

Çevre Eğitiminde Jigsaw Tekniği Kullanımının Öğrencilerin Akademik Başarısına Etkisi ve Öğrencilerin Bu Tekniğe İlişkin Görüşleri*

Hasan GÜRBÜZ**
Mürşet ÇAKMAK***
Mustafa DERMAN****

Özet

Bu çalışma, çevre eğitiminin jigsaw tekniği ve geleneksel öğretimle yapılmasının öğrencilerin akademik başarısına etkisi ve öğrencilerin jigsaw tekniği hakkındaki görüşlerini incelemek amacıyla yapılmıştır.

Çalışma, 2011-2012 eğitim-öğretim yılında, ön test-son test kontrol gruplu model ile yapılmıştır. Çalışma Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Biyoloji Öğretmenliği Programına kayıtlı birinci sınıf öğrencileri (N=46) ile yürütülmüştür. Jigsaw tekniğinin uygulandığı şube deney, geleneksel öğretim tekniğinin uygulandığı şube kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Her iki grup için veri toplama aracı olarak da Cronbach Alfa iç tutarlık katsayısı 0,65 olarak bulunan ve araştırmacılar tarafından geliştirilen toplam 30 soruluk “çevre bilgisi başarı testi” kullanılmıştır. Ayrıca deney grubu öğrencilerine uygulanan teknik hakkındaki görüşlerini alabilmek için Cronbach Alfa iç tutarlık katsayısı da 0.83 olarak bulunan ve 14 maddeden oluşan “jigsaw tekniği görüş ölçeği” uygulanmıştır. Çalışma, 7 haftada tamamlanmıştır. Veriler, SPSS-17 paket programı ile analiz edilmiştir.

Bulgulara göre jigsaw tekniğinin kullanıldığı deney grubu lehinde anlamlı sonuçlara ulaşılmıştır. Ayrıca Jigsaw tekniğinin derslere ön hazırlık yapma, araştırma yapma, sınıf içi iletişimi artırma ve kalıcı öğrenme sağlama gibi olumlu yönlerinin olduğu ifade edilmiştir.

Anahtar Sözcükler: Çevre eğitimi, jigsaw tekniği, geleneksel öğretim, başarı, öğrenci görüşleri.

The Effect of Jigsaw on Students’ Environmental Education Academic Success and Students’ Views About This Technique

Abstract

The purpose of this study was to investigate effect of jigsaw method on students’ environmental education success and students’ views about this method. Research was conducted with the participation of 46 first year students of the Atatürk University Kazım Karabekir Education Faculty. The students were separate different two groups. One of these different groups was identified as collaborative (experimental) group (N=24) using collaborative learning (jigsaw method) and the other as using traditional learning method (control) group (N=22). Environmental success test is composed of 30 multiple choice questions. This test has been applied to the students who took the course and the reliability coefficients have been found as .65. In addition to this, Jigsaw method view scale that consists of 14 items was applied to experimental group. Cronbach alpha for this scale was found to be .83. The study was completed in 7 weeks. SPSS-17 statistical package was used for the analysis of data.

The research showed that the statistically meaningful difference was found in favor of the experimental group. In addition to this, this method has positive effect on interaction between students, preparation for lesson, making research and long time learning.

Key Words: Environmental education, jigsaw method, traditional learning, success, students’ views.

Giriş

Yapılandırmacı öğrenme kuramına göre öğrenciler bilginin pasif alıcıları değildir. Öğrenciler öğrenme etkinliklerine aktif olarak katılarak ve çeşitli zihinsel işlemler yoluyla bilgiyi kendileri

* Bu çalışma, 27-30 Haziran 2012 tarihinde X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi’nde (Niğde Üniversitesi, Niğde) sözlü bildiri olarak sunulmuş ve özetler kitapçığında özeti basılmış çalışmadan üretilmiştir.

** Doç. Dr. Atatürk Üniversitesi, Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Anabilim Dalı. hgurbuz@atauni.edu.tr

*** Doktora Prog. Öğrencisi, Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Eğitimi Bilim Dalı. mcakmak@atauni.edu.tr

**** Arş. Gör. Atatürk Üniversitesi, Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Anabilim Dalı. mderman@atauni.edu.tr

