

BİYOLOJİ ÖĞRETİMİNDE İŞBİRLİKLİ ÖĞRENME YÖNTEMİNİN BAŞARI, HATIRDA TUTMA ve DERSE YÖNELİK TUTUM ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

The Effects of Cooperative Learning on Students' Achievement, Retention and Attitudes in Biology Teaching

Murat HEVEDANLI *
Hasan AKBAYIN **

Özet

Bu araştırmanın amacı, biyoloji öğretiminde işbirlikli öğrenme yönteminin öğrencilerin başarıları, öğrendiklerini hatırlama tutumları ve derse yönelik tutumları üzerindeki etkilerini incelemektir. Araştırma, Diyarbakır ilinde Ziya Gökalp Lisesi I. sınıf öğrencilerinden oluşan iki grup üzerinde yürütülmüştür. Öntest-sontest kontrol gruplu modelin kullanıldığı araştırmada kontrol grubunda geleneksel öğretim, deney grubunda işbirlikli öğrenme yöntemi kullanılarak "Canlıların Temel Bileşenleri" ünitesi iki ay süre ile işlenmiştir. Elde edilen bulgulardan sontest, erişimi ve hatırlama tutma testi puanlarına göre deney grubundaki öğrenciler kontrol grubundakilerden daha başarılı olmuşlardır. Biyoloji dersine yönelik tutum bulgularına göre ise işbirlikli öğrenme yönteminin, öğrencilerin tutumlarının olumlu yönde gelişmesinde daha etkili olduğu saptanmıştır.

Anahtar Sözcükler: Biyoloji öğretimi, İşbirlikli Öğrenme, Biyoloji Dersine Yönelik Tutum.

Abstract

The purpose of this study is to investigate the effects of cooperative learning on student's achievement, retention and attitudes towards in biology teaching. The research was conducted with participation of two groups of first year high school students in Ziya Gökalp High School in Diyarbakır. Pretest and posttest control group research design was used in the study. The unit of "Basic Component of Living" were taught by using cooperative learning and traditional teaching method for two months. The data obtained from the study was statistically analyzed. The results indicated that the students in the experimental group were more successful in terms of posttest, achievement and retention tests. The study also revealed that cooperative learning activities

* Arş.Gör.Dr., D.Ü. Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi, OFMAE Bölümü, Biyoloji Eğitimi A.B.D., Diyarbakır, murathevedanli@dicle.edu.tr

** Prof.Dr., D.Ü. Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi, OFMAE Bölümü, Biyoloji Eğitimi A.B.D., Diyarbakır, akbayin@dicle.edu.tr

were more effective in development of the students' positive attitudes towards biology course.

Keywords: *Biology Teaching, Cooperative Learning, Attitudes Towards Biology Course.*

GİRİŞ

Hızla gelişen teknolojilere ayak uydurabilmek, her alanda çağdaş yöntemlerin uygulanması ile mümkün olabilmektedir. Bu teknolojileri tanıma ve ilgili alanlarda yürürlüğe koyma ise nitelikli eğitimden geçer. Öğretim faaliyetlerinde, bireyi esas alan, öğrenmeleri yaşam pratiğine uygulamalarını sağlayan çağdaş yöntemlerin kullanılması sonucu eğitimin niteliğinin artırılabilceği beklenmektedir.

Biyoloji öğretimi de eğitimin bir parçasıdır ve bir çok disiplin ile ilgilidir. Özellikle son yıllardaki gelişmeler ile 21. yüzyılın biyoloji çağı olacağı, öğretim programlarının bu gelişmelere göre yeniden düzenlenebileceği konusunda görüşler de mevcuttur (1, 2). Bu anlamda çağdaş yöntemlerin biyoloji öğretiminde uygulanması ve sonuçlarının değerlendirilmesi biyoloji öğretimi açısından değerli görülmektedir.

