

ÖĞRENCİ TAKIMLARI BAŞARI BÖLÜMLERİ TEKNİĞİNİN 7. SINIF “KUVVET VE HAREKET” ÜNİTESİNDE ÖĞRENCİ BAŞARISINA ETKİSİ

Gökhan AKSOY¹, Fatih GÜRBÜZ²

¹ Atatürk Üniversitesi, Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi

² Bayburt Üniversitesi, Bayburt Eğitim Fakültesi, Bayburt, Erzurum

Özet

Bu çalışmanın amacı, 7. sınıf fen ve teknoloji dersi “kuvvet ve hareket” ünitesinin öğretim sürecinde uygulanan iki yöntemin (öğrenci takımları başarı bölümleri tekniği ve geleneksel öğretim yöntemleri) öğrencilerin akademik başarı seviyelerindeki değişimi tespit etmektir. Çalışmanın örneklemini, 2010-2011 öğretim yılında Erzurum ili Merkeze bağlı bir ilköğretim okulunun 7. sınıflarının farklı iki şubesinde öğrenim gören toplam 50 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 geleneksel öğretim yöntemlerinin uygulandığı Geleneksel Öğretim Grubu (GÖG) 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, geleneksel öğretim yöntemleriyle öğretim gören öğrencilere göre daha üst düzeyde olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri Tekniği, İşbirlikli Öğrenme, Geleneksel Öğretim Yöntemleri, Fen ve Teknoloji Dersi.

THE EFFECTS of STUDENT TEAMS-ACHIEVEMENT DIVISIONS TECHNIQUE on INCREASING 7TH GRADE STUDENTS' ACADEMIC ACHIEVEMENT in the UNIT “FORCE and MOTION”

Abstract

The aim of this study is to identify the effects of Student Teams-Achievement Divisions technique and Traditional Teaching methods on increasing 7th grade students' academic achievements in the unit “force and motion” at the science and technology course. This study included 50 primary school students from two different classes at the 7th grade of a primary school during the 2010-2011 academic year in Erzurum. 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 Traditional Teaching Group (TTG), using the Traditional Teaching methods. 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 Traditional Teaching Group (TTG).

Key Words: Student Teams-Achievement Divisions Technique, Cooperative Learning, Traditional Teaching Methods, Science and Technology Course.

¹ Yazışma yapılacak yazar: gokhanaksoy44@hotmail.com.