oluştururlar. Bundan dolayı öğrenciler bir grup içinde, aktif olarak, yaparak yaşayarak fen etkinliklerine katılmaları anlamlı öğrenmeyi büyük ölçüde artırmaktadır (Bilgin ve Karaduman, 2005). Aktif olarak öğrencilerin katılımı akademik başarının yanı sıra, bireysel sorumluluğun ve sosyal becerilerin de gelişmesine katkı sağlamaktadır (Kılıç, 2008). Grupla öğrenme yaklaşımına göre; öğrenme, bireyler arasındaki etkileşimler ve yeni bilginin anlamlandırılmasına dayanan anlamlı bir sosyal aktivitedir. Bundan dolayı öğrenme sadece bireyin bilgiyi zihninde yeniden yapılandırmasıyla kalmayıp diğer bireylerden alınan bilgilerle oluşturulur (Moreno, 2009). Bireyler bir görevi yerine getirmek için grup arkadaşlarıyla çalıştıklarında daha üretken ve derse daha fazla katılım göstermektedirler (Hidi ve Harackiewicz, 2000; Köseoğlu, 2010; Stern ve Huber, 1997; Slish, 2005). Bu şekilde oluşturulan gruplarda bireyler hem kendi grup arkadaşlarına yardım etmekte hem de anlamadıkları noktaları öğretmenlerine sorarak sınıfta kendilerini başarısız ve yalnız hissetmemektedirler (Ünlü ve Aydın, 2011). Özellikle düşük yetenekli öğrencilerin problem çözme ve üst düzey öğrenme becerilerini, öğrencilerin birbirleri ile yarıştıkları öğrenme ortamlarından daha çok geliştirdiği gözlenmiştir (Nakiboğlu, 2001). Bu yöntem, öğrencilerin motivasyonunu arttırmakta, okula karşı olumlu tutum sergilemelerini sağlamakta, birbirlerine karşı olumlu hisler geliştirmelerine, daha fazla öğrenmelerine, başkalarının fikirlerine saygılı olmayı öğrenmelerine, hoşgörülü olmayı ve tartışmayı öğrenmelerine yardımcı olmaktadır (Holm, Schultz, Winget ve Wurzbach, 1997; Kıncal, Ergül ve Timur, 2007).

İşbirlikli öğrenme, aktif öğrenme yöntemlerinin temelindeki konuşma, dinleme, yazma ve yansımanın kullanıldığı, bilişsel ve duyuşsal öğrenme ürünleri üzerinde olumlu etkileri kanıtlanmış işbirliği becerilerinin ön plana çıktığı, temelinde sosyal etkileşim olan, öğrencilerin ihtiyaçlarına cevap verebilen, zihinsel yeteneklerini kullanmasını sağlayan, kendi öğrenmesi ile ilgili kararlar almasına olanak veren bir öğretim yöntemidir (Yıldız, 1999). Bu yöntem bireysel ve rekabete dayalı öğrenmeye alternatif bir öğrenme yöntemidir (Langlois, 2001). İşbirlikçi öğrenmeyle öğrenciler kendi öğrenme hedeflerini saptamakta, öğrenme etkinliklerini planlamakta, uygun öğrenme stratejisi seçmekte ve öğrenme sürecini değerlendirmektedir (Koç, 2000). Temel olarak öğrenci merkezli öğrenmeye dayanmakta olan bu yöntemin, problem çözme ve eleştirel düşünme gücünü pekiştirdiği, öğrencilerin kendilerine ve diğer arkadaşlarına ilişkin olumlu imaj geliştirmelerine yardımcı olduğu (Taşdemir, Demirbaş ve Bozdoğan, 2005) ve öğrencileri hem kendi öğrenmelerinden hem de grup üyelerinin öğrenmelerinden sorumlu kıldığı rapor edilmiştir (Artut ve Tarım, 2007).

İşbirlikli öğrenme yöntemlerinden en çok kullanılan tekniklerinden birisi de jigsaw tekniğidir (Zachari, Xenofontes ve Manoli, 2010). Elliot Aronson tarafından geliştirilen jigsaw tekniği, eğitimde olumlu sonuçların elde edilmesinde etkili olan öğrenme yöntemlerinden biridir (Ghaith ve El-Malak, 2004). Bu olumlu sonuçlar arasında akademik başarıyı ve motivasyonu artırma, derse karşı ilgi, öz güven, bireysel sorumluluk, sosyal becerilerin gelişmesi gibi gelişmelere de katkı sağladığı tespit edilmiştir (Köseoğlu, 2010; Law, 2011; Slavin, 1989). Bu olumlu sonuçların elde edilmesinde iki temel nokta etki etmektedir. Bunlardan birincisi: grup hedefleri; grup üyesi, gruptakilerle birlikte

çalışmak zorunda ve grubun başarısına katkı sağlamak zorundadır. İkinci etken ise, bireysel sorumluluk; yani grubun başarısının bireysel sorumluluğa bağlı olmasıdır. Grup başarısı bireylerin toplam başarısıyla ölçüldüğü için grup üyeleri başarılı olmak için bir birlerini tetiklemek zorunda kalırlar. Ancak grup başarısı ile bireysel sorumluluk işbirlikçi öğrenmede uygulanırsa bu olumlu sonuçlar elde edilir (Moreno, 2009; Slavin, 1989). Yani gruptaki her üyenin kendine düşen kısmı tamamlaması ve işbirlikli çabaya katkıda bulunduğunu hissetmesi çok önemlidir (Yıldız, 1999).

Sonuç olarak öğrenme-öğretme ortamında öğrencinin aktif katılımını sağlayan farklı öğretim yöntemlerinin kullanılması öğrencinin daha etkili öğrenmesini sağlayabilir (Hevedanlı ve Akbayın, 2006). Bu bağlamda bu çalışma, çevre eğitiminin jigsaw tekniği ve geleneksel öğretimle yapılmasının öğrencilerin akademik başarısına etkisi ve öğrencilerin bu teknik hakkındaki görüşlerini incelemek amacıyla yapılmıştır. Bu temel amaç doğrultusunda aşağıdaki problemlere cevap aranmıştır:

1. Jigsaw tekniğinin uygulandığı deney grubunun ön-son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?
2. Geleneksel öğretim tekniğinin uygulandığı kontrol grubunun ön-son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?
3. Jigsaw tekniğinin uygulandığı deney grubuyla, geleneksel öğretim tekniğinin uygulandığı kontrol grubunun son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?
4. Jigsaw tekniğinin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin bu teknik hakkındaki görüşleri nedir?

