Problem çözme	4,1	4,4	4,3	4,1	4,3	4,4
Yazılı belge hazırlama	3,5	4,5	4,4	4,4	4,2	3,9
Konuşma yapma	4,0	4,6	4,2	4,3	4,1	4,0
Grup içi ve gruplar arası çalışma	4,4	4,5	4,5	4,2	4,4	4,3
Organize etme ve plan hazırlama	4,0	4,7	4,3	4,3	4,4	4,4
Zamanı iyi değerlendirme	4,3	4,3	4,2	4,1	4,2	4,2

Not: Tabloda verilen değerler; 5 puan üzerindeki ortama değerlerdir.

Tablo 4.36.

(S10) *Eğer Yeniden Bir İşbirlikli Grup Çalışması Yapmış Olsanız, Aşağıda Verilenlerden Hangisini Tercih Ederdiniz?*

Görüşler	6.Sınıf		7.Sınıf		8.Sınıf	
	GAG	JG	GAG	JG	GAG	JG
Fen ve teknoloji dersinin dışındaki derslerde de çalışma yapmak	50,0	78,3	57,1	48,1	48,1	51,7
Zamanı iyi kullanmak	57,1	69,6	66,7	48,1	59,3	62,1
Gruptaki arkadaşlarımla iyi bir iş bölümü yapmak	53,6	78,3	61,9	55,6	70,4	58,6
Çalışmamızı daha çok kaynaktan yapmak	53,6	60,9	52,4	51,9	59,3	55,2

Not: Tabloda verilen değerler; % değerlerdir.

Tablo 4.29'da veriler incelendiğinde; 6., 7. ve 8. sınıflardaki öğrencilerin Grup Araştırması yöntemi hakkında; 5 puan üzerinden 3,8-4,7 arasında puan verdikleri ve aynı sınıfların Jigsaw yöntemi için 3,5-4,7 arasında puan verdikleri görülmektedir. Bu sonuçlar gösteriyor ki öğrenciler; işbirlikli gruplar halinde çalışmayı 'çok zevkli', 'çok bilgi verici' ve 'çok faydalı' bulmaktadırlar. Tablo 4.30'da veriler incelendiğinde; 6. ve 8. sınıflardaki GAG ve JG öğrencilerinin ve 7 sınıf GAG öğrencilerinin yaklaşık % 100'ü işbirlikli gruplarda arkadaşlarla birlikte çalışmanın 'çok iyi' , iyi' ve 'yeterli'; ancak 7.sınıflardaki JG'deki öğrencilerin % 18,6'sı işbirlikli gruplarda arkadaşlarla birlikte çalışmanın 'iyi değil' ve 'çok kötü' olduğu yönünde görüş bildirmişlerdir. Tablo 4.31'deki verilere bakıldığında; 6., 7. ve 8.sınıfların GAG'daki öğrenciler; 5 puan üzerinden 4,1-4,6 puan arasında ve aynı sınıfların JG'deki öğrenciler 3,8-4,5 puan arasında; dersin konusunu çok iyi anladıklarını, kendilerine güvenlerinin çok arttığını ve kendi başlarına çok iş yapabilir hale geldiklerini ifade etmişlerdir. Tablo 4.32 incelendiğinde; 6.sınıfların GAG'daki öğrencilerin % 89,2'si, 7.sınıfların JG'daki öğrencilerin %92,6'sı, 6.sınıfların JG, 7.sınıfların GAG, 8.sınıfların GAG ve JG öğrencilerin % 100'ü işbirlikli gruptaki arkadaşlarına göre kendi çalışma gayretlerini 'çok iyiydi, iyiydi ve yeterli' olduğunu; ancak 6.sınıfların GAG'daki öğrencilerin % 10,8'i ve 7.sınıfların JG'deki öğrencilerin % 7,4'ü işbirlikli gruptaki arkadaşlarına göre kendi çalışma gayretlerinin yeterli olmadığını bildirmişlerdir. Tablo 4.33'e göre;

6.sınıfların GAG'daki % 84,6'sı ve JG'deki öğrencilerin % 87'si; 7.sınıfların GAG'daki % 81'i ve JG'deki öğrencilerin % 77,8'i; 8.sınıfların GAG'daki % 68'i ve JG'deki öğrencilerin % 69,2'si işbirlikli grup çalışmalarında lider olmayı istediklerini belirtmişlerdir. Tablo 4.34 incelendiğinde; 6.sınıflar GAG'daki öğrencilerin % 22,2'si ve JG'deki öğrencilerin % 39,2'si; 7.sınıflar GAG'daki öğrencilerin %38,1'i ve JG'deki öğrencilerin % 44,4'ü; 8.sınıflar GAG'daki öğrencilerin % 53,8'i ve JG'deki öğrencilerin %58,6'sı grup çalışmalarında öğretmenden yardım almadan kendi gayretleriyle bilgi edinme düzeylerin 'çok' olduğunu; 6.sınıflar GAG'daki öğrencilerin % 77,8'i ve JG'deki öğrencilerin % 52,2'si; 7.sınıflar GAG'daki öğrencilerin % 57,1'i ve JG'deki öğrencilerin % 51,9'u; 8.sınıflar GAG'daki öğrencilerin % 46,2'si ve JG'deki öğrencilerin % 37,9'u grup çalışmalarında öğretmenden yardım almadan kendi gayretleriyle bilgi edinme düzeylerin 'biraz' olduğunu ifade etmişlerdir. Tablo 4.35'deki verilere bakıldığında; 6., 7. ve 8. sınıflar GAG'daki öğrenciler; 5 puan üzerinden 3,5-4,5 puan arasında ve aynı sınıfların JG'deki öğrencileri 3,9-4,7 puan arasında; 'problem çözme', 'yazılı belge hazırlama', 'konuşma yapma', 'grup içi ve gruplar arası çalışma', 'organize etme ve plan hazırlama' ve 'zamanı iyi değerlendirme' alanlarında iyi olduklarını belirtmişlerdir. Tablo 4.36'daki veriler incelendiğinde; 6.sınıflar GAG'deki öğrencilerin % 50'si ve JG'deki öğrencilerin %78,3'ü; 7.sınıflar GAG'daki öğrencilerin % 57,1'i ve JG'deki öğrencilerin % 48,1'i; 8.sınıflar GAG'daki öğrencilerin % 48,1'i ve JG'deki öğrencilerin %51,7'si 'Fen ve Teknoloji dersinin dışındaki derslerde de çalışma yapmak' istediklerini; 6.sınıflar GAG'deki öğrencilerin % 57,1'i ve JG'deki öğrencilerin %69,6'sı; 7.sınıflar GAG'daki öğrencilerin % 66,7'si ve JG'deki öğrencilerin % 48,1'i; 8.sınıflar GAG'daki öğrencilerin % 59,3'ü ve JG'deki öğrencilerin %62,1'i 'Zamanı iyi kullanmak' istediklerini; 6.sınıflar GAG'deki öğrencilerin % 53,6'sı ve JG'deki öğrencilerin % 78,3'ü; 7.sınıflar GAG'daki öğrencilerin % 61,9'u ve JG'deki öğrencilerin % 55,6'sı; 8.sınıflar GAG'daki öğrencilerin % 70,4'ü ve JG'deki öğrencilerin %58,6'sı 'Gruptaki arkadaşlarıyla iyi bir iş bölümü yapmak' istediklerini; 6.sınıflar GAG'deki öğrencilerin % 53,6'sı ve JG'deki öğrencilerin % 60,9'u; 7.sınıflar GAG'daki öğrencilerin % 52,4'ü ve JG'deki öğrencilerin % 51,9'u; 8.sınıflar GAG'daki öğrencilerin % 59,3'ü ve JG'deki öğrencilerin %55,2'si daha çok kaynaktan çalışmayı tercih ettiklerini beyan etmişlerdir.

Tablo 4.37.

Sınıflarında İşbirliği Yöntemi Uygulayan Öğretmenlerin Yöntem Hakkındaki Olumlu ve Olumsuz Görüşleri

Olumlu görüşler

-Çalışma yapılırken ve çalışma sonunda öğrencilerin tamamının aktif olması oldukça olumlu. En pasif öğrencinin bile arkadaşlarına uzmanlaştığı konuyu anlatmaya çalışması beni oldukça mutlu etti. Neticede konu tüm öğrenciler tarafından harmanlanıp sindirilebiliyor olması çok güzel. (Murat ŞİMŞEK)

-Öğrencilerin konuştukları dil bazen öğretmenden daha etkili oldu. Öğrencilerin birbirlerine destek oluşları, yardımlaşmaları motivasyonu artıran bir durum olarak olumluydu. Herkesin birbirini göreceğ şekilde oturması, grupların ve etkinliklerin değerlendirilmesi, grup üyelerinin arkadaşlarını değerlendirmeleri, gerçekleştirilen dönütler ve tekrarlar başarıyı artırma adına olumluydu. (Kürşat TİRYAKİ)

-Grup içerisinde her öğrenci kendi görevini bildiği için sınıftaki tüm öğrenciler çalışmaya katılım gösterdiler. Öğrenciler; kendi gayretleri ile daha kalıcı ve verimli öğrenme sağladılar. Bu etkinlikler takım çalışmasıyla birlikte öğrencilere, birbirlerine yardım etme ve birbirlerinden yardım alma, arkadaşlık ilişkilerini ve iletişimlerini geliştirme, güdülenme, dikkati toplama, başkalarının fikirlerine saygı duyma, özgüven, empatik yaklaşım ve problem çözme gibi birçok konuda büyük katkı sağladı. Ayrıca kız-erkek öğrencilerden oluşturulmuş heterojen grup çalışması ile kızlar ve erkekler arasındaki anlaşmazlıklar; grup ve kişisel çıkarlar için arka plana itildi. Böylece sınıf içindeki olumsuz davranışlar önceye oranla azaldı. (Şule Münteha KARAKAYA)

-Bu güne kadar akademik başarısızlıkları nedeni ile sürekli dışlanmış, küçümsenmiş öğrencilerin kendilerini önemli hissetmeleri önemli idi. Özgüven sorunu yaşayan öğrencilerimizin bu derse yönelik fikirleri olumlu yönde değişti. Bilgiye kendi çabalarıyla ulaştıkları, aynı yaş grubundaki arkadaşlarından dinledikleri ve yine arkadaşlarına anlattıkları için öğrenmelerinin daha kalıcı olduğunu fark ettim. (Hüray BAYRAK ÇEVİK)

Tablo 4.37 (Devamı)

Olumsuz görüşler:

-Yönteminin uygulanmasında olumsuz olarak gördüğüm tek şey uygulama zamanının yetersizliğiydi. Ancak Gurup araştırması yöntemiyle yapılan çalışmada ne kadar heterojen guruplar oluşturulursa oluşturulsun, her gurupta çalışmayı seven öğrenciler gurubun yükünü üstleniyor. Dolayısı ile öğrenen bir ve ya bir kaç öğrenci oluyor.(Murat ŞİMŞEK)

-İyi anlaşamayan arkadaşlar grup içinde anlaşmazlık ve tartışmalara neden oluyor. . (Kürşat TIRYAKI)

-Ancak bazı gruptaki bazı öğrenciler daha kötü durumda olanların görüşlerini önemsememekte, kendi görüşlerini kabul ettirmeye çalışmakta, iyi bilenler öne çıkmakta diğerleri ise geri planda kalmaktadır. Gruptaki her öğrenci grup çalışması sırasında kendi başarısının diğer arkadaşların başarısını ve arkadaşlarının başarısının kendi başarısını etkileyeceğini bildiği halde derslere gelmeyen öğrenciler kendi sorumluluklarını yerine getirmeyince gruptaki diğer öğrenciler ‘grupta çaba gösteren-göstermeyen herkes aynı notu alıyor’ diyerek çalışma performanslarını düşürüyorlar. (Şule Münteha Karakaya)

BEŞİNCİ BÖLÜM

5. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu bölümde projede uygulanan ölçekler, formlar ve testlere ilişkin elde edilen bulgular ışığında ulaşılan sonuçlar ve bu sonuçlar doğrultusunda değinebilecek önerilere yer verilmiştir.

