

**T.C.**  
**FIRAT ÜNİVERSİTESİ**  
**EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI**



**7. SINIF FEN VE TEKNOLOJİ DERSİ “İNSAN VE ÇEVRE”  
ÜNİTESİNİN İŞBİRLİKLİ ÖĞRENME MODELİYLE  
ÖĞRETİMİNİN ÖĞRENCİ BAŞARISINA ETKİSİ**

**Şeyma BARATA AKSOY**

**Yüksek Lisans Tezi**  
**Matematik Ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı**  
**Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı**  
**Danışman: Yrd.Doç.Dr. Ömer YILAYAZ**  
**ELAZIĞ-2017**

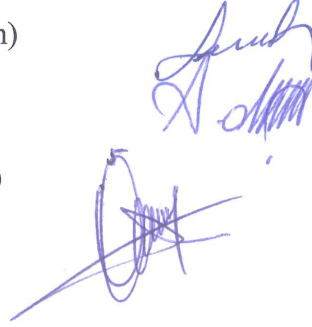
**T.C.**  
**FIRAT ÜNİVERSİTESİ**  
**EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI**  
**FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI**

Şeyma BARATA AKSOY 'un hazırlamış olduğu “7. SINIF FEN VE TEKNOLOJİ DERSİ “İNSAN VE ÇEVRE” ÜNİTESİNİN İŞBİRLİKLİ ÖĞRENME MODELİYLE ÖĞRETİMİNİN ÖĞRENCİ BAŞARISINA ETKİSİ” başlıklı tez, Eğitim Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulunun .....tarih ve ..... sayılı kararı ile oluşturulan jüri tarafından .....tarihinde yapılan tez savunma sınavı sonunda yüksek lisans tezini oy birliği/oy çokluğu ile başarılı saymıştır.

Jüri Üyeleri

İmza

- 1.Prof.Dr. Fikriye Kırbağ Zengin(Başkan)
- 2.Yrd.Doç.Dr. Ayten Arslan(Üye)
- 3.Yrd.Doç.Dr. Ömer Yılayaz(Danışman)
- 4.
- 5.



Firat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulunun .....tarih ve .....sayılı kararıyla bu tezin kabulü onaylanmıştır.

**Prof. Dr. Ayşegül GÖKHAN**

Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürü

## BEYANNAME

Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kılavuzuna göre, Yrd.Doç. Dr. Ömer YILAYAZ danışmanlığında hazırlamış olduğum “**7. SINIF FEN VE TEKNOLOJİ DERSİ “İNSAN VE ÇEVRE” ÜNİTESİNİN İŞBİRLİKLİ ÖĞRENME MODELİYLE ÖĞRETİMİNİN ÖĞRENCİ BAŞARISINA ETKİSİ**” adlı Yüksek Lisans Tezimin bilimsel etik değerlere ve kurallara uygun, özgün bir çalışma olduğunu, aksinin tespit edilmesi halinde her türlü yasal yaptırımını kabul edeceğimi beyan ederim.

**Şeyma BARATA AKSOY**

.../.../2017

## ÖZET

**Yüksek Lisans Tezi**

### **7. SINIF FEN VE TEKNOLOJİ DERSİ “İNSAN VE ÇEVRE” ÜNİTESİNİN İŞBİRLİKLİ ÖĞRENME MODELİYLE ÖĞRETİMİNİN ÖĞRENCİ BAŞARISINA ETKİSİ**

**Şeyma BARATA AKSOY**

**Fırat Üniversitesi**

**Eğitim Bilimleri Enstitüsü**

**Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı**

**Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı**

Elazığ,2017,Sayfa:XI+58

Bu çalışmada işbirlikli öğrenme modeline dayalı Jigsaw yönteminin 7.sınıf öğrencilerinin akademik başarılarına olan etkileri araştırılmıştır. Uygulama 7.sınıf Fen ve Teknoloji dersi “İnsan ve Çevre” ünitesinin işlenmesi kapsamında yapılmıştır.

Çalışmanın evrenini 2015-2016 eğitim öğretim bahar döneminde Elazığ ili Kovancılar ilçesindeki Eti Holding Ortaokulu’nda okuyan öğrenciler oluşturmuştur. Çalışmanın örneklemini ise Eti Holding Ortaokulu’nun 7.sınıfında okuyan 59 öğrenci oluşturmuştur. Uygulamada 7/A sınıfı öğrencileri deney grubunu(n=32) , 7/B sınıfı öğrencileri ise kontrol grubunu(n=27) oluşturmuştur.

Uygulamaya başlamadan önce grupları heterojen olarak oluşturmak amacıyla hem deney hem de kontrol grubuna araştırmacının hazırladığı “Fen ve Teknoloji Ön Bilgi Testi” uygulanmıştır. Daha sonra uygulamanın başlangıcında deney ve kontrol

grubuna araştırmacının hazırladığı “Fen ve Teknoloji Akademik Başarı Testi” ön test olarak uygulanmıştır. Uygulama yapılırken deney grubunda ünite İşbirlikli Öğrenmenin “Jigsaw” yöntemiyle işlenirken, kontrol grubunda ise düz anlatım yöntemi ve soru cevap tekniğiyle işlenmiştir. Uygulama esnasında ünite içerisindeki konu dağılımı ve zaman hem deney hem de kontrol grubuna eşit olacak şekilde yapılmıştır. Uygulamanın sonunda ise yine her iki gruba “Fen ve Teknoloji Akademik Başarı Testi” son test olarak uygulanmıştır.

Elde edilen veriler SPSS tekniği(t test) ile istatistiki olarak analiz edildikten sonra işbirliğine dayalı öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubu öğrencileri ile yapılandırmacı öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarıları arasında sınırda anlamlı bir farkın olduğu gözlenmiştir.(p=0.05 anlamlılık düzeyine göre)

**Anahtar Sözcükler:** Fen ve Teknoloji Dersi, İnsan ve Çevre Ünitesi, İşbirlikli Öğrenme Modeli (Jigsaw Yöntemi).

## **ABSTRACT**

### **Master's Thesis**

# **“Human and Environment” Unite of 7th Grade Science and Technology Course; Cooperative Learning Models’ Effects on the Student Performance**

**Şeyma BARATA AKSOY**

**Firat University**

**Institute of Educational Sciences**

**Department of Mathematics and Science Education Education**

**Department of Science Education Education**

**Elazığ,2017, Page: XI+58**

In this study, the effects of the Jigsaw method based on the cooperative learning model on the academic achievements of the 7th grade students were investigated. The practice was held within the scope of "Human and Environment" unit of 7th grade Science and Technology course. The students who study at the Eti Holding Secondary School in the Kovancılar district of Elazığ province during the spring semester of 2015-2016 education was formed the universe of this study. The sample of the study consisted of 59 students who attended the seventh grade of Eti Holding Secondary School. In practice, 7 / A class students were in the experimental group (= 32) and 7 / B students were in the control group (n = 27).

"Science and Technology Preliminary Information Test" prepared by the researcher was applied to both experiment and control group in order to form groups heterogeneously before the application. Then, at the beginning of the application, the researcher's "Science and Technology Academic Achievement Test" was applied to both of the groups. The unit was processed via the “Cooperative Learning” with Jigsaw method to experimental group while the control group was processed by using the straight expression method. During the application, the subject distribution and time in

the unit were made to be equal to both the experiment and the control group. At the end of the application, the "Science and Technology Academic Achievement Test" was applied as a final test.

The obtained data were analyzed statistically by SPSS technique (t test) and then it was observed that there was a meaningful difference between the experimental group students who applied cooperative learning method and the control group with the straight expression method in academic achievement( $p = 0.05$  significance level).

**Key Words:** Science and Technology Course, Human and Environmental Unit, Cooperative Learning Model (Jigsaw Method).

## ÖNSÖZ

Sürekli değişen ve gelişen dünyaya ayak uydurabilmek eğitimle başlamaktadır. Oluşan nesiller sayesinde toplumun temeli şekillenmektedir. Bu temel topluma karşı sorumluluğunu bilme, düşüncelerini özgürce ifade edebilme, problemlere çözüm odaklı olma gibi davranışları eğitim ile kazanabilmektedir.

Eğitim sistemimizde geçmişte var olan geleneksel yöntem öğretmen merkezli olduğu için öğrenciler pasif kalmaktaydı. Bu yüzden belirlenen hedeflere ulaşmak daha da güçleşmişti. Öğrenciler duygu ve düşüncelerini özgürce ve rahat bir şekilde ifade edememekteydi. Bunun üzerine öğrencilerin aktif olduğu bir eğitim sistemi benimsenmeliydi.

Yapılandırmacı yaklaşım ve işbirlikli öğrenme belirlenen hedeflere ulaşmak için etkili bir yöntemdir. Bu yöntemde öğrenci sınıf içerisinde aktiftir. Hem kendi öğrenmesinden hem de arkadaşlarının öğrenmesinden sorumludur. Bu özelliği sayesinde öğretmen pasif kalır ve geleneksel yöntemde olduğu gibi bilgiyi öğrencilere aktarmaz sadece rehberlik eder. Öğrenciler kendi araştırmalarıyla ve gayretleriyle bilgiye ulaşmaktadır. Böylelikle öğrendikleri bilgiler daha kalıcı olup, öğrenme yaşantıları gerçekleşmektedir.

Bu çalışmada, “İşbirlikli Öğrenme Modelinin” (Jigsaw Yönteminin) yapılandırmacı öğretim yöntemine kıyasla öğrencilerin akademik başarısına etkisi araştırılmıştır. Elde edilen verilerin analizi sonucunda belirgin bir fark olmamasına karşın, az da olsa işbirlikli öğrenme modelinin öğrencilerin akademik başarısı üzerinde etkili olan bir yöntem olduğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca bu çalışma konusunun ortaya çıkmasında yardım ve rehberlikte bulunan danışman hocam Yrd.Doç.Dr.Ömer YILAYAZ'a ve benden her türlü maddi ve manevi desteğini esirgemeyen aileme teşekkürlerimi sunarım.

**Şeyma BARATA AKSOY**  
**ELAZIĞ-2017**



## İÇİNDEKİLER

BEYANNAME.....	II
ÖZET .....	III
ABSTRACT.....	V
ÖNSÖZ .....	V
İÇİNDEKİLER .....	VIII
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	X
TABLolar LİSTESİ.....	XI
BİRİNCİ BÖLÜM .....	1
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Araştırma Problemi .....	2
1.1.1. Çalışmanın Alt Problemleri .....	2
1.2. Araştırmanın Amacı .....	2
1.3. Araştırmanın Önemi.....	3
1.4. Sayıtlar .....	3
1.5. Sınırlılıklar .....	4
1.6. Tanımlar .....	4
İKİNCİ BÖLÜM.....	6
2. KURAMSAL ÇERÇEVE VE İŞBİRLİKLİ ÖĞRENME .....	6
2.1. Yurtiçinde Yapılan Çalışmalar.....	10
2.2. Yurtdışında Yapılan Araştırmalar .....	13
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM .....	16
3. YÖNTEM .....	16
3.1. Araştırmanın Modeli .....	16

3.2. Çalışma Grubu (Evren ve Örneklem) .....	16
3.3. Araştırma Süreci.....	17
3.4. Veri Toplama Araçları .....	20
3.4.1. Fen ve Teknoloji Ön Bilgi Testi .....	21
3.4.2. “İnsan ve Çevre” Ünitesi Fen ve Teknoloji Akademik Başarı Testi.....	21
3.5. Verilerin Analizi.....	22
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM .....	23
4. BULGULAR ve YORUM.....	23
4.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum.....	23
4.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum.....	24
4.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum.....	25
4.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum.....	26
BEŞİNCİ BÖLÜM .....	28
5. SONUÇLAR ve ÖNERİLER .....	28
5.1. Sonuçlar.....	28
5.2. Öneriler .....	29
KAYNAKÇA.....	31
EKLER.....	36
Ek 1: Ön Bilgi Testi .....	36
Ek 2: “İnsan ve Çevre Ünitesi” Akademik Başarı Testi .....	45
Ek 3: İşbirlikli Öğrenme Modeli Jigsaw Yöntemi İle Çalışma Yapılan Deney Grubunun Fotoğrafları .....	52
Ek 4: Düz Anlatım Yöntemi İle Çalışma Yapılan Kontrol Grubunun Fotoğrafları....	55
Ek 5: Milli Eğitim İzin Belgesi .....	58
ÖZGEÇMİŞ .....	59

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. İşbirlikli Öğrenme Grupları Şeması ..... 19



## TABLULAR LİSTESİ

<b>Tablo 4.1.</b> Deney ve Kontrol Gruplarının Ön Bilgi Testi Puanlarına Ait Tanımlayıcı İstatistikler ve Bağımsız t-Testi Sonuçları.....	23
<b>Tablo 4.2.</b> Deney ve Kontrol Gruplarının Akademik Başarı Testi Ön Test Puanlarına Göre Tanımlayıcı İstatistikler ve Bağımsız t-Testi Sonuçları .....	24
<b>Tablo 4.3.</b> Deney ve Kontrol Gruplarının Akademik Başarı Son Test Puanlarına Göre Tanımlayıcı İstatistikler ve Bağımsız t-Testi Sonuçları .....	25

# BİRİNCİ BÖLÜM

## 1. GİRİŞ

Öğrenme, insanın hayatı boyunca devam eden bir süreçtir. Bu süreçte var olan kavramların yeni gelişmelere paralel olarak yapılandırılması gerekmektedir. Geleneksel eğitim anlayışına göre öğrenci hazır bilgiyi alır, ezberler ve öğretmen merkezli olarak sonlandırır. Bunun sonucunda yapılandırmacılık anlayışı, geleneksel eğitimle örtüşmemektedir.

Genel olarak öğrenme konusunda fazlaca görüş olmasına karşın temel olarak iki bakış açısı kabul görmektedir. Bunlar; öğrenmeyi çevreye bağlı tutan davranışçılar ile kişinin kendi iç süreçlerini dahil eden bilişselcilerdir. Davranışlara göre öğrenci pasif olarak bilgiyi alan ve ezberleyen, bilişselcilere göre ise aktif olarak öğrenen ve yaşayan bir modeldir. Bu modellerden yola çıkarak ülkelerin eğitim sistemleri belirlenmiştir. Genel olarak kabul gören model Yapılandırmacı eğitim anlayışı olmuştur.

Yapılandırmacı eğitim içinde bulunan işbirlikli öğrenme modeli öğrenciyi aktif kılan ve araştırmaya sevk eden yaklaşımdır. İşbirlikli öğrenmede amaç öğrencinin bilgiyi kendi çabasıyla öğrenmesi aynı zamanda yaşamının içine entegre etmesi gerekmektedir. Bunun yanı sıra öğrenci kendi öğrenmesinin dışında, arkadaşlarının da öğrenmesinden sorumlu olmaktadır. Kendi başarılarının dışında arkadaşlarının da başarısından etkilenecekleri için başarıyı arttırmaya yardımcı olacaktır.