YÖNTEM

Araştırmanın Modeli

Bu çalışmada, nicel araştırma yöntemlerinden deney-kontrol gruplu ön test-son test karşılaştırmalı yöntem kullanılmıştır.

Ayrıca jigsaw tekniği hakkında öğrencilerin görüşlerini tespit etmek amacıyla deney grubu öğrencileri ile görüşmeler yapılmıştır.

Çalışma Grubu

Araştırma, 2011–2012 eğitim-öğretim yılının güz döneminde Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Biyoloji Öğretmenliği Programına kayıtlı birinci sınıf öğrencileri (N=46) ile yapılmıştır.

Çalışma grubunu oluşturan deney (N=24) ve kontrol grubu (N=22) öğrencileri okul numaralarının son hanesine göre tek ve çift olanlar birer grup oluşturacak şekilde iki gruba ayrılmıştır.

Veri Toplama Araçları

Çevre Bilgisi Başarı Testi: Derslerde kullanılan tekniklerin öğrenci başarıları üzerindeki etkisini görebilmek için çoktan seçmeli sorulardan oluşturulan “çevre bilgisi başarı testi” hazırlanmıştır. İçerik olarak Çevre Bilgisi Başarı Testi; sera etkisi, küresel ısınmanın sonuçları, ozon gazı oluşumu, sera

gazları, hava kirliliğinin sebep ve sonuçları, asit yağmurları oluşumu, asit yağmurlarına neden olan etmenler, asit yağmurların bitki ve tarihi eserlere verdiği zararlar, erozyonun nedenleri, toprağın verimli kısmının yok olmasıyla oluşacak sonuçlar, radyasyon etmenleri, radyasyon sonucunun görülme süresi, tarım ilaçlarının su ve toprak kirliliğine neden olmaları, içilebilir suların azalması, su kirliliği ve ekosisteme verdiği zararlardan oluşmaktadır.

Testin geçerlik ve güvenilirlik analizleri yapılmıştır. Bunun için her biri biyoloji alan eğitimi uzmanı olan bir Prof. Dr., iki Dr. ve bir Araş. Gör. görüşleri alınmıştır. 42 soru şeklinde hazırlanan test pilot uygulama için biyoloji eğitimi bölümü ikinci sınıf (N=41) öğrencilerine uygulanmıştır. Uygulama sonucunda Çevre Bilgisi Başarı Testi'nin 30 sorudan oluştuğu görülmüştür. Çevre bilgisi başarı testi Cronbach Alfa iç tutarlık katsayısı 0.65 olarak hesaplanmıştır. Testin içeriği işlenecek konular dikkate alınarak hazırlanmıştır.

Jigsaw Tekniği Görüş Ölçeği: Deney grubu öğrencilerin jigsaw tekniğine ilişkin görüşlerini alabilmek için Şimşek (2007) tarafından hazırlanan "jigsaw tekniği görüş ölçeği" kullanılmıştır.

Öğrencilerin kullandıkları teknik ile geleneksel öğrenme yönteminin karşılaştırılmasına yönelik ifadeler içeren bu ölçek on dört tanesi beş seçenek içeren (Çok Fazla Etkilidir, Biraz Fazla Etkilidir, Eşit Etkilidir, Az Etkilidir ve Çok Daha Az Etkilidir) likert tipi, bir tanesi de öğrencilerin ilave görüş belirtmeleri için yarı açık uçlu olarak toplam on beş madde içermektedir. Söz konusu yarı açık uçlu soru, uygulanan jigsaw öğrenme tekniğinin ilişkin öğrencilerin olumlu/olumsuz görüşlerini belirtmeleri için hazırlanmıştır.

Jigsaw tekniği görüş ölçeğinde yer alan on dört maddenin Cronbach Alfa iç tutarlık katsayısı da 0.83 olarak hesaplanmıştır.

Uygulama süreci

Çalışma çevre eğitimi dersi kapsamında toplam 7 haftada deney ve kontrol grupları ile işlenmiş ve tamamlanmıştır. Her iki grupta da dersler aynı kişi tarafından yürütülmüştür. Gruplara ilişkin uygulamalar:

Deney grubu: İlk hafta öğrencilere yöntemin tanıtılması, konuların paylaşılması ve öğrencilerin yapacakları faaliyetler belirlenmiştir. Her grupta altı kişi olmak üzere toplam dört grup oluşturulmuştur. Konuların ders kitabındaki sıralamasına dikkat edilerek altı bölüme ayrılarak öğrencilere dağıtılmıştır.

