



T.C.

TOKAT GAZİOSMANPAŞA ÜNİVERSİTESİ

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

**JIGSAW I TEKNİĞİNİN SEKİZİNCİ SINIF ÖĞRENCİLERİNİN
ÇEVRESEL FARKINDALIKLARINA ETKİSİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Şenol ŞAHİN

Danışman: Prof. Dr. Murat SADIKOĞLU

TOKAT- 2023

ETİK SÖZLEŞME

Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü tez yazım kılavuzuna göre, Prof. Dr. Murat SADIKOĞLU danışmanlığında hazırlamış olduğum “Jigsaw I Tekniğinin Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Çevresel Farkındalıklarına Etkisi ” adlı Yüksek Lisans/ Doktora tezinin bilimsel etik değerlere ve kurallara uygun, özgün bir çalışma olduğunu, aksinin tespit edilmesi halinde her türlü yasal yaptırımını kabul edeceğimi beyan ederim.

.../.../...

Tez Yazarı

Şenol ŞAHİN

İmza

JÜRİ KABUL VE ONAY

Şenol ŞAHİN tarafından hazırlanan “**Jigsaw I Tekniğinin Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Çevresel Farkındalıklarına Etkisi**” adlı tez çalışmasının savunma sınavı 09.02.2023 tarihinde yapılmış olup aşağıda verilen Jüri tarafından Oy Birliği ile Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi Programında Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri (Unvanı, Adı Soyadı)

İmzası

Üye (Başkan) :Prof. Dr. Murat SADIKOĞLU

Üye :Doç. Dr. Hanife Gamze HASTÜRK

.....

Üye : Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Akif BİRCAN

.....

ONAY

...../...../.....

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürü

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimimde bilgilerinden ve tecrübelerinden yararlandığım, değerli hocalarım Prof.Dr. Murat SADIKOĞLU'na, Prof.Dr. Aykut Emre BOZDOĞAN'a ve Doç.Dr. Hanife Gamze HASTÜRK 'e çok teşekkür ederim.

Tez çalışmamda uygulama yapma imkanını sağlayan, çalışmamın amacına ulaşmasında katkılarını esirgemeyen okulumdaki saygı değer idarecilerime, öğretmen arkadaşlarıma ve sevgili öğrencilerime teşekkür ederim.

Tez çalışmam boyunca her zaman yanımda olan moral ve motivasyonumu sağlayan sevgili eşime, anne ve babama çok teşekkür ederim.

Şenol ŞAHİN

ÖZET

JIGSAW I TEKNİĞİNİN SEKİZİNCİ SINIF ÖĞRENCİLERİNİN ÇEVRESEL FARKINDALIKLARINA ETKİSİ

Şahin, Şenol

Yüksek Lisans, Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Murat SADIKOĞLU

Şubat 2023, xiii + 83 sayfa

Bu çalışmada, “Madde Döngüleri ve Çevre Sorunları” konusunda jigsaw I tekniğinin sekizinci sınıf öğrencilerinin çevresel farkındalıklarına etkisinin araştırılması amaçlanmıştır. Çalışma grubunu Karadeniz Bölgesi’nin Orta Karadeniz Bölümü’nde yer alan bir ille bağlı bir ilçedeki bir ortaokulun sekizinci sınıfında okuyan 24 öğrenci oluşturmaktadır. Çalışma, 2021-2022 eğitim - öğretim yılının ikinci döneminde yapılmıştır. Çalışmaya okulda iki sekizinci sınıf şubelerinden biri deney grubu, diğeri ise kontrol grubu olarak katılmıştır. Deney grubundaki 12 öğrenci işbirlikli öğrenme yönteminin tekniklerinden jigsaw I tekniğiyle, kontrol grubundaki 12 öğrenci ise öğretim programının önerdiği yöntem ve teknikle öğrenim görmüştür (koronavirüs pandemisi nedeniyle çalışma küçük gruplarla yapılmıştır).

İşbirlikli öğrenme öğretmenlerin öğrencileri küçük gruplara ayırarak, öğrencilerin birlikte çalıştıkları, öğrencilerin birbirinden öğrendiği etkili bir yöntemdir. Jigsaw tekniği ise, öğrencilerin bir araya gelerek asıl ve uzman gruplar oluşturarak birlikte çalıştığı grup etkinlikleri ile yapılan işbirlikli öğrenme tekniğidir. Bu teknikte öğrenciler farklı bakış açıları ve farklı etkinliklerle birçok konuyu farklı yollardan öğrenebilirler. Yapılandırmacı yaklaşıma dayanan bu teknik öğrencilerin birbirlerinin öğrenmelerine katkı sağlamasının yanında sorumluluk duyguları kazanmalarına, özgüvenlerinin gelişmesine, motivasyonlarının artmasına, iletişim becerilerinin gelişmesine, sosyalleşmelerine, eleştirel düşünme ve problem çözme becerilerinin gelişmesine katkı sağlar. Bu araştırma ön-test ve son-test kontrol gruplu yarı deneysel desen modelindedir. Çalışma dört hafta boyunca toplam onaltı ders saati süresince gerçekleşmiştir. Araştırma verileri, Ötün (2016) tarafından hazırlanan 22 maddelik

“Çevre Eğitimi Kavramları Farkındalık Ölçeği (ÇEKFÖ)” ile toplanmıştır. Ölçek çalışmanın başında ön-test, çalışmanın sonunda da son-test olmak üzere her iki gruba da uygulanmıştır. Araştırmada SPSS 22 programı ile nicel veriler analiz edilmiştir.

Çalışmanın başında deney ve kontrol gruplarına uygulanan Çevre Eğitimi Kavramları Farkındalık Ölçeği ön-test puanları arasında anlamlı bir fark görülmezken, çalışmanın sonunda uygulanan Çevre Eğitimi Kavramları Farkındalık Ölçeği son-test puanları arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur. Sonuç olarak jigsaw I tekniğinin, öğretim programının önerdiği yöntem ve tekniğe göre, öğrencilerin çevresel farkındalıklarına daha fazla katkı sağladığı görülmüştür. Uygulama sonucunda bu tekniğin fen öğretiminde etkili olduğu görülmüştür. Bu bağlamda Jigsaw I tekniği Fen Bilimleri dersinin başka konularında ve farklı sınıf seviyelerinde uygulanabilir.

Anahtar Kelimeler: Çevre Eğitimi, Çevresel Farkındalık, İşbirlikli Öğrenme, Jigsaw I Tekniği

ABSTRACT

THE EFFECT OF JIGSAW I TECHNIQUE ON EIGHTH GRADE STUDENTS' ENVIRONMENTAL AWARENESS

Şahin, Şenol

Master's Thesis, Division of Science Education

Advisor: Prof. Dr. Murat SADIKOĞLU

April 2023, xiii + 83 pages

In this study, it is aimed to investigate the effect of the jigsaw I technique on the environmental awareness of eighth grade students on "Matter Cycles and Environmental Problems". The study group consists of 24 students studying in the eighth grade of a secondary school in a district in the Middle Black Sea Region of the Black Sea Region. The study was carried out in the second semester of the 2021-2022 academic year. Two eighth grade classes at the school participated in the study, one as the experimental group and the other as the control group. 12 students in the experimental group were educated with the jigsaw I technique, one of the techniques of the cooperative learning method, and 12 students in the control group were educated with the method and technique suggested by the curriculum (due to the coronavirus pandemic, the study was conducted in small groups).

Cooperative learning is an effective method where teachers divide students into small groups, students work together and students learn from each other. Jigsaw technique, on the other hand, is a cooperative learning technique with group activities where students come together and form master and expert groups. In this technique, students can learn many subjects in different ways with different perspectives and different activities. This technique, which is based on a constructivist approach, not only contributes to the learning of each other, but also helps students gain a sense of responsibility, improve their self-confidence, increase their motivation, develop communication skills, socialize, and develop critical thinking and problem solving skills. This research is in a quasi-experimental design model with pre-test and post-test control groups. The study took place during four weeks, during a total of sixteen lesson hours. The research data was collected with 22 items prepared by Ötun (2016).

It was collected with the "Environmental Education Concepts Awareness Scale (CFEI)". The scale was applied to both groups as a pre-test at the beginning of the study and a post-test at the end of the study. Quantitative data were analyzed with the SPSS 22 program in the research.

While there was no significant difference between the Environmental Education Concepts Awareness Scale pre-test scores applied to the experimental and control groups at the beginning of the study, there was a significant difference between the Environmental Education Concepts Awareness Scale post-test scores applied at the end of the study in favor of the experimental group. As a result, it was seen that the jigsaw I technique contributed more to the environmental awareness of the students than the method and technique suggested by the curriculum. As a result of the application, it was seen that this technique was effective in science teaching. In this context, the Jigsaw I technique can be applied in other subjects of the Science course and at different grade levels.

Keywords: Environmental Education, Environmental Awareness, Cooperative Learning, Jigsaw I technique

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ETİK SÖZLEŞME.....	İ
JÜRİ KABUL VE ONAY	İİ
TEŞEKKÜR.....	İİİ
ÖZET	İV
ABSTRACT.....	VI
İÇİNDEKİLER	Vİİİ
TABLolar LİSTESİ.....	Xİ
ŞEKİL LİSTESİ.....	Xİİ
SİMGE VE KISALTMALAR LİSTESİ.....	Xİİİ
BÖLÜM I.....	1
GİRİŞ	1
Problem	1
Amaç	4
Önem.....	4
Sayıtlar	5
Sınırlılıklar	6
Tanımlar	6
BÖLÜM II	8
KAVRAMSAL ÇERÇEVE	8
Kavramsal Çerçeve	8
Fen Bilimleri Dersinin Önemi.....	8
Proje	9
Problem Çözme(Problem Temelli Öğrenme)	9
İşbirlikli Öğrenme	10
İşbirlikli Öğrenmenin Faydaları.....	11
İşbirlikli Öğrenmenin Sınırlılıkları	11
İşbirlikli Öğrenme Teknikleri	12
Birleştirme (Jigsaw) tekniği	14
Jigsaw I Tekniğinde Sınıf	16
Jigsaw I Tekniğinin Uygulanışı	18
Jigsaw I Tekniğinde Öğretmenin Görevleri.....	18

Jigsaw I Tekniğinde Öğrencinin Görevleri	19
Çevresel Farkındalık	19
İlgili Çalışmalar.....	20
Yurt İçinde Yapılan Çalışmalar	20
Jigsaw Tekniği İle İlgili Araştırmalar	20
Çevresel Farkındalık İle İlgili Araştırmalar	22
Yurt Dışında Yapılan Araştırmalar	25
Jigsaw Tekniği İle İlgili Araştırmalar	25
Çevresel Farkındalıkla İlgili Araştırmalar	25
BÖLÜM III	28
YÖNTEM	28
Araştırmanın Modeli	28
Çalışma Grubu	28
Veri Toplama Araçları	29
Veri Toplama Süreci	29
Verilerin Analizi	34
BÖLÜM IV	35
BULGULAR VE YORUMLAR	35
BÖLÜM V	42
SONUÇ VE ÖNERİLER.....	42
Sonuçlar	42
Öneriler	43
Uygulamaya Yönelik Öneriler	43
Araştırmacılara Yönelik Öneriler.....	43
KAYNAKÇA.....	44
EKLER.....	56
Ek 1. Anket İzin Belgesi	56
Ek 2. Anket Çalışma İzni	57
Ek 3. Araştırma İzin Belgesi	58
Ek4. Ölçek Kullanım İzni	59
Ek 5.Öğrenci Veli İzin Belgesi	60
Ek 6.Çevre Eğitimi Kavramları Farkındalık Ölçeği(Ötün,2016).....	61
Ek 7.Çalışmayla İlgili Fotoğraflar	63

Ek 8.Öğrencilerden Gelen Şiirler.....	69
Ek 9.Öğrencilerden Gelen Resimler Ve Karikatürler	74
ÖZGEÇMİŞ	HATA! YER İŞARETİ TANIMLANMAMIŞ.



TABLÖLAR LİSTESİ

Sayfa

Tablo1.Jigsaw Tekniklerinden Bazılarının Geliştirildiği Tarihler Ve Geliştirenler	15
Tablo 2. Ön Test-Son Test Kontrol Gruplu Yarı Deneysel Desen	28
Tablo 3. Deney Ve Kontrol Gruplarına Uygulanacak Veri Toplama Araçları ..	29
Tablo 4. Deney Grubuna Yapılan Uygulama.....	32
Tablo 5. Kontrol Grubuna Yapılan Uygulama.....	33
Tablo 6. Çevre Eğitimi Kavramları Farkındalık Ölçeği Öntest Normallik Analizi	35
Tablo 7. Çevre Eğitimi Kavramları Farkındalık Ölçeği Öntest Levene Test Analizi.....	35
Tablo 8. Deney ve Kontrol Grubu Çevre Eğitimi Kavramları Farkındalık Ölçeği (ÇEKFO) Ön Testi Bağımsız Gruplar t Testi Analizi	36
Tablo 9. Deney grubunun öntest-sontest puanlarının wilcoxon testi ile karşılaştırılması.....	36
Tablo 10. Deney Grubunun Öntest-Sontest Puanlarının Tanımlayıcı İstatistikleri	37
Tablo 11. Kontrol grubunun öntest-sontest puanlarının wilcoxon testi ile karşılaştırılması.....	38
Tablo 12 . Çevre Eğitimi Kavramları Farkındalık Ölçeği sontest Normallik Analizi.....	39
Tablo 13. Deney ve Kontrol Grubu Çevre Eğitimi Kavramları Farkındalık Ölçeği(ÇEKFO) Sontest Levene Testi Sonuçları	39
Tablo 14. Çevre Eğitimi Kavramları Farkındalık Ölçeği (ÇEKFO) Sontest Bağımsız Gruplar t Testi Analizi	39

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

Şekil 1. Jigsaw Tekniği Asıl Öğrenme Grupları	16
Şekil 2. Jigsaw Tekniği Uzman(Jigsaw) Grupları	17



SİMGE VE KISALTMALAR LİSTESİ

ÇEKFÖ : Çevre Eğitimi Kavramları Farkındalık Ölçeği

Ç1 : Çevre Eğitimi Kavramları Farkındalık Ölçeği Ön-testi

Ç2 : Çevre Eğitimi Kavramları Farkındalık Ölçeği Son-testi



BÖLÜM I

GİRİŞ

Problem

İnsanoğlu yüzyıllardır çevresiyle uyum içerisinde yaşamıştır. Ancak 19. Yüzyılda yaşanan sanayi devrimiyle başlayan makineleşme ve makinelerde fosil yakıt kullanımı sonucu bu uyum bozulmuş ve çevre sorunları ortaya çıkmıştır. Günümüzde yaşadığımız sorunlardan biride bu çevre sorunlarıdır. İnsanoğlu daha rahat yaşayabilme uğruna yaşadığı çevrede bir takım önemli değişiklikler yapmıştır ve yapmaktadır. Ancak yapılan bu değişikliklerin dünyanın doğal dengesini bozmuş ve çevre sorunlarını ortaya çıkarmıştır(Apnanagari, 2017; Özey, 2004). Erol ve Gezer (2006, s.66) tarafından sanayi devrimi ve sonrasında meydana gelen bilim ve teknolojiadaki gelişmelerin insanın doğaya müdahale etmesini sağladığını ve bunun sonucu olarak doğal dengenin bozulmasına yol açtığı belirtilerek bu konuya dikkat çekilmiştir.

Çevreyi oluşturan canlı öğeler doğal olarak çevreye bazı zararlı maddeler bırakmaktadır. Bu zararlı maddeler çevre tarafından tolere edilebilir. Fakat normalde çevreye ait olmayan, çevrenin tolere edebileceği miktardan daha fazla oluşan zararlı maddeler büyük sorun oluşturmaktadır. Doğaya atılan yabancı maddelerden çevre (toprak, su ve hava vb.) olumsuz etkilenmekte ve bunun sonucunda ekosistemlerde geri dönülemez zararlar görülmektedir(Başkaya ve Akal Solmaz, 2000; akt., Başal, 2015). Çevre sorunu; doğal kaynakların yanlış ve fazla kullanılması sonucu doğayı oluşturan hava, su ve topraktaki kirlenmenin çevrede oluşturduğu tahribattır(Özata, 2005). Bir başka deyişle Çevre sorunu; doğal varlıklardan oluşan çevrenin insanların oluşturduğu yapay çevreden olumsuz etkilenmesidir(Kavruk, 2002).

Günümüzdeki çevre sorunları, insanoğlunun bencilliğinin Dünya'nın doğal dengesini bozarak yok olma sürecini hızlandırmasının yanında kendi varlığı içinde tehdit oluşturacak hale geldiğini göstermektedir(Görmez 2007). Çevre sorunları sadece oluştukları bölgeyi değil, tüm dünyayı etkilemektedir. Birçok araştırmacı çevre sorunlarının nedenlerini, artan sanayileşmeye ve dünya nüfusundaki hızlı artışa bağlamaktadır(Dunlap ve Jorgenson, 2012; Erol ve Gezer, 2006; İleri, 1998; Özsoy ve Ahi, 2014; Rogayan, 2019; Sivamoorthy, Nalini ve Kumar, 2013).

Çevre, bize temiz hava, su, yiyecek, barınak, ulaşım, ürettiğimiz çok çeşitli ekonomik mallar için malzeme gibi yaşam için gerekli kaynakları sağlar(Dunlap ve

Catton, 2002). İnsan popölasyonundaki artış bu kaynakların kullanımını arttırmakta ve oluşan atıklar çevre sorunlarını oluşturmaktadır. Nitekim Birleşmiş Milletlere göre, dünya nüfusunun 2030'da 8,5 milyara ulaşacağı ve 2050'de ise 9,7 milyara ulaşacağı tahmin edilmektedir(Nations, 2022). Günümüzde çevre sorunları dediğimizde sadece ekolojik çevrenin kirlenmesinden değil doğal kaynakların tahribatından ve azalmasından, canlı yaşam alanlarının bozulmasından, çeşitli canlı nesillerinin tükenmesinden, buzulların erimesinden, erozyondan, açlıktan, kıtlıktan, yoksulluktan vb. sorunlardan bahsedilmektedir(Solmaz 2010).

Sanayi devrimi, teknolojik gelişmeler, hızlı artan nüfus toplumların yapısını değiştirerek tarım toplumundan sanayi toplumuna geçişi hızlandırmış ve çevre kirliliğine yol açmıştır. Bunun sonucunda ortaya çıkan çevre sorunlarından başlıcaları şunlardır(Brown, 1991; Brundtland, 1988; Goodland, 1996; Linden, 1997; MacNeil, Winsemius ve Yakushiji, 1991; Redclift, 1984; akt., Yıldırım, Bacanak ve Özsoy, 2012):

1. Ozon tabakasının seyrelmesi (tahribatı))
2. Ormanların tahribatı
3. Su kirliliği
4. Toprak kirliliği
5. Hava kirliliği
6. Gürültü kirliliği
7. Çevreye zararlı kimyasalların bilinçsizce kullanımı
8. Erozyon
9. Biyoçeşitlilikte azalma
10. Sera etkisi
11. Küresel ısınma
12. Asit yağmurları
13. İklim değişikliği
14. Kıtlık, açlık ve savaş

Bu nedenle yaşanabilir bir dünya için çevre sorunlarının farkındalığının sağlanması gereklidir. Bu da çevre eğitimi ile mümkün olabilir. Ancak öğrencilerin çevre eğitimi etkinliklerinden sonra yeterli bilince ulaşamaması ve bazı kavram

yanılıgılarının devam ediyor olması, çevre eğitiminin istenilen düzeyde etkili olmadığını göstermektedir (Altın, 2001; Görümlü, 2003; Özkan, Tekkaya ve Geban, 2001). İşte bu sebeple eğitim ortamındaki bazı değişikliklerle ve farklı etkinliklerle çevre eğitimi daha da etkili hale getirilmelidir. Bunun için uygun olan yöntem ve tekniklerden yararlanılabilir. Bu yöntemlerden biri olan işbirlikli öğrenme yöntemi öğrencinin aktif olduğu bir yöntemdir ve öğrenciyi araştırmaya yönlendirir (Bilgin ve Gelici, 2011; Korkmaz, 2002). Bu yöntemde öğrenciler birbirleriyle rekabet halinde olmayıp etkileşim halindedir ve yaparak yaşayarak öğrenirler (Slavin, 1990). İşbirlikli öğrenmede öğrenciler gruplar oluşturur ve grup başarısını arttırmak için kendi öğrenmelerinin yanı sıra arkadaşlarının öğrenmelerini de sağlarlar. Bu da öğrenme düzeylerini en üst seviyeye ulaştırır (Demirel, 2007; Kagan, 1994, s.4-7). Bu sayede öğrenciler kendini ifade etme, farklı fikirleri keşfetme ve üst düzey düşünce becerileri kazanma imkanı bulurlar (Colburn, 2000). Ayrıca işbirlikli öğrenme her sınıf seviyesinde, her derste ve her konuda rahatlıkla kullanılabilen bir yöntemdir. Kalabalık sınıflarda tüm öğrencilerin derse etkin katılımını sağlaması, uygulanmasının kolay olması, her öğrenciye fikirlerini açıklama ve soru sorma imkanı vermesi, sorumluluk duygusunu geliştirmesi gibi özelliklerinden dolayı fen eğitiminde tercih edilen bir yöntemdir (Johnson ve Johnson, 2003).

