

**T.C.**  
**MUŞ ALPARSLAN ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI**

**MEHMET NURİ UÇAR**

**5. SINIF FEN BİLİMLERİ DERSİ CANLILAR DÜNYASI**  
**ÜNİTESİNDE EŞGÜDÜMLÜ UYGULANAN ALTI ŞAPKA VE**  
**AYRILIP BİRLEŞME (JIGSAW) TEKNİKLERİNİ KULLANMANIN**  
**ÖĞRENME ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNİN İNCELENMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Muş-2018**

**T.C.**  
**MUŞ ALPARSLAN ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI**

**MEHMET NURİ UÇAR**

**5. SINIF FEN BİLİMLERİ DERSİ CANLILAR DÜNYASI  
ÜNİTESİNDE EŞGÜDÜMLÜ UYGULANAN ALTI ŞAPKA VE  
AYRILIP BİRLEŞME (JIGSAW) TEKNİKLERİNİ KULLANMANIN  
ÖĞRENME ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNİN İNCELENMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Danışman**  
**Dr. Öğretim Üyesi Adnan ÇETİN**

**Muş-2018**

## FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Muş Alparslan Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğine göre hazırlamış olduğum “5. Sınıf Fen Bilimleri Dersi Canlılar Dünyası Ünitesinde Eşgüdümlü Uygulanan Altı Şapka ve Ayrılıp Birleşme (Jigsaw) Tekniklerini Kullanmanın Öğrenme Üzerindeki Etkilerinin İncelenmesi” adlı tez çalışmasının tamamen kendi çalışmam olduğunu ve her alıntıya kaynak gösterdiğimi taahhüt eder, tezimin kağıt ve elektronik kopyalarının Muş Alparslan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü arşivlerinde aşağıda belirttiğim koşullarda saklanmasına izin verdiğimi onaylarım.

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

- ✓ Tezimin/Raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir.
- ✓ Tezim/Raporum Muş Alparslan Üniversitesi yerleşkelerinden erişime açılabilir.
- ✓ Tezimin/Raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir.

.../.../2018  
**Mehmet Nuri UÇAR**

## TEZ KABUL TUTANAĞI

### FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Dr. Öğretim Üyesi Adnan Çetin'in danışmanlığında, Mehmet Nuri UÇAR tarafından hazırlanan bu çalışma 25/07/2018 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Fen Bilgisi Eğitim Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisans Tez olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Prof. Dr. Mahmut SELVİ

Jüri üyesi: Dr. Öğretim Üyesi Adnan ÇETİN

Jüri üyesi: Dr. Öğretim Üyesi Bekir YILDIRIM

İmza: 

İmza: .....

İmza: 

.../.../2018  
  
Prof. Dr. Murad Aydın ŞANDA  
Enstitü Müdürü

## TEŞEKKÜR

Lisans ve yüksek lisans eğitim hayatımda üzerimde fazlası ile emeği bulunan; özellikle yüksek lisansımın tez aşamasında benden vazgeçmeyip beni sürekli cesaretlendirerek çalışmamın tamamlanmasında bana yol gösteren kıymetli tez danışmanım Dr. Öğretim Üyesi Adnan ÇETİN' e ne kadar teşekkür etsem azdır. Yapıcı eleştirileriyle öğretmenlik eğitimime yön verip meslek hayatımda bana örnek olan Rektör yardımcısı değerli hocam Prof. Dr. İbrahim ERDOĞAN' a ayrıca çok teşekkür ederim. Muş Alparslan Üniversitesine adım attığım 2010 yılından bu güne samimi tavırları ve güler yüzleri ile bana ve arkadaşlarıma değer veren değerli hocalarım Prof. Dr. Esin KAYA' ya ve Doç. Dr. Bayram Gündüz' e çok teşekkür ederim. Ömür boyu bana destek olan, aldığım kararları savunan değerli kardeşim Öğr. Gör. Semih UÇAR' a teşekkür ederim. Ayrıca tanıştığımız ilk günden buyana kapılarını bana açık tutup engin tecrübeleri ile beni aydınlatan saygıdeğer hocalarım Dr. Öğretim Üyesi Adem AKKUŞ' a ve Dr. Öğretim Üyesi Sedat BOZARI' ya teşekkürlerimi sunarım. Tezime son şeklini vermemde bana değerli zamanlarını ayıran savunma jürilerim; Prof. Dr. Mahmut SELVİ ve Dr. Öğretim Üyesi Bekir YILDIRIM hocalarıma katkılarından dolayı teşekkürü borç bilirim.

Eğitim hayatımda ve girişimcilik teşebbüslerimde ulu bir çınar gibi beni kollayan babama, dualarını üzerimden eksik etmeyen babaannem ve anneme, çalışmalarımnda sabırla bana destek olan eşime, varlığıyla neşe kaynağım olan kızlarım Kevser Ebrar ve Esmâ Nur'a; maddi ve manevi desteklerini benden esirgemeyen ailemin değerli fertlerine teşekkürlerimi borç bilirim.

# İÇİNDEKİLER

	Sayfa
TEŞEKKÜR .....	i
İÇİNDEKİLER .....	ii
ÖZET .....	v
ABSTRACT .....	vi
ÇİZELGE LİSTESİ.....	vii
ŞEKİL LİSTESİ.....	viii
KISALTMALAR ve SİMGELER .....	ix
<b>1.GİRİŞ .....</b>	<b>1</b>
1.1. Araştırmanın Problemi .....	3
1.2. Araştırmanın Alt Problemleri .....	3
1.3. Araştırmanın Amacı .....	4
1.4. Araştırmanın Önemi .....	4
1.5. Araştırmanın Varsayımları .....	4
1.6. Araştırmanın Sınırlılıkları.....	4
1.7. Tanımlar.....	5
1.7.1. İşbirlikli öğrenme .....	5
1.7.2. Altı Şapkalı düşünme tekniği.....	5
1.7.3. Ayrılıp birleşme tekniği (Jigsaw) .....	5
1.7.4. Altı Şapkalı Jigsaw tekniği (eşgüdümlü uygulama) .....	6
1.7.5. Mevcut programın uygulandığı yönteme dayalı eğitim anlayışı .....	6
1.7.6. Ön test.....	6
1.7.7. Son test .....	6
1.7.8. Akademik başarı .....	6
1.7.9. Kontrol grubu .....	6
1.7.10. Altı Şapkalı deney grubu (D <sub>1</sub> ) .....	6
1.7.11. Jigsawlı deney grubu (D <sub>2</sub> ) .....	6
1.7.12. Altı Şapkalı Jigsaw (eşgüdümlü) deney grubu (D <sub>3</sub> ) .....	7
1.8. Kuramsal Çerçeve.....	7
1.8.1. İşbirlikli öğrenme .....	7
1.8.2. Ayrılıp birleşme tekniği (Jigsaw) .....	11
1.8.3. Altı Şapkalı düşünme tekniği.....	15
1.8.4. Altı Şapkalı Jigsaw (EUT) tekniği.....	19
1.8.5. Altı Şapkalı Jigsaw (EUT) tekniğinin avantajları .....	20

1.8.6. Altı Şapkalı Jigsaw (EUT) tekniğinin dezavantajları .....	21
<b>2. MATERYAL ve METOT.....</b>	<b>22</b>
2.1. Araştırmanın Modeli.....	22
2.2. Çalışma Grubu.....	22
2.2.1. Kontrol grubu ve deney gruplarının akademik önbilgilerine göre incelenmesi .....	23
2.2.2. Kontrol grubu ve deney gruplarının seçilmesi .....	25
2.2.3. Kontrol ve deney gruplarının ön test puanlarının normallik testi incelemesi .....	26
2.3. Verilerin Toplanması .....	26
2.3.1. Ön testin oluşturulması ve uygulanması .....	26
2.3.2. Son testin oluşturulması ve uygulanması .....	28
2.4. Kontrol Grubu Uygulama Aşaması .....	29
2.4.1. Kontrol grubu için birinci hafta uygulama süreci .....	29
2.4.2. Kontrol grubu için ikinci hafta uygulama süreci .....	29
2.4.3. Kontrol grubu için üçüncü hafta uygulama süreci .....	29
2.4.4. Kontrol grubu için dördüncü hafta uygulama süreci .....	29
2.5. D1 Grubu Uygulama Aşaması .....	29
2.5.1. D1 grubu için birinci hafta uygulama süreci .....	30
2.5.2. D1 grubu için ikinci hafta uygulama süreci .....	30
2.5.3. D1 grubu için üçüncü hafta uygulama süreci .....	30
2.5.4. D1 grubu için dördüncü hafta uygulama süreci .....	30
2.6. D2 Grubu Uygulama Aşaması .....	31
2.6.1. D2 grubu için birinci hafta uygulama süreci .....	31
2.6.2. D2 grubu için ikinci hafta uygulama süreci .....	31
2.6.3. D2 grubu için üçüncü hafta uygulama süreci .....	33
2.6.4. D2 grubu için dördüncü hafta uygulama süreci .....	34
2.7. D3 Grubu Uygulama Aşaması .....	34
2.7.1. D3 grubu için birinci hafta uygulama süreci .....	35
2.7.2. D3 grubu için ikinci hafta uygulama süreci .....	35
2.7.3. D3 grubu için üçüncü hafta uygulama süreci .....	36
2.7.4. D3 grubu için dördüncü hafta uygulama süreci .....	38
<b>3. BULGULAR.....</b>	<b>39</b>
3.1. Kontrol ve Deney Gruplarının Son Test Başarı Puanlarına Göre İncelenmesi .....	39
3.2. Kontrol ve Deney Gruplarının Son Test-Ön Test Başarı Puanları Arasındaki İlişkiye Göre İncelenmesi .....	42
<b>4. TARTIŞMA ve SONUÇ .....</b>	<b>44</b>
4.1. D1 Grubu ile İlgili Tartışma ve Sonuç .....	44
4.2. D2 Grubu ile İlgili Tartışma ve Sonuç .....	45

4.3. D3 Grubu ile İlgili Tartışma ve Sonuç .....	47
<b>5. KAYNAKLAR .....</b>	<b>50</b>
<b>EKLER .....</b>	<b>55</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ.....</b>	<b>64</b>

## ÖZET

### Yüksek Lisans Tezi

# 5. SINIF FEN BİLİMLERİ DERSİ CANLILAR DÜNYASI ÜNİTESİNDE EŞGÜDÜMLÜ UYGULANAN ALTI ŞAPKA VE AYRILIP BİRLEŞME (JIGSAW) TEKNİKLERİNİ KULLANMANIN ÖĞRENME ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNİN İNCELENMESİ

Mehmet Nuri UÇAR

Tez Danışmanı: Dr. Öğretim Üyesi Adnan ÇETİN

2018, 74 Sayfa

Bu çalışma Fen Bilimleri dersinde Altı Şapka ve Jigsaw tekniklerinin eşgüdümlü (Altı Şapka ve Jigsaw) olarak uygulanmasının 5. sınıf öğrencilerinin öğrenmeleri üzerindeki etkilerinin incelenmesi amacıyla gerçekleştirilmiştir.

Araştırmanın çalışma grubunu, 2017-2018 Eğitim-Öğretim yılında Muş Yavuz Selim Ortaokulunda 5. sınıfta öğrenimlerine devam eden 26'sı Altı Şapkalı deney grubu (D<sub>1</sub>), 26'sı Jigsawlı deney grubu (D<sub>2</sub>) ve 25'i eşgüdümlü deney grubu (D<sub>3</sub>) ve 25'i de kontrol grubu olmak üzere toplamda 102 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırma verileri nicel araştırma yöntemlerinden olan ön test-son test yarı deneysel desen kullanılarak elde edilmiştir. Nicel verilerin analizinde, grupların başarı puanlarının homojen dağılım gösterdiğini tespit etmek amacı ile grup büyüklüğü 50 den küçük olduğu için Shapiro-Wilks testi yapılmış, verilerin bir kısmı homojen dağılım göstermediğinden ve ikiden fazla grup olduğundan Kruskal-Wallis testi kullanılmıştır. Ayrıca gruplar arasındaki farkın anlamlılığını test etmek için Tamhane testi yapılmıştır. Grupların ön test ve son test verileri arasında artış olup olmadığına bakmak için de Wilcoxon testi yapılmıştır. Araştırma başında uygulanan ön test verileri analiz edildiğinde gruplar arasında anlamlı bir farkın olmadığı görülmüştür ( $\chi^2=4.152$  ve  $p=.245$ ;  $p>.05$ ). Grupların son test başarı puanlarının sıra ortalama değerlerinin Kruskal-Wallis testi analizine bakıldığında, gruplar arasında anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir ( $\chi^2=28.595$  ve  $p=.000$ ;  $p<.05$ ). Wilcoxon testi ile grupların ön test-son test akademik başarı puanı sıra ortalamalarına bakıldığında en büyük artışın D<sub>3</sub> grubunda olduğu en düşük artışın ise Kontrol grubunda olduğu görülmüştür. Grupların Tamhane testi sonuçlarına bakıldığında ön testte dört grup arasında da anlamlı farkın olmadığı ve son testte de D<sub>1</sub> ve D<sub>2</sub> grupları arasında anlamlı farkın olmadığı görülmüştür. Son testte üç deney grubunun da kontrol grubundan anlamlı fark gösterdiği ve D<sub>3</sub> grubunun diğer üç grup ile arasında D<sub>3</sub> lehine anlamlı fark olduğu tespit edilmiştir. Sonuç olarak Altı Şapka ve Jigsaw tekniklerinin eşgüdümlü olarak uygulanmasının hem mevcut programa dayalı eğitim anlayışından hem de Altı Şapka ve Jigsaw tekniklerinin yalnız uygulanmasından daha anlamlı bir sonuç verdiği istatistiksel olarak görülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** Aktif öğrenme, Altı Şapka, Altı Şapkalı Jigsaw, ayrılıp birleşme, işbirlikli öğrenme

## ABSTRACT

Master's Thesis

### THE EXAMINATION OF THE EFFECTS OF THE IMPLEMENTATION OF SIX THINKING HATS AND JIGSAW TECHNIQUES COORDINATIVELY ON 5TH GRADE STUDENTS' LEARNING IN THE WORLD OF LIVING THINGS UNIT OF SCIENCE LESSON.

Mehmet Nuri UÇAR

Supervisor: Lecturer Dr. Adnan ÇETİN

2018, 74 Page

This study has been done to examine the effects of the implementation of six thinking hats and jigsaw techniques coordinatively on 5th grade students' learning in Science lesson.

The study group is made of 102 students, who study 5th grade in Yavuz Selim Secondary School in 2017-2018 education year, 26 of which are six-hats experimental group (D1), 26 are jigsaw experimental group (D2), 25 are coordinative experimental group (D3) and 25 are control group. Study data were obtained by using pre-test post-test quasi-experimental design that is one of the quantitative research method. While analyzing the quantitative data, Shapiro-Wilks test, as groups consist of less than 50 people, was implemented to confirm homogenous grouping in terms of success and also Kruskal-Wallis test was used since some of the data did not have homogenous range and there were more than 2 groups. Besides, to examine the significance of the difference between the groups Tamhane test was conducted. Also, in order to see whether there is an increase of the data between the pre and post tests Wilcoxon test was used. When the data of the pre-test, which was conducted at the beginning of the research, was analyzed, it was seen that there was not a significant difference between the groups ( $\chi^2=4.152$  ve  $p=.245$ ;  $p>.05$ ). Looking the Kruskal-Wallis test analysis of the mid-rank values of post-test success grades, it was determined that there was a significant difference between the groups. Considering the mean range of the academic success grades of pre-test post-test of the groups with Wilcoxon test, it was seen that the biggest rise was in group D3 and the smallest one in control group. While looking at the results of Tamhane test, there was not a significant difference between the four groups in pre-test and in groups D1 and D2 in post-test. In the last test, it was seen that there was a significant difference between three experimental groups and control group and D3 was significantly different from other three groups. As a result, it was concluded that the implementation of six thinking hats and jigsaw techniques coordinatively gave better results statistically than curriculum-based education and implementation of six thinking hats and jigsaw merely.

**Keywords:** Active Learning, Jigsaw, Peer Learning, Six Thinking Hats, Six-hats jigsaw

## ÇİZELGE LİSTESİ

<b>Çizelge 1.1.</b> En çok kullanılan Jigsaw tekniklerinin karşılaştırılması	13
<b>Çizelge 1.2.</b> Altı Şapkalı Düşünme tekniğindeki şapkaların renkleri ve özellikleri	16
<b>Çizelge 2.1.</b> Grupların ön test verilerine ait Normallik testi	23
<b>Çizelge 2.2.</b> Grupların araştırma öncesi yapılan ön test akademik başarı puanlarına ilişkin Kruskal Wallis testi sonucu	23
<b>Çizelge 2.3.</b> Grupların ön test puanlarının Tamhane çoklu karşılaştırmaları	24
<b>Çizelge 2.4.</b> Şubelere göre belirlenmiş gruplar	25
<b>Çizelge 2.5.</b> Oluşturulan grupların frekansları ve yüzdeleri	26
<b>Çizelge 2.6.</b> Test maddelerinin “madde güçlük indeksi (P) ve madde ayırıcılık indisi (D)”	27
<b>Çizelge 2.7.</b> Madde güçlük indeksine göre maddelerin dağılımı	28
<b>Çizelge 2.8.</b> Madde ayırıcılık indisine göre maddelerin dağılımı	28
<b>Çizelge 2.9.</b> D <sub>2</sub> gruplarındaki öğrencilere göre belirlenmiş konu başlıkları	32
<b>Çizelge 2.10.</b> D <sub>3</sub> gruplarındaki öğrencilere göre belirlenmiş şapka ve konu başlıkları	35
<b>Çizelge 3.1.</b> Grupların son test verilerine ait Normallik testi	39
<b>Çizelge 3.2.</b> Grupların araştırma sonrası yapılan son test akademik başarı puanlarına ilişkin tek yönlü ANOVA sonucu	39
<b>Çizelge 3.3.</b> Grupların son test puanlarının Tamhane çoklu karşılaştırmaları	40
<b>Çizelge 3.4.</b> Kontrol grubu son test-ön test Wilcoxon testi	42
<b>Çizelge 3.5.</b> D <sub>1</sub> grubu son test-ön test Wilcoxon testi	42
<b>Çizelge 3.6.</b> D <sub>2</sub> grubu son test-ön test Wilcoxon testi	43
<b>Çizelge 3.7.</b> D <sub>3</sub> grubu son test-ön test Wilcoxon testi	43

<b>Şekil 2.1.</b> D <sub>2</sub> grubunda oluşturulan asıl gruplar	32
<b>Şekil 2.2.</b> D <sub>2</sub> grubundaki uzmanlık grupları	33
<b>Şekil 2.3.</b> D <sub>2</sub> grubunda öğrencilerin uzmanlaştıktan sonra asıl gruplarda bir araya gelmeleri	34
<b>Şekil 2.4.</b> D <sub>3</sub> grubunda oluşturulan asıl gruplar	36
<b>Şekil 2.5.</b> D <sub>3</sub> grubunda oluşturulan uzmanlık grupları	37
<b>Şekil 2.6.</b> D <sub>3</sub> grubunda öğrencilerin uzmanlaştıktan sonra asıl gruplarda bir araya gelmeleri	38

## ŞEKİL LİSTESİ

## **KISALTMALAR ve SİMGELER**

<b>D<sub>1</sub></b>	: Altı Şapkalı Deney Grubu
<b>D<sub>2</sub></b>	: Jigsawlı Deney Grubu
<b>D<sub>3</sub></b>	: Eşgüdümlü Deney Grubu
<b>EUT</b>	: Eşgüdümlü Uygulanan Teknik

## 1. GİRİŞ

Günümüz eğitim sistemi sürekli olarak eleştirilmektedir. Uygulanan yöntemlerin büyük çoğunluğu hem negatif hem de pozitif yorumlar almaktadır. Eleştirilen durumlar arasında bilginin direkt olarak öğrenciye aktarılması, kopyanın var olması, düşük eğitim kalitesi, öğrencilerin güdülerinin olmaması gibi dinamikler yatmaktadır. Ancak bunlardan daha kötü olan bir durum mevcuttur. O da öğrencilerin merak duygusunu kaybetmeleri ve bunun sonucunda kabiliyetlerini köreltmeleridir. Bu durumda temel yeteneklerinden yoksun bireyler toplum içinde boy göstermektedir. Bu da toplum içerisinde pek çok soruna neden olmaktadır. Yeterlik sahibi olmayan insanlar sonucunda toplum içinde seviyesiz televizyon programları, şiddet olaylarının artması, kimsenin başka bir kimsenin özgürlüğüne saygı duymaması gibi pek çok sorun meydana gelmektedir (Maden, 2014). Bu gibi durumları engelleyebilmek temel eğitim ile mümkün olabilmektedir. Bunun için de öğretim yöntemlerinin geliştirilmesi gerekmektedir.

Mevcut programa dayalı eğitim sonuç odaklı olmaktadır. Müfredata dayalı eğitim yapan okullarda akademik başarı ön planda olmaktadır. Yani mevcut programa dayalı eğitimde bireyin sosyal ve bireysel yönden gelişmesi göz ardı edilmektedir. Bir başka durum ise başarıya odaklanmasına rağmen bu sistemin başarı da getirmemesidir (Açıkgöz, 2014).

Öğretmen odaklı olan müfredata dayalı öğretim, öğrenciye tek yönlü bir iletişim vermektedir. Bu öğretim sisteminde öğrenci pasif durumdadır. Öğretmen düzenli olarak bilgiyi öğrenciye aktarmaktadır. Bu durumda da öğrenme süreci ile ilgili her türlü kararı öğretmen vermektedir (Kardaş ve Uca, 2016). Ancak bu sistemin başarı getirmediği çok açık bir gerçektir. Öğrenme sürecinde öğrenci aktif olmalıdır. Her bireyin bilgiyi öğrenme yöntemi farklıdır. Bu sebeple her öğrencinin kendi öğretim sürecine karar verme özgürlüğünün bulunması gerekmektedir. Burada devreye aktif öğrenme yaklaşımı girmektedir (Kardaş ve Uca, 2016).