Gruplara dağıtılan konular:

1-Su kirliliği, 2-Toprak ve hava kirliliği, 3-Asit yağmurları, 4-Radyoaktif kirlilik, 5-Sera etkisi ve ozon tabakasının incilmesi, 6-Erozyon.

Deney grubunu oluşturan öğrencilere yapılan başarı testine göre her grupta altı kişi olmak üzere, yüksek not alanlar ile düşük not alanlar heterojen dağılacak şekilde dört grup oluşturulmuştur. Her grup üyesine bir konu verildikten sonra aynı konuyu alanlar bir araya toplanarak uzman gruplar

oluşturulmuştur. İki hafta boyunca aynı konuyu alan öğrenciler öğretmen rehberliğinde kendi konuları hakkında uzmanlaştıktan sonra, uzmanlaştıkları konuyu ana gruba anlatmak için ana gruplara geri dönmüşlerdir. Üç hafta boyunca konu uzmanları grup üyelerine kendi konularını anlatmışlardır. Her uzman kendi konusunu grup üyelerine anlattıktan sonra, iki hafta boyunca her grup üyesinden kendi konusu hakkında 15 dakikalık sunum yapması istenerek değerlendirme yapılmıştır. Ayrıca son hafta deney grubuna “jigsaw tekniği görüş ölçeği” uygulanmıştır.

Kontrol grubu: kontrol grubunda ders düz anlatım, soru-cevap, tartışma, poster ve resim sunusu ile işlenmiştir. İlgili önemli noktalara ilişkin olarak öğrenciler notlar almışlardır.

Her iki grupta da dersler 5 haftada tamamlanmış ve iki hafta sonra da son testler uygulanmıştır.

Verilerin Analizi

Veriler, SPSS-17’de değerlendirilmiştir. Çevre Bilgisi Başarı Testi ile toplanan verilerin analizinde Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi ve Mann Whitney U-testi kullanılmıştır. Tanrıöğen’e göre (2009: 213) genellikle gruplardaki birey sayısı 30’dan az olduğu zaman bu testlere başvurulur. Görüş ölçeği ile toplanan verilerin analizi için de yüzde (%) ve frekans (f) değerleri kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlar 0.05 anlamlılık düzeyinde değerlendirilmiştir.

Bulgular

Uygulama öncesinde, deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin çevre bilgisi başarı testi puanları aralarında fark olup olmadığı Mann Whitney U-testi ile sınıandı. Analiz sonuçları Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1: Grupların ön-test puanlarına ilişkin yapılan Mann Mhitney U-testi sonuçları

Gruplar	N	Sıra Ortalamaları	Sıra Toplamı	U	p
Deney	24	23.04	553.00	253.00	.805
Kontrol	22	24.00	528.00		

Tablo 1 incelendiğinde deney grubunun sıra ortalaması 23.04 ve kontrol grubunun sıra ortalaması 24.00 olarak bulunmuştur. Deney ve kontrol grubu arasındaki farkın istatistiksel açıdan önemli olmadığı saptanmıştır [U=253,00; p>.05].

Bu bulguya bağlı olarak deneysel işlem öncesinde grupların başarı yönünden birbirine denk olduğu söylenebilir.

Tablo 2: Deney grubunun ön test ve son test puanlarına ilişkin yapılan Wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçları

Ön Test-Son Test	N	Sıra Ortalamaları	Sıra Toplamı	Z	p
Negatif sıra	0	.00	.00		
Pozitif sıra	24	12.50	300.00	-4.303	.000
Eşit	0				

Tablo 2 incelendiğinde deney grubu öğrencilerinin deneysel işlem sonrasında ön test ve son test puanları arasındaki farkın son test lehine anlamlı olduğu görülmektedir ($z=-4.303$; $p<.05$). Elde edilen bulguya göre deney grubu öğrencilerinin çevre eğitimi başarılarının uygulama sürecinde anlamlı bir şekilde arttığı söylenebilir.

Tablo 3: Kontrol grubunun ön test ve son test puanlarına ilişkin yapılan Wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçları

Ön Test-Son Test	N	Sıra Ortalamaları	Sıra Toplamı	Z	p
Negatif sıra	0	.00	.00		
Pozitif sıra	22	11.50	253.00	-4.140	.000
Eşit	0				

Tablo 3 incelendiğinde kontrol grubu öğrencilerinin uygulama sonrasında ön test ve son test puanları arasındaki farkın son test lehine anlamlı olduğu görülmektedir ($z=-4.140$; $p<.05$). Elde edilen bu bulgu kontrol grubu öğrencilerinin çevre eğitimi başarılarının uygulama sürecinde anlamlı düzeyde arttığını göstermektedir.

Tablo 4: Deney ve kontrol gruplarının son test puanlarına ilişkin yapılan Mann Whitney U-testi sonuçları

Gruplar	N	Sıra Ortalamaları	Sıra Toplamı	U	p
Deney	24	28.81	691.50	135.500	.005
Kontrol	22	17.70	389.50		

Tablo 4'te deney grubunun sıra ortalamasının 28.81, kontrol grubunun sıra ortalamasının 17.70 olduğu görülmektedir. Mann Whitney U-testi sonucunda deney ve kontrol grubunun son test puanları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır [$U=135.500$; $p<.05$].

