

7. SINIF FEN VE TEKNOLOJİ DERSİ “YAŞAMIMIZDAKİ ELEKTRİK” ÜNİTESİNİN ÖĞRETİMİNDE İKİ FARKLI İŞBİRLİKLİ ÖĞRETİM TEKNİĞİNİN ÖĞRENCİLERİN AKADEMİK BAŞARILARINA ETKİLERİ

Gökhan AKSOY¹, Fatih GÜRBÜZ²

Özet

Bu çalışmanın amacı, ilköğretim 7. sınıf fen ve teknoloji dersi “yaşamımızdaki elektrik” ünitesinde öğrenci takımları başarı bölümleri tekniği ve grup araştırması tekniğinin öğrencilerin akademik başarıları üzerine olan etkisini belirlemektir. Çalışmanın örneklemini, 2010-2011 öğretim yılında bir ilköğretim okulunun 7.sınıflarında öğrenim gören 2 şubesindeki toplam 56 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmada veri toplama aracı olarak; Akademik Başarı Testi (ABT) kullanılmıştır. Çalışma, 2 farklı grupta gerçekleştirilmiştir. Bu gruplardan biri öğrenci takımları başarı bölümleri tekniğinin uygulandığı Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri Grubu (ÖTBGG), diğeri ise grup araştırması tekniğinin uygulandığı Grup Araştırması Grubu (GAG) olarak belirlenmiştir. Verilerin analizi için, tanımlayıcı istatistikler, bağımsız t testi, eşleştirilmiş grup t testi ve etki boyutları (effect sizes) kullanılmıştır. Sonuç olarak, öğrenci takımları başarı bölümleri tekniğiyle öğrenim gören öğrencilerin akademik başarılarının, grup araştırması tekniğiyle öğrenim gören öğrencilere göre daha üst düzeyde olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri Tekniği, İşbirlikli Öğrenme, Grup Araştırması Tekniği, Fen ve Teknoloji Dersi.

¹Dr., MEB, Yıldızkent İMKB İlköğretim Okulu, Erzurum, gokhanaksoy44@hotmail.com

²Öğr. Gör., Bayburt Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bayburt, fgurbuz@bayburt.edu.tr

TWO DIFFERENT COOPERATIVE TEACHING TECHNIQUES' EFFECTS ON INCREASING 7TH GRADE STUDENTS' ACADEMIC ACHIEVEMENT IN THE UNIT "ELECTRICITY IN OUR LIFE"

Abstract

The aim of this study is to identify the effects of Student Teams-Achievement Divisions technique and Group Investigation technique on increasing 7th grade students' academic achievements in the unit "electricity in our life" at the science and technology course. This study included 56 primary school students from two different classes at the 7th grade of a primary school during the 2010-2011 academic year. The study carried out in two different groups. One of these groups served as the Student Teams-Achievement Divisions Group (STADG), using group Student Teams-Achievement Divisions technique and the second served as the Group Investigation Group (GIG), using Group Investigation technique. The main instrument for obtaining data was the Academic Achievement Test (AAT). The data obtained on instruments were evaluated by using descriptive statistic, independent samples t test, paired sample t test and effect sizes. As the result of the research revealed that Student Teams-Achievement Divisions Group (STADG) is more successful than Group Investigation Group (GIG).

Key Words: *Student Teams-Achievement Divisions Technique, Cooperative Learning, Group Investigation Technique, Science and Technology Course.*

1.GİRİŞ

Eğitimin; değişimin ve yeniliklere ayak uydurma yeteneğinin anahtarı, ülke kalkınmasının da temeli olduğu kabul edilmektedir. Bilgi toplumunun iyi eğitim görmüş insanlarla meydana geldiği bilinmektedir (Özden, 2004). Eğitim araştırmaları, giderek eğitim hakkındaki ufkumuzu genişletmekte ve eğitimdeki hedeflerimizi somutlaştırmaktadır. Bu hedeflere yaklaşabilmek için, insanın aldığı eğitimin dönüm noktalarından biri olan ilköğretim okullarında yapılan eğitimin iyi analiz edilmesi gerekir. Öğrenciler, ilgi duydukları ve kendileri için önemli gördükleri şeyleri öğrenme eğilimindedirler; bu yüzden sınıftaki öğrenme-öğretme etkinliklerinde öğrencilerin pasif durumda oldukları geleneksel öğrenme yöntemleri yerine, öğrenciyi aktif hale getiren yeni öğretim yöntemleri kullanmak gerekir. Öğretmenin sadece yol gösterici olduğu ve öğretme-öğrenme sürecinde öğrencinin etkin rol aldığı öğretim yöntemlerinden biri de işbirlikli öğrenmedir. Yapılandırmacı yaklaşım içerisinde kullanılabilen işbirlikli öğrenme yöntemi; öğrencilerin ortak amaçlar doğrultusunda, küçük gruplar halinde hem kendilerinin hem de grup arkadaşlarının öğrenme yeteneklerinin artırılmasının amaçlandığı, farklı metotlardan oluşmuş bir grup çalışmasıdır.