Aktif öğrenmede öğrenci kendi öğrenme durumunun sorumluluğunu taşımakta ve öğrenme süreçlerinde karar alma imkanına sahip olmaktadır. Aktif öğrenmenin gerçekleştirildiği yerlerde öğrencilerde karar alma, işbirlikli çalışma, özgüven ve özdenetimi sağlama artmaktadır. Bu sebeple her öğrencinin öğrenmeyi öğrenme

yöntemleri ve öğrenme seviyeleri dikkate alınmalıdır. Aktif öğrenme buna yönelik olan bir öğrenme yöntemidir (Dikel vd., 2013). Öğrenci öğretim süreci içerisinde, etkinlik ile kazanımları kendi belirlemektedir. Kendine özgü bir öğretim stratejisi belirlemektedir. Kendini öğrenme süreci içerisinde değerlendirebilmektedir. Ayrıca kendi öğrenme süreci ile ilgili değerlendirmelere akranları ve diğer insanlardan ulaşabilmektedir. Başarısız olduğunda nedenlerini irdelemektedir. Ne zaman çalışıp ne zaman çalışmayacağını da kendisi belirlemektedir (Kardaş ve Uca, 2016). Görüldüğü gibi aktif öğrenme mevcut programa dayalı öğrenmeden oldukça farklıdır. Son zamanlarda Türkiye’de yapılan araştırmalar göstermektedir ki öğrencileri genel başarı sınavlarından çok da iyi sonuçlar alamamaktadır. Bunun nedeni ise eğitim sisteminin geleneksel, ezberci ve kalıplara dayalı bir öğrenme sistemine sahip olması görülmektedir. Yapılandırmacı yaklaşım bu durumu tersine çevirmektedir. Yapılandırmacı yaklaşım genel olarak bireylerin kendi davranışlarının amaca yönelik bir şekilde bilginin pasif değil de aktif olarak elde edinilmesinden yola çıkarak düzenlenen bir yaklaşımdır (Cobb, 1994). Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına göre öğrenme; bireyin dış dünyadan duyu organları ile algıladıkları olay, nesne veya kavramları zihninde, kendinde var olan önceki deneyimleri yardımıyla yorumlaması sürecidir (Atasoy vd., 2007). Bu yönüyle yapılandırmacı öğretim ortamının, öğrencilerin öğrenme sürecine aktif katılımını sağlayacak şekilde düzenlenmesi gerekmektedir (Aykaç, 2011). Yapılandırmacı yaklaşım tek başına bir öğrenme teorisi olarak görülmemektedir. Kendi içinde çeşitli öğrenme modelleri barındırmaktadır.

İşbirliğine dayalı yaklaşımlar işbirlikli öğrenme yaklaşımları olarak adlandırılmaktadır. Bahsi geçen yaklaşımlar çerçevesinde yapılan araştırmalarda dikkat edilmesi gereken noktalar gruplardaki öğrencilerin dağılımlarıdır. Bu süreç öğrenciye bir sosyal-diyalog imkanı sunmaktadır (Pamukçu, 2013). İşbirlikli öğrenme, öğrencilerin, motivasyonunu arttıran ve birbirlerine karşı olumlu hisler geliştirilmesini sağlayan başkalarının fikirlerine saygılı olmayı, hoşgörülü olmayı, sahip oldukları farklı görüşleri ortaya çıkaran, öğretme-öğrenme ortamını eğlenceli hale getiren bir öğrenme yöntemidir (Kıncal vd., 2007).

İşbirlikli öğrenme içerisinde ise en çok kullanılan teknik Jigsaw tekniği olarak bilinmektedir. Jigsaw tekniği Elliot Aronson ve öğrencileri tarafından geliştirilen,

araştırma tabanlı, işbirlikli öğrenme tekniğidir, bu teknikle yapılan çalışmalarda, eğitimde oldukça olumlu sonuçlar elde edildiği görülmüştür (Gürbüz vd., 2012).

Altı Şapkalı düşünme tekniği Edward de Bono tarafından meydana getirilen, üretilmiş olan öneri ve düşüncelerin belirli bir düzen içinde sunulması ve sistemli bir hale getirilmesi için kullanılmış olan bir öğrenme yöntemidir.

Küresel dünya düzenine uygun bireyler yetiştirilmek isteniyorsa bunun için gelişmiş ülkelerin öğretim yöntemlerinin örnek alınması gerekmektedir. Fen Bilgisi Dersi için de böyle bir durum geçerlidir. Gelişmiş alt yapıyı meydana getirirken fen eğitiminin günümüze uygun bir görev tanımı içerisine koymak gerekmektedir. Şu an Fen Bilimleri programının vizyonu bilimsel olarak öğrencilerin fen bilgisi okur-yazarı olmasını hedef haline getirmiştir. Böylece öğrencileri problem çözebilmeyi, sorgulamayı, eleştirebilmeyi, araştırma yapmayı, çevresinde medyana gelen olay ve olguları anlayarak dünyadaki gelişmeleri yakından takip edebilecek ve yordama yeteneğine sahip olabilmektedir (Gençtürk ve Türkmen, 2007).

Fen Bilimleri dersinden öğrencilerin başarılı olabilmeleri için kavramları ve dersi iyi anlamaları gerekmektedir. Çünkü kavramlar içinde bulunan çevreyi daha iyi anlamaları mümkün olmaktadır (Driver ve Erickson, 1983). Öğretmen, çağdaş eğitim anlayışında öğrenmeyi en üst düzeyde meydana getirebildiği öğretim yöntemini seçerek uygulama sorumluluğunu üstlenmiştir. Öğrencilerin derslere aktif bir katılımının sağlamış olduğu öğretim yöntemleri öğrencilerin derslerdeki öğrenim düzeylerini artırmaktadır (Sezer ve Tokcan, 2003).

### **1.1. Araştırmanın Problemi**

Ortaokul 5. sınıf fen bilimleri dersi “Canlılar Dünyası” ünitesinin öğretiminde, Altı Şapkalı düşünme ve Jigsaw tekniklerinin öğrencilerin akademik başarılarına etkisi nedir?

### **1.2. Araştırmanın Alt Problemleri**

a) Deney grupları ile kontrol grubunun son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

b) Deney grupları ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test-son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

### **1.3. Araştırmanın Amacı**

Bu araştırmanın genel amacı müfredata dayalı yaklaşım, Altı Şapkalı düşünme tekniği, Jigsaw ve Altı Şapka-Jigsaw tekniklerinin eşgüdümlü olarak uygulanması ile öğrenime tabii tutulmuş öğrenci gruplarının arasındaki akademik başarı performanslarını değerlendirmektir. Fen Bilimleri dersinde Altı Şapka ile Jigsaw tekniklerinin eşgüdümlü olarak uygulanmasının 5. sınıf öğrencilerinin öğrenmeleri üzerindeki etkilerinin incelenmesi bu araştırmanın amacını oluşturmaktadır.

### **1.4. Araştırmanın Önemi**

Literatüre bakıldığında iki ve ya ikiden fazla tekniğin etkileşimli olarak uygulandığı az sayıda araştırmaya rastlanmıştır. Bu şekilde yapılan araştırmalarda da bahsi geçen tekniklerin karşılaştırılmalarını bir arada değerlendiren bir çalışmaya rastlanmamıştır.

İlkokul ikinci kademedeki öğrencilerin Fen Bilimleri dersi müfredatında yer alan ve yaşadığımız çevre ile alakalı olan konularda duyarlılıklarını artırarak çevre sorunları ile ilgili özgün çözüm önerilerinin ortaya çıkmasına katkı sağlayabileceği düşünülmektedir. Bundan sonraki çalışmalara ışık tutması ve öğrencilerin doğru öğrenme yöntemine sahip olması açısından bu çalışma literatürde oldukça önemli bir yer tutacağı düşünülmektedir.

### **1.5. Araştırmanın Varsayımları**

Araştırmaya katılan öğrencilerin kendilerine yöneltilen ifadeleri doğru anladıkları ve sorulara samimi cevaplar verdikleri araştırmanın varsayımları arasındadır.

### **1.6. Araştırmanın Sınırlılıkları**

- 2017-2018 eğitim-öğretim dönemiyle,
- Sadece Fen bilimleri dersi “Canlılar Dünyası” ünitesinde uygulanması
- Araştırma sonuçlarının sadece akademik başarı açısından kullanılması ile sınırlıdır.

## **1.7. Tanımlar**

### **1.7.1. İşbirlikli öğrenme**

İşbirlikli öğrenme, öğrencilerin, sınıf ortamı ve diğer ortamlarda küçük heterojen gruplar meydana getirerek ortak bir amaç doğrultusunda akademik bir konu ile ilgili birbirlerinin öğrenmelerine yardımcı oldukları, iletişim içinde buldukları, özgüvenlerini güçlendirdikleri, eleştirel düşünme ve problem çözme kabiliyetlerini geliştirdikleri, öğrenme ile öğretme süreci içinde aktif olarak buldukları bir öğrenme yaklaşımıdır (Bayrakçeçen vd., 2015). İşbirlikli öğrenme tekniği eğitimin her safhasında kullanılmalıdır (Şimşek vd., 2006).

### **1.7.2. Altı Şapkalı düşünme tekniği**

Altı Şapkalı düşünme tekniği, tepkisel düşünmenin ötesinde bir düşünme tekniği olarak literatürde yerini almıştır. Bu düşünme tekniğinde konuya pek çok farklı açıdan bakılmalıdır ve çok yönlü bir değerlendirme yapılmalıdır. Bu düşünme tekniğinde problemler tek bir çözümde toplanmaz, çeşitli görüşler bir araya getirilmektedir. Bu teknik ismini birbirinden farklı olan renklerden almaktadır. Bu renkler mavi, yeşil, siyah, sarı, kırmızı ve beyazdır. Her renk bir şapkayı temsil etmektedir. Şapkalar işlevlerine göre bir renge sahip olmaktadır. Etkinlik zamanında sınıflar altı gruba bölünür ve her grup şapkadaki renkte olduğu gibi bir düşünme tarzını benimseyerek fikir üretmektedir (Yılmaz vd., 2017).

### **1.7.3. Ayrılıp birleşme tekniği (Jigsaw)**

Fen bilimleri eğitiminde en çok kullanılan tekniklerden biri Jigsaw tekniğidir. Jigsaw teknikleri kendi içinde de gruplara ayrılmıştır. Farklılık gösterebilir de bütün Jigsaw teknikleri temelde aynı olmasıyla birlikte pratikte bazı farklılıkları vardır. Bu teknik asıl grup içindeki öğrencileri çalışmanın sonunda yeni ve uzman gruplar haline getirmesi mümkün olabilmektedir. Bu uygulamada öğrenciler 5-6 kişiden meydana gelen gruplar oluşturulmakta ve konu öğrenci sayısı kadar parçaya bölünmektedir (Akçöltekin, 2013).

#### **1.7.4. Altı Şapkalı Jigsaw tekniği (eşgüdümlü uygulama)**

Bir araştırmada veya bir konunun öğrenciler aktarılmasında iki ya da daha fazla yöntem veya tekniğin birlikte kullanılmasıdır. Yapılan bu çalışmada da Altı Şapkalı düşünme tekniği ile Jigsaw teknikleri eşgüdümlü olarak uygulanmıştır.

#### **1.7.5. Mevcut programın uygulandığı yönteme dayalı eğitim anlayışı**

Yapılandırmacı yaklaşımı temel almasına ramen; öğretmenin öğrenciye göre daha aktif olduğu, derslerde karşılıklı sınıf iletişiminin kısıtlı olduğu ve evde ödevin yapıldığı okulda da verilen mevcut programda belirlenen yöntemlerle anlatıldığı yaklaşımdır (Akyüz, 1982).

#### **1.7.6. Ön test**

Bir çalışma yapılmadan önce öğrencilerin konu ile ilgili ön bilgilerinin yoklanmasını sağlayan bir uygulama testidir.

#### **1.7.7. Son test**

Uygulama ve etkinlikler bittikten sonra öğrenen grubun ya da öğrenenin erişi bilgilerini ölçmek için yapılan testtir.

#### **1.7.8. Akademik başarı**

Yapılan bir araştırma ya da çalışma sürecinde öğrencilerin uygulama başında ve uygulama sonunda yapılan başarı testleri arasındaki farkın veriler ile sonuçlanmasıdır.

#### **1.7.9. Kontrol gurubu**

Mevcut programdaki yöntem ve tekniklerle derslerin işlendiği gruptur.

#### **1.7.10. Altı Şapkalı deney grubu (D<sub>1</sub>)**

Altı Şapkalı düşünme tekniği ile öğrenim gören uygulama sınıfını oluşturan öğrenci grubudur.

#### **1.7.11. Jigsawlı deney grubu (D<sub>2</sub>)**

Jigsaw tekniği ile öğrenim gören uygulama sınıfını oluşturan öğrenci grubudur.

### **1.7.12. Altı Şapka-Jigsaw (eşgüdümlü) deney grubu (D<sub>3</sub>)**

Altı Şapka tekniğinin Jigsaw tekniği ile eşgüdümlü olarak uygulanması ile öğrenim gören uygulama sınıfını oluşturan 25 kişilik öğrenci grubudur.

## **1.8. Kuramsal Çerçeve**

Bu bölümde işbirlikli öğrenme, Altı Şapka tekniği, jigsaw tekniği ve eşgüdümlü uygulanan teknikler ile ilgili alan yazın taraması verilmiştir.

### **1.8.1. İşbirlikli öğrenme**

İnsanlar, geçmişten günümüze hayatın her aşamasında karşılaşmış olduğu sorunları çözüme kavuşturma arayışına girmiştir. Buna bağlı olarak da eğitim ve öğretimde sınıf ortamında bulunan öğrencilerde belli bir amaç doğrultusunda küçük gruplar halinde birbirlerine yardım içerisine girmişlerdir (Açıkgöz, 2014). Bu durumda işbirlikli öğrenme modeli ortaya çıkarmıştır. İşbirlikli öğrenme yöntemi, bireylerin sosyal deneyimlerinin oluşmasına ve bireylerin yeteneklerine yönelik olan cesaretlerinin artmasını sağlamaktadır. Öğretmen sosyal yeteneklerin oluşumu için öğrencileri ile birebir etkileşim içinde olur ve böylece öğrenme süreci daha kolay bir hale gelmektedir (Şimşek vd., 2009). İşbirlikli öğrenme yönteminde yöneticiler, okul personeli ile aileler öğrenme sürecinin tamamlayıcı parçalarını meydana getirmektedirler. Bu oluşum sayesinde duygusal, ailevi ve ekonomik sorunlara sahip olan öğrencilerin sosyal ilişkilerinin normal olması durumu sağlanmış olur (Özyurt ve Doymuş, 2015). Bu yöntem ile öğrencilerin kavram bilgileri üst seviyede olur ve öğrendiklerini arkadaşlarına aktarabilirler. Bunun yanı sıra öğrencilerin sorumluluk duygusu artmaktadır, sosyal kabiliyetleri gelişir, ortak bir amaç için bir arada çalışmayı öğrenirler (Karadeniz ve Doymuş, 2015).

Genel olarak işbirlikli öğrenme, öğrencilerin ortak bir amaca yönelik küçük gruplar halinde birbirlerinin öğrenmelerine yardımcı olmaları esasına dayanmaktadır. Gruptaki üyelerin birlikte öğrenebilmesi ya da her bir grup üyesinin işin bir bölümünü yaparak yardımlaşması ile öğrenim sürecini tamamlaması ile meydana gelmektedir. Grup içinde bulunan her bir öğrencinin öğrenmesi o grupta bulunan diğer öğrencilerin öğrenmelerinden ve çabalarından etkilenmektedir. Özetle, grupta bulunan tüm üyeler birbirlerinin öğrenmelerinden sorumludur ve birbirlerinin öğrenim ve kabiliyetlerini son

noktaya kadar kullanma konusunda cesaretlendirilmektedir (Açıköz, 2014). Bu dinamik, ilk kez Kurt Koffka, John Dewey, Kurt Lewin, Jean Piaget ve Lev Vygotsky gibi eğitim bilimciler tarafından dikkate alınmıştır. Aslında çok eski bir döneme dayanan bu eğitim yaklaşımı süreç içinde gittikçe gelişen bir hale gelerek aktif öğrenme yaşantısı içinde literatürde yerini almıştır. Bu yöntem günümüzde araştırmalar ve eğitimciler tarafından eğitim uygulamalarında bir standart olarak görülmektedir (Bilgin ve Karaduman, 2005). İşbirlikli öğrenme sayesinde gruplar üzerinde çalışılan konu ile ilgili verilen toplanabilmekte ve bireysel olarak yapılan çalışmalar bir araya getirilerek grup üretimine katkı sağlanmaktadır. Bir araya getirilen sonuçlar birlikte tartışılarak yorumlanmakta ve ortaya bir ürün çıkarılmaktadır.

Herhangi bir grup çalışmasının işbirlikli öğrenme olabilmesi için öğrencilerin hem kendilerinin hem de gruptaki başka öğrencilerin öğrenmelerini en üst seviyeye çıkarma amacında olması gerekmektedir. İşbirlikli öğrenmenin yapıldığı gruplarda, grup üyeleri ortak bir ürün meydana getirmektedir. Başarılı oldukları zaman grup olarak ödüllendirilmektedir. Bu sebeple de işbirlikli öğrenme grupları içindeki öğrenciler arasında daha önce de bahsedildiği gibi pozitif bir bağlılık söz konusu olmaktadır. Bu yöntemde grup başarısı ödüllendirilmektedir ancak başarı, her öğrencinin ayrı olarak öğrenme seviyesine bağlıdır. Bu sebeple de her öğrencinin kendi üstüne düşen sorumlulukları vardır (Bölükbaş, 2014).

Öğrencilerin işbirlikli öğrenme yöntemini kullanabilmeleri için etkinlik ve derslerin işbirlikli çalışmanın temel ilkelerini dikkate alınarak yapılandırılmış olması gerekmektedir. Bu temel ilkeler aşağıda verilmiştir.

**Olumlu Bağımlılık:** Grup içindeki üyelerin öğrenebilmesi için tüm üyelerin sorumluluklarını yerine getirmesi gerektiğini belirtmektedir (Bayrakçeken vd., 2015). Olumlu bağımlılığa göre bir kişinin bütün gruba çalışma ve başarı anlamında vermiş olduğu etkiye denilmektedir (Johnson vd., 2016). Bu durum işbirlikli öğrenmenin kalbini oluşturmaktadır. Materyal, amaç, görev, rol, ödül gibi olumlu bağımlılığı pekiştiren etkeneler bu sistem içinde kullanılabilir.

**Bireysel ve Grup Sorumluluğu:** Bu öğrenme hem bireysel hem de gruba karşı olan bir sorumluluktan bahsetmek mümkündür. Her grup kendi amacına ulaşmak için kendi sorumluluğunu almaktadır (Johnson vd. 2016). Geleneksel öğrenme modeli içinde öğrencilerin başarıları sınav puanları ile irdelenmektedir. İşbirlikli öğrenmede ise puan

başarının sadece bir kısmını meydana getirmektedir. Diğer kısım ise grup etkinliklerinden elde edilmektedir (Bayrakçeken vd., 2015).

**Grup Ruhunun ve Grupların Oluşturulması:** Heterojen yapıda olan öğrenci gruplarının başarılarına dikkat edilmesiyle meydana getirilmektedir. Bu gruplarda cinsiyet, hobi, yaş, ilgi alanları gibi unsurlar dikkate alınmaktadır. Meydana getirilen gruplara grup ruhunun kazandırılabilmesi için grup üyelerinin faaliyetlerinden önce bir arada olması sağlanmaktadır (Bayrakçeken vd., 2015). Öğrenimde sürekli bir gelişim sağlayabilmek için sonuçların dikkatli olarak analiz edilmesi ve grup etkinliğinin nasıl geliştirilebileceği üzerine çeşitli çalışmaların yapılması gerekmektedir.

**Yüz yüze Destekleyici Etkileşim:** Öğrencilerin başarılı olması için birbirleriyle yardımlaşması, kaynaklarını paylaşması, birbirlerine cesaret vermeleri, birbirlerini desteklemeleri ve bu doğrultuda ortaya somut veriler koymaları gerekmektedir. Bazı aktiviteler ve dinamikler sadece öğrenciler birbirlerini destekledikleri zaman ortaya çıkmaktadır. Problemlerin nasıl çözülebileceğinin sözlü olarak açıklanması, öğrenilen konuların tartışılması, bireyin bilgisinin sınıftaki arkadaşları ile paylaşması ve geçmiş öğrendikleri ile yeni öğrenmeler arasında köprünün kurulması gibi niteliklerdir. Bu destekleyici etkileşim ortak hedeflerin yanı sıra grup üyelerinin bireysel bir şekilde her birine diğerlerinin öğrenebilmesi için yüz yüze etkileşim yolu ile vermiş oldukları sözler sonucu ortaya çıkmaktadır (Johnson vd., 2016). Kimi zaman sınıf tartışmalarında bulunmaktan kaçan öğrenciler küçük gruplar ile tartışma sırasında daha aktif olabilmekte ve daha rahat davranabilmektedir. Akademik başarı bakımından zayıf olan öğrenciler grup üyelerinden destekleyici, tamamlayıcı ve düzenleyici yardım alabilmektedir. Bahsi geçen süreç sonunda öğrenme meydana gelmiş ve edinilen bilgilerin de kalıcılığı sağlanmış olmaktadır (Bayrakçeken vd., 2015).

**Sosyal Becerilerin Kullanılması:** İşbirlikli öğrenmenin olduğu sınıflarda özgüven artışı, öğrencilerin fikirlerini eleştirebilme kabiliyeti, başka bireylere güvenme, empati kurabilme, iyi ilişkiler içinde olabilme gibi sosyal kabiliyetler kazanmaları sağlanabilmektedir. Bu durumda da sosyal beceri çok önemli olmaktadır (Bayrakçeken vd., 2015). Etkili liderliğin nasıl olacağını, güven oluşturmayı, karar alma kabiliyetlerini, iletişim ve çatışma çözümünü grup üyelerinin bilmesi gerekmektedir. Çatışma ve işbirliği çok doğal bir şekilde iç içe olan iki kavramdır ve çatışma çözüm

yetenekleri işbirlikli öğrenme gruplarının uzun vadeli başarısı için oldukça önemlidir (Johnson vd., 2016).