Bu bulgu, çevre eğitiminde deney grubunda uygulanan jigsaw tekniği ile yapılan öğretimin geleneksel öğretim yöntemine göre öğrencinin çevre eğitimi konusundaki başarı puanını anlamlı düzeyde artırdığını göstermektedir.

Tablo 5: Jigsaw tekniği görüş ölçeği frekans (f) ve yüzde (%) değerleri sonuçları

24 kişiden oluşan deney grubuna uygulanan jigsaw öğrenme tekniğine ilişkin öğrenci görüşlerinin yer aldığı Tablo 5 verileri incelendiğinde genel olarak yanıtların, “Çok fazla etkili”, “Biraz fazla etkili” ve “Eşit etkili” düzeylerinde görüş belirtildiği bulunmuştur. Aşağıda Tablo 5’te yer alan her madde için öğrencilerin en çok görüş bildirdiği maddeler yer almaktadır. Maddelere verilen yanıtların frekans (f) ve yüzde (%) değerleri şu şekildedir:

1. Jigsaw tekniği genel akademik başarı üzerine “Biraz fazla etkili” dir. f= 17, %= 70, 8.
2. Jigsaw tekniği yüksek düzeyde düşünme becerisi geliştirmede “Biraz fazla etkili” dir. f= 17, %= 70, 8.
3. Jigsaw tekniği çalışma konusuna karşı ilgili olmada “Biraz fazla etkili” dir. f= 14, %= 58,3.
4. Jigsaw tekniği derse devamı sağlama açısından “Biraz fazla etkili” dir. f= 15, %= 62,5.
5. Jigsaw tekniği öğretmen ile iletişimin sıklığı ve kalitesi üzerine “Çok fazla etkili” dir. f= 13, %= 54,2.
6. Jigsaw tekniği derse verilen dikkat süresi bakımından “Çok fazla etkili” ve “Eşit etkili” dir şeklinde eşit düzeyde görüş belirtilmiştir. f= 8, %= 33,3.
7. Jigsaw tekniği çalışma konusundaki bilgilerimi teşhis etme yeteneğim üzerine “Biraz fazla etkili”

	Çok fazla etkili		Biraz fazla etkili		Eşit etkili		Az etkili		Çok az etkili		dir. f= 11, %= 45,8. 8. Jigsa w tekni ği sınıf ve grup arkad aşları m ile iletişi min sıklığı na
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	
1. Jigsaw tekniği genel akademik başarı üzerine	4	16,7	17	70,8	3	12,5	0	0,0	0	0,0	
2. Jigsaw tekniği yüksek düzeyde düşünme becerisi geliştirmede	4	16,7	17	70,8	3	12,5	0	0,0	0	0,0	
3. Jigsaw tekniği çalışma konusuna karşı ilgili olmada	4	16,7	14	58,3	6	25,0	0	0,0	0	0,0	
4. Jigsaw tekniği derse devamı sağlama açısından	6	25,0	15	62,5	3	12,5	0	0,0	0	0,0	
5. Jigsaw tekniği öğretmen ile iletişimin sıklığı ve kalitesi üzerine	13	54,2	9	37,5	2	8,3	0	0,0	0	0,0	
6. Jigsaw tekniği derse verilen dikkat süresi bakımından	8	33,3	7	29,2	8	33,3	1	4,2	0	0,0	
7. Jigsaw tekniği çalışma konusundaki bilgilerimi teşhis etme yeteneğim üzerine	8	33,3	11	45,8	5	20,8	0	0,0	0	0,0	
8. Jigsaw tekniği sınıf ve grup arkadaşlarım ile iletişimin sıklığına ve kalitesine	14	58,3	8	33,3	2	8,3	0	0,0	0	0,0	
9. Jigsaw tekniği bir kavramın tamamen anlaşılabilmesi için gereken zamanı sağlama açısından	6	25,0	8	33,3	10	41,7	0	0,0	0	0,0	
10. Jigsaw tekniği genel sınıf atmosferinin kalitesi bakımından	7	29,2	14	58,3	3	12,5	0	0,0	0	0,0	
11. Jigsaw tekniği öğretmen ile demokratik ve dostça ilişki kurabilme üzerine	13	54,2	8	33,3	3	12,5	0	0,0	0	0,0	
12. Jigsaw tekniği konuların derinlemesine anlaşılması bakımından	7	29,2	8	33,3	9	37,5	0	0,0	0	0,0	
13. Jigsaw tekniği derslerde kendini ifade edebilme yeteneği üzerine	8	33,3	15	62,5	1	4,2	0	0,0	0	0,0	
14. Jigsaw tekniği derse ön hazırlık yapmayı sağlama açısından	14	58,3	8	33,3	2	8,3	0	0,0	0	0,0	

ve kalitesine “Çok fazla etkili” dir. f= 14, %= 58,3.

9. Jigsaw tekniği bir kavramın tamamen anlaşılabilmesi için gereken zamanı sağlama açısından “Eşit etkili” dir. f= 10, %= 41,7.