İşbirliği yaparak öğrenme, öğrencilerin derse katılımını artırarak, sınıftaki disiplin sorunlarını azaltarak, ödev, alıştırma vb. düzeltmelerin öğrenciler tarafından yapılmasını mümkün kılan bir öğretim yöntemidir. Bu yöntem, sınıfta hızlı ve yavaş öğrenen öğrencilerle baş etmeyi kolaylaştırır ve öğretmenin yükünü azaltır (Büyükkaragöz, 1997; Johnson, Johnson ve Smith, 1991). Geleneksel sınıflarda, öğretmen her öğrenciyle bireysel olarak ilgilenemez. İşbirlikli sınıflarda grup çalışmaları ile kimin ne kadar anladığı hemen tespit edilir. Grup üyeleri birbirlerinin öğrenmelerine yardım ederler. Grup üyelerinin yetersiz kaldığı durumlarda da öğretmen devreye girer. Böylece öğrenci, sınıfta kendini yalnız ve başarısız hissetmez (Johnson ve Johnson 1992; Karaca 2005).

İşbirlikli öğrenme küme çalışması değildir. Küme çalışmasında öğrenciler konuları paylaşarak, bireysel olarak çalışırlar. Öğrenciler küme çalışmalarında genellikle sevindikleri arkadaşlarıyla birlikte olmaktadır. Bunun yanında başarılı öğrenciler başarısız öğrencilerle aynı grupta bulunmak istememektedirler (Açıkgöz, 1992). Bu bağlamda Johnson, Johnson ve Holubec'e göre (1994), yaptıkları çalışmada bu zamana kadar uygulanana gelen küme çalışmalarlarıyla grupla öğrenme yönteminin uygulandığı gruplar arasındaki farklılıklar ortaya koymuşlar ve işbirlikli öğrenme yönteminin temel ilkelerini ileri sürmüşlerdir (Doymuş, 2007; Şimşek, 2005). İşbirlikli öğrenmeyi diğer yöntemlerden farklı kılan ve olmazsa olmazları arasında bulunan ilkeleri:

- a) Pozitif (olumlu) bağımlılık
- b) Yüz yüze etkileşim
- c) Bireysel sorumluluk
- d) Sosyal beceriler
- e) Grup sürecinin değerlendirilmesi'dir.

İşbirlikli öğrenme yönteminin bu ilkeleri işbirliğine dayalı öğrenmenin kavranması ve üyeler arasındaki işbirliğinin oluşmasını sağlayan beş temel unsur olarak ifade edilmektedir (Barken, 2001; Johnson, Johnson ve Holubec, 1998; Schultz, 1999; Sharan, 1990; 1999). Bu beş temel unsur işbirlikli öğrenme yöntemi uygulanırken dikkate alınmalı ve düzenlenmelidir. Aksi halde işbirlikli öğrenme yönteminden istenilen verimin alınmasında sıkıntı yaşanabilecektir. Buna paralel olarak yöntemin etkili kullanılabilmesi için öğretmen ya da uygulayıcı öğrencinin düzeyine, konunun amacına ve süresine uygun teknik ve yöntemi belirlemek zorundadır. Yaygın olarak kullanılan işbirlikli öğrenme teknik ve yöntemleri arasında; öğrenci takımları başarı bölümleri, takım-oyun-turnuva, işbirliğine dayalı birleştirilmiş okuma ve kompozisyon, akademik çelişki, takım destekli bireyselleştirme, birlikte öğrenme, grup araştırması, karşılıklı sorgulama, birleştirme (jigsaw) I, birleştirme II ve ters jigsaw teknik ve yöntemleri sayılabilir.

Çalışmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı, 7. sınıf fen ve teknoloji dersi “yaşamımızdaki elektrik” ünitesinin (Yeşilyurt, 2006; Demirci ve Yağcı, 2008) öğretim sürecinde iki tekniğin (öğrenci takımları başarı bölümleri tekniği ve grup araştırması tekniği) kullanılarak öğrencilerin akademik başarı seviyelerindeki değişimi tespit etmektir.

2.YÖNTEM

2.1.Model

Bu çalışmada, deneysel araştırma modellerinden “eşit olmayan kontrol grubu deseni” esas alınmıştır (McMillan ve Schumacher, 2006).

2.2.Örneklem

Araştırmanın örneklemini, 2010-2011 eğitim-öğretim yılında MEB'e bağlı bir ilköğretim okulunun 7. sınıflarında öğrenim gören iki şubedeki toplam 56 öğrenci oluşturmaktadır. Sınıflardan biri öğrenci takımları başarı bölümleri tekniğiyle öğrenim yapılan Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri Grubu (ÖTBGG) (n=24), diğeri ise grup araştırması tekniğinin uygulandığı Grup araştırması grubu (GAG) (n=32) olarak belirlenmiştir. Çalışma her iki grupta da 4 hafta süreyle devam etmiştir. Çalışma

“yaşamımızdaki elektrik” ünitesiyle sınırlandırılmıştır.