5.1. Öğretmenlere Uygulanan Ölçek ve Formlarda Elde Edilen Bulguların Tartışılması

5.1.1 Öğretmen Kişisel Bilgi Formu

Öğretmen kişisel bilgi formlarından elde edilen bulgular incelendiğinde; Erzurum ilinde görev yapan Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin; cinsiyet dağılımları birbirine çok yakın olduğu, mesleki deneyimleri 1-15 yıl arasında olan öğretmenlerin Eğitim Fakültesi, fen bilgisi öğretmenliği 15 yıl ve üstü olanların ise Eğitim Enstitüsü ve Fen Fakültesi mezunu olduğu tespit edilmiştir. Bu çalışmaya katılan genç öğretmenlerin hizmet yılları fazla olan öğretmenlere göre yeni yaklaşımları öğrenmede ve uygulamada daha istekli oldukları belirlenmiştir. 1-10 yıl arasında meslek deneyimine sahip genç öğretmenlerdeki, mesleğe yeni başlamış olmanın verdiği heyecan, işini daha iyi yapma arzusu, öğrendiklerini uygulama çabası, sosyal ilişkilerinin daha gelişmiş olması, aldıkları eğitimin günümüz ihtiyaçlarını karşılama düzeyinin daha yüksek olması, öğrenciler ve ailelerle daha iyi iletişim kurmaları yeni öğretim yöntemleri öğrenme ve uygulamada daha istekli olmalarına etki yapmaktadır denilebilir. Çalışmamızın sonuçları; Adıgüzel, Ünsal ve Karadağ (2011), Atabey ve Tezel Şahin (2009); İşman (2002) ve Yıldız vd.(2006) çalışmalarına paralellik göstermektedir.

5.1.2 Öğretmenlerin Çalışmaya Katılmadan Önce İşbirlikli Öğrenme Modeli Hakkındaki Bilgi Düzeyleri (Form 3/A grubu soruları)

Çalışmaya katılan fen ve teknoloji öğretmenlerin yaklaşık dörtte üçü işbirlikli öğrenme modeli hakkında deneyimli olduklarını ifade etmişlerdir. Ancak işbirlikli öğrenme modelinde deneyimli olduğunu ifade eden öğretmenlerin: işbirlikli grupların nasıl oluşturulacağını, gruplardaki öğrenci sayılarını ne kadar olacağını, işbirlikli çalışmalarda akademik başarı ve sosyal becerinin nasıl değerlendirileceğini, işbirliğinin unsurlarını tam olarak bilmedikleri ve uygulama safhalarında yetersiz oldukları tespit edilmiştir. Bununla birlikte öğretmenlerimiz işbirlikli gruplardaki öğrencilerin kişisel sorumluluklarını, sosyal becerilerini ve akademik başarılarını nasıl artıracakları yönünde kaygılar taşımaktadırlar. Ayrıca öğretmenlerimizin, işbirlikli öğrenme modeli kullanırken istenilen amaçlara ulaşamama ve öğrencileri derse katamama gibi endişeleri bulunmaktadır. Öğretmenlerimiz önceki uygulamalarında işbirlikli grupları kendi isteklerine göre değil de işbirlikli öğrenme modelindeki kurallara göre oluştursaydılar öğrenciler hakkındaki kaygıları da minimum düzeye inebilirdi. Ayrıca, araştırma bulguları değerlendirildiğinde fen ve teknoloji öğretmenlerinin işbirlikli öğrenme yönteminin uygulanmasıyla ilgili kararsız bir tutumda olduğu tespit edilmiştir. Bu kesimde elde edilen görüşler Kara, Bicen ve Uzunboylu (2009) çalışmalarında elde edilen sonuçlarla uyumludur.

5.1.3 Öğretmenlerin Çalışmaya Katılmadan Önce İşbirlikli Öğrenme Modeli Hakkındaki Bilgi Düzeyleri (Form 3/B Grubu Soruları)

İşbirlikli öğrenme modelinin teorik ve uygulama çalışmalarına katılmadan önce; Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin İşbirlikli öğrenme modeli ile ders işlemeyi arzuladıkları halde sınıf içi durumunun uygun olmamasından, zamanın ve öğrencinin hazır bulunuşluk düzeyinin yetersiz olmasından, öğrencilerin gruplarda öne çıkmak için birbirlerine zarar vereceği düşüncesinden, yöntemin uygulanmasını zor bulduklarından ve yeterli bilgiye sahip olmadıklarından dolayı uygulamadıklarını ifade etmişlerdir. Yine öğretmenlerimiz; işbirlikli grup çalışmaları ile normal grup çalışmaları aralarındaki farkın ne olduğunu tam olarak ayırt edememektedirler. Fen ve teknoloji öğretmenlerinin diğer branştaki öğretmenlerle aktif öğrenme yani öğrenci merkezli

öğretim yöntemleriyle her hangi bir fikir alış verişinde bulunmadıkları bu tür konularda diğer branş öğretmenlerinin de yeterli bilgiye sahip olmadıkları ortaya çıkmıştır. Bu çalışmada; fen ve teknoloji öğretmenlerin büyük çoğunluğu, pasif bir öğrenciyi aktif hale getirmek için: “ öğrencilere günlük hayattan örnekler vererek ve soru cevap yöntemi kullanarak ders işlediklerini” ifade etmişlerdir. Bu durum öğretmenlerimizin pasif bir öğrenciyi daha çalışkan ve sorumlu bir öğrenci haline getirmek için izlemiş oldukları tekniklerin yeterli olmadığını göstermektedir.

Öğrencilerin fikirlerini rahatlıkla ifade etmeleri için; öğretmenlerin; *öğrencileri teşvik ettiklerini ve uygun ortamlar hazırladıklarını; beyin fırtınası ve soru cevap yöntemini kullanarak tartışma ortamı oluşturduklarını, eleştirel düşüncelerini sağladıklarını ve araştırma ödevleri vererek bol bol okuma yapmalarını sağladıklarını söylemişlerdir.* Bu ifadelerle göre öğretmenlerin yeterince işbirlikli öğrenme yöntemlerini kullanamadıkları söylenebilir. Diğer bir taraftan öğretmenlerimiz, işbirlikli öğrenme yönteminin diğer öğrenci merkezli yöntemlerden daha başarılı olduğunu söylemişlerdir. İşbirlikli öğrenme yönteminin temel ilkelerini bilmeden ve sınıflarında uygulamayı yeterince yapmadan, öğretmenlerin bir yöntemin diğer yöntemlerden daha başarılı olduğunu ifade etmelerinin kitabi bilgi olduğu kanaatindeyiz.

5.1.4. Öğretmenlerin Çalışmaya Katıldıktan Sonra İşbirlikli Öğrenme Modeli Hakkındaki Bilgi Düzeyleri

İşbirlikli öğrenme modeli ile ilgili 36 saat teorik ve uygulama kursu alan fen ve teknoloji öğretmenlerimizin; işbirlikli gruplarla çalışmayı oldukça kolay, zevkli, yararlı ve teşvik edici buldukları ve her hangi bir konuyu araştırma, kendi başına çalışma ve çalışmayı içten gelerek yapma gibi özelliklerin kendilerinde olduğunu fark ettiklerini ifade etmişlerdir. İşbirlikli grup çalışmalarında başkan olmayı tercih ettiklerini, kendi başlarına grup oluşturarak işbirlikli çalışmayı çok rahatlıkla yürütebileceklerini belirtmişlerdir. Bu ifadelerle göre öğretmenlerin çalıştay sonrasında işbirlikli öğrenme modelini öğrendikleri ve eksikliklerini giderildikleri söylenilebilir. Yine öğretmenlerin; problem çözme, yazılı belge hazırlama, organize etme ve plan hazırlama, grup içi ve gruplar arası çalışma, konuşma yapma ve zamanı iyi değerlendirme gibi alanlarda da ufuklarının geliştiği düşüncesine sahip oldukları anlaşılmaktadır. Bu çalışma diğer

bilimsel çalışmalarla mukayese edildiğinde; Bourner ve ark. (2001), Doymuş ve ark. (2007), Garvin ve ark. (1995), Mills (2003), çalışmalarıyla uyumlu olduğu görülmüştür.

5.2. Öğrencilere Uygulanan Ölçek, Form ve Testlerde Elde Edilen Bulguların Tartışılması

5.2.1. Öğrenci Demografik Durumları

Araştırma kapsamındaki tüm okulların 6., 7. ve 8. sınıflarda öğrenim gören kız ve erkek öğrencilerin dağılımlarının yüzde olarak birbirine yakın olduğu ve bu öğrencilerin yaklaşık % 75'inin üniversite de okumak istedikleri tespit edilmiştir. Öğrencilerin büyük bir çoğunluluğunun üniversiteyi bitirmeyi düşünmesi sevindiricidir. Bu durum öğrencilerin hem okula devam etmelerini hem de daha fazla derslerine çalışmalarını sağlayacaktır. Araştırmadan çıkan bir diğer sonuç ise öğrencilerin gelişimlerine anne ve babanın eğitim düzeyi, meslekleri ile birlikte evdeki olanakların da önemli bir etkisinin olmasıdır. Bu sonuçlar Gelbal (2008) çalışmasının sonuçlarıyla paralellik göstermektedir. Dolayısıyla okullarda ailelere gerekli rehberlik hizmeti verilmeli, gereken bilinç kazandırılmalıdır (Yenilmez ve Duman, 2008).

Çok çocuklu aileler, daha çok alt sosyoekonomik düzeydeki ailelerdir. Bu aileler, çocuklarına kaynak kitapları bile almakta zorlanırken, az çocuklu aileler kaynak kitapları haricinde roman, hikâye, şiir kitabı, dergi gibi öğrencinin ilgi duyabileceği çeşitli okuma materyalleri de alabilmektedirler. Ayrıca bu sebepler, çok çocuklu ailelerin çocuklarının düzenli bir okuma alışkanlığı kazanmamasına ve okuma becerilerinin gelişmemesine sebep olabilmektedir.