İşbirlikli öğrenme yöntemi kendi içinde birçok tekniği barındırır. Jigsaw I (ayrılıp birleşme I) tekniği de bunlardan biridir. Jigsaw I öğrencilerin öğrenirken konuyla ilgili araştırma yapmalarını, öğrencilerin birbirleriyle etkileşimde olmasını, öğrenciler arasında dayanışmayı, ortaklaşa çalışmayı ve bir konunun farklı etkinliklerle farklı yönlerden incelenmesini sağlamaktadır (Carroll, 1986; Tran ve Lewis, 2012). Bu teknikte öğrenci hem öğrenen hem de öğretici durumundadır (Çatalkaya, 2019). Eğitim sistemimizde öğrencilerin derslerde aktif olmasını istemektedir. Tüm bu nedenlerden dolayı bu çalışmada öğrencilerde çevresel farkındalık oluşturabilmek için işbirlikli öğrenme yönteminin jigsaw I tekniği kullanılmıştır. Bu çalışmanın sekizinci sınıf öğrencilerinin çevresel farkındalıklarının incelenmesine ilişkin ilgili literatüre ve araştırma bulgularının Jigsaw tekniğinin etkisinin araştırıldığı çalışmalara katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Bu araştırmanın problem cümlesi “Madde Döngüleri ve Çevre Sorunları” konularının öğretiminde jigsaw I tekniğinin sekizinci sınıf öğrencilerinin çevresel farkındalıklarına etkisi var mıdır? olarak belirlenmiştir.

Amaç

Bu araştırmanın amacı, Madde Döngüleri ve Çevre Sorunları konularında jigsaw I tekniğinin sekizinci sınıf öğrencilerinin çevresel farkındalıklarına etkisinin incelenmesidir.

Bu amaç doğrultusunda aşağıda verilen sorularına yanıtlar aranmıştır. Bu sorular şunlardır:

1. Deney grubu öğrencileri ile kontrol grubu öğrencilerine uygulanan Çevre Eğitimi Kavramları Farkındalık Ölçeği(ÇEKFO) ön-test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?
2. Deney grubu öğrencilerine uygulanan Çevre Eğitimi Kavramları Farkındalık Ölçeği(ÇEKFO) öntest ile sontest puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?
3. Kontrol grubu öğrencilerine uygulanan Çevre Eğitimi Kavramları Farkındalık Ölçeği(ÇEKFO) ön test ile son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?
4. Deney grubu öğrencileri ile kontrol grubu öğrencilerine uygulanan Çevre Eğitimi Kavramları Farkındalık Ölçeği(ÇEKFO) son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?

Önem

Çevre eğitimi ülkemizde doğayı ve doğal kaynakları korumaya yöneliktir. Bu eğitimin amacı çevre bilincine sahip sorumlu bireylerin yetiştirilmesidir(Ayvaz, 1998). Okullarımızdaki çevre eğitiminde çocuklara bilgi vermenin yanında çevrenin ve çevre sorunlarının farkındalığını sağlamakta amaçlanmıştır (Ayvaz, 1998). Çocuklarda çevre bilincinin geliştirilmesi, çevre ve çevre sorunları ile ilgili kavram yanılgılarının bilinip giderilmesiyle ve çevrelerini tanımlarıyla mümkün olabilir. Hungerford ve Volk'e(1990) göre çevre sorumluluğu olan kişi; çevre sorunlarının farkında olan, sorunlar hakkında bilgisi olan, sorunların çözümünde ve çevrenin korunmasında katkısı olan kişidir.

Çevre farkındalığını kazandırmak için çevre kavramlarının anlaşılması gereklidir (Solmaz, 2010). Çünkü etkili bir çevre eğitimi, çevre kavramların iyi bilinmesiyle sağlanabilir. Ancak öğrencilerin çevre eğitimi ile ilgili kavram

yanılığlarının olduğu ve kavramları tam bilmedikleri bilinen bir gerçektir (Atasoy ve Ertürk, 2008; Özgen ve Kahyaoğlu, 2011; Seçgin, Yalvaç ve Çetin, 2010; Uzun, Sağlam ve Uzun, 2008). Yapılan çalışmaları incelediğimizde öğrencilerin çevre sorunlarını (küresel ısınma, sera etkisi, asit yağmurları vb.) yeterince bilmedikleri ve çevre sorunları ile ilgili kavramları birbirlerine karıştırdıkları görülmektedir (Bozkurt ve Aydoğdu, 2004; Bozkurt ve Koray, 2002; Darçın, Bozkurt, Hamalosmanoğlu ve Köse, 2006). Bu sebeple öğrencilere çevre sorunlarının farkındalığını sağlayan kalıcı davranış değişikliği yapabilen bir öğrenme yaklaşımı, yöntemi ve tekniği kullanılmalıdır. Bunun için en uygun öğrenme yaklaşımı yapılandırmacı yaklaşımdır. Yapılandırmacı yaklaşımda öğrenci bilgiyi, yaparak yaşayarak kendisi oluşturur (Harlen, 2000). Bu yaklaşımda öğrenci aktif, araştıran, sorgulayandır. Öğretmen ise yol gösteren, kılavuzluk yapandır. Yapılandırmacı yaklaşımda birçok yöntem ve teknik vardır. İşbirlikli öğrenme yöntemide bunlardan biridir. Bu yöntemde, öğrenciler ortak hedefler doğrultusunda gruplara ayrılır (Johnson ve Johnson, 1999, s.5). Bu yöntemin birçok farklı tekniği vardır. Bu tekniklerden biride Jigsaw I dir. Jigsaw I tekniği öğrenciler için aktif bir ortam oluşturur. Bu teknikte öğrenciler, bilgiye kendileri ulaşır. Bu sayede öğrencilerde kalıcı davranış değişiklikleri oluşur. Bundan dolayı Jigsaw I tekniğinin etkisinin araştırıldığı araştırmalar vardır. Genellikle bu araştırmalarda Jigsaw tekniği ile diğer yöntem veya tekniklerin karşılaştırıldığı öğrencilerin akademik başarısını ölçen çalışmalardır (Akçöltekin, 2019; Çatalkaya, 2019; Gerehan, 2011; Kılıç Uyar, 2017; Kılınç, 2014; Kömürkaraoğlu, 2011; Orunlu, 2012; Özçelik, 2007; Solmaz, 2010; Sumiati, Zulkaidah, ve Kaswan, 2019; Şentürk, 2020; Yılmaz, 2017). Jigsaw tekniğinin çevresel farkındalığa etkisinin araştırıldığı çalışmalar ise birkaç tanedir (Çatalkaya, 2019; Solmaz, 2010) bu çalışmalar yedinci sınıf düzeyindedir. Literatür incelendiğinde “Madde Döngüleri ve Çevre Sorunları” konusunu öğretiminde sekizinci sınıf düzeyinde Jigsaw I tekniğiyle yapılmış bir çalışma bulunmamaktadır. Literatürdeki bu eksikliği tamamlamak için bu çalışma oluşturulmuştur.

Sayıtlar

Bu çalışmada;

1. Veri toplama aracındaki soruların 8. sınıf öğrencileri tarafından objektif, dikkatli ve içtenlikle cevaplandırıldığı,

2. Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin, uygulanan yöntemler ve etkinlikler dışında başka değişkenlerden etkilenmediği,

3. Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin birbirlerinden etkilenmediği varsayılmaktadır.

Sınırlılıklar

Bu araştırmanın sınırlılıkları şu şekildedir:

1. Araştırma 2021-2022 eğitim-öğretim yılında, Orta Karadeniz bölgesinin bir ilinin bir ilçesinin bir orta okulunda okuyan 8. sınıf öğrencileriyle sınırlıdır.

2. Araştırmanın çalışma grubu 2 tane 8. sınıf şubesi ve bunlardan 1 tanesi deney, 1 tanesi kontrol grubu olmak üzere 24 öğrenci ile sınırlıdır.

3. Araştırma 4 haftalık (16 ders saati) süre ile sınırlıdır.

4. Araştırma Madde Döngüleri ve Çevre Sorunları konularının kazanımlarıyla sınırlıdır.

5. Araştırma Madde Döngüleri ve Çevre Sorunları konuları için hazırlanan etkinliklerle sınırlıdır.

6. Araştırma, deney grubunda jigsaw I tekniği ile kontrol grubunda ise öğretim programındaki öğrenme modeli ile sınırlıdır.

7. Araştırma, veri toplama araçlarıyla ulaşılan bilgilerle sınırlıdır. Bu Veri toplama araçları, Çevre Eğitimi Kavramları Farkındalık Ölçeği(ÇEKFO) ve Öğrenci Görüşme Formu ile sınırlandırılmıştır.

Tanımlar

İşbirlikli Öğrenme: Bireylerin ortak öğrenme hedeflerine ulaşmak için bir araya gelerek küçük gruplar halinde çalışıp birbirlerine yardım ettikleri etkili bir öğrenme yöntemidir(Açıkgöz, 1992; Altun, 2015, s.452; Gök, 2006, s.21; Kaptan ve Korkmaz, 2002, s.144).

Jigsaw I Tekniği : Aronson'un 1978 yılında geliştirdiği, öğrencilerin biraraya gelerek asıl ve uzman gruplar oluşturarak çalıştığı grup etkinlikleri ile yapılan işbirlikli öğrenme tekniğidir (Açıkgöz, 2003; Heeden, 2003).

Çevresel farkındalık : Çevreyi oluşturan etkenler hakkında bilgi sahibi olmak, çevreye duyarlı olmak, çevre sorunlarının farkında olup çevreyi korumak ve güzelleştirmek için aktif davranış gösterilmesidir (Grodzinska-Jurczak, Stepska, Nieszpotek ve Bryda, 2006; Güler, 2009).

Çevre eğitimi : Bireylerin çevreye karşı olumlu davranış geliştirmesini, çevre bilinci oluşturmalarını, doğal değerleri korumasını ve çevre sorunlarının çözümünde aktif görev almasını kazandırma sürecidir (Erten, 2004; Güler, 2009).



BÖLÜM II

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Kavramsal Çerçeve

Günümüzde bilgiyi üreten, araştıran, eleştirel düşünce ile bakabilen, etkili iletişim kurabilen, sorunlara çözüm getirebilen ,toplumsal duyarlılığı olan vb. nitelikleri olan insan gücüne ihtiyaç vardır. Bu ihtiyaç eğitim öğretimle sağlanır. Türk milli eğitiminin amaçlarında biri de beden, ruh, zihin, ahlak ve duygu açısından sağlıklı ve dengeli bir kişiliğe ve karaktere sahip, bilimsel düşünebilen, geniş bir dünya görüşü olan, insan haklarına saygılı, kişilik ve girişimlere değer veren, sorumluluk sahibi, yapıcı, üretici ve verimli bireyler yetiştirmek; bireylerin ilgi ve yeteneklerini geliştirerek birlikte iş yapma alışkanlığı kazandırarak hayata hazırlamak, mutlu bir meslek sahibi olmalarını sağlamaktır(Milli Eğitim Temel Kanunu, 1973). Nitelikli insan yetiştirmek amacıyla öğretmenler öğretimde öğrencinin merkeze alındığı yöntemleri tercih etmelidirler. Bu yöntemlerden bazıları probleme dayalı, sorgulamaya dayalı, proje temelli ve işbirlikli öğretim modelleridir. Bu modellerden işbirlikli öğretim modelinin bireyleri; sosyal ve akademik yönden gelişimlerini olumlu etkilediği yapılan literatür çalışmalarında görülmektedir.

Fen Bilimleri Dersinin Önemi

Bilim ve teknolojiadaki hızlı değişimler, bireylerin ve toplumun ihtiyaçlarını doğrudan etkileyerek değiştirmiştir. Bu değişim bilgiyi üreten, hayatında kullanan, karşılaşılan problemleri çözebilen, eleştirel düşünen, girişimci, kararlı, etkili iletişim kurabilen, empati yeteneğine sahip, topluma ve kültüre katkı sağlayabilen vb. niteliklerdeki bir bireyi tanımlamaktadır(MEB, 2018). Bu özelliklere sahip birey yetiştirmede en önemli derslerden biri fen bilimleridir. Çünkü fen bilimleri öğrencileri hayata hazırlamaktadır. Bu sebeple Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında fen okuryazarı bireyler yetiştirilmesini amaçlanmıştır. MEB öğretim programına göre fen okuryazarı bireylerden; bilimsel süreç becerileri kazanarak fen ve doğa ile ilgili sorunlara çözümler bulabilen, çevresindeki problemleri fark eden ve çevre bilinci olan, sosyobilimsel konularda bilimsel düşünebilen, milli, manevi ve kültürel değerleri ve bilimsel etik ilkelerini benimseyen bireyler olarak yetiştirmeleri beklenmektedir(MEB, 2018). Fen bilimleri dersini özümsemiş fenokuryazarı bir birey; karşılaştığı günlük

yaşamdaki sorunları bilimsel bir bakışla değerlendirip, mantıklı çözümler geliştirebilir, fen ile ilgili kavramları bilir, bilimsel tartışma yapabilecek bilgiye sahiptir, bilimsel makaleleri anlayarak okuyabilir ve eleştirebilir, araştırmalarla yeni bilgiler edinebilir, doğal olayları açıklayabilir ve olayların sonucunu tahmin edebilir (Çepni, Bacanak, ve Küçük, 2003; Hurd, 2000; Norris ve Phillips, 2003).

Fen bilimleri eğitimi, öğrencilerin çevresindeki zenginlikleri fark etmesi eğitimidir. Su nasıl donuyor? Sis nasıl oluşuyor? Hava, su ve toprak kirliliği nasıl oluyor? Küresel ısınmanın sebebi ne? Kar nasıl yağıyor? Bitkiler nasıl havayı temizliyor? Rüzgar nasıl oluşuyor? Buzullar neden eriyor? Kutup ayılarının nesli neden tükeniyor? Asit yağmurları nasıl oluyor? Sera etkisi nasıl oluşuyor? vb. birçok sorunun cevabını öğrenciler Fen bilimleri dersi sayesinde öğrenmektedirler (Ateş, 2004, s.5).

2018 yılında güncellenen Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nda öğrenme ortamının öğrenci merkezli ve araştırma– sorgulamaya dayalı olması istenmektedir. Bu amaçla öğrencilerin ürün ve model oluşturmaları, proje tasarlamaları vb. etkinlikleri öğretmen rehberliğinde sınıf içinde yapmaları önerilmiştir. Bu özellikleri sağlayan önemli yöntemler; proje, problem çözme(probleme dayalı öğrenme), ve işbirlikli öğrenmedir(MEB, 2018).

Proje

Öğrencilerin yaşamsal problemler için bilimsel basamakları izleyerek araştırma yapması ve süreç sonunda ürün oluşturup sunduğu yöntemdir(McGrath, 2002). öğrencilerin ilgi ve ihtiyaçlarına bakılarak belirlenen, öğrencilerin aktif olduğu(Akgün, 2000; Schneider, vd., 2002) bu yöntemde öğrenciler bireysel çalışabileceği gibi grup halinde de çalışabilir. Projeye dayalı öğrenme isteksiz olan öğrencilerin derse katılımını sağlayarak dersten zevk almalarını sağlar ve yaşayarak öğrendikleri için bilgilerin kalıcılığını sağlar(Winn, 1997). Bu yöntem araştırma becerileri kazanmayı, kalıcı öğrenmeyi, sorumluluk almayı, güven duygusu geliştirmeyi, problem çözmeyi ve iş birliğine dayalı öğrenmeyi ve bireysel farklılıkları görmeyi sağlar(Aydın, 2014; Solomon, 2003).

Problem Çözme(Problem Temelli Öğrenme)

Karmaşık yaşamsal sorunların çözümü için öğrenciler tarafından araştırmaların yapıp çözüm yollarının arandığı yeni ulaşılan bilgiler ve eski bilgilerin de kullanılarak sorunun çözülmeye çalışıldığı yöntemdir(Dağdalan ve Taş, 2007). Bu

öğrenmede problemin günlük hayattan olması ve öğrencilerin problemi çözme istemesi öğrenmeyi etkilemektedir(Yıldırım, 2017). Problemi çözmede öğrencilerin geçmiş yaşantıları ve eski bilgileri belirleyicidir(Peterson ve Treagust, 2001). Öğrencilerin tecrübe edindiği etkili bir sürecidir (Savin-Baden ve Howell, 2004).

Proje ve problem çözme arasındaki fark projede sürecin sonunda ürün oluşturulup sunulmasıdır. İşbirlikli öğrenme ise öğrencilerin sosyal, duyuşsal ve bilişsel olarak gelişimlerini etkileyen, fen bilimlerinde aktif ve çok kullanılan bir yöntemdir. Diğer yöntemlere göre heterojen gruplarda farklı etkinliklere ve konunun farklı yollardan öğrenilmesine imkan vermesi, farklı farklı birçok tekniğinin bulunması, öğrenme güçlüğü çeken öğrencileri sürece katması işbirlikli öğrenmenin avantajlarıdır. Tüm bu avantajlarından dolayı bu çalışma işbirlikli öğrenme ile yapılmıştır.

İşbirlikli Öğrenme

İşbirlikli öğrenme; kubaşık öğrenme (Şimşek, 1994) veya işbirliğine dayalı öğrenme (Sünbül, 1995) kavramlarıyla da kullanılmaktadır.

İşbirlikli öğrenmenin kurucusu olarak görülen John Dewey “ilerici eğitim” adıyla işbirlikli öğrenmenin temelini oluşturmuştur. Vygotsky, Piaget, Bandura, Slavin, Lewin ve Kagan’da işbirlikli öğrenmeyi geliştirerek önemli katkılar sağlayan bilim insanlarıdır (Kılıç Uyar, 2017, s.19). Dewey bilginin öğrenilmesinde işbirliğinin ve sosyal etkileşimin etkili olduğunu belirtmiştir(Cooper, 2005). Vygotsky’e göre bireyin öğrenmesi, çevresiyle olan sosyal etkileşimleri sonucu oluşur. Vygotsky, bir konunun öğrenilmesinde o konuyu daha iyi bilen kişilerle sosyal etkileşime girildiğinde daha iyi öğrenildiğini belirtmiştir(Hines 2008). Slavin’a göre bir grubun başarılı olabilmesi tüm grubun birbirlerine yardımlaşmasına ve birbirlerini güdülemelerine bağlıdır(Slavin 1996)

İşbirlikli öğrenme, bireylerin ortak öğrenme hedeflerine ulaşmak için bir araya gelerek küçük gruplar halinde çalışarak birbirlerine yardım ettikleri etkili bir öğrenme yöntemidir(Açıkgöz, 1992; Altun, 2015, s.452; Gök, 2006, s.21; Johnson ve Johnson, 1999, s.5; Kaptan ve Korkmaz, 2002, s.144). Bu yöntemde öğrenciler birbirlerine rakip olmayıp etkileşim halinde olur ve yaparak, yaşayarak öğrenirler(Slavin, 1990). İşbirlikli öğrenmede öğrenciler gruplar oluşturur ve grup başarısını arttırmak için kendi öğrenmelerinin yanı sıra arkadaşlarının öğrenmelerini de sağlarlar. Yani işbirlikli

öğrenmede öğrenciler arasında olumlu bir bağlılık olur(Johnson ve Johnson, 1990). Bu sayede öğrenme kalıcı hale getirilir(Demirel, 2007).

İşbirlikli Öğrenmenin Faydaları

İşbirlikli öğrenmenin önemli bazı faydalarını şu şekilde sıralanmaktadır (Kolawole, 2008; Margolis ve McCabe, 2003; Nichols ve Miller, 1994; Saban,2004, s.204- 205; Tan, 2016):

1. Öğrencilerin başarısını arttırır.
2. Öğrencilerin sosyalleşmesini sağlar.
3. Öğrencilerin motivasyonlarını arttırır.
4. Gruptaki üyelerin birbirlerinden öğrenmelerini sağlar.
5. Öğrencilerin birbirleriyle olan etkileşimlerini arttırır.
6. Öğrencilerin karşılıklı olumlu duygular beslemesini sağlar.
7. Öğrencilerin özgüvenlerini arttırır.
8. Öğrencilerin farklılıklarını fark etmelerine katkı sağlar.
9. Öğrencilerin sorumluluk duygularını arttırır.
10. Öğrencilerin okul sevgisini artırarak, olumlu davranış geliştirmelerini sağlar
11. Sınıf ortamlarında uygulanması kolaydır.
12. Her öğrenci grubunda kolay bir şekilde yapılabilir.
13. Kalabalık sınıflarda yapılabilir.
14. Okullarda tüm sınıflarda uygulanabilir.
15. Öğrencilerin karmaşık gördüğü konuların öğretiminde etkilidir.