2.3. Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama aracı olarak; öğrencilerin ön bilgilerinin ve son bilgilerinin tespiti için Akademik Başarı Testi (ABT) kullanılmıştır.

2.3.1. Akademik Başarı Testi (ABT)

ABT çalışma kapsamındaki “yaşamımızdaki elektrik” ünite konuları dikkate alınarak, ilköğretim fen ve teknoloji programı ve fen ve teknoloji ders kitaplarından faydalanılarak hedeflenen öğrenci kazanımlarını ve bilişsel süreç becerilerini ölçecek şekilde araştırmacılar tarafından tasarlanmıştır. ABT çalışma kapsamındaki ÖTBBG ve GAG öğrencilerine ön-test ve son-test olarak uygulanmıştır. ABT çoktan seçmeli (4 seçenekli) 20 soru içerecek şekilde oluşturulmuştur. Sorular, 2 öğretim elemanı ve 3 fen ve teknoloji öğretmeninin görüşüne sunulmuştur. Öğretim elemanları ve öğretmenlerin görüşleri dikkate alınarak ABT’de gerekli düzeltmeler yapılmıştır. Yapılan düzeltmelerden sonra ABT, daha önce ilgili üniteyi görmüş olan ilköğretim 8. sınıfta okuyan iki şubedeki toplam 48 öğrenciye uygulanarak, test ölçümlerinin güvenilirliği 0,73 olarak tespit edilmiştir.

2.4. Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri Tekniği ile Öğretim

Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri tekniğinin işlenişinde uygulanan etkinlikler aşağıda maddeler halinde açıklanmıştır.

a. Sunum: İlk olarak konu sınıfta sunulmuştur. Daha sonra öğrencilerin ilgisini konuya çekecek sorular sorulmuştur.

b. Takımlar: Öğrenciler akademik başarı ve cinsiyet ölçütleri göz önüne alınarak dörder kişilik gruplara ayrılmıştır. Takımın en önemli işlevi, grup üyelerini sınavlarda başarılı olacak biçimde hazırlamaktır. Çünkü her bir takım üyesinin başarısı takımın başarısını da artıracaktır. Sınıfta heterojen grupların oluşturulabilmesi için gruptaki öğrenciler, akademik başarılarına göre ve cinsiyetlerine göre heterojen takımlara ayrılmıştır. Araştırma kapsamındaki 24 öğrenci 4'er kişilik 6 takıma ayrılmıştır.

c. Sınavlar: Fen ve Teknoloji 7 dersindeki “yaşamımızdaki elektrik” ünitesi aşağıdaki şekilde 4 bölüme ayrılarak ders işlenilmiştir.

- Elektriklenme
- Elektrik Devreleri-1
- Elektrik Devreleri-2
- Ampulün direnci nelere bağlıdır?

ÖTBBG'deki takımlara ünitenin bu 4 alt konu başlığıyla ilgili 4 adet çalışma yaprağı hazırlanarak dağıtılmıştır. Çalışma yapraklarında bu 4 alt konu başlığıyla ilgili fen ve teknoloji müfredatında yer alan hedef öğrenci kazanımlarını içermesine dikkat edilmiştir. Bu süreçte öğrencilere Akademik Başarı Testi (ABT) çalışma başında öğrencilerin ön bilgilerinin tespit etmek için ön-test, çalışma sonunda ise öğrencilerin akademik başarılarındaki değişimi ölçmek için son-test olarak uygulanmıştır. Sınavlarda öğrencilerin birbirleriyle yardımlaşmalarına kesinlikle izin verilmemiştir.

D. Bireysel İlerleme Puanları: Her öğrencinin kendine göre temel notu vardır. Bu notu aştığı oranda grup puanına katkıda bulunabilir. Slavin'e (1994) göre başarı puanlarını şu şekilde belirtmiştir:

Sınav puanı taban puanından 10 puan veya daha fazla ise, bireysel başarı puanı 30,
Sınav puanı taban puanından 1-10 puan arası fazla ise, bireysel başarı puanı 20,
Sınav puanı taban puanından 1-10 puan arası düşük ise, bireysel başarı puanı 10,
Sınav puanı taban puanından 10 puan ve daha fazla düşük ise, bireysel başarı puanı 5 puan artacaktır.