## **1.1. Araştırma Problemi**

İşbirlikli öğrenmeye dayalı “Jigsaw” yönteminin ilköğretim 7.sınıf fen ve teknoloji dersi “İnsan ve Çevre” ünitesinin öğretiminde öğrenci başarısına etkisi var mıdır?

Bu problemenden yola çıkarak araştırmanın alt problemleri oluşturulmuş ve cevapları araştırılmıştır.

### **1.1.1. Çalışmanın Alt Problemleri**

- 1- Araştırmadaki deney ve kontrol grubuna uygulanan Ön Bilgi Testi sonuçları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- 2- Araştırmadaki deney grubuna uygulanan Ön Testin ve Son Testin sonuçları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- 3- Araştırmadaki kontrol grubuna uygulanan Ön Testin ve Son Testin sonuçları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- 4- Araştırmadaki deney ve kontrol gruplarına uygulanan Son Testin sonuçları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

## **1.2. Araştırmanın Amacı**

Bu çalışmada amaç; aktif öğrenme metotlarından işbirlikli öğretim modelinin (Jigsaw birleştirme I yöntemi) Fen ve Teknoloji Dersi ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin akademik başarılarına etkisini düz anlatım yöntemi ve soru cevap tekniği ile kıyaslayarak ve “İnsan ve Çevre” ünitesi aracılığıyla uygulayarak göstermektir.

### 1.3. Araştırmanın Önemi

Yapılan araştırmalara göre, İşbirlikli öğrenme sadece okul başarısını artırmakla kalmayıp öğrencilerin özgüvenlerini, sosyal ve duyuşsal özelliklerini de olumlu etkilemektedir. Bu bilgi ışığında ülkemizde geleneksel eğitimden, yapılandırmacı eğitime geçişte eksikliklerinin fazla olması ve bu eksikliklerin tespit edilmesinin çok önemli olduğunu düşünülmektedir. Bu problemin sonucunda işbirlikli modelin Fen ve Teknoloji dersinde öğrencileri aktif hale getirme çabasından yola çıkarak bu araştırmanın yapılmasına karar verilmiştir.

Bu araştırma sonucu;

1. İşbirlikli öğrenme modelinin ne olduğunun anlaşılması
2. Jigsaw yönteminin ne olduğunun anlaşılması
3. İşbirlikli öğrenme modelinin İlköğretim Fen ve Teknoloji dersinin her ünitesinde uygulanıp uygulanamayacağı konusunda bilgi vermesi
4. İşbirlikli öğrenmeyle ilgili yapılacak olan diğer çalışmalara kaynak olması bakımından önemlidir.

### 1.4. Sayıtlar

Bu araştırma için temel sayıtlar sıralanacak olursa:

1. Öğrenci başarısını ölçen akademik başarı testi, insan ve çevre ünitesindeki bilgileri ölçmede geçerli ve güvenilirlerdir.
2. 6.sınıfın tamamı ve 7.sınıfın ilk dönemini kapsayan Fen ve Teknoloji Ön Bilgi Testi geçerli ve güvenilirlerdir.
3. Deney ve kontrol grupları için kontrol edilmeyen değişkenler her iki grubu da aynı ölçüde etkiler.
4. Deney ve kontrol gruplarında Fen ve Teknoloji dersi işleyen öğretmen ders planına uygun çalışır.
5. Dersi işleyen öğretmen, işbirlikli öğrenme modeline hakimdir.

6. Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin insan ve çevre ünitesi için hazır bulunuşluk seviyeleri eşittir.
7. Örneklem, evreni temsil edecek büyüklüktedir.

### 1.5. Sınırlılıklar

Araştırma sonucunda elde edilecek verilere ilişkin genellemeler aşağıdaki sınırlılıklara göre geçerlidir;

1. Araştırmanın evreni, Elazığ ili Kovancılar ilçesinde bulunan Eti Holding Ortaokulu 7.sınıf öğrencileriyle sınırlıdır.
2. Araştırma süresi 2015-2016 eğitim-öğretim yılı bahar dönemi ile sınırlıdır.
3. Öğrencilerin başarı testlerinde bulunan sorulara verecekleri cevaplar ile sınırlıdır.
4. Uygulama süresi İnsan ve Çevre ünitesi için 2 hafta boyunca 8 ders saati ile sınırlıdır.
5. Araştırma İşbirlikli Öğrenme Modeline Dayalı Jigsaw yöntemi ile sınırlıdır.

### 1.6. Tanımlar

Bu araştırmada yer alan bazı kavramlar aşağıda verilmektedir.

**İşbirlikli Öğrenme:** “Bireylerin ortak amaç doğrultusunda bir araya gelerek küçük gruplar oluşturup, bu gruplarda cinsiyet, sosyal beceri, zeka düzeyleri ile ilgili gruplara dağılıp öğrenmeyi gerçekleştirdikleri süreçtir.” (Açıkgöz,1992).

**Geleneksel Öğrenme:** Geleneksel öğrenme metodu bilgilerin ayrıntılı bir tarzda hazırlanıp, dizilmiş ve öğrenci vasıtasıyla öğrenilme durumuna getirilmiş bir süreçtir. Bu öğrenme şekli, eğitim-öğretimde sıkça kullanılan bilginin aktarılması, kavram, ilke



ve genellemelerin açıklanmasında önemli bir seviyede yer almaktadır. Bu yöntem dâhilinde öğretmen daha aktif, öğrenciler pasif, dinleyici konumundadır.

**Fen ve Teknoloji Öğretimi:** Fen, teknoloji ve toplum anlayışıyla fen öğretimi alan bir öğrenci, gündelik hayatı ile bağlantı kurmaktadır. Diğer taraftan fen, teknoloji ve toplum anlayışı ile fen öğretimi farklı düşünme, problem çözme, küçük küme faaliyeti, canlandırma, karar verme, tartışma, müzakere, öğrenci merkezli sınıf tartışması, medya ve öteki topluluk kaynaklarını kullanma gibi öğretim stratejilerinin yaygın bir çalışma alanı gibi bir zorunluluğu vardır (Wraga ve Hlebowitsh, 1991). Bu öğrenme şekli sayesinde kişiler yaşadıkları dünyanın kurallarını ve içeriklerini kavrayabilecek, var oldukları çevrenin teknoloji, bilim, sosyal ve tarihsel bağlarını kurabileceklerdir. Ayrıca bilimsel çalışmalar için zorunlu nitelikleri fark edebileceklerdir(Solomon, 1993). Bunun dışında var olan fen öğretim yöntemleri, sözel anlatımla aktarılmaya daha fazla uygundur.

**İnsan ve Çevre Ünitesi:** Bu ünite Fen ve teknoloji dersi kapsamında olan çevre ve ekoloji, tür, habitat, popülasyon, ekosistem, canlı-cansız varlıklar kavramlarının birbiri ile olan ilişkisini içermektedir. Ayrıca bu kavramların tanımlarını ve çevremizde var olan bu toplulukların farkındalığının oluşmasına yardımcı olmaktadır.

**Ön Bilgi Testi:** Bağımsız değişkene maruz kalmadan önce bir bağımlı değişkenin ölçümüdür. Yani öğrencilerin var olan bilgilerinin çalışma öncesinde tespit edilmesidir.

**Fen ve Teknoloji Başarı Testi:** Öğrenciler için Deneysel çalışma öncesinde ve sonrasında uygulanan testtir. Bu test öğrencilerin konu öncesi ve sonrası başarı grafiğini oluşturmaktadır.

## İKİNCİ BÖLÜM

### 2. KURAMSAL ÇERÇEVE VE İŞBİRLİKLİ ÖĞRENME

#### 1.Yapılandırmacı Yaklaşım

Eğitim sisteminde değişen şartlara uygun olarak yaklaşımlarda değişmektedir. Bu değişimler bireyin hem eğitimini hem de öğrenimini olumlu etkilemektedir. Birey kendine güvenen, öğrenmenin aktif bir şekilde içinde olan, öğrendiklerini günlük hayatında kullanan yaklaşım veya modellerle eğitim almaktadır.

Buradan yola çıkarak yapılandırmacı yaklaşıma ilişkin iki farklı görüş ortaya atılmıştır. Bunlar bilişsel yapılandırmacılık ve sosyal yapılandırmacılıktır. Bilişsel yapılandırmacılar Piaget'in özümleme, düzenleme ve bilişsel denge ilkeleriyle bilginin oluşumunu açıklarlar. Bu görüşe göre birey bilgiyi o zamana kadar oluşturduğu bilgilerin içinde yapılandırmaktadır.

Oluşturulan bilgi birey tarafından bilişsel yapısını kullanarak yapılandırılmaktadır. Öğrendiği yeni bilgiyi var olan bilgileri ile ilişkilendirilebiliyorsa, bilişsel yapısı yeniden düzenlenir. Ancak yeni bilgi hiçbir şemaya uymuyor ise birey bu bilgiyi özümle ve yeni bir şema oluşturur.

Sosyal yapılandırmacılar ise bireyin çevresinden öğrendiği sosyal yaşantıları kendi öğrenmesi için kullandığı görüşüne sahiptir. Vygotsky'e göre öğrenme çocuk ile çevresi arasında oluşan etkileşim ile başlar.

Bu bulgular ve açıklamalardan yola çıkarak öğrenciyi aktif yapan yapılandırmacı eğitim anlayışındaki yöntemlerin araştırılmasına, var olan yöntemlerin başarıyı ne kadar arttırdığının belirlenmesine gerek vardır. Bu araştırmada fen ve teknoloji dersinde etkili öğretimin gerçekleşebilmesinde işbirlikli öğrenmenin rolü ve işbirlikli öğrenme yöntemlerinden bir tanesi olan jigsaw yönteminin "İnsan ve Çevre" ünitesine uygun bir teknik olup olmadığı ele alınacaktır.

## 2.İşbirlikli Öğrenme Modeli

İnsanoğlu geçmişten günümüze hayatının her kademesinde karşılaştığı problemleri bir araya gelerek çözüme kavuşturmuşlardır. Buna bağlı olarak eğitim ve öğretimde sınıf ortamındaki öğrencilerde belirli bir amaç doğrultusunda küçük gruplar halinde birbirinin öğrenmesine yardım etmişlerdir (Açıkgöz, 1992).

Buradan yola çıkarak yaygın olan yedi tane işbirliğine dayalı öğrenme modeli vardır. Bunlar; takım-oyun-turnuva, işbirliğine dayalı birleştirilmiş okuma ve kompozisyon, öğrenci takımları ve başarı bölümleri, karşılıklı sorgulama, takım destekli bireyselleştirme, birleştirme I ve birleştirme II' dir. Bu çalışmada Aranson tarafından oluşturulan birleştirme I tekniği kullanılmıştır. Bu tekniğe göre öğrenciler, 4-5 kişilik asıl grupları oluşturur.

Daha sonra konuların alt başlıklarına göre uzman gruplara, asıl gruplardan birer öğrenci giderek burada var olan konuya hazırlanır. Uzman grubunda öğrendiği bilgileri kendi grubuna dönüp, grup arkadaşlarıyla paylaşırlar. Böylece grupların hepsi konulardan oluşan uzmanlar sayesinde tüm üniteye hakim olurlar. Daha sonra gruplar sınav yapılarak başarıları belirlenmiş olunur (Slavin 1988, Akt. Senemoğlu 2004).

## 3.İşbirlikli Öğrenme Nedir?

İşbirlikli öğrenmeyi sadece okuldaki başarı olarak düşünmemek gerekir. Bu yöntem kişinin sosyal, bilişsel ve duygusal yönden gelişimini sağlamaktadır (Açıkgöz, 2002). Aynı zamanda işbirlikli öğrenmede okuduğunu anlama çalışmalarında da etkili olduğu gözlemlenmiştir( Fielding ve Pearson, 1999).

Yapılan her grup çalışması işbirlikli öğrenme olarak düşünülmemelidir. Oturma şekilleri veya grup halinde olmaları işbirlikli öğrenme değildir (Johnson D.W., and Johnson, R.T, 1990). Açıkgöz'ünde söylediği gibi işbirlikli öğrenme her grup çalışması veya birlikte oturma olarak adlandırılmaz. İşbirlikli öğrenmede öğrenciler arasında küçük gruplar ve etkileşim olmalıdır. Öğretimde öğrencilerin arasında dolaşarak ihtiyacı olanlara yardım etmelidir (Açıkgöz,1992).

#### 4.İşbirlikli Öğrenmede Öğretmenin Görevleri

Johnson işbirlikli öğrenmede öğretmenin görevlerini aşağıdaki gibi sıralamıştır; (Johnson K. F, 60 Strategies For Improving Reading Comprehension, California: Publicated by Corwin Press, A Sage Publiccations Company Thousand Oaks. (2006)),

##### 1. Ön öğretimsel kararları verme

- Akademik ve sosyal beceri hedeflerini belirtme
- Grup büyüklüğüne karar verme
- Öğrencileri gruplara atama
- Görevleri belirleme
- Sınıfı düzenleme
- Etkinlikleri planlama

##### 2. İşi ve işbirlikli yapıyı açıklama

- Akademik işi açıklama
- Başarı için gerekli ölçütleri açıklama
- Olumlu bağımlılık oluşturma
- Gruplar arası işbirliği oluşturma
- Bireysel değerlendirilebilirliği planlama
- Beklenen davranışları açıkça belirtme

##### 3. Denetleme ve müdahale etme

- Yüz yüze etkileşimi düzenleme
- Öğrenci davranışlarını izleme
- Grup işini ve takım çalışmasını ilerletmek için müdahale etme

#### 4. Değerlendirme

- Öğrenci öğrenmelerini değerlendirme
- Grup sürecini değerlendirme.

Özelliklerden de anlaşılacağı gibi işbirlikli öğrenmenin eğitim-öğretim açısından yararları mevcuttur. Ancak öğretmene düşen görevler yerine getirilirse etkinliğinin daha fazla olacağı da ortadadır.

#### 5.İşbirliğine Dayalı Öğrenme Modeli Yöntemleri

Herhangi bir dersin konusu ve işlenişine bağlı olarak her derste İşbirlikli Öğrenme kullanılamaz. Buradan yola çıkarak, farklı öğretim yöntem ve teknikleri kullanılabilir. Aşağıda İşbirliğine dayalı olarak birkaç teknikten bahsedilmiştir;

##### 1) İşbirliği İşbirliği (Co-op Co-op)

Jigsaw ve STAD'ın birkaç özelliğini taşıyan bu yöntem, Spencer Kagan tarafından geliştirilmiştir. Bu yöntemin diğerlerinden farkı, öğrenciler bağlı oldukları grubun başarısını veya puanını düşünmemeleridir. Grup üyeleri konuyu daha çok kendi meraklarını gidermek için öğrenir ve paylaşırlar (Efe , 2008).

##### 2) Renkli Kodlanmış İşbirlikli Kartları (Color Coded Co-op Cards)

Bu teknikteki ana amaç öğrencilerin öğrenmede güçlük çektiği kavram veya terimleri, renkli kartlar kullanarak daha iyi öğrenmelerini sağlamaktır(Efe ,2008).