İşbirlikli Öğrenmenin Sınırlılıkları

Yapılan araştırmalara(Açıkgöz, 2007; Kaya, 2013; Kılıç, 2013; Solmaz, 2010; Yazman, 2013) bakıldığında İşbirlikli öğrenme yönteminde karşılaşılabilen bazı sıkıntılar ve sınırlılıklar;

1. Öğrencilerin yöntemi anlayamaması,
2. Aynı takımdaki öğrenciler arasındaki iletişim eksikliği,
3. Bazı öğrencilerin takımlarına uyum sağlayamaması veya takımlara

katılmaması,

4. Bazı öğrencilerin sorumluluklarını yerine getirmeden takım başarısına ortak olması,
5. Takımda başarılı olan grup üyelerinin daha fazla çalışıp, takımda başarısı az olan grup üyelerinin çalışmaya katkılarının azalması
6. Öğrenme güçlüğü olan öğrencilerin takımlarda istenmemesi,
7. Sınıf ortamındaki fiziki (ısı, ışık, yalıtım vb.) şartların yetersizliği ve malzeme eksikliği,
8. Öğretmenin yöntemi iyi uygulayamaması,
9. Uygulama esnasında gürültü olması şeklinde sıralanabilir.

İşbirlikli Öğrenme Teknikleri

İşbirlikli öğrenmenin birçok farklı tekniği bulunmaktadır. Ancak bu tekniklerin hepsinde öğrenciler iş birliği içinde çalışmalarını yapmaktadır. Yani takım çalışması vardır. Tekniklerdeki farklılıklar yapılan uygulamaların özelliğinden, çalışmanın oluşturulma şeklinden ve sınıf ortamlarının düzenleri gibi birçok etkenden kaynaklanmaktadır (Sucuoğlu, 2003). Tekniklerdeki bu farklılıktan yola çıkarak İşbirlikli Öğrenme Tekniklerinden bazılarını aşağıdaki gibi sıralayabiliriz (Johnson, Johnson ve Stanne, 2000):

1. Birlikte Öğrenme tekniği
2. Takım-Oyun Turnuva tekniği
3. Grup Araştırmaları tekniği
4. Akademik Çelişki tekniği
5. Birleştirme (Jigsaw) tekniği
6. Öğrenci Takımları-Başarı Bölümleri tekniği
7. Takım Destekli Öğretim Tekniği
8. Birlikte Soralım Birlikte Öğrenelim tekniği

Birlikte öğrenme tekniği. 1960'ların ortalarında Johnson ve Johnson tarafından geliştirilmiş tekniktir. Küme çalışmasıdır. Dört ile altı kişilik karma kümelerden oluşur. Öğrenciler verilen ödevlere istediği gibi çalışırlar. Her bir öğrenci çalışma şeklini kendisi belirler. Bu teknikte küme içinde yardımlaşma vardır, yani

birlikte öğrenirler(Yazman,2013).

Takım-oyun-turnuva tekniği. 1970'lerin başında geliştirilmiştir. İlk bulunan işbirlikli öğrenme tekniklerindendir. Bu teknikte öğrenciler üçer kişilik takımlar oluşturur ve takımlar arası turnuvalar yapılır. Turnuvada oyunlar/yarışmalar vardır. Süreç sonunda başarılı olan takım ödüllendirilir(Şentürk, 2020; Yazman,2013)

Grup araştırmaları tekniği. Bu teknik Sharan ve Sharan (1989) tarafından geliştirilmiştir. Bu teknikte sosyal ve duyuşsal yönden olan öğrenmeler önemlidir(Yazman,2013). Tekniğin uygulaması şu şekildedir (Şentürk, 2020):

1. Sınıfın tamamı için bir konu belirlenir. Konu alt bölümlere ayrılır. Sınıfta oluşturulan gruplara konunun alt bölümleri dağıtılır.
2. Her bir grup içinde alınan konu anlamlı alt parçalara ayrılarak öğrencilere dağıtılır.
3. Grup içinde öğrenciler bilgileri toplar, planlama ve düzeltmeler yaparak çalışmayı başlatır.
4. Öğretmen gerekli açıklama ve düzenlemeleri yaparak öğrencilere yardımcı olur.

Akademik çelişki tekniği. Öğrencinin zihninde bir çelişki oluşturup bu çelişkiyi çözmek için uygulanan tekniktir. İlk önce öğrenciler dörderli gruplara ayrılır. Bu gruplarda kendi içinde ikiye ayrılarak alt gruplara ayrılır. Alt gruplar iki karşıt fikir için veri toplar, tartışır ve savunur. Sonunda karşıt fikirler değerlendirilerek bir grup raporu oluşturulur (Açıkgöz,1992).

Birleştirme (Jigsaw) Tekniği. Aranson ve arkadaşları tarafından 1970'li yıllarda geliştirilen bu teknik çalışmanın ilerleyen bölümlerinde ayrı bir alt bölüm olarak incelenecektir.

Öğrenci Takımları-Başarı Bölümleri Tekniği. Bu teknikte öğrencilerin bireysel farklılıklarına, yeteneklerine ve ilgilerine göre öğretmen tarafından dört veya beş kişilik takımlar oluşturulur. Öğretmen dersi anlatım ve tartışma yoluyla öğrencilere sunar. Her takım konuyu öğreninceye kadar çalışmalar yapar ve öğrenciler bireysel olarak sınava girerler. Daha sonra öğrencilere belli bir amaçlar verilir. İlerleme durumuna göre takım puanları oluşturulur. Çalışmanın sonunda başlangıçtaki amaçlarına ulaşan takımlar ödüllendirilir(Şentürk, 2020;Yazman, 2013).

Takım destekli öğretim tekniği. Heterojen gruplarla olan takım çalışmasıdır. Gruptaki öğrenciler birbirlerinin çalışmalarını ve ödevlerini kontrol eder. Gruplardaki her bir öğrenci çalışmasını seviyesine uygun bireysel materyallerle yapar. Öğretmen gerekli durumlarda grup öğretimi veya bireysel öğretim yapar (Kılıç,2013, s.26)

Birlikte soralım birlikte öğrenelim tekniği. Açıköz tarafından geliştirilen teknikte öğretmen yönlendirici ve öğrencilere yardımcıdır. Tekniğin uygulanışı şu şekildedir (Kılıç, 2013):

- 1.Öğrenciler 4-6 kişilik gruplara ayrılır ve konular öğrencilere paylaştırılır.
2. Öğrenciler kendi konularını okur ve sorular hazırlar.
3. Hazırlanan sorular kartlara yazılır ve gruba sunulur
4. Grupta bireysel sorular toplanıp grup soruları oluşturulur.
5. Grup soruları rastgele seçilen gruplara gönderilir.
6. Gruplar işbirliği içinde gelen sorulara çalışıp cevaplar oluşturur.
7. Grupların cevapları tüm sınıfa sunulur, değerlendirilir ve sunum puanları verilir.
8. Son olarak öğrencilere bireysel sınav yapılır. Sınav puanları ile sunum puanları birleştirilerek grup puanı bulunur. Başarılı bulunan gruplara ödülleri verilir.

Birleştirme (Jigsaw) tekniği

Aranson ve arkadaşları(1978) tarafından geliştirilen bir tekniktir(Açıköz, 1992, 2002; De Paz, 2001; Hedeem, 2003, Slavin, 1985). Asıl ve uzman gruplar sayesinde öğrencilerin öğrenirken konuyla ilgili araştırma yapmalarını sağlaması, öğrenciler arasında dayanışmayı ve ortaklaşa çalışmayı artırması, bir konunun farklı etkinliklerle farklı yönlerden incelenmesini sağlaması gibi özelliklerinden dolayı fen eğitiminde sıklıkla tercih edilen bir tekniktir (Carroll,1986; Tran ve Lewis, 2012). Bu üstün özelliklerinden dolayı çalışma bu teknikle yürütülmüştür.

İlk bulunan işbirlikli öğrenme tekniklerinden olan Jigsaw tekniğine sonradan Jigsaw (Birleştirme) II, Jigsaw (Birleştirme) III, Jigsaw (Birleştirme) IV, Reverse (Ters) Jigsaw ve Konu Jigsawı teknikleri eklenmiştir. Farklı gibi görünse de bu tekniklerin özü

aynıdır, fakat uygulamada bazı ufak tefek farklılıklar vardır. Jigsaw tekniklerinde öğrenciler ana(asıl) gruplar ve uzman gruplar olarak iki farklı grupta çalışır. İlk önce tüm öğrenciler asıl gruplara ayrılır. Her bir asıl gruba aynı konuların bölümleri dağıtılıp belli bir süre çalışıldıktan sonra gruplar yapboz parçaları gibi parçalara ayrılır ve yeni gruplar oluşur. Bu gruplara uzman gruplar denir ve aynı konuyu inceleyen farklı ana grup üyelerinden oluşur. Öğrenciler bir uzman grupta konuyu ayrıntılı inceledikten sonra tekrar asıl grubuna geri döner ve öğrendikleri bilgileri kendi asıl grubundaki arkadaşlarıyla paylaşır (Slavin, 1985).

Jigsaw I ve Jigsaw II tekniklerinin arasındaki fark sadece Jigsaw II' nin takım rekabetine fırsat vermesidir(Maden, 2011; akt. Güzelsarı, 2018, s.14). Jigsaw III tekniğinin Jigsaw I ve II'den farkı öğretim sürecinde formların kullanılmasıdır(Maden, 2011; akt. Güzelsarı, 2018, s. 14).Jigsaw IV tekniğinin diğer Jigsaw tekniklerinden farkı uzman ve asıl gruptaki öğrenmeler için ara sınav yapılması ve süreç sonunda öğrencilerin yanıtlayamadıkları konunun eksik yerlerinin öğretmen tarafından tekrar öğretilmesidir (Maden, 2011; akt. Güzelsarı, 2018, s. 15)

Jigsaw I öğrencilerin öğrenirken konuyla ilgili araştırma yapmalarını sağlayan öğrencilerin birbirleriyle etkileşimde olduğu bir tekniktir. Bu teknikte öğrenci hem öğrenen hem de öğretan durumundadır (Çatalkaya, 2019). Bu teknikte herkesin aktif ve çalışmaya katkısının olduğu bir ortam oluşur. Bu ortam öğrencilerin sosyalleşmesine de katkı sağlar. Bundan dolayı çalışmada işbirlikli öğrenme yönteminin jigsaw I tekniği tercih edilmiştir.

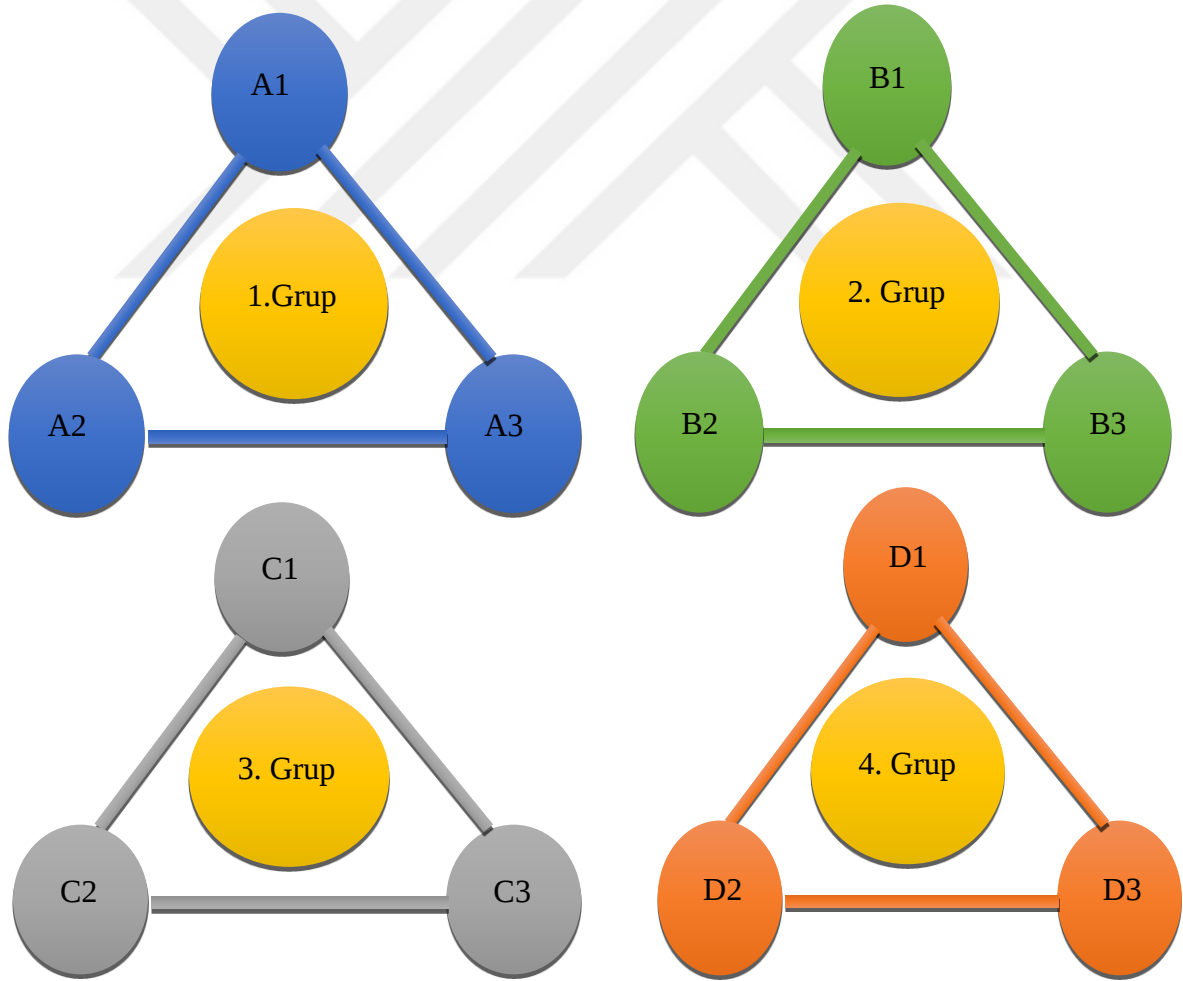
Tablo1.Jigsaw Tekniklerinden Bazılarının Geliştirildiği Tarihler Ve Geliştirenler(Ayas ve Sözbilir, 2015)

Jigsaw (Birleştirme) Tekniği	Geliştirildiği tarih	Tekniği geliştiren(ler)
Jigsaw (Birleştirme)	1970	Aronson ve Arkadaşları
JigsawII (BirleştirmeII)	1970	Slavin ve Arkadaşları
Jigsaw III (Birleştirme III)	1990	Stahl
Jigsaw IV (Birleştirme IV)	1990	Holliday
Reverse Jigsaw(TersBirleştirme)	2000	Hedeen

Jigsaw I Tekniğinde Sınıf

Jigsaw I tekniğinin etkili olabilmesi için sınıf ortamı çok önemli görülmektedir. Sınıf ortamının fiziki özelliklerine(ışık, ısı vb.) dikkat edilmesi gerekmektedir. Bu tekniğin etkili bir şekilde gerçekleşebilmesi için öğrenciler birbirlerini görebilecek biçimde oturtulur. Jigsaw I sınıfında önce öğrenme grupları daha sonra da uzman gruplar oluşturulur. İşbirliği içinde öğrenciler çalışmalarını ve sunumlarını yaparlar.

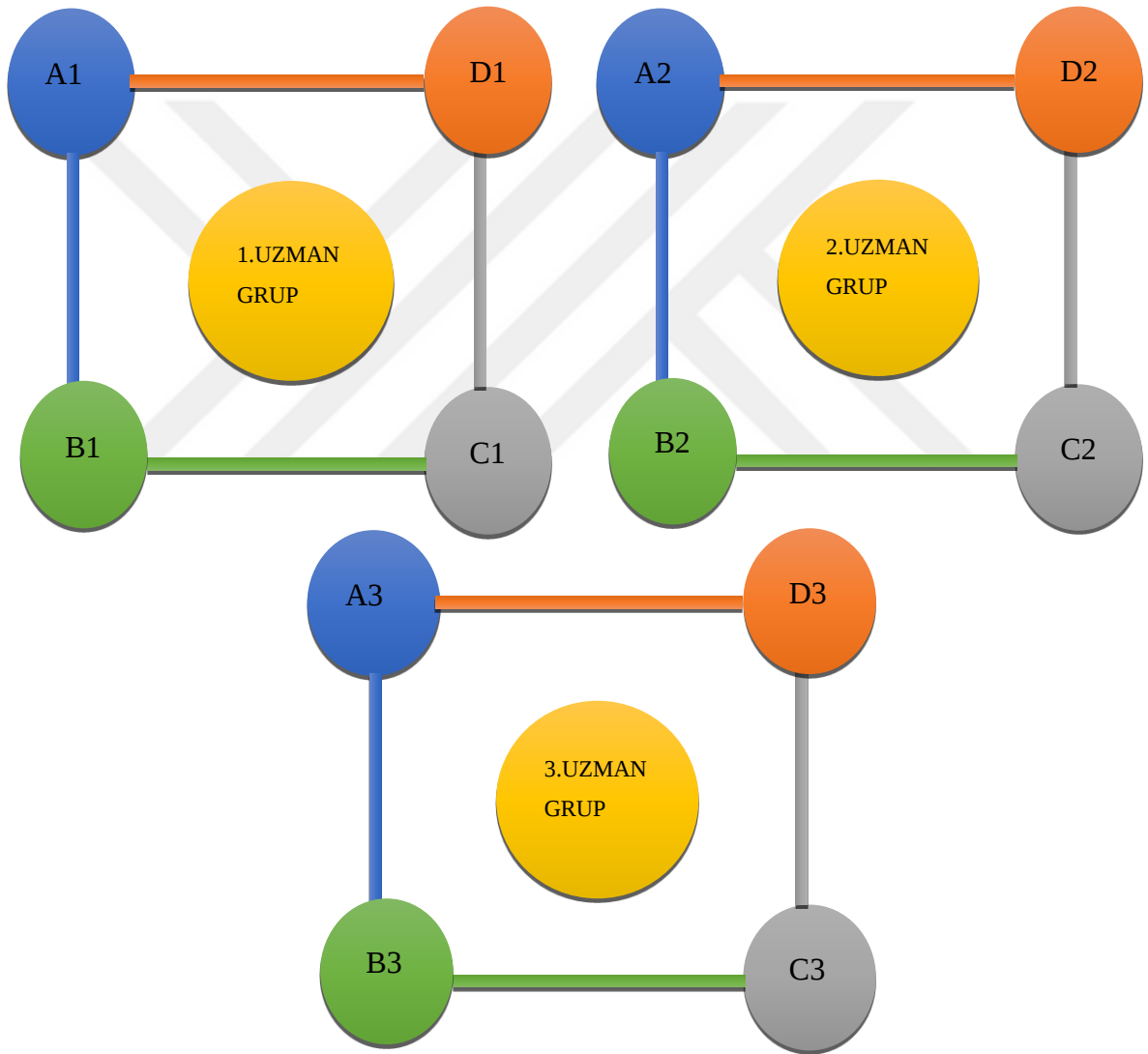
Bu bağlamda Asıl ğrenme grupları ve uzman(jigsaw)grupları sırayla şekil 1 ve şekil 2' deki gibi olmalıdır.



şekil 1. Jigsaw Tekniği Asıl ğrenme Grupları

Jigsaw I tekniğinde önce öğrenciler asıl öğrenme gruplarına ayrılırlar. Bu çalışmada öğrenciler üçer kişilik dört gruba ayrılmıştır. Bu gruplardaki öğrenciler aşağıdaki gibi temsil edilmiştir. Bunlar:

1. Grup öğrencileri: A1, A2, A3
2. Grup öğrencileri: B1, B2, B3
3. Grup öğrencileri: C1, C2, C3
4. Grup öğrencileri: D1, D2, D3 ile gösterilmiştir.



