

FİZİK LABORATUVARI DERSİNDE İŞBİRLİKLİ ÖĞRENME YÖNTEMİNİN ÖĞRENCİLERİN AKADEMİK BAŞARILARINI GELİŞTİRME ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI

THE EFFECT OF COOPERATIVE LEARNING METHOD ON THE
DEVELOPMENT OF STUDENTS' ACADEMIC ACHIEVEMENT IN THE
PHYSICS LABORATORY COURSE

Murat DEMİRBAŞ

Kırıkkale Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
muratde@gazi.edu.tr

Aykut Emre BOZDOĞAN

Giresun Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
aykudemre@gazi.edu.tr

Adem TAŞDEMİR

Ahi Evran Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
atademir@gazi.edu.tr

ÖZET

İşbirlikli öğrenme yönteminin öğrencilerin başarılarına etkisinin incelendiği bu araştırma için, Fen Bilgisi Öğretmenliği 1. sınıfında öğrenim gören 210 öğrenciden 1 deney 1 kontrol grubu oluşturulmuştur. Öğretim etkinliklerinin gerçekleştirileceği ders olarak, Fizik II Laboratuvarı Dersi seçilmiş ve uygulama "Elektrik" ünitesinin işleneceği haftaları kapsamıştır. Verilerin toplanması amacıyla, uygulama düzeyinde 25 sorudan oluşan bir akademik başarı testi geliştirilmiştir. Başarı testinin güvenilirliği için, KR-20 güvenilirlik analizi yapılmış, analiz sonucunda testin KR-20 güvenilirlik katsayısı 0.73 olarak bulunmuştur. Deney ve Kontrol gruplarının başarı testleri arasında anlamlı bir ilişkinin olup olmadığını belirlemek için ilişkili ve ilişkisiz örneklemeler için t-Testi analizi kullanılmıştır.

Araştırma sonucunda, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin başarı ön test – son test puanları arasında anlamlı farklılığın olduğu görülmüştür. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin başarı son test puanları arasındaki ilişki incelenmiş, deney grubundaki öğrencilerin son test puanlarının kontrol grubundaki öğrencilerin son test puanlarından yüksek olmasına rağmen bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı olmamıştır. Bu sonuçlara göre, işbirlikli öğrenme yönteminin öğrencilerin fen konularındaki başarılarını arttırmaya yönelik etkileri için önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: İşbirlikli Öğrenme Yöntemi, Fizik Laboratuvarı, Fen Öğretimi

ABSTRACT

In this study, in which the effect of cooperative learning method on the students' achievement was studied, among 210 students attending the first class of Science Education Department, an experiment group and a control group were formed. The Physics II Laboratory Lesson was chosen as the lesson in which teaching activities would be realized and the application included the weeks for which the chapter "Electricity" was studied. In order to collect data, a scale consisting of 25 questions at the application level was developed. For the reliability of the scale, KR-20 (Kuder Richardson-20) Reliability Analysis was done, as a result of the analysis, 0.73 was found as KR-20 reliability coefficient of the test. To determine whether there is a significant correlation between achievement tests of the Experiment Group and of the Control Group or not, independent samples t-test and paired samples t-test analysis were used.

As a result of the study, it was seen that there is a significant difference between the students' achievement pre-test scores and final-test scores. The correlation between the students' achievement final-test scores of the experiment group students and of the control

group students was examined, although the final test scores of the experiment group students were higher than the final test scores of the control group students, the difference was not significant statistically. According to these results, recommendations were suggested about the effect of cooperative learning method on improving the students' achievement regarding science subjects.

Key Words: Cooperative Learning Method, Physics Laboratory, Science Education

1. GİRİŞ

Fen eğitiminin temel amaçlarından birisi, öğrencilere bilgiye ulaşma becerilerini kazandırmaktır. Bunun için artık öğretmenin bilgiyi aktaran, öğrencinin dinleyen konumunda kaldığı ezberci eğitim kabul görmemektedir. Öğrenci merkezli eğitim çerçevesinde, sınıfta öğrenciyi mümkün olduğunca aktif, merak eden, araştırmacı kılan ve bilgiyi kavratılan öğretme süreçleri geçerlidir (Bayram ve diğ., 1999; Ergül ve Bulunuz, 2001).