İşbirlikli öğrenme modelinin sosyal, psikolojik ve akademik olarak pek çok faydaya sahiptir (Doymuş vd., 2012). İşbirlikli öğrenme modelinin temel felsefesi birlikte öğrenme modelinin en önemli avantajları arasında öğrencilerin öğretimsel bir işi yaparken hem birbirlerinin öğrenmelerinde yardımcı olabilmeleri hem de sosyal etkileşimin pozitif etkilerinden maksimum düzeyde yararlanabilmeleri, birlikte çalışabilme, sorun çözme ve sosyal becerilerin gelişimi olarak verilmektedir (Doymuş vd., 2004). Aslında işbirlikli öğrenme yönteminin sosyal, psikolojik, akademik ve ölçme değerlendirme bakımından avantajları bulunmaktadır. Bu avantajlar şunlardır (Senemoğlu, 2009):

- Bireye empati becerisi kazandırmaktadır.
- Akademik başarısı düşük olan öğrencilere problemlerle başa çıkabilme yetisi kazandırmaktadır.
- Öğrenciler bu yöntem ile öğrenme motivasyonlarını ve dikkat devamını sağlayabilmektedir.
- Öğrencileri başka bireylerin düşüncelerine karşı saygılı ve hoşgörülü olmayı öğrenmektedir. Böylece de öğrenme ve öğretme eğlenceli bir hale gelmektedir.
- Gruplarda bulunan bireylerin katkısı oldukça önemli olduğundan öğrencilerin öz saygı ve öz yeterlik duygularının gelişimine katkı sağlayan bir yöntemdir.
- Öğrencilerin hata yapma çekincelerini azaltmaktadır. Böylece öğrenme ve öğretme sürecinde daha aktif olarak bulunabilmektedirler.
- Öğrencilerin ait olma ihtiyaçları karşılanmaktadır.

Öğrencileri yöneten kişileri şüphesiz ki öğretmenler olmaktadır. Bu sebeple de işbirlikli öğrenme yönteminde öğretmenin sorumluluk ve görevleri bulunmaktadır. İşbirlikli öğrenmede öğretmenin görevleri şöyle sıralanmıştır (Johnson, 2016):

1. Ön Öğretimsel Kararları Verebilme
  - Öğrencilere akademik ve sosyal beceri hedeflerini belirtme
  - Grubun büyüklüğüne karar verme
  - Gruplara öğrencileri atama
  - Görevlerin ne olacağını belirleme

- Sınıfı düzenli hale getirme
- Etkinlikleri planlama
- 2. İşi ve İşbirlikli Yapıyı Açıklama
  - Akademik olan işi açıklama
  - Başarı için gerekli olan kriterleri belirleme
  - Olumlu bağımlılık meydana getirme
  - Gruplar arasında bir işbirliği meydana getirme
  - Bireysel değerlendirme ile bilirligi planlama
  - İstenen davranışları açıkça belirtme
- 3. Denetleme ve Müdahale Etme
  - Yüz yüze olan etkileşimi düzenleme
  - Öğrencinin davranışlarını takip etme
  - Takım çalışması ile grup işini ilerletmek için müdahale etme
- 4. Değerlendirme
  - Öğrencilerin öğrenimlerini değerlendirme
  - Grubun sürecini değerlendirme

İlköğretim kademesinde öğrenciler gelecekteki hayatlarına hazırlanmalıdır. Bunun için de bu dönemlerde iyi bir dostluk, aile, kariyer kurmalarına yardımcı olabilecek işbirliği kabiliyetlerini de kazanmaları onların hayatları için oldukça iyi olacaktır. İşbirlikli öğrenme yöntemi, öğrencilerin akranları ile beraber çalışarak sosyalleşmelerine imkan tanıyabilmektedir.

### **1.8.2. Ayrılıp birleşme tekniği (Jigsaw)**

İşbirlikli öğrenme yöntemi, öğrencilerin çalışmalara aktif bir katılım sağlamaları için pek çok alt tekniğini bünyesinde barındırmaktadır. Fen bilimlerinde ise en çok kullanılan teknik Jigsaw tekniğidir. Tüm uygulanan Jigsaw tekniklerinin temeli aynıdır. Ancak pratikte bazı değişiklikleri vardır. Söz konusu teknik asıl grupta bulunan öğrencileri çalışma sonunda yeni ve uzman gruplar haline getirmektedir (Doymuş ve Şimşek, 2007).

Jigsaw tekniği her bir öğrencinin öğretici/akademik bir bulmacanın parçalarını meydana getirdiği ve Jigsaw grupları içinde birleşerek uzman hale geldiği işbirlikli

öğrenme yöntemidir. Özellikle sosyal çalışma başlıkları için bu teknik çok uygun ve tercih edilir niteliktedir (Doymuş vd., 2005). Tüm öğrenciler öğretici/akademik bulmacanın diğer grup üyelerinin olduğu bölümlerini de öğrenmektedir. Her grup diğer grubun bilgilerini kaynak olarak görmektedir ve edinilen bilgiler grupların içinde paylaşılarak bilgiyi bir bütün haline getirmektedir (Aranson ve Patnoe, 1997).

Jigsaw tekniğinin uygulama süreci aşamaları şöyle sıralanabilir:

1. Asıl grupların oluşturulması
2. Malzemenin bölünmesi
3. Uzman gruplar
4. Uzman gruplarının asıl gruplara dönüşü
5. Tamamlama

Asıl grupların oluşumunda, gruplar beş altı kişiden meydana gelmektedir. Genellikle ayrışik gruplar tercih edilmektedir. Malzemenin bölümünde, konu gruptaki öğrenci adedi kadar küçük parçalara ayrılmaktadır. Her bir parça bir öğrenciye verilmektedir. Uzman gruplarda, öğrencileri kendi gruplarından ayrılmakta ve aynı konuyu hazırlamakla sorumlu başka öğrenciler ile yepyeni bir grup oluşturmaktadır. Bu gruba uzmanlık grubu ismi verilmektedir. Bu gruplarda öğrenciler konuya açıklık getirmeye çalışılmakta ve konuyu diğer arkadaşlarına nasıl öğretebileceklerini düşünerek bir rapor meydana getirmektedirler. Sonrasında uzman gruplar asıl gruplara geri dönüş yapmaktadır. Kendi gruplarına döndüklerinde uzmanlık grubunda planlamış oldukları gibi hazırladıkları raporlar aracılığı ile konuyu öğretmektedirler. Son olarak ise öğretmen öğrencilerin öğrenmelerini bir bütün haline getirebilmek için küçük grup, bireysel ya da tüm sınıfı kapsayan bir etkinlik gerçekleştirmektedir. Örneğin, asıl gruplardan birine konu araç ve gerecini sunabilmeleri için bir gösteri sunusu yaptırabilir veya bireysel sunular yaptırarak öğrenimi bütün hale getirebilmektedir (Şimşek, 2007).

Jigsaw tekniği 1978 senesinde Eliot Aronson tarafından öğrenmeye yardımcı olsun ve öğrencilerin arasında işbirliği sağlanasın diye yapılmıştır (Hedeem, 2003). Ancak eğitimde yaşanan gelişmeler ile birlikte Jigsaw teknikleri de artış göstermiştir. Jigsaw II, Jigsaw III, Jigsaw IV, Reverse (ters) Jigsaw ve konu Jigsawı teknikleri geliştirilmiştir (Akçöltekin, 2013). Jigsaw tekniklerinin farklarına Çizelge 1.1’ de yer verilmiştir.

**Çizelge 1.1.** En çok kullanılan jigsaw tekniklerinin karşılaştırılması

Aşama	Jigsaw II	Jigsaw III	Jigsaw IV
1.			Giriş
2.	Uzman gruplara çalışma ünitelerini verme	Jigsaw II ile aynı	Jigsaw II ile aynı
3.	Uzman grupların asıl gruplarına dönmeden önce çalışma ünitelerini araştırması	Jigsaw II ile aynı	Jigsaw II ile aynı
4.			Uzman grupların öğrenmelerinin doğruluğunu kontrol etmek için quiz yapılması
5.	Uzman gruplardaki öğrencilerin öğrenmelerini paylaşmak için asıl gruplarına dönmesi	Jigsaw II ile aynı	Jigsaw II ile aynı
6.			Asıl gruplardaki öğrenmelerinin doğruluğunu kontrol etmek için ikinci bir quizin yapılması
7.		Bütün grupların süreçleri yeniden incelemesi için formlar kullanılması	Jigsaw III ile aynı
8.	Bireysel değerlendirme ve puanlamanın yapılması	Jigsaw II ile aynı	Jigsaw II ile aynı
9.			Ünitenin eksik kalan kısımlarının tekrar öğretilmesi

Jigsaw tekniğinin ilk aşamasındaki ilk farklılık Jigsaw IV’ te meydana gelmektedir. Jigsaw IV’ te Jigsaw II ve III’ ten farklı olarak girişim aşamasında öğretmen, sınıfa çalışacakları materyal ile alakalı tartışma ortamı, film gösterimi,

problem çözüme, beyin fırtınası, tüm gruplara dersi anlatma, ders planı sunma veya bir dersi tanıtmakta faydalanılan diğer yöntemlerin kullanılması gibi etkinlikler yapmaktadır (Holliday, 2000). İkinci aşamada ise uygulamalar bütün Jigsaw tekniklerinde aynı şekilde olmaktadır. Grup içindeki öğrencilere uzman grup çalışmalarını hangi doğrultuda yapmaları gerektiğini belirtebilmek veya planlamak için uzmanlık soruları verilmektedir. Öğrenciler uzmanların sorularını elde ettikten sonra asıl gruplarından uzmanlık gruplarına geçmektedir (Yıldırım ve Doğru, 2012). İkinci aşamada uzman grupları içindeki öğrenciler alt ünitenin başlıkları veya materyalin alakalı kısmı üzerinde birlikte çalışmaya başlarlar. Uzman grupları içinde bulunan öğrenciler uzmanlık sorularına aynı araştırmaları uygulayarak yanıt aramaktadırlar. Üçüncü aşamadaki uygulamalar da ikinci aşamada olduğu gibi tüm Jigsaw tekniklerinde aynı şekilde yürütülmektedir. Bu aşamada uzman grupların alt konu başlıkları veya materyalin alakalı kısmı ile ilgili çalışmalarını tamamlama eylemleri bulunmaktadır. Uzman grubu içinde bulunan öğrenciler asıl gruplarına döndüklerin grup arkadaşlarına sunacakları bilgileri ve problemlerin çözümlerini bu aşamada anlatılmaktadır (Holliday, 2002). Dördüncü aşamada, Jigsaw II ve III' ten farklı bir şekilde Jigsaw IV' te uzmanlar gruplar içinde çalışan öğrencilerin çalışmış oldukları üniteler ile alakalı bilgileri doğru bir biçimde öğrenip öğrenmediklerini kontrol etme amacı ile test uygulaması meydana getirilmektedir. Yapılan test uygulaması ile doğru cevaplar ile öğrenmeler kontrol edilmektedir. Öğretmenin yardımcı olabilmesi ve yapılan çalışmanın hızlandırılması ile cevaplar konusunda uzman grup içindeki öğrencilerin mutabık bir şekilde olması sağlanmaktadır. Daha sonra uzman grup içindeki öğrenciler asıl gruplarına geri dönmektedir (Holliday, 2002). Beşinci aşamada, yine ilk aşamalarda olduğu gibi uygulama süreçleri tüm Jigsaw teknikleri için aynı olmaktadır. Beşinci aşamada, uzman gruplardan asıl gruplarına dönen tüm öğrenciler grup içinde bulunan arkadaşlarına uzman gruplar içinde öğrendikleri bilgileri, pratikleri ve problemlerin çözümlerini aktarıp onlar ile uzman grup aktivitelerini paylaşmaktadır. Asıl grup içindeki tüm grupların elemanları bu sürece katılarak birbirlerine alt konu başlıklarını öğretmektedir. Sonrasında bütün grup uzman gruplardan gelen verileri araştırmaları ve cevapları elde ederek birlikte çalışmaktadır (Yıldırım ve Doğru, 2012). Altıncı aşamada, Jigsaw II ve III' ten farklı bir şekilde Jigsaw IV' te asıl gruplardaki öğrencilerce konunun, materyalin veya ünitenin hepsinin öğrenilip öğrenilmediğini kontrol amacı ile ikinci bir

test uygulaması yapılmaktadır (Holliday, 2002). Yedinci aşamada, Jigsaw II' den farklı olarak Jigsaw III ve IV' te tüm grupların çalışma süreçlerini yeniden inceleyebilmek amacı ile çeşitli testler, formlar ve etkinlikler kullanılmaktadır. Bu süreç içinde bireysel değerlendirmelere geçilmeden önce ünitenin, dersin veya alakalı materyalin tamamının öğrenilip öğrenilmediği bütün sınıfın incelemesine sunulmaktadır. Bahsi geçen inceleme süreci öğrencilerin alakalı çalışma ünitelerini üçüncü veya ikinci kez çalışmaları için zemin hazırlaması bakımından oldukça önemlidir (Holliday, 2002). Sekizinci aşamada, bütün Jigsaw tekniklerinde uygulamalar aynı şekildedir. Bu aşamada grup içindeki tüm öğrencilerin bireysel değerlendirme ve puanlama işlemleri vardır. Öğretmen bütün öğrencileri bireysel olarak değerlendirebileceği yazılı ya da sözlü sınavlar, testler gibi ölçme uygulamaları içinde tutularak bireysel olarak değerlendirme işlemi yapmaktadır. Diğer faaliyetlerdeki puanlarını da ilave ederek çalışma sonunda bir performans değerlendirmesi yapılabilmektedir (Yıldırım ve Doğru, 2012). Dokuzuncu aşamada ise Jigsaw II ve III'ten farklı olarak Jigsaw IV'te öğretmen, yapılan değerlendirmeler sonucunda öğrencilerin genellikle yanıtlayamadıkları veya öğrenemedikleri ünitenin eksik kısımlarını tekrardan özetler ve öğretir, böylece de çalışma tamamlanmış olmaktadır. Ancak bu aşama isteğe bağlı olarak değişkenlik göstermiştir. Eğer ki öğrencileri kazanmaları gereken davranışları öğrenmiş ise bu aşamaya gerek duyulmamaktadır. Bu aşamada yapılabilecek uygulamalar bir sonraki üniteye geçiş yapmadan önce yapılmalıdır. Özellikle akademik başarı düzeyi düşük olan öğrencilere çok yardımcı olmaktadır (Holliday, 2002). Jigsaw teknikleri genel olarak temelde birbirlerine benzerlik göstermektedir. Her öğrenci asıl grubuna dönerek gruptaki diğer arkadaşlarına akran öğretimi yapmaktadır. Bir sınıfta oluşturulan bütün gruplar aynı konuyu alabildikleri gibi farklı gruplar konunun farklı kısımlarını da alabilmektedir (Maden, 2011).

### **1.8.3. Altı Şapkalı düşünme tekniği**

Öğrencilerde yaratıcılığı geliştirebilme, topluluk içinde kendini rahat ifade edebilme, empati yaparak etkili ve doğru bir iletişim kurabilme, ele alınan sorunları ya da herhangi bir konuyu tüm yönleri ile ayrıntılı bir biçimde anlatabilme becerilerini geliştirmek eğitimin temel ilkelerinden biridir. Bu hedefe ulaşabilmek için uygulanan yöntem ile teknikler iyi seçilmelidir ve amaca uygun olmalıdır. Altı Şapkalı Düşünme Tekniği de bunlardan biridir. Altı Şapkalı düşünme tekniği olaylara tek yönlü bakmayı

ve insanların düşüncelerinde belli bir kalıpta kalmalarını önlemektedir. Konuya farklı açılardan bakan düşüncelere yer verdiği için konunun her yönden irdelenip, kararların doğru verilmesine olanak sağlar (Altıkulaç ve Akhan, 2010).

Bir konu hakkında bilgi verilirken, konu hakkında çeşitli görüşmeler yapılırken ya da konu ile ilgili tartışmalarda bulunulurken o konu hakkında kimi zaman farklı görüş ve düşüncelerin ortaya konulduğu ve konuya farklı şekillerden bakıldığı görülmektedir. Bu noktada kullanılabilir olan yöntemlerden biri de Altı Şapkalı düşünme tekniğidir (Şahin ve Çakmak, 2012).

Son zamanlarda yaratıcı düşünme becerilerini geliştirebilmek için Altı Şapkalı tekniğin çok sık kullanıldığı görülmektedir. Altı Şapkalı düşünme tekniği düşünce ve önerilerin belirli bir düzen içinde sunulabilmesi ve sistematik hale getirilebilmesi için kullanılan bir tekniktir. Burada bahsi geçen şapkalar aslında düşüncenin ayrıştırılabilir hale gelmesini sağlayan birer semboldür. Her bir şapkanın rengi vardır ve şapkaların rengi değiştiğinde de rengin simgelemiş olduğu düşünceler belirli düzen içinde sıra ile aktarılmaktadır (Orhan, 2010). Şapkaların renkleri ve özellikleri Çizelge 1.2' de gösterilmiştir.

**Çizelge 1.2.** Altı Şapkalı Düşünme tekniğindeki şapkaların renkleri ve özellikleri

<b>Beyaz Şapka</b>	Tarafsızlığı simgeler. Objektif olgularla, somut veriler, rakamlarla ilgilidir. Bu şapkayı giyinerek düşünen kişi yansız olmalıdır. Bilim insanı grubu da denir.
<b>Kırmızı Şapka</b>	Duygusal şapka olarak ifade edilir. Kırmızı şapkayı giyinen grup öfke, tutku ve duyguyu ön planda tutarak fikir üretir.
<b>Siyah Şapka</b>	Olumsuzluğu, karamsarlığı temsil ettiği için siyah şapkayı seçen grup olgu ile ilgili kötümser açıklamalarda bulunur. Bir eylemin neden yapılmaması gerektiği, yapılmasının vereceği zararlar üzerinde durur.
<b>Sarı Şapka</b>	Olumlu düşünceyi temsil eder. Güneş gibi etrafı aydınlatmakla görevlidir. Sarı şapkayı tercih eden grup iyimser davranır, olaylara karşı umutla bakar. Olumsuzluklar içerisinde bir ışık yakmak sarı şapkanın işidir.
<b>Yeşil Şapka</b>	Yaratıcılığı temsil eder düşünülme-yeni söylemek onun işidir. Baharla canlanan çimenlerden, bitkilerden rengini alır. Ortada olmayı ifade etmek, dirilişi anlatmak için yeşil rengi verilmiştir.

---

### **Mavi Şapka**

Rengini her şeyin üzerindeki gökyüzünden almıştır. Temsil ettiği değer ise serinkanlılıktır. Olaylara temkinli bakmayı ve diğer şapkaların kullanımıyla ilgilidir. Olaya diğer şapkaların görevlerini göze alarak genel bir değerlendirme yapar. Problemi bütünüyle ele alma işini üstlenir

---

Beyaz şapkanın amacı saf bilgiyi elde edebilmektedir. Bu şapkada yorum, yargı, izlenim, duygu, kişisel görüş yoktur. En önemli özelliği saf bilgi ile tahmin ve yorumların arasındaki ayrımı yapabilen bir denetim mekanizmasının olması gerektiğidir. Beyaz şapka takıldığında şu sorulara cevap aranmaktadır (Ayaz Can, 2005):

1. Elimizdeki bilgiler nelerdir?
2. Bu bilgiler dışında hangi bilgiler gerekmektedir.
3. Eksik bilgiler mevcut mu ve bu bilgiler varsa nelerdir?
4. Eksik ve gerekli olan bilgileri nasıl elde etmekteyiz?
5. Ne tür sorular sorulmalıdır?

Kırmızı rengi öfke, duygu ve tutkuyu çağrıştırmaktadır. Bu şapka altında bireye duygusal bir bakış açısı verilmektedir. Kişisellik mevcuttur. Yani kırmızı şapkayı takan birey kendi kişisel duygularını sunabilme imkanına sahip olmaktadır. Zihnin gerisinde yer alan öfke, korku, nefret, kıskançlık, şüphe veya sevgi gibi güçlü duyguları barındırmaktadır. Bahsi geçen duygusal arka plan bireyin algılama biçimini sınırlandırmakta ve yönetmektedir. Kırmızı şapka ile düşünenin amacı zihnin arkasındaki bu alanı görünür bir hale getirmek ve daha sonradan ortaya çıkan etkinin gözlemlenmesini sağlamaktır.

Siyah şapka konu içerisinde bulunan negatif olgulara ve tehlikelere dikkat çekmektedir. Bu sebeple de konu ile alakalı yapılması gereken ya da yapılması muhtemel hatalarında yapılması engellenmektedir. Aynı zamanda bu şapka olası riskleri ve bir durumun niçin işe yaramayacağını da gösterebilmektedir. Siyah şapka çok fazla kullanılırsa sorunlara neden olabilmektedir. Bir eleştirme şapkası olan siyah şapka, tartışmada tarafsızlığı istemektedir (Akınoğlu vd., 2007).

Sarı şapka pozitifliği ifade etmektedir. Güneşin rengi olan sarı gibi aydınlık olmayı temsil etmektedir. Sarı şapkayı takan birey durumun olumlu tarafları ile ilgilenmeye başlamaktadır. Sarı şapka için şu sorular sorulmaktadır:

1. Bahsi geçen fikir ya da önerinin yararları nelerdir?
2. Bu fikir ya da önerinden kim yararlanacaktır?
3. Bu yararlar nasıl ortaya çıkarılabilmektedir?
4. Değişik değerler nelerdir?

Yeşil şapkada ise asıl amaç yargıyı elde etmek değil, harekettir. Yani önemli olan bireyin yeni fikirler üretebilmesi, konuya farklı açıdan yaklaşılabilmesi ya da yaklaşılabileceğini göstermektir. Yani aslında şapkanın asıl amacı “alternatif” üretmektir (Ayaz Can, 2005).

Zekayı temsil eden mavi şapka, geniş ve farklı görüşlerin sentezinden meydana gelmektedir. Bireye evrensel bir görüş açısı kazandırmaktadır. Mavi şapkada düşünce sistemli bir hale getirilmektedir (Akınoğlu vd., 2007). Mavi şapkanın soruları şöyle sıralanabilir:

1. Şu ana kadar ne oldu?
2. Şu ana kadar neler elde edildi?
3. Şu an neler olmaktadır?
4. İlk adımda neler yapıldı?
5. Gelecekte neler olmalıdır?
6. İletişim için neler yapılmalıdır?