Ülkemizde eğitim öğretmen merkezlidir. Sınıfta konuşmayı çoğunlukla öğretmen yapar ve kullandığı yöntem ders kitabındaki konuları tekrarlayarak anlatmaktadır. Bu yöntemde öğretmen bilgiye sahip olan ve aktaran kişi, öğrenciler ise bilgiyi alan etkisiz alıcılardır. Pek çok ülkede bunun yerini çeşitli yöntemler içeren “öğrenci merkezli öğretim” almıştır. Bu yöntemler, öğrencinin derse katılımını özendirici niteliktedir. Öğrenci derse katılarak ve deneyerek öğrenir. Öğretmen tek bilgi kaynağı olmak yerine bir yönlendiricidir (3).

Bu açıdan bakıldığında öğrenme-öğretme ortamında öğrencinin aktif katılımını sağlayan farklı öğretim yöntemlerinin kullanılması öğrencinin daha etkili öğrenmesini sağlayabilir. Bu çalışmada, biyoloji derslerinde işbirlikli öğrenme yönteminin öğrencilerin başarılarını, hatırd tutma düzeylerini ve derse yönelik tutumlarını nasıl etkilediği saptanmaya çalışılmıştır.

Teorik ve uygulamalı araştırmaların bir ürünü olan işbirlikli öğrenme sosyal ilişkiler, grup dinamiği, öğrenme ve öğretme alanlarında yapılan uzun bir bilimsel çalışmanın sonucunda ortaya çıkmıştır. İşbirlikli öğrenme ile onun özellikleri, farklı içerik, konu ve öğrenci gruplarına uygulanabilirliği üzerinde yapılan araştırmalar, eğitimde sistematik araştırmaların en etkili ve verimli alanlarından birini kapsamaktadır (4).

Johnson ve Johnson (5) işbirlikli öğrenme grupları kullanımının hem akademik hem de takım halinde çalışma becerisini aynı zamanda geliştirdiğini belirterek işbirlikli öğrenme gruplarının öğrencilere bazı özellikler de kazandırdığını belirtmektedir. Bu özelliklerden bazıları şöyle özetlenebilir.

İşbirlikli öğrenme, öğrencilerin problemleri ortaklaşa çözmek için değişik şekillerde öğrenilen zihinsel modelleri ortaklaşa kullandıkları, işlemlerin ne kadar iyi kullandığına ilişkin karşılıklı geri bildirim içinde oldukları, öğrencilerin işlem ve beceriler iyice öğrenilinceye kadar sürekli pratik yapmaları için diğer arkadaşları tarafından sorumlu tutulabildikleri, öğrenilen işlemleri geliştirmek için ihtiyaçları olan davranışları edinebildikleri, grubun diğer üyeleri ile ortaklaşa bir kimlik oluşturabildikleri, en başarılı grup üyelerini örnek alınacak davranış modelleri olarak gözlemleyebildikleri bir ortam sağlar. Ancak Jhonson'lar (5) bütün bu olanakların işbirlikli öğrenme grubunda garanti edilemeyeceğini, buna karşı rekabete dayalı, bireysel durumların ortaya çıkma ihtimalinin çok düşük olduğunu belirtmektedir.

Bir grup çalışmasının işbirlikli öğrenme olabilmesi için, gruptaki öğrencilerin hem kendilerinin hem de diğerlerinin öğrenmesini en üst düzeye çıkarmaya çalışmaları gerekir. İşbirliği için öğrencilerin birbirleri ile etkileşerek birbirlerine yardımcı olmaları ve ortak bir ürün ortaya koymaları esastır (6).

İşbirlikli öğrenme yönteminin farklı alanlarda, bilişsel ve duyuşsal düzeyde olumlu etkileri araştırmalarla desteklenmiştir (6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16). Ülkemizde, işbirlikli öğrenme yöntemi araştırma amaçlı olarak çeşitli alanlarda uygulanmaktadır.

Ülkemiz okullarında diğer alanlarda olduğu gibi biyoloji öğretiminde de genellikle öğretmen merkezli öğretim yapılmaktadır (17, 18, 19, 20). İşbirlikli öğrenmede ise öğrenci merkeze alınmakta ve özdenetimli olarak yetişmelerinde katkı sağlanmaktadır.