Son yıllarda eğitimin kalitesini arttırmak ve daha etkili olmasını sağlamak amacıyla, birçok öğretim yöntem ve tekniği eğitime kazandırılmaktadır. Kullanılacak bu yöntem ve teknikleri seçerken en önemli görev öğretmene düşmektedir. Öğretmenin, “öğrenmeyi öğretme”si için kendisine en fazla yardımcı olabilecek öğretim yöntem ve tekniklerinden faydalanması gerekmektedir. Bu yöntemlerden bir tanesi de işbirlikli öğrenme yöntemidir (Şenol ve diğ., 2007).

İşbirlikli öğrenme yöntemi öğrencilerin ortak bir amaç doğrultusunda küçük gruplar halinde birbirlerinin öğrenmesine yardım ederek çalışmalarını (Açıkgöz, 1992). İşbirlikli öğrenme etkinliklerinde öğrenciler, sıklıkla uzun bir zaman süresine yayılmış ve bir hayli problem çözmeyi gerektiren karmaşık bir görevi yerine getirmek için küçük gruplar halinde birlikte çalışırlar (YÖK/MEB Geliştirme Projesi, 1997). İşbirlikli öğrenme yöntemi, ünitelerin işlenişinde ele alınacak ve problem olarak gösterilen ilgi veya ihtiyaca göre 3 veya 4 öğrencinin bir araya gelmesini esas alır. Öğrencilerin bir araya gelmesi değişik amaçlar doğrultusunda olabilir. Burada amaç, yaklaşımdan daha kalıcı bir öğrenme sağlamaktır (Beydoğan, 2001).

İşbirlikli öğrenmenin en önemli unsuru, öğrencilerin grup içinde beraber çalışarak bilimsel araştırmalar gerçekleştirmeye başlamaları ve birlikte öğrenmeye çalışmalarınıdır. İşbirlikli öğrenmede; motivasyon, grup amacına ulaşma, başarılı olma gibi tüm unsurlar grup içi çalışmada toplanmıştır. Eğer grup başarılıysa, grup üyeleri bireysel anlamda istedikleri amaçlara ulaşabilirler. Aynı zamanda grubu da başarıya götürebilirler. Grup üyeleri hedeflerine ulaşmak için sınıf arkadaşlarına yardım ederler. İşbirlikli öğrenme öğrencilere, sınıf arkadaşları ile birlikte başarıya ulaşmak için, grup çalışmasında cesaret verir (Bodner ve Metz, 1995).

İşbirlikli öğrenme yönteminin fen öğretiminde kullanılmasına ilişkin birçok çalışma yapılmıştır. Gerek yurt dışında (Smith ve diğ., 1991; Heller ve diğ., 1992; Baird ve diğ., 1992; Lazarowitz ve diğ., 1994; Koprowski ve Perigo, 2000; Langlois, 2001; Baer, 2003; Abdullah ve Abbas, 2006; Kolawole, 2008) ve gerekse yurt içinde (Kasap, 1996; Nakipoğlu, 2001; Kurt, 2001; Özgiresun, 2005; Karaca, 2005) yapılan çalışmalarda fen konularının öğretiminde işbirlikli öğrenme yönteminin kullanılmasının öğrencilerin akademik başarılarını arttırdığı görülmektedir.

Fen bilgisi dersleri kapsamında, fizik ile ilgili konuların hayatın her aşamasında karşılaşılabiliyor olması, fizik öğretiminde öğrencilerden beklenen davranış değişikliklerinin laboratuvar ortamındaki uygulamalarla kazandırılmasını zorunlu hale getirmiştir (Akdeniz ve Karamustafaoğlu, 2003). Bu çerçevede öğrenmenin daha anlamlı olabilmesi için öğretmenlerin, laboratuvar ortamında daha farklı yöntemler uygulaması ve öğrencilerin çeşitli becerilerinin geliştirilmesi yönünde etkinlikler tasarlaması gerekir. Ancak ülkemizde genellikle laboratuvar dersleri öğrencinin pasif, öğretmenin aktif olduğu gösteri

deneyle ilgili şekilde yürütüldüğü için derslerin istenilen hedeflere tam olarak ulaşmadığı görülmektedir (Akçay, 1990; Soran ve Özbaş, 1993; Şahin ve diğ., 2000; Ceyhun ve Karagölge, 2000).