Altı farklı şapkanın meydana getirmiş olduğu sembolik yapı, bir kişiden (kişinin kendisi de dahil olarak) olaya farklı bir açıdan bakmayı kolaylaştıran, kolayca kullanılabilen uygun bir teknik imkanı sunmaktadır. Bu yöntem ile bireyin olumlu/olumsuz düşünmesi, yaratıcı olması veya duygusal bir tepki ile dönüş yapması istenebilir (Koray, 2004). Örneğin, insanların giyim şekillerine bakaran o insanların düşünce, duygu ve toplumsal konuları hakkında çıkarımlarda bulunulabilmektedir. Aslında bu çıkarımları yapmayı sağlayan şeylerden biri de şapkalarlardır. İnsanlar takılan şapkalara göre sinirli, karamsar, babacan gibi sonuçlara ulaşabilmektedir.

Bu teknik ile düşünceleri orkestra şefi gibi yönetebilmek mümkündür. Bu şekilde de istenen anda istenilen düşünce ön plana çıkarılabilmektedir (Orhan, 2010). Altı Şapkalı düşünce ile fikir ve bir probleme yönelik olan çözümleri belirli bir düşünce içinde bulunmaktadır.

Bu tekniğin yararlarını şöyle sıralamak mümkündür (Orhan, 2010):

1. Kolayca uygulanabilir, o sebeple öğretilmesi kolaydır.
2. Değişik düşüncelerin birbirine karışmasını engellemektedir.
3. Düşünürün tek tip yerine farklı düşünmesine olanak sağlamaktadır.
4. Düşünme etkinliklerinde egonun ön plana çıkmasını engellemektedir. Böylece beyinler bağımsızlaşır ve konuyu bütünü ile ele alabilirler.
5. Yaratıcı düşünceye kılavuzluk etmektedir.
6. Tarafların yapıcı keşifte olabilmeleri için bir işbirliği sağlamaktadır ve tartışmaların kısır olmasını engellemektedir.
7. Karar vermeyi kolay hale getirmektedir.

Altı Şapkalı düşünme tekniğinin amaçları şöyle sıralanabilir:

1. Bireylere rol yapma imkanı tanımaktadır. Böylece ego ortadan kaldırılmış olmaktadır. Ego, bir durum karşısında bireyin kendisini korumasına sebep olmaktadır ve bireyin olması gereken ya da toplum tarafından sergilenecek davranışları sergilemesine neden olmaktadır. Altı Şapka sayesinde ise bireyler normalde söylemeyeceği, düşünmeyeceği şeyleri dilme getirmektedir.
2. Dikkat yönetimi amacı vardır. Bir problem karşısında sabit düşüncenin ötesine geçmektedir.
3. Düşünceyi zenginleştirmek istemektedir.
4. Uygunluk amacı taşımaktadır.
5. Herkes farklı durumlar içinde olabilir. Biri olumsuz olabilir başka biri duygusal davranabilir. Ya da bir birey yaratıcı düşünürken başka bir birey iyimser olabilir.
6. Karar verme becerisini geliştirmektedir.
7. Çeşitli düşünme yollarına olanak tanımaktadır.
8. Herhangi bir konu ile alakalı konuşulduğunda ya da hitap kitle bildirildiğinde konunun tek bir yönüne bağlı kalınmamaktadır.
9. Empati yapmayı öğretmektedir.
10. Empatiyi oyun ile öğretmektedir.

#### **1.8.4. Altı Şapkalı-Jigsaw (EUT) tekniği**

Bir araştırmada veya bir konunun öğrenciler aktarılmasında iki ya da daha fazla yöntem-tekniğin birlikte kullanılmasıdır. Yapılan bu çalışmada da Altı Şapkalı düşünme

tekniki ile ayrılıp-birleşme teknikleri eşgüdümlü olarak uygulanmıştır. Bu tekniklerin eşgüdümlü uygulanması ile literatüre tarafımızca ilk defa “Altı Şapkalı Jigsaw” terimi kazandırılmıştır.

Altıkulaç ve Akhan (2010), 8. sınıf İnkılâp Tarihi ve Atatürkçülük dersinde yaratıcı drama yöntemi ve Altı Şapkalı düşünme tekniğinin kullanılmasının öğrenci başarısı ve tutumlarına etkisini incelemişlerdir. Bu araştırmanın deney grubunda etkinlikler yaratıcı drama ve Altı Şapkalı düşünme teknikleri ile kontrol grubunda ise geleneksel yöntemle işlenmiştir. Uygulama sonucunda yapılan istatistiksel hesaplamalar doğrultusunda deney grubundaki öğrencilerin kontrol grubundaki öğrencilere göre akademik başarılarındaki ve derse karşı tutumlarındaki fark daha anlamlı olduğu görülmüştür.

Karaçöp vd. (2009), öğrencilerin akademik başarılarına bilgisayar animasyonları ve Jigsaw tekniğinin etkisini incelemişlerdir. Bu çalışma, Jigsaw tekniği ve bilgisayar animasyonlar tekniğinin öğrencilerin genel Kimya II dersindeki akademik başarılarına etkisini incelemek amacı ile yapılmıştır. Yapılan uygulamaya genel Kimya II dersini alan toplamda 122 fen bilimleri öğretmenliği birinci sınıf öğrencisi katılmıştır. Elektrokimya ünitesindeki konular; deney grubundaki öğrencilere bilgisayar animasyonu ve Jigsaw tekniği ile kontrol grubundaki öğrencilere ise geleneksel anlatım yöntemi kullanılarak işlenmiştir. Çalışma sonunda elde edilen verilere göre, bilgisayar animasyonları yardımıyla gerçekleştirilen bilgisayar destekli öğretim yöntemi ve Jigsaw tekniği ile dersin işlenmesi, geleneksel öğretim yöntemi ile dersin işlenmesine göre daha başarılı olduğunu göstermiştir.

#### **1.8.5. EUT tekniğinin avantajları**

Yeni uygulanan bu teknik ile öğrenciler hem Altı Şapkalı düşünme tekniğindeki hem de Jigsaw tekniğindeki avantajlara aynı anda kavuşma şansı elde edebilirler. Bu avantajlı durumları özetleyecek olursak, öğrencilerde;

- Yaratıcılığı geliştirebilme
- Topluluk içinde kendini rahat ifade edebilme
- Empati yaparak etkili ve doğru bir iletişim kurabilme
- Ele alınan sorunları tüm yönleri ile ayrıntılı bir biçimde anlatabilme
- Olumlu bağlılık duygusu geliştirebilme

- Bireysel ve grup sorumluluğu bilinci edinme
- Sosyal becerilerinin kullanılması
- Yardımlaşma gibi becerilerin gelişmesini sağlayacağı düşünölmektedir.

#### **1.8.6. EUT tekniğinin dezavantajları**

Grup etkinliklerinin çoğunda olduğu gibi Altı Şapkalı Jigsaw tekniğinin uygulama aşamasında bazı dezavantajlar karşımıza çıkabilir. Bu durumlar;

- Sınıfın çok kalabalık olması
- Uygulayan kişinin teknikler hakkında donanımlı olmaması
- Müfredatı yetiştirme kaygısı
- Oluşturulan grupların heterojenliğinin iyi sağlanamaması olarak sıralanabilir.

## **2. MATERYAL ve METOT**

Bu bölümde araştırma modeli, çalışma grubu ile araştırmada kullanılan veri toplama araçları açıklanmış, yararlanılan veri toplama araçları ve araştırmanın gerçekleştirilmesi, kontrol ve deney gruplarının oluşturulması, elde edilen verilerin çözümlenmesi ve yorumlanması ile ilgili bilgiler yer almaktadır.

### **2.1. Araştırmanın Modeli**

Bu çalışmada 5. sınıf fen bilimleri dersi canlılar dünyası ünitesinde eşgüdümlü uygulanan altı şapka ve ayrılıp birleşme tekniklerini kullanmanın öğrenme üzerindeki etkilerinin incelenmesi amacı ile nicel yöntem kullanılmıştır. Araştırma ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desene göre kurgulanmıştır. Yarı deneysel desen; deney ve kontrol gruplarına yansız olarak atanan deneklerin deneysel çalışmadan önce ve sonra ölçüldüğü desendir (Büyüköztürk, 2001). Yarı deneysel desen kullanılmasının nedeni kontrol grubu ve deney gruplarının rastgele teknikle seçkisiz olarak atanmasının mümkün olmamasıdır (Şevkin, 2008). Araştırmada ön test verilerine göre, mevcut programın uygulandığı grup kontrol grubu, Altı Şapkalı düşünme tekniğinin kullanıldığı bir deney grubu, ayrılıp birleşme tekniğinin kullanıldığı bir deney grubu ve Altı Şapkalı düşünme ile Jigsaw tekniklerinin eşgüdümlü (Altı Şapkalı Jigsaw) olarak uygulandığı bir deney grubu olmak üzere dört grup oluşturulmuştur.

### **2.2. Çalışma Grubu**

Bu bölümde kontrol ve deney gruplarının nasıl seçildiği belirtilmiştir.

Araştırmanın çalışma grubunu, amaçsal örnekleme (belli kriterleri karşılayan bir veya daha fazla özel durumlarda çalışılmak istenen) yöntemi ile seçilen, 2017-2018 eğitim-öğretim yılında Muş İl Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı devlet okullardan olan, Yavuz Selim Ortaokulunda 5. sınıfta öğrenimlerine devam eden 102 öğrenci oluşturmaktadır.

Araştırmanın dört çalışma grubunda da etkinlikler, Yavuz Selim Ortaokulu 5. sınıfların fen bilimleri dersine giren branş öğretmenini gözetiminde yürütülmüştür.

Çalışma öncesinde iki hafta boyunca 5. sınıfların fen bilimleri dersi öğretmenine etkinlikler ve uygulama ile ilgili gerekli eğitimler verilmiştir. Uygulama tamamlanıncaya kadar ders dışı zamanlarda etkinlikleri yürüten öğretmenle sürekli bilgi aktarımı gerçekleşmiştir.

### 2.2.1. Kontrol ve deney gruplarının akademik önbilgilerine göre incelenmesi

Ön test uygulandıktan sonra, uygun analiz yönteminin belirlenebilmesi için dağılımların normalliği testi edilmiştir. Çizelge 2.1 çalışmada yer alan D<sub>1</sub>, D<sub>2</sub> ve D<sub>3</sub> grupları için uygulanan akademik başarı ön test verilerinin Shapiro Wilk normallik testi sonucuna göre test puanlarının, D<sub>3</sub> ve kontrol gruplarında, normal dağılım ( $p > .05$ ) gösterdiği tespit edilmiştir. D<sub>1</sub> ve D<sub>2</sub> grupları için ise ( $p < .05$ ) normal dağılım göstermediği görülmüştür.

**Çizelge 2.1.** Grupların ön test verilerine ait Normallik testi

Shapiro-Wilk (Kestirimsel analiz)			
Grup	İstatistik	<i>f</i>	Sig.
D <sub>1</sub>	.909	26	.025
D <sub>2</sub>	.920	26	.045
D <sub>3</sub>	.949	25	.241
Kontrol	.928	25	.077

Araştırmanın ön testinden elde edilen verilere göre bütün gruplar normal dağılım göstermediğinden ve kullanılan grupların sayısı dört olduğundan grupların ön test akademik başarı testi, Non-parametrik testlerden, Kruskal-Wallis testi ile analiz edilmiştir. Kontrol ve deney gruplarındaki ön teste katılan öğrenci sayıları (N), ön test puanlarının sıra ortalaması, serbestlik dereceleri (SD.), ki-kare ( $x^2$ ) ve Sig. (p) değerleri aşağıdaki Çizelge 2.2’de gösterilmiştir.

Ön-test Kruskal-Wallis Testi					
Grup	N	Sıra Ort.	SD.	$X^2$	Sig.(p)
D <sub>1</sub>	26	55.57	3	4.152	.245
D <sub>2</sub>	26	55.90			

D <sub>3</sub>	25	52.56
Kontrol	25	41.42

**Çizelge 2.2.**  
Grupların

araştırma öncesi yapılan ön test akademik başarı puanlarına ilişkin Kruskal Wallis testi sonucu

Uygulama sürecinin ilk aşaması olan ön test akademik başarı testi uygulamasının Kontrol grubu, D<sub>1</sub>, D<sub>2</sub> ve D<sub>3</sub> sonuçları Kruskal-Wallis testi sonucunun analiziyle elde edilmiş ve bu veriler çizelge 2.2’de verilmiştir. Çizelge 2.2 verileri incelendiğinde D<sub>1</sub>’in ön test akademik başarı puanlarının sıra ortalama değeri 55.51, D<sub>2</sub>’nin ön test akademik başarı puanlarının sıra ortalama değeri 55.90, D<sub>3</sub>’ün ön test akademik başarı puanlarının sıra ortalama değeri 52.56 ve Kontrol grubunun ön test akademik başarı puanlarının sıra ortalama değeri 41.42 olmasının istatistiksel olarak anlamlı olmadığını, grupların uygulama öncesi akademik başarılarının birbirine denk olduklarını göstermektedir. Kruskal-Wallis testi analizi sonucunda araştırmaya dahil edilen dört grubun akademik başarı sonuçları açısından anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür ( $\chi^2=4.152$  ve  $p=.245$ ;  $p>.05$ ).

Kruskal-Wallis testi analizinde dört grubun ön test akademik başarıları arasındaki genel anlamlılık değerlerine bakıldıktan sonra grupların ön test akademik başarı testi sonuçlarının birebir karşılaştırmaları yapılmıştır. Bu karşılaştırma için, gruplardaki ön test varyansları eşit olmadığından; Post Hoc testlerden Tamhane testi kullanılmıştır. Çizelge 2.3’ de grupların birebir ön test akademik başarı testi karşılaştırmalarına ait Tamhane’s T2 testinin gruplar arasındaki ortalama fark değerleri, standart hata değerleri ve p anlamlılık değerleri verilmiştir. Çizelge 2.3’ de Tamhane’s T2 testi sonuçlarına göre araştırmaya katılan dört grubun da birebir karşılaştırılan ön test akademik başarı testi sonuçları açısından anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür ( D<sub>1</sub> – D<sub>3</sub> için  $p=1.000>.05$ , D<sub>1</sub>-D<sub>2</sub> için  $p=1.000>.05$ , D<sub>1</sub>-Kontrol grubu için  $p=.517>.05$ , D<sub>3</sub>-D<sub>2</sub> için  $p=1.000>.05$ , D<sub>3</sub>-Kontrol grubu için  $p=.779>.05$  ve D<sub>2</sub>-Kontrol grubu için  $p=.476>.05$ ).

**Çizelge 2.3.** Grupların ön test puanlarının Tamhane çoklu karşılaştırmaları

Ön test Tamhane's T2		Ortalama fark	Standart hata	Sig.
D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	.00	.454	1.000
	D <sub>3</sub>	.05	.617	1.000
	Kontrol	.89	.555	.517
D <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	.00	.454	1.000
	D <sub>3</sub>	.05	.599	1.000
	Kontrol	.89	.535	.476
D <sub>3</sub>	D <sub>1</sub>	-.05	.617	1.000
	D <sub>2</sub>	-.05	.599	1.000
	Kontrol	.84	.679	.779
Kontrol	D <sub>1</sub>	-.89	.555	.517
	D <sub>2</sub>	-.89	.535	.476
	D <sub>3</sub>	-.84	.679	.779

### 2.2.2. Kontrol grubu ve deney gruplarının seçilmesi

Bu çalışma 2017-2018 eğitim-öğretim yılı içerisinde Muş merkezde bulunan Yavuz Selim ortaokulu da eğitim gören 5. sınıf öğrencilerine uygulanmıştır. Araştırmanın pilot uygulaması yapılırken, iki gruba yer verilmiştir. Bu gruplar, mevcut programın uygulandığı grup kontrol grubu ve Altı Şapka tekniği ile Jigsaw tekniğinin eşgüdümlü olarak uygulandığı deney grubundan oluşturulmuştur. Pilot uygulamada sadece kontrol grubu ve eşgüdümlü deney grubu karşılaştırması yapıldığı için; yalnız Altı Şapka tekniğinin veya yalnız Jigsaw tekniğinin birbirleri ile ve eşgüdümlü uygulandıkları durumla nasıl bir ilişki içinde oldukları gözlemlenememiştir. Pilot uygulamada karşılaşılan bu sınırlılıkla tekrar karşı karşıya kalınmamak için, bu araştırmada dört gruba yer verilmiştir.

Araştırmada ön test verileri doğrultusunda sınıflar arası akademik başarıları dikkate alınarak gruplar oluşturulmuştur. Bir şube kontrol, bir şube Altı Şapkalı tekniğin uygulandığı deney, bir şube Jigsaw tekniğinin uygulandığı deney ve bir şubeye de Altı Şapka ve Jigsaw tekniklerinin eşgüdümlü uygulandığı deney grupları olmak üzere dört çalışma grubu oluşturulmuştur. Çizelge 2.4' de olduğu gibi çalışmada 25 Kontrol, 26 D<sub>1</sub>, 26 D<sub>2</sub> ve 25 D<sub>3</sub> olmak üzere dört grupta toplam 102 öğrenci yer almıştır. Uygulama yapılmadan önce öğrencilerin ön bilgilerini ölçmek amacı ile dört şubede ön test

uygulanmıştır. Test için yapılan Kruskal-Wallis testi sonuçlarına göre; Kontrol, D<sub>1</sub>, D<sub>2</sub> ve D<sub>3</sub> gruplarının ön test puanlarının birbirine yakın olduğu tespit edilmiştir.

**Çizelge 2.4.** Şubelere göre belirlenmiş gruplar

Şube	Grup	Öğrenci Sayısı
A	D <sub>1</sub>	26
B	D <sub>2</sub>	26
C	D <sub>3</sub>	25
D	Kontrol	25

Katılımcı öğrenci grupları incelendiğinde Çizelge 2.5’de ki gibi %25.5’sının D<sub>1</sub>, %25.5’inin D<sub>2</sub>, %24.5’sinin D<sub>3</sub> ve %24.5’inin de Kontrol grubu olduğu görülmüştür.

**Çizelge 2.5.** Oluşturulan grupların frekansları ve yüzdelikleri

Grup	<i>f</i>	N%
D <sub>1</sub>	26	25.5
D <sub>2</sub>	26	25.5
D <sub>3</sub>	25	24.5
Kontrol	25	24.5
Toplam	102	100

### 2.2.3. Kontrol ve deney gruplarının ön test puanları normallik testi incelemesi

Ön test uygulandıktan sonra, uygun analiz yönteminin belirlenebilmesi için dağılımların normalliği testi edilmiştir. Örneklem sayısı 50’den küçük ise verilerin normalliği test edilirken Shapiro Wilk testinin kullanılması uygun olur (Büyüköztürk, 2007). Bu çalışmadaki dört grupta da birey sayısı 50’den küçük olduğu için dağılımın normallik testi için Shapiro Wilk kullanılmıştır. Ön test verilerine göre grupların bir kısmında sonuçlar normal dağılım göstermediğinden non-parametrik testlerin kullanılmasına karar verilmiştir. Araştırmadaki grup sayısı ikiden fazla olduğu için Kruskal-Wallis testinin kullanılması uygun görülmüştür.

## 2.3. Verilerin Toplanması

Bu bölümde uygulama sürecinde verilerin nasıl toplandığı açıklanmıştır.

### 2.3.1. Ön testin oluşturulması ve uygulanması

Uygulama öncesinde 5. sınıf “Canlılar Dünyası” ünitesi ile ilgili 60 sorudan oluşan bir soru havuzu oluşturulmuştur. Muş Milli Eğitim Müdürlüğü bünyesindeki resmi okullarda Fen Bilimleri öğretmeni olarak görev yapan üç öğretmen tarafından, soru havuzundaki sorulardan, “Canlılar Dünyası” ünitesi ile ilgili 20 soruluk akademik başarı testi hazırlanmıştır. Başarı testi hazırlanırken; Talim ve Terbiye kurulunun 2018 5. sınıf fen öğretim programında yer alan kazanım ve alt kazanımlar dikkate alınarak 20 soru elde edilmiştir. Oluşturulan bu test 125 öğrenciye uygulanmıştır. Elde edilen verilerden, testteki maddelerin güçlük indeksleri ve ayırıcılık indisleri hesaplanmıştır. Ayırıcılık indisi zayıf olan beş madde testten atılmış, dört maddesi de gerekli düzeltmelerden sonra başarı testine eklenmiştir. Test yarılama yöntemi ile güvenilirlik analizi yapılmış ve Spearman-Brown değeri 0.70 olarak bulunmuştur. Yapılan işlemler sonunda 15 maddelik başarı testi elde edilmiştir. Teste tabi tutulan 125 öğrenciden elde edilen veriler, öğrencilerin yaptığı toplam doğru cevap sayısına göre, küçükten büyüğe doğru sıralanmış ve %27’lik dilime giren ilk 34 kişilik gruba “Alt%27”; %27’lik dilime giren son 34 kişilik gruba “Üst%27” gruplandırmaları yapılmıştır. Test maddelerinin madde güçlük indeksleri (P) ve madde ayırıcılık indisleri (D) çizelge 2.6’ de verilmiştir. Test maddelerinin güçlük indisleri kullanılarak testin ortalama güçlük indisi 0.35 bulunmuştur.

Çizelge 2.6. Test maddelerinin “madde güçlük indeksi (P) ve madde ayırıcılık indisi (D)”

Soru	Üst Alt	Doğru Sayısı	P D	Puan	Soru	Üst Alt	Doğru Sayısı	P D	Puan
1	Üst	26	P	0.49	9	Üst	17	P	0.35
	Alt	7	D	0.56		Alt	7	D	0.29
2	Üst	20	P	0.31	10	Üst	15	P	0.31
	Alt	1	D	0.56		Alt	6	D	0.27
3	Üst	14	P	0.25	11	Üst	20	P	0.43
	Alt	3	D	0.32		Alt	9	D	0.32

<b>4</b>	Üst	21	P	0.40	<b>12</b>	Üst	18	P	0.31
	Alt	6	D	0.44		Alt	3	D	0.44
<b>5</b>	Üst	25	P	0.49	<b>13</b>	Üst	21	P	0.38
	Alt	8	D	0.50		Alt	5	D	0.47
<b>6</b>	Üst	18	P	0.35	<b>14</b>	Üst	15	P	0.29
	Alt	6	D	0.35		Alt	5	D	0.29
<b>7</b>	Üst	19	P	0.34	<b>15</b>	Üst	18	P	0.37
	Alt	4	D	0.44		Alt	7	D	0.32
<b>8</b>	Üst	15	P	0.31					
	Alt	6	D	0.27					

Testin madde güçlük indeksi ve madde ayırıcılık indisi hesaplamaları yapıp çizelge 2.7’ de belirtilen sınırlar doğrultusunda, testin 2 maddesinin 0.00-0.29 (zor) aralığında, geriye kalan 13 maddesinin ise 0.30-0.49 (orta güçlük) aralığında madde güçlük indeksine sahip olduğu tespit edilmiştir.