Araştırmanın Amacı

Öğrenme öğretme yöntemi, öğretim faaliyetleri planlanırken belirlenmesi gereken önemli bir öğedir. Çünkü hedef-davranışlar öğrencilere ancak öğretme yöntemi ile kazandırılmaktadır (21). Her disiplinde olduğu gibi biyoloji öğretiminde de çağdaş yöntemlerin uygulanması önem arz etmektedir. Öğrenciyi ezberden uzaklaştıracak, düşünmeye ve araştırmaya sevk edecek yöntemlerin işe koşulması biyoloji öğretiminin hedeflerinin daha etkin bir şekilde davranışa dönüştürülmesinde katkı sağlayabilir. Etkin öğrenme ve öğretilerde öğrenilenlerin kalıcılığı ve pratikte uygulanabilirliği de önemlidir. Ayrıca öğrenme ortamlarında öğrenmeyi etkileyen bir başka değişken de tutumdur. Olumlu tutum geliştirildiğinde öğrenmeye karşı ilginin yüksek olması beklenir.

Yukarıdaki kavramlara uygun olarak işbirlikli öğrenme yönteminin uygulanmasının, biyoloji öğretiminde, başarı, hatırd tutma ve derse yönelik tutuma etkisini belirlemek bu araştırmanın temel amacını oluşturmaktadır. Bu çerçevede aşağıdaki denencenin doğruluğu araştırılmıştır.

Biyoloji öğretiminde işbirlikli öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubu öğrencileri ile geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin başarıları, hatırd tutma düzeyleri ve derse yönelik tutumları arasında deney grubu lehine anlamlı fark vardır.

YÖNTEM

Araştırma Modeli

Araştırmada, deneysel modellerden “öntest-sontest kontrol gruplu model” (22) kullanılmıştır. Gruplar yansız atama yolu ile belirlenmiştir. Deney grubunda (N= 30) işbirlikli öğrenme, kontrol grubunda (N= 30) geleneksel öğretim yöntemleri uygulanmıştır.

Denekler

Deneysel araştırma yapıldığı için evren ve örneklem tayinine gidilmemiştir. Araştırmanın deneklerini, söz konusu lisenin 9/T (kontrol grubu) ve 9/I (deney grubu) sınıflarındaki Lise I öğrencileri oluşturmuştur.

Veri Toplama Araçları

Bu araştırmanın verileri için “Biyoloji dersine yönelik tutum ölçeği” ve “Canlıların Temel Bileşenleri” ünitesi başarı testi olmak üzere iki ölçme aracı kullanılmıştır.

Tutum ölçeği olarak Ekici (23) tarafından geliştirilmiş olan Likert tipi ölçek kullanılmıştır. Ölçek, güven, yararlılık, cinsiyet rolü ve öğretmen tutumu olmak üzere dört boyutu kapsamaktadır. Ancak, cinsiyet rolü boyutuna ait maddeler bu araştırmanın amacı dışında olduğundan ölçekten çıkarılmıştır. Bu elemelerden sonra 36 maddeden oluşan ölçekteki her tutum ifadesi için “kesinlikle katılıyorum”, “katılıyorum”, “kararsızım”, “katılmıyorum” ve “kesinlikle katılmıyorum” düzeyleri kullanılmıştır. Olumlu ifadeler 5,4,3,2,1 ve olumsuzlar ise tersi olarak puanlanmıştır. Ölçek, gruplara uygulamadan önce ve sonra olmak üzere iki kez uygulanmıştır. Bu iki uygulamada Cronbach-alpha değerleri, bütünü için 0,88; güven boyutu için 0,77; öğretmen tutumu boyutu için 0,72; yararlılık boyutu için 0,77 olarak bulunmuştur.