Bu çerçevede yapılan çalışmayla Fizik laboratuvarı dersinde işbirlikli öğrenme yönteminin kullanılmasının, öğrencilerin akademik başarılarına etkisi incelenmiştir. Çalışmada Slavin (1990) tarafından geliştirilen Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri Tekniği (ÖTBB) kullanılmıştır.

2. ARAŞTIRMANIN AMACI

Fizik laboratuvarında işbirlikli öğrenme yönteminin kullanılmasının öğrencilerin akademik başarılarına etkisinin incelendiği araştırmada aşağıdaki sorulara cevaplar aranmıştır:

1. İşbirlikli öğrenme ve geleneksel öğrenme yönteminin uygulandığı deney ve kontrol gruplarına ait öğrencilerin akademik başarı ön test puanları arasında anlamlı farklılık var mıdır?
2. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarı ön test ve son test puanları arasında anlamlı farklılık var mıdır?
3. Deney ve kontrol gruplarının akademik başarı son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
4. Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin akademik başarı son test puanları onların mezun olduğu okul türüne göre nasıl değişmektedir?

3. YÖNTEM

3.1. Araştırma Modeli

Bu araştırmada, deney ve kontrol gruplu deneysel desen kullanılmış (Karasar, 1991) ve “İşbirlikli Öğrenme” yöntemine göre öğretim etkinliklerinin ele alındığı öğrenci grubu ile bu tür öğretim etkinliklerinin uygulanmadığı öğrenci grubunun akademik başarı puanları arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığına bakılmıştır. Öğrenci gruplarından, İşbirlikli öğrenme yöntemine göre etkinliklerin gerçekleştirildiği grup “deney grubu”nu, geleneksel öğretim etkinliklerinin gerçekleştirildiği grup ise “kontrol grubu”nu oluşturmuştur.

3.2. Evren ve Örneklem

Bu çalışma 2004-2005 öğretim yılında Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi’nde yürütülmüştür. Çalışma örneklemini, 2004-2005 öğretim yılı II. yarıyılında Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği 1. sınıfta öğrenim gören 210 öğrenciden 1 deney (33 öğrenci) ve 1 kontrol grubu (34 öğrenci) oluşturulmuştur. Ders olarak, Fizik II Dersi Laboratuvarı seçilmiştir. Öğretim etkinliklerinin uygulaması, 2004-2005 öğretim yılında “Elektrik” ünitesinin işleneceği haftaları kapsamıştır. Örneklem seçimi tesadüfi yolla tespit edilmiştir.

3.3. Araştırmanın Uygulama Basamakları

Deney grubunda uygulaması yapılan işbirlikli öğrenme etkinlikleri aşağıda maddeler halinde açıklanmıştır.

1. Deney grubundaki öğrenci gruplarının belirlenmesinde öğrencilerin cinsiyetleri, Fizik I dersi başarı puanları, mezun olduğu okul türleri dikkate alınarak, her grubun yaklaşık homojen bir yapı

içermesine dikkat edilmiştir. Kontrol grubundaki öğrenci gruplarının oluşturulmasında ise araştırmacılar tarafından bir müdahale yapılmamıştır.

2. Fizik laboratuvarındaki imkânlar dikkate alınarak (laboratuvarında toplam 6 deney masası mevcuttur.), deney grubu 5-6'şar kişilik 6 gruba ayrılmış ve işbirlikli öğrenme yöntemi ile ders işlenmiştir. Derslerin işlenmesinde işbirlikli öğrenme tekniklerinden biri olan Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri (ÖTTB) tekniğinden yararlanılmıştır. Kontrol grubunda ise geleneksel grup çalışması ile konular işlenmiştir. Her iki gruba 6 hafta 12 ders saati uygulama yapılmıştır.

3. Deney ve kontrol grubunda fizik-II laboratuvar dersinde aşağıdaki deneyler göz önüne alınarak etkinlikler gerçekleştirilmiştir.

- a) Ohm Kanunu'nun incelenmesi
- b) Direncin bağlı olduğu faktörlerin belirlenmesi
- c) Telli köprü yöntemi ile direnç değerinin tespit edilmesi
- d) Bir pilin EMK'sının tayini
- e) Kirchoff Yasası'nın incelenmesi
- f) Üzerinden akım geçen telin oluşturduğu manyetik alanın incelenmesi

4. Deney grubunda uygulaması yapılan öğretim etkinlikleri çerçevesinde durum ölçeği (Açıkgöz, 2003) kullanılarak öğrencilerin haftalara göre gelişimleri takip edilmiş, işbirlikli öğrenme gruplarının oluşturulmasında grup belirleme kişisel bilgi formundan yararlanılmıştır.