##### 3) Yapısal Yaklaşım (Structural Approach)

Yapısal yaklaşım tekniğinde bilginin oluşturulması, analizi ve uygulanması içerikten bağımsız olarak düzenlenir. Oluşturulan yeni yapılar konudan bağımsız ve farklı sınıf seviyelerine göre tekrar tekrar kullanılabilir (Kagan, 1994).

#### **4) Ayrılıp Birleşme (Jigsaw)**

İşbirlikli öğrenme yöntemlerinden ilk bulunan Jigsaw yöntemidir(Slavin ,1985).

Literatürde Jigsaw ile ilgili; Jigsaw, Jigsaw II, Jigsaw III, Jigsaw IV, Ters Jigsaw ve Konu Jigsawı gibi çeşitleri vardır. Bu tekniklerin uygulamadaki farklılığından dolayı isimleri de farklılaşmıştır.

Slavin 1980’de Jigsaw II yönteminden geliştirmiştir. Bu teknik takımlar arasındaki rekabetten oluşan Jigsaw yönteminden uyarlanmıştır (Sharan, 1990). Jigsaw II yöntemi aslında Öğrenci Takımları ve Başarı Bölümleri ile Jigsaw yöntemlerinin birleşiminden oluşmaktadır (Liao, 2005).

Öğrencilerin birbiri arasındaki etkileşim ve iletişimi arttırmak için Jigsaw III yöntemi geliştirilmiştir (Sharan, 1990).

Bu yöntemlerden Jigsaw IV, Jigsaw II ve Jigsaw III’ten daha farklı bir girişe sahiptir. Jigsaw IV’ te öğretmen, işlenecek konu ile ilgili olarak bir çok materyali sınıfa getirerek etkinliklere başlar. Ders işlendikten sonra uzman gruplara konu ile alakalı sınav yapılmaktadır (Şimşek , 2007).

Ters Jigsaw ile orijinal Jigsaw arasında öğretmenin yapması gerekenler olarak; öğrencilere verilen sorumluluk ve küçük grup tartışmalarında verilen görevler olarak bazı aşamalar benzerdir (Hedeen, 2003).

Doymuş tarafından geliştirilen konu Jigsaw’ı en son geliştiren tekniklerdendir. Bu teknikte öğrenciler konunun başlıklarına göre gruplara ayrılır ve oluşan gruplar konuya çalışmak için asıl gruplarında çalışmayı yürütürler (Doymuş ve Şimşek, 2007).

### **2.1. Yurtiçinde Yapılan Çalışmalar**

Yurt içinde yapılan çalışmalardan bazılarını sıralayacak olursak; Açıkgöz (1990)’ ün çalışması 4 gruptan oluşan ilkokul öğrencileri ile gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada hatırd tutma düzeyi ve yabancı dil başarısı üzerine gruplar arasında geleneksel öğretim ile işbirlikli öğrenme karşılaştırılmıştır. Çalışmada işbirlikli öğrenmenin daha olumlu sonuç verdiği gözlemlenmiştir.

Özkal (2000), “Biyoloji Öğretiminde İşbirlikli Öğrenme ve Tam Öğrenme Yöntemleri ile Geleneksel Öğretim Yöntemlerinin Öğrenci Başarısına Etkisi” adlı çalışmasında işbirlikli öğrenmenin geleneksel öğrenmeye göre başarıya etkisinin daha fazla olduğu saptanmıştır.

Gömleksiz ve Tümkaya (1997)’nin yaptığı çalışmada, işbirlikli öğrenmenin akademik başarı ile öğrenme ve ders çalışma stratejilerine etkisine bakılmıştır. Bu araştırmada, deney ve kontrol grubu arasında deney grubu lehine kavrama düzeyinde belirgin bir fark gözlemlenmiştir. Fakat diğer değişkenler için anlamlı bir fark gözlemlenmemiştir.

Delen (1998), 5.sınıf sosyal bilgiler dersinde işbirlikli öğrenme tekniğinin başarıya etkisi üzerinde çalışmışlardır. Bu araştırma sonucunda, işbirlikli öğrenmenin uygulandığı 5. Sınıf öğrencilerinin akademik başarısının geleneksel yöntemle göre daha iyi olduğuna ulaşılmıştır.

Şahin ve Arslan (2004), İşbirlikli öğrenmenin öğrencilerin duyuşsal öğrenmelerine etkisi araştırılmıştır. Çalışma sonucunda işbirlikli öğrenmenin öğrencilerin tutumları üzerinde olumlu etkisi olduğunu ve sosyal bilgiler dersinde geleneksel yöntemle göre akademik başarıyı daha fazla arttırdığı onucuna varılmıştır.

Coşkun (2004), “Coğrafya Öğretiminde Kubaşık Öğrenme” isimli çalışmada, işbirlikli öğrenmenin, yarışmacı ve tek başına öğrenmeden daha etkili olduğunu vurgulayarak bu yöntemin anlamlı öğrenmeye katkı sağladığı sonucuna ulaşılabilir.

Poyraz (2006), “İlköğretim Fen Bilgisi Öğretiminde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Kullanıldığı Eğitim Ortamlarında Başarıyı Ölçmede Çoktan Seçmeli Testlerin Diğer Testlere Göre Etkileri” adlı çalışmasında Fen Bilgisi dersi öğretiminde işbirlikli öğrenme sonucu öğrenci başarısını ölçmede çoktan seçmeli testler ile doğru-yanlış soru cümleleriyle yapılandırılmış testlerin etkisinin aynı olduğunu, kısa cevaplı testlerin ise çoktan seçmeli testlere göre daha az başarılı olduğu belirlenmiştir. Bunun sebebinin ise kısa cevaplı testlerin birden fazla yanlış cevabı çağrıştırmaması olduğunu belirtmiştir.

Şimşek (2007), “9.Sınıf Coğrafya Dersinde Basınç ve Rüzgar Konularının İşbirlikli Öğrenme Yöntemi ile Öğretilmesinin Öğrenci Başarısına Etkisi” adlı çalışmada deney grubunda işbirlikli öğrenme yöntemi, kontrol grubunda ise düz anlatım

yöntemi uygulanmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen bulgulara dayanılarak işbirlikli öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubunun başarısının, düz anlatım yönteminin uygulandığı kontrol grubunun başarısına göre daha yüksek olduğu sonucuna varılmıştır.

Güneş (2007), Bolu İli Mudurnu İlçesi'nde bulunan bir ortaöğretim kurumunun 9.Sınıf öğrencileri üzerinde yürütülen ve 7 hafta süren “Beden Eğitimi dersi Jimnastik Ünitesinde İşbirliğine Dayalı Öğrenmenin Öğrencilerin Bilişsel, Duyuşsal ve Psikomotor Erişi Düzeylerine Etkisi” adlı çalışmada istatistiksel sonuçlar, işbirlikçi deney grubu ve geleneksel kontrol grubunun bilişsel, duyuşsal ve psikomotor alan erişimi düzeyleri karşılaştırıldığında sadece bilişsel alanda işbirlikçi deney grubu lehine istatistiksel açıdan anlamlı bir fark elde edildiğini göstermektedir. İstatistiksel sonuçlar psikomotor ve duyuşsal alanlarda işbirlikçi deney grubu ile geleneksel kontrol grubu arasında anlamlı bir fark olmadığı sonucuna varılmıştır.

Kuzucuoğlu (2006), “İşbirlikli Öğrenme Yönteminin İlköğretim 5. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersindeki Başarılarına Etkisi” adlı araştırmasında çalışmanın sonucu olarak, ilköğretim 5.sınıf Matematik dersinde, İşbirlikli öğrenme yönteminin tekniklerinden birlikte öğrenmenin çalışıldığı deney grubu ile düz anlatım yönteminin çalışıldığı kontrol grubunun başarı düzeyleri arasında belirgin bir fark ortaya çıkmamıştır. Fakat deney grubunun istatistiksel olarak başarı ortalamasının, kontrol grubunun başarı ortalamasından yüksek olduğu söylenebilir.

Bülbül (2007), “Ortaöğretim Çevre ve İnsan Dersinde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Çevreye Yönelik Tutumlara ve Erişime Etkisi” adlı çalışmada, araştırma sonucunda ulaşılan bulgular: Çevre ve İnsan dersinde öğretime yönelik İşbirlikli öğrenme için öğrencilerin hatırlama düzeyleri, bilişsel erişimleri ve akademik başarıları pozitif yönde etkilenmiştir. Fakat eğitim anlamında öğrenciler çevreye yönelik olumlu tutum oluşturmamışlardır. Bunun yanı sıra öğrenciler cinsiyet açısından kız ve erkek şeklinde hatırlama düzeyleri, bilişsel erişimleri ve akademik başarıları açısından bir fark gözlemlenmemiştir.

Kılıç (2006), “ İlköğretim 4. Sınıf sosyal Bilgiler Dersinde Kubaşık Öğrenme Yönteminin, Geleneksel Küme Çalışması Yöntemine Göre Benlik Saygısına ve Akademik Başarıya Etkisi” adlı çalışma 2005-2006 eğitim- öğretim yılının güz yarısında Adana ili Yüreğir ilçesindeki bir resmi ilköğretim okulunda yürütmüştür.



Çalışmasında ilköğretim 4. Sınıf Sosyal bilgiler dersinin, “Geçmiş Öğreniyorum” ve “Yaşadığımız Yer” ünitelerinin kazandırılmasında, İşbirlikli Öğrenme yönteminin yeniden uyarlanmış birleştirme tekniği ve benlik saygılarına etkisinin varlığını araştırmıştır. Araştırma bir deney ve bir kontrol grubunda İşbirlikli öğrenme yönteminin yeniden uyarlanmış birleştirme tekniği, kontrol grubunda ise geleneksel grup çalışması yöntemine göre hazırlanmış ders planlarına göre işlenmiştir. Araştırma sonucunda elde edilen veriler analiz edildiğinde ilköğretim sosyal bilgiler dersi 4. Sınıf “Geçmişimi Öğreniyorum” ünitesinde İşbirlikli öğrenme yönteminin yeniden düzenlenmiş birleştirme tekniğine göre hazırlanan öğretimin, akademik başarı açısından etkili olduğunu ortaya çıkarmıştır.

Yapılan literatür taramaları gösteriyor ki işbirlikli öğrenmenin araştırılan bir konu olduğu ve bu çalışmaların pek çoğunun da fen alanında olduğunu söyleyebiliriz. Yapılan çalışmalarda işbirlikli öğretim modelinin düz anlatım yöntemine göre daha etkili olduğu, ancak bu yöntemin uygulanırken olumlu amaç bağımlılığı oluşturulmasına dikkat edilmesi gerektiği vurgulanmaktadır. Fen alanında bu konuyla birçok çalışma mevcuttur.

## **2.2. Yurtdışında Yapılan Araştırmalar**

Johnson, et.al (1981), işbirlikçi öğrenmenin akademik başarı üzerine etkileri ile ilgili detaylı araştırmalar yapmışlardır. Bu analizlerin tümünde işbirlikçi öğrenme modelinin ile geleneksel metot karşılaştırılmıştır. Yapılan çalışmalar sonucunda akademik başarı yönünden işbirlikçi öğrenme modelinin daha fazla etkili olduğunu saptamışlardır.

Leung ve Chung (1997), öğretmen eğitimi programında, eğitim teknoloji kursunda öğrenci başarıları ve tutumları üzerine işbirlikçi öğrenme yönteminin etkisini araştırmıştır. Sonuç olarak, işbirlikçi öğrenme yönteminin akademik başarıya ve öğretim kitlesi ile öğrenme şartlarına olumlu etkisi olduğunu söylemişlerdir.

Nembhard (1997), simülasyon (benzetim) ile eğitimde işbirlikçi öğrenme yönteminin etkisini araştırmıştır. Araştırmayı Auburn Üniversitesi Endüstri ve Sistem

Mühendisliği bölümünde okuyan öğrenciler üzerinde gerçekleştirmiştir. Çalışmada araştırmacı kendi simülasyon (benzetim) kursunda okuyan öğrencilere işbirlikçi öğrenme yöntemini uygulamıştır. Kursun sonunda görülmüştür ki öğrenciler bu yöntem sayesinde kavramlar hakkında problem çözme becerileri ve çok yönlü düşünceler geliştirdiği tespit edilmiştir.

Brewer, Klein ve Mann (2003), liseyi terk etmiş daha sonra tekrar liseye giriş yapıp bitirmek isteyen öğrencilerin konulara ait iletişimleri ve tutumları ile başarıları üzerine işbirlikçi öğrenme modelinin etkisi üzerine çalışmışlardır. Yapılan çalışma sonucunda konulara karşı tutumlarda da küçük gruplarda birlikte çalışan öğrencilerin yalnız çalışan öğrencilerden çok daha yüksek tutum geliştirdikleri tespit edilmiştir.

Box ve Little (2003), çalışmasında işbirlikli öğrenmenin içinde olduğu grupların akademik başarıları ve kişisel kavram gelişimlerini araştırmışlardır. Bu çalışma sonucunda Jigsaw yönteminin grup çalışmalarında daha faydalı olduğu ve bu faydanın akademik ve psikolojik olarak iki yapıdan oluştuğu belirlenmiştir. Bu avantajlardan akademik olanı deney gruplarındaki öğrencilerin kendi kavramlarını oluştururken olumlu yönde etkilediği söylenebilir. Psikolojik avantajda ise öğrenci ve öğretmen ilişkisinin motivasyon açısından pozitif etki oluşturduğu üzerinde durulmuştur.

Stockdale ve Williams (2004), üniversite çağındaki öğrencilerin sınav performanslarının işbirlikçi öğrenme metodu ile yüksek, orta ve düşük düzey üzerine etkisini ortaya çıkaran bir çalışma yapmıştır. Sonuç olarak, işbirlikçi modele uygulayan öğrencilerin düşük ve ortada derecede not alanlarının sınav performanslarını yükselttiği bunun yanı sıra daha önce yüksek performans gösteren öğrencilerin başarılarında ise az miktarda azalma olduğu saptanmıştır.

Ghaith ve Bouzeineddine (2003), çalışmalarında işbirlikli öğrenme modelinin Jigsaw II yöntemindeki okumaya karşı tutuma, akademik başarıya ve bu teknik hakkındaki öğrenci görüşlerini belirlemeye yönelik bir araştırma yapmışlardır. Araştırmalarının örnekleme Lübnan'daki bir ortaokulun iki farklı şubesindeki bir yabancı dil öğrencisi olarak dört bölümden oluşan derse katılan 111 tane sekizinci sınıf öğrencisinden oluşmaktadır. Çalışmalarında veri toplama aracı olarak iki anket ve bir kavramsal değişim ölçeğini kullanmışlar ve bu ölçekler ile öğrencilerin tutumlarını, akademik başarılarını ve Jigsaw yöntemi hakkındaki görüşlerini belirlemişlerdir.

Araştırmalarının sonunda elde ettikleri verilerin değerlendirilmesinde MANCOVA (Multivariate Anlysis of Covariance) test analizi kullanılmış ve değerlendirme sonucunda deney grubundaki oğrencilerin okumaya karşı tutumlarında ve akademik başarılarında kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın gerçekleştiğini, fakat oğrencilerin Jigsaw II yöntemi karşı görüşlerinde pozitif bir durumun bulunmadığını tespit etmişlerdir.