5.2.2. Öğrencilerin ÖBT'ye Göre Akademik Başarı Düzeyi

Bu proje kapsamında çalıştaylara katılan Fen ve Teknoloji öğretmenlerinden her ilde seçilen asıl ve yedek öğretmenlerin sınıflarındaki uygulamaları ve uygulanan

yöntemin öğrencilerin akademik başarılarına olan etkileri izlenmiştir. Yöntemin uygulandığı sınıflarda öğrencilerin ön bilgi seviyelerini tespit etmek amacıyla ÖBT uygulanmıştır. Bu testin sonuçlarına göre:

Altıncı sınıfların GAG ve KG'deki öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersindeki bilgi düzeylerinin JG'deki öğrencilerin bilgi düzeylerinden daha düşük olduğu, yedinci sınıflardaki KG, GAG ve JG'deki öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersindeki ön bilgi seviyeleri bakımından aralarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı, sekizinci sınıfların JG'deki öğrencilerin fen ve teknoloji dersindeki bilgi düzeylerinin GAG ve KG den yüksek olduğu, GAG öğrencilerinin başarıları ise KG grubu öğrencilerden yüksek oldukları görülmüştür.

Okullardaki sınıflar arasında farklılıkların görülmesi ve değişkenlik göstermesinin birçok nedeni vardır. Bu nedenler arasında belli bir ölçüde öğrencilerin öğrenme güdüsü, zekâ ve alan becerisi, çalışma alışkanlıkları, kaldığı evin fiziksel durumu, anne ve babaların sosyoekonomik ve eğitim düzeyleri, sınıflarda bulunan kaynaştırma öğrencileri, okulların fiziksel yapısı, eğitim-öğretim araçlarının niteliği ve niceliği gibi parametreler bulunur.

5.2.3. Öğrencilerin ABT'ye Göre Akademik Başarı Düzeyi

Bu çalışmada kullanılan: Jigsaw ve Grup araştırması yöntemleri tüm sınıflarda akademik başarıyı artırmada olumlu yönde rol oynamıştır. Bu yöntemlerden hangisinin uygulanması gerektiğine karar verilirken öğretmen, öğrenci, okulun fiziki yapısı ve çevre şartları göz önünde bulundurulmalıdır. İşbirlikli öğrenme yöntemlerinin uygulanmasıyla elde edilen sonuçlar diğer çalışmaların sonuçları ile uyumludur (Azar 2008; Doymuş 2008; Ebrahim, 2012; Parveen, 2010; Sezek, 2012; Şimşek, Doymuş, Doğan ve Karaçöp, 2011; Şimşek, 2005; Zenginobuz, 2005).

5.2.4. Öğrencilerin İşbirlikli Öğrenme Yöntemleri Hakkındaki Görüşleri

Araştırma kapsamındaki tüm altıncı, yedinci ve sekizinci sınıflarda işbirlikli öğrenme yöntemlerinin uygulandığı gruplardaki öğrenciler yöntemler hakkında olumlu

görüş bildirmişlerdir. Ancak, öğrenciler: “*İşbirlikli gruplarda arkadaşlarla birlikte çalışmak*” sorusuna kısmen olumsuz cevap vermişlerdir. Bunun nedenleri olarak gruptaki bazı üyelerin; kişisel sorumluluğunu yerine getirmemesi ve grup dışı çalışmalarda bir araya gelinememesi ve zamanın yetersiz olması belirtilebilir. Öğrenciler, diğer bir olumsuz cevabı da “*İşbirlikli grupla çalışmalardan öğretmenin yardımı olmadan kendi kendinize ne kadar bilgi edindiniz*” sorusuna vermişlerdir. Bu soruya olumsuz cevap vermelerinin nedenleri; öğrencilerin öğretmen anlatımlı derse alışmış ve bilgiyi hazır olarak alma eğiliminde olmaları, verilen sorumluluklardan kaçmaları, kütüphane ve internet gibi imkânları yeterli düzeyde kullanmamaları, öğrenciler arasındaki olumlu bağımlılığının oluşmaması olabilir.

Öğrencilerden gelen olumsuz cevaplardan en ilginç olanı ise “*İşbirlikli grupta arkadaşlarına göre senin çalışma gayretin nasıldı?*” sorusuna vermiş oldukları cevaplardır. Öğrencilerin cevapları incelendiğinde grupta hâkimiyet kuran öğrencilerin diğer öğrencilere fazla çalışma imkânı vermedikleri görülmüştür. Bu durum, öğretmenlerin öğrencileri ve grupları daha dikkatli gözlemleyip gerektiğinde müdahale etmeleriyle engellenebilir.

5.3. Öneriler

1. İşbirlikli öğrenme yöntemlerin uygulanmasında öğretmen her zaman yol gösterici olmalı ve grupların çalışmalarına yardımcı olmalıdır.
2. Öğretmen, işbirlikli gruplarda bazı öğrencilerin baskın duruma geçmesine engel olmalı ve grupların çalışmalarını iyi ayarlamalıdır.
3. Kütüphane ve internet imkânlarının yetersiz olduğu durumlarda, öğretmen gerekli kaynak desteğini sağlamalıdır.
4. Yavaş öğrenen öğrencilerin, gruptan dışlanarak ruhsal açıdan olumsuz yönden etkilenmemesi ve öğrenmede isteksizliğin oluşmaması için öğretmenler bu öğrencilere gerekli ilgiyi göstermelidir.
5. İşbirlikli grup çalışmalarının yer aldığı fen dersleri sınıf yerine laboratuarda işlenmelidir.

6. Bu yöntemin başarıyla yürütülebilmesi ve tam verim alınabilmesi için; öğretmen grupları oluşturduktan sonra kendi işleri ile uğraşmamalı, asla sınıfı terk etmemeli, öğrenciler arasında dolaşarak diyalog kurmalı ve ek açıklamalar yapmalıdır.

7. Öğrencilerin çalışmalara katılmalarını sağlamak için gruptaki öğrencilerin puanları hesaplanırken grup olarak ve bireysel olarak değerlendirilmelidir.

8. Okul dışında bir araya gelmeyen grupların bir araya gelmesi teşvik edilmelidir.

9. Öğrencilerin başarılarını artırmak için bu yöntem daha sıklıkla kullanılmalı ve diğer derslerde de uygulanmalıdır.

KAYNAKLAR

- Abdullah, S. and Shariff, A. (2008). The effects of inquiry-based computer simulation with cooperative learning on scientific thinking and conceptual understanding of gas laws. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 4(4), 387-398.
- Acar, B. and Tarhan, L. (2008). Effects of cooperative learning on students' understanding of metallic bonding. *Research in Science Education*, 38 (4), 401-420.
- Acar-Şeşen, B. ve Tarhan, L. (2009). Lise kimya “asitler ve bazlar” ünitesine yönelik işbirlikli öğrenme etkinlikleri. 18. Eğitim Bilimleri Kurultayı, Ege Üniversitesi Eğitim Fakültesi, İzmir.
- Açıkgöz, K.Ü. (2003). *Aktif öğrenme*, İzmir: Eğitim Dünyası Yayınları.
- Adıgüzel, Z; Ünsal, Y ve Karadağ, M. (2011). Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Demografik Özelliklerinin Belirlenmesi: İstanbul Örneği, *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi* , 1(3) , 29-37.
- Aronson, E. (2002). *Building empathy, compassion, and achievement in the jigsaw classroom*. In J. Aronson (Ed.), *Improving academic achievement. Impact of psychological factors on education* (pp. 209-225). San Diego, CA: Academic Press.
- Artut, P.D. and Tarim, K. (2007). The Effectiveness of Jigsaw II on prospective elementary school teachers. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 35(2), 129-141.
- Atabey, D ve Tezel Ş. (2009). F Okul Öncesi Eğitim Öğretmenlerinin Demografik Özelliklerine Göre Ailelerle Olan İletişim ve İşbirliğine Bakış Açılarının İncelenmesi, *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 13(1), 63-78.
- Atasoy, B. (2004). *Fen öğrenimi ve öğretimi*. Ankara; Asil yayın dağıtım.
- Avşar, Z. ve Alkış, S. (2007). İşbirlikli öğrenme yöntemi “Birleştirme I” tekniğinin sosyal bilgiler derslerinde öğrenci başarısına etkisi. *İlköğretim Online*, 6(2), 197-203.
- Ballantine, J. and Larres, P.M. (2007). Cooperative Learning: A Pedagogy to Improve Students' Generic Skills? *Education and Training*, 49(2), 126-137.

- Bandiera, M. and Bruno, C. (2006). Active/Cooperative learning in schools. *Journal of Biological Education*, 40 (3), 130-134.
- Barrier, R. (2005). Making sense of safety. *The Science Teacher*, 9, 30-33.
- Bean, J. (1996). *Engaging Ideas, The Professor's Guide To Integrating Writing, Critical Thinking, and Active Learning in The Classroom*, San Francisco, CA: Jossey-Bass
- Bourner, J., Hughes, M., and Bourner, T. (2001). First-Year Undergraduate Experiences of Group Project Work. *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 26, 19-39.
- Bratt, C. (2008). The Jigsaw classroom under test: No effect on intergroup relations evident. *Journal of Community & Applied Social Psychology*, 18, 403-419.
- Bozkurt, O., Orhan, A. T., Keskin, A. ve Mazi, A. (2008). Fen ve teknoloji dersinde işbirlikli öğrenme yönteminin akademik başarıya etkisi. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 2, 63-78.
- Carpenter, S.R. and McMillan, T. (2003). Incorporation of a cooperative learning technique in organic chemistry. *Journal of Chemical Education*, 80 (3), 330-332.
- Chiappetta, E. and Koballa, T. (2002). *Science instruction in the middle and secondary schools*. (5th ed.). Upper Saddle River, NJ: Merrill Prentice Hall.
- Cook, S.W. & Pelfrey, M., (1985). Reactions to Being Helped In Cooperating Interracial Groups. A Context Effect, *Journal of Personality and Social Psychology*, 49, 5, 1221-1245
- Colburn, A. (2004). Inquiry scientists want to know. *Educational leadership*. 62(1), 63-66.
- Colosi, J. C. and Zales, C. R. (1998). Jigsaw cooperative learning improves biology lab course. *Bioscience*, 48(2), 118-124.
- Costa, N., Marques, L., & Kempa, R. (2000). Science teachers' awareness of findings from education research. *Research in Science and Technological Education*, 18(1), 37-44.
- Coleman, A. (2007). Leaders as researchers. *Educational Management Administration & Leadership*, 35(4), 479-497.

- Cooper, J., Prescott, S., Cook, L., Smith, L., Mueck, R and Cuseo, J. (1984) Cooperative Learning and College Instruction- Effective Use of Student Learning Teams, *California State University Foundation Publication* , 41-65.
- Cooper, A., Levin, B., & Campbell, C. (2009). The growing (but still limited) importance of evidence in education policy and practice. *Journal of Educational Change*, 10(2-3), 159-171.
- Cooper, M.M. (2005). *An introduction to small-group learning*. Pearson Prentice Hall: NJ.
- Cuevas, P., Lee, O., Hart, J. and Deaktor, R. (2005). Improving science inquiry with elementary students of diverse backgrounds. *Journal of Research in Science Teaching*, 42(3), 337-357.
- Çepni, S. ve Çil, E. (2009). *Fen ve teknoloji programı (tanıma, planlama, uygulama ve SBS'yle ilişkilendirme) İlköğretim 1. ve 2. kademe Öğretmen el kitabı*. Ankara: Pegem Akademi.
- Çilenti, K. (1985). *Fen eğitimi teknolojisi*. Ankara: Kadioğlu Matbaası.
- Dansereau, D.F.(1985). *Learning Strategy Research, in Chipman and Glaser (Eds.) Thinking and Learning Skills: Relating Instruction to Basic Research, vol. 1*, Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Dawson, C. (2002). *Practical Research Methods: A user-friendly guide to mastering research techniques and projects*. United Kingdom: How To Books Ltd.
- De Jong, O. (2004). Mind your step: Bridging the research-practice gap. *Australian Journal of Education in Chemistry*, 64(1), 5-9.
- Ding, M., Li, X., Piccolo, D. and Kulm, G. (2007). Teacher interventions in cooperative learning mathematics classes. *The Journal of Educational Research*, 100, 162-175.
- Doymuş, K., Şimşek, Ü. and Karaçöp, A. (2007). The Effect of Cooperative and Traditional Method on Students' Achievements, Identifications and Use of Laboratory Equipments in General Chemistry Laboratory Course, *Eurasian Journal of Educational Research*, 28, 31-43.
- Doymus, K. (2007). Effects of a cooperative learning strategy on teaching and learning phases of matter and one-component phase diagrams. *Journal of Chemical Education*, 84(11),1857-1860.