3.4. Veri Toplama Aracı

Verilerin toplanması amacıyla, öğrencilerin akademik başarılarını ölçmeye yönelik uygulama düzeyinde 30 sorudan oluşan bir akademik başarı testi geliştirilmiştir. Hazırlanan akademik başarı testi alan uzmanlarının görüşleri ışığında ve yapılan güvenilirlik analizi sonucunda, ayırt etme gücü düşük düzeyde olan maddeler çıkartılarak 25 maddeye indirilmiştir. Öğrencilerin akademik başarılarını ölçmeye yönelik hazırlanan ölçeğin 20 maddesi çoktan seçmeli, 5 maddesi ise açık uçlu sorulardan oluşmuştur.

Ölçeğin güvenilirliği için hazırlanan akademik başarı testi, 65 kişiden oluşan, deney ve kontrol grubunda bulunmayan öğrencilere uygulanmış elde edilen veriler, KR-20 (Kuder Richardson-20) güvenilirlik analizi ile değerlendirilmiştir. Bu analizde doğru yapılan sorular dikkate alınmış, yanlış cevaplanan veya cevaplanmayan maddeler analiz dışı bırakılmıştır. Yapılan analiz sonucunda testin KR-20 güvenilirlik katsayısı 0.73 olarak bulunmuştur.

3.5. Verilerin Analizi

Araştırma verilerinin analizinde SPSS 10.0 programı kullanılmıştır. Deney ve kontrol gruplarının ön test ve son test toplam başarı puanları arasında bir farklılığın olup olmadığı, ilişkili ve ilişkisiz örneklem için t-Testi analizi yapılarak incelenmiştir (Büyüköztürk, 2002). Gruplardaki puanların normal dağılım gösterip göstermediği skewness (çarpıklık) ve kurtosis (basıklık) katsayılarının incelenmesine göre yapılmıştır. Büyüköztürk (2003) basıklık ve çarpıklık katsayılarının 1'den küçük olmasının normal dağılımın bir göstergesi olacağını ifade etmektedir. Ayrıca gruptaki sayıların 14' ten büyük olmasının normal dağılımın bir göstergesi olacağını ifade etmektedir. Yapılan araştırmada grup sayıları 33 ve 34 kişiden oluşmaktadır. Ayrıca akademik başarı ön test puanları için skewness (çarpıklık) katsayısı 1.277, için 1.232 olmuştur. Ayrıca akademik başarı ön test puanları için kurtosis (basıklık)

katsayısı 1.801 ve akademik başarı son test puanları için 4.296 olmuştur. Elde edilen sonuçlara göre dağılım normal dağılımdır.

Bundan sonraki kısımda deney ve kontrol grubundaki öğrencilere ait verilerin değerlendirilmesine yer verilmiştir.

BULGULAR VE YORUM

4.1. İşbirlikli Öğrenme ve Geleneksel Öğrenme Yönteminin Uygulandığı Deney ve Kontrol Gruplarına Ait Öğrencilerin Akademik Başarı Ön Test Puanlarına İlişkin Bulgular

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarı ön test puanlarına ilişkin t-Testi analiz sonuçları Tablo-1’de verilmiştir.

Tablo.1 Deney ve Kontrol Grup Öğrencilerinin Ön Test Puanlarına İlişkin İlişkisiz Örneklem İçin t-Testi Sonuçları

GRUP	N	\bar{X}	S	sd	t	p
DENEY	33	9.57	1.98			
KONTROL	34	8.61	2.97	65	1.546	.127

Tablo-1 incelendiğinde deney grubu öğrencilerinin akademik başarı ön test puanlarının ($\bar{X} = 9.57$) kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarı ön test puanlarından ($\bar{X} = 8.61$) daha yüksek olduğu görülmektedir. Gruplar arasındaki bu puan farkı istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($t_{(65)} = 1.546$, $p > .05$). Bu sonuca göre deney ve kontrol grubunun denk olduğu söylenebilir.