1.Giriş

Fen bilimleri; canlı ve cansız varlıkları, bunlar arasındaki ilişkileri sebep ve sonuç muhakemesi yaparak ortaya koymaya çalışan bir bilim dalıdır (Ayvacı ve Küçük 2005). Fen bilimlerinin insan yaşamıyla ilgili ortaya koyduğu gelişme ve değişiklikler, birçok ülkenin fen bilimleri öğretimi sürecine daha fazla önem vermesine yol açmıştır. Son yüzyıl içerisinde ve özellikle İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra yaşanan teknolojik gelişmelerin temelinde fen bilimleri vardır. Fen bilimlerinin genellikle soyut ve karmaşık kavramları içermesinden dolayı, fen derslerinin anlaşılması zorlaşmaktadır. Bu nedenle, fen bilimleri derslerinin daha kolay öğrenilmesine yardımcı olmak için etkili öğretim yöntem ve teknikleriyle birlikte somut ve görsel materyallerin uygulanması gerekmektedir (Gezer, Köse ve Sürücü 1998; Rollnick, Lubben, Lotz ve Dlamini 2002). Öğrencilerin fen bilimleriyle tanıştığı, araştırma alışkanlığı kazandığı ve günlük yaşantısında karşılaştığı olayları bilinçli bir şekilde yorumlamaya başladığı ilk basamak ilköğretim okullarıdır. İlköğretim fen ve teknoloji derslerinde, soyut kavramların çoğunlukta olmasından ve çocukların soyut işlem dönemine girmemiş olmalarından dolayı, öğrencileri aktif olarak öğrenme sürecine dahil eden yöntemler oldukça önem taşımaktadır (Nilsson ve Driel 2010; Thurston vd. 2010). Özellikle ilköğretim dönemindeki öğrencilerin uyarılma ve hareket etme ihtiyaçları çok yüksektir. Bu yüzden ilköğretim okullarında görev yapan öğretmenler, öğrencilerinin bir ders saati boyunca yerlerinde oturup pasif bir şekilde ders dinlemelerini beklemek yerine, öğrencilerin birbirleriyle ve kendileriyle kolayca etkileşimde bulunmalarını sağlayacak öğrenme-öğretme ortamları düzenlemelidirler. Öğrencinin aktif olduğu eğitim durumlarında işlenen dersler daha zevkli ve daha verimli geçer. Öğretmenler bu yüzden öğrencilerine sunacakları ilgili uyarıcıları, onların dikkatini çekecek ve onları aktif öğrenme ortamları içerisine sokacak şekilde düzenlemelidirler (Bandiera ve Bruno 2006; Senemoğlu 2000; Turgut, Gürbüz ve Turgut 2012). Çocuklar kavrama olgusuna ancak kendileri keşfettikleri zaman ulaşabilirler (Yeşilyaprak 2004). Bu nedenle ilköğretim fen ve teknoloji derslerindeki etkinlikleri anlamlı öğrenmenin gerçekleşebileceği ortamlar haline getirmek için farklı öğretim stratejilerinden yararlanılmalıdır. Bu öğretim stratejileri yapılacak etkinliklerin her aşamasının planlanmasını, öğrencilerin daha aktif bir rol ve sorumluluk almasını ve öğrenmeyi kolaylaştıran etkinlikleri içermelidir. Fen derslerinin öğrencileri aktif durumda tutarak, öğrencilerin öğretim etkinliklerine bizzat katılmalarını sağlaması; öğrencilerin konuyu daha iyi anlamalarına ve öğrendiklerinin daha kalıcı olmasına yardım etmektedir. Aktif tabanlı öğrenme içeren öğretim ortamları; konuların daha kolay anlaşılmasında, daha çok akılda tutulmasında, bilginin istedik davranışlara transfer edilmesinde etkin rol oynamaktadır (Aladejana ve Aderibigbe 2007; McKee, Williamson ve Ruebush 2007; Sachs, Candlin, Rose ve Shum 2003; Turgut ve Gürbüz 2011). Bu süreçte çoğu araştırmacı öğrenci merkezli olan işbirlikli öğrenme, projeye dayalı öğrenme, sorgulamaya dayalı öğrenme, probleme dayalı öğrenme gibi yöntemlere sıklıkla başvurmaktadır (Açıkgöz 2005; Colburn 2004; Cuevas, Lee, Hart ve Deaktor 2005; Hsin-Kai, Krajcik ve Eliot 2001; Selçuk 2005).

Fen ve teknoloji öğretim programının sosyal boyutuna ve öğrencilerin aktif öğrenme yaşantısı geçirmelerine uygun olduğu için fen ve teknoloji derslerinde işbirlikli öğrenme modellerinin uygulanması oldukça isabetlidir (Çepni ve Çil 2009; Knackendoffell 2005; Nammouz 2005; Topsakal 2006). İşbirlikli öğrenme modelinde bireyler işbirlikli çalışmak zorunda oldukları için birbirine yardım etme davranışı en etkin hale gelmektedir. İşbirlikli öğrenme modelinin yöntemlerinden biri olan Öğrenci Takımları-Başarı Bölümleri tekniği, ilköğretimden tutun ortaöğretim ve yükseköğretime kadar fen bilimleri, matematik, dil bilimleri, sosyal bilimler alanlarında da uygulanabilen basit ve esnek işbirliğine dayalı öğrenme yöntemlerinden biridir. Diğer işbirliğine dayalı öğrenme yöntem ve tekniklerinde olduğu gibi öğrenciler yetenek, akademik geçmiş, cinsiyet gibi farklı değişkenler açısından sınıfları yansıtan dört ya da beş kişilik gruplara ayrılır. Sonra, beş adımlı bir döngü işlemeye başlar: “Takımların oluşturulması, sunum, sınavlar, bireysel ilerleme puanları ve takım ödülü.” Öğretim süreci, genellikle materyalin anlatım ya da tartışma formatında sunumuyla başlar. Bu süreçte; öğrencilere ne öğrenecekleri ve öğreneceklerinin neden önemli olduğu belirtilmelidir. Takım çalışması süresince grup üyeleri, öğretmen tarafından hazırlanan çalışma yapıları üzerinde işbirliğine dayalı olarak çalışırlar. Daha sonra, her bir öğrenci bireysel olarak sınav olur ve bir puanlama sistemi kullanılarak, bireysel gelişimin önceki sınav sonuçlarına göre değerlendirilmesi yapılır. Öğrencilerin aldıkları puanlar toplanarak takım puanı bulunur. Her takım aldığı puana göre belirlenmiş olan ödüllerden birini alır (Bierhler ve Snowman 1997).