Grupların başarı düzeylerini belirlemede "Canlıların Temel Bileşenleri" ünitesi için, araştırmacılar geliştirilen başarı testi kullanılmıştır. Hazırlanan belirtke tablosuna (24) göre, Yıldırım (25)'in çalışmasından da faydalanılarak, bilişsel alanın bilgi, kavrama ve uygulama aşamaları şeklinde ünite analizi yapıldı. 100 çoktan seçmeli maddeden oluşan bir ön deneme testi çeşitli kaynaklardan faydalanılarak (3, 24, 25, 26, 27, 28) hazırlandı. Bu test iki biyoloji öğretmenin, ayrıca da dil kullanım uygunluğu açısından bir

Türkçe öğretmeni ve bir Türkçe Eğitimi A.B.D öğretim görevlisinin incelemesine sunuldu. Denemeye hazır hale getirilen testin ön deneme formu, 2002-2003 öğretim yılı başında, araştırma yapılan okulun 194 Lise II. sınıf öğrencisine uygulandı. Bu uygulama sonuçlarına göre madde analizi (29) yapıldı. Ayırt edicilik indisleri 0,20'nin altında olan maddeler testten çıkarıldı ve 51 maddeden oluşan başarı testi oluşturuldu. Testin madde güçlük indisleri 0,11-0,87 arasında olup, ortalama güçlüğü 0,53; KR-20 güvenilirlik katsayısı ise 0,95 olarak bulunmuştur. Testteki her madde bir puan üzerinden değerlendirilmiştir.

İşlem Basamakları

Araştırma sırasında denel işlemler aşağıdaki gibi yapılmıştır.

1. Denel işlemlere başlamadan önce araştırma gruplarına, başarı testi öntest, tutum ölçeği ön uygulama olarak uygulandı.
2. Araştırmanın deney grubunda işbirlikli öğrenme yöntemi uygulandı. Uygulamada işbirlikli öğrenme tekniklerinden Birleştirme II tekniği esas alınmıştır (6, 30, 31).
3. Araştırmanın kontrol grubunda geleneksel öğretim yöntemi ile ders işlendi.
4. Deney sonrasında araştırma gruplarına öntest olarak uygulanan başarı testi sontest; ön uygulama olarak uygulanan tutum ölçeği son uygulama olarak uygulandı.
5. Sontestten 6 hafta sonra, başarı testi hatırd tutma testi olarak gruplara uygulandı.

Verilerin Analizi

Araştırmanın verileri t-testi, korelasyon katsayısı, güvenilirlik analizi teknikleri kullanılarak çözümlendi. Analizler için SPSS istatistik paket program kullanıldı.

BULGULAR ve YORUM

Uygulama öncesinde, deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin ilköğretim diploma notları, “Canlıların Temel Bileşenleri” ünitesine ilişkin öntest puanları ve biyoloji dersine yönelik tutum puanları bakımından aralarında fark olup olmadığı t-test ile sınıandı. Analiz sonuçları Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1 Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin Diploma Notları, Öntest ve Ön Uygulama Puanlarına İlişkin t-testi Sonuçları

<i>Değişkenler</i>	<i>Gruplar</i>	<i>N</i>	\bar{x}	<i>S</i>	<i>t</i>	<i>Sd</i>	<i>P</i>
Diploma Notu	Deney	30	3,713	0,703	0,746	58	.459
	Kontrol	30	3,583	0,645			
Başarı Testi Öntest	Deney	30	7,90	2,63	0,578	58	.566
	Kontrol	30	8,30	2,73			
Tutum Ölçeği Ön Uygulama	Deney	30	3,712	0,520	0,551	58	.584
	Kontrol	30	3,644	0,432			

P > .05

Tablo 1'deki sonuçlar incelendiğinde, grupların diploma notları, öntest ve ön uygulama puanları arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmektedir. Seçilen grupların söz konusu değişkenler bakımından denk oldukları söylenebilir. Böylece grupların başlangıçtaki düzeyi benzer olarak kabul edilip sontest puanları arasındaki farka bakılarak yapılan deneysel çalışmanın sonuçlarına ulaşılır.