4.2. İşbirlikli Öğrenme ve Geleneksel Öğrenme Yönteminin Uygulandığı Deney ve Kontrol Gruplarına Ait Öğrencilerin Akademik Başarı Ön Test – Son Test Puanlarına İlişkin Bulgular

Deney grubu öğrencilerinin akademik başarı ön test – son test puanları için yapılan t-Testi sonuçları Tablo-2’de verilmiştir.

Tablo.2 Deney Grubu Öğrencilerinin Ön Test - Son Test Puanları İlişkin İlişkili Örneklem İçin t-Testi Sonuçları

ÖLÇÜM	N	\bar{X}	S	sd	t	p
Ön Test	33	9.57	1.98			
Son Test	33	12.30	2.15	32	7.083	.000

Tablo-2 incelendiğinde deney grubu öğrencilerinin akademik başarı son test puanlarının ($\bar{X}=12.30$), ön test puanlarından ($\bar{X}=9.57$) daha yüksek olduğu görülmektedir. Ön test – son test uygulamaları arasındaki bu puan farkı istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($t_{(32)} = 7.083$, $p < .05$). Bu sonuca göre deney grubunda uygulamasına yer verilen işbirliğine dayalı öğretim etkinliklerinin öğrencilerin akademik başarılarını geliştirmeye yönelik etkisinin olduğu görülmektedir.

Kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarı ön test – son test puanlarına ilişkin t-Testi sonuçları Tablo-3’de verilmiştir.

Tablo.3 Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön Test - Son Test Puanlarına İlişkin İlişkili Örneklem İçin t-Testi Sonuçları

ÖLÇÜM	N	\bar{X}	S	sd	t	p
Ön Test	34	8.61	2.97	33	4.989	.000
Son Test	34	11.55	2.75			

Tablo-3 incelendiğinde kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarı son test puanlarının ($\bar{X}=11.55$), ön test puanlarından ($\bar{X}=8.61$) daha yüksek olduğu görülmektedir. Ön test – son test uygulamaları arasındaki bu puan farkı istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($t_{(33)} = 4.989$, $p < .05$). Bu sonuca göre kontrol grubunda etkinliklerin gerçekleştirildiği laboratuvar uygulamalarının öğrencilerin akademik başarısının gelişimine katkısı olduğu söylenebilir.

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarı son test puanları arasındaki ilişki incelenmiş, yapılan t-Test analizi sonuçları Tablo-4’te verilmiştir.

Tablo.4 Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Son Test Puanlarına İlişkin İlişkisiz Örneklem İçin t-Testi Sonuçları

GURUP	N	\bar{X}	S	sd	t	p
DENEY	33	12.30	2.15	65	1.229	.224
KONTROL	34	11.55	2.75			

Tablo-4 incelendiğinde deney grubu öğrencilerinin akademik başarı son test puanlarının ($\bar{X} = 12.30$), kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarı son test puanlarından ($\bar{X} = 11.55$) daha yüksek olduğu görülmektedir. Ancak gruplar arasındaki bu puan farkı istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($t_{(65)} = 1.229$, $p > .05$). Bu sonuca göre deney grubunda uygulamasına yer verilen işbirlikli öğrenme yöntemi etkinliklerinin, öğrencilerin akademik başarılarının gelişimine etkisi olduğu, ancak bu etkinin geleneksel olarak ele alınan laboratuvar çalışmalarına göre etkisinden istatistiksel olarak anlamlı farklılık oluşturmadığı görülmüştür.

4.3. İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Uygulandığı Deney İle Kontrol Grubuna Ait Öğrencilerin, Akademik Başarı Son Test Puanlarının Bağımsız Değişkenlere Göre Analizi

Deney grubunda yer alan öğrencilerin, akademik başarı son test puanlarının, onların bağımsız değişkenine(okul türü) göre ilişkisi incelenmiş, bunun için gruptaki öğrencilerin, betimsel istatistik sonuçlarına yer verilmiştir. Yapılan istatistik analizi sonuçları Tablo 5 ve Tablo 6' da görülmektedir.

Tablo.5 Deney Grubu Öğrencilerinin Son Test Puanlarının
Okul Türüne Göre Dağılımı

Lise Türü	N	\bar{X}	S
Düz Lise	12	12.41	2.19
Anadolu Lisesi	12	12.50	2.54
Süper Lise	9	11.88	1.69
TOPLAM	33	12.30	2.15

Tablo-5 incelendiğinde, deney grubu öğrencilerinin akademik başarı son test puanlarının Anadolu Lisesi'nde öğrenim gören öğrencilerde yüksek olduğu ($\bar{X} = 12.50$), bunu düz lise öğrencilerinin puanlarının takip ettiği ($\bar{X} = 12.41$) görülmektedir.