- Doymuş, K., Şimşek, Ü., Bayrakçeken, S. (2004). İşbirlikli öğrenme yönteminin Fen Bilgisi dersinde akademik başarı ve tutuma etkisi, *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 1(2), 103-115.
- Doymuş, K., Şimşek, Ü., Şimşek, U. (2005). İşbirlikçi öğrenme yöntemi üzerine derleme: İşbirlikli öğrenme yöntemi ve yöntemle ilgili çalışmalar, *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7 (1), 59-83.
- Doymuş, K. (2008a). Teaching chemical bonding through jigsaw cooperative learning. *Research in Science & Technological Education*, 26(1), 47-57.
- Doymuş, K. (2008b). Teaching Chemical Equilibrium with Jigsaw Technique. *Research in Science Education*, 38(2), 249-260.
- Ebrahim, A. (2012). The effect of cooperative learning strategies on elementary students' science achievement and social skills in Kuwait, *International Journal of Science and Mathematics Education*, 10, 293 -314.
- Eilks, I. (2005). Experiences and reflections about teaching atomic structure in a jigsaw classroom in lower secondary school chemistry lessons. *Journal of Chemical Education*, 82(2), 313-319.
- Ekiz, D. (2006). Sınıf öğretmenlerinin eğitim araştırmalarına karşı tutumları. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6(2), 373-402.
- Eshietedoho, C.G. (2010). *The effects of cooperative learning methods on minority ninth graders in earth and space science*. . Unpublished Doctoral Dissertation, Nova Southeastern University.
- Erbaş, S., Şimşek, N. ve Çınar, Y. (2005). *Fen Bilgisi Laboratuvarı ve Uygulamaları*. Nobel Yayınları: Ankara.
- Garvin, J., Butcher, A., Stefani, A., Tariq, V., Lewis, N., Blumson, R., Govier, R. & Hill, J. (1995). Group Projects for First-Year University Students: An Evaluation. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 20, 279-294.
- Gelbal, S; (2008).Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Sosyoekonomik Özelliklerinin Türkçe Başarısı Üzerinde Etkisi, *Eğitim ve Bilim*, 33, 150, 1-13.
- Ghedotti, M.J., Fielitz, C. and Leonard, D.J. (2005). Using independent research projects to foster learning in the comparative vertebrate anatomy laboratory. *Bioscene*, 30 (4), 3-8.

- Gök, Ö., Doğan, A., Doymuş, K. ve Karaçöp, A. (2009). İşbirlikli öğrenme yönteminin ilköğretim öğrencilerinin akademik başarılarına ve fen tutumlarına etkileri. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi* 29 (1), 193-209.
- Gömleksiz, M. (1993). *Kubaşık öğrenme yöntemi ile geleneksel yöntemin demokratik tutumlar ve erişime etkisi*, Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Adana.
- Greenwood, C.R., & Maheadly, L. (2001). Are future teachers aware of the gap between research and practice and what should they know? *Teacher Education and Special Education*, 24(4), 333-347.
- Graham, D.C. (2005). *Coopertive learning methods and middle school students. Unpublished Doctoral Dissertation*, Capella University.
- Gupta, M. L. (2004). Enhancing student performance through cooperative learning in physical sciences. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 29(1), 63-73.
- Hanze, M. and Berger, R. (2007). Cooperative learning, motivational effects and students characteristics: An experimental study comparing cooperative learning and direct instruction in 12th grade physics classes. *Learning and Instruction*, 17, 29-41.
- Hertz-Lazarowitz, R., Kirkus, V. & Miller, N. (1992). *An Overview of The Theoretical Anatomy of Cooperation In The Classroom, 3-4 In Hertz-Lazarowitz Ed. Interaction In Cooperative Groups: The Theoretical Anatomy of Group Learning*, NY, NY: Cambridge University Press.
- Hines, C.D. (2008). *An investigation of teacher use of cooperative learning with low achieving African American students*. Unpublished Doctoral Dissertation, Capella University.
- Hofstein, A. and Lunetta, V.N.(1980). *The role of the laboratory in science teaching: Research Implications. Paper presented at the Annual Meeting of the National Association for Research in Science Teaching*, April 11-13, Boston.
- Hooper, S.and Hannafin, M.J. (1988). Cooperative CBI: The Effects of Heterogeneous Homogeneous Grouping on The Learning of Progressively Complex Concepts, *Journal of Educational Computing Research*, 4, 413-424.

- Hsin-Kai, W., Krajcik, J.S. and Eliot, S. (2001). Promoting understanding of chemical representations: students' use of a visualization tool in the classroom. *Journal of Research in Science Teaching*, 38(7), 821-842.
- İşman, A. (2002). Sakarya İli Öğretmenlerinin Eğitim Teknolojileri Yönündeki Yeterlilikleri, *The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET* 1, (1) , 72-91.
- Jacobs,G.M; Power, M.A. and Inn, L.W.(2002). *The Teacher's Sourcebook for Cooperative Learning* Corwin Press, Inc. A.Sage Publications Company,Thousand Oaks, California,Printed in the United States of America.
- Janke, R. (1980). Computational errors of mentally-retarded students, *Psychology in the Schools*, 17, 30-32
- Johnson, R.T and Johnson, D. W. (1990). *Using Cooperative Learning in Math, Chapter in Cooperative Learning in Math*, Neil Davidson Ed.
- Johnson, R.T. and Johnson, D. W. (1987). *Learning Together and Alone: Cooperative, Competitive and Individualistic Learning*, 2nd Ed. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Johnson, D.W., Johnson, R.T.& Holubec, E.J. (1998). *Cooperation in The Classroom*, Edina, MN: Interaction Book Co.
- Johnson, D.W. and Johnson, R.T.(1994). *Learning together and learning alone: cooperative, competitive and individualistic learning*. Allyn and Bacon: Boston, 39-41.
- Kaptan, F. (1999). *Fen Bilgisi Öğretimi*. İstanbul: MEB yayınları.
- Kapuscinski, B.(1981). The purpose of laboratory instruction in high school chemistry: A historical overview. *Journal of Chemical Education*, 58 (2), 194-197.
- Kara, N.S., Bicen, A. ve Uzunboylu, H.(2009). Felsefe Grubu Öğretmenlerinin işbirlikli Öğrenmeye Yönelik Görüşlerinin Değerlendirilmesi, *KKTC Milli Eğitim Dergisi -TRNC Journal of National Education*, 3, pp.41-56.
- Karasar, N. (2005). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. 15. Baskı. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Kaya, N. (2009). *Birlikte öğrenme gruplarında pratik deney ve materyal tasarımları ile biyoteknoloji öğretiminin başarı ve tutum üzerine etkileri*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Muğla Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

- Kessler, R., Price, R. and Wortman, C. (1985). Social Factors in Psychopathology Stress, Social Support and Coping Processes, *Annual Review of Psychology*, 36, 351-372.
- Klecker, B.M. (2002). *Formative classroom assessment using cooperative groups: Vygotsky and random assignment. Paper Presented at the Annual Meeting of the Midwest Association of Teachers of Educational Psychology*, October 11, Oxford.
- Koçak, R. (2008). The effects of cooperative learning on psychological and social traits among undergraduate students. *Social Behavior and Personality*, 36 (6), 771-782.
- Krecic, M. J. and Grmek, M. I. (2008). Cooperative learning and team culture in schools: Conditions for teachers' professional development. *Teaching and Teacher Education* 24, 59–68.
- Kreitler, H. and Kreitler, S.(1974). The role of the experiment in science education. *Instructional Science*, 3, 75-88.
- Küçük, M., & Çepni, S. (2005). Implementation of an action research course program for science teachers: A case for Turkey, *The Qualitative Report*, 10(2), 190-207.
- Lander, D., Walta, A., Mccorriston, M. and Birchall, G. (1995). A Practical Way of Structuring Teaching For Learning, *Higher Education Research and Development*, 14, (1),47-59.
- Lawson, A.E. (1995). *Science teaching and the development of thinking*. California: Wadsworth Press.
- Lin, E. (2006). Cooperative learning in the science classroom. *The Science Teacher*, 73, 33-39.
- Loatshe, L., Brittan, L., Keating, S., Kircner, P., Lehman, D., Madsen, K., Milsen, L. and Otto C. (2005). Cooperative Learning Effects on Teamwork Attitudes in Clinical Laboratory Science. *Clinical Laboratory Science*, 18(3),150-160.
- Logowski, J.(1998). Chemical education:: past, present and future. *Journal of Chemical Education*, 75 (4), 425-436.
- Looi, C.-K., Hung, D., Bopry, J. and Koh, T.-S. (2004). Singapore's learning sciences lab: seeking transformations in ICT-enabled pedagogy. *Educational Technology Research & Development*, 52 (4), 91-115.

- Maloof, J. and White, V.K.B. (2005). Team study training in the college biology laboratory. *Journal of Biological Education*, 39 (3), 120-125.
- Manaf, E. B. A. and Subramaniam, R. (2004). *Use of chemistry demonstrations to foster conceptual understanding and cooperative learning among students. Presented at the Conference of the International Association for the Study of Cooperation in Education*. Singapore.
- McMillan, J.H. and Schumacher, S.(2006). *Research in Education: Evidence- Based Inquiry*. Sixth Edition. Allyn and Bacon, 517 p, Boston, MA.
- Mills, P., (2003). Group project work with undergraduate veterinary science students, *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 28 (5), 527-38.
- Morgan, B.M. (2004). Cooperative learning in higher education: hispanic and non-hispanic undergraduates' reflections on group grades. *Journal of Latinos and Education*, 3, 39-52.
- Nath, L. R., & Ross, S. M. (2001). The influence of a peer-tutoring training model for implementing cooperative groupings with elementary students. *Educational Technology Research & Development*, 49 (1), 41-56.
- Nelson-Legall, S. (1992). *Children's Instrumental Help-Seeking. It's Role In The Social Acquisition and Construction of Knowledge*, In Lazarowitz Ed. *Interaction in Cooperative Groups: Theoretical Anatomy of Group Learning*,120-141, NY,NY: Cambridge University Press.
- Nilsson, P. and Driel, J. (2010). Teachin together and learning together- Primary science student teacher's and their mentors' joint teaching and learning in the primary classroom. *Teaching and Teacher Education*, 26, 1309-1318.
- Odubunni O. and Balagun, T.A. (1991). The effect of laboratory and lecture teaching methods on cognitive achievement in integrated science. *Journal of Research in Science Teaching*, 28, 213-224.
- Özmen, H. ve Yiğit, N. (2005). *Fen bilgisi öğretiminde laboratuvar kullanımı*. Ankara: Anı Yayıncılık:
- Panichas, M.A. (2006). *Formative evaluation of traditional instruction and cooperative inquiry projects in undergraduate chemistry laboratory courses*. Unpublished Doctoral Dissertation, Boston College.