10. Jigsaw tekniği genel sınıf atmosferinin kalitesi bakımından “Biraz fazla etkili” dir. f= 14, %= 58,3.

11. Jigsaw tekniği öğretmen ile demokratik ve dostça ilişki kurabilme üzerine “Çok fazla etkili” dir. f= 13, %= 54,2.

12. Jigsaw tekniği konuların derinlemesine anlaşılması bakımından “Eşit etkili” dir. f= 9, %= 37,5.

13. Jigsaw tekniği derslerde kendini ifade edebilme yeteneği üzerine “Biraz fazla etkili” dir. f= 15, %= 62,5.

14. Jigsaw tekniği derse ön hazırlık yapmayı sağlama açısından “Çok fazla etkili” dir. f= 14, %= 58,3.

Jigsaw öğretim tekniği görüş ölçeğinde yer alan açık uçlu 15. Maddeye ilişkin öğrenciler olumlu/ olumsuz yönde fikir belirtmişlerdir.

Tablo 6: Jigsaw tekniğinin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin 15. madde hakkındaki görüşleri

Olumlu görüşler	f	%
Sınıf içi etkileşimi sağlıyor.	5	20,80
Derse ön hazırlık yapmayı sağlıyor.	5	20,80
Kendi kendimize araştırma yapmamızı sağlıyor.	4	16,70
Konuları daha iyi anlamamızı ve kalıcı olmasını sağlıyor.	4	16,70
Dersin verimliliğini artırıyor.	3	12,50
Öğrencinin aktif olduğu bir ortamı sağlıyor.	2	8,30
Farklı konuların farklı kişilerle işlenmesi güzel oluyor.	1	4,20
Toplam Görüş Sayısı	24	100
Olumsuz Görüşler		
Konular tüm yönleri ile işlenememektedir.	2	50,00
İyi hazırlık yapılamadığında konu anlaşılmasız olmaktadır.	1	25,00
Ders işleme sürecinin uzman olmayan kişiler tarafından yönetilmesi konuyu öğrenmeyi zayıf bırakmaktadır.	1	25,00
Toplam Görüş Sayısı	4	100

Öğrencilerin Jigsaw tekniği hakkındaki olumlu görüş verileri incelendiğinde en çok “sınıf içi iletişimi sağlıyor” ve “derse ön hazırlık yapmayı sağlıyor” konusunda hem fikir oldukları görülmektedir.

Öğrencilerin Jigsaw tekniği hakkındaki olumsuz görüş verileri incelendiğinde en çok “konular tüm yönleri ile işlenememektedir” konusunda hem fikir oldukları görülmektedir.

Sonuç ve Tartışma

Araştırma sonucuna göre bilişsel girdileri denk olan deney ve kontrol gruplarına çevre eğitimi konusunda uygulanan öğretim teknikleri sonucunda her iki grupta da öğrencilerin bilişsel çıktılarında bir artışın olduğu görülmüştür. Fakat jigsaw öğrenme tekniğinin uygulandığı deney grubundaki öğrencilerin başarılarındaki artışın kontrol grubuna göre anlamlı bir şekilde farklılaştığı bulunmuştur. Bu sonuç literatürde yer alan çalışma sonuçları ile paralellik göstermektedir (Altıparmak, 2001; Bülbül, 2007; Cümert, 2011; Colosi ve Zales, 1998; Genç, 2007; Hevedanlı ve Akbayın, 2006;

Hevedanlı, Oral ve Akbayın, 2004; Soyibo ve Evans, 2002; Şenol, Bal ve Yıldırım, 2007; Öznur, 2008; Yapıcı, Hevedanlı ve Oral, 2009).

Çalışma verileri incelendiğinde genel olarak ders işleme sürecinde jigsaw tekniği kullanımının; akademik başarının artmasına, düşünme becerisini geliştirmede, çalışma konusuna karşı ilgili ve dikkatli olmada, öğretmen ile iletişimin sıklığı ve kalitesi geliştirmede, çalışma konusundaki bilgilerin teşhis etme yeteneğini geliştirmede, sınıf ve grup arkadaşları ile iletişimin sıklığını ve kalitesini geliştirmede, öğretmen ile demokratik ve dostça ilişki kurabilmede, derse ön hazırlık yapmayı sağlamada, derslerde öğrencilerin kendilerini ifade edebilme yeteneği üzerine olumlu yönde etki ettiği belirtilmiştir.

Buna karşın ders işleme sürecine iyi hazırlık yapılamaması ve uzman olmayan kişiler tarafından derslerin işlenmesi durumunda konuyu öğrenmede zorluk çektiklerini de belirtmişlerdir (Altıparmak, 2001; Bilgili, 2008; Cümert, 2011; Keraro, Wachanga ve Orora, 2007; Miller ve Groccio, 1997; Şenol, Bal ve Yıldırım, 2007; Öznur, 2008)