Bu çalışmanın amacı, 7. sınıf fen ve teknoloji dersi “kuvvet ve hareket” ünitesinin öğretim sürecinde iki yöntemin (öğrenci takımları başarı bölümleri tekniği ve geleneksel öğretim yöntemleri) kullanılarak öğrencilerin akademik başarı

seviyelerindeki değişimi tespit etmektir. Çalışma alanı olarak “Kuvvet ve Hareket” ünitesinin seçilmesinin başlıca nedeni; daha önce yapılan birçok çalışmada öğrencilerin bu üniteyi öğrenirken yaşadığı öğrenme zorlukları ve üniteye yer alan konularla ilgili birçok kavram yanlışlığına sahip olmalarıdır (Atasoy ve Akdeniz 2007; Nuhoglu 2008; Yıldız ve Büyükkasap 2006).

2.YÖNTEM

2.1.Model

Bu çalışmada, ilköğretim 7. Sınıf fen ve teknoloji dersi “kuvvet ve hareket” ünitesi kapsamında öğrenci takımları başarı bölümleri tekniği ve geleneksel öğretim yöntemleri kullanılarak öğrencilerin akademik başarılarındaki değişimi belirlemek amacıyla deneysel araştırma modelleri içerisinde en çok kullanılan “eşit olmayan kontrol grubu deseni” (nonequational control group design) 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 şubesindeki toplam 50 öğrenci oluşturmaktadır. Sınıflardan biri öğrenci takımları başarı bölümleri tekniğiyle öğrenim yapılan Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri Grubu (ÖTBBG) (n=24), diğeri ise geleneksel öğretim yöntemlerinin uygulandığı Geleneksel Öğretim Grubu (GÖG) (n=26) olarak belirlenmiştir. Örneklem olarak seçilen sınıfların fen ve teknoloji dersi ortalama yazılı puanlarının eşdeğer düzeyde olmasına dikkat edilmiştir. Çalışma her iki grupta da 4 hafta süreyle devam etmiştir. Yürütülen öğretim faaliyetleri her iki grupta da aynı araştırmacı tarafından yürütülmüştür.

2.3.Veriler Toplama Araçları

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

Akademik Başarı Testi (ABT)

Akademik Başarı Testi (ABT) çalışma kapsamındaki “kuvvet ve hareket” ünite konuları dikkate alınarak, ilköğretim fen ve teknoloji programı, ilgili literatür ve fen ve teknoloji ders kitaplarından faydalanılarak hedeflenen öğrenci kazanımlarını ölçecek şekilde tasarlanmıştır. ABT çalışma kapsamındaki ÖTBBG ve GÖG öğrencilerine araştırmanın hemen başında ön-test, araştırmanın hemen sonunda ise son-test olarak uygulanmıştır. ABT ilk önce çoktan seçmeli (4 seçenekli) 25 soru içerecek şekilde oluşturulmuştur. Sorular, fen bilgisi öğretmenliğinde görevli 2 öğretim elemanı ve 7. Sınıflarda derse girmekte olan 2 fen ve teknoloji öğretmenin görüşüne sunulmuştur. Öğretim elemanları ve öğretmenlerinin 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 52 öğrenciye uygulanarak, test ölçümlerinin güvenilirliği tespit edilmiştir. ABT’nin çalışmayan 5 sorusu testten çıkarılmıştır. Böylece ABT 20 soru olarak düzenlenmiş ve güvenilirlik katsayısı (Cronbach alfa) 0,71 olarak tespit edilmiştir.

Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri Tekniği ile Öğretim

Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri (ÖTBB) tekniğinin uygulandığı çalışmada kullanılan işbirlikli öğrenme etkinlikleri aşağıda maddeler halinde açıklanmıştır.

1. *Takımların Oluşturulması:* Öğrencilerin ABT ön-testlerinden aldıkları puanlar dikkate alınarak ÖTBB grubundaki öğrenci takımları oluşturulurken öğrenci dağılımının takım içi heterojen takımlar arası homojen olmasına dikkat edilmiştir. ÖTBBG 4’er kişilik 6 takıma ayrılmıştır. Derslerde İşbirlikli Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri (ÖTBB) yöntemi uygulanmıştır.

2. *Sunum:* Sunumlar yapılırken işlenen her derse anlatılacak konuyla ilgili, ilgi çekici bir soruyla başlanmıştır. Öğrencilere konuyla ilgili temel bilgiler araştırmacılarından biri tarafından verilmiş, örnekler çözülmüştür. Öğrencilerden ise, verilen etkinlikleri yapmaları istenmiştir. Konu öğrenildikten sonra, öğrencilere çalışma yaprakları dağıtılarak, grup çalışması şeklinde çalışma yapraklarını doldurmaları istenmiştir. Her bir gruba yalnız bir tane çalışma ve etkinlik yaprağı verilerek, öğrencilerin bireysel çalışmaları engellenmiştir. Öğrencilere takım ruhu kazandırılarak, öğrencilerin

çalışma yapraklarını doldururken birbirlerine yardım etmeleri ve birbirlerinin hatalarını düzeltmeleri sağlanmıştır. Araştırmacılardan biri, ders esnasında sınıfta dolaşarak, gerekli yerlerde öğrencilere rehberlik etmiştir.

3. *Sınavlar:* 7. sınıf fen ve teknoloji müfredatında yer alan “kuvvet ve hareket” ünitesi aşağıdaki şekilde 4 bölüme ayrılarak ders işlenilmiştir.

- Yaylar
- İş ve Enerji
- Basit Makineler
- Sürtünme Kuvveti

ÖTBGG'deki öğrencilere ünitenin bu 4 alt konu başlığıyla ilgili çalışma yaprakları hazırlanarak dağıtılmıştır. Hazırlanan çalışma yapraklarında bu 4 alt konu başlığıyla ilgili fen ve teknoloji müfredatında yer alan hedef öğrenci kazanımları ve bilişsel süreç becerileri dikkate alınmıştır. Bu çalışma yaprakları takımlara dağıtılırken grupça kaynak bağımlılığı oluşturulmasına dikkat edilmiştir. Bu süreçte öğrencilere ABT çalışma başında ön-test, çalışmanın hemen sonunda ise son-test olarak uygulanmıştır. ABT'ler dışında ayrıca takımların sınıf içindeki etkinlikleri araştırmacılardan biri tarafından ders içi performans ölçekleriyle değerlendirilmiştir.

4. *Bireysel İlerleme Puanları:* Her öğrencinin ABT ön-testinden elde ettiği puanlara dayalı olarak bir “temel” notu vardır. Öğrencinin her hafta gösterdiği performans ve araştırma sonunda uygulanan ABT son-testinden aldığı puanlar sahip olduğu temel notu (ABT ön-test) aştığı takdirde o öğrenci grup puanına katkıda bulunabilir. Gruptaki her öğrencinin bireysel sınavlardan aldıkları puanlardan yararlanarak, grup puanları elde edilmiştir. Bireysel puanların belirlenmesinde öğrencilerin temel puanları göz önünde bulundurulmuştur. Öğrencilerin ABT son-test puanı ABT ön-test puanından 10 puan veya daha fazla ise, bireysel başarı puanı 30, ABT son-test puanı ABT ön-test puanından 1-10 puan arası fazla ise, bireysel başarı puanı 20, ABT son-test puanı ABT ön-test puanından 1-10 puan arası düşük ise, bireysel başarı puanı 10, ABT son-test puanı ABT ön-test puanından 10 puan veya daha düşük ise, bireysel başarı puanı 5 olarak alınmıştır (Slavin 1994). Öğrencilerin bireysel gelişme puanlarının aritmetik ortalaması alınarak, takım puanı elde edilmiştir.