Şekil 2. Jigsaw Tekniği Uzman(Jigsaw) Grupları

Farklı asıl gruplarda olup aynı çalışma kartını alan öğrenciler kendi gruplarından ayrılarak Uzman grupları oluşturur. Bu çalışmada dörder kişiden oluşan üç uzman grup vardır. Bu gruplardaki öğrenciler aşağıdaki gibi temsil edilmiştir. Bunlar:

1. Uzman grup öğrencileri: A1, B1, C1, D1 (1. Çalışma kartını alan öğrenciler)
2. Uzman grup öğrencileri: A2, B2, C2, D2 (2. Çalışma kartını alan öğrenciler)
3. Uzman grup öğrencileri: A3, B3, C3, D3 (3. Çalışma kartını alan öğrenciler)

Jigsaw I Tekniğinin Uygulanışı

Açıkgöz (1992), De Paz (2001) ve Hedeem (2003)'e göre jigsaw I tekniğinin uygulanışı şöyledir:

1. Asıl Grupların Oluşturulması: Öğretmen tarafından en az 3 en fazla 6 öğrenciden oluşan heterojen gruplar oluşturulur.
2. Konuların Dağıtılması: Konular gruplardaki öğrenci sayılarına göre alt konulara ayrılarak öğrencilere dağıtılır. Öğrenciler aldıkları konuyu araştırır, çalışır ve gerekli hazırlıkları yapar. Hazırlıklarını tamamlayan öğrenciler öğrendiklerini grup arkadaşlarıyla paylaşır.
3. Uzman Grupların Oluşturulması: Öğretmen, farklı gruplarda olup aynı konulara hazırlanan öğrencileri bir araya getirerek yeni gruplar oluşturur. Bu gruplara uzman gruplar denir. Uzman gruplarda öğrenciler hazırladıkları materyalleri ve bilgilerini paylaşırlar. Hazırladıkları konularla ilgili tartışmalar yaparak hataları ve eksiklikleri giderirler.
4. Asıl Gruplara Geri Dönülerek Öğretimin Yapılması: Öğrenciler uzman gruplardan ayrılıp asıl gruplarına geri dönerler. Daha önce asıl gruplarında anlatıp sundukları bilgilere uzman gruplarda öğrendikleri yeni bilgileri de ekleyerek takım arkadaşlarına sunum yaparlar. Çalışmanın bitiminde konulardan bireysel sınav olurlar.

Jigsaw I Tekniğinde Öğretmenin Görevleri

Bu teknikte öğretmenin görevlerini aşağıdaki gibi sıralayabiliriz.

1. Sınıfta gruplar oluşturur ve gruplarda bulunan öğrencilere öğrenme sorumluluğu verir.
2. Konuyu ve öğretimde kullanılacak materyalleri (malzemeleri) düzenler.
3. Öğrencilere öğretim için kullanılacak materyal (malzeme) seçiminde yardımcı

olur.

4. Öğrencilerin takım halinde çalışmasını sağlar.
5. Öğrencilerin ders kitapları dışındaki kaynaklardan da faydalanmalarını sağlar.
6. Öğrenme sürecinde gerektiğinde öğrencilere yardımcı olur.
7. Öğrencilerin kendilerini geliştirmeleri amacıyla farklı yöntemleri bir arada kullanmalarına katkı sağlar (Sharan, 1999; akt. Kılınç, 2014, s.38-39).

Jigsaw I Tekniğinde Öğrencinin Görevleri

Jigsaw tekniğinde öğrenciye düşen görevler şöyledir (Çatalkaya, 2019, s. 20; Kılınç, 2014, s. 39;):

1. Grubu üyelerin tamamı çalışmaya katkı sağlamalıdır.
2. Grubu üyeleri çalışmanın başarıya ulaşabilmesi için birbirine yardımcı olmalıdır.
3. Grupta bulunan öğrenciler verilen görevleri amacına uygun bir şekilde yapmalıdır.
4. Tüm gruplar birbirleriyle dayanışma içinde olmalıdır.
5. Grubu oluşturan her bir üyenin başarısından ziyade önemli olan tüm öğrencilerin başarılı olmasıdır.
6. Öğrenciler çalışmalarını dikkatli ve temkinli bir şekilde hazırlamalıdır.
7. Üyeler arasında daima saygı olmalıdır.

Çevresel Farkındalık

Çevre eğitimi, bireylerin çevreye karşı olumlu davranış geliştirmesini, çevre bilinci oluşturmalarını, doğal değerleri korumasını ve çevre sorunlarının çözümünde aktif görev almasını kazandırmaktadır (Güler, 2009). Yani çevresel farkındalık sağlamaktadır. Çevreyi ve doğal kaynakları neden korumamız gerektiğinin fark edilmesi Çevresel farkındalıktır. Çevremizde meydana gelen olaylara ve değişikliklere karşı duyarlı olunması şeklinde de tanımlanabilir (Sancak, 2019, s. 7). İnsanoğlu çevreyi korumuş mudur? Ya da koruyabilmiş midir? Günümüzde yaşadığımız çevre sorunlarından fark ettiğimiz insanoğlunun çevreyi koruyamadığıdır (Yalçınkaya, 2012). Dünya üzerinde yaşamın devam edebilmesi için çevre sorunlarının fark edilmesi ve

sorunların çözülmesi gereklidir. Bunun için toplumlardaki her bir bireyin çevre konusunda bilgilenmesi, çevre bilincinin oluşması, çevre sorunları konusunda bilinçlendirilmesi ve bu sorunları çözmek için çaba gösterebilecek şekilde yetiştirilmesi gerekmektedir(Yıldırım, Bacanak ve Özsoy, 2012). Bunun için sosyal medyadan yararlanılmalıdır. Sosyal medya hesaplarından videolar, hikayeler, fotoğraf ve görsellerle çevre sorunlarının fark edilmesi sağlanmalıdır(Kovancı ve Karakoç, 2022, s. 394). İnsan ve çevre ilişkisinin üç boyutu vardır. Bunlar bilgi, davranış ve çevresel tutumdur(Rannikko 1996, s.57). Çevrenin korunması ve kirliliğin azalması için çevre farkındalığının artması gereklidir(Uluçınar vd., 2008, s.496).

Hava kirliliği, su kirliliği, ormanların yok olması, ozon tabakasının seyrelmesi, sera etkisi, , canlı çeşitliliğinin azalması, küresel ısınma ve iklim değişikliği vb. sorunlar geniş bölgeleri kapsamakta sebepleri ve çözümleri karmaşık ve sorunludur (Dunlap vd., 2000, s.425). Bundan dolayı Fen eğitiminde, en önemli kavramlardan biri “Çevresel Farkındalık” tır ve Çevresel farkındalık için çevre eğitimi gereklidir.

İlgili Çalışmalar

Yurt İçinde Yapılan Çalışmalar

Jigsaw Tekniği İle İlgili Araştırmalar

Akçöltekin (2019) Jigsaw tekniğinin öğrencilerin çevresel davranışlarına etkisini araştırdığı çalışmasında Jigsaw tekniği ile mevcut öğrenme yöntemini karşılaştırmış ve jigsaw tekniği ile ilgili öğrenci görüşlerini almıştır. Çalışma Ardahan ilinde Çıldır Lisesi’nde okuyan toplam 103 dokuzuncu sınıf öğrencisiyle 2011-2012 öğretim yılında yapılmıştır. Çalışmanın sonunda öğrencilerin akademik başarısında ve çevresel davranışlarında deney grubu lehine anlamlı farklılıklar görülmüştür. Ayrıca öğrenciler Jigsaw tekniği hakkındaki olumlu görüşler bildirmiştir.

Çatalkaya (2019) yedinci sınıf öğrencileriyle yaptığı çalışmasında, Jigsaw I tekniğini öğrencilerin çevresel farkındalık, iletişim becerileri ve fen öğrenmeye yönelik motivasyonları açısından araştırmış ve jigsaw tekniği ile ilgili öğrenci görüşlerini almıştır. Çalışmada jigsaw I tekniği(deney grubu) ile 5E öğrenme modeli(kontrol grubu)karşılaştırılmıştır. Çalışmanın sonunda deney grubunda anlamlı bir artış olmuştur. Yani Jigsaw tekniğinin etkili olduğu görülmüştür. Ayrıca öğrenciler jigsaw I tekniği hakkında olumlu görüşler bildirmiştir.

Gerehan (2011) çalışmasında bilimsel söylevlerle desteklenmiş birleştirme I tekniğinin öğrencilerin çevre konularındaki öğrenmelerine etkisini araştırmıştır. Araştırma sonucunda deney grubunda pozitif yönde anlamlı bir farklılık görülmüştür. Geliştirilen öğretim materyalinin, poster ve çalışma kağıtlarının öğrencilerde kavram yanılgılarını gidermede etkili olduğunu ve öğrenci zihninde kalıcılığı sağladığı belirtilmiştir.

Kılınç (2014) çalışmasında Jigsaw tekniği ile düz anlatım ve soru cevap tekniği karşılaştırılmıştır. Kılınç, Jigsaw tekniğinin akademik başarıya ve bilgilerin kalıcılığına etkisini araştırmıştır. Araştırma 2013-2014 öğretim yılının I.yarıyılında 55 sekizinci sınıf öğrencisine yapılmıştır. Araştırmada, Asitler ve Bazlar Akademik Başarı Testi kullanılmış ve deney grubunda Jigsaw Görüş Ölçeği kullanılmıştır. Çalışmanın sonunda deney grubunu lehine anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür. Jigsaw tekniğinin akademik başarıyı ve bilgilerin kalıcılığını arttırdığı belirtilmiştir.

Kılıç Uyar (2017) çalışmasında,5E öğrenme modeli ile jigsaw I ve kavram haritası destekli jigsaw I tekniklerini karşılaştırmış ve jigsaw tekniği hakkındaki öğrenci görüşlerini almıştır. Çalışma 2014-2015 eğitim - öğretim yılının II. döneminde 60 yedinci sınıf öğrencisiyle yapılmıştır. İki deney ve bir kontrol grubu olan bu çalışmada deney gruplarından birincisinde jigsaw tekniğiyle, deney gruplarından ikincisinde kavram haritası destekli jigsaw I tekniğiyle, kontrol grubunda ise 5E öğretim modeli ile konular işlenmiştir. Çalışma sonunda ikinci deney grubunda yapılan kavram haritası destekli jigsaw I tekniğinin daha etkili olduğu ve öğrencilerin bilgilerinde kalıcılık sağladığı görülmüştür. Ayrıca deney gruplarındaki öğrenciler jigsaw tekniği ile ilgili olumlu görüşler belirtmiştir.

Yılmaz (2017), çalışmasında işbirlikli öğrenmenin jigsaw tekniği ile yapılan laboratuvar etkinliklerinin ortaokul öğrencilerinin akademik başarılarına etkisini araştırmıştır. Ayrıca jigsaw tekniğinin öğrencilerin derse olan tutumlarını ve öğrenmelerin kalıcılığını nasıl etkilediği incelenmiştir. Çalışmaya bir ortaokulunun 7. Sınıfındaki 50 öğrenci katılmıştır. Araştırma ön-test son-test kontrol gruplu deneysel desenedir. Çalışma deney grubunda jigsaw yöntemi ile kontrol grubunda ise geleneksel öğretim yöntemiyle yapılmıştır. Araştırma sonucunda deney grubu lehine anlamlı farklılık görülmüştür. Jigsaw yönteminin geleneksel yöntemle göre öğrencilerin akademik başarısında, bilgilerin kalıcılığında ve derse yönelik tutum geliştirmede daha

fazla etkili olduğu görölmüştür. Jigsaw yöntemi uygulanan deney grubundaki öğrenciler bu yöntemle ilgili olumlu görüşler bildirmişlerdir.

Şentürk (2020) çalışmasında Jigsaw yöntemi ile geleneksel yöntemi akademik başarı açısından karşılaştırmıştır. Bu çalışmaya 7. Sınıfta okuyan 40 öğrenci katılmıştır.. Deney grubunda Jigsaw yöntemi, kontrol grubunda ise geleneksel yöntem kullanılmıştır. Araştırma sonucunda akademik başarı açısından deney grubu lehine anlamlı bir farklılık görölmüştür. Öğrencilerin Fen Bilimleri dersine yönelik tutumlarında ise Jigsaw yöntemi ile geleneksel yöntem arasında anlamlı bir farklılık görölmemiştir.

Akbulut (2019) çalışmasında Hücre konusunun karikatür destekli birleştirme tekniğı ile öğretiminin öğrencilerinin akademik başarılarına ve bilgilerin kalıcılığına etkilerini araştırmıştır. Araştırma ön test – son test kontrol gruplu yarı deneysel desen modelindedir. Araştırma Erzurum ilinin merkezinde bir Anadolu lisesinin 9. sınıfında okuyan 40 öğrenci ile 2018-2019 öğretim yılının 1. yarıyılında yapılmıştır. Araştırmanın sonunda deney grubu lehine anlamlı bir farklılık ortaya çıkmıştır. Karikatür destekli birleştirme tekniğinin öğrencilerinin akademik başarısını ve bilgilerin kalıcılığını arttırdığı görölmüştür.

Can (2020) çalışmasında, jigsaw tekniğinin 3. sınıf öğrencilerinin empatik eğilimlerine ve hayat bilgisi dersine yönelik tutumlarına etkisini araştırmıştır. Araştırma 2018-2019 öğretim yılında Elazığ İlinin Kovancılar İlçesinde Kovancılar İlkokulu'nda 3. Sınıfa devam eden 40 öğrenci ile yapılmıştır. Araştırma sonucunda deney grubunda empati düzeyleri açısından ilk test son test puanları arasında anlamlı bir fark görölmezken, kontrol grubunda anlamlı bir azalma görölmüştür. Öğrencilerin hayat bilgisi dersine yönelik tutumlarında ise deney grubu lehine anlamlı bir artma olmuştur. Öğrenciler ayrılıp birleşme tekniğıyle ilgili olumlu görüşler belirtmiştir.

Çevresel Farkındalık İle İlgili Araştırmalar

Atasoy (2005) çalışmasında, ilköğretim 6. 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin çevresel tutum ve bilgilerinin tespit edilmesini amaçlamıştır. Çalışmada öğrenciler çevre konularıyla ilgili soruların sadece %57,2' si doğru cevaplamıştır. Bu çalışma öğrencilerin çevre bilgisinin ve tutumunun yetersiz olduğunu göstermiştir.

Sadık, Çakan ve Artut (2011), çalışmalarında, 11–12 yaşındaki öğrencilerin çevre sorunlarını resimlerle göstermeleri istemişler ve resimleri inceleyerek öğrencilerin çevre sorunlarına yönelik farkındalıklarını araştırmışlardır. Bu çalışmada öğrenciler birçok çevre sorununu resmetmiştir. Çalışmada hava kirliliği (176 resim) ve davranış kirliliğini (161 resim) resimleri daha fazla çizilmiştir. Çalışmada ozon tabakasının incelenmesi (12 resim), gürültü kirliliği (10 resim), toprak kirliliği (8 resim), küresel ısınma (6 resim), silahlanma/savaş (2 resim) ve ışık kirliliği ise (1 resim) daha az resmedilmiştir. Buna göre ozon tabakasının incelenmesi, gürültü kirliliği, toprak kirliliği, küresel ısınma, silahlanma/savaş ve ışık kirliliği konularında öğrencilerin çevresel farkındalıklarının daha az olduğu görülmüştür.

Seçgin ve diğerlerinin (2010) çalışmasında öğrencilere çevre sorunları ile ilgili karikatürler çizdirilmiştir. Öğrencilerin karikatür yorumlarında hangi kavramları daha sık kullandıkları incelenmiştir. Öğrencilerin karikatürlerde, kirlilik, kuraklık, küresel ısınma, doğal denge, duyarsızlık, bilinçsizlik gibi kavramları daha sık kullandığı gözlemlenmiştir. Öğrencilerin karikatürlerde çevre ile ilgili ve anlamlı kavramlar kullandıkları ancak çevre sorunlarına çözüm önerileri getiremedikleri görülmüştür. Ayrıca bazı öğrenciler çevre sorunlarını eksik veya yanlış ifade etmişlerdir.

Demirdirek(2019) çalışmasında okul dışı etkinliklerle yapılan çevre eğitiminin etkisini araştırmıştır. Araştırma, 2013-2014 öğretim yılı güz döneminde Niğde ilinde bir devlet okulunda 7. Sınıfa devam eden 47 öğrenciyle gerçekleşmiştir. Araştırma sonucunda öğrencilerin okul dışı etkinliklerle çevre eğitimi almasının çevre bilgisi, tutum, bilinç ve ilgilerinde anlamlı bir artış sağladığı görülmüştür.

Erdem(2019) araştırmasında, okul öncesi öğrencilerinde toprak kavramına yönelik çevresel farkındalığın geliştirilmesini amaçlamıştır. Çalışmada eylem araştırması modelini kullanmıştır. Araştırma sonucunda, okul öncesi dönem öğrencilerinin çevresel farkındalıklarında olumlu artışlar olduğu görülmüştür. Ayrıca öğrencilerin toprak konusuna yönelik kavram yanılgılarının düzeldiği ve toprağın önemine dair farkındalık oluşturdıkları gözlemlenmiştir.

Kurt Gökçeli (2015) çalışmasında 48-66 aylık çocukların çevresel farkındalığını araştırmıştır. Bu amaçla "Çevre Eğitimi Programı"nın 48-66 aylık çocuklardaki çevre farkındalığına etkisini incelemiştir. Araştırmada çalışma grubu Eskişehir İlinin Tepebaşı İlçesindeki bir anaokulundaki 48-66 aylık 40 çocuktur. Bu çocuklardan yirmisi deney grubunu, yirmisi kontrol grubunu oluşturmuştur. Araştırma 2013-2014 öğretim yılında

yapılmıştır. Deney ve kontrol gruplu olan bu çalışmanın sonucunda deney grubu lehine anlamlı bir farklılık görülmüştür.

Aysu (2019) çalışmasında drama temelli yapılan çevre eğitiminin öğrencilerin çevre farkındalıklarına etkisini incelemiştir. Çalışma dördüncü sınıfta okuyan 40 öğrenci ile Ankara ilinin Etimesgut ilçesindeki bir ilkokulda yapılmıştır. Çalışma 2016-2017 öğretim yılında üç aylık sürede kontrol gruplu deneysel desen modeliyle gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonucunda Çevre Bilgisi Testi ve Çevreye Yönelik Davranış Ölçeğinde öntest ve sontest puanları arasında deney grubu lehine anlamlı farklılıklar görülmüştür. Deney grubunda Çevre Bilgisi Testine ilişkin son test ve kalıcılık testi puanları arasında son test lehine anlamlı farklılıklar bulunmuştur Çevreye Yönelik Davranış Ölçeğinde ise son test ve kalıcılık testi puanları arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır. Çevre Farkındalık İndeksi test sonuçlarına göre deney grubu lehine anlamlı bir farklılık görülmüş ama Deney grubunun son test ve kalıcılık testi puanları arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır. Sonuç olarak çevre eğitimi sonunda öğrencilerde çevre farkındalığı oluşuyor ancak bu farkındalık kalıcı olmuyor. Bu nedenle çevre eğitimi her sınıf düzeyinde sürekli verilmelidir.

Irmak Kazazoğlu (2020) çalışmasında, üniversite öğrencilerinin çevre farkındalık seviyelerini ve çevre sorunlarına yönelik davranışlarını incelemiştir. Araştırma, Ankara ilinde bir devlet üniversitesinde 392 öğrenci ile yapılmıştır. Araştırmada bir anket kullanılmış ve sonucunda, öğrencilerin çevre farkındalığı ile çevre sorunlarına yönelik davranışları arasında olumlu yönde anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür.

Sönmez (2021) çalışmasında ilkokul öğrencilerinin çevre farkındalık seviyelerini incelemiştir. Çalışma verileri Eskişehir ilinin Odunpazarı ilçesindeki devlet ilkokullarında 3. ve 4. sınıflarda okuyan 608 öğrenciden anket yoluyla toplanmıştır. Çalışmanın sonunda kız öğrencilerin çevre farkındalık seviyelerinin erkek öğrencilere göre daha fazla olduğu bulunmuştur. Kasaba, köy gibi kırsal bölgelerde yaşayan çocukların farkındalıklarının daha fazla olduğu görülmüştür. Ayrıca üst sınıftaki öğrencilerin çevre farkındalığının daha fazla olduğu görülmüştür.

Yurt Dışında Yapılan Araştırmalar

Jigsaw Tekniği İle İlgili Araştırmalar

Amedu ve Gudi (2017) çalışmasında öğrencilerin işbirlikli öğrenmeye yönelik tutumlarını incelemiştir. Çalışma Nasarawa eyaletindeki üç devlet okulundan seçilen 179 öğrenciyle yapılmıştır. Çalışmada Jigsaw Tutum Ölçeği kullanılmıştır. Deney grubunda jigsaw tekniği kullanılmış ve çalışmanın sonucunda Jigsaw tekniğinin öğretimde etkili olduğu görülmüştür. Araştırmacılar fen öğretiminde İşbirlikli öğrenme yönteminin teşvik edilmesini önermişlerdir.

Huang, Liao, Huang ve Chen (2014); çalışmalarında Jigsaw tekniğinin “Ekoloji” konularının öğretiminde akademik başarıya etkisini incelemişlerdir. Çalışmaya 63 üniversite öğrencisi katılmıştır. Çalışmada yarı deneysel desen kullanılmıştır. Çalışma sonucunda Jigsaw tekniğinin öğrenmede kalıcılığı arttırdığını ve öğrencilerin pozitif gelişme gösterdiği saptanmıştır.

Sumiati, Zulkaidah ve Kaswan (2019); çalışmalarında İngilizce’de jigsaw tekniğinin okuduğunu anlamaya etkisini incelemişlerdir. Endonezya’da 30 öğrenci ile yapılan çalışmada okuduğunu anlama becerisi geliştirmede Jigsaw tekniğinin etkili olduğu anlamlı bir fark oluşturduğu görülmüştür.