Jigsaw öğrenme tekniği ile öğrenciler konuları yaparak, yaşayarak birbirlerine öğrettikleri için öğrenmenin üst düzeyde gerçekleştiği düşünülmektedir. Lord (2001)'un belirttiği gibi işbirliği ile öğrenen öğrenciler konu hakkında daha fazla konuşurlar, soru sorarlar, birbirlerine yardım etme fırsatı bulurlar, hem anlatan hem dinleyen olurlar, dinledikleri zaman zihinlerindeki bilgiyi test ederler. Geleneksel öğrenme yöntem ve teknikleri işlenen dersler öğretmen merkezlidir. Bu şekilde öğretim yapılan sınıflarda öğrenciler konuyu öğrenebilmek ve dersten geçebilmek için büyük bir çaba göstererek akademik başarıya ulaşabilirler (Temelli, Çakmak ve Seyhan, 2011). Yani jigsaw öğrenme tekniği ile öğrenciler aktif olarak ders işleme sürecine katıldıkları için özgür bir sınıf ortamını yakalar, motivasyonlarındaki artışa bağlı olarak akademik başarılarında da bir yükselmenin olduğu düşünülmektedir.

Öneriler

Araştırmadan elde edilen veriler doğrultusunda yapılabilecek öneriler ise şunlardır:

1. Çevre eğitiminde işbirlikli öğrenme yönteminin jigsaw öğrenme tekniği dışındaki diğer teknikleri kullanılarak da etkisi araştırılabilir.
2. Jigsaw öğrenme tekniği başka tekniklerle harmanlanıp çevre eğitiminde kullanılması daha etkili sonuçlar gösterebilir.
3. Çalışmada jigsaw tekniği öğrenci görüşlerinden hareketle, bu tekniğin etkili bir şekilde uygulanabilmesi için iyi öğrenilmesi ve uygulamalarının yapılması gerektiği görülmektedir.

Kaynakça

Altıparmak, M. (2001). *Biyoloji Öğretiminde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Laboratuara Yönelik Tutum Ve Başarı Üzerine Etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