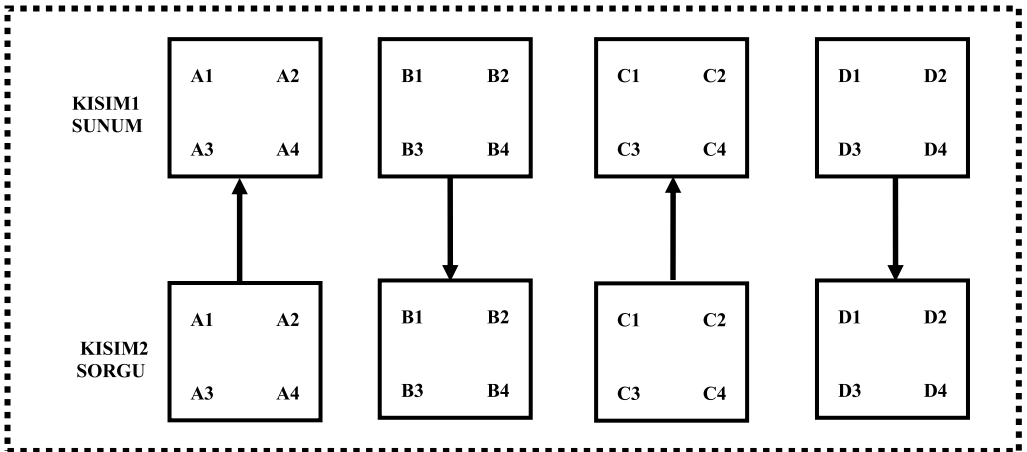
Öğrencilerin almış olduğu puanlar yukarıdaki ölçütler göz önünde bulundurularak takım puanına çevrilmiştir.

e. Takım Ödülü: Takımda yer alan öğrencileri motive etmek için takım üyeleri, önceden belirlenmiş ölçütlere göre ödüllendirilirler (Açıkgöz, 1992; Senemoğlu, 2010). Başarılı olan takım üyelerine başarı belgesi düzenlenir.

2.5. Grup Araştırması Tekniği ile Öğretim

Hem grup araştırması tekniği hem de öğrenci takımları başarı bölümleri tekniği uygulanarak yürütülen öğrenim etkinlikleri aynı araştırmacı tarafından yürütülmüştür. Öğrenci takımları başarı bölümleri tekniğinde hazırlanan çalışma yapraklarındaki bilgilerin aynısı grup araştırması tekniğinde gruplara ödev olarak verilmiştir. Grup araştırması tekniğinin uygulanması aşamasında “yaşamımızdaki elektrik” ünitesinde yer alan konular 4 alt konu başlığına (1) Elektriklenme 2) Elektrik Devreleri-1 3) Elektrik Devreleri-2 4) Ampulün direnci nelere bağlıdır?) ayrılmıştır. Daha sonra Grup Araştırması Grubundaki öğrenciler rastgele bir şekilde kısım 1 ve kısım 2 olarak iki eşit kısma (16+16) ayrılmıştır. Her kısımdaki öğrencilerden ise ABT ön-test puanları ve sınıf mevcudu dikkate alınarak her biri 4 kişilik 8 araştırma grubu (4'ü KISIM1, 4'ü KISIM2) oluşturulmuştur (Şekil 1). Gruplardaki öğrenci sayıları bütün öğrencilerin grup araştırması tekniğinin uygulamalarına katılması için gerektiğinde artırılıp azaltılmıştır.

Şekil 1 Grup Araştırması Tekniğinin Uygulandığı Sınıfta Sunum ve Sorgu Gruplarının Oluşturulması



* Kutucuk içindeki harfler öğrencileri göstermektedir.

Grup araştırması tekniğiyle öğrenme hedeflerine ulaşmak için; öğrencilerin birlikte çalışması ve bilimsel araştırmaları uygulayabilecekleri sınıf ortamlarının oluşturulması hedeflenmektedir. Grup araştırması tekniği ile öğretim 1- sınıf dışında araştırma yapma, 2- sınıfta tartışma yapma ve 3- çalışmaları sınıfta sunma şeklinde üç aşamada gerçekleştirilmiştir.

Sınıf dışında araştırma yapma aşamasında, her bir grup kendilerine verilen alt konularla ilgili araştırma yapmak için bir plan hazırlamıştır. 4 alt konu başlığını ((1) Elektriklenme 2) Elektrik Devreleri-1 3) Elektrik Devreleri-2 4) Ampulün direnci nelere bağlıdır?)) içeren “yaşamımızdaki elektrik” ünitesini alan araştırma grupları, ünite ile ilgili kaynak toplama ve toplanan bilgileri bir araya getirme çalışmalarını yapmışlardır. Grupların yaptıkları çalışmalar ders saatlerinde kontrol edilmiş ve gerekli yönlendirmeler yapılmıştır.

Sınıfta tartışma yapma aşamasında, araştırma gruplarındaki öğrenciler sınıf dışında araştırma yapma aşamasında topladıkları bilgiler çerçevesinde kendi grup üyeleriyle konuları çalışmak ve tartışmak için bir araya gelmişlerdir. Sınıf içi tartışma boyunca grup üyeleri kendi problemlerini, sorularını veya konularını belirlemek için çeşitli kaynak kitapları kullanmışlardır.