Çevresel Farkındalıkla İlgili Araştırmalar

Said., Yahaya, ve Ahmadun, (2007) çalışmalarında, öğrencilerin çevresel farkındalıklarını incelemişlerdir. Bu amaçla Malezya’da 4 ortaokuldan seçilmiş bulunan 306 öğrenci ile çalışma yapılmıştır. Çalışmada öğrencilere çevre ile ilgili bir anket uygulanmıştır. Araştırma sonunda, öğrencilerin çevre sorunlarının farkında olduklarını, ancak bunlarla kısmen ilgilendiklerini göstermektedir. Öğrencilerden %10’unun çevre kavramlarını tanımlayabildiği ve öğrencilerin sadece kirlilik gibi gözle görülebilen çevre sorunlarını bildiği görülmüştür. Ayrıca çevre eğitiminin öğrencilerin çevre bilincini artırdığı, ancak eylem ve davranış kalıplarını değiştirmede oldukça yetersiz olduğu görülmüştür.

Maravic, Cvjeticanin ve Ivkovic(2014) çalışmalarında Sırbistan Cumhuriyetindeki öğrencilerin çevresel farkındalık düzeylerini incelemişlerdir. Çalışmada analitik ve tanımlayıcı yöntem kullanılmıştır. Araştırma teknikleri şunlardır: saha araştırması, kombine teknikler, eylem araştırmalarıdır. Araştırmada 28 sorudan

oluşan ankete ilk ve orta dereceli okullardan 198 öğrenci katılmıştır. Araştırma sonucunda öğrencilerin çevresel farkındalık düzeylerinin düşük olduğu görülmüştür.

Alerby (2000) çalışmasında çevre kavramının 7-16 yaş arasındaki çocuklarca nasıl algılandığını belirlemek için 109 çocukla çalışma yapmıştır. Çocukların çevre ile ilgili düşüncelerini resimlerle anlatmalarını istemiştir. Çocukların yaptığı çizimleri dört temel başlıkta toplamıştır:

1. Çocuklar yaşlarına göre ayrıştırıldığında 7, 10 ve 13 yaş grubu çocukları 16 yaşındaki çocuklara göre çevre hakkında daha olumlu olduklarını söylemiştir. Dünyanın iyi durumda olduğuna ait düşünceler (%50).
2. Dünyanın kötü durumda olduğuna ait düşünceler (%16).
3. İyi ve kötü dünya arasındaki diyalektik düşünceler(%16).
4. Çevreyi korumanın gerekliliğine ait düşünceler (%16).

Dünya hakkında kötü durumda olduğunu düşünen yaşları küçük çocuklar resimlerinde yakın çevrelerindeki sorunları çizdiği görülmüştür. Yaşları büyük çocuklar ise çizimlerinde daha çok küresel çevre sorunlarına yer verdikleri görülmüştür.

Barraza (1999) 7 ve 9 yaşlarında bulunan çocukların çevreye yönelik algılarını ve bu çocukların gelecekte çevreyi nasıl gördükleri incelenmiş olup ve bunun için beşi Meksika’da ve üçü İngiltere’de olmak üzere sekiz okulun öğrencilerinden çevre hakkında çizim yapmaları istemiştir. Elde edinilen 741 çizimi analiz ettiğinde İngiltere ve Meksika’nın yapısal ve kültürel farklılıkları olmasına rağmen iki ülkenin çocuklarının çizimlerinin benzer olduğunu bulunmuştur. Meksikalı öğrencilerin yaptığı çizimlerde daha çok kırsal alanlara yer vermeleri görülmüştür. Öğrencilerin;

1. %37’sinin çevre için kaygılandıklarının olduğu,
2. %43’ünün çevrenin bugünü hakkında pozitif düşüncelerinin olduğu,
3. %54’ü de çevrenin durumunun 50 yıl sonra daha kötüye gideceğini düşündükleri belirlenmiştir.

Yeung (1996) çalışmasında ortaokul öğrencilerinin çevresel farkındalık seviyelerini incelemiştir. Çalışmanın örneklemi ortaokul 5.sınıf öğrencileridir. Öğrencilere uygulanan anket sonucunda öğrencilerin çevresel farkındalıklarının sınırlı olduğu gözlemlenmiştir.

Sanchez-Llorens ve diğlerleri (2019), İspanya'nın Elche kasabasındaki ilköğretim ve ortaöğretim öğrencilerinin çevresel farkındalıklarını karşılaştırmıştır. Çalışma sonunda ilköğretim öğrencilerinin çevresel farkındalıklarının daha yüksek olduğu görülmüştür.

Marquez, Lilinas ve Macias (2017) çalışmalarında jigsaw tekniğinin öğrencilerin başarılarına etkisini incelemişlerdir. Çalışma 28 lise öğrencisinin katılımıyla fizik dersi radyoaktivite konusunda jigsaw tekniğinin öğrenci üzerindeki etkileri araştırmıştır. Çalışma sonucunda deney grubu lehine anlamlı bir farklılık bulunmuştur.



BÖLÜM III

YÖNTEM

Araştırmanın Modeli

Bu araştırmada ön test-son test eşleştirilmiş kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Deneysel desenler denek sayısına göre tek denekli ve çok denekli desenler olmak üzere ikiye ayrılır. Çok denekli desenlerde gerçek deneysel, yarı deneysel ve zayıf deneysel desenler olarak üçe ayrılır (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2019, s. 205-206) Araştırmalarda çoğunlukla yarı deneysel desen kullanılmaktadır (Cohen, 2000 ; Robinson, 2003 akt. Ekiz, 2003). Yarı deneysel desenin gerçek deneysel desenden farkı, gruplar tesadüfi değildir, ölçümlerle oluşturulur (Ekiz, 2003). Bu çalışmada kullanılan yarı deneysel desenlerden eşleştirilmiş desende gruplar belli değişkenlere göre eşleştirilir. Eşleştirilmiş gruplar işlem gruplarına seçkisiz yerleştirilir (Büyüköztürk ve diğerleri, 2019, s.216). Bu çalışmada seçkisiz olarak gruplara atanan şubelerden biri deney diğeri kontrol grubunu oluşturmuştur. Araştırmada kontrol grubunda dersin önerdiği öğretim tekniği, deney grubunda ise işbirlikli öğrenmenin jigsaw I tekniği uygulanmıştır.

Tablo 2. Ön Test-Son Test Kontrol Gruplu Yarı Deneysel Desen

	Grup	Öntest	İşlem	Sontest
S	D	Ç1	Jigsaw Tekniği	Ç2
S	K	Ç1	Fen Bilimleri Öğretim Programı Yöntemi- Tekniği	Ç2

S: Seçkisiz

D : Deney grubu

K : Kontrol grubu

Ç1: Çevre Eğitimi Kavramları Farkındalık Ölçeği Öntesti

Ç2: Çevre Eğitimi Kavramları Farkındalık Ölçeği Sontesti

Çalışma Grubu

Çalışma grubunu Orta Karadeniz bölgesinin bir ilinin bir ilçesinin bir Ortaokulunun 8. Sınıfında okuyan 24 öğrenci oluşturmaktadır. Çalışma, 2021-2022 eğitim - öğretim yılının ikinci döneminde yapılmıştır. Çalışmada okuldaki iki sekizinci sınıftan biri deney diğeri kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Sekizinci sınıf

öğrencilerinden onikisi jigsaw I tekniğinin uygulandığı deney grubunu, diğer onikisi ise Fen Bilimleri öğretim programındaki modelin uygulandığı kontrol grubunu oluşturmaktadır.(koronavirüs pandemisi nedeniyle çalışma küçük gruplarla yapılmıştır.)

Veri Toplama Araçları

Ötün (2016) tarafından geliştirilen 22 maddelik “Çevre Eğitimi Kavramları Farkındalık Ölçeği (ÇEKFÖ)” ve araştırmacının hazırladığı yapılandırılmamış “Öğrenci Görüşme Formu” ile veriler toplanmıştır. Sıralamalı (derecelemeli) ölçek türü kullanılmıştır. Ölçekte 19 olumlu madde 3 olumsuz madde bulunmaktadır. Çevre Eğitimi Kavramları Farkındalık Ölçeği (ÇEKFÖ)ÇEKFÖ’ de yer alan ifadeler öğrencilerin çevre eğitimi kavramlarına yönelik farkındalıklarını ortaya çıkaracak şekilde oluşturulmuştur. Ölçek, “Kesinlikle Katılmıyorum”, “Katılmıyorum”, “Kararsızım”, “Kesinlikle Katılıyorum” ve “Katılıyorum” şeklinde 5’li likert tipindedir. Ölçeğin Cronbach Alfa güvenilirlik kat sayısı 0.75’tir. 22 maddeden oluşan 6 faktörlü geçerli ve güvenilir bir ölçektir. Bu ölçekteki faktörler "F1: Sera Etkisi", "F2: İnsan Etkisi", "F3: Küresel Isınmanın Sebepleri", "F4: Çevre Kirliliği" ve "F5: Çevre Bilinci" ve "F6: Çevreyi Korumanın Önemi" olarak isimlendirilmiştir”(Ötün,2016).

Tablo 3. Deney Ve Kontrol Gruplarına Uygulanacak Veri Toplama Araçları

	Deney Grubu	Kontrol Grubu
Ön testler	ÇEKFÖ	ÇEKFÖ
Uygulama	İşbirlikli öğrenme yöntemi Jigsaw I tekniği	Fen bilimleri öğretim programı yöntemi – tekniği
Son testler	ÇEKFÖ	ÇEKFÖ

ÇEKFÖ: Çevre Eğitimi Kavramları Farkındalık Ölçeği

Veri Toplama Süreci

Araştırmada kullanılan çalışma kartlarının konuları ve etkinlikler şunlardır:

Çalışma kartı 1 - Madde döngülerinin çevre sorunları ve yaşam açısından önemini araştırıp sunma

Bu konuda yapılacak etkinlikler

Etkinlik 1: Su kirliliği su döngüsünü etkiler mi? Araştırma

Etkinlik 2: Hava kirliliği karbon ve oksijen döngüsünü etkiler mi? Araştırma

Etkinlik 3: Toprak kirliliği su ve azot döngüsünü etkiler mi? Araştırma

Etkinlik 4: Madde döngülerinin yaşam açısından önemi nedir? Madde döngülerindeki bozulmalar yaşamı etkiler mi? Araştırma

Etkinlik 5: Madde döngülerine insanın etkisi

-Karbon döngüsüne insan müdahalesi var mı? Araştırma

-Oksijen döngüsüne insan müdahalesi var mı? Araştırma

-Azot döngüsüne insan müdahalesi var mı? Araştırma

-Su döngüsüne insan müdahalesi var mı? Araştırma

Etkinlik 6: Madde döngülerini sanatsal yollardan(resim, fotoğraf, karikatür, şiir, hikaye vb.) biriyle veya birkaçıyla ifade etme.

Çalışma kartı 2 - Çevre sorunlarını ve Çevre sorunlarına yol açan olayları araştırma

Bu konuda yapılacak etkinlikler

Etkinlik 1: Çevre sorunlarını sanatsal yollardan(resim, fotoğraf, karikatür, şiir, hikaye vb.) biriyle veya birkaçıyla ifade etme

Etkinlik 2: Sera etkisi nedir? Nasıl oluşur? Araştırma ve poster hazırlama

Etkinlik 3: Küresel ısınma önlenabilir mi? Radyoaktif atıklar küresel ısınmaya neden olur mu? Araştırma

Etkinlik 4: Çevre sorunlarının oluşumunda insanın rolü nedir? Araştırma ve örneklerle açıklama.

Etkinlik 5: Ozon tabakasının seyrelmesi ne demektir? Ozon tabakasındaki seyrelmenin sebepleri nelerdir? Açıklama

Etkinlik 6: Ozon tabakasına zarar veren kimyasallar nelerdir? Araştırma

Etkinlik 7: Ozon tabakasındaki seyrelmenin insan sağlığı ve bağışıklık sistemi üzerindeki etkileri nelerdir? Araştırma

Etkinlik 8: Ozon tabakasındaki seyrelmenin bitkiler üzerindeki etkileri nelerdir? Araştırma

Etkinlik 9: Ozon tabakasının seyrelmesi nasıl önlenabilir? Araştırma ve çözüm önerileri sunma.

Çalışma kartı 3 - Küresel iklim değişikliğinin etkilerini araştırma, Dünya ülkelerinin küresel ısınma ve iklim değişikliği konusunda yaptıkları çalışmaları araştırma ve ekolojik ayak izi kavramını örneklerle açıklama

Bu konuda yapılacak etkinlikler

Etkinlik 1: Küresel iklim değişikliği nedir? Araştırma

Etkinlik 2: Küresel iklim değişikliği bağlamında çevre sorunlarının Dünya'nın geleceğine ve insan yaşamına nasıl bir etkisi olabileceğini araştırma

Etkinlik 3: Çevre sorunlarının dünyanın geleceğine nasıl bir etkisinin olabileceğine yönelik öngörülerini sanatsal yollarla (resim, fotoğraf, karikatür, şiir, hikaye vb.) ifade etme

Etkinlik 4: Kendi ekolojik ayak izimizi hesaplama.

Etkinlik 5: Ekolojik ayak izini azaltmak için neler yapabiliriz? Sınıfta tartışma.

Etkinlik 6: Ülkemizde küresel ısınma ve iklim değişikliği konusunda yapılan çalışmalar nelerdir? Araştırma.

Etkinlik 7: Dünyada küresel ısınma ve iklim değişikliği konusunda yapılan çalışmalar nelerdir? Araştırma.

Etkinlik 8: Geri dönüşümün etkili yapılması küresel ısınmayı azaltır mı? Araştırma

Araştırmada kullanılan Jigsaw I tekniğinin uygulaması (Birleştirme I) dört aşamadan oluşmaktadır (Açıkgöz, 1992; De Paz, 2001; Hedeem, 2003). Bunlar:

1. Asıl Grupların Oluşturulması: Öğrencilerden en az üç, en fazla altı kişilik heterojen gruplar oluşturulur.

2. Konuların Paylaştırılması: Araştırılacak konular gruplardaki öğrenci sayısı kadar bölümlere ayrılarak öğrencilere paylaştırılır. Her öğrenci kendi konusunu araştırıp hazırlar ve hazırlandığı konuları arkadaşlarına anlatır.

3. Uzman Grupların Oluşturulması: Farklı gruplarda aynı konuları alan öğrenciler bir araya gelerek uzman grupları oluşturur. Uzman gruplardaki öğrenciler

hazırladıkları konularda bilgi paylaşımı yapar ve tartışır. Hazırladıkları konulardaki eksiklikleri giderirler.

4. Asıl Gruplara Geri Dönülerek Öğretimin Yapılması: Öğrenciler uzman gruptan asıl gruplarına dönerek konuları tekrar anlatır. Daha önce anlattıkları konuların özetini yaptıktan sonra uzman grupta öğrendikleri yeni bilgileri de ekleyerek grup arkadaşlarına sunum yaparlar. Çalışmanın sonunda anlatılan konuların tamamından bireysel sınav olurlar.

Veri toplama sürecinde deney ve kontrol gruplarındaki uygulamaların nasıl ve ne kadar sürede olduğu aşağıdaki tablolarda ayrıntılı olarak verilmiştir..

Tablo 4. Deney Grubuna Yapılan Uygulama

Hafta	Ders	Süre	Tarih	İşlem Basamağı	Uygulanan Yöntem
Uygulamada n önceki hafta	1.ders	10 dakika	17-21 ocak	ÇEKFÖ ön testini uygulama	İşbirlikli Öğretim Yöntemi (Jigsaw I Tekniği)
Uygulama 1.hafta	1.ders	1.ders 40 dakika	7-11 şubat	Öğrencilerin 7.sınıf ortalamalarına göre 3'er üyeden oluşan heterojen grupları oluşturması. Gruptaki öğrencilerin her birine çalışma kartlarının rastgele dağıtılması. Aynı çalışma kartını alan öğrencilerin bir araya gelerek Jigsaw uzman gruplarını oluşturması	İşbirlikli Öğretim Yöntemi (Jigsaw I tekniği)
Uygulama 1. hafta	2. 3. ve 4. Ders	3 ders 120 dakika	7-11 şubat	Jigsaw uzman gruplardaki öğrencilerin çalışma kartlarına ve verilen etkinlikleri yapmaları	İşbirlikli Öğretim Yöntemi (Jigsaw I Tekniği)
Uygulama 2. hafta	4 ders	4 ders 160 dakika	14-18 şubat	Jigsaw uzman gruplarının çalışmalarını sunmaları	İşbirlikli Öğretim Yöntemi (Jigsaw I Tekniği)
Uygulama 3. hafta	1. ve 2. Ders	2 ders 80 dakika	21-25 şubat	Öğrencilerin uzman grupta edindikleri öğrenmeleri asıl gruplarına dönerek arkadaşları ile paylaşması	İşbirlikli Öğretim Yöntemi (Jigsaw I Tekniği)
Uygulama 3. hafta	3. ve 4. Ders	2 ders 80 dakika	21-25 şubat	Asıl grupların sunum yapması	İşbirlikli Öğretim Yöntemi (Jigsaw I Tekniği)

Uygulama 4. hafta	4 ders	4 ders saati 160 dakika	28 şubat-4 mart	Asıl grupların sunum yapması	İşbirlikli Öğretim Yöntemi (Jigsaw I Tekniği)
Uygulama sonrası 1. hafta	1ders	20 dakika	7-11 mart	ÇEKFO son testini ve Öğrenci Görüş Formunu uygulama	

Tablo 5. Kontrol Grubuna Yapılan Uygulama

Hafta	Ders	Süre	İşlem basamağı	Uygulanacak yöntem
Uygulamadan önceki hafta	1.ders	15 dakika	ÇEKFO ön testini uygulaması	Fen Bilimleri öğretim programının önerdiği yöntem
Uygulama 1. Hafta	1.ve 2.ders	2 ders saati	Öğrencilerden 3'er kişiden oluşan gruplar oluşturma Ders kitabındaki araştırma ve tartışma bölümleri ile ilgili öğretmenin bilgiler vermesi	Fen Bilimleri öğretim programının önerdiği yöntem
Uygulama 1. Hafta	3.ve4. ders	2 ders saati	Ders kitabındaki etkinliklerin gruplarla yapılması	Fen Bilimleri öğretim programının önerdiği yöntem
Uygulama 2. Hafta	4 ders	4 ders saati	Ders kitabındaki etkinliklerin gruplarla yapılması	Fen Bilimleri öğretim programının önerdiği yöntem
Uygulama 3. Hafta	4 ders	4 ders saati	Ders kitabındaki etkinliklerin gruplarla yapılması, tartışma ve araştırmaların sunulması	Fen Bilimleri öğretim programının önerdiği yöntem
Uygulama 4. Hafta	4 ders	4 ders saati	Ders kitabındaki konuların değerlendirilmesi	Fen Bilimleri öğretim programının önerdiği yöntem
Uygulama sonrası 1. Hafta	1.ders	20 dakika	ÇEKFO son testini uygulama	

Verilerin Analizi

Bu çalışmada, Çevre Eğitimi Kavramları Farkındalık Ölçeği (ÇEKFO) her iki gruba da ayrı ayrı uygulanmış ve çalışmanın nicel verileri bulunmuştur. Verilerin analizinde SPSS 22 programı kullanılmıştır.

Örneklem sayısı 15'in üstünde olan analizlerde Parametrik testler kullanılmaktadır ve anlamlı bir sapmanın olmayacağını belirten görüşler bulunmaktadır (Büyüköztürk, 2016). Alt grup büyüklüğü 30 un altında olan analizlerde aşırı çarpık olmayan dağılımlarda parametrik testler kullanılabilir (Bursal, 2017, s.83). Bundan dolayı verilerin analizi parametrik ve parametrik olmayan testlerle yapılmıştır. Veri dağılımlarının normalliği için, normallik testlerine ve çarpıklık katsayısına bakılmıştır. Örneklem sayısı 50'den küçük olduğundan normallik testlerinden Shapiro-Wilk testi kullanılmıştır (Bursal, 2017, s. 45). Analizler sonucunda verilerin normal dağılıma uygun olduğu görülmüştür. Shapiro-Wilk test sonuçlarında anlamlılık(p) değeri 0,05'ten büyükse verilerin normal dağılım gösterdiği söylenir ancak p değeri 0,05'ten küçükse normalliğe karar verilebilmek için çarpıklık katsayısına bakılması gerekir. Çarpıklık katsayısı -1 ile +1 değerleri arasında olursa verilerin normal dağılım gösterdiği söylenebilir (Büyüköztürk, 2016).

BÖLÜM IV

BULGULAR VE YORUMLAR

Bu bölümde aşağıdaki sorulara ilişkin bulgulara ve yorumlara yer verilmiştir.