- Panitz, T, and Panitz, P. (1996). *Assessing Students and Yourself by Observing Students lower Working Cooperatively and Using The One Minute Paper*, Cooperative Learning and College Teaching, 6 (3), 14.
- Parveen, S. (2010). Effect of Cooperative Learning on Academic Achievement of 8th Grade Students in the Subject of Social Studies. *International Journal of Academic Research*, 3(1), 950-955.
- Pekmez, E.S., Johnson, P. ve Gott, R. (2005). Teacher's understanding of the nature and purposes of practical work. *Research in Science & Technological Education*, 23 (1), 3-23.
- Peterson, S. E. and Miller, J. A. (2004). Quality of college students' experiences during cooperative learning. *Social Psychology of Education*, 7, 161–183.
- Prichard, J.S., Bizo, L.A. and Stratford, R.J. (2006). The educational impact of team-skills training: Preparing students to work in groups. *British Journal of Educational Psychology*, 76, 119-140.
- Ramsay, A., Hanlon, D., and Simith, D. (2000). The association between cognitive style and accounting students' preference for cooperative learning: an empirical investigation, *Journal of Accounting Education*, 18, 215-228.
- Santos Rego, M. A. and Lorenzo Moledo, M. D. M. (2005). Promoting interculturality in Spain: Assessing the use of the Jigsaw classroom method. *Intercultural Education*, 16(3), 293–301.
- Selçuk, Z.(2000). *Gelişim ve Öğrenme*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Senemoğlu, N., (2000). *Gelişim Öğrenme ve Öğretim Kuramdan Uygulamaya*, Gazi kitabevi, 600s, Ankara.
- Sezek, F. (2012).Teaching cell division and genetics through jigsaw cooperative learning and individual learning, *Energy Education Science And Technology Part B-Social And Educational Studies*. 4, 3, 1323-1336
- Shachar, H. and Fischer, S. (2004). Cooperative learning and the achievement of motivation and perceptions of students in 11th grade chemistry classes. *Learning and Instruction* 14, 69–87.
- Shiland, T.W., 1999. Constructivism: The implications for laboratory work. *Journal of Chemical Education*, 76(1), 107-109.

- Sherman, L.W. (1991). *Cooperative Learning in Post Secondary Education: Implications From Social Psychology for Active Learning Experiences, Presented At The Annual Meeting of The American Educational Research Association, Chicago, II, April 1991*
- Singer, J. E., Wu, H-K. and Tal., R. (2003). Students' understanding of the particulate nature of matter. *School Science and Mathematics*, 103(1), 28-44.
- Slavin, R.E. (1992). *When And Why Does Cooperative Learning Increase Achievement? Theoretical and Empirical Perspectives*, 145-173 in Hertz-Lazarowitz and Miller (Eds.) *Interaction in Cooperative Groups*, NY, NY: Cambridge University Press.
- Slavin, R.E. (1996). Research for future: Research on cooperative learning and achievement: What we know, what we need to know. *Contemporary Educational Psychology*, 21 (4), 43-69.
- Souvignier, E. and Kronenberger, J. (2007). Cooperative learning in third graders' Jigsaw groups for mathematics and science with and without questioning training. *British Journal of Educational Psychology*, 77, 755-771.
- Stamovlasis, D., Dimos, A. and Tsaparlis, G. (2006). A study of group interaction processes in learning lower secondary physic. *Journal of Research in Science Teaching*, 43 (6), 556-576.
- Stockdale, S. L. and Williams, R. L. (2004). Cooperative learning groups at the college level: Differential effects on high, average, and low exam performers. *Journal of Behavioral Education*, 13 (1), 37-50.
- Switzer, P.V. and Shriner, W.M. (2000). Mimicking the scientific process in the upper-division laboratory. *Bioscience*, 50(2), 157-162.
- Sülün, Y., Kozcu Çakır, N., Şenler, B., ve Çil, E., (2006) İşbirlikli Öğrenmenin İki Farklı Tekniğinin Öğrencilerin Kimyasal Denge Konusundaki Akademik Başarılarına Etkisi , *E.Ü. Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9 (1), 52-61
- Şimşek, Ü., Doymuş, K., Doğan A. Ve Karaçöp A. (2011). İşbirlikli Öğrenmenin İki Farklı Tekniğinin Öğrencilerin Kimyasal Denge Konusundaki Akademik Başarılarına Etkisi , *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29 (3), 763 -791.
- Şimşek, Ü., Doymuş, K. ve Şimşek, U. (2008). İşbirlikçi Öğrenme Yöntemi Üzerine Derleme Çalışması: II. İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Sınıf Ortamında Uygulanması”, *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10 (1), 123-142.

- Şimşek, Ü. (2005). *İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Fen Bilgisi Dersinin Akademik Başarı ve Tutumuna Etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Erzurum.
- Talib, O., Matthews, R. and Secombe, M. (2005). Computer-animted instructions and students conceptual chance in electrochemistry: Preliminary qualitative analysis. *International Education Journal*, 5 (5), 29-42.
- Tanel, R., Şengören, S. and Kavcar, N. (2006). *The effect of using the cooperative learning strategies on students' conceptual change for the subject of mechanical waves. 6th International Conference of the Balkan Physical Union*, İstanbul: İstanbul Üniversitesi.
- Tannenber, J. (1995). Using Cooperative Learning in The Undergraduate Computer Science Classroom, Proceedings of The Midwest Small College Computing Conference, Available <http://Phoenix.Isub.Edu/Josh/Coop/Papers/Mwscc95.Html>
- Taşkın, Ö.(2008). *Fen ve Teknoloji Öğretiminde Yeni Yaklaşımlar*. Ankara: Pegem Akademi:
- Tinto, V. (1997). Enhancing Learning Via Community, Thought and Action, The NEA *Higher Education Journal*, 6 , 1, 53-54.
- Topsakal, S. (2006). *Fen ve Teknoloji Öğretimi*. Ankara: Nobel Yayınları.
- Veeder, P. (1985). *Cooperative Learning: A Study on Processes and Effects of Cooperation Between Primary School Children*, Westerhaven Groningen, Netherlands: Rijkuniversiteit Gronigen.
- Veenman, S., Van Benthum, N., Bootsma, D., Van Dieren, J. and Van Der Kemp, N. (2002). Cooperative learning and teacher education. *Teaching and Teacher Education*, 18 (1), 87–103.
- Watanabe, M., Nunes, N., Mebane, S., Scalise, K. and Claesgens, J., 2007. Chemistry for all, instead of chemistry just for the elite: Lessons learned from detracted chemistry classrooms. *Science Education*, 91 (5), 683-709.
- Webb, N. M. (1980). An analysis of group interaction and mathematical errors in heterogeneous ability groups. *British Journal of Educational Psychology*, 50 (3), 266-276.

- Webb, N., Ender, P. and Lewis, S. (1986). Problem Solving Strategies and Group Process in Small Groups Learning Computer Programming, *American Education Research Journal*, 23, 243-262.
- Wilson-Jones, L. and Caston, M.C. (2004). Cooperative learning on academic achievement in elementary African American males. *Journal of Instructional Psychology*, 31 (3), 280-283.
- Yager, S., Johnson,R., Johnson,D.W. and Snider, B. (1985). The Effect of Cooperative and Individualistic Learning Experiences on Positive and Negative Cross-Handicap Relations Contemporary, *Educational Psychology*, 10,.127-138.
- Yenilmez, K ve Duman, A., (2008). İlköğretimde Matematik Başarısını Etkileyen Faktörlere İlişkin Öğrenci Görüşleri, *Sosyal Bilimler Dergisi*, 19, 251-268,
- Yıldız, E; Akpınar, E ; Aydoğdu, B. ve Ergin, Ö. (2006).Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Fen Deneylerinin Amaçlarına Yönelik Tutumları, *Türk Fen Eğitimi Dergisi* 3 (1), 2-18
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2005). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (5. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Zain, Z. M., Subramaniam, G., Rashid, A. A., & Ghani, E. K. (2009). Teaching Students' Performance and Attitude. *Canadian Social Science*, 5 (6), 92-102
- Zenginobuz, B. (2005), *İşbirlikli öğrenme yaklaşımlarının öğrencilerin ders başarısına etkisi (geometri)*, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Zimmerman, D.K. and Gallagher, S.R. (2006). Creativity and team environment: An exercise illustrating how much one member can matter. *Journal of Management Education*, 30 (4), 617-625.

EKLER (110K252 NOLU TÜBİTAK PROJESİ)

EK 1. Öğretmen Yarı Yapılandırılmış Görüş Ölçeği

1.Soru

Sizinde bildiğiniz gibi; Eğitim de kullanılan yöntemler öğrenci ve öğretmen merkezli olarak iki kısma ayrılmaktadır. Öğrenci merkezli öğretim yöntemlerine aktif öğrenme yöntemi denilmektedir.

“Bu anlamda derslerde kullanılan öğretim yöntemlerinden yeterince bilgi sahibi olduğunuzu söyleyebilir misiniz?”

Sondalar:

- 1)Öğretim yöntemleri,
- 2) Yapılandırmacı(oluşturmacı) yaklaşım,
- 3)Aktif öğrenme
- 4)Probleme dayalı öğrenme
- 5) İşbirlikli öğrenme.

a) Yeterince bilgi sahibi ise 2. soruya geçilir.

b) Yeteri kadar bilgi sahibi değilim derse 1a sorularına geçilecektir

1.a soruları

“Derslerinizde kullandığınız öğretim yöntemlerinde ne tür problemlerle karşılaşmaktasınız? Bu problemlere çözüm bulmak için neler yapmaktasınız?”

Sondalar

Gerekirse öğretim yöntemleri hakkında ilave bilgilendirmeler yapılır.

Öğretim yöntemlerinde örnek verilerek yöntem hakkındaki görüş ve düşünceleri sorulur.

2.Soru

“Aktif öğrenme Yöntemlerinde İşbirlikli Öğrenme yöntemi hakkında bilgi verir misiniz?”

Cevaplar yöntemi bildiği yönünde ise 2a sorularına geçilir.

Diğer durumda ise 2b sorularına geçilir.

2a soruları

2a.1 İşbirlikli öğrenme yöntemiyle ilgili deneyimiz nedir?

Sonda:

Fakültede ders olarak deneyim kazanma

Hizmet içi eğitimde deneyimli olma

2a.2 İşbirlikli Öğrenme yöntemini ne kadar sıklıkla uyguluyorsunuz?

Sonda:

Düzenli-düzensiz, uygulama sıklığınız ne kadar, ne kadar zaman ayırıyorsunuz?

2a.3 Öğretmenlerin derslerinde İşbirlikli öğrenme yöntemini uygulayabilmesi için sizce neler yapılmalıdır?