Tablo 6. Kontrol Grubu Öğrencilerinin Son Test Puanlarının
Okul Türüne Göre Dağılımı

Lise Türü	N	\bar{X}	S
Düz Lise	14	11.21	2.42
Anadolu Lisesi	11	11.81	4.04
Anadolu Öğrt. Lisesi	3	12.33	0.57
Süper Lise	6	11.50	1.04
TOPLAM	34	11.55	2.75

Tablo-6 incelendiğinde, kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarı son test puanlarının Anadolu Öğretmen Lisesi'nde öğrenim gören öğrencilerde yüksek olduğu ($\bar{X} = 12.33$), bunu Anadolu Lisesi öğrencilerinin puanlarının takip ettiği ($\bar{X} = 11.81$) görülmektedir.

5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

İşbirlikli öğrenme yönteminin öğrencilerin başarılarına etkisinin incelendiği bu araştırmada, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin başarı ön test puanlarının istatistiksel olarak farklılaşmadığı görülmüştür (Tablo-1). Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin başarı ön test – son test puanları arasında anlamlı farklılığın olduğu görülmektedir (Tablo- 2 ve 3). Deney ve kontrol grubunun başarı son test puanları arasındaki ilişki incelenmiş ve deney grubundaki öğrencilerin son test puanları, kontrol grubundaki öğrencilerin son test puanlarından yüksek olmasına rağmen bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. (Tablo-4). Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarı son test puanları, onların bağımsız değişkeni olan okul türüne göre incelenmiş, deney grubu için en yüksek puanın Anadolu Liselerinde, kontrol grubu için en yüksek puanın ise Anadolu Öğretmen Liselerinde olduğu görülmüştür (Tablo-5-6).

Yapılan bazı çalışmalarda işbirlikli öğrenme yönteminin öğrencilerin akademik başarısına etki etmediği ortaya konulmaktadır (Atıcı ve Gürol, 2002; Bilgin ve Akbayır 2002). Erdem (1994), ODTÜ Fen Bilimleri Eğitim Bölümünde öğrenim gören öğrenciler üzerinde yapmış olduğu çalışmada, üniversite öğrencilerinin başarıları açısından düz anlatım tekniği ile işbirliğine dayalı öğrenme yöntemi arasında başarı bakımından farkın olmadığını tespit etmiştir. Yine bir başka çalışmada Varank ve Kuzucuoğlu (2007), öğretmenin rehberlik çalışmasını iyi yapmaması ve öğrenci gruplarının oluşturulmasında öğrencileri rasgele bir araya getirmesi nedeniyle işbirlikli öğrenme yönteminin öğrenci başarısını arttırmadığını ortaya koymuştur. Bulunan bu sonuçlar araştırmamızın sonuçlarıyla paralellik göstermekte olup bazı durumlarda işbirlikli öğrenme yönteminin öğrencilerin akademik başarılarını arttırmadığı söylenebilir.

İşbirlikli öğrenme yönteminin öğrencilerin başarı üzerindeki etkileri göz önüne alındığında, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin başarı puanlarının birbirine çok yakın olması, öğrenci gruplarının yüksek öğretimde öğrenim görmelerinin bir sonucu olduğu düşünülmektedir. Yüksek öğretim düzeyindeki öğrencilerle bu yöntemin etkililiği hakkında yapılan görüşmelerde; öğrencilerin grup içerisinde birbirlerinin başarılarından sorumlu olmalarının yanlış bir uygulama olduğunu dile getirdikleri görülmüştür. Öğrencilerdeki bu düşünce, deney ve kontrol grupları arasında istenilen düzeydeki farkın oluşmamasında bir etken olarak düşünülebilir. İşbirlikli öğrenmenin başarıya ulaşmasındaki en önemli noktalardan birisinin de grup içindeki öğrencilerin uyum içinde çalışma davranışlarını ortaya koymasıyla ilişkili olduğu (Varank ve Kuzucuoğlu, 2007) düşünüldüğünde, ortaya çıkabilecek grup içi uyumsuzlukların başarıyı engelleyebileceği ve bu konuda öğretmene önemli sorumluluklar düştüğü söylenebilir.