“Canlıların Temel Bileşenleri” ünitesinin işbirlikli öğrenme yöntemiyle öğretim gören deney grubu öğrencileriyle geleneksel öğretim gören kontrol grubu öğrencilerinin sontest, erişim ve hatırd tutma testi puanları arasında fark olup olmadığı t-testi ile sınıandı. Test sonuçları Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2 Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin Başarı Testi Sontest Erişim ve Hatırd Tutma Testi Puanlarına İlişkin t-testi Sonuçları

<i>Değişkenler</i>	<i>Gruplar</i>	<i>N</i>	\bar{x}	<i>S</i>	<i>t</i>	<i>Sd</i>	<i>P</i>
Başarı Testi Sontest	Deney	30	24,17	7,67	2,482	58	.016*
	Kontrol	30	19,87	5,59			
Erişim Puanları	Deney	30	16,27	7,32	2,874	58	.006*
	Kontrol	30	11,57	5,16			
Hatırd Tutma Testi	Deney	30	21,97	7,07	2,671	58	.010*
	Kontrol	30	17,53	5,72			

*P < .05

Tablo 2'de görüldüğü gibi deney ve kontrol gruplarının sontest puanları arasında anlamlı fark vardır. Bu bulgu, ön ölçmeler açısından benzeşik olan grupların sontest puanları açısından birbirlerinden farklılaştıklarını göstermektedir. Başka bir deyişle, işbirlikli öğrenmenin

geleneksel öğretim yöntemine göre öğrenci başarısı açısından daha etkili olduğu söylenebilir.

Tablo 2'deki erişim bulgularına bakıldığında gruplar arasında deney grubu lehine anlamlı bir farkın olduğu görülmektedir. Bu bulgular, sınav puanlarında da görüldüğü gibi işbirlikli öğrenme yönteminin öğrenci başarısında geleneksel öğretimden daha etkili olduğu sonucunu desteklemektedir.

Tablo 2'de görüldüğü gibi grupların hatırlama testi puan ortalamaları arasında anlamlı farklılık vardır. Bu sonuçlara göre, işbirlikli öğrenme yönteminin uygulandığı grubun hatırlama testi puanları, geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı grubun puanından daha yüksektir. Bu sonuç, deneysel yöntemin öğrenilenleri hatırlamada da geleneksel öğretimden daha etkili olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Deney ünitelerinin işbirlikli öğrenme yöntemi ile öğretim gören deney grubu öğrencileri ile geleneksel öğretim gören kontrol grubu öğrencilerinin tutum ölçeği son uygulama puanları arasındaki farkların önemliliği t-testi ile sınanmış ve sonuçlar Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3 Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin Tutum Ölçeği Son Uygulama Puanlarına İlişkin t-testi Sonuçları

Değişkenler	Gruplar	N	\bar{x}	S	t	Sd	P
Genel	Deney	30	3,8967	0,343	1,996	58	0,051
	Kontrol	30	3,6720	0,513			
Güven	Deney	30	3,8910	0,465	0,613	58	0,542
	Kontrol	30	3,8003	0,664			
Öğretmen Tutumu	Deney	30	3,8967	0,437	3,326	58	0,002*
	Kontrol	30	3,5000	0,486			
Yararlılık	Deney	30	3,8993	0,454	1,269	58	0,210
	Kontrol	30	3,7140	0,659			

*P < .05

Tablo 3 incelendiğinde, deney ve kontrol grubu arasında son uygulama tutum puanları açısından toplamda P < .06 anlamlılık düzeyinde bir farklılık görülmektedir. Bu sonuç, P < .05 düzeyinde olmasa da yaklaşık aynı düzeyde yorumlanabilecek bir farklılık olduğu söylenebilir. Alt boyut puanları açısından ise sadece "öğretmen tutumu" boyutu için anlamlı farklılık görülmektedir. İşbirlikli öğrenme yönteminin uygulandığı grupta ön ve son uygulama süresince derse yönelik tutum artmasına rağmen, bu artışın güven ve yararlılık boyutlarına yansımadağı görülmektedir. Bu sonuç, deneysel

yöntemin sadece Biyoloji dersinde ve dersin 8 haftalık “Canlıların Temel Bileşenleri” ünitesinin öğretilmesinde uygulanmasından kaynaklanmış olabilir. Uzun erimli ve okul geneli uygulamalarla bu sonuçlar tekrar test edilebilir.