2b Soruları

2b.1 Yöntem ile ilgili deneyiminizin olmayışının sebepleri neler olabilir?

Sondalar:

- Zamanın Yetersiz oluşu
- İş-okul-ders yoğunluğunuzun fazla olması,
- İhtiyaç duymamanız
- Faydalı olduğunu düşünmemeniz
- Öğrencilerin bu yönteme alışık olmaması
- Yöntemin yorucu olması

2b.2 “Yöntemi uygulayamadığınız halde işbirlikli yöntem hakkındaki düşüncelerinizi söyler misiniz?”

Sondalar:

- Faydalı-faydasız
- Okullarda pek uygulanmadığı
- Uygulanan arkadaşlara rastlanmadığı

3.Soru

“İşbirlikli öğrenme yönteminin kullanımı ile ilgili endişeleriniz nelerdir?”

Endişesi var ise **3a** sorularına geçilir.

Endişesi yok ise **3b** sorularına geçilir.

3a Soruları:

3a.1 Sizce bu endişeniz Öğrencilerden mi? Okul Yönetiminden mi ya da müfredattan mı kaynaklanmaktadır?

Sondalar:

3a.2 İşbirlikli Öğrenme yöntemini hangi amaçla kullandınız?

Sondalar:

İletişim becerileri geliştirmek
Kendi çabalarıyla öğrenmeyi sağlamak
İşbirlikli yönteminde tecrübe kazanmak

3b Soruları

3b.1 İşbirlikli Öğrenme Yöntemini kullanmada ne gibi zorluklarla karşılaşıyorsunuz?

Sondalar:

- 1) Öğrenciden
- 2) Okul yönetiminden
- 3) Başarısız olacağımda

3b.2 Sizce İşbirlikli Öğrenme Yöntemini kullanmayı kolaylaştırmak için neler yapılabilir?

EK 2. Çalıştay Öncesi Yöntem Görüş Ölçeği

A) İŞBİRLİKLİ ÖĞRENME YÖNTEMİNE AİT TEMEL BİLGİLER

A1. İşbirlikli öğrenme yöntemini tanımlar mısınız?

.....

A2. İşbirlikli öğrenme yöntemi ile ilgili deneyiminiz?

Var Kısmen var Yok

A3. İşbirlikli öğrenme yöntemini ne kadar sıklıkla kullandınız?

Haftada bir kez Yalnız bir defa Ayda bir kez Her zaman
 Hiçbir zaman

A4. İşbirlikli öğrenme yönteminin kullanımı ile ilgili endişeleriniz nelerdir? (Birden fazla seçebilirsiniz)

Davranışlarla ilgili endişeler

Değerlendirme zorlukları

Amaçları gerçekleştirilmede başarısız olma

Diğer (lütfen açıklayınız).....

B) İŞBİRLİKLİ ÖĞRENME YÖNTEMİNE AİT SINIF İÇİ VE SINIF DIŞI DURUMLARI

B1. Sınıfınızda işbirlikli öğrenme yöntemiyle ders işlemeyi arzuladınız mı?

.....

B2. Sınıfta oluşturduğunuz normal grup çalışmasının işbirlikli grup çalışmasıyla bir farkının olduğunu belirleyebildiniz mi?

.....

B3. Okuldaki diğer öğretmen arkadaşlarınızla işbirlikli öğrenme yöntemi hakkında fikir alışverişinde buldunuz mu ?

.....
.....
.....

B4. Sınıfınızda çok çalışan öğrencilerle az çalışan öğrencilerin oturma düzenleri hakkında fikriniz ve tavsiyelerinizi açıklar mısınız?

EK 3. Çalıştay Sonrası Yöntem Görüş Ölçeği

S1. İşbirlikli gruplarla çalışmak

5	4	3	2	1
Çok zevklidir ()	Zevklidir ()	Kısmen zevklidir ()	Az zevklidir ()	Zevkli değildir ()
Çok teşvik edici ()	Teşvik edici ()	Kısmen teşvik edici ()	Az teşvik edici ()	Teşvik edici değil ()
Çok kolay ()	Kolay ()	Kısmen kolay ()	Az kolay ()	Kolay değil ()
Çok faydalı ()	Faydalı ()	Kısmen faydalı ()	Az faydalı ()	Faydalı değil ()

S2. İşbirlikli gruplar içinde çalışmak....

5	4	3	2	1
Çok iyi ()	İyi ()	Yeterli ()	İyi değil ()	Çok kötüydü ()

S3. Soru 2'y e vermiş olduğunuz cevabın nedenini kısaca açıklar mısınız?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

S4. Bir öğretmen olarak, İşbirlikli grupla çalışmanın SONUNDA kendimde aşağıdaki özelliklerin varlığını hissettim

5	4	3	2	1
Konuyu araştırma ve anlatmanın çok kolay olduğunu ()	Konuyu araştırma ve anlatmanın kolay olduğunu ()	Konuyu araştırma ve anlatmanın kısmen kolay olduğunu ()	Konuyu araştırma ve anlatmanın çok az kolay olduğunu ()	Konuyu araştırma ve anlatmanın kolay olmadığını ()
Kendi başıma çok iş yapar hale geldiğimi ()	Kendi başıma iş yapar hale geldiğimi ()	Kendi başıma kısmen iş yapar hale geldiğimi ()	Kendi başıma az iş yapar hale geldiğimi ()	Kendi başıma iş yapar hale gelmediğimi ()
Çok içten gelerek çalıştım ()	İçten gelerek çalıştım ()	Kısmen içten gelerek çalıştım ()	Az içten gelerek çalıştım ()	Hiç içten gelerek çalışmadım ()

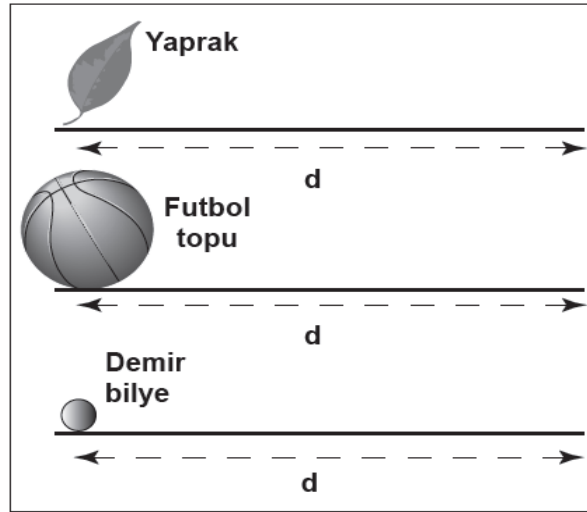
EK 4. Altıncı, Yedinci ve Sekizinci Sınıflar Fen Ve Teknoloji Dersi Ön Bilgi Testi

6.Sınıflar Fen Ve Teknoloji Dersi Ön Bilgi Testi

1. Aşağıdaki durumların hangisinde sürtünme kuvvetinin sağladığı yarar söz konusu değildir?

- A) Yazı yazmak
- B) Paraşütle atlamak
- C) Frene bastığımızda aracı durdurmak
- D) Dişlilerin parçalarını yağlamak

2.



Şekildeki yaprak, futbol topu ve demir bilyenin d mesafesine götürülmesi için aşağıdakiler yapılıyor.

- I- Yaprak, saç kurutma makinesinin rüzgarı ile hareket ettiriliyor.
- II- Futbol topu, başka bir top çarptırılarak hareket ettiriliyor.
- III- Demir bilye, mıknatıs ile etkilenecek hareket ettiriliyor.

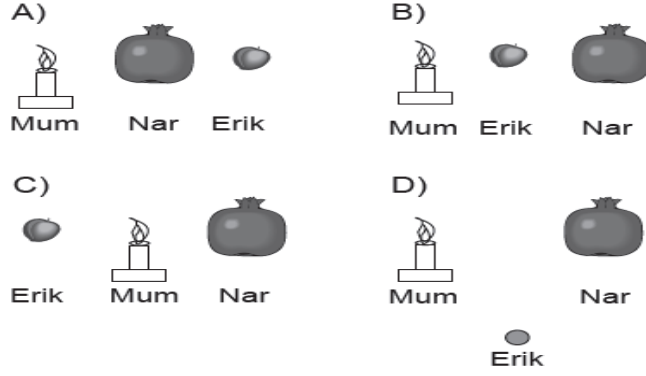
Buna göre yukarıdakilerin hangisi/hangilerinde temas gerektirmeyen kuvvetler söz konusu sudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız III
- C) I ve II
- D) II ve III

3.

Burcu, karanlık bir odada meyveler ve yanan mum kullanarak bir ay tutulması modeli oluşturmak istiyor.

Burcu, meyveleri ve yanan mumu hangi seçenekteki gibi sıralarsa ay tutulması modeli oluşturabilir?



4.

Öğretmen, “Evlerimizde ısınmak için hangi yakıtları kullanırsınız?” sorusuna cevap olarak öğrencilerden bir liste hazırlamalarını istiyor.

Öğrencilerin hazırladığı aşağıdaki listelerden hangisi öğretmenin sorusuna cevap olur?

- A)

- Alkol
- Mum
- Zeytinyağı
- Güneş
- B)

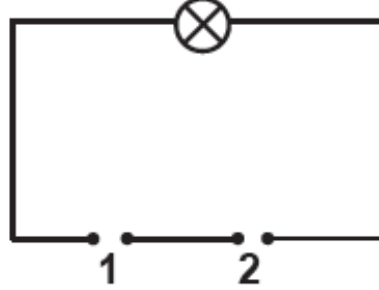
- Kömür
- Petrol
- Odun
- Doğal gaz
- C)

- Su
- İspirto
- Sirke
- Cıva
- D)

- Yağ
- Protein
- Vitamin
- Karbonhidrat

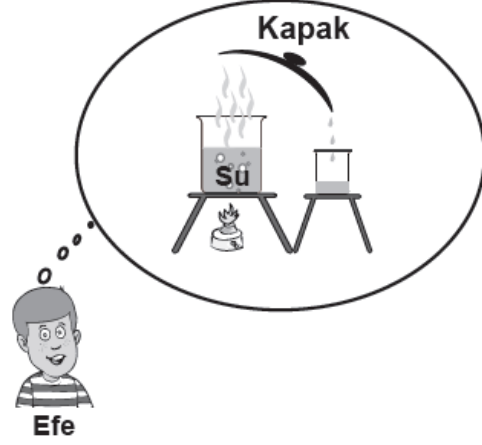
5.

Şekildeki elektrik devresinde 1 ve 2 nolu boşluklara hangi seçenektekiler bağlandığında ampul ışık vermez?



- | | 1 | 2 |
|----|---|---|
| A) | | |
| B) | | |
| C) | | |
| D) | | |

6.



Efe'nin tasarladığı deney ile aşağıdaki olaylardan hangisi açıklanabilir?

- A) Havanın soğuması
- B) Sis in oluşumu
- C) Yağmurun oluşumu
- D) Karın oluşumu

7.Sınıflar Fen Ve Teknoloji Dersi Ön Bilgi Testi

1.

Aşağıdakilerden hangisi elektrik çarpmalarından korunmak için alınması gereken önlemlerden değildir?