Çalışmaları sınıfta sunma aşamasında, araştırma gruplarındaki öğrenciler kendi gruplarındaki araştırma ve tartışmalarını tamamladıktan sonra çalışmalarını sınıfta sunmuşlardır. Sınıfta sunum için araştırma grupları sunum ve sorgu grupları olarak düzenlenmiştir. İlk sunumda KISIM1 grubu sunum grubu, KISIM2 ise sorgu grubu olarak belirlenmiştir. KISIM1 grubundaki öğrenciler sunum yaparken; KISIM2 grubundaki öğrenciler onlara sorular sorarak ve eksikliklerini gidererek katkı sağlamışlardır. Bu arada sınıftaki diğer öğrencilere de tartışmalara katılma imkanı sunulmuştur. Diğer gruplarda da benzer şekilde bir kısımdaki araştırma grubu öğrencileri sunum yaparken diğer kısımdaki araştırma grubu öğrencileri sorgu grubu olarak çalışmalara destek vermişlerdir. Bütün grupların karşılıklı olarak sunum ve sorgulama çalışmalarına katılması ile “yaşamımızdaki elektrik” ünitesinin öğretimi 4 haftada tamamlanmıştır. Bu süreçte öğrencilere Akademik Başarı Testi (ABT) çalışma başında öğrencilerin ön bilgilerini tespit etmek için ön-test, çalışma sonunda ise öğrencilerin akademik başarılarındaki değişimi ölçmek için son-test olarak uygulanmıştır. Sınavlarda öğrencilerin birbirleriyle yardımlaşmalarına kesinlikle izin verilmemiştir.

3.BULGULAR

Bu bölümde, 7. sınıf fen ve teknoloji dersi yaşamımızdaki elektrik ünitesinin öğretiminde öğrencilerin akademik başarıları üzerine öğrenci takımları başarı bölümleri tekniği ve grup araştırması tekniğinin etkisinin araştırılmasından elde edilen bulgular sunulmuştur.

Akademik Başarı Testi (ABT), uygulamaya katılan gruplardaki öğrencilere bireysel olarak çalışma öncesinde ön-test, çalışma sonunda son-test olarak uygulanmıştır. ABT ön-test ve ABT son-test puan ortalamalarının bağımsız t testi analiz sonuçlarının yanı sıra etki boyutları (EB)'leri hesaplanarak, elde edilen veriler Tablo 1' de sunulmuştur.

Tablo 1. Öğrencilerin ABT Ön-Test ve ABT Son-Test Ortalama Puanlarına ait Bağımsız t Testi Analizi ve Etki Boyutu Değerleri

Testler	ÖTBGG		GAG		t	p	EB
	X	SS	X	SS			
ABT ön-test	57,50	7,80	55,31	8,61	0,98	0,33	0,13
ABT son-test	77,72	8,62	66,56	9,54	4,52	0,01	0,52

Tablo 1'deki verilerin, 0,05 anlamlık düzeyine göre p ve Etki Boyutu (EB) değerleri incelendiğinde, ABT ön-test açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı görülmektedir ($p > .05$; $EB=0,13$). EB değerleri yorumlanırken bağımsız değişkenlerin etkisi; 0,10 küçük; 0,24 orta; 0,31 yüksek etki olarak yorumlanmıştır (Cohen 1988; Leech, Barrett ve Morgan 2005). Bu verilere göre hem ÖTBGG hem de GAG'daki öğrencilerin ön akademik bilgi düzeylerinin aynı seviyede olduğu söylenebilir.

Yine Tablo 1'deki verilerin, 0,05 anlamlık düzeyine göre p ve Etki Boyutu (EB) değerlerine bakıldığında, ABT son-test ortalama puanları açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu ($p < .05$; $EB=0,52$) görülmektedir. Her iki gruptaki öğrenim faaliyetleri tamamlandıktan sonra uygulanan ABT son-test ortalama puanları incelendiğinde (ÖTBGG=77,72 GAG=66,56) ÖTBGG'deki öğrencilerin GAG'daki öğrencilerden daha başarılı olduğu belirlenmiştir.

Uygulanan öğretim yaşantıları sonucunda çalışma kapsamındaki grupların kendi içinde ön-testleri ve son-testleri incelenerek hangi grubun başarısını daha çok artırdığını belirlemek için; her iki grubun ön-test ve son-testlerden almış olduğu puan ortalamaların eşleştirilmiş grup t testi analiz sonuçlarının yanı sıra etki boyutları (EB)'leri hesaplanarak, elde edilen veriler Tablo 2' de sunulmuştur.