- Artut, D. P. ve Tarım, K. (2007). The Effectiveness of Jigsaw II on Prospective Elementary School Teachers. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 35(2), 129-141.
- Bilgin, İ. ve Karaduman, A. (2005). İşbirlikli Öğrenmenin 8. Sınıf Öğrencilerinin Fen Dersine Karşı Tutumlarına Etkisinin İncelenmesi. *İlköğretim-Online*, 4(2), 32-45. <http://ilkogretim-online.org.tr> (09.02.2012).
- Bilgili, S. (2008). *İlköğretim 7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersinde Çevre Konularının Öğretiminde, Yapılandırıcı Yaklaşım Dayalı İşbirlikli Öğrenmenin Öğrencilerin Erişimine Etkisi*. Yayınlanmış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Bülbül, Y. (2007). *Ortaöğretim Çevre ve İnsan Dersinde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Çevreye Yönelik Tutumlara ve Erişime Etkisi*. Yayınlanmış yüksek lisans tezi, Çanakkale On Sekiz Mart Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çanakkale.
- Cümert, H. (2011). *Çevre Sorunları ve Etkileri Konusundaki İşbirlikli Öğrenme Etkinliklerinin Öğrencilerin Bilgi, Tutum ve Davranışlarına Etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Colosi, J. C. ve Zales, C. R. (1998). Jigsaw Cooperative Learning improves biology lab courses. *Bioscience*, 48 (2), 118-124.
- Genç M. (2007). *İşbirlikli Öğrenmenin Problem Çözmeye ve Başarıya Etkisi*. Yayınlanmamış doktora tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Ghaith, G. ve El-malak, A. M. (2004). Effect of Jigsaw II on Literal and Higher Order EFL Reading Comprehension. *Educational Research and Evaluation*, 10(2), 105-115.
- Hevedanlı, M. ve Akbayın, H. (2006). Biyoloji Öğretiminde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Başarı, Hatırda Tutma Ve Derse Yönelik Tutum Üzerindeki Etkileri. *Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6, 21-31
- Hevedanlı, M. Oral, B. ve Akbayın, H. (2004). Biyoloji Öğretiminde İşbirlikli Öğrenme ile Geleneksel Öğretim Yöntemlerinin Öğrencilerin Erişimleri ve Öğrendiklerini Hatırda Tutma Düzeyleri Üzerindeki Etkisi. *XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı*, 6-9 Temmuz 2004, İnönü Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Malatya. 1-8. web.inonu.edu.tr/~ebk/ozet_kitabi.pdf (01.04.2012).
- Hidi, S. ve Harackiewicz, M. J. (2000). Motivating the Academically Unmotivated: A Critical Issue for the 21st Century. *Review of Educational Research*, 70(2), 151-179.
- Holm, A., Schultz, D., Winget, P. ve Wurzbach, L. (1987). Cooperative Activities for the home: parents working with teachers to Support Cooperative Learning, ERIC, ED300967, (09.02.2012).
- Keraro, F. N., Wachanga, S.W. ve Orora, W. (2007). Effects Of Cooperative Concept Mapping Teaching Approach On Secondary School Students Motivation In Biology In Gucha District. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 5(1), 111-124.
- Kıncal, Y.R., Ergül, R. ve Timur, S. (2007). Fen Bilgisi Öğretiminde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Öğrenci Başarısına Etkisi, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32, 156-163.
- Kılıç, D. (2008). The Effect of the Jigsaw Teechnique on Learning the Concepts of the Principles and Methods of Teaching. *World Applied Sciences Journal*, 4(1), 109-114.
- Koç, G. (2000). Etkin Öğrenme Yaklaşımının Eğitim Ortamlarında Kullanılması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19, 220-226.
- Köseoğlu, P. (2010). Biyoloji Eğitiminde Birleştirme Tekniği Temelli Öğretimin Akademik Başarı, Özyeterlik ve Tutuma Etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 39, 244-254.
- Law, K. Y. (2011). The Effects Of Cooperative Learning On Enhancing Hong Kong Fifth Graders' Achievement Goals, Autonomous Motivation And Reading Proficiency. *Journal Of Research In Reading*, 34(4), 402-425.
- Langlois, S. (2001). Helping Students to Put Together the Pieces of the Statistical Puzzle With Cooperative Learning. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 5(2), 117-119.
- Lord, R. T. (2001). Reasons for Using Cooperative Learning in Biology Teaching. *The American Biology Teacher*, 63 (1), 30-38.
- Miller, J. E., ve Groccia J. E. (1997). Are Four Heads Better Than One? A Comparison Of Cooperative And Traditional Teaching Formats İn An Introductory Biology Course. *Innovative Higher Education*, 21(4), 253.
- Moreno, R. (2009). Constructing Knowledge with an Agent-Based Instructional Program: A comparison of Cooperative and Individual Meaning Making. *Learning and Instruction*, 19, 433-444.
- Nakıboğlu, C. (2001). Maddenin Yapısı" Ünitesinin İşbirlikli Öğrenme Yöntemi Kullanılarak Kimya Öğretmen Adaylarına Öğretmesinin Öğrenci Başarısına Etkisi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(3), 131-143.
- Slavin, E. R. (1989). Research on Cooperative Learning: Consensus and Controversy. *Educational Leadership*, December, 52-54.
- Slis, D. F. (2005). Assessment of The Use Of The Jigsaw Method And Active Learning İn Non-Majors, Introductory Biology. *Bioscene*, 31(4) 4-10.
- Stern, D. ve Huber, L. G. (1997). Active Learning for Students and Teachers Reports from Eight Countries, OCDE, Paris. www.deanproject.eu/turkish/pdfs/23004.pdf, (26.03.2012).
- Soyibo, K., ve Evans, H.G. (2002). Efect Of A Co-Operative Learning Strategy On Ninth-Graders' Understanding Of Human Nutrition. *Australian Science Teachers' Journal*, 48(2), 32-36.
- Şenol, H., Bal, Ş., ve Yıldırım, H. İ. (2007). İlköğretim 6. Sınıf Fen Bilgisi Dersinde Duyu Organları Konusunun İşlenmesinde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Öğrenci Başarısı Ve Tutum Üzerinde Etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 15(1), 211-220.
- Şimşek, Ü. (2007). *Çözeltiler ve Kimyasal Denge Konularında Uygulanan Jigsaw ve Birlikte Öğrenme Tekniklerinin Öğrencilerinin Maddenin Tanecikli Yapıda Öğrenmeleri ve Akademik Başarıları Üzerine Etkisi*. Yayınlanmış doktora tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Taşdemir, A., Demirbaş, M. A., ve Bozdoğan, E. (2005). Fen Bilgisi öğretiminde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Öğrencilerin Grafik Yorumlama Becerilerini Geliştirmeye Yönelik Etkisi, *Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(2), 81-91.
- Tanrıoğen, A. (Editör). (2009). Bilimsel Araştırma Yöntemleri. Anı Yayıncılık.

- Temelli, A. Çakmak, M., ve Seyhan, B. Ç. (2011). İç Salgı Bezlerimiz Konusunda Uygulanan Kavram Haritalarının Öğrencilerin Akademik Başarısına Etkisi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17, 146-159.
- Ünlü, M. ve Aydınlan, S. (2011). İşbirlikli Öğrenme Yönteminin 8. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi "Permütasyon ve Olasılık" Konusunda Akademik Başarı ve Kalıcılık Düzeylerine Etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(3), 1-16.
- Öznur, S. A. (2008). *İşbirlikçi Öğrenme Yaklaşımının Öğretmen Adaylarının Çevreye İlişkin Tutumlarına Etkisi*. Yayımlanmış yüksek lisans tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.
- Yıldız, V. (1999). İşbirlikli Öğrenme İle Geleneksel Öğrenme Grupları Arasındaki Farklar. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(17), 155 – 163.
- Zacharia, C. Z., Xenofontes, A. N. ve Manoli, C. C. (2010). The Effect Of Two Different Cooperative Approaches On Students' Learning And Practices Within The Context Of A Webquest Science Investigation. *Education Tech. Research Dev.* 59, 399–424.
- Yapıcı, İ. Ü, Hevedanlı, M. ve Oral, O. (2009). İşbirlikli Öğrenme ve Geleneksel Öğretim Yöntemlerinin Tohumlu Bitkiler Sistematiği Laboratuvarı Dersine Yönelik Tutum ve Başarıya Etkisi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26, 63-69.