“Canlıların Temel Bileşenleri” ünitesinin işbirlikli öğrenme yöntemiyle öğretim gören deney grubu ile geleneksel öğretim gören kontrol grubunun başarı testi öntest-tutum ölçeği ön uygulama ve başarı testi sontest-tutum ölçeği son uygulama puanları arasındaki korelasyon katsayıları hesaplandı ve test edildi. Bu test sonuçları Tablo 4’te verilmiştir.

Tablo 4 Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin Öntest-Ön Uygulama İle Sontest Son Uygulama Puanları Arasındaki Korelasyon Katsayıları ve Test Sonuçları

Gruplar	Başarı Testi	Tutum Ölçeği	r	P
Deney (İşbirlikli Öğrenme)	Öntest	Ön Uygulama	0,094	P>.05
	Sontest	Son Uygulama	0,393	P<.05*
Kontrol (Gelenek Öğretim)	Öntest	Ön Uygulama	0,028	P>.05
	Sontest	Son Uygulama	0,320	P>.05

Tablo 4 incelendiğinde, iki grup için de ön uygulama puanları arasındaki korelasyon katsayıları istatistiksel olarak önemsiz iken; son uygulama puanları arasındaki korelasyon katsayıları sadece deney grubu için anlamlıdır.

SONUÇ, TARTIŞMA ve ÖNERİLER

Araştırmanın denencesinde ifade edilen deney ve kontrol grubu arasında başarı, hatırd tutma ve biyoloji dersine yönelik tutum açısından farklılık, deney grubu lehine olmak üzere yapılan deneysel işlemin sonucunda ortaya çıkmıştır. İşbirlikli öğrenme yönteminin sontest, eriş ve hatırd tutma düzeyi üzerinde geleneksel öğretime göre daha olumlu şekilde etkili olduğu görülmektedir. Aynı durum biyoloji dersine yönelik tutum açısından ise kısmen gerçekleşmiş bulunmaktadır. Deney ve kontrol grubu arasında son uygulama tutum puanları açısından toplamda $P < .06$ anlamlılık düzeyinde bir farklılık görülmektedir. Bu sonuç, $P < .05$ düzeyinde olmasa da yaklaşık aynı düzeyde yorumlanabilecek bir farklılık olduğu söylenebilir. Tutum ölçeği alt boyut açısından ise sadece “öğretmen tutumu” alt boyut puanları arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark vardır. Tutum ile başarı arasındaki ilişki analizine ise her iki grupta da başarı testi öntest ile tutum ölçeği ön uygulama arasındaki korelasyon istatistiksel olarak önemsiz iken başarı testi sontest ile

tutum ölçeği son uygulama arasındaki korelasyon sadece deney grubunda istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır.

Deney grubunda uygulanan, Birleştirme II tekniğinin esas alındığı işbirlikli öğrenme yönteminin başarı ve hatırdaki tutma düzeyi üzerinde olumlu etkilerde bulunduğu bu araştırma sonuçlarından görölmektedir. Lord (32)'un biyoloji öğretiminde çeşitli işbirlikli öğrenme uygulamalarını tartıştığı makalesinde de 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. İşbirlikli öğrenme yönteminde, yukarıda sıralanan etkinlikler bu olumlu etkilere yol açmış olabilir. Denenen ünite de elde edilen bu sonuç işbirlikli öğrenme yönteminin uygulandığı araştırmalar ile paralellik göstermektedir (6, 7, 8, 9, 10, 15, 33, 34, 35, 36).