Bunun yan sıra öğrenciler arasında aşırı rekabet çevrelerinin oluşturulması öğrencilerin birbirlerini rakip olarak görmelerine neden olmakta ve öğrenme durumlarına olumsuz yönde etki etmektedir. Rekabet ortamında öğrenciler sadece kendilerini düşünmekte; diğer arkadaşlarının başarısız olmalarını istemekte ve grup çalışmasında daha az işbirliği yapmaktadır (Tatar ve Oktay, 2007). Yapılan çalışmada da işbirlikli öğrenme grupları arasındaki gizli rekabetin ve çekişmelerin başarıyı azalttığı düşünülmektedir.

Araştırma bulguları çerçevesinde fen öğretiminde işbirlikli öğrenme yöntemi uygulanırken aşağıdaki noktalara dikkat edilmesi, öğrencilerin başarılarını geliştirebileceği düşünülmektedir:

- Fen bilgisi derslerinde işbirlikli öğrenme yöntemine göre deneyler yapılırken grup bireylerinin kendi hazırladığı deney raporunun haricinde bir grup raporunun alınması, grup içerisindeki iletişimi ve etkileşimi geliştirerek, öğrencilerin başarılarını arttırabilecektir.

- Üniversite öğrencileri arasındaki rekabetin ve çekişmenin giderilmesi için öğretmenin, çok iyi rehberlik yapması ve grup içi ve gruplar arasındaki iletişimi sağlaması gereklidir.

KAYNAKÇA

- Abdullah, S. ve M. Abbas. (2006). The effects of inquiry- based computer simulation with cooperative learning on scientific thinking and conceptual understanding. *Malaysian Online Journal of Instructional Technology*. 3(2), 1-16.
- Açıkgöz Ün, K. (1992). İşbirlikli öğrenme kuram araştırma uygulama. Malatya: Uğurel Matbaası.
- Akçay, M. (1990). Biyoloji dersinde farklı öğretim metotlarının öğrenci başarısına etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü. Ankara.
- Akdeniz, A.R. ve Karamustafaoğlu O. (2003). Fizik öğretimi uygulamalarında karşılaşılan güçlükler. *Türk Eğitim Bilimler Dergisi* 1 (2), 193-202.
- Atıcı, B. ve Gürol, M. (2002). Bilgisayar destekli asenkron işbirlikli öğrenme yönteminin öğrenci başarısına etkisi. *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 27 (124), 3-12.
- Baer, J. (2003). Grouping and achievement in cooperative learning. *College Teaching*, 51(4), 169-174.
- Baird, H. J., Lazarowitz, R., Lazarowitz, R. H. (1992). Academic achievement and social gains of differing status students learning science in cooperative groups. *Cooperative Learning*. 13 (1): 21-24.
- Bayram, H. ve Diğ. (1999). Öğrencilerin temel fen kavramlarını anlama düzeylerinin öğretim kademesi ile değişimi ve öğrencilerin mantıksal düşünme yetenekleri arasındaki ilişki. M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi. 11, 39-48.
- Beydoğan, H.Ö. (2001). Öğretimde planlama ve değerlendirme. Erzurum: Eser Ofset.
- Bilgin, T. ve Akbayır, K. (2002). İşbirlikli öğrenmenin dizi ve serilerin öğretimindeki etkililiği. V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Sempozyumu: Ankara.
- Bodner, G. M. ve Metz, P. A. (1995). Cooperative learning: An alternative to teaching at a medieval universty. *Australian Science Teachers Journal*, 43(1), 23.
- Büyüköztürk, Ş. (2002). Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı. Ankara: Pegem Yayınları.
- Büyüköztürk, Ş. (2003). Eğitim istatistiği yüksek lisans ders notları. Ankara: Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Ceyhan, İ., Karagölge, Z. (2000). İlköğretim öğretmenlerinin yetiştirilmesinde fen bilgisi laboratuvarının önemi. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi IV Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu. Beytepe. Ankara.
- Erdem, L. (1994). İşbirliğine dayalı öğrenmenin yüksek öğretimdeki başarıya etkisi. *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 18, 94-101.
- Ergül, R. ve Bulunuz N. (2001). Öğretmen adaylarının fen öğretiminde matematik bilgiyi ve laboratuvar ölçüm araçlarını kullanmalarında kendilerine olan güvenlerini belirleme üzerine bir inceleme. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 14(1), 65-71.
- Heller, P.; Keith, R.; Anderson, S. (1992). Teaching problem solving through cooperative grouping. part 1: Group versus individual problem solving. *American Journal of Physics*, 60, 627-636.
- Karaca, Ş. (2005). İşbirlikli öğrenme ile geleneksel öğretim yaklaşımının lise 1. sınıf öğrencilerinin maddenin sınıflandırılması konusunu anlamalarında ve akademik başarılarına etkisi. Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi).
- Karasar, N. (1991). Bilimsel araştırma teknikleri. Ankara: Sanem Matbaacılık, 4. Basım.
- Kasap, H. (1996). İşbirlikli öğrenme, fen başarısı, hatırd tutma, öğrenci yüklemeleri ve işbirlikli öğrenme gruplarındaki etkileşim. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi).
- Kolawole, E.B. (2008). Effects of competitive and cooperative learning strategies on academic performance of Nigerian students in mathematics. *Educational Research and Review*, 3(1), pp. 033-037
- Koprowski J. L. and Perigo, N. (2000). Cooperative learning as a tool to teach vertebrate anatomy. *The American Biology Teacher*. 62 (4), 282-284.
- Kurt, I. (2001). Fen eğitiminde işbirlikli öğrenme yönteminin öğrencilerin başarısına, kavram öğrenmesine ve hatırlamasına etkisi. İstanbul: Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi).
- Langlois, S. (2001). Helping students to put together the pieces of the statistical puzzle with cooperative learning. *Measurement in Physical Education & Exercise Science*, 5 (2), 117-119.
- Lazarowitz, R., Lazarowitz, R.H. and Baird, J. H. (1994). Learning science in a cooperative setting: academic achievement and affective outcomes. *Journal of Research in Science Teaching*, 31(10) 1121-1131.
- Nakipoğlu, C. (2001). Maddenin yapısı ünitesinin işbirlikli öğrenme yöntemi kullanılarak kimya öğretmen adaylarına öğretilmesinin öğrenci başarısına etkisi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 21 (3), 131-143.