Wilson-Jones ve Caston (2004), araştırmalarında Misissippi ‘de bir kırsal alan ilkokulundaki Afrika- Amerikan erkeklerinin akademik başarılarını ilerletme üzerine işbirlikli oğrenme yönteminin etkisini araştırmışlardır. Araştırmalarını 2002-2003 yılında üç aylık bir periyot süresince 16 Afrika- Amerikan erkeği ile altı kez yüz yüze görüşme yapılarak gerçekleştirmişlerdir. Araştırmada sonunda nitel veriler toplanmış ve toplanan bu veriler nitel olarak değerlendirilmiştir. Oğrenciler 8 ile 13 yaş arasında olup düzenli bir şeklide eğitim almışlardır. Araştırma sonucu elde edilen veriler değerlendirildiğinde oğrencilerin eğitimlerinin sonunda akademik başarılarında artış ve yönteme karşı ilgilerinin gelişmiş olduğu belirlenmiştir.

Johnson ve Johnson (1987), işbirlikli oğrenmeye gelecekte özellikle fen ve matematik alanında daha fazla ilgi duyulmaya başlayacağını vurgulamışlardır.

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### 3. YÖNTEM

Çalışmanın bu bölümünde araştırma modeli, çalışma grubu (evren ve örneklem), araştırma süreci, veri toplama araçları, veri toplama süreci ve verilerin analizine değinilmiştir.

#### 3.1. Araştırmanın Modeli

İlköğretim 7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi “İnsan ve Çevre” ünitesinin işlenmesinde İşbirlikli Öğrenme modelinin(Jigsaw yöntemi) uygulanmasının öğrenci başarısına etkisini araştırmak için yapılmış olan bu çalışma, yarı deneysel desen modeli bir çalışmadır. Bu çalışmada iç geçerliliği tehdit eden tehlikeleri önlemek amacıyla kontrol grubu kullanılmıştır. Kontrol grubu kullanılarak araştırmanın güvenilirliği artırılmıştır.

Bu çalışmada kontrollü ön ve son test modeli kullanılmıştır. Ayrıca işbirlikli öğrenme modelinin “ Jigsaw Yöntemi” ile öğrenim gören öğrenci grubuyla(Deney grubu), düz anlatım yöntemi ve soru cevap tekniğiyle ile öğrenim gören (kontrol grubu) grubun akademik başarıları arasında bir fark olup olmadığı araştırılmıştır.

#### 3.2. Çalışma Grubu (Evren ve Örneklem)

Çalışma gruplarından deney grubunu İşbirlikli Öğrenme Modeline dayalı “Jigsaw Yöntemi” ile öğrenim gören öğrenciler, kontrol grubunu ise düz anlatım yöntemi ve soru cevap tekniğiyle ile öğrenim gören öğrenciler oluşturmuştur.

Araştırmanın evrenini Elazığ ili, örnekleme ise 2015-2016 eğitim- öğretim yılı Elazığ ili Kovancılar ilçesi Eti Holding Ortaokulu oluşturmuştur. Çalışmada örnekleme

Eti Holding Ortaokulu 7\A ve 7\B sınıfı öğrencileri dahil olmuştur. Sınıflardan 7\A deney grubunu (n=32), 7\B ise kontrol grubunu (n=27) oluşturmuştur.

### 3.3. Araştırma Süreci

1- Fen ve Teknoloji Dersi 7.Sınıf “İnsan ve Çevre” ünitesi ile ilgili Talim ve Terbiye Kurulu'nun belirlemiş olduğu Milli Eğitim Bakanlığı İlköğretim 7. Sınıf müfredatı incelendi. Hedef davranışlar, incelenen müfredat çerçevesinde belirlendi.

2- Düz anlatım yöntemi, yapılandırmacı yaklaşım ve işbirlikli öğrenme modeli hakkında makale ve kitaplar incelendi ve bilgiler toplandı.

3- Toplanan bilgiler ve ünite hedefleri göz önüne alınarak ders planları geliştirildi.

4- Deney ve kontrol grubunu oluştururken gruplar arasında başarı seviyelerinin benzer olmasını sağlamak amacıyla her iki gruptaki öğrencilere 6. Sınıf ve 7. Sınıfın ilk dönemini kapsayan “Fen ve Teknoloji Ön Bilgi Testi” uygulandı. Öğrenciler yaptıkları doğru sayısına göre 0-10 doğrusu olanlar, 11-20 doğrusu olanlar, 21-29 doğrusu olanlar şeklinde ayrıldı.

5- Deney grubu 7\A sınıfındaki 32 öğrenciden oluşturuldu. Deney grubu oluşturulurken öğrencilerden her bir gruba eşit sayıda olacak biçimde dağıtım yapılarak 6 kişilik 4 heterojen grup, 8 kişilik 1 heterojen grup oluşturuldu. Deney grubunda, “İnsan ve Çevre” ünitesi, işbirlikli öğrenme modelinin “Jigsaw” yöntemiyle işlendi. Uygulama yapılmadan önce, deney grubundaki öğrenciler, işbirlikli öğrenme modeli ve “Jigsaw” yöntemi hakkında bilgilendirildi. Daha sonra öğrencilere “Fen ve Teknoloji Akademik Başarı Testi” ön test olarak uygulandı.

Deney grubu öğrencilerine uygulama öncesi “İnsan ve Çevre” ünitesinin farklı bir yaklaşımla işleneceği belirtildi. Bu yaklaşıma göre “Öğrenciler, bilgiyi ezberleyen, olduğu gibi kabul eden, derste pasif olan değil, bilgiye kendileri ulaşan, bilgiyi anlamlandıran ve yorumlayan, öğrendiği bilgiyi günlük hayatında kullanan kişilerdir”. Öğrenciler, derste aktiftir ve öğretmen sadece rehberdir” denildi. Bu yaklaşımın uygulanabilmesi için işbirlikli öğretim modelinin seçildiği söylendi. Öğrenciler gruplara

ayrılarak her grubun kendisine isim vermesi istendi. Grubun ismi verilirken gruptaki her öğrencinin fikrinin alınması gerektiği belirtildi. Grup isimleri “Güneşler”, “Huysuzlar”, “Yaramazlar”, “Yıldızlar” ve “Bilmişler” olarak belirlendi. Daha sonra bu grupların uzman gruplara ayrılıp, her konu başlığı ile ilgili bilgilenip kendi gruplarına dönerek birbirlerine öğretecekleri açıklandı. Uzman gruplarda amaç, belirlenen zaman aralığında her gruptan bir öğrencinin belirlenen başlıklarda uzmanlaşp kendi grubuna giderek çalıştığı konuyu arkadaşlarına öğretmesidir.

Gruplar oluştuktan sonra bütün gruplara işbirlikli öğrenmenin yapısından bahsederek, artık bireysel başarının olmadığını, başarıyı grup olarak yakalayabileceklerini, gruptaki bir öğrencinin başarısının diğer grup arkadaşlarını da etkileyeceğini açıklandı. Verilen etkinliklerin grupla yapılacağını ve öğrencilerin birbirinden öğreneceğini söylendi.

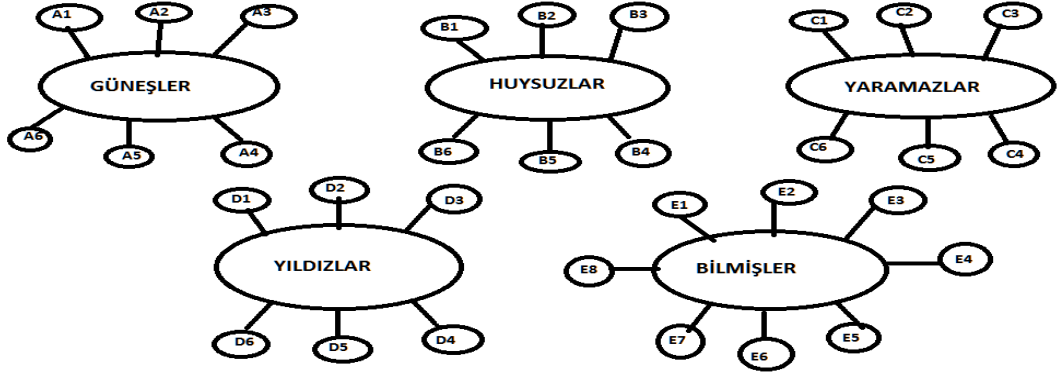
Bu açıklamalardan sonra öğrenciler, oluşan gruplara itiraz ederek, akademik başarısı yüksek olan arkadaşları ile grup olmak istediklerini söylemeleri üzerine, bu durumda grupların bilerek heterojen olarak oluşturulduğunu ve grupların birbirlerine göre homojen olduğu belirtilerek öğrenciler ikna edildi. Bu uygulamanın öğrenciler için grup içi sosyal etkileşimi de arttıracığı belirtilerek öğrenciler güdüldü.

Grup üyelerinin var olan materyalleri birlikte kullanabilecekleri, sunumlarını ve arkadaşlarına anlatımlarını rahat yapabilecekleri, grupların kendi konularını birbirlerine anlatmaları için sınıf kümeler halinde düzenlendi.

Uygulama sırasında grup içi etkileşimlerde gürültü olmasını engellemek amacıyla her grubun bir grup başkanı seçmesi ve grup adına söz istemesi kararlaştırıldı. “İnsan ve Çevre” ünitesi işbirlikli öğrenme planının uygulanması için gerekli olan materyaller temin edildi. İşbirlikli öğrenme modelinin Jigsaw yöntemi tanıtıldıktan sonra “İnsan ve Çevre” ünitesi akademik başarı testi ön test olarak uygulandı.

Deney grubunun tümüne ünite ile ilgili, hazırlanan işbirlikli öğrenme planı uygulandı. Bu plana göre, “İnsan ve Çevre” ünitesinin yan başlıkları ile ilgili olarak;

- ❖ Deney grubundaki öğrenciler 6’şar kişilik 4 grup, 8’er kişilik 1 heterojen gruba ayrıldıktan sonra isimleri sıralarının üstüne yazıldı.



Şekil 1. İşbirlikli Öğrenme Grupları Şeması

- ❖ Sonra İnsan ve Çevre ünitesinin 1- Ekosistemler, 2- Biyoçeşitlik, 3- Beslenme Şekillerine Göre Canlılar, 4- Besin Ağı, 5- Çevre Sorunları olmak üzere 5 alt konusu açıklandı ve öğrencilerin kendi gruplarına giderek konuları grup arkadaşları ile çalışmalarını istendi.
- ❖ İlk ders saatinde heterojen gruplardan(Asıl gruplardan), uzman gruplara geçerek konularda uzmanlaşmaları sağlandı.
- ❖ Daha sonra uzman gruplarda, posterler, görseller, kavram haritaları ve videolardan yararlanarak konuyu tam anlamıyla öğrenmeleri gerçekleştirildi.
- ❖ Asıl gruplardan her üye konusunu, tüm ayrıntılarıyla öğrendikten sonra kendi grubuna geri döndü.
- ❖ Gruplarına geri dönen öğrenciler konu sırasına göre öğrendiklerini kendi gruplarında (Asıl gruplar) anlatıp-görsellerle pekiştirdiler. Grupta olan tüm öğrencilerin ünitenin, tüm konularına hâkimiyeti sağlandı.
- ❖ Ünitenin tamamı tüm gruplarda anlatıldıktan sonra İnsan ve Çevre ünitesi ile ilgili “Fen ve Teknoloji Akademik Başarı Testi” son test olarak uygulandı.

6- Kontrol Grubu ise; 7\B sınıfındaki 27 öğrenciden oluşturuldu. Ardından konu anlatılmadan önce İnsan ve Çevre ünitesi ile ilgili “Fen ve Teknoloji Akademik Başarı Testi” Ön Test olarak uygulandı. Kontrol grubuna, “İnsan ve Çevre” ünitesi, düz anlatım yöntemi ve soru cevap tekniği ile öğretmen merkezli işlendi. Öğrencilere dersten önce konuya hazırlık yaparak gelmeleri gerektiği söylendi. Derste, ders kitabı olan ilköğretim fen ve teknoloji kitabı öğrencilere okutularak önemli yerleri vurgulandı.

Konu sunumlarından sonra konu özetlenerek öğrencilerin defterlerine yazdırıldı. Öğrencilerin kendi çabaları ile anlayamadığı kısımlar, öğretmen tarafından açıklayıcı bir şekilde anlatıldı. Ders bitiminde öğrencilere çalışma kitapları ödev olarak verildi. Ünite anlatımı bittikten sonra “Fen ve Teknoloji Akademik Başarı Testi” son test olarak uygulandı.

**7-** “Fen ve Teknoloji Akademik Başarı Testi” deney ve kontrol gruplarında ön test olarak uygulandı.

**8-** Öğrencilerden bazılarının gerek aile problemleri, gerek öğrencilerin kendi aralarında ki anlaşmazlıklar ve öğrencilerin başarısı düşük olan öğrencileri gruplarında çıkarmak istemeleri nedeniyle aynı grupta yer almak istemeyen öğrenciler oldu. Bu öğrencilerin görüşleri dikkate alınarak gruplar arasında öğrenci değişimi yapıldı. Yapılan bu değişimlerde grupların heterojenliğinin korunmasına dikkat edildi.

**9-** “İnsan ve Çevre” ünitesinin alt konu başlıkları olan Ekosistemler, Biyo çeşitlilik, Beslenme Şekillerine Göre Canlılar, Besin Ağı ve Çevre Sorunları 8 ders saati boyunca hem deney hem de kontrol grubunda işlendi.

**10-** Uygulamada, deney grubunda, işbirlikli öğrenme modelinin yöntemlerinden biri olan “Jigsaw Yöntemi” kullanıldı. Kontrol grubunda ise düz anlatım yöntemi ve soru cevap tekniği ile öğretmen merkezli olarak işlendi. Konuya geçmeden önce soru-cevap yöntemi ile önbilgiler hatırlatıldı. Öğrencilerden konuya çalışıp gelmeleri istendi.

**11-** Uygulama bittikten sonra deney ve kontrol grubu öğrencilerine “ Fen ve Teknoloji Akademik Başarı Testi” son test olarak yeniden uygulanarak deney ve kontrol grubunun akademik başarıları arasındaki fark ölçülmüştür.

### **3.4. Veri Toplama Araçları**

Veriler, Ön Bilgi Testi ve Fen ve Teknoloji Akademik Başarı Testi yoluyla elde edilmiştir. Bu testler öğrencilere uygulanırken, kullanılma amacı açıklanmıştır. Testlerin güvenilirliğini yükseltmek amacı ile öğrencilere, testlerine isim yazmalarının gerekmediği ve sınıf geçme notlarına etki etmeyeceği söylendi. Uygulanan testlerin amacına ulaşması için boş soru bırakılmaması gerektiği açıklandı.