Tutum ölçeği son uygulama puanları açısından deney ve kontrol grubu arasında $P < .06$ anlamlılık düzeyinde bir farklılık görölmektedir. Bu sonuç, $P < .05$ düzeyine oldukça yakın bir sonuç olduğundan dolayı son uygulama puanları açısından işbirlikli öğrenmenin daha olumlu tutumlar oluşturduğu söylenebilir. Tutum ölçeği alt boyut son uygulama puanları açısından ise deney ve kontrol grupları arasında sadece "öğretmen tutumu" alt boyut puanları arasında anlamlı bir fark görölmektedir. Deneysel yöntemin aktiviteleri bunda etkili olabilir. Ancak yöntem tek derste ve dersin denenen ünitesinin işlendiği 8 haftalık öğretilmesi süresinde uygulanmıştır. Grup çalışmasına dayanan yöntemlerin daha uzun bir süre uygulanması öğrenci tutumlarına daha da olumlu yönde etkileyebilir. Bunlara karşın başarı ile tutum arasındaki ilişki sadece deney grubunun son uygulamaları arasında pozitif yönde ve daha yüksek çıkmıştır. Bu sonuç, deney grubunda öğrencilerin biyoloji dersine yönelik tutumları ile başarıları arasında pozitif yönde ve anlamlı bir ilişkinin olduğunu göstermektedir. Lord (32)'un adı geçen makalesinde belirttiği gibi, işbirlikli öğrenme yöntemi ile ilgili, öğrencilerin işbirliği ile çalışmalarında yeteneklerini göstermeleri, öğretmen ve okul rollerini daha iyi algılamaları, işbirliği halinde sorumluluk ve hataların tüm gruba yayılması vb. gibi özellikler bu etkiye yol açmış olabilir. Öğrencilerin biyoloji dersine yönelik tutumları ile ilgili elde edilen bu sonuçlar daha önce farklı konu alanları ile ilgili yapılmış olan araştırma sonuçları ile paralellik göstermektedir (7, 37, 38, 39).

Araştırmada elde edilen sonuçlara dayalı olarak biyoloji öğretimi açısından aşağıdaki öneriler geliştirilebilir:

1. Bu araştırmada ve daha önce farklı konu alanlarında yapılan araştırmalardan görüldüğü üzere işbirlikli öğrenme yönteminin hem bilişsel hem de duyuşsal anlamda olumlu etkileri vardır. Bu nedenle, ülkemizde

eğitimin her kademesinde biyoloji dersinde işbirlikli öğrenme yöntemine yer verilmesi önerilebilir.

2. Bu araştırmada Birleştirme II tekniği esas alınmıştır. İşbirlikli öğrenme yönteminin diğer tekniklerinin de biyoloji öğretiminde etkileri sınanmalıdır.

3. Biyoloji öğretiminde işbirlikli öğrenme yönteminin farklı öğretim yöntemleri ile birlikte etkilerinin sınanması önerilebilir.

4. İşbirlikli öğrenme yöntemi pratik, kullanışlı ve öğrenci merkezli bir yöntemdir. Ülkemizde biyoloji öğretiminde daha yaygın bir şekilde kullanımı sağlanmalıdır. Bunun için biyoloji öğretmenlerine seminerler ve hizmet içi kursların verilmesinin yararlı olacağı öngörülmektedir. Ayrıca eğitim fakültelerinde, Özel Öğretim Yöntemleri dersinde işbirlikli öğrenme tekniklerinin uygulamalı olarak öğretimini yapılması önerilebilir.