- Özgiressun, A. (2005). İşbirliğine dayalı öğrenmenin ikinci kademe fen bilgisi dersindeki öğrencilerin başarılarına, sosyal etkileşimlerine ve derse karşı tutumların etkisi. Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi).
- Slavin, R.E. (1990). Cooperative learning: Theory, research and practice. New Jersey: Prentice Hall, Englewood Cliffs.
- Smith, Mark E., Hinckley, C. C. And Volk G. L. (1991). Cooperative learning in the undergraduate laboratory. Journal of Chemical Education. 68, 413-415.
- Soran, H., Özbaş, G. (1993): Devlet liseleri, özel liseler ve Anadolu liselerindeki biyoloji eğitiminin karşılaştırılması. H.Ü. Eğitim Fakültesi Dergisi, 9, 263-270.
- Şahin, N. V., Şahin B., Özmen, H. (2000). Liselerdeki biyoloji öğretmenlerinin derslerini deneylerle işleyebilme ve laboratuvar kullanma olanaklarının incelenmesi. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi IV. Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu. Beytepe, Ankara.
- Şenol, H., Ş. Bal ve H.İ. Yıldırım (2007). İlköğretim 6. sınıf fen bilgisi dersinde duyu organları konusunun işlenmesinde işbirlikli öğrenme yönteminin öğrenci başarısı ve tutum üzerinde etkisi. Kastamonu Eğitim Dergisi, 15(1), 211-220.
- Tatar, E. ve M. Oktay. (2007). Students' misunderstandings about the energy conservation principle: A general view to studies in literature. International Journal of Environmental & Science Education, 2(3), 79 – 86.
- Varank, İ. ve G. Kuzucuoğlu (2007). İşbirlikli öğrenmede birlikte öğrenme tekniğinin öğrencilerin matematik başarılarına ve işbirliği içinde çalışma becerilerine etkisi. İlköğretim Online. 6(3), 323-332. [Online]: <http://ilkogretim-online.org.tr>
- YÖK/Dünya Bankası Milli Eğitim Geliştirme Projesi, Öğretmen Eğitimi Dizisi.(1997). İlköğretim fen öğretimi. Ankara: YÖK.

İlk alındığı tarih: 17/04/2008

Düzeltilme tarihi: 10/07/2008

Kabul tarihi: 14/08/2008