- A) Plastik kısmı soyulmuş elektrik kabloları kullanmamak
- B) Yol kenarlarındaki yüksek gerilim hatlarına yaklaşmamak
- C) Elektrik kaçağı yapan elektrikli aletleri kullanmamak
- D) Bilgisayar klavyesinin tuşuna sert basmamak

2.

Işık ışınlarının dağılmasını önlemek için araba farlarında.....(a)..... askeri bölgelerde daha fazla alanı görmek için.....(b)..... kullanılır.

Yukarıdaki cümlede **(a)** ve **(b)** numaralı boşluklara hangi seçenekteki kelimeler getirilmelidir?

(a)	(b)
A) Düz ayna	Tümsek ayna
B) Çukur ayna	Düz ayna
C) Çukur ayna	Tümsek ayna
D) Tümsek ayna	Çukur ayna

3.

- I. Su buharının yoğunlaşması
- II. Petrolün yanması
- III. Naftalinin süblimleşmesi

Yukarıdakilerden hangileri fiziksel bir değişime örnek olamaz?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve II
- D) II ve III

4.

Maddelerin sadece dış görünüşünün yani fiziksel özelliklerinin değiştiği olaylara **Fiziksel Değişme** denir.

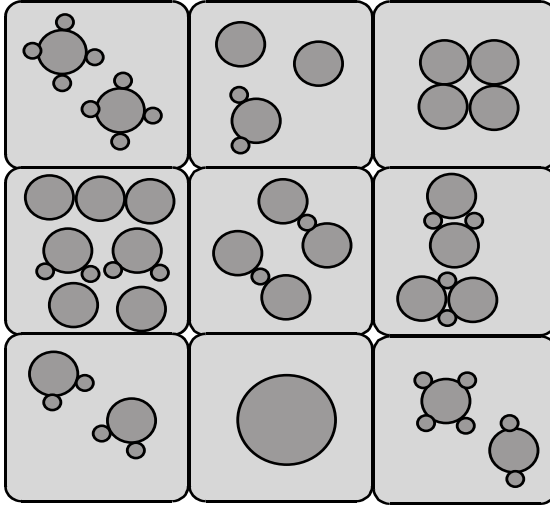
Maddelerin kimliğinin tamamen değiştiği, yeni özelliklerde maddelerin olduğu olaylara **Kimyasal Değişme** denir.

Yukarıda bazı tanımlar verilmiştir. Bu tanımlara göre belirtilen örneklerden hangisi yanlış verilmiştir?

Fiziksel Değişme**Kimyasal Değişme**

- | | |
|--------------------------------|-----------------------------|
| A) Tahtanın kesilmesi | Tahtanın Yanması |
| B) Camın kırılması | Hamurun pişip ekmek olması |
| C) Elmanın çürüyüp yok olması | Suyun buharlaşması |
| D) Suyun buz olması | Bitkinin fotosentez yapması |

5.

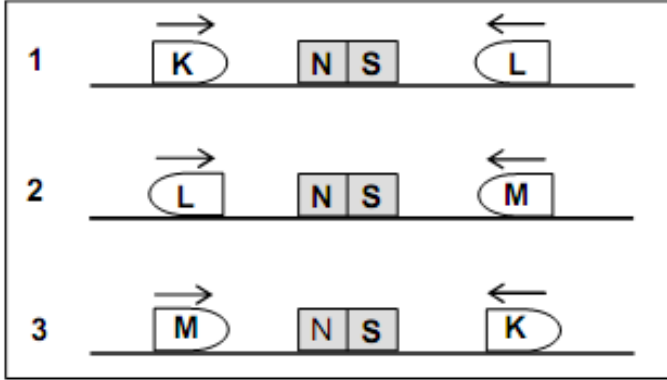


Yukarıdaki dokuz farklı bölmede verilen maddelerden kaç tanesi karışımdır?

- A) 3 B) 5 C) 6 D) 7

8.Sınıflar Fen Ve Teknoloji Dersi Ön Bilgi Testi

1.

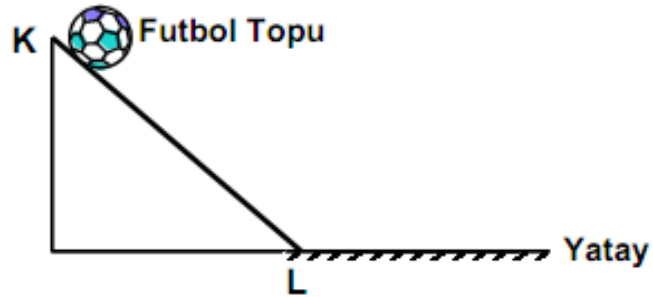


Yatay zemin üzerine sabitlenmiş çubuk mıknatısların yanlarına K, L ve M cisimleri 1, 2 ve 3'teki gibi konulduklarında oklarla belirtilen yönlerde hareket ediyorlar. Buna göre, aşağıdakilerden hangileri kesinlikle doğrudur?

- I. K mıknatıstır.
- II. L mıknatıstır.
- III. M mıknatıs değildir.

- A) Yalnız III B) I ve II C) II ve III D) I, II ve III

2.

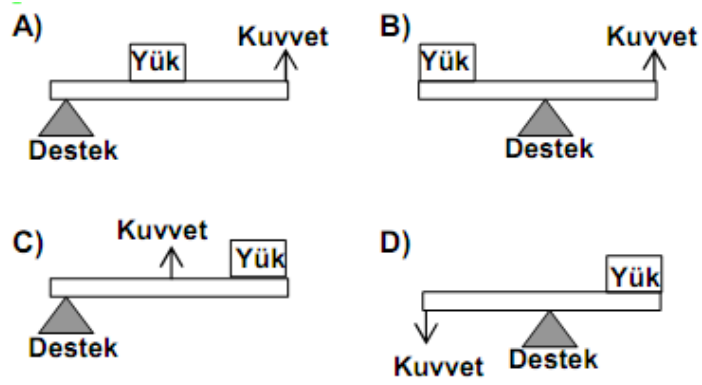


KL arası sürtünmesiz olan şekildeki eğimli yoldan serbest bırakılan bir futbol topunun hareketi için, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) KL arasında süratlenir.
- B) L'de sürati en büyüktür.
- C) L'den sonra sabit süratle ilerler.
- D) L'den sonra kinetik enerjisi azalır.

3.

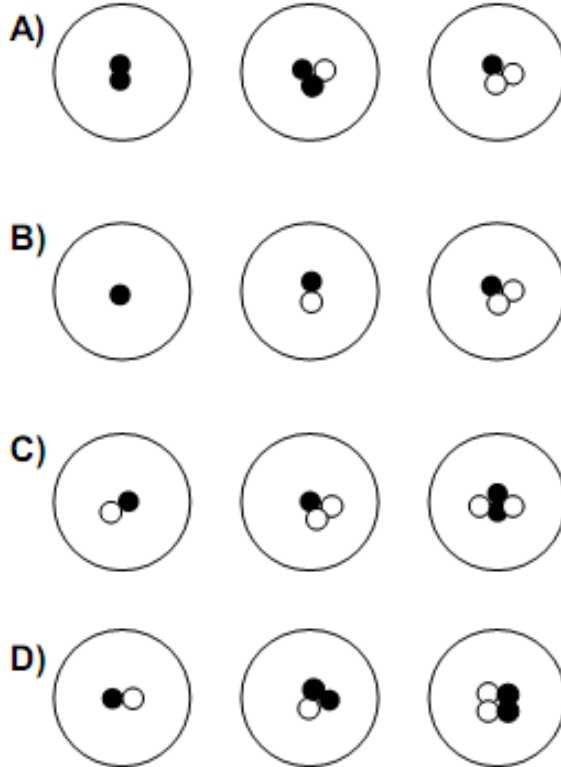
Aşağıdaki şekillerde verilen kaldıraçların hangisinde yatay konumda denge sağlanamaz? (Çubukların ağırlıkları önemsizdir.)



4.

Aşağıdaki atom modellerinden hangisi aynı elemente aittir?

(● → Proton, ○ → Nötron)



5.

Aşağıdakilerden hangisi katılar ve sıvıların ortak özelliklerindendir?

- A) Atom ve moleküllerden oluşmaları
- B) Şekillerinin belirsiz olması
- C) Moleküllerinin serbestçe hareket etmesi
- D) Tanecikleri arasındaki boşlukların aynı olması

EK 5. Altıncı, Yedinci ve Sekizinci Sınıflar Fen Ve Teknoloji Dersi Akademik Başarı Testi

6.Sınıflar Fen ve Teknoloji Dersi Akademik Başarı Testi

1.



Yukarıdaki şemada, bir maddeye ait hal değişimleri numaralarla gösterilmiştir. Bu hal değişimlerinden kaç tanesi aşağıda doğru olarak belirtilmiştir?

- I- Erime
- II- Buharlaşma
- III- Yoğunlaşma
- IV-Donma

- A) 4 B) 3 C) 2 D) 1

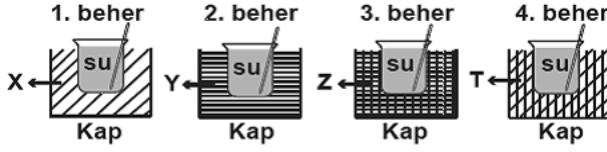
2.

Isının konveksiyon yoluyla yayılması sıvı ve gazlarda görülürken, katılarda görülmemektedir.

Bunun sebebi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Katı maddeleri oluşturan tanecikler yer değiştirmez.
- B) Katı maddeleri oluşturan tanecikler arasında boşluk yoktur.
- C) Katı maddeleri oluşturan tanecikler hareket etmez.
- D) Katı maddeleri oluşturan tanecikler birbiriyle temas halindedir.

3.



Beherler	Suyun ilk Sıcaklığı (°C)	Suyun 1 saat sonraki Sıcaklığı (°C)
1.beher	60	35
2.beher	60	55
3.beher	60	45
4.beher	60	30

Bir inşaat mühendisinin elinde X, Y, Z ve T türünde ısı yalıtım malzemeleri vardır. Binada en iyi yalıtımı sağlayacak malzemenin hangisi olduğuna karar vermek için aynı ortamda yukarıdaki deney yapıyor ve çizelgedeki verileri elde ediyor.

Buna göre, inşaat mühendisi hangi ısı yalıtım malzemesini kullanmalıdır? (Beherler ve kaplar özdeşdir.)

- A) X B) Y C) Z D) T

4.

Maddeler ısı aldığıında aşağıdakilerden hangisi gerçekleşmez?

- A) Maddenin sıcaklığı artar.
 B) Tanecikler arasındaki uzaklık artar.
 C) Tanecikler daha hızlı hareket eder.
 D) Maddeyi oluşturan tanecikler artar.

5.

Özellikleri Madde- nin hâli	Kütle	Hacim	Şekil
Katı	○	○	○
Sıvı	○	○	▲
Gaz	○	▲	▲

○ → Belirlidir.

▲ → Belirsizdir.

Yukarıdaki çizelgede maddenin katı, sıvı ve gaz hallerinin özellikleri verilmiştir.

Buna göre;

Katı → Sıvı

Sıvı → Gaz

Gaz → Sıvı

Sıvı → Katı

Hal dönüşümlerinde maddenin hallerine ait özelliklerden hangisi kesinlikle değişmez?