**Çizelge 2.7.** Madde güçlük indeksine göre maddelerin dağılımı

<b>Madde Güçlük İndeksi (P)</b>	<b>Madde Sayısı</b>
0.00-0.29	2
0.30-0.49	13

Madde ayırıcılık indisi hesaplamaları sonucu ve çizelge 2.8’deki bilgilere göre ayırıcılık indisi zayıf olan 5 maddesi testten atılmış, testin 4 maddesi (8, 9, 10 ve14) üzerinde gerekli düzeltmeler yapıldıktan sonra başarı testinde kullanılmıştır. Testin 4 maddesinin iyi (0,30-0,39), 7 maddesinin ise çok iyi (0,40-1,00) olduğu tespit edilmiştir

**Çizelge 2.8.** Madde ayırıcılık indisine göre maddelerin dağılımı

Madde Ayıricılık İndisi (D)	Madde Sayısı
0.20-0.29	4
0.30-0.39	4
0.40-1.00	7

### 2.3.2. Son testin oluşturulması ve uygulanması

Uygulama sonucunun güvenilirliği amacı ile son test uygulamasında da öğrenciler için sürecin başında hazırlanan test uygulanmıştır. Öğrencilerin sınıf seviyeleri ve yaş grupları dikkate alınarak test sorularının yerlerinde değişiklik yapılarak test tekrar uygulanmıştır.

## 2.4. Kontrol Grubu Uygulama Aşaması

Bu çalışmada 5. sınıf Fen Bilimleri dersinde “Canlılar Dünyası” ünitesi kontrol grubunda dört hafta süreyle, fen bilimleri öğretmenleri tarafından, mevcut program doğrultusunda işlenmiştir.

### 2.4.1. Kontrol grubu için birinci hafta uygulama süreci

Uygulamanın ilk haftasında kontrol grubu öğrencilerine işlenecek ünite ile ilgili hazır bulunuşluk seviyelerini ölçmeye dönük sorular sorulup, öğrencilere ünite kapsamında değinilecek konu başlıkları ile ilgili bilgiler aktarılmıştır. Bu hafta da kontrol grubu öğrencilerine “Bilimin Kahramanları” konusu mevcut program doğrultusunda anlatılmıştır.

### 2.4.2. Kontrol grubu için ikinci hafta uygulama süreci

Uygulamanın ikinci haftasında kontrol grubu öğrencilerine “Mikroskopik Canlılar ve Mantarlar” konuları mevcut programdaki yöntem ile işlenmiştir.

#### **2.4.3. Kontrol grubu için üçüncü hafta uygulama süreci**

Uygulamanın üçüncü haftasında kontrol grubu öğrencilerine ilk iki haftada işlenen konularla ilgi alıştırmaya soruları çözülmüş ve “Bitkiler” konusu mevcut programdaki yöntem ile işlenmiştir.

#### **2.4.4. Kontrol grubu için dördüncü hafta uygulama süreci**

Uygulamanın son haftasında kontrol grubu öğrencilerine “Hayvanlar” konusu mevcut programdaki yöntemle işlenmiş ve ünitenin genel tekrarı yapıp alıştırmaya soruları ile konu işlenmesi tamamlanmıştır.

### **2.5. D<sub>1</sub> Grubu Uygulama Aşaması**

Bu çalışmada 5. sınıf Fen Bilimleri dersinde “Canlılar Dünyası” ünitesi Altı Şapkalı deney grubunda dört hafta süreyle, fen bilimleri öğretmeni rehberliğinde, Altı Şapkalı düşünme tekniği doğrultusunda uygulanmıştır.

#### **2.5.1. D<sub>1</sub> grubu için birinci hafta uygulama süreci**

Altı Şapkalı deney grubunda öğrencilerin kişisel ve duygusal özellikleri dikkate alınarak öğrencilere sırasıyla; beyaz, kırmızı, sarı, siyah, yeşil ve mavi şapkalar dağıtılmıştır. Şapkalar dağıtıldıktan sonra şapkaların temsil ettiği düşüncelere normal örnekler verilip; öğrencilerden de benzer örnekler alınmıştır. Daha sonra “Bilimin Kahramanları” konusu ile ilgili örnekler verilerek, öğrencilerden de benzer örnekler istenmiştir.

#### **2.5.2. D<sub>1</sub> grubu için ikinci hafta uygulama süreci**

Altı Şapka tekniğinin uygulandığı deney grubunda, öğrencilerle “Mikroskopik Canlılar, Mantarlar” konularına sırası ile değinilmiştir. Beyaz, kırmızı, sarı, siyah, yeşil ve mavi renkli şapkaları takan öğrencilerden kendi şapkalarının temsil ettiği düşünceye göre konu ile ilgili söz hakları verilmiştir. Konular tekniğe göre işlenirken her öğrencinin, taktığı şapkanın özelliğine göre, söz hakkı almasına özen gösterilmiştir.

Ders sonuna doğru konular öğretmen rehberliğinde toparlanarak genel değerlendirme yapılmıştır.

### **2.5.3. D<sub>1</sub> grubu için üçüncü hafta uygulama süreci**

Altı Şapka tekniğinin uygulandığı deney grubunun üçüncü haftasında, şapkaları takan öğrencilerden taktıkları şapkanın özelliklerini yansıtacak şekilde, “Bitkiler” konusunda düşüncelerini paylaşmaları istenmiştir. Öğrencilerin sıkıştığı yerlerde öğretmen şapka özelliklerine göre konu ile ilgili örnek düşünce paylaşımında bulunarak etkinliğin devam etmesi sağlamıştır.

### **2.5.4. D<sub>1</sub> grubu için dördüncü hafta uygulama süreci**

Uygulamanın bu aşamasında Altı Şapka tekniğinin uygulandığı deney grubunda, şapkaları takan öğrencilerden taktıkları şapkanın özelliklerini yansıtacak şekilde, “Hayvanlar” konusunda düşüncelerini paylaşmaları istenmiştir. Öğrencilerin sıkıştığı yerlerde öğretmen şapka özelliklerine göre konu ile ilgili örnek düşünce paylaşımında bulunarak etkinliğin devam etmesi sağlamıştır. Altı Şapkalı düşünme tekniğine göre konular hakkında, şapkaların özelliklerine göre, genel düşünceler dile getirilmiş ve etkinlik tamamlanmıştır.

## **2.6. D<sub>2</sub> Grubu Uygulama Aşaması**

Bu çalışmada 5. sınıf Fen Bilimleri dersinde “Canlılar Dünyası” ünitesi Jigsawlı deney grubunda dört hafta süreyle Fen Bilimleri öğretmeni rehberliğinde Jigsaw tekniği doğrultusunda uygulanmıştır.

### **2.6.1. D<sub>2</sub> grubu için birinci hafta uygulama süreci**

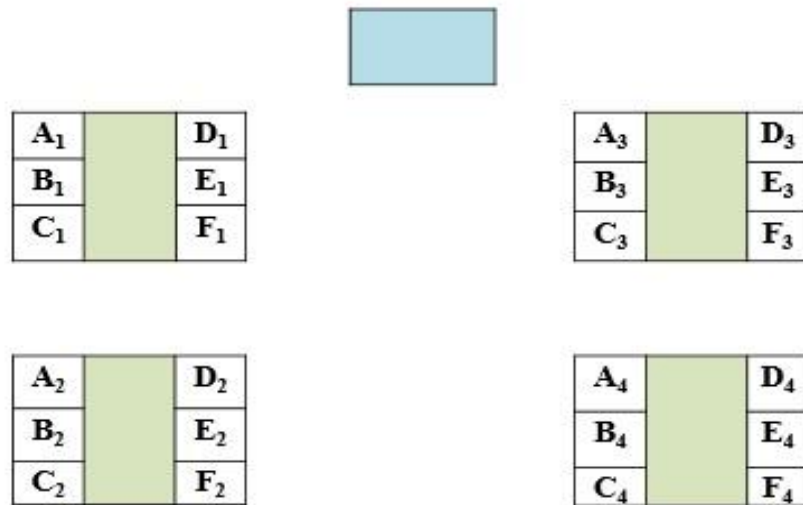
D<sub>2</sub> grubunda birinci haftada fen bilimleri öğretmenin öğrenci gözlemleri doğrultusunda altışar kişilik dört heterojen grup oluşturulmuş, iki öğrenci de uygun gruplara yerleştirilmiştir. Öğrencilere herkesin kendi grup arkadaşının öğrenmesinden de sorumlu olduğu anlatılarak grup ruhu ve bilinci aşılmasına çalışılmıştır. Grup üyelerinin bir birlerini benimsemelerine yönelik çeşitli etkinlikler düzenlenerek gruptaki öğrencilerin birlikte çalışması için antrenman yapılmıştır. Daha sonra ayrılıp-birleşme tekniği öğrencilere anlatılarak; çalışıp grup arkadaşlarına anlatacakları konular

belirlenmiştir. “Canlılar Dünyası” ünitesi gruptaki öğrenci sayısı ve öğrenci kapasitesine göre belirlenmiştir. Bu başlıklar; bilimin kahramanları, mikroskopik canlılar, mantarlar, bitkiler, omurgasız hayvanlar ve omurgalı hayvanlar konularıdır (Akter vd., 2017). Konular dağıtılan öğrencilerin kendi konularını araştırmaları ve gelecek haftaya hazır gelmeleri istenmiştir.

### 2.6.2. D<sub>2</sub> grubu için ikinci hafta uygulama süreci

Jigsaw tekniğinin uygulandığı deney grubunun ikinci haftasında ilk haftada belirlenerek öğrencilere dağıtılan konular, konuyu araştırmak üzere alan öğrenciler tarafından kendi gruplarında, sırayla grup arkadaşlarına aktarılmıştır. Her grupta grup içinde her bir grup üyesinin konuları bitene kadar, belirlenen bilimin kahramanları, mikroskopik canlılar, mantarlar, bitkiler, omurgasız hayvanlar ve omurgalı hayvanlar konuları yüzeysel bir şekilde, konuyu alan grup üyesi tarafından anlatılmıştır.

D<sub>2</sub> grubunda şekil 2.1’ de olduğu gibi dört etkinlik grubu oluşturulmuş ve aynı araştırma konusunu alan bireyler aynı harflerle belirtilip, birey sayılarını belirtmek için de harflerin yanına rakamlar yazılmıştır.



**Şekil 2.1.** D<sub>2</sub> grubunda oluşturulan asıl gruplar

D<sub>2</sub> grubunda bireylerin üstlendiği konular çizelge 2.9’ da gösterilmiştir. Asıl gruplar oluşturulduktan sonra ayakta kalan iki öğrencinin aynı gruba gelmeyecek şekilde istedikleri bir gruba katılmaları sağlanmıştır.

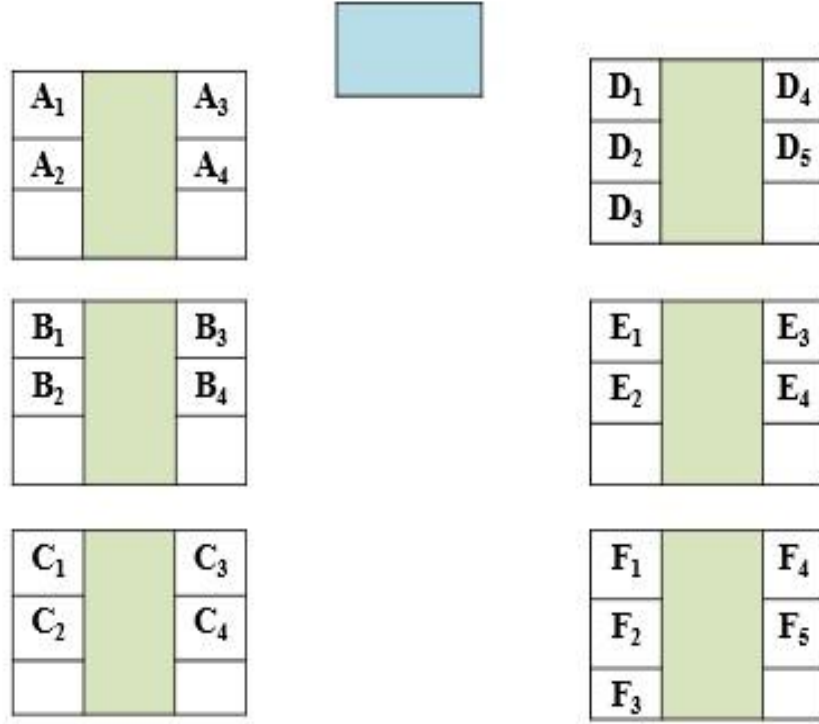
**Çizelge 2.9.** D<sub>2</sub> grubunda ki öğrencilere göre belirlenmiş konu başlıkları

<b>Gruplarda konu alan bireyler</b>	<b>Konu Başlıkları</b>
A <sub>1</sub> , A <sub>2</sub> , A <sub>3</sub> , A <sub>4</sub>	Bilimin kahramanları
B <sub>1</sub> , B <sub>2</sub> , B <sub>3</sub> , B <sub>4</sub>	Mikroskopik canlılar
C <sub>1</sub> , C <sub>2</sub> , C <sub>3</sub> , C <sub>4</sub>	Mantarlar
D <sub>1</sub> , D <sub>2</sub> , D <sub>3</sub> , D <sub>4</sub> , D <sub>5</sub>	Bitkiler
E <sub>1</sub> , E <sub>2</sub> , E <sub>3</sub> , E <sub>4</sub>	Omurgasız hayvanlar
F <sub>1</sub> , F <sub>2</sub> , F <sub>3</sub> , F <sub>4</sub> , F <sub>5</sub>	Omurgalı hayvanlar

Jigsaw tekniğinin uygulandığı grupta ikinci hafta (4 ders saati) boyunca öğrenciler asıl gruplarında etkinliklere devam etmeleri sağlanmıştır.

**2.6.3. D<sub>2</sub> grubu için üçüncü hafta uygulama süreci**

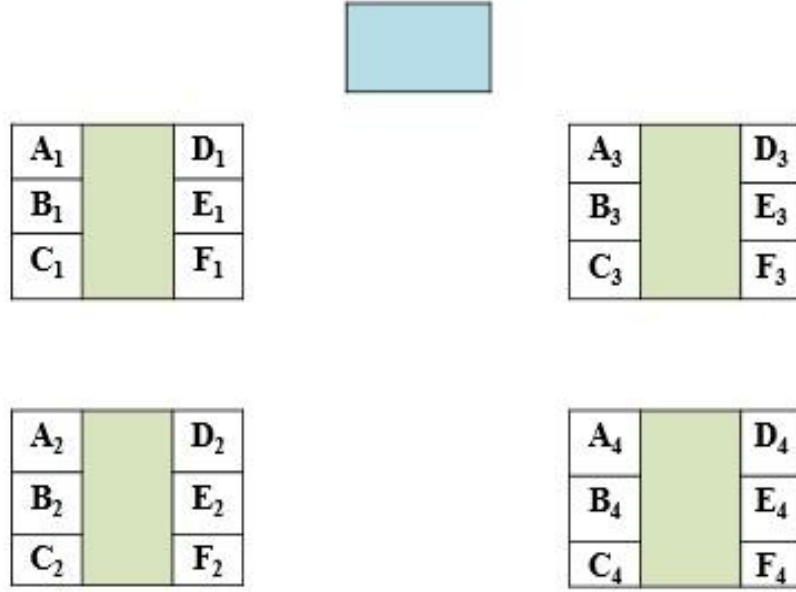
Jigsaw tekniğinin uygulandığı deney grubunda, her grup üyesi araştırdığı konuyu grup arkadaşları ile paylaşmış; hepsi ile konu iyice tartışıldıktan sonra, her birey kendi konusunda iyice uzmanlaşmak için asıl grubundan ayrılmıştır. Asıl gruplarından ayrılan öğrenciler, kendileri ile aynı konuyu araştıran diğer grup üyeleri ile bir araya gelerek uzmanlık grubunu oluşturmaları sağlanmıştır. Oluşturulan uzmanlık gruplarından dördü dört kişiden iki tanesi ise beş kişiden olmak üzere altı grup oluşturulmuştur. Uzmanlık grubunda aynı konuyu ayrı ayrı bireysel olarak farklı kaynaklardan araştıran öğrenciler sırayla araştırmalarını yeni gruptaki arkadaşları ile paylaşmaları istenmiştir. Kendi konusunu farklı açılardan dinleyen öğrenciler ilk durumlarına göre konusunda daha çok uzmanlaşarak asıl grubuna dönmeye hazır hale gelmişlerdir. Şekil 2.2’ ye benzer şekilde, aynı konuyu alan farklı grup üyeleri bir araya gelerek uzmanlık grupları oluşturulmuştur. Öğrencilerin uzmanlık gruplarındaki etkinliği, gerekli durumlarda öğretmeninde katılımıyla, dört ders saati boyunca devam etmesi sağlanmıştır.



Şekil 2.2. D<sub>2</sub> grubundaki uzmanlık grupları

#### 2.6.4. D<sub>2</sub> grubu için dördüncü hafta uygulama süreci

Uygulamanın bu aşamasında Jigsaw tekniğinin uygulandığı deney grubunda, üçüncü haftada uzmanlık gruplarında konularında daha deneyimli hale gelen öğrenciler; dördüncü haftada asıl gruplarına dönerek konularını bu sefer daha deneyimli bir şekilde grup arkadaşları ile paylaşımları istenmiştir. Şekil 2.3’ de olduğu gibi uzman gruplardan ayrılan bireyler eski grup arkadaşları ile bir araya gelerek tekrar asıl grupları oluşturmuşlardır. Asıl gruplardaki her öğrencinin ilk iki haftaya göre konularında daha deneyimli ve sunumlarında daha tecrübeli duruşlar sergiledikleri gözlemlenmiştir.



Şekil 2.3. D<sub>2</sub> grubunda öğrencilerin uzmanlaştıktan sonra asıl gruplarda bir araya gelmeleri

## 2.7. D<sub>3</sub> Grubu Uygulama Aşaması

Bu çalışmada 5. sınıf Fen Bilimleri dersinde “Canlılar Dünyası” ünitesi Altı Şapka ve Jigsaw tekniklerinin eşgüdümlü olarak uygulandığı deney grubunda dört hafta süreyle, fen bilimleri öğretmeni rehberliğinde, Altı Şapka ve Jigsaw tekniklerinin sentezlenmesi ile uygulanmıştır.

### 2.7.1. D<sub>3</sub> grubu için birinci hafta uygulama aşaması







D<sub>3</sub> grubunda D<sub>2</sub> de olduğu gibi altı kişilik heterojen gruplar oluşturulmuştur. D<sub>2</sub> grubundan farklı olarak oluşturulan gruplarda, gruplardaki öğrencilerin, kişisel ve duygusal öğrencileri de dikkate alınarak; Altı Şapkalı teknikte bulunan şapkaların temsil ettiği düşüncelere uygun şekilde gruplar oluşturuldu ve öğrencilere belirlenen şapkalar verilmiştir. Gruptaki her bir öğrenciye D<sub>2</sub> grubunda olduğu gibi, bilimin kahramanları, mikroskopik canlılar, mantarlar, bitkiler, omurgasız hayvanlar ve omurgalı hayvanlar konu başlıkları dağıtılmıştır (Akter vd., 2017). Grup düzenlemesi tamamlandıktan sonra, öğrencilere; herkesin kendi grup arkadaşının öğrenmesinden de sorumlu olduğu

anlatılarak grup ruhu ve bilinci aşılarmaya çalışılmıştır. Graplarda Altı Şapka tekniği açıklanmış ve Altı Şapkalı deney grubunda olduğu gibi, şapkaların temsil ettiği düşünceleri yansıtmak basit örnekler verilmiş ve daha sonra konu ile ilgili örneklere yer verilmiştir. Grup üyelerinin bir birlerini benimsemelerine yönelik çeşitli etkinlikler düzenlenerek gruptaki öğrencilerin birlikte çalışması için antrenman yapılmıştır. Graplardaki öğrenciler Altı Şapka ve Jigsaw tekniklerine alıştıktan sonra, iki tekniği aynı anda kullanmaya dönük çalışmalara yer verilmiştir.

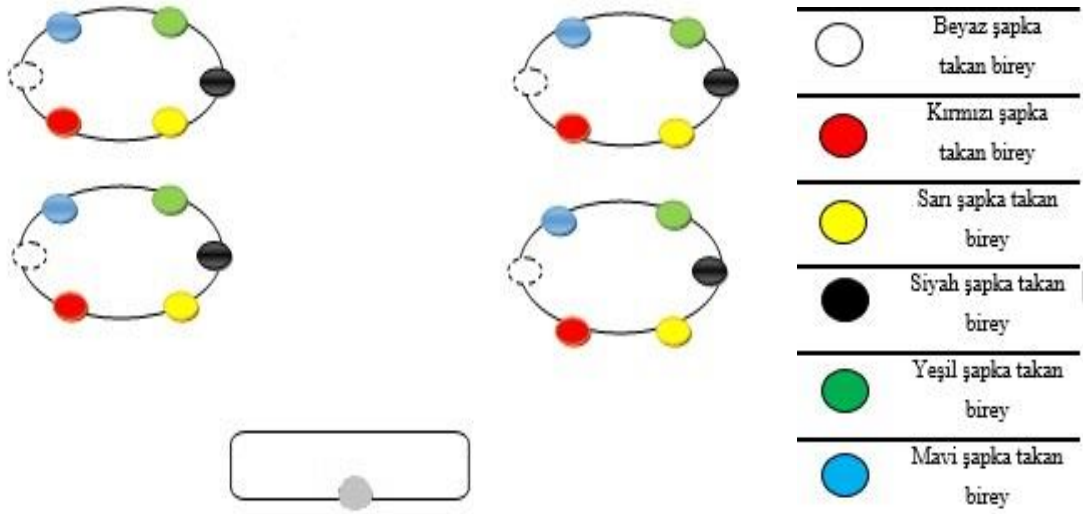
### 2.7.2. D<sub>3</sub> grubu için ikinci hafta uygulama aşaması

Altı Şapka ve Jigsaw tekniklerinin eşgüdömlü uygulandığı deney grubunda, heterojen olarak düzenlenen graplardaki öğrencilerin şapkalarına göre konu dağılımları Çizelge 2.10' e göre düzenlenmiştir.