Tablo 2. Öğrencilerin ABT Ön-Test ve ABT Son-Test Ortalama Puanlarına ait Eşleştirilmiş Grup t Testi Analizi ve Etki Boyutu Değerleri

GRUPLAR	ABT ön-test		ABT son-test		t	p	EB
	X	SS	X	SS			
ÖTBGG	57,50	7,80	77,72	8,62	8,55	0,01	0,78
GAG	55,31	8,61	66,56	9,54	4,13	0,01	0,52

Tablo 2'deki veriler incelendiğinde, ÖTBGG'nin eşleştirilmiş grup t testi incelendiğinde ABT ön-test ve ABT son-test puanları açısından anlamlı bir fark olduğu ($p < .05$; $EB=0,78$) belirlenmiştir. Yine GAG'ın eşleştirilmiş grup t testi incelendiğinde ABT ön-test ve ABT son-test puanları açısından anlamlı bir fark olduğu ($p < .05$; $EB=0,52$) belirlenmiştir. Tablo 2'deki sonuçlara göre ÖTBGG akademik başarısını yaklaşık %78 oranında, GAG ise %52 oranında artırmıştır. Çalışma kapsamındaki hem ÖTBGG'deki öğrenciler, hem de GAG'daki öğrenciler akademik başarılarını anlamlı bir şekilde artırmalarına rağmen, ÖTBGG'deki öğrenciler akademik başarılarını GAG'daki öğrencilere göre daha çok artırmışlardır.

4. TARTIŞMA ve SONUÇLAR

Bu bölümde, araştırma sonuçlarının yorumu ve tartışması yapılmış, ayrıca bu araştırmada kullanılan tekniklerle ilgili olarak daha sonra yapılacak çalışmalara ışık tutabilecek bazı öneriler ileri sürülmüştür. Bu araştırmada yaşamımızdaki elektrik ünitesinde kullanılan öğretim teknikleri ve testlere ait tartışmalar aşağıda sırası ile verilmiştir.

ABT ön-testinin öğrenci gruplarına uygulanmasıyla elde edilen veriler incelendiğinde, tüm öğrenci gruplarının başarı düzeylerinin % 55'in üzerinde olduğu ve gruplar arasında anlamlı bir farkın olmadığı görülmüştür (Tablo 1). Gruplar arasında anlamlı bir farkın olmaması her iki grubunda geçmişte aynı eğitim-öğretim programı almalarına ve aynı çevrede öğretim görmüş olmalarına bağlanabilir. Ayrıca fen grubu derslerde öğrencilerin hazırbulunuşluk düzeylerinin yüksek olması, derslerde yapılacak etkinliklerin daha kolay öğrenilmesini ve karşılaşılabilecek soruların daha kolay çözülmesini sağlar. Diğer çalışmalarda da aynı programı alan ve benzer örneklem seviyesine sahip öğrencilerin ön bilgi düzeylerinin aynı seviyede olduğu görülmüştür (Aksoy, Doymuş, Karaçöp, Şimşek ve Koç 2008; Doymuş 2008; Koç 2009; Turgut ve Gurbuz 2011).

Uygulamaya katılan öğrencilerin, ABT son-test puanlarının istatistiksel analizlerinden elde edilen bulgulardan; fen ve teknoloji dersi “yaşamımızdaki elektrik” ünitesinin işlenişinde, öğrenci takımları başarı bölümleri tekniği ve grup araştırması tekniğinin uygulanması sonucunda öğrencilerin akademik başarıları arasında anlamlı bir fark olduğu ve ÖTBBG'nin GAG'a göre daha başarılı olduğu görülmüştür (Tablo 1). ÖTBBG'nin GAG'a göre daha başarılı olmalarının nedenleri arasında Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri tekniğinin uygulanma süreçlerindeki farklılıklardan ve öğrencilerin fikirlerini rahat bir ortamda açıklama, düşüncelerini paylaşma ve diğer arkadaşları ile yardımlaşma gibi davranışlara yönlendirilmesi ve onları cesaretlendirilmesine bağlanabilir. Grup Araştırması tekniğinin Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri tekniğine göre başarısız olmasının birkaç nedeninin şunlar olduğunu düşünmekteyiz;

1) Sunum grubundaki öğrencilere Soru grubundan sürekli sorular gelmesi sunum yapan öğrencileri duyuşsal olarak olumsuz yönde etkilemesi, 2) Öğrencilerin konularını hazırlaması ve sunumlarında oluşan eksiklerinin zamanında giderilememesi, 3) Bazı grup üyelerinin gruptaki üyelerle hemfikir olmaması 4) Araştırmacının çalışma sürecinde tüm gruplara zamanında müdahale etmemesi.

Uygulamaya katılan grupların yapılan eğitim-öğretim faaliyetleri sonucunda her iki grubun da başarılarını ABT ön-test ve ABT son-test puanları açısından anlamlı bir şekilde artırdıkları görülmüştür (Tablo 2). Öğretim sürecinde ÖTBBG akademik başarısını yaklaşık %78 oranında, GAG ise %52 oranında artırmıştır. İşbirlikli grup üyeleri arasında pozitif dayanışma olması, işbirlikli grup üyeleri arasında katılımcı (ortaklaşa) liderlik olması, başarıdan tüm grup üyelerinin sorumlu olması, işbirlikli gruplarda hem öğretim sürecine, hem de sonuca odaklanılması, işbirlikli takımların daha başarılı olmasını sağladığı düşünülmektedir. (Bilgin 2004; Bozdoğan, Taşdemir ve Demirbaş 2006; Maloof ve White 2005; Sezer ve Tokcan 2003; Ünlü ve Aydın 2011).