A) Kütle

B) Hacim

C) Şekil

D) Kütle – Hacim

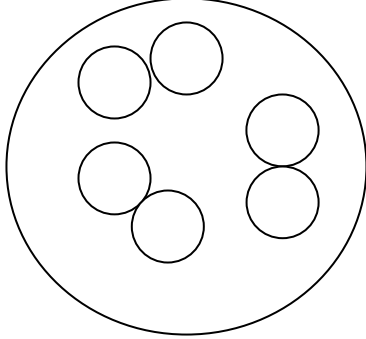
7.Sınıflar Fen Ve Teknoloji Dersi Akademik Başarı Testi

1.

Elementler birçok alanda kullanılmakta ve hayatımızı kolaylaştırmaktadır. Aşağıda verilen elementlerden hangilerinin kullanım alanı yanlıştır?

	Element	Kullanıldığı yer
A)	Bakır	Diş dolgusu
B)	Cıva	Termometre
C)	Bor	Isıya dayanıklı cam
D)	Flor	Diş macunları

2.



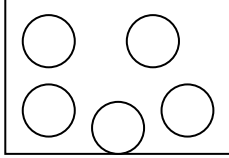
Üste bir maddenin tanecikleri modelle gösterilmiştir?
Buna göre bu madde için aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) Bir elementtir
- B) Molekül yapılıdır
- C) Farklı atomlardan oluşmuştur
- D) Formülle gösterilir

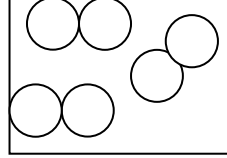
3.

Tanecik modelleri aşağıda verilen maddelerden hangisi bir element değildir?

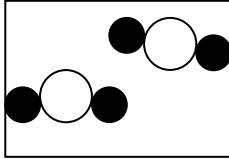
A



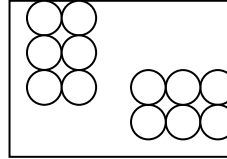
B



C



D

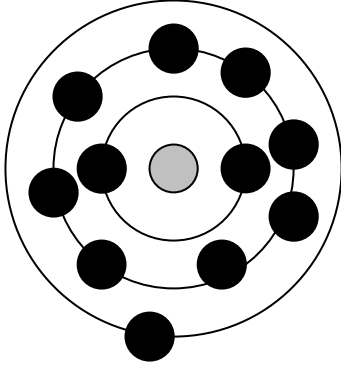


4.

Aşağıdakilerden hangisinde elementin sembolü yanlış verilmiştir?

	Adı	Sembolü
A)	Demir	Fe
B)	Helyum	H
C)	Magnezyum	Mg
D)	Klor	Cl

5.



Yukarıda nötr bir atomun katmanlarında bulunan elektronlar gösterilmiştir. Buna göre bu atom için aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) Proton sayısı 11'dir
- B) Elektronların yerleştiği katman sayısı 3'tür
- C) Çekirdeğinde nötron yoktur
- D) Elektron sayısı, proton sayısına eşittir

8.Sınıflar Fen Ve Teknoloji Dersi Akademik Başarı Testi**1.**

- I. Sütün ekşimesi- Kimyasal olaydır.
 - II. Hamurun mayalanması- Fiziksel olaydır.
 - III. Suyun donması- Fiziksel olaydır.
 - IV. Şekerin yanması- Kimyasal olaydır.
- Yukarıdakilerden hangileri doğrudur?

- A) I-II-III B) I-III-IV C) I-II D) II-IV

2.

$2X+3/2O_2 \rightarrow X_2O_3$ tepkimesi için;

- I. Isı alan bir tepkimedir
- II. Yanma tepkimesidir
- III. Sentez tepkimesidir
- IV. Analiz tepkimesidir.

yargılarından hangisi **doğrudur?**

- A) I ve IV B) III ve IV C) II ve III D) I,II ve III

3.

Aşağıdakilerden hangisi gerçekleşirken ortamdan ısı alır?

- A) Su Donarken
- B) Su Buharlaşırken
- C) Kömür Yanarken
- D) Besinler Hücrelerde Yanarken

4.

Aşağıdaki kimyasal tepkime çeşitlerinden hangisi yanlış verilmiştir?

- A) $\text{Zn} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$ = Yer Değiştirme Tepkimesi
B) $\text{HNO}_3 + \text{KOH} \rightarrow \text{KNO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ = Nötrleşme Tepkimesi
C) $\text{C}_3\text{H}_8 + 5\text{O}_2 \rightarrow 3\text{CO}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$ = Yanma Tepkimesi
D) $\text{ZnCO}_3 + \text{Isı} \rightarrow \text{ZnO} + \text{CO}_2$ = Ekzotermik Tepkime

5.

Aşağıdaki olaylardan hangisi endotermiktir?

1. Suyun donması
2. Mumun erimesi
3. Buzun erimesi

- A) Yalnız 1 B) 1 ve 2 C) Yalnız 2 D) 2 ve 3

EK 6. Öğrenciler İçin Yarı Yapılandırılmış Görüş Ölçeği**1.Soru**

“Siz, birkaç arkadaşınızla grup halinde çalışmayı ister misiniz ?”

Cevap: Evet ise sebebini açıklar mısınız?

Cevap: Hayır ise sebebini açıklar mısınız?

2.Soru

“Grup halinde çalışırken gruba başkan olmak ister misiniz?

Cevap : Evet ise sebebini açıklar mısınız?

Cevap: Hayır ise sebebini açıklar mısınız?

3.Soru

Sınıfta dersi hep öğretmenin anlatmaktadır? Şayet öğretmen anlatmasa siz veya arkadaşlarınızdan her hangi biri dersi anlatabilecek mi?

Cevap: Evet ise sebebini açıklar mısınız?

Cevap: Hayır ise sebebini açıklar mısınız?

S4. Sınıfta konuşmadığın arkadaşın var mı?

Cevap : Evet ise sebebini açıklar mısınız?

Cevap: Hayır ise sebebini açıklar mısınız?

EK 7. Öğrenci Yöntem Görüş Ölçeği

S1. İşbirlikli gruplarla çalışmak.....

5	4	3	2	1
Çok zevklidir ()	Zevklidir ()	Kısmen zevklidir ()	Az zevklidir ()	Zevkli değildir ()
Çok bilgi verici ()	Bilgi verici ()	Kısmen bilgi verici ()	Az bilgi verici ()	Bilgi verici değil ()
Çok faydalı ()	Faydalı ()	Kısmen faydalı ()	Az faydalı ()	Faydalı değil ()

S2. İşbirlikli gruplarda arkadaşlarla birlikte çalışmak....

5	4	3	2	1
Çok iyi ()	İyi ()	Yeterli ()	İyi değil ()	Çok kötüydü ()

S3. Soru 2'ye vermiş olduğunuz cevabın nedenini kısaca açıkla mısınız?

Çünkü;.....

S4. İşbirlikli grubumla çalışmanın SONUNDA kendimde aşağıdaki özelliklerin varlığını hissettim

5	4	3	2	1
Dersin konusunu Çok iyi anladım ()	Dersin konusunu iyi anladım ()	Dersin konusunu kısmen anladım ()	Dersin konusunu çok az anladım ()	Dersin konusunu hiç anlamadım ()
Kendime güvenimin Çok arttığını ()	Kendime güvendiğimi ()	Kendime kısmen güvendiğimi ()	Kendime az güvendiğimi ()	Kendime hiç güvenmediğimi ()
Düşünme ufkumun çok açıldığını ()	Düşünme ufkum açıldığını ()	Düşünme ufkum kısmen açıldığını ()	Düşünme ufkum az açıldığını ()	Düşünme ufkum hiç açılmadığını ()
Kendi başıma çok iş yapar hale geldiğimi ()	Kendi başıma iş yapar hale geldiğimi ()	Kendi başıma kısmen iş yapar hale geldiğimi ()	Kendi başıma az iş yapar hale geldiğimi ()	Kendi başıma iş yapar hale gelmediğimi ()

EK 8. İzinler

T.C.
ERZURUM VALİLİĞİ
İl Milli Eğitim Müdürlüğü

Sayı : B.08.4.MEM.4-25-01-05/

Konu : Anket Çalışması.

30.10.2009* 33150

ATATÜRK ÜNİVERSİTESİNE
(Personel Daire Başkanlığı)

İlgi: 15.10.2009 tarihli ve 16241 sayılı yazınız.

İlgi yazınızla Üniversiteniz Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Öğretim Üyelerinden Doç. Dr. Kemal DOYMUŞ tarafından hazırlanan çalışmayla ilgili belirlenen pilot okulla ilgili valilik onayı ekte gönderilmiştir.

Bilgilerinize arz ederim.


FEVZİ BUDAK
Milli Eğitim Müdürü

EKİ:
Valilik Onayı

T.C.
ERZURUM VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : B.08.4.MEM.4-25-01-05/

Konu : Anket Çalışması

26.10.2009* 32595

VALİLİK MAKAMINA

İlgi : Atatürk Üniversitesi Rektörlüğü'nün 15/10/2009 tarih ve 16241 sayılı yazısı.

Atatürk Üniversitesi Rektörlüğü ilgi yazıları ile Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi öğretim üyelerinden Doçent Doktor Kemal DOYMUŞ tarafından hazırlanan "Doğu Anadolu Bölgesindeki Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Sınıf İçi Uygulamalarına Yansıtma Düzeylerinin Araştırılması" konulu proje kapsamında yapılacak çalışmalara esas olmak üzere pilot okul ve bu okulda uygulama için bir sınıf talep edilmektedir.

Yakutiye İlçesi Gazi Ahmet Muhtar Paşa Pansiyonlu Yatılı İlköğretim Bölge Okulu'nun pilot okul ve okul Müdürlüğüne belirlenecek sınıfta müfredat programının uygulamasını engellemeyecek şekilde yapılması Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde; Olurlarınıza arz ederim.

Fevzi BUDAK
Millî Eğitim Müdürü

OLUR
26.10/2009

Mehmet GÖK
Vali a.
Vali Yardımcısı

25.10.2009 ŞEF. C.FAYETÖRBAY
27.10.2009 ŞB.MD.C.KÜÇÜKOĞLU

Yönetim Cad. Valilik Binası Kat:4 Yakutiye ERZURUM

Ayrıntılı bilgi için irtibat : Canan FAYETÖRBAY Şef

Telefon : (0442) 234 48 00 Faks : (0442) 235 10 32

e-posta : erzurummem@mcb.gov.tr

Elektronik Ağ : <http://erzurum.meb.gov.tr>



EK 9. Çalıştaydan Fotoğraflar



EK 10. Öğrenci Çalışmalarından Fotoğraflar













ÖZGEÇMİŞ

1965 yılında Erzurum'da doğdu. İlkokulu Ömer Duygun İlkokulunda, ortaokulu Gazi Ahmet Muhtar Paşa Ortaokulunda, liseyi Erzurum Endüstri Meslek Lisesinde okudu. Erzurum Atatürk Üniversitesi Fen Fakültesi Fizik Bölümünden 1987 yılında mezun oldu. 1989 yılında başladığı öğretmenlik mesleğini 10 yıl sürdüren DİKEL halen Atatürk Üniversitesi K.Karabekir Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim Dalında Okutman olarak görev yapmakta olup, evli ve iki çocuk babasıdır.