5. *Takım Ödülü:* Grup puanlarına bakılarak her hafta en iyi grup belirlenmiş, bu grubun üyelerine başarı belgesi verilmiştir.

Geleneksel Öğretim Yöntemleri ile Öğretim

Geleneksel Öğretim Yöntemi (GÖG)'deki öğrenciler, Akademik Başarı Testi (ABT) ön-test not ortalamaları dikkate alınarak 2 tanesi 5 kişiden oluşan diğerleri 4 kişiden oluşan 6 kümeye ayrılmıştır. GÖG'de dersler, geleneksel öğretim yöntemleriyle gerçekleştirilmiştir. Konular ÖTBGG'deki gibi 4 kısma ayrılmıştır. Konular işlenirken genellikle gösteri deneyleri, düz anlatım ve soru-cevap yöntemleriyle işlenmiştir. ÖTBGG'ye verilen bilgiler ve çalışma yapraklarındaki etkinlikler GÖG'deki öğrencilere düz anlatım ve soru cevap şeklinde sunulmuştur. Hem ÖTBGG hem de GÖG'deki dersler aynı araştırmacı tarafından yürütülmüştür. Her iki grupta da araştırmacı ders işlerken yalnızca bilgi aktaran, bulan, yapan değil; daha çok bulduran, yaptıran ve çözdüren durumunda olmaya çalışmıştır. Öğrencilerin derse katılımlarını sağlamak için ipucu verme, yanıtlarına uygun dönütler ve pekiştiriciler verme gibi etkinlikler her iki grupta da aynı oranda kullanılmaya gayret edilmiştir. Çalışma toplam 4 haftada bitirilmiştir. Çalışmanın sonunda öğrencilerin konuyla ilgili akademik başarılarını ne derece artırdığını belirlemek için ABT son-test olarak uygulanmıştır.

3.Bulgular

Bu bölümde, 7. sınıf fen ve teknoloji dersi kuvvet ve hareket ünitesinin öğretiminde öğrencilerin akademik başarıları üzerine öğrenci takımları başarı bölümleri tekniği ve geleneksel öğretim yöntemlerinin etkisinin araştırılmasından elde edilen bulgular sunulmuştur.

Uygulamaya katılan gruplara Akademik Başarı Testi (ABT), çalışma öncesinde ön-test, çalışmanın hemen sonunda ise 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 boyutları değerleri

Testler	ÖTBBG		GÖG		<i>t</i>	p	EB
	X	SS	X	SS			
ABT ön-test	56,25	7,70	53,85	7,26	1,14	0,26	0,15
ABT son-test	77,75	8,63	61,35	9,33	6,44	0,01	0,67

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 ($p>.05$; $EB=0,15$). 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 ÖTBBG hem de GÖG’deki 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, her iki gruba yapılan çalışmalar tamamlandıktan sonra uygulanan ABT son-test ortalama puanlarına ($ÖTBBG=77,75$; $GÖG=61,35$) göre iki grup arasında anlamlı bir farkın olduğu görülmüştür ($p<.05$; $EB=0,67$). ÖTBBG’deki öğrencilerin akademik başarılarını, GÖG’deki öğrencilere göre daha çok artırdığı anlaşılmaktadır.