### 3.4.1. Fen ve Teknoloji Ön Bilgi Testi

Bu çalışmada önce, öğrenci seviyelerinin ne durumda olduğunu görmek ve oluşturulacak grupların heterojenliğini sağlamak için araştırmacı tarafından hazırlanan 6. Sınıf ve 7. Sınıfın ilk dönemini de kapsayan Fen ve Teknoloji konularından 29 soruluk “ Fen ve Teknoloji Ön Bilgi Testi” deney ve kontrol grubunun her ikisine de uygulandı. Öğrencilerden soruların boş bırakılmaması istendi.

### 3.4.2. “İnsan ve Çevre” Ünitesi Fen ve Teknoloji Akademik Başarı Testi

Akademik başarı testi, öğrencilerin “İnsan ve Çevre” ünitesini anlama düzeylerini tespit etmek amacı ile araştırmacı tarafından hazırlandı. Test soruları oluşturulurken, 7.Sınıf “İnsan ve Çevre” ünitesi hedefleri belirlendi. İlköğretim Fen ve Teknoloji ders kitapları, konu ile ilgili makaleler ve Milli Eğitim Bakanlığı tarafından hazırlanıp-uygulanmış SBS, OKS ve DPYBS sınav soruları incelendi. Ayrıca piyasadaki güvenilirliği kanıtlanmış bazı kaynaklardan da faydalanıldı. Hedefler doğrultusunda 45 sorudan oluşan çoktan seçmeli test hazırlandı. Yapılan geçerlik ve güvenilirlik çalışması sonunda oluşturulan testin  $\alpha$  değeri 0,78 olarak bulunmuştur. Testteki benzer sorular çıkarılarak son hali konu kazanımlarına uygun olacak şekilde 30 soruya düşürülmüştür.

“Fen ve Teknoloji Akademik Başarı Testi” , deney ve kontrol gruplarına ünite sunumundan önce öğrencilerin “İnsan ve Çevre” ünitesi ile ilgili seviyelerinin ne düzeyde olduğunu tespit etmek amacıyla ön test olarak uygulandı. Ünite bitiminden sonra ayrı ayrı hem deney grubuna hem de kontrol grubuna, işbirlikli öğrenme modeli ve düz anlatım yönteminin, öğrencilerin akademik başarılarına etkisini belirlemek amacı ile son test olarak uygulandı. Testte her doğru soru 1 puanla, yanlış ya da boş bırakılan sorular 0 puanla değerlendirildi.

### **Bağımsız Değişkenler**

Çalışmamızın bağımsız değişkenleri, işbirlikli öğrenme (Jigsaw Yöntemi) modeli ile düz anlatım yöntemidir.

### **Bağımlı Değişkenler/**

Çalışmanın bağımlı değişkeni, “İnsan ve Çevre” ünitesi kapsamında hazırlanan Fen Bilgisi Akademik Başarı Testi ile ölçülen, öğrencilerin akademik başarılarıdır.

### **3.5. Verilerin Analizi**

Çalışmanın veri analizinde SPSS 17.0 paket programı kullanılmıştır. Verilerin normal dağılıma uygun olduğu belirlenmiştir.

Fen ve Teknoloji Ön Bilgi Testi ile gruplar arasındaki seviye farkı belirlenmiştir. Deney ve kontrol gruplarının ön seviyelerinin ne durumda olduklarını istatistiksel olarak saptamak için bağımsız gruplar t-testi kullanılmıştır.

“Fen ve Teknoloji Akademik Başarı Testi” ile elde edilen veriler değerlendirilerek, deney ve kontrol grubu arasındaki fark karşılaştırılmıştır. Verilerin istatistiksel olarak analizinde, t-testi kullanılmıştır.

Uygulanan Fen ve Teknoloji Ön Bilgi Testi ile Fen ve Teknoloji Akademik Başarı Testi Ön Test ve Son Test puanlarına ilişkin t-testi uygulanması ile elde edilen sonuçların yorumlanmasında 0,05 anlamlılık düzeyi kabul edilmiştir.

## DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

### 4. BULGULAR ve YORUM

Bu bölümde çalışmanın ana amacından yola çıkarak oluşturulan alt problemlerin ve dolayısıyla çözümünde elde edilen istatistiksel verilerin yorumlanması yer almaktadır.

#### 4.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

**Alt Problem 1:** Araştırmadaki deney ve kontrol grubuna uygulanan Ön Bilgi Testi sonuçları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

Bu alt problemden yola çıkarak yapılan istatistiki değerlendirmelere göre aşağıdaki Tablo 4.1 oluşturulmuştur.

**Tablo 4. 1.** Deney ve Kontrol Gruplarının Ön Bilgi Testi Puanlarına Ait Tanımlayıcı İstatistikler ve Bağımsız t-Testi Sonuçları

Gruplar	(N)	( $\bar{x}$ )	(SS)	(SD)	(p)	
Deney	32	13,8438	5,2860			
				0,630	59	0,531
Kontrol	27	13,0741	3,8121			

Bu tabloya göre İşbirlikli Öğrenme Modeli “Jigsaw” yöntemi uygulanan grup ile düz anlatım yöntemi ve soru cevap tekniği uygulanan grubun ön bilgi testi puanları

arasında anlamlı bir fark gözlemlenmemiştir. T-testi anlamlılık düzeyi 0.05 den yola çıkarak anlamlı bir fark olmadığı söylenebilir. Yani birinci alt probleme göre gruplar oluşturulacağı için puanlar arasında bir fark yoktur. Öğrencilerin düzeyleri arasında bir fark görülmemiştir.

#### 4.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

**Alt Problem 2:** Araştırmadaki deney grubuna uygulanan Ön Testin ve Son Testin sonuçları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

Bu alt problemde yola çıkarak yapılan istatistiksel değerlendirmelere göre aşağıdaki Tablo 4.2 ve Tablo 4.3 oluşturulmuştur.

Her iki gruba Fen ve Teknoloji Akademik Başarı Testi, ön test ve son test olarak uygulanmıştır. Deney ve kontrol grupları için, bu ön test uygulaması sonucu aldıkları puanların tanımlayıcı istatistikleri ve ortalamalar arası farkın olup olmadığını belirlemek için bağımsız t-test uygulandı ve elde edilen sonuçlar Tablo 4.2.'de verilmiştir. Deney ve kontrol grupları için, bu son test uygulaması sonucu aldıkları puanların tanımlayıcı istatistikleri ve ortalamalar arası farkın olup olmadığını belirlemek için bağımsız t-test uygulandı ve elde edilen sonuçlar Tablo 4.3.'de verilmiştir.

**Tablo 4. 2.** Deney ve Kontrol Gruplarının Akademik Başarı Testi Ön Test Puanlarına Göre Tanımlayıcı İstatistikler ve Bağımsız t-Testi Sonuçları

Gruplar	(N)	( $\bar{x}$ )	(SS)	(SD)	(p)	
Deney	32	13,9375	5,5587			
				-,283	59	0,778
Kontrol	27	14,3333	5,0763			

**Tablo 4. 3.** Deney ve Kontrol Gruplarının Akademik Başarı Son Test Puanlarına Göre Tanımlayıcı İstatistikler ve Bağımsız t-Testi Sonuçları

Gruplar	(N)	( $\bar{x}$ )	(SS)	(SD)	(p)
Deney	32	20,2188	4,3010		
				1,692	59
					0,096
Kontrol	27	18,1852	4,9305		

Bu alt problemde yola çıkarak yapılan istatistiksel değerlendirmelere göre Tablo 4.2. ve Tablo 4.3. incelendiğinde; Tablo 4.2. Deney grubu ( $\bar{x}$ ) aritmetik ortalaması **13,9375** iken, Tablo 4.3. Deney grubu ( $\bar{x}$ ) aritmetik ortalaması **20,2188** bulunmuştur. Aradaki fark **6,2813** olarak görülmektedir. Bu farktan yola çıkacak olursak ön test ve son test puanları işbirlikli öğrenme lehine az da olsa bir fark oluşturmuştur diyebiliriz. Yani deney grubu üzerinde, aritmetik ortalamalara göre küçük bir miktar da olsa anlamlı bir fark olarak yorumlanabilir.

#### 4.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

**Alt Problem 3:** Araştırmadaki kontrol grubuna uygulanan ön test ve son test sonuçları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

Bu alt problemde yola çıkarak yapılan istatistiksel değerlendirmelere göre Tablo 4.2. ve Tablo 4.3. incelendiğinde; Tablo 4.2. kontrol grubu ( $\bar{x}$ ) aritmetik ortalaması **14,3333** iken, Tablo 4.3. kontrol grubu ( $\bar{x}$ ) aritmetik ortalaması **18,1852** bulunmuştur. Aradaki fark **3,8519** olarak görülmektedir. Bu farktan yola çıkacak olursak ön test ve son test puanları arasında kontrol grubuna uygulanan düz anlatım yöntemi ve soru cevap tekniği çok büyük bir farka yol açmamıştır diyebiliriz. Yani kontrol grubu

üzerinde, aritmetik ortalamalara göre az da olsa fark oluşturmuştur fakat bu fark deney grubunun aritmetik ortalama farkı ile kıyaslanacak olursa düşük bir farktır.

#### 4.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

**Alt Problem 4:** Araştırmadaki deney ve kontrol gruplarına uygulanan Fen ve Teknoloji Akademik Başarı Testi son test sonuçları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

Bu alt problemden yola çıkarak yapılan istatistiki değerlendirmelere göre sonuçlar Tablo.4.3 incelendiğinde görülmektedir.

Her iki gruba “Fen ve Teknoloji Akademik Başarı Testi” son test olarak uygulanmıştır. Deney ve kontrol gruplarının, bu son test uygulaması sonucu aldıkları puanların tanımlayıcı istatistikleri ve ortalamalar arası farkın anlamlı olup olmadığını belirlemek için bağımsız t-test uygulandı. Elde edilen sonuçlar Tablo 4.3.’de verilmiştir.

İşbirlikli Öğrenme Modeli “Jigsaw” yöntemi uygulanan grup ile düz anlatım yöntemi ve soru cevap tekniği uygulanan grubun Fen ve Teknoloji Akademik Başarı Testi son test puanları arasında sınırdan anlamlılık olduğu söylenebilir.

Tablo 4.3. ‘deki verilere göre deney grubunun aritmetik ortalaması 20,2188 ,standart sapması 4,3010 ve kontrol grubunun aritmetik ortalaması 18,1852 ,standart sapması 4,9305 ‘dir. Aritmetik ortalamalar arasında deney grubunun lehine olan 2,0336’lık bir fark vardır. Bu fark az da olsa deney grubunun lehine anlamlı bir fark olarak yorumlanabilmektedir.

Fen ve Teknoloji Akademik Başarı son test puanları genel değerlendirildiğinde uygulama sonrası deney ve kontrol grupları arasında İnsan ve Çevre Ünitesine dahil olan bilgiler açısından puanlar arasında sınırdan bir anlamlı farklılığın olduğu söylenebilir.

Yani İşbirlikli Öğrenme Modeli “Jigsaw” yöntemi uygulanan deney grubu “İnsan ve Çevre” ünitesi Fen ve Teknoloji Akademik Başarı Testi son test puanlarının düz anlatım yöntemi ve soru cevap tekniği uygulanan kontrol grubunun son test puanlarına göre aralarında az da olsa bir farkın olduğu söylenebilir. ( $t_{(59)}=1,692$  ve  $0.05 < p < 0.10$ )

İşbirlikli Öğrenme Modeli “Jigsaw” yöntemi uygulanan grup ile düz anlatım yöntemi ve soru cevap tekniği uygulanan grubun Fen ve Teknoloji Akademik Başarı Testi son test puanları arasında sınırdan anlamlı bir farktan bahsedilebilir. Burdan yola çıkarak örneklemin daha fazla olduğu bir çalışmada aradaki farkın daha anlamlı olabileceğini söyleyebiliriz.

Bunun yanı sıra çalışmanın etki büyüklüğünden bahsedecek olursak; Cohen (1988) etki büyüklüğü hesaplanması ile çalışmanın etki büyüklüğü ( $d$ ) 0,43 olarak bulunmuştur. Cohen (1988) ortaya çıkan bu etki büyüklüğü değerlerini yorumlarken kolaylık sağlama amacıyla oluşturduğu modelde etki büyüklüğü değerlerinin anlamlılık derecelerini sınıflamaya çalışmıştır. Bu sınıflama sonucunda her biri yaklaşık değerler olmak üzere  $d \leq 0,2$  değerleri küçük,  $0,2 < d < 0,8$  değerleri orta,  $d \geq 0,8$  değerleri ise manidar etki büyüklüklerini ortaya koyar.

Bunun sonucunda etki büyüklüğü orta düzeyde çıkmış bu çalışmanın pratik anlamlılığının olduğundan bahsedebiliriz.

## BEŞİNCİ BÖLÜM

### 5. SONUÇLAR ve ÖNERİLER

#### 5.1. Sonuçlar

Yapılan araştırmada İlköğretim 7.Sınıf Fen ve Teknoloji dersindeki “İnsan ve Çevre” ünitesinin öğretiminde işbirlikli öğrenme modeli “Jigsaw Yöntemi”nin öğrencilerin akademik başarısına etkisinin sonucunun ortaya konulması amaçlanmıştır.

İşbirlikli öğrenme modeline dayalı Jigsaw yöntemi uygulanan deney grubu ile düz anlatım yöntemi ve soru cevap tekniği uygulanan kontrol grubunun Fen ve Teknoloji Ön Bilgi Testi ile yine İşbirlikli öğrenme modeline dayalı Jigsaw yöntemi uygulanan deney grubu ile düz anlatım yöntemi ve soru cevap tekniği uygulanan kontrol grubunun Fen ve Teknoloji Akademik Başarı Testi ön test puanları arasında belirgin bir fark olmadığı yani uygulama öncesi grupların başarı seviyelerinin birbirlerine yakın bir seviyede olduğu görülmüştür.(Tablo 4.1)

Deney grubunun ön test ve son test sonuçlarına bakarsak (Tablo 4.2. ve Tablo 4.3.) aritmetik ortalama farkından yola çıkarak işbirlikli öğrenme lehine az da olsa bir farktan bahsedebiliriz.

Kontrol grubunun ön test ve son test sonuçlarına bakarsak (Tablo 4.2. ve Tablo 4.3.) aritmetik ortalama farkı çok belirgin olmadığı için düz anlatım yöntemi ve soru cevap tekniğinin öğrenciler üzerinde olumlu bir fark oluşturmadığını söyleyebiliriz.

Ünite anlatımı sonrası deney ve kontrol grubuna uygulanan Fen ve Teknoloji Akademik Başarı son test puanları arasında sınırdaki bir farktan bahsedebiliriz. Ortalamalara bakacak olursak az da olsa deney grubu lehine bir fark olduğu söylenebilir. Yani bu çalışmadaki sonuçlara göre işbirlikli öğrenme modeli, çok belirgin olmasa da öğrencilerin akademik başarılarının artırılmasında olumlu bir etki yapmıştır.