Ayrıca ÖTBBG'yi oluşturan öğrencilerin ABT ön-test ve ABT son-test puanları açısından ortalamaları incelenmiş, öğrencilerin bireysel ilerleme puanları hesaplanmıştır. Öğrencilerin bireysel ilerleme puanlarının aritmetik ortalamasıyla takım puanları hesaplanmıştır. ÖTBBG'deki takımların puanlarını hem bireysel hem de takım olarak artırdıkları gözlenmiştir (Tablo 2). ÖTBB tekniğinin akademik başarıyı artırmada diğer yöntem ve tekniklere göre daha çok etkili olduğuna dair sonuçlar bu alanda yapılan diğer çalışmaların sonuçlarıyla da uyumludur (Açıkgöz 1993; Çolak 2006; Ural 2007; Yıldırım, Er-Nas ve Ays 2009; Zakaria ve Iksan 2007).

5.ÖNERİLER

Bu araştırma bulguları çerçevesinde, hem bu çalışmada kullanılan tekniklerin

uygulanmasına hem de bu teknikler ile çalışma yapmak isteyen araştırmacılara yönelik tavsiyeler aşağıda sunulmuştur.

1. Araştırmada kullanılan tekniklere öğrencilerin alışık olmaması ve bu uygulamalar ile ilk kez karşılaşmaları nedeni ile hazırlık çalışmaları yapılmalı, hazırlık çalışmaları esnasında uygulanacak tekniklerin tanıtılmasına yönelik etkinliklere yer verilmeli, öğrencilerin yöntemin uygulama basamakları ile değerlendirme sürecini anlamaları sağlanmalıdır.

2. Uygun olmayan ortamlarda çalışmaların yapılması durumunda bu tekniklerin belirlenen hedeflere ulaşılmasında birçok problemle karşılaşılacağı için, Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri ve Grup Araştırması teknikleriyle ilgili yapılacak çalışmalarda çalışma ortamının bu tekniklerin işleyiş özelliklerine uygun olmasına dikkat edilmelidir.

3. Bu tekniklerle yapılacak çalışmaların konu içerikleri dikkate alınarak zaman ayarlamasının iyi yapılması gerekmektedir.

4. Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri ve Grup Araştırması teknikleri yalnızca fen ve teknoloji derslerinde değil ayrıca bu derse ait deney uygulamalarında ve ortaöğretim seviyelerinde de uygulanmalıdır.

6.KAYNAKLAR

- Açıkgöz, K. Ü. (1992). *İşbirlikçi öğrenme kuram araştırma uygulama*. Malatya: Uğurel Matbaası.
- Açıkgöz, K. Ü. (1993). İşbirliğine dayalı öğrenme ve geleneksel öğretimin üniversite öğrencilerinin akademik başarısı, hatırdı tutma düzeyleri ve duyuşsal özellikleri üzerindeki etkileri. *Ankara Üniversitesi, I. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi* (25-28 Eylül 1990). Ankara: MEB Yay.1993. 187-201.
- Aksoy, G., Doymuş, K., Karaçöp, A., Şimşek, Ü. ve Koç, Y. (2008). İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Genel Kimya Laboratuvar Dersinin Akademik Başarısına Etkisi ve Öğrencilerin Bu Yöntem Hakkındaki Görüşleri. *Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi*, 17, 212-277.
- Barken, J.E. (2001). *The Use Cooperative Learning Techniques in a Community College Course*. Master Thesis. Saint Francis Xavier University, Antigonish, Nova Scotia.
- Bilgin, T. (2004). İlköğretim Yedinci Sınıf Matematik Dersinde (Çokgenler Konusunda) Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri Tekniğinin Kullanımı ve Uygulama Sonuçları. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, XVII(1), 19-28.
- Bozdoğan, A. E., Taşdemir, A. ve Demirbaş, M. (2006). Fen bilgisi öğretiminde işbirlikli öğrenme yönteminin öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini geliştirmeye yönelik etkisi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 7(11), 23- 36.
- Büyükkaragöz, S. (1997). *Program Geliştirme*. Konya: Kuzucular Ofset.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. (Second ed.). 567 p, Hillsdale, NJ: Lawrence Earlbaum Associates.
- Çolak, E. (2006). *İşbirliğine Dayalı Öğretim Tasarımının Öğrencilerin Öğrenme Yaklaşımlarına, Akademik Başarılarına ve Öğrenmenin Kalıcılığına Etkisi*. *Yayınlanmamış Doktora Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü*. İstanbul.
- Demirci, N. ve Yağcı, Z. (2008). Fen Bilgisi Dersi “Yasamımızı Yönlendiren Elektrik” Ünitesinin Çoklu Zeka Kuramı Etkinliklerine Göre Değerlendirilmesi, *Eğitimde*

Kuram ve Uygulama, 4(1), 79-97.