**Çizelge 2.10.** D<sub>3</sub> grubunda ki öğrencilere göre belirlenmiş şapka ve konu başlıkları

	Bilimin kahramanları
	Mikroskopik canlılar
	Mantarlar
	Bitkiler
	Omurgasız hayvanlar
	Omurgalı hayvanlar

Her grupta aynı şapkayı takan bireylerin aynı konuyu alması sağlandı. D<sub>3</sub> grubunda oluşturulan asıl gruplar ve öğrencilerin taktıkları şapkalar Şekil 2.4' da gösterilmiştir.



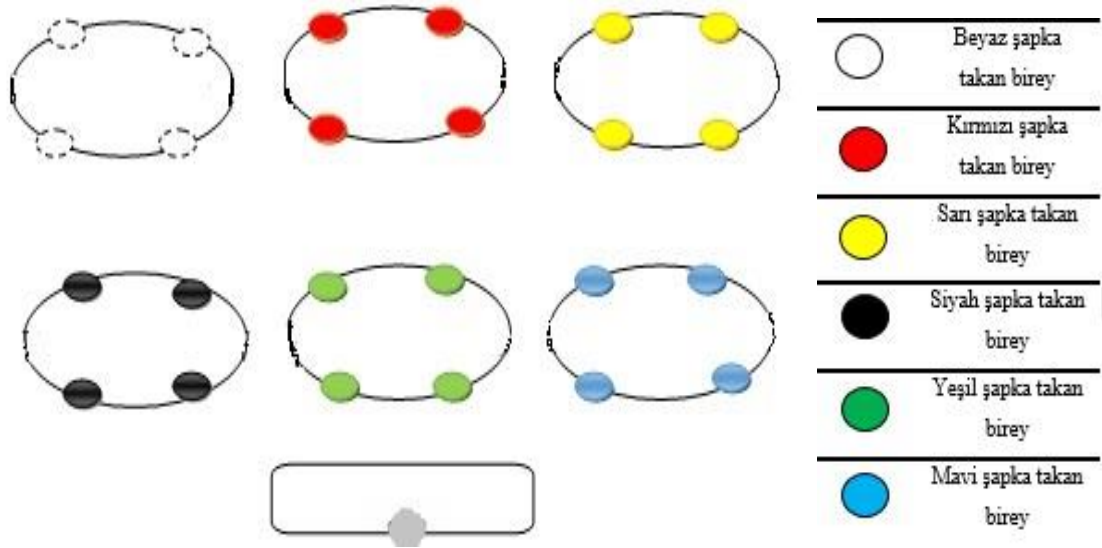
**Şekil 2.4.**  $D_3$  grubunda oluşturulan asıl gruplar

Her grupta beyaz şapkayı takan öğrenci ilk konuyu aldığı için; ilk konu sunumunu yapan kişi olmuştur. Beyaz şapkayı takan öğrenci, bilimin kahramanları konusunu Jigsaw tekniğine göre birinci haftadan alıp konu ile ilgili araştırmalar yaparak konuyu arkadaşlarına anlatmıştır. Bilimin kahramanları konusu anlatıldıktan sonra gruptaki öğrenciler Altı Şapka tekniğine göre, beyaz şapkadan başlayarak sırayla konu ile ilgili görüşlerini dile getirip düşüncelerini grup arkadaşları ile paylaşmaları sağlanmıştır. Beyaz şapkadan sonra, diğer şapkaları takan öğrenciler de kırmızı, sarı, siyah, yeşil ve mavi sırasına göre önce araştırdıkları konuları anlatıp sonra da beyaz şapkada olduğu gibi şapkalarının temsil ettiği düşüncelerini dile getirerek görüşlerini bir birleri ile paylaşmışlardır. Bu grupta da etkinlik asıl gruptan ayrılmadan bir hafta yani dört ders saati boyunca bütün grup elemanları konularını anlatına kadar, devam etmiştir. Etkinlik süreleri boyunca öğrencilerin takıldığı yerlerde öğretmenden yardım alınmıştır.

### 2.7.3. $D_3$ grubu için üçüncü hafta uygulama aşaması

Altı Şapka ve Jigsaw tekniklerinin eşgüdümlü uygulandığı deney grubunda, gruptaki öğrenciler Jigsaw tekniğine göre konularını anlatıp Altı Şapka tekniğine göre de anlatılan konularla ilgili sırayla taktıkları şapka özelliğine göre görüş bildirdikten sonra ayrılmışlardır. Öğrenciler asıl gruplarından ayrıldıktan sonra, hem aynı şapkayı takıp hem de aynı konuyu araştıran öğrenciler bir araya gelerek uzmanlık gruplarını oluşturmuşlardır. Uzmanlık grubunda aynı konuyu ayrı ayrı bireysel olarak farklı kaynaklardan araştıran öğrenciler sırayla araştırmalarını yeni gruptaki arkadaşları

ile paylaşip taktıkları şapkanın özelliğine göre konu ile ilgili görüşlerini dile getirmeleri sağlanmıştır. Uzmanlık grubundaki öğrenciler Jigsaw gruplarından farklı olarak diğer konularla ilgili de taktıkları şapkanın özelliğine göre görüşlerini bildirmişlerdir. Kendi konusunu farklı açılardan dinleyen öğrenciler ilk durumlarına göre konusunda daha çok uzmanlaşarak asıl grubuna dönmeye hazır hale gelmişlerdir. Şekil 2.5’ de de görüldüğü gibi aynı şapkayı takıp aynı araştırma konusunu alan bireyler bir araya gelerek uzmanlık gruplarını oluşturmuşlardır. Uzmanlık gruplarındaki öğrenciler, araştırdıkları konularda uzmanlaşmanın yanında; hem kendi konularında hem de diğer konularda, taktıkları şapkanın özelliğine göre, farklı kişilerden de görüş aldıkları için her konuya aynı doğrultuda farklı görüş örnekleri verebilecek duruma gelmektedirler. Jigsaw tekniğinin uygulandığı grupta olduğu gibi bu grupta da öğretmenin, öğrencilerin takıldığı yerlerdeki, katılımı ile etkinlik dört ders saatinde tamamlanmıştır.

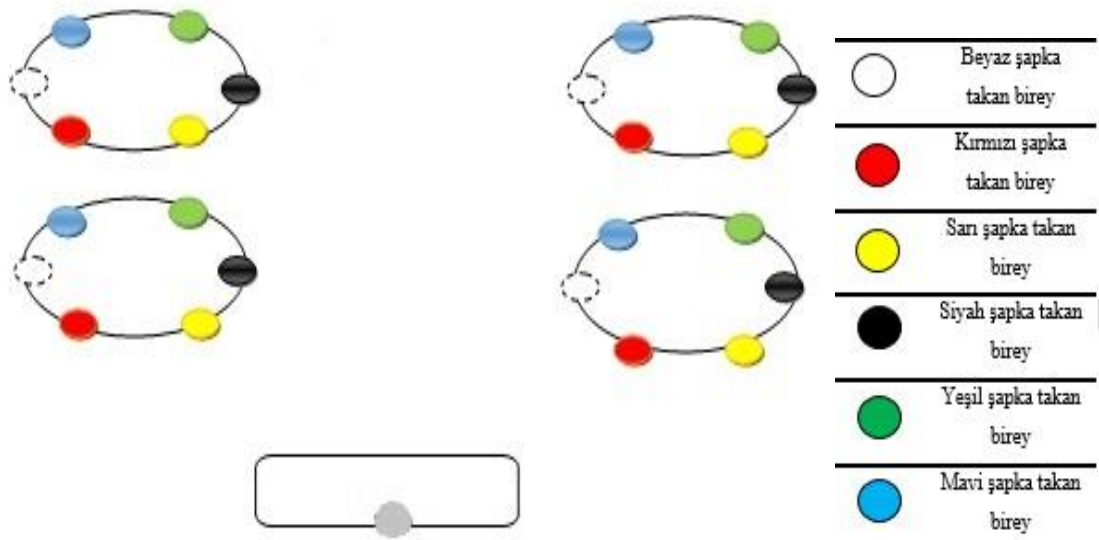


Şekil 2.5. D<sub>3</sub> grubunda oluşturulan uzmanlık grupları

#### 2.7.4. D<sub>3</sub> grubu için dördüncü hafta uygulama aşaması

Altı Şapka ve Jigsaw tekniklerinin eşgüdümlü uygulandığı deney grubunda, öğrenciler, üçüncü haftada uzmanlık gruplarında daha fazla tecrübe edinerek dördüncü

haftada asıl gruplarına geri dönmeleri sağlanmıştır. Farklı ağızlardan dinledikleri kendi konularını grup arkadaşları ile paylaştıktan sonra taktıkları şapkaların özelliklerine göre konu ile ilgili hem kendi düşüncelerini hem de yeni düşünceleri arkadaşları ile paylaşmışlardır. Şekil 2.6' de uzmanlık gruplarından ayrılan bireylerin eski grup arkadaşları ile bir araya gelerek tekrar asıl grupların oluşturulduğunu göstermektedir. Gruplardaki her bir öğrencinin sırayla konu sunumundan sonra şapkalarla ilgili düşünceler paylaşarak etkinlik tamamlanmıştır. Diğer haftalarda olduğu gibi gerekli durumlarda öğretmenin de görüşlerine yer verilmiştir.



Şekil 2.6. D<sub>3</sub> grubunda öğrencilerin uzmanlaştıktan sonra asıl gruplarda bir araya gelmeleri

Dördüncü haftada kontrol ve bütün deney gruplarında, daha önceden hazırlanan 20 sorudan oluşan son test başarı testi uygulanmıştır.

### 3. BULGULAR

Bu bölümde uygulama sürecinde toplanan verilerin analizi ve değerlendirilmesine yer verilmiştir.

### 3.1. Kontrol ve Deney Gruplarının Son Test Başarı Puanlarına Göre İncelenmesi

Uygulama bittikten sonra grupların son test akademik başarı testi puanlarının homojen dağılım gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla Shapiro-Wilk normallik testi uygulanmıştır. Çizelge 3.1 çalışmada yer alan Kontrol, D<sub>1</sub>, D<sub>2</sub> ve D<sub>3</sub> grupları için uygulanan akademik başarı son test verilerinin Shapiro Wilk normallik testi sonucuna göre test puanlarının bir grupta normal dağılım ( $p > .05$ ) gösterdiği; diğer üç grupta ise normal dağılım göstermediği ( $p < .05$ ) tespit edilmiştir. Bundan dolayı son test sonucunda elde edilen verilerin analizinin non-parametrik testlerle yapılmasına karar verilmiştir.

Çizelge 3.1. Grupların son test verilerine ait Normallik testi

Shapiro-Wilk (Kestirimsel analiz)			
Grup	İstatistik	<i>f</i>	Sig.
D <sub>1</sub>	.916	26	.036
D <sub>2</sub>	.971	26	.657
D <sub>3</sub>	.919	25	.049
Kontrol	.902	25	.020

Araştırmada kullanılan grup sayısı dört olduğundan grupların son test akademik başarı testi Kruskal-Wallis testi ile analiz edilmiştir. Kontrol ve deney gruplarındaki son teste katılan öğrenci sayıları (N), son test puanlarının sıra ortalaması, serbestlik dereceleri (SD.), ki-kare ( $x^2$ ) değeri ve Sig. (p) değerleri aşağıdaki çizelge 3.2’ de gösterilmiştir.

Çizelge 3.2. Grupların araştırma sonrası yapılan son test akademik başarı puanlarına ilişkin tek yönlü ANOVA sonucu

Son-test Kruskal-Wallis Testi					
Grup	N	Sıra Ort.	SD.	$x^2$	Sig.(p)
D <sub>1</sub>	26	51.42	3	28.595	.000
D <sub>2</sub>	26	51.13			
D <sub>3</sub>	25	73.86			
Kontrol	25	29.60			

Etkinlikler tamamlandıktan sonra son test akademik başarı testi uygulamasının Kontrol, D<sub>1</sub>, D<sub>2</sub> ve D<sub>3</sub> sonuçları Kruskal-Wallis testi ile analiz edilmiş ve bu veriler

çizelge 3.2' de verilmiştir. Çizelge 3.2' de ki verilere bakıldığında, Altı Şapka ve Jigsaw gruplarındaki öğrencilerin sıra ortalamalarının birbirlerine yakın olduğu; onun dışında grupların genel sıra ortalamalarının birbirinden farklı olduğu görülmektedir. Grupların son test akademik başarı puanlarının sıra ortalama değerleri;  $D_1 = 51.42$ ,  $D_2 = 51.13$ ,  $D_3 = 73.86$  ve Kontrol grubu=29.60 olarak tespit edilmiştir. Kruskal-Wallis testi analizi sonucunda araştırmaya dahil edilen dört grubun son test akademik başarı sonuçları açısından anlamlı bir fark olduğu görülmüştür ( $\chi^2=28.595$  ve  $p=.000$ ;  $p < .05$  ).

Kruskal-Wallis testi analizinde dört grubun son test akademik başarıları arasında ki genel anlamlılık değerlerine bakıldıktan sonra grupların son test akademik başarı testi sonuçlarının birebir karşılaştırmaları yapılmıştır. Bu karşılaştırma için, gruplardaki ön test varyansları eşit olmadığından; Post Hoc testlerden Tamhane testi kullanılmıştır. Çizelge 3.3' da grupların birebir son test akademik başarı testi karşılaştırmalarına ait Tamhane's T2 testinin gruplar arasındaki ortalama fark değerleri, standart hata değerleri ve p anlamlılık değerleri verilmiştir.

**Çizelge 3.3.** Grupların son test puanlarının Tamhane çoklu karşılaştırmaları

Son test Tamhane's T2	Ortalama fark	Standart hata	Sig.	
D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	.15	.611	1.000
	D <sub>3</sub>	-1.42*	.474	.027
	Kontrol	1.55*	.470	.012
D <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	-.15	.611	1.000
	D <sub>3</sub>	-1.57*	.556	.043
	Kontrol	1.39*	.552	.091
D <sub>3</sub>	D <sub>1</sub>	1.42*	.474	.027
	D <sub>2</sub>	1.57*	.556	.043
	Kontrol	2.96*	.395	.000
Kontrol	D <sub>1</sub>	-1.55*	.470	.012
	D <sub>2</sub>	-1.39	.552	.091
	D <sub>3</sub>	-2.96*	.395	.000

Çizelge 3.3' da ki Tukey HSD testi sonuçlarına incelendiğinde;

$D_1$  ve  $D_3$  grupların son test akademik başarı testi, aritmetik ortalamaları arasındaki fark,  $D_3$  lehine  $X_{D_3}-X_{D_1}=1.42$  olup; aralarında anlamlı ( $p=.027<.05$ ) bir fark olduğu görülmektedir.

$D_2$  ve  $D_3$  grupların son test akademik başarı testi, aritmetik ortalamaları arasındaki fark,  $D_3$  lehine  $X_{D_3}-X_{D_2}=1.57$  olup; aralarında anlamlı ( $p=.043<.05$ ) bir fark olduğu görülmektedir.

Kontrol ve  $D_3$  grupların son test akademik başarı testi, aritmetik ortalamaları arasındaki fark,  $D_3$  lehine  $X_{D_3}-X_K=2.96$  olup; aralarında anlamlı ( $p=.000<.05$ ) bir fark olduğu görülmektedir.

Kontrol ve  $D_1$  grupların son test akademik başarı testi, aritmetik ortalamaları arasındaki fark,  $D_1$  lehine  $X_{D_1}-X_K=1.55$  olup; aralarında anlamlı ( $p=.012<.05$ ) bir fark olduğu görülmektedir.

Kontrol ve  $D_2$  grupların son test akademik başarı testi, aritmetik ortalamaları arasındaki fark,  $D_2$  lehine  $X_{D_2}-X_K=1.39$  olup; aralarında anlamlı ( $p=.091>.05$ ) bir fark olmadığı görülmektedir.

$D_1$  ve  $D_2$  grupların son test akademik başarı testi, aritmetik ortalamaları arasındaki fark,  $D_1$  lehine  $X_{D_1}-X_{D_2}=.15$  olup; aralarında anlamlı ( $p=1.000>.05$ ) bir fark olmadığı görülmektedir.

Çizelge 2.2 ve çizelge 3.2' de ki değerler incelendiğinde grupların ön test akademik başarı puanlarının sıra ortalama değerlerinin;  $D_1 =55.51$ ,  $D_2 =55.90$ ,  $D_3 =52.56$  ve Kontrol grubunun= $41.42$  olduğu tespit edilmiştir. Bu test sonuçlarına göre grupların akademik başarılarının benzer olduğu ve gruplar arasında anlamlı ( $x^2=4.152$  ve  $p=.245$ ;  $p>.05$ ) bir fark olmadığı tespit edilmiştir. Grupların son test akademik başarı puanlarının sıra ortalama değerleri;  $D_1 =51.42$ ,  $D_2 =51.13$ ,  $D_3 =73.86$  ve Kontrol grubu= $29.60$  olarak tespit edilmiştir. Test sonuçlarına göre Altı Şapka tekniğinin uygulandığı, Jigsaw tekniğinin uygulandığı ve her iki tekniğin eşgüdümlü olarak uygulandığı üç deney grubunun akademik başarı açısından kontrol grubuna göre sıra ortalamalarının daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir. Yine bu sonuçlar incelendiğinde Altı Şapka ve Jigsaw tekniklerinin yalnız uygulandığı deney gruplarının ortalamalarında benzer sonuçlar gözlemlenmiş; ortalamasında en fazla artış olan grubun Altı Şapka ve Jigsaw tekniklerinin eşgüdümlü olarak uygulandığı  $D_3$  olduğu tespit edilmiştir.

Kruskal-Wallis testi analizi sonucunda araştırmaya dahil edilen dört grubun son test akademik başarı sonuçları açısından anlamlı bir fark olduğu görülmüştür ( $x^2=28.595$  ve  $p=.000$ ;  $p<.05$  ).

### 3.2. Kontrol ve Deney Gruplarının Son Test-n Test Başarı Puanları Arasındaki İlişkiye Göre İncelenmesi

Bu bölümde çalışma gruplarının son test-ön test başarı testlerinin sıra ortalamalarının grup içi Wilcoxon testi sonuçları incelenmiştir. Çalışmada yer alan kontrol grubundaki öğrencilerin son test ve n test akademik başarıları sıra ortalamaları arasındaki ilişki izelge 3.4'te verilmiştir. Wilcoxon testi sonuçlarına göre kontrol grubunun son test-ön test sıra ortalamaları arsında anlamlı bir farkın olduğu gözlenmiştir ( $p<.05$ ).

**Çizelge 3.4.** Kontrol grubu son test-ön test Wilcoxon testi

Kontrol Grubu Wilcoxon Testi						
Grup; Test	sıralar	N	S.O	S.T	z	p
Kontrol	Negatif Sıralar	4	7.25	29.00		
	Pozitif Sıralar	18	12.44	224.00		
Son test- ön test	Eşit	3			-3.180	.001
	Toplam	25				

Çalışmada yer alan  $D_1$  grubundaki öğrencilerin son test ve n test akademik başarıları sıra ortalamaları arasındaki ilişki izelge 3.5'da verilmiştir. Wilcoxon testi sonuçlarına göre  $D_1$  grubunun son test-ön test sıra ortalamaları arsında anlamlı bir farkın olduğu gözlenmiştir ( $p<.05$ ).

**Çizelge 3.5.**  $D_1$  grubu son test-ön test Wilcoxon testi

$D_1$ Grubu Wilcoxon Testi						
Grup; Test	sıralar	N	S.O	S.T	z	p
$D_1$	Negatif Sıralar	1	4.00	4.00		
	Pozitif Sıralar	23	12.87	296.00		
Son test- ön test	Eşit	2			-4.191	.000
	Toplam	26				

Çalışmada yer alan D<sub>2</sub> grubundaki öğrencilerin son test ve ön test akademik başarıları sıra ortalamaları arasındaki ilişki çizelge 3.6’de verilmiştir. Wilcoxon testi sonuçlarına göre D<sub>2</sub> grubunun son test-ön test sıra ortalamaları arasında anlamlı bir farkın olduğu gözlenmiştir (p<.05).

**Çizelge 3.6.** D<sub>2</sub> grubu son test-ön test Wilcoxon testi

<b>D<sub>2</sub> Grubu Wilcoxon Testi</b>						
<b>Grup; Test</b>	<b>sıralar</b>	<b>N</b>	<b>S.O</b>	<b>S.T</b>	<b>z</b>	<b>p</b>
<b>D<sub>2</sub></b>	<b>Negatif Sıralar</b>	1	3.00	3.00		
	<b>Pozitif Sıralar</b>	22	12.41	273.00		
<b>Son test- Ön test</b>	<b>Eşit</b>	3			-4.125	.000
	<b>Toplam</b>	26				

Çalışmada yer alan D<sub>3</sub> grubundaki öğrencilerin son test ve ön test akademik başarıları sıra ortalamaları arasındaki ilişki çizelge 3.7’de verilmiştir. Wilcoxon testi sonuçlarına göre D<sub>3</sub> grubunun son test-ön test sıra ortalamaları arasında anlamlı bir farkın olduğu gözlenmiştir (p<.05).

**Çizelge 3.7.** D<sub>3</sub> grubu son test-ön test Wilcoxon testi

<b>D<sub>3</sub> Grubu Wilcoxon Testi</b>						
<b>Grup; Test</b>	<b>sıralar</b>	<b>N</b>	<b>S.O</b>	<b>S.T</b>	<b>z</b>	<b>p</b>
<b>D<sub>3</sub></b>	<b>Negatif Sıralar</b>	0	.00	.00		
	<b>Pozitif Sıralar</b>	21	11.00	231.00		
<b>Son test- Ön test</b>	<b>Eşit</b>	4			-4.026	.000
	<b>Toplam</b>	25				

#### 4. TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu araştırmanın genel amacı Altı Şapkalı düşünme, Jigsaw ve Altı Şapkalı Jigsaw tekniklerinin öğrencilerin “Canlılar Dünyası” ünitesindeki akademik başarı ve kavramsal öğrenmeleri üzerindeki etkisini incelemektir. Çalışmada ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desenin uygulandığı nicel yöntem kullanılmıştır. Çalışma kapsamında üçü deney olmak üzere dört grup oluşturulmuş ve çalışma dört haftada tamamlanmıştır. Yapılan çalışma sonunda farklı yöntemlerin uygulandığı deney grupları arasında ve deney grupları ile kontrol grubu arasında akademik başarı açısından farklılaşma olup olmadığına bakılmıştır.