Bunun yanı sıra etki büyüklüğünü inceleyecek olursak orta düzeydeki etki büyüklüğü ile pratikte anlamlılık olduğundan bahsedebiliriz.(Tablo 4.3)

Bu çalışmada elde edilen sonuçlar Açıköz 1993; Gömleksiz 1993; Özder 2000; Yıldız 1999; Öner 1999; Kasap 1996 'ya ait çalışmalarda da görülmektedir ki işbirlikli öğrenme modeli yapılandırmacı öğretim yöntemine göre daha kalıcı öğrenme gerçekleştirmektedir. Deney grubu ortalamalarındaki farktan yola çıkacak olursak; öğrencilerin birlikte öğrenmeleri ve öğrendiklerini birbirlerine öğretmeleri ayrıca öğrenciler arasında olumlu ilişki kurulması, bir gruba ait olma hissi ve ortak amaç için çabalanması işbirlikli öğrenmenin düz anlatım yöntemi ve soru cevap tekniğine göre başarı düzeyinin olumlu sonuçlanması için gerekli koşullardandır. T-test'i sonuçlarında anlamlı bir fark olmasa da ( $p>0,05$ ), araştırmacının gözlemleri sonucunda deney grubundaki öğrencilerin derse daha fazla ilgili ve kendilerine özgüvenlerinin daha yüksek olduğu sonucuna varılmıştır.

## 5.2. Öneriler

Çalışma sonucunda elde edilen bulgular ve ulaşılan sonuçlar doğrultusunda bazı öneriler getirilmiştir. Bu öneriler:

1- İşbirlikli Öğrenme Modelinin kullanılmadan önce etkinlikler için detaylı bir hazırlık çalışması yapılması gerekmektedir. İşbirlikli öğrenme modelini uygulanmadan önce, işlenecek konunun içeriğinin bu yöntemine uygunluğu kararlaştırılmalıdır. Konunun içeriği yöntem seçimini belirleyen en önemli faktörlerden biridir.

2- İşbirlikli Öğrenme Modelinde gruplar oluşturulurken grupların heterojen olmasına ve öğrenci görüşlerinin alınmasına dikkat edilmelidir.

3- Ders anlatımından önce öğrenciler işbirlikli öğrenme modeli ile ilgili mutlaka bilgilendirilmeli ve grupların nasıl oluşturulacağı anlatılıp, eksiklikler var ise giderilmelidir.

4- Fen ve Teknoloji öğretmen kılavuz kitaplarında, işbirlikli öğrenme modeline daha çok yer verilebilir.

5- Fen ve Teknoloji ders kitapları, işbirlikli öğrenme modeline uygun etkinlikler içerecek şekilde hazırlanabilir.

6- Öğretmenler için yeni öğretim teknikleri ile işbirlikli öğrenme yaklaşımları hakkında eğitim ve seminerler verilmelidir.

7- Sınıftaki oturma düzenleri geleneksel sıralar yerine, grup çalışmaları ve işbirlikli öğrenmeye uygun olarak düzenlenmelidir.

8- Bu çalışma kapsamında, Fen ve Teknoloji dersinde işbirlikli öğrenme modeli kullanılmıştır. Buradan yola çıkarak sadece Fen ve Teknoloji dersinde değil diğer derslerde de bu öğrenme yöntemine yönelik çalışmalar yapılmalıdır.

9- İşbirlikli öğrenme modeli kapsamında “Jigsaw Yöntemi”nin başarısı hakkında daha net genellemelere ulaşmak için uygulanan kesimin daha geniş gruplar olması gerekmektedir. Örneklemeler ne kadar geniş tutulursa sonuç üzerinde o kadar olumlu etkiye sahip olabilir.

10- Öğrencilerin ilk başlarda çokta severek yaklaşmadıkları Fen ve Teknoloji dersi yeni yaklaşımlar sayesinde öğretmenler tarafında daha eğlenceli hale getirilebilir.

## KAYNAKÇA

- Açıkgöz, K.Ü. (1990)** “İşbirliğine Dayalı Öğrenme ve Geleneksel Öğretimin Üniversite Öğrencilerinin Akademik Başarı Hatırda Tutma Düzeyleri ve Duyuşsal Özellikleri Üzerindeki Etkileri” Eğitim Bilimleri I. Ulusal Kongresi, Ankara.
- Açıkgöz, K.Ü. (1992).** İşbirlikli Öğrenme: Kuram, Araştırma, Uygulama, Uğurel Matbaası, Malatya.Açıkgöz, Kamile. İşbirlikli Öğrenme, Uğurel Matbaası, Malatya: 2-6, 1992
- Açıkgöz, K. Ü. (1993).** birliğine Dayalı Örenme ve Geleneksel Öğretimin Üniversite Öğrencilerinin Akademik Başarısı Hatırda Tutma Düzeyleri ve Duyusal Özellikleri Üzerindeki Etkileri. Bu makale 1. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi’nde sunulmuştur, Ankara. Arsl
- Açıkgöz, K. Ü., (2002).** Aktif Öğrenme, Eğitim Dünyası Yayınları, İzmir.
- Box, J.A., Little, D.C., (2003).** Cooperative small-group instruction combined with advanced organizers and their relationship to self-concept and social studies achievement of elementary school students. Journal of Instructional Psychology, 30(1), 30-35.
- Brewer, A.S., Klein, D. J. and Mann, K. E., (2003).** Using small group learning strategies with adult reentry students, College Student Journal, 37 (7), 56- 67.
- Bülbül, Y., (2007).** Ortaöğretim Çevre ve İnsan Dersinde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Çevreye Yönelik Tutumlara ve Erişiyeye Etkisi, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Çanakkale On Sekiz Mart Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ortaöğretim Sosyal Alanlar Eğitimi Anabilim Dalı.
- Cohen, J. (1988).**“Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences (2nd ed.)”. Hillsdale, NJ: Lawrence Earlbaum Associates

- Coşkun, M. (2004).** Coğrafya Eğitiminde Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımı. *Yayımlanmamış Doktora Tezi.* Gazi Üniversitesi: Ankara.
- Delen, H., (1998).** Temel eğitim beşinci sınıf sosyal bilgiler dersinde kubaşık öğrenme yönteminin akademik başarıya etkisi, Yüksek Lisans Tezi ,Adana
- Doymuş, K., Şimşek Ü. ve Karaçöp, A. (2007).** The Effect of Cooperative and Traditional Method on Students' Achievements, Identifications and Use of Laboratory Equipments in General Chemistry Laboratory Course. *Eurasian Journal of Educational Research*, 28, 31-43.
- Efe, R., Havedanlı, M., Ketani, Ş., Çakmak, Ö. ve Efe, H. A. (2008).** İşbirlikli Öğrenme Teori ve Uygulama. Ankara: Eflatun Yayınevi.
- Fielding, G. L. ve Pearson, P. D. (1999).** Reading comprehension: What works. *Teaching for Understanding*, 51, 5.
- Ghaith, G. And Bouzeineddine, A. R., (2003).** Relationship between reading attitudes, achievement and learners' perceptions of their Jigsaw II cooperative learning experience. *Reading Psychology*, 24(1), 105-121.
- Gömlüksiz, M. (1993)"Kubaşık Öğrenme Yöntemi ile Geleneksel Yöntemin Demokratik Tutumlar ve Erişkiye Etkisi" Yayımlanmamış Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi.**
- Gömlüksiz, M. ve Tümkaya, S., (1997).** Kubaşık öğrenme yönteminin sınıf öğretmenliği bölümü birinci sınıf öğrencilerinin akademik başarıları ile öğrenme ve ders çalışma stratejileri üzerindeki etkisi, Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 14(2), 230-236.
- Güneş, B., (2007).** Beden Eğitimi Dersi Jimnastik Ünitesinde İşbirliğine Dayalı Öğrenmenin Öğrencilerin Bilişsel, Duyuşsal ve Psikomotor Erişimi Düzeylerine Etkisi. *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi.* Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Anabilim Dalı.

- Hedeen, T. (2003).** The reverse jigsaw: A process of cooperative learning and discussion. *Teaching Sociology*, 31(3), 325-332.
- Johnson, D.W., Marumay, G., Johnson, R.T., Nelson, D. and Skon, L., (1981).** Effect of cooperative, competitive and individualistic goal structures on achievement: A meta-analysis, *Psychological Bulletin*, 94, 429-445.
- Johnson, D. W. And Johnson R. T., (1987).** *Creative Conflict*. Edina: Interaction Book Company.
- Johnson, D.W., Johnson, R.T. (1990)**"Usmg Cooperative Learning In Math" Taken from: *Cooperative Learning in Mathematics. A Handbook for Teachers*. New York, Addison-Wesley.
- Johnson, D. W., Johnson, R. T. ve Smith, K. A., (2006).** *Cooperative Learning*. <http://www.ce.umn.edu/~smith/docs/CL%20College-804.doc> (10.03.2008).
- Kagan, S. (1994).** *Cooperative Learning*. Cordillera: Kagan.
- Kasap, H. (1996).** İşbirlikli öğrenme, fen başarısı, hatırd tutma, öğrenci yüklemeleri ve işbirlikli öğrenme gruplarındaki etkileşim. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Kılıç, H., (2006).** İlköğretim 4. Sınıf Sosyal Bilgiler Dersinde Kubaşık Öğrenme Yönteminin, Geleneksel Küme Çalışması Yöntemine Göre Benlik Saygısına ve Akademik Başarıya Etkisi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı.
- Kuzucuoğlu, G., (2006),** İşbirlikli Öğrenme Yönteminin İlköğretim 5. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersindeki Başarılarına Etkisi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı.
- Leung, C. D., and Chung, C., (1997).** "Student achievement in an educational technology course as enhanced by cooperative learning", *Journal of Science Education and Technology*, 6(4), 337-343.

- Liao H.C. (2005).** Effects of cooperative learning on motivation, learning strategy utilization, and grammar achievement of English language learners in Taiwan. Unpublished Doctor's Thesis M.Ed., University of New Orleans.
- Nembhard, H.B., (1997).** Cooperative learning in simulation, Proceedings of the 1997 Winter Simulation Conference, 1390-1393.
- Öner, S. (1999).** *İlköğretim Beşinci Sınıf Sosyal Bilgiler Dersinde Kubaşık Öğrenme Yönteminin Eleştirel Düşünme ve Akademik Başarıya Etkisi.* Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Çukurova Üniversitesi.
- Özder, H. (2000).** Tam öğrenmeye dayalı işbirlikli öğrenme modelinin etkililiği. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19, 114-121 (Açıköz, 1992'den aktarılmıştır).
- Özkal, N. (2000).** İşbirlikli öğrenmenin sosyal bilgilere ilişkin benlik kavramı, tutumlar ve akademik başarı üzerindeki etkileri. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir
- Poyraz, S., (2006)** İlköğretim Fen Bilgisi Öğretiminde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Kullanıldığı Eğitim Ortamlarında Başarıyı Ölçmede Çoktan Seçmeli Testlerin Diğer Testlere Göre Etkileri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 14, 2.
- Senemoğlu, N. (2004).** *Kuramdan Uygulamaya Gelişim, Öğrenme ve Öğretim.* Ankara: Gazi Kitapevi (Sharan, 1980; Slavin, 1988'den aktarılmıştır; Johnson & Johnson, 1985'den aktarılmıştır).
- Sharan, S., ed. (1990).** Cooperative Learning, Theory and Research, New York: Praeger Publishers.
- Slavin, R. E., (1980).** Cooperative Learning. *Review of Educational Research*. 50(2): 315-342.
- Slavin, R. (1985),** "Team-Assisted Individualization: Combining Cooperative Learning and Individualized Instruction in Mathematics," in *Learning to Cooperate, Cooperating to Learn*, eds. R.

- Slavin, E. R. (1988).** Developmental and motivational perspective on cooperative learning. Child Development.
- Solomon, J. (1993).** Teaching science, technology and society. Buckingham, Philadelphia: Open University Press, Taylor and Francis.)
- Stockdale, S.L., Williams, R.L., (2004).** Cooperative Learning Groups at the College Level: Differential Effects on High, Average and Low Exam Performers. Journal of Behavioral Education, 13(1), 231-240.
- Şahin, T. Y. ve Arslan, A. (2004).** Oluşturmacı Yaklaşımına Dayalı İşbirlikli Öğrenmenin Öğrencilerin Duyuşsal Öğrenmelerine Etkileri. XIII. Eğitim Bilimleri Kurultayı. İnönü Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Malatya.
- Şimşek, M., (2007), 9.** Sınıf Coğrafya Dersinde Basınç ve Rüzgar Konularının İşbirlikli Öğrenme Yöntemi ile Öğretilmesinin Öğrenci Başarısına Etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Şimşek, Ü. (2007).** Çözümler ve kimyasal denge konularında uygulanan jigsaw ve birlikte öğrenme tekniklerinin öğrencilerin maddenin tanecikli yapıda öğrenmeleri ve akademik başarıları üzerine etkisi. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Wilson-J., L. And Caston, M. C., (2004).** Cooperative Learning On Academic Achievement In Elementary African American Males. Journal of Instructional Psychology, 31(3), 280-283.
- Wraga, G. W. ve Hlebowitsh, P. S. (1991).** STS education and the curriculum field. School Science and Mathematics, 91(2), 54-59.
- Yıldız, V. (1999).** İşbirlikli Öğrenme ile Geleneksel Öğrenme Grupları Arasındaki Farklar. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. 16-17 s.155-163

## EKLER

### Ek 1: Ön Bilgi Testi

#### ÖN BİLGİ TESTİ (7.SINIF HAZIRBULUNUŞLUK TESTİ)

Sevgili öğrenciler; aşağıda fen ve teknoloji dersi ile ilgili sorular bulunmaktadır. Testin amacı dersle ilgili bilgilerinizi ölçmektir. Soruları dikkatli bir biçimde okuyunuz ve doğru olduğunu düşündüğünüz seçeneği işaretleyiniz.

Başarılar...

1-Hayvan hücreleri hücre zarından geçemeyecek kadar büyük olan besinleri hücre içine alabilirken, bitki hücreleri bunu gerçekleştiremez.

Bitkilerde ki farklı durumun nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

- A)Hücre duvarının esnek olmaması
- B)Hücre zarının ölü olması
- C)Hücre duvarının canlı olması
- D)Hücre zarının sert olması

2- I-İç organlarımızın dış etkilerden korunmasını sağlama

II-Vücudumuza şekil verme

III-Kanı vücuda pompalama

Yukarıdakilerden hangileri iskeletimizin görevlerindedir?

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



3-Vücutumuzda bulunan bazı yapılar aşağıda verilmiştir;;

I-Kol

II-Omurga

III-Kafatası

Bu yapıları oluşturan kemiklerin arasındaki eklemlerin hareket yetenekleri arasındaki ilişki nasıldır?

A)I>II>III    B)II>I>III    C)II>III>I    D)III>II>I

4- I-Solunum sistemimizin sağlığını korumak için ağızdan/burundan nefes almalıyız.

II-Bronş ve bronşçukların içyapısını incelemeye kullanılan alete steteskop/bronkoskop denir.

Yukarıda verilen cümlelerin doğru olabilmesi için seçilmesi gereken kelimeler aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

<u>I</u>	<u>II</u>
A) Ağızdan	Steteskop
B) Burundan	Bronkoskop
C) Burundan	Steteskop
D) Ağızdan	Bronkoskop

5- I-Vücutun dik durmasını sağlar.