1. Deney grubu öğrencileri ile kontrol grubu öğrencilerine uygulanan Çevre Eğitimi Kavramları Farkındalık Ölçeği(ÇEKFÖ) ön test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?

Verilerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro-Wilk testine bakılarak karar verilmiştir. Bu dağılım Tablo 10 'da sunulmuştur.

Tablo 6. Çevre Eğitimi Kavramları Farkındalık Ölçeği Öntest Normallik Analizi

	N	Test İstatistiği	P
Öntest	24	0,958	0,403*

* $p > 0,05$

Yapılan analizler sonucunda ÇEKFÖ öntest puanları anlamlılık değeri $p = 0,403$ olarak bulunmuştur. P değeri 0.05 ten büyük olduğu için veriler normal dağılım gösterir.

Varyansların homojenliği varsayımı levene testi ile yapılmıştır. Levene testi sonucu; $P > 0,05$ ise varyansların eşitliği varsayımı sağlanmaktadır, $P \leq 0,05$ ise varyansların eşitliği varsayımı sağlanmamaktadır (Bursal , 2017, s.62).

Tablo 7. Çevre Eğitimi Kavramları Farkındalık Ölçeği Öntest Levene Test Analizi

	Test istatistiği	P
Öntest	0,171	0,684*

* $p > 0,05$

Tablo 7'yi incelediğimizde $p = 0.684$ olduğu görülmektedir. Bu durumda varyanslar eşittir.

Veriler normal dağıldığı ve varyanslar homojen olduğu için bağımsız gruplar t testi yapılmıştır.

Tablo 8. Deney ve Kontrol Grubu Çevre Eğitimi Kavramları Farkındalık Ölçeği (ÇEKFÖ) Ön Testi Bağımsız Gruplar t Testi Analizi

Gruplar	N	X	Sd	T	p
KontrolGrubuÖntest	12	84,4167	8,42570		
DeneyGrubuÖntest	12	82,3333	7,88939	0,625	0,538*

* $p > .05$

Tablo 8’de görüldüğü gibi deney grubu ve kontrol grubunda bulunan öğrencilerin Çevre Eğitimi Kavramları Farkındalık Ölçeği öntest puanları için uygulanan bağımsız gruplar t testi sonuçlarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemektedir ($t = 0,625$, $p = 0,538$ ve $p > 0.05$). Kontrol grubundaki öğrencilerin öntest puan ortalamaları 84,4167 deney grubundakilerin ise 82,333 olarak bulunmuştur. Bu sonuçlar araştırma öncesinde her iki grubunda çevresel farkındalıklarının birbirlerine denk olduğunu ve benzer gruplarla çalışıldığını göstermiştir. Bu bulgular farklı iki teknikle yapılan öğrenimin, öğrencilerin çevresel farkındalıklarına etkisini ölçmede daha güvenilir sonuçlar elde edilmesi açısından önemlidir.

2. Deney grubu öğrencilerine uygulanan Çevre Eğitimi Kavramları Farkındalık Ölçeği(ÇEKFÖ) ön test ile son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?

Örnekleme sayısı 15 ‘ten az olduğu için parametrik olmayan testlerden Wilcoxon İşaretli Sıralar testi ile analiz yapılmıştır.

Tablo 9. Deney grubunun öntest-sontest puanlarının wilcoxon testi ile karşılaştırılması

Deney grubu	N	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	z	p
öntest-sontest					
Negatif sıra	0 ^a	,00	,00		
Pozitif sıra	12 ^b	6,50	78,00		
Eşit	0 ^c			-3,065 ^b	*,002

a. Toplam_sontest < Toplam_öntest

b. Toplam_sontest > Toplam_öntest

c. Toplam_sontest = Toplam_öntest

* $p < .05$ olduğundan deney grubunun öntest- sontest puanlarının sıralamaları arasında sontest lehine anlamlı bir farklılık vardır.

Tablo 10. Deney Grubunun Öntest-Sontest Puanlarının Tanımlayıcı İstatistikleri

	N	X	Sd	Minimum	Maksimum
öntest	12	84,4167	8,42570	69,00	97,00
sontest	12	104,2500	4,43386	96,00	109,00

Deney grubundaki öntest ve sontest aritmetik ortalamaları ise sırasıyla 84.4167 ve 104.25 olarak bulunmuştur. Buna göre deney grubu sontest puanlarının aritmetik ortalamalarının öntest puanlarınıninkine göre daha fazla olduğu görülmektedir. Yani deney grubunun çevresel farkındalığında anlamlı bir artış vardır. Bu durum jigsaw I tekniği ile yapılan öğrenmenin, öğrencilerin çevresel farkındalıklarını arttırmada etkili olduğunu göstermektedir.

Literatür incelendiğinde Jigsaw Tekniğinin çevresel farkındalığa etkisinin araştırıldığı çalışmalarda (Akçöltekin, 2019; Çatalkaya, 2019; Kılıç Uyar, 2017) deney grubu öğrencileri lehine anlamlı farklılıklar olduğu görülmektedir. Yaptığımız çalışmada bu sonuçları desteklemektedir.

Alanyazın incelendiğinde Demirdirek(2019)'in çalışmasında okul dışı etkinliklerle verilen çevre eğitiminin etkisi araştırılmış ve araştırma sonucunda öğrencilerin okul dışı etkinliklerle çevre eğitimi almasının çevre farkındalığında etkili olduğu görülmüştür. Erdem(2019) 'in çalışmasında, okul öncesi öğrencilerinde toprak kavramına yönelik çevresel farkındalığın geliştirilmesini amaçlanmış, araştırma sonucunda okul öncesi öğrencilerinin çevresel farkındalıklarında olumlu artışlar olduğu görülmüştür. Duyal(2022)'in çalışmasında ise çevre eğitimi için geliştirilen FeTeMM etkinliklerinin çevre eğitime ve FeTeMM eğitime etkisi incelenmiştir. Deney grubuyla yapılan görüşmeler sonucunda öğrencilerin FeTeMM etkinliklerini faydalı bulduğu görülmüştür. Bu çalışmalardan yola çıkarak jigsaw dışında farklı tekniklerinde çevresel farkındalıkta etkili olabileceği görülmektedir.

3. Kontrol grubu öğrencilerine uygulanan Çevre Eğitimi Kavramları Farkındalık Ölçeği(ÇEKFO) ön test ile son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?

Örneklem sayısı 15 ‘ten az olduğu için parametrik olmayan testlerden Wilcoxon İşaretli Sıralar testi ile analiz yapılmıştır.

Tablo 11. Kontrol grubunun öntest-sontest puanlarının wilcoxon testi ile karşılaştırılması

Deney grubu	N	X	Sd	z	p
öntest-sontest					
Negatif sıra	3 ^a	6,50	19,50		
Pozitif sıra	8 ^b	5,81	46,50		
Eşit	1 ^c			-1,202 ^b	*,229

a. Toplam_sontest < Toplam_öntest

b. Toplam_sontest > Toplam_öntest

c. Toplam_sontest = Toplam_öntest

*p> .05 olduğundan kontrol grubunun öntest- sontest puanlarının sıralamaları arasında anlamlı bir farklılık yoktur.

Kontrol grubundaki öntest ve sontest aritmetik ortalamaları sırasıyla 82.3333 ve 85.2500olarak bulunmuştur. Veriler incelendiğinde kontrol grubunun sontest puanları aritmetik ortalamaları ile öntest puanları aritmetik ortalamaları arasında çok az farklılık olduğu görülmüştür. Ancak bu farklılık anlamlı değildir. Buna göre yürürlükteki öğrenme modelinin öğrencilerin çevresel farkındalıklarını arttırmada etkisiz olduğu söylenebilir.

İlgili alan yazın incelendiğinde benzer deneysel araştırmalarda (Çatalkaya, 2019; Şentürk, 2020) genellikle kontrol gruplarında öntest ve sontest puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar görülmemektedir. Bu durumun nedeni konuların öğrencilerin dikkatini çekecek farklı etkinliklerle zenginleştirilmemesi, konuların öğrencilerde merak uyandırmaması ve konunun önemini kavrayamamaları gösterilebilir.

4. Deney grubu öğrencileri ile kontrol grubu öğrencilerine uygulanan Çevre Eğitimi Kavramları Farkındalık Ölçeği(ÇEKFÖ) son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?

Çevre Eğitimi Kavramları Farkındalık Ölçeği, uygulama sonrası her iki gruba da (deney ve kontrol grubu) sontest olarak yapılmıştır. Bu testler bağımsız gruplar t testi

ile bakılarak son testler arasında farklılık olup olmadığı araştırılmıştır. Verilerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro-Wilk testine bakılarak karar verilmiştir. Bu dağılım Tablo 12 'da sunulmuştur.

Tablo 12 . Çevre Eğitimi Kavramları Farkındalık Ölçeği sontest Normallik Analizi

	<i>N</i>	Test İstatistiği	<i>P</i>
sontest	24	0,103	-0,559*

* $p>0,05$

Bağımsız gruplar t testini yapmadan önce varyansların homojenliğini bulmak için levene testi yapılmıştır.

Tablo 13. Deney ve Kontrol Grubu Çevre Eğitimi Kavramları Farkındalık Ölçeği(ÇEKFÖ) Sontest Leneve Testi Sonuçları

Lenevetesti	Test istatistiği	<i>P</i>
Sontest	3,428	0,078*

* $p>0.05$

Tablo 13'e baktığımızda anlamlılık değeri $p = 0,078$ olduğu görülmektedir. Anlamlılık değeri 0,05'ten büyük olduğundan varyanslar eşittir.

Tablo 14. Çevre Eğitimi Kavramları Farkındalık Ölçeği (ÇEKFÖ) Sontest Bağımsız Gruplar t Testi Analizi

Gruplar	<i>N</i>	<i>X</i>	<i>Sd</i>	<i>t</i>	<i>P</i>
Deney grubu sontest	12	104.25	4.43	7.172	0.000*
Kontrol grubu sontest	12	85.25	8.03		

* $p<.05$

Tablo 14'e incelediğimizde bağımsız gruplar t testi sonuçlarına göre deney grubu ve kontrol grubunda bulunan öğrencilerin sontestleri arasındaki farklılık istatistiksel

olarak anlamlıdır. ($t = 7.172$ ve $p < 0.05$).

Öğrencilerden deney grubundakilerin son test aritmetik puan ortalamaları 104.25 iken kontrol grubundakilerinki 85,25'tir.

Bu veriler ışığında Jigsaw I tekniğinin çevresel farkındalıkları arttırmada pozitif yönde etkili olduğu görülmektedir.

Bu bulgular jigsaw I tekniği ile yapılan öğretimin öğrencilerin çevresel farkındalıklarına etkisinin daha fazla olduğunu göstermiştir. Jigsaw I tekniğinde öğrencilerin konuyu hem öğreniyor hem de öğretiyor olmaları çevresel farkındalık kazanmalarında etkili olmuştur. Ayrıca jigsaw tekniğinin farklı etkinlikleri aynı anda yapmaya imkan vermesi konunun çok farklı etkinliklerle (resim, fotoğraf, şiir, araştırma, yazı vb.) zenginleştirilmesini sağlayarak öğrencilerin dikkatini çekmiş ve öğrencilerde merak uyandırmıştır. Bu da öğrencilerin derse etkin katılımını sağlamıştır.

Çevre farkındalığıyla ilgili alanyazın incelendiğinde araştırmada uygulanan Jigsaw I tekniğinin 8.sınıf öğrencilerinin çevresel farkındalığına etkisi ile ilgili bir çalışmaya rastlanmamıştır. Ancak çevre konularını ele alan akademik başarıların ölçüldüğü çalışmalar vardır. Bu çalışmalardan biri olan Gerehan (2011) tarafından yapılan Bilimsel Söylevlerle Desteklenmiş Jigsaw I Tekniğinin Öğrencilerin Çevre Konularındaki Öğrenmelerine etkisinin araştırıldığı çalışmada deney grubu lehine akademik başarılarında artış görülmüştür. Akçöltekin (2019) çalışmasında Jigsaw tekniği ile mevcut öğrenme yöntemini karşılaştırmış ve jigsaw tekniğinin başarıya etkisini de incelemiştir. Çalışmanın sonunda deney grubu öğrencilerinin akademik başarılarında anlamlı artışlar görülmüştür.

Farklı sınıf seviyelerindeki çalışmalara baktığımızda (Akbulut, 2019; Akçöltekin, 2019; Can, 2020; Çatalkaya, 2019; Kılıç Uyar, 2017; Şentürk, 2020; Yılmaz, 2017) deney grubu lehine anlamlı sonuçlar çıkmıştır.

Literatürü incelediğimizde Çevre eğitimi ve çevresel farkındalıklarla ilgili farklı yöntemlerle yapılan çalışmalarda (Aysu, 2019; Demirdirek, 2019; Erdem, 2019; Irmak Kazazoğlu, 2020; Kurt Gökçeli, 2015) bulunmaktadır. Bu çalışmalarda çevre farkındalığı ile ilgili olumlu sonuçlar elde edilmiştir. Bu sonuçlar farklı yöntemlerle de çevresel farkındalık kazandırılabilceğini gösterilmektedir.

Farklı sınıf seviyelerinde yapılan çalışmalarla jigsaw 1 tekniğinin etkili olduğu grlmştr. Bu çalışmanın literatürde rastlanılmaması, olumlu yönde sonuçlanması, bireylerde evre farkındalığı oluşturması önemli olduğunu göstermektedir.



BÖLÜM V

SONUÇ VE ÖNERİLER

Analizler sonucu elde edilen bulgulara baktığımızda, Jigsaw tekniğinin uygulandığı deney grubunda çevresel farkındalıkta anlamlı bir artış olduğu görülmüş ancak kontrol grubunda anlamlı bir artış olmamıştır. Kontrol grubunda Çevre Eğitimi Kavramları Farkındalık Ölçeği öntest-sontest puanları arasında anlamlı bir fark olmaması öğrencilerin çevresel farkındalığı olmadığı anlamına gelmez, sadece uygulanan yöntemin çevresel farkındalığı arttırmadığı sonucunu bulmuş oluruz

Çalışmanın bu bölümünde alt problemlerin sonuçlarına ve sonuçlardan yola çıkarak önerilere yer verilmiştir.

Sonuçlar

ÇEKFO öntest bağımsız gruplar t testi sonuçlarına göre deney ve kontrol grubunda bulunan öğrencilerin öntest puanları arasındaki fark anlamlı değildir. Deney grubu ve kontrol grubundaki öğrencilerin öntest puanları birbirine çok yakın çıkmıştır. Bu nedenle çalışmanın başında deney ve kontrol grupları benzer özelliktedir.

Deney grubu öntest-sontest puanları Wilcoxon İşaretli Sıralar testi analiz sonucuna göre sontest lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmektedir. Bu sonuçlara göre deney grubunda uygulanan Jigsaw I tekniğinin öğrencilerin çevresel farkındalığını arttırdığı sonucu ortaya çıkmıştır. Jigsaw tekniğinin etkili olduğu bu sonuçtan anlaşılmaktadır.

Kontrol grubu öntest-sontest puanları Wilcoxon İşaretli Sıralar testi analiz sonucuna göre öntest-sontest arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Kontrol grubundaki öğrencilerin son test puan ortalamaları öntest puan ortalamalarına göre çok az artış göstermiştir. Ancak bu artış anlamlı değildir.

Bu sonuçlara göre yürürlükteki öğretim modelinin çevresel farkındalığa etkisinin çok az olduğu görülmüştür.

ÇEKFO sontest bağımsız gruplar t testi sonucuna göre deney ve kontrol grubu arasında deney grubu lehine anlamlı bir farklılık görülmektedir.

Öneriler

Uygulamaya Yönelik Öneriler

1. Fen Bilimleri dersinde Jigsaw I tekniğini farklı etkinliklerle zenginleştirerek daha etkili hale getirilmesi için öğretmenlerle veya program geliştirme uzmanlarıyla işbirliği yapılması sağlanılmalıdır.
2. Jigsaw tekniğiyle ilk defa karşılaşan öğrencilere bu teknikle ilgili bilgilendirici çalışmalara yer verilmelidir.
3. Etkinlik çalışmalarında sınıf ortamı grup çalışmalarına uygun şekilde düzenlenmelidir.
4. Grup içerisinde bulunan üyelerin akademik başarı ve derse karşı tutumları yönünden heterojen gruplar oluşturulma.
5. Grupta her öğrenci işbirliği halinde olmaya dikkat edilmelidir.
6. Öğrencilerin çevresel farkındalıklarını arttırdığı için jigsaw tekniklerinin kullanılması önerilir.

Araştırmacılara Yönelik Öneriler

1. Fen Bilimleri dersi Madde Döngüleri ve Çevre Sorunları konularının öğretiminde jigsaw I tekniğinin sekizinci sınıf öğrencilerinin çevresel farkındalıklarına etkisi konularında uygulanan bu araştırma Fen Bilimleri dersinin başka konularında ve diğer sınıflarında da yapılabilir.
2. Fen öğretiminde Farklı öğretim yaklaşımları ile İşbirliğine dayalı öğretim teknikleri karşılaştırılabilir.
3. Jigsaw I tekniğinin 8. sınıf öğrencilerinin çevresel farkındalıklarına etkisi araştırma konusunda jigsaw I tekniği kullanılmıştır. Konu aynı fakat teknik farklı olarak yeni araştırmalar yapılabilir.
4. Araştırmada öğrenilen konu olan Jigsaw I tekniğinin 8. Sınıf öğrencilerinin çevresel farkındalıklarına etkisinin yanında öğrencilerin akademik başarılarına olan etkisi de incelenebilir.

KAYNAKÇA

- Açıkgöz, K. Ü. (1990, Eylül). *İşbirliğine dayalı öğrenme, grupla yarışma ve bütün sınıf öğretimi etkinlikleri yabancı dil başarıları ve hatırd tutma düzeyi üzerindeki etkileri*. Ankara Üniversitesi. Eğitim Bilimleri Fakültesi: I. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi'nde sunuldu, Ankara
- Açıkgöz, K. Ü. (1992). *İşbirlikli öğrenme-kuram araştırma uygulama*. Malatya: Uğurel Matbaası.
- Açıkgöz, K.Ü.(2003). *Etkili öğrenme ve öğretme*(4.Baskı).İzmir: Eğitim Dünyası Yayınları.
- Açıkgöz, K. Ü.(2007). *Aktif öğrenme*. İzmir: Biliş Yayıncılık, Kanyılmaz Matbaası.
- Akbulut, B.(2019). *Hücre konusunun karikatür destekli birleştirme tekniği ile öğretimi*.Yüksek lisans tezi. Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Akçöltekin ,A.(2019). Jigsaw tekniğinin 9. sınıf öğrencilerinin çevresel davranışları üzerindeki etkisi. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 17(17), 273-320.
- Akgün, Ş. (2000). *öğretmen ve adaylarına fen bilgisi öğretimi*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Alerby, E. (2000). A way of visualising children's and young people's thoughts about the environment: a study of drawings. *Environmental Education Research*, 6(3), 205-222.
- Altın, M. (2001). *Biyoloji öğretmenleri adaylarında çevre eğitimi*. Yüksek lisans tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara
- Altun, S. (2015). The effect of cooperative learning on students' achievement and views on the science and technology course. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 7(3), 451-468.
- Amedu, O. I. ve Gudi, K. C. (2017). Attitude of students towards cooperative learning in some selected secondary schools in nasarawa state. *Journal of Education and Practice*, 8(10), 29-34.
- Appannagari, R.R. (2017). Environmental pollution causes and consequences: A study. *North Asian Int. Res. J. Soc. Sci. Humanit*, 3(8), 151-161.

- Aranson, J. (2002). *Improving academic achievement. impact of psychological factors on education*. New York: Academic Press.
- Atasoy, E. (2005). *Çevre için eğitim: ilköğretim öğrencilerinin çevresel tutum ve çevre bilgisi üzerine bir çalışma*. Doktora tezi. Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bursa
- Atasoy, E. (2006). *Çevre için eğitim çocuk doğa etkileşimi*(1. Baskı). Bursa: Ezgi Kitabevi.
- Atasoy, E. ve Ertürk, H. (2008). İlköğretim öğrencilerinin çevresel tutum ve çevre bilgisi üzerine bir alan araştırması. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(1), 105–122.
- Ateş, M. (2004). *İşbirlikli öğrenme yönteminin ilköğretim II. kademedeki madde ve özellikleri ünitesinde öğrenci başarısına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Ayas, A. ve Sözbilir, M. (2015). *Kimya öğretimi*. Ankara: Pegem Akademi.
- Aydın, Ö. (2014). Proje tabanlı öğrenme. Ş. S. Anagün, & N. Duban (Ed.). *Fen bilimleri öğretimi* İçinde (s. 255-276). Ankara: Anı Yayıncılık
- Aysu, B. (2019). *Drama temelli çevre eğitiminin çocukların çevre farkındalık düzeylerine etkisinin incelenmesi*. Doktora tezi. Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Ayvaz, Z. (1998). *Çevre eğitime giriş*. İzmir: Çevre Eğitimi Merkezi Yayınları.
- Barraza, L. (1999). Children's drawings about the environment. *Environmental Education Research*, 5(1), 49-66
- Başal, H.A. (2015). *Okulöncesi ve ilkokul çocukları için uygulamalı çevre eğitimi*(2. Baskı). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Bilgin, İ. ve Gelici, Ö. (2011). İşbirlikli öğrenme tekniklerinin tanıtımı ve öğrenci görüşlerinin incelenmesi. *Adıyaman Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 1 (1), 40-70 .
- Bonnett, M. ve Williams, J. (1998). Environmental education and primary children's attitudes towards nature and the environment. *Cambridge Journal of Education*, 28(2), 159-174.