Uygulanan öğretim yaşantıları sonucunda hangi grubun daha çok başarılarını 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 boyutları değerleri

GRUPLAR	ABT ön-test		ABT son-test		<i>t</i>	p	EB
	X	SS	X	SS			
ÖTBBG	56,25	7,70	77,75	8,63	8,94	0,01	0,79
GÖG	53,85	7,26	61,35	9,33	3,71	0,01	0,40

Tablo 2’deki verilere göre, ÖTBBG’nin eşleştirilmiş grup *t* testi incelendiğinde ABT ön-test ve ABT son-test puanları arasında anlamlı bir farkın olduğu ($p<.05$; $EB=0,79$) belirlenmiştir. Yine GÖG’ün eşleştirilmiş grup *t* testi incelendiğinde ABT ön-test ve ABT son-test puanları arasında anlamlı bir farkın olduğu ($p<.05$; $EB=0,40$) belirlenmiştir. Tablo 2’deki EB sonuçlarına bakıldığında da ÖTBBG’deki öğrencilerin akademik başarılarını ($EB=0,77$), GÖG’deki öğrencilerin akademik başarılarını ($EB=0,40$) oranla daha fazla yükselttikleri görülmüştür.

4.Tartışma ve Sonuç

Bu bölümde, araştırma kapsamında elde edilen bulguların sonuçlarına ve bu sonuçlar doğrultusunda, ileride yapılabilecek araştırmalara ilişkin önerilere yer verilmiştir. Bu çalışmada, ilköğretim 7. sınıf fen ve teknoloji dersi “kuvvet ve hareket” ünitesinin öğretiminde, iki farklı öğretim yöntemi (öğrenci takımları başarı bölümleri tekniği ve geleneksel öğretim yöntemleri) kullanılarak öğrencilerin öğrenme düzeylerinin belirlenmesine çalışılmıştır. Bu amaçla uygulama süresince öğrencilerin akademik seviyeleri ölçülmüştür. Çalışma öncesi ve sonrasında uygulanan testlerden elde edilen verilere dayanılarak aşağıdaki sonuçlara varılmıştır.

ABT ön-testinin öğrenci gruplarına uygulanmasıyla elde edilen veriler incelendiğinde, tüm öğrenci gruplarının başarı düzeylerinin % 53’ün üzerinde olduğu ve gruplar arasında anlamlı bir farkın olmadığı görülmüştür (Tablo 1). Fen ve teknoloji derslerinde öğrencilerin ön bilgi düzeyinin üst düzeyde olması, öğrencilerin işleyecekleri soyut konuları ve konulara ait etkinlikleri daha rahat anlamalarına neden olduğu düşünülmektedir. Diğer çalışmalarda da aynı programı

alan ve benzer örneklem seviyesine sahip öğrencilerin ön bilgi düzeylerinin aynı seviyede olduğu görülmüştür (Aksoy 2011; Doymus 2008; Milner 2008). Uygulamaya katılan öğrencilerin, ABT son-test puanlarının istatistiksel analizlerinden elde edilen bulgulardan; fen ve teknoloji dersi “kuvvet ve hareket” ünitesinin işlenişinde, öğrenci takımları başarı bölümleri tekniği ve geleneksel öğretim yöntemlerinin uygulanması sonucunda öğrencilerin akademik başarıları arasında anlamlı bir fark oluşturduğu görülmüştür (Tablo 1). ÖTBBG’deki 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. ÖTBB yönteminin akademik başarıyı artırmada geleneksel öğretim yöntemlerine 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 Ayas 2009).

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). Fakat Tablo 2’deki EB sonuçlarına bakıldığında ÖTBBG’deki öğrencilerin akademik başarılarını %77, GÖG’deki öğrencilerin akademik başarılarını %40 oranında yükselttikleri görülmüştür. ÖTBBG’deki takımların bireyleri arasında, GÖG’deki kümelerin bireylerine göre daha çok pozitif dayanışma olması, bu takımlar arasında katılımcı (ortaklaşa) liderlik olması, başarıdan tüm takım üyelerinin sorumlu olması, işbirlikli takımlarda hem öğretim sürecine, hem de sonuca odaklanması, işbirlikli takımların geleneksel kümelerle göre daha heterojen olması gibi etkenlerin ÖTBBG’nin GÖG’e göre daha başarılı olmasını sağladığı düşünülmektedir. (Adesoji ve Ibraheem 2009; Bilgin 2004; Bozdoğan, Taşdemir ve Demirbaş 2006; Sezer ve Tokcan 2003; Ünlü ve Aydıntan 2011).