II-Oynar eklemlerden oluşur.

III-Omuriliğimizi dış etkilere korur.

İskelet sistemimizde bulunan omurga ile ilgili yukarıdaki bilgilerden hangileri doğrudur?

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

6- Kan ile ilgili olarak bazı öğrencilerin ifadeleri aşağıdaki gibidir;

BERKE= Alyuvar, akyuvar ve kan pulcuklarını içerir.

CAN= Alyuvarlar vücutta mikroplara karşı savaşan kan hücreleridir.

YAĞMUR= Kalp tarafından pompalanır ve damarlar içerisinde dolaşır.

Buna göre hangi öğrencilerin ifadesi yanlıştır?

A)Yalnız Berke B)Yalnız Can C)Berke ve Yağmur D)Can ve Yağmur

7- \* K hücresi besini hazır olarak dışarıdan alır.

\*L hücresi kendi besinini yapar.

Buna göre K hücresinde bulunmayıp, L hücresinde bulunan yapı aşağıdakilerden hangisidir?

A)Sitoplazma B)Mitokondri C)Kloroplast D)Koful

8- Ben kimim? Havanın temizlenmesi ve nemlenmesini sağlarım.

Solumun sistemimde yer alan yukarıdaki organ aşağıdakilerden hangisidir?

A)Burun B)Soluk borusu C)Akciğer D)Diyafra

9- Küçük kan dolaşımı .....1..... ile .....2..... arasında gerçekleşen kan dolaşımıdır.

Büyük kan dolaşımı .....1..... ile .....3..... arasında gerçekleşen kan dolaşımıdır.

Öğretmenin tahtaya yazdığı cümleleri doğru bir şekilde tamamlamak için numaralar yerine neler gelmelidir?

_____ 1 _____	_____ 2 _____	_____ 3 _____
A)Kalp	Akciğer	Vücut
B)Beyin	Akciğer	Kalp
C)Kalp	Beyin	Vücut

D)Kalp Vücut Akciğer

10- I-Mandalinanın küflenmesi

II-Elmanın kesildikten sonra kesilen yerin kararması

III- Sütten peynir yapılması

Olaylarından hangilerinde maddenin kimyasal özelliği değişir?

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

11-Katı, maddenin en düzenli halidir. Katı maddeyi oluşturan tanecikler birbirine en yakın konumda bulunurlar. Katıdan sıvıya, sıvıdan gaza geçişlerde tanecikler düzensiz hale geçer ve aralarındaki boşluklar artar.

Buna göre:

I-Kolonya

II-Demir bilye

III-Oksijen gazı

Maddelerinin tanecik yapısının en düzenli olandan en düzensiz olana doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A)I,II,III B)I,III,II C)III,II,I D)II,I,III

12-Penceresi açık olan odada oturan bir kişi, sokaktaki araçların sesini çok işitirken, pencereyi kapattığında daha az işitir.

Bu duruma göre aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

A)Ses, havada yayılır.

B)Ses havada, katılardan iyi yayılır.

C)Madde ile karşılaşan ses soğurur.

D)Madde sesi soğurursa, sesin şiddeti azalır.

13-Kulaklıkla müzik dinleyen Semih ile ilgili ;

I-Kulaklık, sesin dış ortama yayılmasını engeller.

II-Kulaklık, sesin kulağa net bir şekilde iletilmesini sağlar.

III-Kulaklık, ses kirliliğine sebep olur.

İfadelerinden hangisi yanlıştır?

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

14- Öğretmeni Cem'den çevresindeki hayvanlardan bazılarının üreme şekillerini öğrenmesini istiyor.

Cem aşağıdakilerin hangisindeki hayvanın üreme şeklini yanlış öğrenmiştir?

<u>Hayvan</u>	<u>Üreme şekli</u>
A) Tavşan	Doğurarak
B) Japon Balığı	Yumurtlayarak
C) Yılan	Yumurtlayarak
D) şahin	Doğurarak

15-Farklı gruplarda yer alan bazı hayvanların üreme şekilleri aynı olabilir.

Aşağıdakilerin hangisindeki hayvanların üreme şekilleri aynıdır?

A)Serçe-İnek B)Alabalık-Kurt C)Hamsi-Kurbağa D)Kedi-Tavuk

16-Aşağıdaki yakıtlar çevreye verdikleri zarara göre sınıflandırıldığında hangisi diğerlerinden farklı bir sınıfta yer alır?

A)Kömür B)Petrol C)Odun D)Güneş

17- I-Dünya'nın şekli küreye benzer.

II-Ay, Dünya'dan büyüktür.

III-Dünya'dan Ay'ın hep aynı yüzü görülür.

Yukarıdaki bilgilerden hangileri doğrudur?

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

18-Ayşe puding yaparken tencereyi karıştırmak için aşağıdaki kaşıklardan hangisini tercih etmelidir?

A)Demir kaşık    B)Alüminyum kaşık    C)Bakır kaşık    D)Tahta kaşık

19-

- Golgi sayısı çok olan hücrede .....I..... üretimi,
- Mitokondri sayısı çok olan hücrede .....II..... üretimi,
- Kloroplast sayısı çok olan hücrede .....III..... üretimi çoktur.

Verilen ifadelerin doğru olarak tamamlanması için boş bırakılan yerlere aşağıdakilerden hangileri gelmelidir?

	<u>I</u>	<u>II</u>	<u>III</u>
A)	Salgı	Enerji	Besin
B)	Protein	Salgı	Enerji
C)	Enerji	Besin	Protein
D)	Salgı	Protein	Enerji

20- I-Gelen ve yansıyan ışın yüzeyin normali ile eşit açı yapar.

II-Gelen ışının normalle yaptığı açıya yansıma açısı denir.

III-Işığın aynaya gelen açısı küçülürse, yansıma açısı büyür.

Düzgün yüzeylerde yansıma ile ilgili yukarıdakilerden hangileri doğrudur?

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

21- İletken madde                      Yalıtkan madde

- |             |          |
|-------------|----------|
| a-Alüminyum | 1-Kauçuk |
| b-Gümüş     | 2-Cam    |
| c-Seramik   | 3-Bakır  |
| d-Demir     | 4-Kağıt  |

Yukarıdaki iletken madde ve yalıtkan madde eşleştirilmesinde hangi ikisinin yeri değiştirilirse eşleşme doğru olur?

- A)a-1      B)b-2      C)c-3      D)d-4

22-Mumun erimesi ve mumun yanması olaylarında gerçekleşen,

- I-Mumun iç yapısındaki değişme  
II-Mumun dış yapısındaki değişme  
III-Yeni bir madde oluşumu

Özelliklerinden hangileri ortaktır?

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

23-

Kimyasal Değişim Örneği	I	Solunum	III	Yanma
Fiziksel Değişim Örneği	Yoğuşma	II	Çözünme	IV

Fen ve Teknoloji dersinde 'Fiziksel Değişim-Kimyasal Değişim' konusu anlatıldığında yukarıdaki tabloyu hazırlayan Caner'in bıraktığı boşluklara aşağıdakilerden hangisinde verilenler yazılırsa tablo doğru tamamlanmış olur?

- |    |          |             |            |           |
|----|----------|-------------|------------|-----------|
|    | <u>I</u> | <u>II</u>   | <u>III</u> | <u>IV</u> |
| A) | Çürüme   | Süblimleşme | Donma      | Kaynama°C |

- B) Çimlenme Süblimleşme Paslanma Donma  
C) Paslanma Çimlenme Erime Donma  
D) Kaynama Erime Çürüme Donma

- 24- I-20°C de hava  
II-15°C de hava  
III-5°C de hava  
IV-25°C de hava

Yukarıda sıcaklıkları verilen ortamların hangisinde sesin yayılma hızı en fazladır?

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

- 25- Isının İletim Yolu Örnek  
I Kaloriferin sınıfı ısıtması  
Işıma II  
III Mumun erimesi

Yukarıda ısının iletim yolları ve örnekleri verilmiştir. Buna göre bırakılan numaralandırılmış boşluklara hangisinde verilenler gelmelidir?

- I II III  
A) İletim Ocaktaki cezvenin ısıtılması Işıma  
B) Konveksiyon Ocaktaki cezvenin ısıtılması Işıma  
C) Konveksiyon Güneş'in Dünya'yı ısıtması İletim  
D) Işıma Güneş'in Dünya'yı ısıtması Konveksiyon

26-Kıkırdakla ilgili olarak;

- I-Burnumuza ve kulağımıza şekil verir.  
II-Uzun kemiklerin boyca uzamasını sağlar.  
III-Yemek ve soluk borusunda bulunur.

Verilenlerden hangileri doğrudur?

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

27-Kaslarla ilgili;

I-Çizgili kaslar genellikle çift bulunurlar.

II-Çizgili kasların diğer adı da düz kaslardır.

III-Kalp kasları istemsiz çalışan ve yorulmayan kaslardır.

Verilenlerden hangileri doğrudur?

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

28-Aşağıdakilerden hangisi kanı oluşturan yapılardan değildir?

A)Kan pulcukları      B)Plazma      C)Atardamar      D)Akyuvarlar

29-Aşağıdakilerden hangisinin elektrik iletimine karşı gösterdiği etki diğerlerinden farklıdır?

A)Bakır      B)Tuzlu su      C)Plastik      D)Limonlu su

30-Isı ve sıcaklıkla ilgili aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

A)Isı bir enerji çeşididir.

B)Isı sıcaklığı fazla olan maddeden sıcaklığı az olan maddeye doğru aktarılır.

C)Isı alışverişi yapan maddelerin bir süre sonra sıcaklıkları aynı olur.

D)Sıcaklık birim kaloridir.



## Ek 2: “İnsan ve Çevre Ünitesi” Akademik Başarı Testi

### Fen Bilgisi Başarı Testi(İnsan ve çevre testi)

Sevgili öğrenciler; aşağıda insan ve çevre ünitesiyle ilgili sorular bulunmaktadır. Testin amacı bu ünite ile ilgili bilgilerinizi ölçmektir. Soruları dikkatli bir biçimde okuyunuz ve doğru olduğunu düşündüğünüz seçeneği işaretleyiniz.

Başarılar...

1-Aşağıdakilerden hangisi popülasyondur?

- A) Ankara'daki küçük baş hayvanlar
- B) Van gölündeki balıklar
- C) Akdeniz'in bitki örtüsü
- D) Karadeniz'deki hamsiler

2- Aşağıdakilerden hangisi ekosistemdir?

- A) Konya ovasında yaşayan bir köstebek
- B) Konya ovasındaki buğdaylar
- C) Konya ovasındaki bitkiler ve hayvanlar
- D) Konya ovası ve tüm canlıları

3-Kuzey kutbu yakınlarında yer alır.

. Toprağın alt tabakası yıl boyunca dondur.

. Yazlar kısa ve serindir.

Yukarıdaki özellikler hangi ekosisteme aittir?

- A) Tundra
- B) Orman
- C) Çöl
- D) Çayır

4- Canlı çeşitliliği hangi ekosistemde en fazladır?

- A) Tundra
- B) Step
- C) Tropikal yağmur ormanları
- D) Yaprak döken ağaç ormanları

5- Aşağıdakilerden hangisinin ülkemizde nesli tükenmek üzeredir?

- A) Kunduz
- B) Asya fil

- C) Yaban öküzü  
D) Akdeniz foku

6- Aşağıdaki canlılardan hangisinin habitatu doğru verilmiştir?

- A) Penguen – Çöl  
B) Yılan – Kutup  
C) Deve – Kutup  
D) Kaktüs – Çöl

7-Aşağıdakilerden hangisinin yaydığı radyasyon çevreye daha çok zarar verir?

- A) Güneş  
B) Bilgisayar  
C) Nükleer kaza  
D) Mikrodalga fırın

8- Fosil yakıtların aşırı tüketimi hangisine neden olmaz?

- A) İklimler değişir.  
B) Solunum yolu hastalıkları artar.  
C) Balık türleri artar.  
D) Bitki çeşitliliği azalır.

9- I. Orman tahribini önlemek

II. İnsanları bilinçlendirmek

III. Milli parklar oluşturmak

Yukarıdakilerden hangisi doğal hayatı korumak için yapılması gerekenlerdendir?

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

10- Aşağıdaki çevre sorunlarından hangisi küresel ısınmaya neden olur?

- A) Atmosferdeki kükürtdioksidin yağmurla birlikte yeryüzüne inmesi  
B) Fabrikaların en verimli topraklar üzerine kurulması  
C) Atmosferdeki karbondioksit yoğunluğunun artması  
D) Canlı türlerinin sayısının azalması

11- Popülasyonlarla ilgili ;

I-Aynı türe ait bireylerin oluşturduğu topluluktur.

II-Bireylerin üreme ve beslenme özellikleri aynıdır.

III-Bazı popülasyonlar, iklim koşullarının değişmesinden dolayı başka bölgelere göç edebilir.

gibi açıklamalardan hangileri doğrudu

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

12- Habitatların kaybolması veya zarar görmesi durumunda aşağıdaki sonuçlardan hangisi ortaya çıkmaz?

- A) Bitki ve hayvanların neslinin tükenmesi
- B) Canlı çeşitliliğinin artması
- C) Çevre problemlerinin artması
- D) Ekosistemlerdeki dengenin bozulmasında

13- Aşağıdaki canlı gruplarından hangisi tür kavramına örnek olarak verilebilir?

- A)Bir ormanda ki hayvanlar
- B)Karadeniz'deki hamsi balıkları
- C)Marmara denizinde ki canlılar
- D)Otçul olarak beslenen hayvanlar

14- Canlı türleriyle ilgili olarak, aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A)Farklı bölgelerde farklı sayıda canlı türü vardır.
- B)Türler üremeye nesillerinin devamını sağlarlar.
- C)Bir bölgede bulunan bir türe ait bireyler, popülasyonu oluşturur.
- D)Her canlı türü bitkilerle beslenir.

15- Aşağıda verilen canlı çeşitlerinin hangisinin denizlerde yaşayan türü yoktur?

- A)Memeli canlılar B)Balıklar C)Kurbağalar D)Bİtkiler

16- Çöl ekosistemleri ile ilgili olarak, aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A)Su kaynakları ile yağışların az olduğu bölgeler.
- B)Vücudunda su besin depolayabilen az sayıda canlı türü bulunur.

C)Bu ortamda kaktüs türleri yoğundur.

D)Sıcaklık ortalaması normalden düşüktür.

17- Eşit büyüklüklere sahip olan , aşağıdaki ekosistemlerden hangisinde ki bitki türleri daha çoktur?

A)Orman ekosistemi B)Çöl ekosistemi C)Çayır ekosistemi D)Göl ekosistemi

18- Aşağıda verilenlerden hangisinin bir bölgede oluşturduğu topluluk, popülasyon örneği değildir?

A)Tek hücreliler B)Leylek C)Timsah D)Aslan

19- Yapısı ve özellikleri ;

I-Yaşam şartları canlılar için oldukça uygun bir ortamdır. Çok sayıda, çeşitli bitki ve hayvan türlerini barındırır.