- Bozkurt, O. ve Aydoğdu, M. (2004). İlköğretim öğrencilerinin “ozon tabakası ve görevleri” hakkındaki kavram yanlışları ve oluşturma şekilleri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 12(2), 369-376.
- Bozkurt, O. ve Koray, Ö. C. (2002). İlköğretim öğrencilerinin çevre eğitiminde sera etkisi ile ilgili kavram yanlışları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23, 67-73.
- Bursal, M. (2017). *SPSS ile Temel veri analizleri*. Ankara: Anı yayıncılık.
- Büyüköztürk, Ş. (2009). *Deneysel desenler: Öntest-sontest kontrol grubu desen ve veri analizi*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Büyüköztürk, Ş. (2016) *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. (22. Basım). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2019). *Eğitimde bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi
- Can, M. C. (2020). *Ayrılıp birleşme tekniğinin 3.sınıf öğrencilerinin empatik eğilimleri ve hayat bilgisi dersine yönelik tutumlarına etkisi*. Yüksek lisans tezi. Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.
- Carroll, D. W. (1986). Use of the jigsaw technique in laboratory and discussion classes. *Teaching of Psychology*, 13(4), 208-210.
- Colburn, A. (2000). Constructivism: Science education’s “grand unifying theory”. *The Clearing House*, 74(1), 9-12.
- Cooper, M. M. (2005). *An introduction to small-group learning*. Pearson Prentice Hall: NJ.
- Çatalkaya, F. B. (2019). *Jigsaw I tekniğinin 7. sınıf öğrencilerinin çevresel farkındalıklarına, iletişim becerilerine ve fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarına etkisi*. Yüksek lisans tezi. Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Pamukkale.
- Çepni, S., Bacanak, A., ve Küçük, M. (2003). Fen eğitiminin amaçlarında değişen değerler: Fen-teknoloji-toplum. *Değerler Eğitimi Dergisi*, 1(4), 7-29.
- Dağdalan, G. ve Taş, E. (2007). Simülasyon destekli fen öğretiminin öğrencilerin başarısına ve bilgisayar destekli fen öğretime yönelik tutumlarına etkisi. *Fen Bilimleri Öğretimi Dergisi*, 5(2), 160-172.

- Darçın, E.S., Bozkurt, O., Hamalosmanoğlu, M., Köse, S. (2006). Misconceptions about green house effect. *International Journal of Environmental and Science Education*, 1(2), 104-115.
- De Paz, T. (2001). The effectiveness of the Jigsaw cooperative learning on students' achievement and attitude toward science. *Science Education International*, 12 (4), 6–11.
- Demirdirek, M. (2019). *Ders dışı etkinliklerle desteklenen öğrenci merkezli çevre eğitiminin, 7. sınıf öğrencilerinin çevre okuryazarlıklarına etkisi*. Yüksek lisans tezi. Aksaray Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Aksaray.
- Demirel, G. F. (2007). *İlköğretim 5.sınıf fen ve teknoloji dersinin dünya, güneş ve ay ünitesinde işbirlikli öğrenme yönteminin öğrenci başarılarına ve derse olan tutumlarına etkisi*. Yüksek lisans tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Dunlap, R.E., Van-Liere, K.D., Mertig, A.G., & Jones, R.E. (2000). Measuring endorsement of the new ecological paradigm: a revised NEP scale. *J Soc Issues* 51(3), 425–442.
- Duyal, D. (2022). *Çevre eğitimi kapsamında geliştirilen fetemm etkinliklerinin ortaokul fen bilimleri dersi öğrencilerinin çevre eğitimi ve fetemm eğitime yönelik tutumları üzerine etkisi*. Yüksek lisans tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir
- Ekiz, D. (2003). *Eğitimde araştırma ve yöntem metotlarına giriş: nitel, nicel ve eleştirel kuram metodolojileri* (1.Baskı). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Erdem E.A.(2019) *Etkinlik temelli öğretim yaklaşımıyla okul öncesi öğrencilerinde çevresel farkındalık geliştirme - eylem araştırması*. Yüksek lisans tezi. Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Kocaeli.
- Erol, G. H. ve Gezer, K. (2006). Sınıf öğretmenliği öğretmen adaylarının çevreye ve çevre sorunlarına yönelik tutumları. *International Journal of Environmental and Science Education*, 1(1), 65 – 77.
- Erten, S. (2004). “Çevre eğitimi ve çevre bilinci nedir, çevre eğitimi nasıl olmalıdır?” *Çevre ve İnsan Dergisi, Çevre ve Orman Bakanlığı Yayın Organı*, Ankara.

65/66, 2006/25

<https://yunus.hacettepe.edu.tr/~serten/makaleler/cevre.pdf> adresinden alınmıştır

- Gerehan, M. (2011). *Bilimsel söylemlerle desteklenmiş birleştirme ı tekniğinin öğrencilerin çevre konularındaki öğrenmeleri üzerine etkisi*. Yüksek lisans tezi. Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Gök, T. (2006). *Fizik eğitiminde işbirlikli öğrenme gruplarında problem çözme stratejilerinin öğrenci başarısı, başarı güdüsü ve tutumu üzerindeki etkileri*. Doktora tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Görmez, K. (2007). *Çevre sorunları*. Ankara: Nobel Yayınları.
- Görümlü, T. (2003). *Liselerde çevreye karşı duyarlılığın oluşmasında çevre eğitiminin önemi*. Yüksek lisans tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Grodzinska Jurczak, M., Stepska, A., Nieszpotek, K., ve Bryda, G. (2006). "Perception of enviromental problems among preschool children in Poland." *International Research in Geographical and Enviromental Education*, 15(1):62-76.
- Güler, T. (2009). Ekolojik Temelli Bir Çevre Eğitiminin Öğretmenlerin Çevre Eğitimine Karşı Görüşlerine Etkileri. *Eğitim ve Bilim*, 34(151), 30-43.
- Güzelsarı, B. (2018). *Jigsaw II tekniğinin 9. sınıf öğrencilerinin ısı ve sıcaklık ünitesini anlamalarına ve tutumlarına etkisi*. Yüksek lisans tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Harlen, W. (2000). *Teaching learning assessing science 5–12*. Third Edition, London: Paul Chapman Publishing Co.
- Hedeen, T. (2003). Thereverse jigsaw: A process of cooperative learning and discussion. *Teaching Sociology*, 31(3), 325-332. doi: 10.2307 / 3211330
- Hines, C.D. (2008). *An investigation of teacher use of cooperative learning with low achieving African American students*. Unpublished Doctoral Dissertation, Capella University.
- Huang, Y. M., Liao, Y. W., Huang, S. H. ve Chen, H. C. (2014). A Jigsaw-based cooperative learning approach to improve learning out comes for mobile situated learning. *Educational Technology&Society*, 17(1), 128-140.
- Hungerford, H.R, Volk, T.L, (1990). Changing learner behavior through environmental education. *Journal of Environmental Education*, 21, 8–21.

- Hurd P. D. (2000). *Transforming Middle School Science Education: Teacher College* Pres, New York.
- Irmak Kazazoğlu, T. (2020). *Üniversite öğrencilerinin çevre farkındalık düzeylerinin ve çevre sorunlarına yönelik davranışlarının incelenmesi*. Yüksek lisans tezi. Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü , Ankara
- İleri, R. (1998). Çevre eğitimi ve katılımın sağlanması. *TÜÇEV*, 7, 28: 36-47
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (1990). Cooperative learning. *Perspectives on small group learning*, 3.
- Johnson, D. W., & Johnson, R.T. (1999). Learning together and alone: cooperative, competitive, and individualistic learning (5th ed.). Englewood Cliffs, New Jersey, USA: Prentice-Hall Publishing
- Johnson, D. W. ve Johnson, F. (2003). *Joining together: Group theory and research (8th edition)*. Boston: Allyn& Bacon.
- Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Stanne, M. B. (2000). Cooperative learning methods: A meta-analysis.
- Kagan, S. (1994). Cooperative learning. San Juan Capistrano: Wee Co-op,
- Kaptan, F. ve Korkmaz, H. (2002). The effects of cooperative problem-solving approach on creativity in science course. *Journal of Qafqaz*, (9), 143-150.
- Kavruk, S. B.(2002). *Türkiye’de çevre duyarlılığının artırılmasında çevre eğitiminin rolü ve önemi*.Yüksek lisans tezi.Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara
- Kaya, S. (2013). *İşbirlikli öğrenme ve akran değerlendirmenin akademik başarı, biliş üstü yeti ve yardım davranışlarına etkisi*. Yüksek lisans tezi.Cumhuriyet Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sivas.
- Kılıç, M. A. (2013). *Jigsaw tekniğinin 6. sınıf fen ve teknoloji dersi maddenin tanecikli yapısı ünitesinin öğretiminde öğrenci başarısına etkisi*.Yüksek lisans tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kılıç Uyar, E. (2017). *Ortaokul fen bilimleri dersinde Jigsaw I ve kavram haritası destekli jigsaw I tekniği kullanmanın başarı, tutum ve kalıcılık üzerine etkisi*. Doktora tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

- Kılınç, A. (2014). *İşbirlikli öğrenme yönteminin (jigsaw tekniği) asitler ve bazlar konusunda öğrenci başarısına etkisi ve öğrenci görüşleri*. Yüksek lisans tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kolawole, E. B. (2008). Effects of competitive and cooperative learning strategies on academic performance of Nigerian students in mathematics. *Educational Research and Reviews*, 3(1), 033-037.
- Korkmaz, H. (2002). *Fen eğitiminde proje tabanlı öğrenmenin yaratıcı düşünme, problem çözme ve akademik risk alma düzeylerine etkisi*. Doktora tezi. Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Kovancı, E. ve Karakoç, D. Y. (2022). Sosyal medya kullanımının üniversite öğrencilerinin çevresel farkındalık kazanımı üzerindeki etkisi. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 41, 393-428.
- Kömürkaraoğlu, S. (2011). *İlköğretim 6. sınıf fen ve teknoloji dersi ışık ve ses ünitesinin öğretiminde işbirlikli öğrenme yönteminin öğrenci başarısına ve bilgilerin kalıcılık düzeylerine etkisi*. Yüksek lisans tezi. Kastamonu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kastamonu.
- Kurt Gökçeli, F. (2015). *Çevre Eğitim Programının 48-66 Aylık Çocukların Çevresel Farkındalıklarına Etkisi*. Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Maravic, M., Cvjeticanin, S. ve Ivkovic, S. (2014). Level of environmental awareness of students in republic of Serbia. *World Journal of Education*, 4(3), 13-18.
- Margolis, H. ve McCabe, P. P. (2003). Self-efficacy: A key to improving the motivation of struggling learners. *Preventing School Failure: Alternative Education for Children and Youth*, 47(4), 162-169.
- Marquez L. M. T., Llinas, J. G. and Macias, F. S. (2017). Collaborative learning: use of the jigsaw technique in mapping concepts of physics. *Problems of Education in the 21st Century*, 75(1), 92-101.
- McGrath, D. (2002). Getting started with project-based learning. *Learning and Leading with Technology*, 30(3), 42-45.
- MEB (2018). *Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı*. T.C. Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı. Ankara.
- Milli Eğitim Temel Kanunu (1973). Resmi Gazete (24.06.1973). Sayı: 14574.

- Nichols, J. D. ve Miller, R. B. (1994). Cooperative learning and student motivation. *Contemporary Educational Psychology*, 19(2), 167-178.
- Norris, S. P., ve Phillips, L. M. (2003). How literacy in its fundamental sense is central to scientific literacy. *Science education*, 87(2), 224-240.
- Orunlu, E. (2012). *İlköğretim 7. Sınıf fen ve teknoloji dersi karışımlar konusunun öğretiminde işbirlikli öğrenme yönteminin öğrencilerin başarılarına etkisi. Yüksek lisans tezi.* Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Ötün, Y. (2016). *Ortaokul öğrencilerinin çevre eğitimi kavramlarına yönelik farkındalıklarının belirlenmesi ve ölçek geliştirme çalışması.* Yüksek lisans tezi. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Van.
- Özata, A. B. (2005). *İlköğretim 11. kademe öğrencilerinin çevre kirliliğinin önlenmesine ilişkin bilgi ve uygulamaları üzerine bir araştırma.* Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Özcelik, A. (2007). *İşbirliğine dayalı öğrenmenin, fen bilgisi dersinde başarı tutum ve kalıcılığa etkisi.* Yüksek lisans tezi. Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Özey, R. (2004). *Günümüz dünya sorunları.* İstanbul: Aktif Yayınevi.
- Özgen, N. ve Kahyaoğlu, M. (2011). Farklı fonksiyonel özeliğe sahip yerleşim ünitelerinde ikamet eden ilköğretim öğrencilerinin çevre sorunlarını algılama ve çözüm önerileri: Fenomenografik bir araştırma. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(38), 136–157.
- Özkan, Ö., Tekkaya, C. ve Geban, Ö. (2001). Ekoloji konularındaki kavram yanlışlarının kavramsal değişim metinleri ile giderilmesi. *Yeni Bin Yılın Başında Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu Bildiriler Kitabı*, 191-194. İstanbul.
- Özmen, H., 2004. "Fen Öğretiminde Öğrenme Teorileri ve Teknoloji Destekli Yapılandırmacı (Constructivist) Öğrenme " , The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET , Cilt: 3, Sayı: 1 , Makale:14, 100-111.
- Özsoy, S. ve Ahi, B. (2014). İlkokul öğrencilerinin geleceğe yönelik çevre algılarının çizdikleri resimler aracılığı ile belirlenmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 14(4), 1557-1582.
- <http://acikerisim.aksaray.edu.tr/xmlui/bitstream/handle/20.500.12451/9010/ozsoy-sibel-2014.pdf?sequence=1&isAllowed=y> adresinden alınmıştır.

- Peterson, R.F. ve Treagust, D.F. (1998). Learning to teach primary science through problem-based learning, *Science Education*, 82(2), 215–237
- Rannikko, P. (1996). Local environmental conflicts and the change in environmental consciousness. *Acta Sociologica* (39), 57–72.
<https://doi.org/10.1177%2F000169939603900104>
- Saban, A. (2004). *Öğrenme Öğretme Süreci*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Sadık, F., Çakan, H. ve Artut, K. (2011). Çocuk resimlerine yansıyan çevre sorunlarının sosyo-ekonomik farklılıklara göre analizi. *İlköğretim Online*, 10 (3), 1066-1080.
<http://ilkogretim-online.org.tr>. adresinden alınmıştır.
- Said, A.M., Yahaya, N. & Ahmadun, F. (2007). Environmental Comprehension and Participation of Malaysian Secondary School Students. *Environmental Education Research*, 13/1, 17–31.
- Sancak, K. (2019). *Fen öğrenimine yönelik motivasyon ve çevre farkındalığı arasındaki ilişki*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Sánchez-Llorens, S., Agulló-Torres, A., Del Campo-Gomis, F. J., & Martinez-Poveda, A. (2019). Environmental consciousness differences between primary and secondary school students. *Journal of Cleaner Production*, (227), 712-723.
- Schneider, R. M., Soloway, E., & Marx, R. W. (2002). Performances of students in project-based science classrooms on a national measure of achievement. *Journal of Research in Science Teaching*, 39(5), 410-422.
- Seçgin, F., Yalvaç, G. ve Çetin, T. (2010, November). İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin karikatürler aracılığıyla çevre sorunlarına ilişkin algıları. In *International Conference on New Trends in Education and Their Implications* (Vol. 11, No. 13, pp. 391-398), Antalya.
<http://www.iconte.org/FileUpload/ks59689/File/81.pdf> adresinden alınmıştır.
- Selen, A. (2021). *Farklı stratejilerle zenginleştirilmiş 5e modeline dayalı fen öğretiminin öğrenci başarısı ve tutumuna etkisi*. Yüksek lisans tezi, Kırıkkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kırıkkale
- Slavin, R. E. (1985). Cooperative learning: Applying contact theory in desegregated schools. *Journal of Social Issues*, 41(3), 45-62.

<https://spssi.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1540-4560.1985.tb01128.x>. adresinden alınmıştır.

- Slavin, R. E. (1990). Cooperative learning: theory, research and practice. Boston: Allyn&Bacon.
- Slavin, R.E. (1996). Research for future: Research on cooperative learning and achievement: What we know, what we need to know. *Contemporary Educational Psychology*, 21 (4), 43-69
- Solmaz, G. (2010). *İşbirlikli öğrenme yoluyla kavramsal anlamaya yönelik öğretimin öğrencilerin çevre kavramlarını anlamalarına ve çevre farkındalıklarına etkisi: 7. sınıf İnsan ve çevre ünitesi örneği*. Doktora tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Solomon, G. (2003). Project-based learning: A primer. *EBSCO Research Database*, 23(6), 1-8
- Sönmez, J. (2021). *İlkokul öğrencilerinin çevresel farkındalıklarının incelenmesi*. Yüksek lisans tezi. Osmangazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Sucuoğlu, H. (2003). *İşbirlikli öğrenmenin öğrencilerin yükleme, edim ve strateji kullanımları üzerindeki etkileri ve işbirlikli öğrenme gruplarındaki etkileşim örüntüleri*. Doktora tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Sumiati, C., Zulkaidah, D., & Kaswan, K. (2019). Teaching reading comprehension using jigsaw technique. *PROJECT (Professional Journal of English Education)*, 2(4), 461-465.
- Sünbül, A. M. (1995). *İşbirliğine dayalı öğretim yönteminde kullanılan değerlendirme biçiminin öğrencilerin erişisi ve tutumlarına etkisi*. Yüksek lisans tezi. Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Şentürk, Ü. (2020) *Fen eğitiminde 'jigsaw' tekniğinin öğrenci başarısı ve derse karşı tutuma etkisi*. Yüksek lisans tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Şimşek, A. (1994). Etkileşimli teknolojilerin verimli kullanımı için kubaşık öğrenme. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi. Eğitim Bilimleri Kongresi Kuram-Araştırma-Uygulama Bildiriler*, 2, 28-30.

- Şimşek, Ü., Doymuş, K. ve Bayrakçıken, S. (2006). İşbirlikçi öğrenme yönteminin kırsal alanda eğitim gören öğrencilerin fen bilgisi dersi başarısına ve tutumuna etkisi. *Eğitim ve Bilim*, 31(140). <http://egitimvebilim.ted.org.tr/index.php/EB/article/view/5001> adresinden alınmıştır.
- Tan,Ş.(2016).*Öğretim ilke ve yöntemleri*(13. basım.). Ankara: Pegem A Yayınları.
- Tran, V. D. ve Lewis, R. (2012). The effects of jigsaw learning on students' attitudes in a Vietnamese higher education classroom. *International Journal of Higher Education*, 1(2), 1-13.
- Uzun, N., Sağlam, N., Uzun, F.V. (2008). Yeşil sınıf modeline dayalı uygulamalı çevre eğitimi projesinin çevre bilinci ve kalıcılığına etkisi. *Ege Eğitim Dergisi*, 9(1), 59–74.
- Winn, S. (1997). Learning by Doing: Teaching Research Methods Through Student Participation in a Commissioned Research Project. *Studies in Higher Education*, 20(2), 203-214.
- Yalçınkaya, E. (2012). İlköğretim 6. sınıf öğrencilerinin çevre sorunları farkındalık düzeyleri. *Marmara Coğrafya Dergisi*, (25), 137-151.
- Yazman, İ. (2013). *İşbirlikli jigsaw tekniği ve 5e modeliyle öğretimin 7.sınıf öğrencilerinin fen ve teknoloji dersi'nde 'yayları tanıyalım' ile 'iş ve enerji' konularındaki başarılarına ve kalıcılık düzeylerine etkisi*. Yüksek lisans tezi. Kafkas Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kars.
- Yeung, S. P.M. (1998). Environmental consciousness among students in senior secondary schools: the case of Hong Kong. *Environmental Education Research*, 4(3), 251-268.
- Yıldırım, C. (2017). *Argümantasyon destekli probleme dayalı öğrenmenin öğrencilerin sorgulayıcı öğrenme ile problem çözme becerilerine ve kavramsal anlamalarına etkisi*. Doktora tezi. Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Denizli.
- Yıldırım C., Bacanak A. ve Özsoy S. (2012). Öğretmen adaylarının çevre sorunlarına karşı duyarlılıkları. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 20(1), 121-134.
- Yılmaz, F.(2017). *İşbirlikli öğrenme jigsaw yöntemiyle yapılan laboratuvar etkinliklerinin ortaokul öğrencilerinin yaşamımızdaki elektrik ünitesindeki*

başarılarına etkisi. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Kafkas Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kars.