- Doymus, K. (2007). Effects of a cooperative learning strategy on teaching and learning phases of matter and one-component phase diagrams. *Journal of Chemical Education*, 84(11), 1857-1860.
- Doymus, K. (2008). Teaching chemical bonding through jigsaw cooperative learning. *Research in Science & Technological Education*, 26(1), 47-57.
- Johnson, D. W., Johnson R. T., & Smith K. A. (1991). *Active Learning, Cooperation in the College Classroom*: Interaction Book Company.
- Johnson, D., & Johnson, R. (1992). *Advanced cooperative learning*. Interaction, MN.
- Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Holubec, E. J. (1994). *Cooperative Learning in the Classroom Cooperation in the Classroom*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development, Minnesota.
- Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Holubec, E. J. (1998). *Cooperation in the Classroom*. Interaction Book Company. 100, Edina, Minnesota, USA.
- Karaca, Ş. (2005). *İşbirlikli öğrenme yöntemi ile geleneksel öğretim yaklaşımının, lise I. sınıf öğrencilerinin maddenin sınıflandırılması konusunu anlamalarına ve akademik başarılarına etkileri*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi. Ankara.
- Koç, Y. (2009). *Termokimya ve Kimyasal Kinetik Konularının Öğretiminde Jigsaw ve Grup Araştırması Tekniklerinin Öğrencilerin Akademik Başarıları Üzerine Etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Leech, N. L., Barrett, K. C., & Morgan, C. A. (2005). *SPSS for intermediate statistics: Use and Interpretation*. Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Maloof, J., & White, K. B. V. (2005). Team Study Training in The College Biology Laboratory. *Journal of Biological Education*, 39(3), 120-124.
- McMillan, J. H., & Schumacher, S. (2006). *Research in Education: Evidence- Based Inquiry*. Sixth Edition. Allyn and Bacon, 517 p, Boston, MA.
- Özden, Y. (2004). *Öğrenme ve Öğretme*. Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Schultz, S. E. (1999). *To Group or Not to Group: Effects of Group Work on Students' Declarative and Procedural Knowledge in Science*. Doctoral Dissertation, the Scholl of Education, Stanford University, Palo Alto, California.
- Senemoğlu, N. (2010). *Gelişim, öğrenme ve öğretim: kuramdan uygulamaya* (Development, learning and instruction: from theory to practice). (16th Edition). Ankara: Pegem Akademi.
- Sezer, A. ve Tokcan, H. (2003). İşbirliğine dayalı öğrenmenin coğrafya dersinde akademik başarı üzerine etkisi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(3), 227-242.
- Sharan, Y. (1990). *Cooperative Learning Theory and Research*. Praeger Publishers, Westport, 20, USA.
- Sharan, Y. (1999). *Handbook of Cooperative Learning Methods*. Praeger Publishers, Westport, 20, USA.
- Slavin, R. E. (1994). *Using Student Team Learning*. Professional Library National Education Association, Washington, D. C., U. S. A.
- Şimşek, Ü. (2005). *İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Fen Bilgisi Dersinin Akademik Başarı ve Tutumuna Etkisi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi, Erzurum.

- Turgut, U., & Gurbuz, F. (2011). Effects of teaching with 5e model on students' behaviors and their conceptual changes about the subject of heat and temperature. *International Online Journal of Educational Sciences*, 3(2), 679-706.
- Ural, A. (2007). *İşbirlikli Öğrenmenin Matematikteki Akademik Başarıya, Kalıcılığa, Matematik Özyeterlik Algısına ve Matematiğe Karşı Tutuma Etkisi*. Yayınlanmamış doktora tezi. Gazi Üniversitesi. Ankara.
- Ünlü, M. ve Aydın, S. (2011). İlköğretim 8. Sınıf Öğrencilerin Matematik Öğretiminde Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri Tekniği Hakkındaki Görüşleri. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(1), 101-117.
- Yıldırım, N., Er-Nas, S. ve Ayas A. (2009). Kimya Öğretmen Adaylarının Öğretim Teknolojilerini Kullanabilme Durumlarına İşbirlikçi Öğrenmenin Etkisi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 3(1), 99-116.
- Yeşilyurt, M. (2006). İlköğretim ve Lise Öğrencilerinin Elektrik Kavramı ile İlgili Düşünceleri. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 17(5), 41-59.
- Zakaria, E., & Iksan Z. (2007). Promoting Cooperative Learning in Science and Mathematics Education: A Malaysian Perspective. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 3(1), 35-39.