Bu araştırmanın sonuçlarına göre; kalabalık sınıflarda ve uygun olmayan fiziksel koşullarda bile etkili sonuçlar veren öğrenci takımları başarı bölümleri tekniğinin farklı konulara ve birçok derse uyarlanarak kullanılması önerilebilir. Öğrenci takımları başarı bölümleri tekniğinin diğer derslerde kullanımına ilişkin uygulamalar ve uygulamalara yönelik öğretmen ve öğrenci görüşlerinin tespit edilmesinin yararlı olacağı düşüncesindeyiz. Öğrencilerin akademik başarılarını arttırmak ve öğrendiklerini daha uzun süre hatırlamalarını sağlamak için sınıfta geleneksel yöntemlerden çok aktif öğrenme yöntemlerine başvurulması gerektiği kanaatindeyiz.

KAYNAKÇA

- Açıkgöz, K. (1993). İşbirliğine dayalı öğrenme ve geleneksel öğretimin üniversite öğrencilerinin akademik başarıları, hatırdatutma düzeyleri ve duyuşsal özellikleri üzerindeki etkileri. *Ankara Üniversitesi, I. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi (25-28 Eylül 1990)*. Ankara: MEB Yay.1993. 187-201.
- Açıkgöz, K.Ü. (2005). *Aktif Öğrenme*. (7. Baskı). Eğitim Dünyası Yayınları, 335 s, İzmir.
- Adesoji, F.A., and Ibraheem T.L. (2009). Effects of student teams-achievement division’s strategy and Mathematics knowledge on learning outcomes in chemical kinetics. *The Journal of International Social Research*, 2(6), 15-25.
- Aksoy, G. (2011). *Öğrencilerin Fen Ve Teknoloji Dersindeki Deneyleri Anlamalarına Okuma-Yazma-Uygulama ve Birlikte Öğrenme Yöntemlerinin Etkileri*. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Aladejana, F., and Aderibigbe, O. (2007). Science laboratory environment and academic performance. *Journal of Science Educational and Technology*, 16, 500-506.
- Atasoy, Ş. ve Akdeniz, A.R. (2007). Newton’un Hareket Kanunları Konusunda Kavram Yanılgılarını Belirlemeye Yönelik Bir Testin Geliştirilmesi ve Uygulanması. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 4(1), 45-49.
- Ayvacı, H. ve Küçük, M.Ş. (2005). İlköğretim okulu müdürlerinin fen bilgisi laboratuvarlarının kullanımı üzerindeki etkileri. *Milli Eğitim Dergisi*. 32 (165), 150-161.
- Bandiera, M., and Bruno, C. (2006). Active/Cooperative learning in schools. *Journal of Biological Education*, 40 (3), 130-134.
- Bierhler, R., and Snowman, J. (1997). *Psychology applied to teaching (8th Edition)*. Boston: Houghton-Mifflin.
- 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.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. (Second ed.). 567 p, Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Colburn, A. (2004). Inquiring scientists want to know. *Educational Leadership*, 62(1), 63-66.
- Cuevas, P., Lee, O., Hart, J., and Deaktor, R. (2005). Improving science inquiry with elementary students of diverse backgrounds. *Journal of Research in Science Teaching*, 42(3), 337-357.
- Çepni, S. ve Çil, E. (2009). *Fen ve teknoloji programı (tanıma, planlama, uygulama ve SBS'yle ilişkilendirme) İlköğretim 1. ve 2. kademe Öğretmen el kitabı*. Ankara: Pegem Akademi Yayınları, 568 s.
- 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.
- Doymus, K. (2008). Teaching chemical bonding through jigsaw cooperative learning. *Research in Science ve Technological Education*, 26(1), 47-57.
- Gezer, K., Köse, S. ve Sürücü, A. (1998). *Fen bilgisi eğitim öğretiminin durumu ve bu süreçte laboratuvarın yeri*. III. Ulusal Fen Bilimleri Sempozyumu, KTÜ, 23-25 Eylül, Trabzon.
- Hsin-Kai, W., Krajcik, J.S., and Eliot, S. (2001). Promoting understanding of chemical representations: students' use of a visualization tool in the classroom. *Journal of Research in Science Teaching*, 38 (7), 821-842.