EKLER

Ek 1. Anket İzin Belgesi



T.C.
TOKAT GAZİOSMANPAŞA ÜNİVERSİTESİ
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürlüğü

Sayı :E-91742949-044-119979
Konu :Anket İzni (Şenol ŞAHİN)

12.01.2022

DAĞITIM YERLERİNE

Enstitümüz Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı, Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı yüksek lisans öğrencisi Şenol ŞAHİN'e, ait istemiş olduğunuz anket izin yazıları ekte gönderilmiştir. Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Prof. Dr. Mehmet GÜNEŞ
Enstitü Müdürü

Ek:5 Sayfa

Dağıtım:
Gereği:
Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim
Dalı Başkanlığına

Bilgi:
Prof. Dr. Murat SADIKOĞLU

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu :BSF6DS0ZLK Pin Kodu :68882

<https://turkiye.gov.tr/ebd?ek=5695&eD=BSF6DS0ZLK&eS=119979>

Belge Takip Adresi :

Adres:Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Taşlıçiftlik Kampüsü Mühendislik ve Doğa Bilimleri
Fakültesi Binası A Blok 1. Kat 60150 Tokat
Telefon:0 (356) 2521396 Faks:0 (356) 2521148
e-Posta:gensek@gop.edu.tr Web:www.gop.edu.tr
Kep Adresi:gaziosmanpasa.universitesi@hs03.kep.tr

Bilgi için: Turgut Akarslan
Unvanı: Veri Hazırlama ve Kontrol
İşletmeni
Tel No: 3191



Bu belge,güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Ek 2. Anket Çalışma İzni

Tarih ve Sayı: 10.01.2022-119174



T.C.
TOKAT VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-27001677-44-40656980
Konu : Anket Çalışma İzni

06/01/2022

VALİLİK MAKAMINA

- İlgi : a) Milli Eğitim Bakanlığına Bağlı Okul ve Kurumlarda Yapılacak Araştırma ve Araştırma Destegine Yönelik İzin ve Uygulama Yönergesi.
b) 10/11/2021 tarihli ve 27001677/44/36577437 sayılı Valilik Makam Onayı.
c) Araştırma İzinleri İnceleme Komisyonunun 05.01.2022 tarihli tutanağı.
d) Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Rektörlüğü Öğrenci İşleri Daire Başkanlığının 28.12.2021 tarih ve 113835 sayılı yazısı.

Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi'nin ilgi (d) talebi gereği okulun Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı, Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı yüksek lisans öğrencisi Şenol ŞAHİN Tokat Erbaa Hacı Fatma Uslu Ortaokulu 8. Sınıf öğrencilerine yönelik hazırlamış olduğu "JIGSAW 1 Tekniğinin 8. Sınıf Öğrencilerinin Çevresel Farkındalıklarına Etkisi" konu başlıklı anket çalışmasını uygulamak istenmektedir.

Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı, Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı yüksek lisans öğrencisi Şenol ŞAHİN Prof. Dr. Murat SADIKOĞLU danışmanlığında hazırlamış olduğu "JIGSAW 1 Tekniğinin 8. Sınıf Öğrencilerinin Çevresel Farkındalıklarına Etkisi" konulu bilimsel amaçlı anket çalışmasını 31/01/2022-25/02/2022 tarihleri arasında Tokat Erbaa Hacı Fatma Uslu Ortaokulu 8. Sınıf öğrencilerine uygulama yapma isteği Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamınızca da uygun görüldüğü takdirde Olur'unuza arz ederim.

Murat KÜÇÜKALİ
İl Millî Eğitim Müdürü

OLUR

Osman SARI
Vali a.
Vali Yardımcısı

Ek:

1-Tutanak

2-Tokat GOP. Üniv. Rektörlüğü yazısı ve yazı ekleri

Adres : GOP Bulvarı 60100 Tokat/Merkez

Telefon No : 0 (356) 214 10 17
E-Posta : stratejigelistirme60@meh.gov.tr
Kep Adresi : meb@ts01.kep.tr

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys>

Bilgi için: Adnan YUCE Memur
Unvan : Memur
Faks: 3562141186

İnternet Adresi: www.meb.gov.tr

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden 0274-80b1-36c4-b0ad-cd0a kodu ile teyit edilebilir.



Ek 3. Araştırma İzin Belgesi

Tarih ve Sayı: 10.01.2022-119174



T.C.
TOKAT VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-27001677-44-40820483
Konu : Araştırma İzni

07.01.2022

TOKAT GAZİOSMANPAŞA ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE

İlgi : a) 28.12.2021 tarih ve 113844 sayılı yazınız.
b) 28.12.2021 tarih ve 113830 sayılı yazınız.
c) 28.12.2021 tarih ve 113835 sayılı yazınız.

Aşağı listede isimleri belirtilen Üniversitenizin yüksek lisans öğrencilerine ait araştırma izni Müdürlüğümüz İnceleme Komisyonu tarafından incelenmiş, söz konusu araştırmanın yapılmasında herhangi bir sakınca olmayacağı kanaatine varılmış olup, konu ile ilgili Valilik Onayı ekte gönderilmiştir.

Bilgilerinizi, uygulamanın okullarımızdaki durum hakkında bilgi sahibi olmak ve veri tabanı oluşturmak açısından tez sonucunun müdürlüğümüze bildirilmesini arz ederim.

Murat KÜÇÜKALİ
İl Millî Eğitim Müdürü

Adı Soyadı	Unvanı	Okulu/Bölümü
Hanife AKTAŞ KUMRAL	Yüksek Lisans Öğrencisi	Tokat GOP Ünv. Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı
Mehmet ÖZTÜRK	Yüksek Lisans Öğrencisi	Tokat GOP Ünv. Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı Eğitim Yönetimi ve Denetimi Bilim Dalı
Şenol ŞAHİN	Yüksek Lisans Öğrencisi	Tokat GOP Ünv. Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi

Ek : Valilik Onayı (3 Sayfa)

Adres : GOP Bulvarı 60100 Tokat/Merkez

Telefon No : 0 (356) 214 10 17
E-Posta : stratejigelistirme60@meh.gov.tr
Kep Adresi : meb@hs01.kep.tr

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys>

Bilgi için: Adnan YÜCE Memur

Unvan : Memur

İnternet Adresi : www.meb.gov.tr

Faks : 3562141186

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden 7a9c-1393-32ce-8b5a-4cbe kodu ile teyit edilebilir.



Ek4. Ölçek Kullanım İzni**ÇEKFÖ ölçeğini kullanma izni**

Merhaba hocam atıfta bulunmanız şartı ile ölçeği kullanabilirsiniz iyi çalışmalar

iPhone'umdan gönderildi

şenol şahin <sahin.60_@hotmail.com> şunları yazdı (28 Ara 2022 22:57):

Merhaba hocam ben Tokat Gazi Osman Paşa Üniversitesinde yüksek lisans yapmaktayım. Adım: Şenol Şahin Fen Bilimleri öğretmeniyim. Yüksek lisans tezim için çevre eğitimi kavramları farkındalık ölçeğinizi (ÇEKFÖ) kullanmak için daha önce izin almıştım ancak yazıyı kaybetmişim. tekrar izninizi alabilir miyim. İyi günler .

Ek 5.Öğrenci Veli İzin Belgesi

Veli Onam Formu

Sayın Veli;

Çocuğunuzun katılacağı bu çalışma, "JIGSAW 1 TEKNİĞİNİN 8. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN ÇEVRESEL FARKINDALIKLARINA ETKİSİ" adıyla, 7/02/2022 - 7/03/2022 tarihleri arasında yapılacak bir araştırma uygulamasıdır.

Araştırmanın Hedefi: Madde Döngüleri ve Çevre Sorunları konularında jigsaw 1 tekniğinin sekizinci sınıf öğrencilerinin çevresel farkındalıklarına etkisini ve jigsaw 1 tekniği hakkında öğrenci görüşlerini belirlemektir.

Araştırma Uygulaması: ☒ Anket ☒ Görüşme
☐ Gözlem ☐ Diğer

Araştırma T.C. Milli Eğitim Bakanlığının ve okul yönetiminin de izni ile gerçekleştirilmektedir. Araştırma uygulamasına katılım tamamıyla gönüllülük esasına dayalı olmaktadır. Çocuğunuz çalışmaya katılıp katılmamakta özgürdür. Araştırma çocuğunuz için herhangi bir istenmeyen etki ya da risk taşımamaktadır. Çocuğunuzun katılımı **tamamen sizin isteğinize bağlıdır**, reddedebilir ya da herhangi bir aşamasında ayrılabilirsiniz. Araştırmaya katılmamama veya araştırmadan ayrılma durumunda öğrencilerin akademik başarıları, okul ve öğretmenleriyle olan ilişkileri etkilemeyecektir.

Çalışmada öğrencilerden kimlik belirleyici hiçbir bilgi istenmemektedir. Cevaplar tamamıyla gizli tutulacak ve sadece araştırmacılar tarafından değerlendirilecektir.

Uygulamalar, genel olarak kişisel rahatsızlık verecek sorular ve durumlar içermemektedir. Ancak, katılım sırasında sorulardan ya da herhangi başka bir nedenden çocuğunuz kendisini rahatsız hissederse cevaplama işini yarıda bırakıp çıkmakta özgürdür. Bu durumda rahatsızlığın giderilmesi için gereken yardım sağlanacaktır. Çocuğunuz çalışmaya katıldıktan sonra istediği an vazgeçebilir. Böyle bir durumda veri toplama aracını uygulayan kişiye, çalışmayı tamamlamayacağını söylemesi yeterli olacaktır. Anket çalışmasına katılmamak ya da katıldıktan sonra vazgeçmek çocuğunuza hiçbir sorumluluk getirmeyecektir.

Onay vermeden önce sormak istediğiniz herhangi bir konu varsa sormaktan çekinmeyiniz. Çalışma bittikten sonra bizlere telefon veya e-posta ile ulaşarak soru sorabilir, sonuçlar hakkında bilgi isteyebilirsiniz. Saygılarımızla,

Araştırmacı : Şenol ŞAHİN

İletişim Bilgileri : 05424015722sahin.60__@hotmail.com

Velisi bulunduğum sınıfı numaralı öğrencisi'in yukarıda açıklanan araştırmaya katılmasına izin veriyorum.

(Lütfen formu imzaladıktan sonra çocuğunuzla okula geri gönderiniz*).

. / . /

Veli Adı-Soyadı: _____ İmza: _____

Ek 6.Çevre Eğitimi Kavramları Farkındalık Ölçeği(Ötün,2016)

Sevgili Öğrenciler;

Bu ölçek sizin çevre eğitimi kavramlarına yönelik farkındalık düzeylerinizi öğrenmek amacıyla hazırlanmıştır. Ölçek 22 maddeden oluşmaktadır. Her bir maddenin karşısında bulunan seçeneklerden size en çok uygun olanı işaretleyiniz. Ölçekten elde edilen sonuçlar sizin ders notunuzu asla etkilemeyecektir.

Şenol ŞAHİN

Adınız: _____ Soyadınız: _____ Yaşınız: _____
 Cinsiyet: Kız() Erkek()
 Okulunuz: _____ Sınıfınız: _____
 Annenizin eğitim seviyesi: İlkokul() Ortaokul() Lise() Üniversite ()
 Yüksek Lisans () Doktora ()
 Babanızın eğitim seviyesi: İlkokul() Ortaokul() Lise() Üniversite ()
 Yüksek Lisans () Doktora ()
 Ailenizin aylık gelir düzeyi: 1000-2000 TL() 2000-3000 TL() 3000-4000 TL()
 4000 ve üstü TL ()
 Babanızın mesleği: _____ Annenizin mesleği: _____

MADDELER	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
1)Küresel ısınma yaşadığımız çevreyi olumlu etkiler.					
2)Küresel ısınma iklim değişikliğinin sebeplerinden biridir.					
3)Buzulların erimesi küresel ısınmanın bir sonucudur.					
4)Yenilenemez enerji kaynakları (doğal gaz, kömür vb.) çevremize zarar verir.					
5)Yenilenebilir enerji kaynakları (rüzgar, jeotermal vb.) çevre sorunlarına yol açar.					
6)Güneş yenilenebilir enerji kaynağıdır.					
7)Sera etkisi dünyanın ortalama sıcaklığını artırır.					
8)Karbondiyoksit (CO ₂) gazının artması sera etkisini artırır.					
9)Ozon tabakasının incelmeye başlaması çeşitli kanserlere sebep olabilir.					
10)Asit yağmurlarını önlemek için fosil yakıtlarının kullanımı azaltılmalıdır.					
11)Asit yağmurlarının sebeplerinden biri de kentleşmedir					

MADDELER	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
12)Doğal kaynakların zarar görmesi ekosistemi olumsuz etkiler.					
13)Pil, plastik cam, kağıt gibi atıklar geri dönüştürülerek tekrar kullanılmalıdır.					
14)Çevrenin korunması için geri dönüşümü sağlanabilecek ürünler tercih edilmelidir.					
15)Çevrenin korunmasında çevre eğitiminin önemi büyüktür.					
16)Kimyasal tarım ilaçları yer altı sularının kirlenmesine neden olur.					
17)Erozyon çevremize zarar verir.					
18)Nüfus artışı çevre kirliliğinin sebeplerindendir.					
19)Çevre kirlenmesine insanlarda neden olabilir.					
20)Doğal afetler (deprem, sel vb.) çevreye zarar verir.					
21)Besin zinciri için güneş şart değildir.					
22)Kimyasal atıklar (ilaçlar, endüstriyel atık vb.) biyolojik çeşitliliği olumsuz etkiler.					

Ek 7.Çalışmayla İlgili Fotoğraflar













Ek 8.Öğrencilerden Gelen Şiirler

Ah Çevre Ah!

Ah çevre ah! çok ama çok mühim bir mesele
Pek vakit yok bu sorunu almak için ele
Saç ekmek gerek dünya adındaki bu kele
Amazonlar eriyor heryer dönüyor çöle
Yaşam akıp da gidiyor karışıyor sele

(12 Mart 2007/ Kelleşen İstanbul)

Timur İlikan

Kayıt Tarihi : 12.3.2007 23:21:00

Çevre Güzeldir Böyle

Çöpü çöpe at
Pisi pisliğe at
Çevrende güzel güzel yat
Çevre güzeldir böyle

Çöplere yardım et
Onlara bir iyilik yap
Çevreyi güzel et
Çevre güzeldir böyle

Çevre, güzel çevre
Vatanımın güzelliği
Çevredir özelliği
Çevre güzeldir böyle

Çevre deyip de geçme
Çevreyi güzel eyle
Vicdanını bir dinle
Çevre güzeldir böyle

26/10/2003 MÜNEVVER DÜVER
PAZAR 22:45

Çevre Sorunsalı

İşaretler yeşilinden,
eriyen buzullar.
Sözüm ona,
bir takım,
yükselen su seviyeleri.
Basılacak,
işgal edilmiş kıyıları.
Ozon tabakaları,
henüz çok da konuşulmayan
manyotosfer sorunları...

Nükleer ısrarlar,
karbon salınımları.
Kyoto protokollerine rağmen...
ilk sahipler,
neredesiniz? ..
Yakılacak gemiler.
Çözümsüzlük,
çözümler...
Daha ne bekleriz? ..

(Eskişehir - 2012) Necip Suat Canarslan
Kayıt Tarihi : 20.6.2012 14:41:00

Farkında mısın?

Anneciğim bilmem farkında mısın?
Söylenmemiş en mübarek en aziz
Duygularla çepeçevre çaresiz
Sana yöneldiğimin farkında mısın?

Demeden yakın ırak
Bulutlarla sivrulup, ırmaklarla akarak
Sana 'Anne' diyen dilleri kıskanarak
Kapına geldiğimin farkında mısın?

Bütün anneleri düşündüm tek tek
Sensin benim için en güzel örnek
Seni dinleyerek, seni severek
Nasıl yüceldiğimin farkında mısın?

Seni göremedim diye bu bahar
İçimde bin türlü duygunun isyanı var
Turnaların gökyüzünü sevdiği kadar
Seni sevdiğimin farkında mısın?

Yavuz Bülent Bakiler
Kayıt Tarihi : 7.12.2001 20:47:00

Daha Güzel Bir Dünya

Her şey güzel, her şey temiz
Gül gül koksun hep çevremiz.
Pırıl pırıl bir yeryüzü,
Daha mavi engin deniz.

Şu bahçede açan çiçek
Pır pır uçan şen kelebek
Gözümüze gönlümüze
Sevgi taşır benek benek.

Çer çöp, atık yığılmasın
Sokaklara dağılmasın
Şu gökyüzü parlak güneş,
Dünyamıza darılmasın.

Atalardan öğüttür bil:
Didin, uğraş, ara ve bul!
Artıkları değerlendir,
Savruk değil, ölçülü ol.

Çevre ile her an barış
Güzellikte olur yarış
Gerektiği kadar harca
Tüketmekte ne bu yarış?

Yeşermekte sevgiyle bak
Dal ucunda solan yaprak
Her gün "daha temiz çevre"
Hepimize olsun kucak.

Rıfki Kaymaz 11.1.2006 18:15:00

Çevre

Bulutlar bizim gölgemiz
Ormanlar da şemsiyemiz
Çevremiz olursa temiz
Cennet olur ülkemiz

Temiz akarsa ırmaklar
Kesilmez ise ağaçlar
Yeşil olursa topraklar
Cennet olur ülkemiz

Su ile toprak uyanır
Toprakta bitki canlanır
Bitkiden ürün alınır
Cennet olur ülkemiz

Kirletmezsek çevremizi
Doyurur toprak bizi
Seversek birbirimizi
Cennet olur ülkemiz

Ahmet Yumuşak
Kayıt Tarihi : 9.2.2009 19:11:00

Çevre

Balıklar oksijene,
Biz yakamoza,
Hasret kaldık.
Doğanın dengesi bozulunca.

Bindiğimiz dalları kestik.
Ovalara bacalar diktik.
Atmosferi kirlettik.
Sonuç küresel ısınma olunca.

Denizlere, göllere akıttı, atık suları.
Karbondioksit kustu egzozlar, bacaları.
Tarım toprağına diktik betonları.
Açlıktan canlar yok olunca.

Kırdık camdan serayı.
Bulamıyoruz, derde devayı.
Önlemler alınmaz ise eyer.
Göreceğiz belayı.

22.2.08-Mersin
Hüseyin Göndük

Hüseyin Göndük
Kayıt Tarihi : 28.4.2008 08:39:00

Temiz bir çevre..

söz almamız orda ne güzel şeydir
tartışmak katılıp panel de çevre
hedefin sağ esen onca bireydir
amaç arzu gaye emel de çevre
avrupalı evi villası yatı
besler eşek katır sığa tay atı
söz konusu olan insan hayatı
gerekir hem ayak hem el de çevre
ekolojik dengen hep sürmelidir
kedi miyavlayıp it ürmelidir
herkes ev önünü süpürmelidir
çok temiz olmalı temel de çevre
kimisi kilise yan yapar manevra
kimisi cami arar veyahut havra
şunu sen çok iyi belleyip kavra
ferdi yönlendiren genel de çevre
nükleer santral de yapıp jübile
köyü korumalı bir çok kabile
kurtuluş ümidi bulunsa bile
ışığı zor görür tünel de çevre
çöplük olmuş mera nasıl güt malı
niçin hastalanıp hapı yutmalı
soruna büyüteç mercek tutmalı
mikroskop ile lam lamel de çevre
vicdan rahat eder canı teslim an
olsa su arıtma ıssı her liman
etrafı kirletmez gerçek müslüman
iyi ahlak iyi amel de çevre
ağaç dik her yanı yeşile gark et
kesekağıt kullan poşeti terk et
kırıksık yerlere botoksu zerket
allık ruj-fondöten rimel de çevre
fakirem yazarım alarak esin
dünya kirleniyor git gide kesin
temiz yer yaşamak hakkı herkesin
tekil tükel hatta tümel de çevre..
Hüseyin Demircan
Kayıt Tarihi : 3.2.2014 07:40:00

Dünya Çevre Günü
Çevreyi temiz kullan,
Tek canlı şahsın değil!
Bencil tavır edinme,
Dünyayı bir nimet bil!

Toprağı kirletirsen,
Hava ve su kirlenir,
Doğal dengen bozulur,
Kuş bile etkilenir...

Temizlik ibadettir,
Hep el yüz için değil,
Çevreni de temizle,
Rab'bimin bir emri bil!

(2009)

Mehmet Tevfik Temiztürk
Kayıt Tarihi : 25.3.2013 13:52:00

Şiirler öğrenciler tarafından <https://www.antoloji.com/cevre/siirleri/> sayfasından alınmıştır.

Ek 9.Öğrencilerden Gelen Resimler Ve Karikatürler