II-Sıcaklık ortalaması çok yüksektir. Kaktüs, yılan, deve gibi kuraklığa dayanıklı canlıları bulundurur.

III-Havaların çok soğuk olduğu, az sayıda canlı türünün bulunduğu yerlerdir.

Şeklinde olan ekosistemler, aşağıdakilerden hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

<u>I</u>	<u>II</u>	<u>III</u>
A)Çöl	Kutup	Orman
B)Kutup	Orman	Çöl
C)Orman	Çöl	Kutup
D)Orman	Kutup	Çöl

20-Ormanlarda diğer ekosistemlere göre daha fazla canlı türü bulunmasına, aşağıdakilerden hangisi neden olmaz?

A)Sıcak ve nemli ortam şartlarının bulunması

B)Bölgedeki bitki türlerinin zengin olması

C)Beslenme ve barınma imkanlarının fazla olması

D)Bölgenin su kaynaklarından uzakta bulunması

21-Bir bölgedeki bitki ve hayvan türlerinin ve çeşitlerinin sayıca zenginliğine ne ad verilir?

- A)Biyo-çeşitlilik
- B)Popülasyon
- C)Besin ağı
- D)Habitat

22-Ormanların tür çeşitliliği yönüyle zengin olmasında, hangi tür faktör daha fazla etkili olur?

- A)Deniz kenarında bulunması
- B)Yağış ve sıcaklığın yüksek olması
- C)Toprak ve taşların bol olması
- D)Kentlerden uzak alanlarda bulunması

23-Doğanın korunması ile ilgili önlemlerden hangisi diğerlerine göre daha az önemlidir?

- A)Tarım ilaçlarının kullanımının en aza indirilmesi
- B)Orman yangınlarını önleyen çalışmaların yapılması
- C)Bir türün koruma altına alınması
- D)Kanalizasyon sularının arıtılarak denize bırakılması

24- Bir ekosistemdeki ağaçların kısa süre içinde yok olmasından sonra, bu bölgede aşağıdaki olaylardan hangisi gerçekleşmez?

- A)Canlı sayısı azalır.
- B)Ekosistem bozulur.

C)Toprak kaybı artabilir.

D)Canlı yaşamı tamamen sona erer

25-Bir grup öğrenci ekoloji ile ilgili bir seminere katılıyor, aşağıdaki notları alıyorlar:

- Ağaçlandırma çalışmalarına ağırlık verilmeli,
- Geri dönüşümlü ürünler kullanılmalı,
- Çevre eğitime önem verilmeli,
- Doğal kaynaklar bilinçli kullanılmalı,

Bu seminer aşağıda ki ekolojik olaylardan hangisiyle ilgili olabilir?

A)Biyo-çeşitlilik      B)Çevrenin korunması      C)Tür kavramı      D)Habitat

26-Aşağıdaki ekosistemlerden hangisi, biyo-çeşitlilik yönüyle diğerlerinden daha zengindir?

A)Kutup çevresi      B)Çayır ovaları      C)Tatlı su gölleri      D)Yağmur ormanlar

27-Ekosistemlerdeki bitki ve hayvan türleri;

I-Atmosfer havasındaki gaz oranlarını dengede tutar.

II-İnsanların beslenmesini sağlar.

III-Madenleri meydana getirir.

Gibi faydalardan hangilerini sağlamaktadır?

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

28-Yeryüzündeki tür çeşitliliğinin gün geçtikçe azalmaya başladığını göstermek için, aşağıdakilerden hangisi kullanılabilir?

A)Hava kirliliğinin artmasına bağlı olarak bazı buzulların erimesi.

B)İnsan nüfusunun artmasıyla beraber besin tüketiminin artması.

C)Artık yaşamayan bazı canlı türlerinin bulunması.

D)Toprağın veriminin azalması.

29-Aşağıdaki canlı türlerinden hangisi, ülkemizin doğal alanlarında yaşamaz?

A)Kaplumbağa B)Alageyik C)Asya fili D)Bozayı

30- I-İklim koşulları

II-Toprak yapısı

III-Coğrafi konum

Yukarıda verilenlerden hangileri bir ekosistemdeki biyo-çeşitliliği etkileyebilir?

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



**Ek 3: İşbirlikli Öğrenme Yöntemi Jigsaw Tekniği İle Çalışma Yapılan Deney Grubunun Fotoğrafları**











**Ek 4: Düz Anlatım Yöntemi ve Soru Cevap Tekniği İle Çalışma Yapılan Kontrol Grubunun Fotoğrafları**









## Ek 5: Milli Eğitim İzin Belgesi



T.C.  
ELAZIĞ VALİLİĞİ  
Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 79137285-605-E.2910376  
Konu : Anket İzni.

11.03.2016

### VALİLİK MAKAMINA

- İlgi :a) MEB'e Bağlı Okul ve Kurumlarda Yapılacak Araştırma, Yarışma ve Sosyal Etkinlik İzinleri 2012/13 sayılı Genelgesi,  
b) Fırat Üniversitesi Rektörlüğü Genel Sekreterliği'nin 01/03/2016 tarih ve 11611387/044/38756 sayılı yazısı.

Danışmanlığımı Eğitim Bilimleri Enstitüsü Öğretim Elamanı Yrd. Doç. Dr. Ömer YILAYAZ'ın yaptığı Fırat Üniversitesi İlköğretim Anabilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı yüksek lisans öğrencisi Şeyma BARATA AKSOY'un, "7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi İnsan ve Çevre Ünitesinin İşbirlikli Öğrenmeyle (Jigsaw Tekniği) Öğretiminin Öğrenci Başarısına Etkisi" (Kovancılar/Elazığ Örneği) konulu tez çalışmasına veri oluşturmak amacıyla yapacağı anket çalışmasını Müdürlüğünüze bağlı Kovancılar İlçesi Kovancılar Eti Holding Ortaokulu'nda öğrenim gören 7. Sınıf Öğrencilerine yönelik uygulamak için izin isteği, ilgi(b) yazı ile bildirilmiştir.

Konu ile ilgili olarak Müdürlüğümüz AR-GE Biriminde MEB'e bağlı Okul ve Kurumlarda Yapılacak Araştırma ve Araştırma Desteğine Yönelik İzin ve Uygulama Genelgesi'ne bağlı olarak oluşturulmuş olan Bilimsel Araştırma İzni Değerlendirme Komisyonu 10/03/2016 tarihinde Müdürlüğümüz Strateji Geliştirme Şubesi AR-GE Biriminde toplanarak başvuru hakkında gerekli incelemeyi yapmış olup, söz konusu uygulama çalışmasının Müdürlüğümüze bağlı Kovancılar İlçesi Kovancılar Eti Holding Ortaokulu'nda öğrenim gören 7. sınıf öğrencilerine yönelik gönüllülük esasına dayalı olarak, okul idaresinin izni dahilinde eğitim öğretimi aksatmayacak şekilde **14 Mart - 08 Nisan 2016** tarihleri arasında uygulanması Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamınızca da uygun görüldüğü takdirde olurlarınıza arz ederim.

İlhan MAKİNİST  
Müdür a.  
Şube Müdürü

Güvenli Elektronik İmza  
Aslı ile Aynıdır.  
14-03-2016

OLUR  
11.03.2016  
Ahmet BAĞLITAŞ  
Vali a.  
Millî Eğitim Müdürü

Fırat TAŞEL  
VHKİ

Akpınar Mah.Kolordu Cad.No:5 23100 /ELAZIĞ  
Elektronik Ağ: <http://elazig.meb.gov.tr>  
e-posta: elazigmem@meb.gov.tr

Ayrıntılı bilgi için: A.AKARSU-V.H.K.İ.  
Tel : (0 424) 238 50 24  
Faks : (0 424) 233 36 70

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <http://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden 0736-2526-3d57-b620-162c kodu ile teyit edilebilir.

## ÖZGEÇMİŞ

24 Mart 1989' da Elazığ'da doğdu, İlkokul, Ortaokul ve Lise eğitimini Elazığ'da tamamladı. 2007 yılında başladığı Fırat Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği bölümünden 2011 yılında mezun oldu. 2012 yılı Eylül ayında Arıcak-Erimli Ortaokulu'nda göreve başladı. 2015 yılında Kovancılar- Eti Holding Ortaokulu'nda, 2016 yılında ise Elazığ'da Yurtbaşı Ortaokulu'nda çalışmaya devam etti. Halen bu kurumda görev yapmaktadır.





## Turnitin Orijinallik Raporu

7. SINIF FEN VE TEKNOLOJİ DERSİ  
"İNSAN VE ÇEVRE" ÜNİTESİNİN  
İŞBİRLİKLİ ÖĞRENMEYLE (JIGSAW  
TEKNİĞİ) ÖĞRETİMİNİN ÖĞRENCİ  
BAŞARISINA ETKİSİ Şeyma Barata Aksoy  
tarafından

Benzerlik Endeksi <b>%24</b>	Kaynağa göre Benzerlik	
	İnternet Sources:	%20
	Yayınlar:	%16
	Öğrenci Ödevleri:	%9

7. SINIF FEN VE TEKNOLOJİ DERSİ  
"İNSAN VE ÇEVRE" ÜNİTESİNİN  
İŞBİRLİKLİ ÖĞRENMEYLE (JIGSAW  
TEKNİĞİ) ÖĞRETİMİNİN ÖĞRENCİ  
BAŞARISINA ETKİSİ (Eğitim Bilimleri  
Yüksek Lisans Tezleri) den

## kaynaklar:

29-Haz-2017 15:04 EEST' de işleme  
kondu

NUMARA: 828114365

Kelime Sayısı: 5948

1

2% match (29-Ara-2014 tarihli internet)  
<http://www.pegem.net/dosyalar/dokuman/131758-20120416154146-doymus6.pdf>

2

2% match (27-May-2016 tarihli internet)

<http://acikerisim.deu.edu.tr/xmlui/bitstream/handle/12345/7187/286529.pdf?isAllowed=y&sequence=1>

3

2% match (27-May-2016 tarihli internet)

<http://acikerisim.deu.edu.tr/xmlui/bitstream/handle/12345/7073/265537.pdf?isAllowed=y&sequence=1>

4

1% match (yayınlar)

DOĞAN, Alev, UÇAR, Sevtap and ŞİMŞEK, Ümit. "JIGSAW TEKNİĞİNİN 6. SINIF FEN VE TEKNOLOJİ DERSİ "YER KABUĞU NELERDEN OLUŞUR?" ÜNİTESİNİN ÖĞRETİMİNDE ÖĞRENCİ BAŞARISINA ETKİSİ", Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2015.

5

1% match (yayınlar)

Buzludağ, Pınar and Yılayaz, Ömer. "SINIF FEN VE TEKNOLOJİ DERSİ "CANLILARDA ÜREME, BÜYÜME VE GELİŞME" ÜNİTESİNİN İŞBİRLİKLİ ÖĞRENMEYLE (JIGSAW TEKNİĞİ.", e-Journal of New World Sciences Academy (NWSA), 2012.

6

1% match (25-Şub-2013 tarihli internet)

<http://library.cu.edu.tr/tezler/5862.pdf>

7

1% match (yayınlar)

DOĞAN, Alev, UYGUR, Emre, DOYMUS, Kemal and KARAÇÖP, Ataman. "İlköğretim 7. sınıf fen ve teknoloji dersinde jigsaw tekniğinin uygulanması ve bu teknik hakkındaki öğrenci görüşleri", TUBITAK, 2010.

8

1% match (29-May-2015 tarihli internet)

<http://eefdergi.erkincan.edu.tr/article/download/1006000632/1006000517>

9

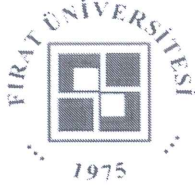
1% match (22-Kas-2016 tarihli internet)

<http://readgur.com/doc/597395/i%C5%9Fbirlikli-%C3%B6%C4%9Frenme-y%C3%B6ntemlerinin-%C3%A7emberin-analitik-incele...>

**Celal YILMAZ**

*(Signature)*  
Dijital İletişim





## FIRAT ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ

Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu

Sayı :97132852/050.01.04/  
Konu :Yrd. Doç. Dr. Ömer YILAYAZ

### İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALINA

İlgi :21/01/2016 tarihli, 126894 sayılı ve "Eğitim - Öğretim İşleri (Genel)" konulu yazı

Anabilim Dalınız Öğretim Üyesi Yrd. Doç. Dr. Ömer YILAYAZ yönetiminde, Yük. Lis. Öğr. Şeyma BARATA'ya ait "7.Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi "İnsan ve Çevre" Ünitesinin İşbirlikli Öğrenmeyle (Jigsaw Tekniği) Öğretiminin Öğrenci Başarısına Etkisi (Kovancılar / Elazığ Örneği)" konulu çalışma ile ilgili Etik Kurul Kararı ekte sunulmuştur.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

e-imzalıdır.  
Prof.Dr. Mustafa KAPLAN  
Kurul Başkanı

Not : Araştırmacıların TÜBİTAK'a yapılacak başvurular için, tüm üyelerin ıslak imzalarının bulunduğu etik kurul kararını talep etmeleri gerekmektedir.


EK :  
Etik Kurul Kararı 1(bir) sayfa

## ETİK KURUL KARARI

TOPLANTI TARİHİ	TOPLANTI SAYISI	KARAR NO	ÇALIŞMACININ ADI SOYADI
16.02.2016	04	20	Yrd. Doç. Dr. Ömer YILAYAZ

### KARAR

"7.Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi "İnsan ve Çevre" Ünitesinin İşbirlikli Öğrenmeyle (Jigsaw Tekniği) Öğretiminin Öğrenci Başarısına Etkisi (Kovancılar / Elazığ Örneği)" konulu çalışma etik kurulumuzda görüşülmüş olup; çalışmanın etik kurallara uygun olduğuna oybirliğiyle karar verilmiştir.

Prof. Dr. Mustafa KAPLAN (Başkan)			
Prof. Dr. Engin ŞAHNA (Üye)	İmza	Prof. Dr. Neriman ÇOLAKOĞLU (Üye)	Bulunmadı
Prof. Dr. Süleyman Serdar KOCA (Üye)	İmza	Prof. Dr. Demet ÇİÇEK (Üye)	İmza
Prof. Dr. Sefa KAZANÇ (Üye)	Bulunmadı	Prof. Dr. Ertan EVİN (Üye)	Bulunmadı
Doç. Dr. Erdal TAŞKIN (Üye)	İmza	Doç. Dr. Fatih FIRDOLAŞ (Üye)	İmza
Doç. Dr. Yalın Kılıç TÜREL (Üye)	İmza	Doç. Dr. Alper Osman ÖĞRENMİŞ (Üye)	İmza
Doç. Dr. Murat SUNKAR (Üye)	İmza	Doç. Dr. Yüksel SAVUCU (Üye)	İmza
Doç. Dr. Funda GÜLCÜ BULMUŞ (Üye)	İmza	Yrd. Doç. Dr. Nurhan HALİSDEMİR (Üye)	İmza