Çalışmada elde edilen bulgular, üç deney grubu açısından ayrı başlıklarda incelenmiştir.

##### 4.1. D<sub>1</sub> Grubu ile İlgili Tartışma ve Sonuç

Bu bölümde D<sub>1</sub> grubunun diğer çalışma grupları ile ön test ve son test sonuçları arasında anlamlı farklılık olup oluşmadığına; farklılık oluştuysa hangi grubun lehine olduğu aktarılmaya çalışılmıştır. Altı Şapkalı düşünme tekniğinin uygulandığı D<sub>1</sub> grubundaki ön test verileri D<sub>1</sub>, D<sub>2</sub> ve kontrol gruplarından elde edilen ön test verileri ile benzerlik göstermiş; aralarında anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır. Son test verileri incelendiğinde; D<sub>1</sub> grubunun son test verileri ile D<sub>2</sub> grubunun son test verileri benzerlik göstermiş ve aralarında anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır. D<sub>1</sub> grubunun son test verileri kontrol grubunun son test verilerinden D<sub>1</sub> grubu lehine anlamlı derecede farklılık göstermiştir. Son olarak D<sub>1</sub> grubunun son test verileri ile D<sub>3</sub> grubunun son test verileri karşılaştırıldığında D<sub>1</sub> grubu aleyhine anlamlı farklılık elde edilmiştir.

Yılmaz vd. (2017) çalışmalarında Altı Şapkalı düşünme tekniğinin öğrencilerin başarıları üzerine etkisini incelemiştir. İnceleme sonucunda Altı Şapkalı düşünme tekniğinin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin fen başarı ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık olduğu ortaya çıkmıştır. Elde edilen bu sonuçlar, çalışmamızda elde edilen sonuçlar ile paralellik göstermektedir.

Kaya'nın (2013) yaptığı bilimsel çalışmada Altı Şapkalı düşünme tekniğinin öğrencilerin başarılarına etkisini incelemiştir. Altı Şapkalı düşünme tekniğinin uygulandığı deney grubundaki öğrenci başarılarındaki artış, mevcut programdaki

yöntemlerle dersin işlendiği kontrol grubundaki öğrencilerin akademik başarılarındaki artışa göre daha anlamlı bir artış gösterdiği görülmüştür. Benzer şekildeki diğer bir çalışma sonucu ise, Ayaz Can ve Semerci'nin (2007) çalışmalarında Altı Şapkalı düşünme tekniğinin öğrencilerin akademik başarılarına etkisi incelenmiştir. İnceleme sonucunda Altı Şapkalı düşünme tekniğinin uygulandığı deney grubunun, mevcut programda uygulanan yöntemin kullanıldığı kontrol grubundan anlamlı ölçüde farklılık gösterdiği sonucuna ulaşmışlardır. Yine benzer sonuçlar elde eden Carl (1996) çalışmasında Altı Şapkalı düşünme tekniğinin öğrencilerin başarıları üzerine etkisini incelemiştir. Çalışmada Altı Şapkalı düşünme tekniğinin öğrencilerin akademik başarıları üzerine önemli bir katkı sağladığı sonucuna ulaşılmıştır. İncelenen literatürlerde elde edilen sonuçlar (Yılmaz vd., 2017; Kaya, 2013; Ayaz Can ve Semerci, 2007; Carl, 1996) araştırmamızı destekler nitelikte olup Altı Şapkalı düşünme tekniğinin uygulandığı gruptaki öğrencilerin akademik başarılarına önemli katkı sağladığı görülmektedir.

#### **4.2. D<sub>2</sub> Grubu ile İlgili Tartışma ve Sonuç**

Bu bölümde D<sub>2</sub> grubunun diğer çalışma grupları ile ön test ve son test sonuçları arasında anlamlı farklılık olup oluşmadığına; farklılık oluştuysa hangi grubun lehine olduğu aktarılmaya çalışılmıştır. Jigsaw tekniğinin uygulandığı D<sub>2</sub> grubundaki ön test verileri D<sub>1</sub>, D<sub>3</sub> ve kontrol gruplarından elde edilen ön test verileri ile benzerlik göstermiştir. Son test verileri incelendiğinde ise D<sub>2</sub> grubunun son test verileri ile D<sub>1</sub> grubunun son test verileri benzerlik göstermiş ve aralarında anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır. D<sub>2</sub> grubunun son test verileri kontrol grubunun son test verilerinden anlamlı derecede farklılık göstermiştir. Son olarak D<sub>2</sub> grubunun son test verileri ile D<sub>3</sub> grubunun son test verileri karşılaştırıldığında D<sub>2</sub> grubu aleyhine anlamlı farklılık elde edilmiştir.

Kıncal vd. (2007) yaptıkları bilimsel çalışmalarında ilköğretim 7. sınıf fen bilgisi dersinde kuvvet ve hareket konularının öğretilmesinde öğrencilerin “bilgi”, “kavrama”, “uygulama” ve “genel” başarılarını arttırmada işbirlikli öğrenme yönteminin mevcut programdaki yöntemle göre daha etkili bir sonuca ulaşmışlardır. Yine Şenol ve Yıldırım'ın (2007) deney grubunda işbirlikli öğrenme yöntemini uyguladıkları çalışmalarında benzer şekilde deney grubu ile kontrol grubu öğrencilerinin son test

puanları arasında anlamlı bir farkın olduğu belirlenmiştir. Elde edilen bu sonuç, çalışmamızda elde edilen sonuçlar ile paralellik göstermektedir.

Yıldırım ve Girgin (2012) çalışmalarında mevcut programın uygulandığı yöntem ve işbirlikli yöntem arasındaki fark incelenmiştir ve işbirlikli öğrenmenin etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Elde edilen bu sonuç, çalışmamızda elde edilen sonuçlar ile benzerlik göstermektedir.

Çalışmamızla paralellik gösteren diğer bir çalışmada, Yılmaz (2017), araştırmasında Jigsaw tekniğinin öğrencilerin akademik başarıları üzerine etkisini incelemiştir. Çalışma sonucunda Jigsaw tekniğinin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin son test puanları ile ön test puanları arasında anlamlı farklılık elde edilmiştir.

Doğan vd. (2015) yaptıkları çalışmalarında; deney grubunda Jigsaw tekniğini, kontrol grubunda ise mevcut sistemdeki teknikleri uygulamışlardır. Çalışmada iki grubun akademik başarı seviyelerinde deney grubu lehine anlamlı farklılık bulunmuştur. Verilen bu araştırma sonucunun da çalışmamızda elde edilen sonuçlarla paralellik gösterdiği görülmektedir. Yani Jigsaw tekniğinin mevcut programdaki tekniklere göre öğrencilerin akademik başarıları sonuçlarında daha anlamlı sonuçlar verdiği söylenebilir.

Özdilek vd. (2010), çalışmalarında deney grubunda Jigsaw tekniğini, kontrol grubunda ise mevcut programda kullanılan teknikleri uygulanmıştır. Çalışmanın sonuçlarına bakıldığında Jigsaw tekniği ile yapılan etkinliklerin öğrencilerin yaşamımızdaki elektrik konusundaki başarılarına ve kalıcılığa anlamlı bir katkı sağladığı görülmüştür. Yine bu çalışma sonuçlarının da araştırmamızı destekler nitelikte olduğu görülmektedir.

Holliday (2000) çalışmasında Jigsaw IV tekniği uyguladığı deney grubunun akademik başarısının kontrol grubunun akademik başarısından anlamlı ölçüde farklılık gösterdiği görülmüştür. Yine Mattingly ve VanSickle'nin (1991) de yaptıkları çalışmada deney grubuna Jigsaw II, kontrol grubuna ise mevcut programdaki tekniklerle uygulama yapılmış, uygulama sonunda deney grubu lehine anlamlı düzeyde farklılık elde edilmiştir. Yapılan bu çalışmalar da araştırmamızı destekler niteliktedir.

### 4.3. D<sub>3</sub> Grubu ile İlgili Tartışma ve Sonuç

Bu bölümde D<sub>3</sub> grubunun diğer çalışma grupları ile ön test ve son test sonuçları arasında anlamlı farklılık olup oluşup oluşmadığına; farklılık oluştuysa hangi grubun lehine olduğu aktarılmaya çalışılmıştır. Altı Şapkalı düşünme tekniği ve Jigsaw tekniğinin eşgüdümlü (Altı Şapkalı Jigsaw) olarak uygulandığı D<sub>3</sub> grubundaki ön test verileri D<sub>1</sub>, D<sub>2</sub> ve kontrol gruplarından elde edilen ön test verileri ile benzerlik göstermiştir, aralarında anlamlı farklılığa rastlanmamıştır. Son test verileri incelendiğinde ise D<sub>3</sub> grubunun son test verileri ile D<sub>1</sub>, D<sub>2</sub> ve kontrol gruplarının son test verilerinden anlamlı derecede farklılık göstermiştir.

Karaçöp vd. (2009) yaptıkları bilimsel araştırmada Jigsaw tekniği ve bilgisayar animasyonları kullanılarak gerçekleştirilen bilgisayar destekli öğretim yöntemi ile ders işlenmesinin, mevcut programda uygulanan yöntemle göre daha anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir. Elde edilen bu sonuç, çalışmamızda elde edilen sonuç ile benzerlik göstermektedir.

Bezir ve Baran (2014) yaptıkları araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması yöntemini kullanmışlardır. Second life ortamında etkinliklerini tamamlayan öğrencilerden; görüşme, gözlem ve günlük tutma yoluyla veriler toplanıp analiz edilmiştir. Araştırma sonunda elde edilen verilerden öğrencilerin Second life ortamına ve Altı Şapka düşünme tekniğine karşı olumlu tutumlar geliştirdikleri görülmüştür. Verilen araştırmadaki sonuçlar çalışmamızla paralellik göstermektedir.

Ön test verilerinden elde edilen sonuçlara göre mevcut programın uygulandığı yöntem ve aktif öğrenme yöntemleri arasındaki grupları oluşturan öğrencilerin sonuçları arasında anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır. Bu beklenen bir durumdur çünkü henüz öğrenciler öğrenmeye maruz kalmamışlardır.

Öğrenci grupları ile son test puanları arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığına bakıldığında, öğrenci gruplarına göre son test puanları arasında anlamlı bir farklılığın olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Sonuçlara göre D<sub>3</sub> grubu öğrencilerinin son test puanları Kontrol grubunun son test puanlarından anlamlı düzeyde yüksek çıkmıştır. Yine benzer şekilde D<sub>3</sub> grubu öğrencilerinin son test puanları D<sub>1</sub> ve D<sub>2</sub> gruplarındaki öğrencilerin son test puanlarından da anlamlı düzeyde yüksek çıkmıştır. Grupların son test puanları arasındaki en yüksek fark D<sub>3</sub> grubu lehine D<sub>3</sub>-Kontrol grupları arasında

gözlemlenmiştir.  $D_1$  ve  $D_2$  gruplarındaki öğrencilerin son test akademik puanları arasında anlamlı bir farklılığa rastlanmayıp; bu iki grubun son test puanlarının Kontrol grubunun son test puanlarından anlamlı seviyede yüksek çıktığı görülmüştür. Çalışmada yer alan grupların son test-ön test Wilcoxon testi analizleri sonunda, çalışmadaki dört grubun da son test akademik başarı sıra ortalamaları ön test akademik başarı sıra ortalamalarından anlamlı farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Buradan da aktif öğrenme yaklaşımının öğrencilerin akademik başarısı üzerinde olumlu bir etkisi olduğu söylenebilir. Sonuç olarak, öğrenci gruplarının ön test ve son test puanları arasında önemli bir fark meydana gelmiştir. Kontrol,  $D_1$ ,  $D_2$ , ve  $D_3$  gruplarının tamamında son test puanları ön test puanlarından yüksek çıkmıştır. Bu farklılık özellikle Altı Şapka ve Jigsaw tekniklerinin eşgüdümü ile uygulanan Altı Şapkalı Jigsaw tekniğinin uygulandığı grupta ( $D_3$ ) görülmüştür. Altı Şapkalı Jigsaw grubu öğrencilerinin son test puanları ön test puanlarından daha yüksek çıktığı görülmüştür. Çalışmadaki bütün grupların son test ve ön test akademik başarı puanları arasında olumlu yönde fark meydana gelmiştir. Bu farkın en düşük olduğu çalışma grubu Kontrol grubu olmuştur. Buda, öğrencilerin akademik başarıları üzerinde, deney gruplarında uygulanan tekniklerin mevcut programın uygulandığı yöntemeye dayalı eğitim anlayışından daha etkili sonuç elde edildiğini göstermektedir.

İncelenen alan yazınında olduğu gibi (Yılmaz vd., 2017; Kaya, 2013; Ayaz Can ve Semerci, 2007; Carl, 1996; Kıncal vd., 2007; Şenol ve Yıldırım, 2007; Yıldırım ve Girgin, 2012; Yılmaz, 2017; Doğan vd., 2015; Özdilek vd., 2010; Holliday, 2000; Mattingly ve VanSickle, 1991; Karaçöp vd., 2009; Bezir ve Baran, 2014) yaptığımız bu çalışmada da Altı Şapkalı düşünme, Jigsaw ve Altı Şapkalı Jigsaw tekniklerinin gruplardaki öğrencilerin akademik başarılarına önemli katkı sağladığı görülmektedir. Altı Şapkalı düşünme, Jigsaw ve Altı Şapkalı Jigsaw teknikleri aktif öğrenme yöntemlerinden oluşan tekniklerdir. Bu teknikler sayesinde öğrenci öğrenmeye aktif olarak katılmaktadır. Aktif olan öğrenci öğrenirken yönetebilir ve kendini bilen, öğrenmelerini kontrol edebilen birey olarak yetişir. Çalışmanın sonuçları da bu tarz öğrenme yöntemlerinin çok daha etkili olduğu görülmektedir.

Bu bilgiler ışığında aşağıdaki önerileri yapmak doğru olacaktır:

- Bahsi geçen tekniklerin kullanıldığı bir eğitim sürecinin öğrencilerde etkili olduğu sonuçlarla ortadadır. Bu sebeple öğrencilerin çevrelerindeki olay ve olguları ilişkilendirebildiği başarıyı arttırmayı amaçlayan bu tarz tekniklerin artırılarak öğrencilerin yaşayarak, görerek, hissederek öğrenim görmesi yaygınlaştırılmaya çalışılmalıdır.
- Bunun yanı sıra 5. sınıf Fen Bilimleri dersinin diğer ünitelerinde ve 6, 7 ve 8. sınıfların Fen Bilimleri derslerinde de Altı Şapkalı Jigsaw tekniğinin etkisinin olup olmadığı incelenebilir.
- Bu tekniğin yalnızca Fen Bilimleri dersinde değil diğer derslerdeki etkisi de araştırma konusu olabilir.
- Lise ve üniversitelerde Altı Şapkalı Jigsaw tekniğinin etkili olup olmadığını incelemek için araştırmalar yapılabilir.
- Bu tarz yaklaşımlarda kullanılan öğretim tekniklerinde zaman kaybının olmaması için öğretmenin hazırlıklı ve donanımlı olması gerekmektedir.
- Bu tekniğin kullanımında Altı Şapkalı düşünme ve Jigsaw teknikleri hakkında önceden hazırlık yapılmalı ve gerekli olan sınıf ortamı oluşturulmalıdır.

## 5. KAYNAKLAR

- Açıköz, K.Ü., 2014. Aktif Öğrenme. Biliş Yayınevi, İzmir.
- Akçöltekin, A., 2013. 9. Sınıf öğrencilerine insanların çevreye zararları konusunun ayrılıp birleşme tekniği (jigsaw) ile öğretimi. Yüksek Lisans Tezi. Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Akınoğlu O., Karaman, E., Gülveren, H., Durmuş, Y.T., Demircan, Z.A., 2007. Öğretim İlke ve Yöntemleri. Pagema Yayınları, Ankara.
- Akyüz, Y., 1982. Türk Eğitim Tarihi. Pegem Akademi, Ankara.
- Akter, S., Arslan, H.B., Şimşek, M., 2017. Ortaokul Fen Bilimler 5. Sınıf Ders Kitabı, Ankara: MEB.
- Altıkulaç, A., Akhan, N.E., 2010. 8.Sınıf İnkılap Tarihi ve Atatürkçülük dersinde yaratıcı drama yöntemi ve Altı Şapkalı düşünme tekniğinin kullanılmasının öğrenci başarı ve tutumlarına etkisi. Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 11 (3), 225-247.
- Anonim, 2018. Fen Bilimleri Öğretim Programı (İlkokul ve Ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar), Talim ve Terbiye Kurulu, MEB: Ankara-2018.
- Aronson E., Patnoe S., 1997. The Jigsaw Classroom: Building Cooperation in The Classroom AddisonWesley Educational Publishers Inc, Wokingham.
- Atasoy, B., Genç, E., Kadayıfçı, H., Akkuş, H., 2007. 7. sınıf öğrencilerinin fiziksel ve kimyasal değişimler konusunu anlamalarında işbirlikli öğrenmenin etkisi. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 32, 12-21.
- Ayaz Can, H., 2005. Altı Şapkalı düşünme tekniğinin 6. Sınıf sosyal bilgiler dersinde öğrenci başarısına etkisi. Doktora Tezi. Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Ayaz Can, H., Semerci, N., 2007. Altı Şapkalı düşünme tekniğinin ilköğretim sosyal bilgiler dersinde öğrencilerin akademik başarısına etkisi. Eğitim ve Bilim Dergisi, 32 (145), 39-52.
- Aykaç, N., 2011. Hayat bilgisi dersi öğretim programında kullanılan yöntem ve tekniklerin öğretmen görüşlerine göre değerlendirilmesi (Sinop ili örneği). Kastamonu Eğitim Dergisi, 19 (1), 113-126.

Bayrakçeken, S., Doymuş, K., Doğan, A., 2015. İşbirlikli Öğrenme Modeli ve Uygulaması. Pegem Akademi, Ankara.

Bezir, Ç., Baran, B., 2014. Second life ortamında Altı Şapka düşünme tekniğinin dil öğretimi sürecine katkısı. Eğitim ve Bilim Dergisi, 39 (171), 392-406.

Bilgin, İ., Karaduman, A., 2005. İşbirlikli öğrenmenin 8. sınıf öğrencilerinin fen dersine karşı tutumlarına etkisinin incelenmesi. İlköğretim-Online, 4 (2), 32-45.

Bölükbaş, F., 2014. Jigsaw-IV tekniğinin yabancı öğrencilerin Türkçe deki temel zamanları öğrenmeleri üzerindeki etkisi. Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim Dergisi 3 (3), 196-209.

Büyüköztürk, Ş., 2001. Deneysel Desenler, Ankara: Pegem A.

Büyüköztürk, Ş., 2007. Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı, Ankara: Pegem A.

Carl, W.J., 1996. Six thinking hats: argumentativeness and response to thinking model. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED399576.pdf>. (23.07.2018).

Cobb, P., 1994. Where is the mind? Constructivism and sociocultural perspectives on mathematical development. Educational Researcher. 23, 13–20.

Dikel, S., Okumuş, S., Doymuş, K., 2013. Fen ve teknoloji öğretmenlerinin işbirlikli öğrenme modeli hakkında bilgi ve uygulama düzeyleri: Erzurum örneği. Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi 14 (2), 385-406.

Özyurt, A.D., Doymuş, K. 2015. Fen ve teknoloji dersinin uygulamalarında işbirlikli öğrenme yöntemlerinin öğrencilerin akademik başarısına etkisi. Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi, 31, 101-124.

Doğan, A., Uçar, S., Şimşek, Ü., 2015. Jigsaw tekniğinin 6. sınıf Fen ve Teknoloji dersi “yer kabuğu nelerden oluşur?” ünitesinin öğretiminde öğrenci başarısına etkisi. Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 12 (32), 416-432.

Doymuş K., Şimşek, Ü., Şimşek, U., 2005. İşbirlikli öğrenme yöntemi üzerine derleme: işbirlikli öğrenme yöntemi ve yöntemle ilgili çalışmalar. Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi, 7 (1), 59-83.

Doymuş, K., Şimşek, Ü., 2007. Kimyasal bağların öğretilmesinde jigsaw tekniğinin etkisi ve bu teknik hakkında öğrenci görüşleri. Milli Eğitim Dergisi, 173 (1), 231- 243.

Doymuş, K., Akkuş, A., Bayrakçeken, S. 2012. Fen ve teknoloji öğretmenlerinin işbirlikli öğrenme modelini sınıflarda uygulaması: Muş ili örneği. Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi, 25, 203-219.

Doymuş, K., Şimşek, Ü., Bayrakçeken, S., 2004. İşbirlikçi öğrenme yönteminin fen bilgisi dersinde akademik başarı ve tutuma etkisi. Türk Fen Eğitimi Dergisi, 1 (2), 103-115.

Driver, R., Erickson, G., 1983. Theories in action: Some theoretical and empirical issues in the study of students, conceptual frameworks in science. Studies in Science Education, 10, 37-60.

Gençtürk, H.A., Türkmen, L., 2007. İlköğretim 4. sınıf fen bilgisi dersinde sorgulama yöntemi ve etkinliği üzerine bir çalışma. Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 27 (1), 277-292.

Gürbüz, H., Çakmak, M., Derman, M., 2012. Çevre eğitiminde jigsaw tekniği kullanımının öğrencilerin akademik başarısına etkisi ve öğrencilerin bu tekniğe ilişkin görüşler. X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Niğde.

Hedeen, T., 2003. The reserve jigsaw a process of cooperative learning and discussion. Teaching Sociology, 31 (3), 325-332.

Holliday D.C., 2000. The development of Jigsaw iv in a secondary social studies classroom. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED447045.pdf>. (23.07.2018).

Holliday D.C., 2002. Jigsaw IV: using student/teacher concerns to improve Jigsaw III.

Johnson, D.W., Johnson, R.T., Holubec J.E., 2016. İşbirlikli Öğrenme El Kitabı. Kocabaş, A. (Ed.), Pegem Akademi, Ankara.

Karaçöp, A., Doymuş, K., Doğan, A., Koç, Y. 2009. Öğrencilerin akademik başarılarına bilgisayar animasyonları ve jigsaw tekniğinin etkisi. Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 29 (1), 211-235.