- Knackendoffell, E.A. (2005). Collobarative teaming in the secondary school. *Focus on Exceptional Children*, 37 (5), 1-16.
- Leech, N.L., Barrett, K.C., and Morgan, C.A. (2005). *SPSS for intermediate statistics: Use and Interpretation*. Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- McKee, E., Williamson, V.M., and Ruebush, L.E. (2007). Effect of a demonstration laboratory on student learning. *Journal of Science Education and Technology*, 16, 395-400.
- McMillan, J.H., and Schumacher, S. (2006). *Research in Education: Evidence- Based Inquiry*. Sixth Edition. Allyn and Bacon, 517 p, Boston, MA.
- Milner, A.R. (2008). *The effects of constructivist classroom contextual factors in a life science laboratory and a traditional science classroom on elementary student's motivation and learning strategies*. Unpublished Doctoral Dissertation, The University of Toledo, Bancroft.
- Nammouz, M.S. (2005). *A study of the effects that grouping laboratory partners based on logical thinking abilities have on their problem solving strategies in a general chemistry course*. Unpublished Doctoral Dissertation, Clemson University, USA.
- Nilsson, P., and Driel, J. (2010). Teaching together and learning together- Primary science student teacher's and their mentors' joint teaching and learning in the primary classroom. *Teaching and Teacher Education*, 26, 1309-1318.
- Nuhoğlu, H. (2008). İlköğretim Öğrencilerinin Hareket ve Kuvvet Hakkındaki Bilgilerinin Değerlendirilmesi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(6), 125-143.
- Rollnick, M., Lubben, F., Lotz, S., and Dlamini, B. (2002). What do under prepared students learn about measurement from introductory laboratory work. *Research in Science Education*, 32, 1-18.
- Sachs, G.T., Candlin, C.N., Rose, K.R., and Shum, S. (2003). Developing cooperative learning in the EFL/ESL secondary classroom. *RELS Journal*, 34 (3), 338-369.
- Selçuk, Z. (2005). *Gelişim ve Öğrenme*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım, 232 s.
- Senemoğlu, N. (2000). *Gelişim Öğrenme ve Öğretim Kuramdan Uygulamaya*. Ankara:Gazi kitabevi, 600s.
- 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.
- Slavin, R.E. (1994). *Student team learning: a practical guide to cooperative learning*. National Education Association, Washington, D. C.
- Thurston, A., Topping, K.J., Tolmie, A., Christie, D., Karagiannidou, E., and Murray, P. (2010). Cooperative learning in Science: Follow-up from primary to high school. *International Journal of Science Education*, 32 (4), 501-522.
- Topsakal, S. (2006). *Fen ve Teknoloji Öğretimi (İlköğretim 6-8)*. Ankara: Nobel Yayınları: 930 s.

- Turgut, Ü., and Gürbüz, 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.
- Turgut, Ü., Gürbüz, F., and Turgut, G. (2012). 10th grade science class students' misconceptions about electric current. *Energy Education Science and Technology Part B: Social and Educational Studies*, 4(2), 627-636.
- Ural, A. (2007). *İşbirlikli Öğrenmenin Matematikteki Akademik Başarıya, Kalıcılığa, Matematik Özyeterlik Algısına Ve Matematiğe Karşı Tutuma Etkisi*. Yayımlanmamış doktora tezi. Gazi Üniversitesi.
- 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.
- Yeşilyaprak, B. (2004). *Gelişim ve Öğrenme Psikolojisi*. Ankara: Pegem Yayınları.
- 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.
- Yıldız, A. ve Büyükküçük, E. (2006). Fizik Öğrencilerinin Kuvvet ve Hareket Konusundaki Kavram Yanılgıları ve Öğretim Elamanlarının Bu Konudaki Tahminleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30, 268-277.