Karadeniz, Y., Doymuş, K. 2015. Fen ve teknoloji öğretmenlerinin işbirlikli öğrenme modeli sınıfta uygulamaları ve elde edilen sonuçların değerlendirilmesi: Iğdır il örneği, Kafkas Üniversitesi, Kafkas Eğitim Araştırmaları Dergisi, 2 (1), 1-12.

Kardaş, M.N., Uca, N., 2016. Aktif öğrenme yönteminin kullanıldığı çalışmaların öğrenci başarısı, tutumu ve görüşleri açısından incelenmesi: Bir meta analiz çalışması. Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi, 4 (7), 118-130.

Kaya, M.F., 2013. The effect of six thinking hats on student success in teaching subjects related to sustainable development in geography classes. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 13 (2), 1134-1139.

Kıncal, R.Y., Ergül, R., Timur, S., 2007. Fen bilgisi öğretiminde işbirlikli öğrenme yönteminin öğrenci başarısına etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32, 156-163.

Koray, Ö., 2004. XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı. Malatya: İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi. 6-9 Temmuz 2004.

Maden, S., 2011. JigsawI tekniğinin yazılı anlatım becerisi akademik başarısına etkisi. *Kuram ve Uygulama Eğitim Bilimleri, Educational Sciences: Theory and Practice*, 11 (2), 901-917.

Maden, S., 2014. Türkçe Öğretimi ve Aktif Öğrenme. Kirazofis Kitabevi, Giresun.

Mattingly, R.M., VanSickle, R.L, 1991. cooperative learning and achievement in social studies: Jigsaw II. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED348267.pdf>. (23.07.2018).

Orhan, S., 2010. Altı Şapkalı düşünme tekniğinin ilköğretim sekizinci sınıf öğrencilerinde konuşma becerilerini geliştirmesine etkisi. Doktora Tezi. Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Özdilek, K., Erkol, M., Doğan, A., Doymuş, K., Karaçöp, A., 2010. Fen ve Teknoloji dersinin öğretiminde Jigsaw tekniğinin etkisi ve bu teknik hakkındaki öğrenci görüşleri. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12 (2), 209-225.

Pamukçu, B.S., 2013. İşbirlikçi öğrenmeyi destekleyen üç-boyutlu çevrimiçi öğrenme ortamı geliştirilmesi ve kullanılabilirliğinin değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Senemoğlu, N., 2009. Gelişim, Öğrenme ve Öğretim-Kuramdan Uygulamaya. Ankara: Gazi Kitabevi.

Sezer, A., Tokcan, H., 2003., İşbirliğine dayalı öğretimin coğrafya dersinde akademik başarı üzerine etkisi. *Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23 (3), 227-242.

Şahin, Ç., Çakmak, N. 2012. Altı Şapkalı düşünmeye ve örnek olaya dayalı çalışma yapılarının eleştirel düşünme becerisi açısından incelenmesi: Isı ve sıcaklık. *Journal of The Turkish Chemical Society*, 1 (1), 31-62.

Şenol, H., Yıldırım, H.İ., 2007. İlköğretim 6. sınıf fen bilgisi dersinde duyu organları konusunun işlenmesinde işbirlikli öğrenme yönteminin öğrenci başarısı ve tutum üzerinde etkisi. Kastamonu Eğitim Dergisi, 15 (1), 211-220.

Şimşek, U. Doymuş, K., Şimşek, Ü., Özdemir, Y. 2006. Lise düzeyinde eğitim gören öğrencilerin demokratik tutumlarına işbirlikçi öğrenme yönteminin etkisinin incelenmesi. Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 7 (1), 164-172.

Şimşek, Ü., 2007. Çözeltiler ve kimyasal denge konularında uygulanan jigsaw ve birlikte öğrenme tekniklerinin öğrencilerin maddenin tanecikli yapıda öğrenmeleri ve akademik başarıları üzerine etkisi. Doktora Tezi. Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Şimşek, U., Doymuş, K., Karaçöp, A. 2009. Yükseköğretimde eğitim gören öğrencilerin demokratik tutumlarına jigsaw ve birlikte öğrenme tekniklerinin etkisi. Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 13 (1), 167-176.

URL 1: Şevkin, B., 2008. Müzakere (problem çözme) ve arabuluculuk eğitim programının ilköğretim 4.-5. sınıf öğrencilerinin çatışma çözüm stilleri ve saldırganlık eğilimleri üzerindeki etkilerinin incelenmesi, DSpace Kurumsal Arşivi, <https://dspace.deu.edu.tr/xmlui/handle/12345/7345>. (25.05.2018).

Yıldırım, B., Doğru, E., 2012. Matematik öğretiminde kullanılan ayrılıp birleşme tekniğinin öğrencilerin özyeterlilik, kaygı ve kalıcılık düzeylerinde etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Yıldırım, B., Girgin, S., 2012. 8. sınıf kalıtım ünitesinin öğretilmesinde işbirlikli öğrenme yönteminin öğrenci başarısına ve bilginin kalıcılığına etkisi. Elementary Education Online, 11 (4), 958-965.

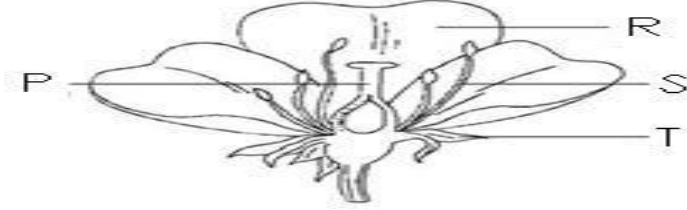
Yılmaz, F., 2017. İşbirlikli öğrenme jigsaw yöntemi ile yapılan laboratuvar etkinliklerinin ortaokul öğrencilerin yaşamımızdaki elektrik ünitesindeki başarılarına etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Kafkas Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.

Yılmaz, M., Arıcı, F., Dilber, R., 2017. Altı Şapkalı düşünme tekniğinin 7. sınıf öğrencilerinin akademik başarılarına etkisi. Researcher: Social Science Studies, 5 (8), 128-139.

## **EKLER**

<b>Ek-1:</b> Ön Test Örneği.....	55
<b>Ek-2:</b> Son Test Örneği.....	58
<b>Ek-3:</b> Tez İzin Belgeleri .....	62

**Ek 1. Ön test örneği**



**Soru 1:** Yukarda bir çiçeğin kısımların P,R,S,T harfleri ile gösterilmiştir. **Çiçeğin kısmı ile açıklaması yanlış olan seçenek hangisidir?**

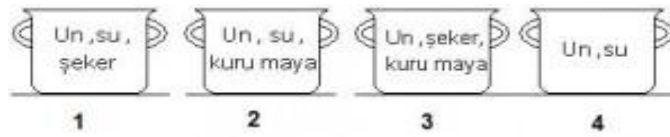
- A) P → Tohumun oluştuğu bölümdür.                      B) R → Çiçeğin renkli ve kokulu olan bölümdür.  
C) S → Çiçek tozlarının üretildiği bölümdür.      D) T → Çiçeği dala bağlayan bölümdür.

**Soru 2:** Ağaç kabuklarında, kayaların üzerinde yaşayan ve yön bulmamıza da yardımcı olan bitki **aşağıdakilerden hangisidir?**

- A) Ciğer otu    B) Kara yosunu  
C) Eğrelti otu    D) Atkuyruğu

**Soru 3:** Balıklar, sürüngenler ve kurbağaların **ortak özelliği aşağıdakilerden hangisidir?**

- A) Kış uykusuna yatma                              B) Akciğer solunumu yapma  
C) Soğukkanlı olma                                  D) Vücudu pullarla kaplı olma



**Soru 4:**

Öğrenciler yaptıkları deney ile “Mayalı hamur, mayasız hamurdan daha fazla kabarır.” sonucuna ulaşmışlardır.

**Buna göre yandaki tabloya bakılarak hangi deney sonucu bu kaniya varmışlardır?**

- A)1-2    B) 2-3    C) 1-3    D) 3-4

**Soru 5:**Aşağıdakilerden hangisi mantarın bölümleri arasında **yer almaz?**

- A) Şapka    B) Yaka    C) Çiçek    D) Ayak

K canlısı, M canlısıyla beslenir.

L canlısı, K canlısıyla beslenir.

M canlısı otçudur.

**Soru 6:** Yukarıdaki bilgilere göre bir besin zincirinde bulunan K, L, M canlılarının besin zincirindeki sırası **hangisinde verildiği gibi olabilir?**

A) Bitkiler → K → L → M

B) Bitkiler → M → K → L

C) Bitkiler → L → K → M

D) Bitkiler → M → L → K

**Soru 7:** Canlılar sınıflandırılırken **hangisi dikkate alınmaz?**

A) Canlıların beslenme şekilleri

B) Canlıların çoğalma şekilleri

C) Canlıların vücut sıcaklıkları

D) Canlıların yaşama şekilleri

**Soru 8:** Aşağıdakilerden hangisi **omurgalı değildir?**

A) Kuşlar

B) Balıklar

C) Midye

D) Balina

**Soru 9:** Besin depolamak bitkinin **hangi kısmına aittir?**

A) Kök

B) Gövde

C) Yaprak

D) Çiçek

**Soru 10:** Aşağıdakilerden hangisi kendi besinini **kendi üretir?**

A) Arı

B) Portakal

C) Şapkalı mantar

D) İnsan

**Soru 11:** Çiçek tozlarının erkek organ başçığından, dişi organ tepeciğine taşınmasına **ne denir?**

A) Tozlaşma

B) Döllenme

C) Sporlanma

D) Bölünme

**Soru 12:** Bilim adamlarının canlıları sınıflandırmışlardır. Bu sınıflandırma hangi seçenekte doğru verilmiştir?

A) Bitkiler, Hayvanlar, Mantarlar, Mikroskobik Canlılar

B) Bitkiler, Hayvanlar

C) Bitkiler, Hayvanlar, Mikroskobik Canlılar

D) Bitkiler, Hayvanlar, Mantarlar

**Soru 13:** Aşağıdakilerden **hangisi memeli hayvanların özelliği değildir?**

A) Yavrularını doğurur ve sütle beslerler.

B) Memeliler, omurgalı hayvanların içinde en gelişmiş olanlarıdır.

C) Memeliler akciğer solunumu yaparlar.

D) Vücutları tüylerle örtülüdür.

**Soru 14:** Aşağıdakilerden hangisi elma ağacı, kaktüs ve mısır bitkilerinde gövdelerin **ortak özelliğidir?**

A) Su ve besin depolama

B) Otsu yapıda olma

C) Su ve besin iletimini sağlama

D) Besin yapma

**Soru 15:**

I. Timsah	II. Keçi	III. Balina
IV. Bülbül	V. Yarasa	VI. Yunus

Yukarıda verilen canlılardan hangileri doğurarak çoğalır?

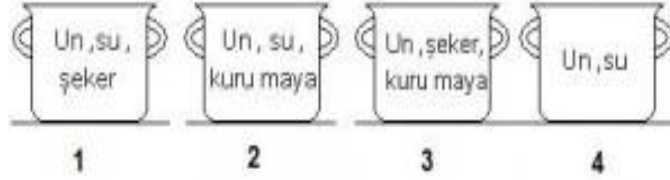
A) I ve IV

B) II-III-V ve VI

C) I-II-III ve IV

D) I-II-III-IV-V

**Ek 2. Son test örneği**



**Soru 1:**

Öğrenciler yaptıkları deney ile “Mayalı hamur, mayasız hamurdan daha fazla kabarır.” sonucuna ulaşmışlardır.

**Buna göre yandaki tabloya bakılarak hangi deney sonucu bu kanıya varmışlardır?**

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

**Soru 2:** Ağaç kabuklarında, kayaların üzerinde yaşayan ve yön bulmamıza da yardımcı olan bitki aşağıdakilerden hangisidir?

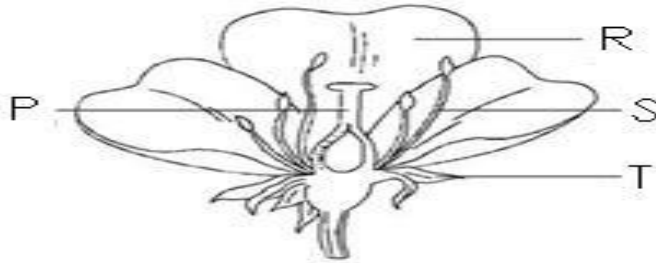
- A) Ciğer otu                      B) Kara yosunu  
C) Eğrelti otu                      D) Atkuyruğu

**Soru 3:** Aşağıdakilerden hangisi elma ağacı, kaktüs ve mısır bitkilerinde gövdelerin ortak özelliğidir?

- A) Su ve besin depolama                      B) Otsu yapıda olma  
C) Su ve besin iletimini sağlama                      D) Besin yapma

**Soru 4:** Aşağıdakilerden hangisi omurgalı değildir?

- A) Kuşlar                      B) Balıklar                      C) Midye                      D) Balina



**Soru 5:** Yukarıda bir çiçeğin kısımların P,R,S,T harfleri ile gösterilmiştir. Çiçeğin kısmı ile açıklaması yanlış olan seçenek hangisidir?

- A) P → Tohumun oluştuğu bölümdür.                      B) R → Çiçeğin renkli ve kokulu olan bölümüdür.

C) S → Çiçek tozlarının üretildiği bölümdür. D) T → Çiçeği dala bağlayan bölümdür.

**Soru 6:** Aşağıdakilerden hangisi memeli hayvanların özelliği değildir?

- A) Yavrularını doğurur ve sütle beslerler.
- B) Memeliler, omurgalı hayvanların içinde en gelişmiş olanlarıdır.
- C) Memeliler akciğer solunumu yaparlar.
- D) Vücutları tüylerle örtülüdür.

K canlısı, M canlısıyla beslenir.

L canlısı, K canlısıyla beslenir.

M canlısı otçuldur.

**Soru 7:** Yukarıdaki bilgilere göre bir besin zincirinde bulunan K, L, M canlılarının besin zincirindeki sırası hangisinde verildiği gibi olabilir?

- A) Bitkiler → K → L → M
- B) Bitkiler → M → K → L
- C) Bitkiler → L → K → M
- D) Bitkiler → M → L → K

**Soru 8:** Canlılar sınıflandırılırken hangisi dikkate alınmaz?

- A) Canlıların beslenme şekilleri
- B) Canlıların çoğalma şekilleri
- C) Canlıların vücut sıcaklıkları
- D) Canlıların yaşama şekilleri

I. Timsah	II. Keçi
III. Balina	IV. Bülbül
V. Yarasa	VI. Yunus

**Soru 9:** Yukarıda verilen canlılardan hangileri doğurarak çoğalır?

- A) I ve IV
- B) II-III-V ve VI
- C) I-II-III ve IV
- D) I-II-III-IV-V

**Soru 10:** Besin depolamak bitkinin hangi kısmına aittir?

- A) Kök
- B) Gövde
- C) Yaprak
- D) Çiçek

**Soru 11:** Bilim adamlarının canlıları sınıflandırmışlardır. Bu sınıflandırma hangi seçenekte doğru verilmiştir?

- A) Bitkiler, Hayvanlar, Mantarlar, Mikroskobik Canlılar      B) Bitkiler, Hayvanlar  
C) Bitkiler, Hayvanlar, Mikroskobik Canlılar      D) Bitkiler, Hayvanlar, Mantarlar

**Soru 12:** Aşağıdakilerden hangisi kendi besinini **kendiüretir**?

- A) Arı      B) Portakal      C) Şapkalı mantar      D) İnsan

**Soru 13:** Çiçek tozlarının erkek organ başçığında, dişi organ tepciğine taşınmasına **ne denir**?

- A) Tozlaşma      B) Döllenme      C) Sporlanma      D) Bölünme

**Soru 14:** Aşağıdakilerden hangisi mantarın bölümleri arasında **yer almaz**?

- A) Şapka      B) Yaka      C) Çiçek      D) Ayak

**Soru 15:** Balıklar, sürüngenler ve kurbağaların **ortak özelliği aşağıdakilerden hangisidir**?

- A) Kış uykusuna yatma      B) Akciğer solunumu yapma  
C) Soğukkanlı olma      D) Vücudu pullarla kaplı olma

Ek 3. Tez izin belgeleri



T.C.  
MUŞ VALİLİĞİ  
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 17480297-605.01-E.13730227  
Konu : Araştırma İzni Hk.

13/09/2017

VALİLİK MAKAMINA

Muş Alparslan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı Tezli yüksek lisans programı öğrencisi 1410101001 numaralı Mehmet Nuri UÇAR "İlköğretim 5. Sınıflara yönelik eşgüdümlü Uygulama Tekniğinin öğrenciler üzerinde Akademik Başarılarına Etkisini Araştırmak" başlıklı yüksek tez çalışmasını 2017-2018 Eğitim-Öğretim yılı Güz yarıyılında Merkez Yavuz Selim Ortaokulunda Uygulamak istemektedir. Adı geçen öğretmenin Eğitim Öğretimi aksatmadan okul yöneticilerin gözetiminde ve denetiminde çalışma yapmalarını Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görülmesi halinde olurlarınıza arz ederim.

Metin AKSU  
Millî Eğitim Müdür V.

EK: Araştırma Çalışması ( 7 sayfa)

OLUR  
13/09/2017

Abdulkadir OKAY  
Vali a.  
Vali Yardımcısı



T.C.  
MUŞ VALİLİĞİ  
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 17480297-605.01-E.13792302  
Konu : Araştırma İzni

14.09.2017

MUŞ ALPARSLAN ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE  
Genel Sekreterlik

İlgi :07/09/2017 tarih ve 79236777-605.01 sayılı yazınız.

Üniversiteniz Fen Bilimleri Enstitüsü Fen Bilgisi Eğitimi Ana Bilimi Dalı tezli Yüksek lisans öğrencisi 1410101001 numaralı Mehmet Nuri UÇAR'ın 2017-2018 Eğitim-Öğretim yılı Güz yarıyılında Muş Merkez Yavuz Selim Ortaokulunda "İlköğretim 5.sınıflara yönelik Eşgüdümlü Uygulama Tekniğini Öğrenciler üzerinde Akademik başarılarına etkisini araştırmak" başlıklı Yüksek Lisans Tez çalışmasını Eğitim Öğretimi aksamadan okul yöneticilerin gözetiminde çalışma yapması ile ilgili Valilik Makamının 13/09/2017 tarih ve 13730227 sayılı Onayı ekte gönderilmiştir.

Bilgilerinize arz ederim

Metin AKSU  
İl Millî Eğitim Müdürü V.

Ek: Valilik Onayı

Güvenli Elektronik İmza  
Açılış Kopyasıdır.  
15.09.2017  
Fehmi GÜLER

## ÖZGEÇMİŞ

**Adı Soyadı:** Mehmet Nuri UÇAR

**Doğum Yeri Ve Yılı:** Muş Merkez/ 01.01.1990

**Medeni Hali:** Evli

**Yabancı Dili:** İngilizce

**Eğitim**

**Lise:** Muş Lisesi

**Lisans:** Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Biyoloji Öğretmenliği ( 3.Sınıf Terk ).  
Muş Alparslan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği



### Sertifika

MEB Muş-Merkez Halk Eğitim Merkezi ve Akşam Sanat Okulunun Arıcılık alanında 24.08.2012 tarihli, 18767620120021606864 belge numaralı **Arı Yetiştiriciliği Sertifikası**.

MEB Muş-Merkez Halk Eğitim Merkezi ve Akşam Sanat Okulunun Geleneksel Oyunlar ve Zeka Oyunları alanında 27.05.2018 tarihli, 18767620180056272953 numaralı **Zeka Oyunları Öğreticiliği Sertifikası**.

### Ödül

Muş Valiliğinin 24.04.2018 tarihli, 153 sayılı, **Kamu Kaynağından Önemli Ölçüde Tasarruf Sağlanması; Sunulan Hizmetlerin Etkinlik ve Kalitesinin Yükseltilmesi** gerekçesi ile verilen Başarı Belgesi

### Görev Alınan Projeler

1. TÜBİTAK tarafından desteklenen, Muş Bilim ve Sanat Merkezi tarafından yürütülen “**Eğitim-Bilim-Kültür ve Proje Pınarı Şenliği**” adlı 4007 projesinde iade Atölye Liderliği görevi yerine getirilmiştir.
2. TÜBİTAK tarafından desteklenen, Muş Bilim ve Sanat Merkezi tarafından yürütülen “**Her Yerde Herkes İçin Bilim**” adlı 4007 projesinde Atölye Liderliği görevi yerine getirilmiştir.

### Proje Danışmanlıkları

1. TÜBİTAK 11. Ortaokul Öğrencileri Proje Yarışması kapsamında “ **Meyvesinden biz beslenelim atıklarından da bitkilerimiz beslensin**” adlı proje ile Van Bölge finalinde Biyoloji dalında birincilik ödülü alıp; Türkiye finaline katılım sağlanmıştır.

2. TÜBİTAK 49. Lise Öğrencileri Proje Yarışması kapsamında “ **Çiriş Otunu Tanıyalım, Kökünden Ev Yoğurdu Mayalayalım**” adlı Biyoloji projesi ile Van Bölge finali sergisine katılmaya hak kazanmıştır.
3. TÜBİTAK 12. Ortaokul Öğrencileri Proje Yarışması kapsamında “ **Değerlerimizi Ayakta Tutmak İçin ‘Cebimdeki Değerler’ ile Bir Katkı da Benden**” adlı proje ile Van Bölge finalinde Değerler Eğitimi dalında birincilik ödülü alıp; Türkiye finaline katılım sağlanmıştır.
4. TÜBİTAK 12. Ortaokul Öğrencileri Proje Yarışması kapsamında “ **Görme Engelliler İçin Robotik Ev Terliği**” adlı Fizik projesi ile Van Bölge finalinde ikincilik ödülü alınmıştır.
5. TÜBİTAK 12. Ortaokul Öğrencileri Proje Yarışması kapsamında “ **Çarkı Çevir, Cevabı Ver ve Organeli Yerleştir**” adlı Biyoloji projesi ile Van Bölge finalinde ikincilik ödülü alınmıştır.
6. TÜBİTAK 12. Ortaokul Öğrencileri Proje Yarışması kapsamında “ **Rüzgarla Savaşıp Karbonmonoksidi Kovan Baca**” adlı Biyoloji projesi ile Van Bölge finali sergisine katılmaya hak kazanmıştır.