Kaynaklar

1. Sönmez, V: Gelecekteki Olası Eğitim Sistemleri. Anı Yay., 1998, Ankara
2. Demirsoy, A: Son İmparatorluğa Öğütler. Bilim Toplum. Meteksan, 2000, Ankara.
3. Yök/Dünya Bankası: MEGP Hizmet Öncesi Öğretmen Eğitimi. Öğretmen Eğitimi Dizisi, Biyoloji Öğretimi, 1997, Ankara.
4. Antil, L. R., Jenkins, J. R and Wayne, S. K: Cooperative Learning: Prevalence, Conceptualization, and the Relation Between Research and Practice. American Edu. Research Jour. **35**, No: 3, pp. 419-454, 1998
5. Johnson, D and Johnson, R: What We Know About Cooperative Learning at the College Level. Cooperative Learning, **13** No. 3 <http://www2.emc.maricopa.edu/innovation/CCL>, 1993.
6. Açıkgöz, K, Ü: İşbirlikli Öğrenme. Kuram, araştırma, Uygulama., 1992, Malatya.
7. Colosi, J, C., Zales, C, R: Jigsaw Coopeative Learning improves biology lab courses. Bioscience. **48** (2): 118-124. 1998.
8. Gömleksiz, M: Kuşak Öğrenme Yöntemi ile Geleneksel Yöntemin Demokratik Tutumlar ve Erişime Etkisi. Doktora Tezi, Çuk. Ün. Sosyal Bil. Ens., 1993, Adana.
9. Johnson, D, W., Johnson, R, T., Stanne, M, B: Cooperative Learning Methods: A Meta-Analysis. 60 Peik Hall 159 Pillsbury Drive, S.E. Minneapolis, Minnesota 55455, University of Minnesota. 2000.
10. Lazarowitz, R: Learning biology cooperatively: An Israeli junior high school study (04.06.2002)<http://ipn.uni.kiel.de/projekte/esera/book/b132-aki.pdf>. 1991.
11. Blosser, P, E: Using cooperative learning in Science education. (04.06.2002) <http://ipn.uni.kiel.de/projekte/esera/book/b132-aki.pdf> 1992
12. Lazarowitz, R., Hertzlarowitz, R and Baird, J. H: Learning Science in a Cooperative Setting–Academic–Achievement and Affective Outcomes” Journal of Research In Science Teaching. **31** (10): s: 1121-1131. 1994.
13. Oral, B: Sosyal Bilgiler Dersinde İşbirlikli Öğrenme İle Küme Çalışması Yöntemlerinin Öğrencilerin Erişileri, Derse Yönelik Tutumları ve Öğrenilenlerin Kalıcılığı Üzerindeki Etkileri. Çukurova Ün. Eğitim Fak. Dergisi, **2**: 19, 43-49, 2000.
14. Özder, H: Tam Öğrenmeye Dayalı İşbirlikli Öğrenme Modelinin Etkililiği. Doktora Tezi, H.Ü. Sosyal Bil. Ens., 1996, Ankara.
15. Özkal, N: İşbirlikli Öğrenmenin Sosyal Bilgilere İlişkin Benlik Kavramı, Tutumlar ve

- Akademik Başarı Üzerindeki Etkileri. Doktora Tezi, D.E.Ü. Eğitim Bil. Enst., 2000, İzmir.
16. Sharan, S: Handbook of Cooperative Learning Methods. Greenwood Press, Westport, Connecticut, 1995, London.
 17. Özbaş, G: Devlet Liseleri, Özel Liseler ve Anadolu Liseleri'ndeki Biyoloji Eğitiminin Karşılaştırılması Yüksek Lisans Tezi, H.Ü. Fen Bil. Ens., 1992, Ankara.
 18. Dındar, H: Ortaöğretim Kurumlarında Biyoloji Öğretiminin Yapı ve Sorunları. Doktora Tezi, G.Ü. Fen Bilimleri Ens., 1995, Ankara.
 19. Ekici, G: Biyoloji Öğretmenlerinin Öğretimde Kullandıkları Yöntemler ve Karşılaştıkları Sorunlar. Yüksek Lisans Tezi, A.Ü Sosyal Bil. Ens., 1996, Ankara.
 20. Yaman, M., Soran, H: Türkiye'de Ortaöğretim Kurumlarında Biyoloji Öğretiminin Değ. H. Ü. Eğt. Fak. Dergisi. **18**. s: 229-237, 2000.
 21. Bilen, M: Plandan Uygulamaya Öğretim. Anı yayıncılık., 1999, Ankara.
 22. Karasar, N: Bilimsel Araştırma Yöntemleri. 10. Baskı Nobel Yayın, 2000, Ankara.
 23. Ekici, G: Biyoloji Dersine Yönelik Tutum Ölçeği. Eğitim Araştırmaları, **8**:136-143, 2002.
 24. M.E.B: Lise Biyoloji dersi 1.2 ve 3. Sınıflar Öğrt Progr., 1998, Ankara.
 25. Yıldırım, O: Lise 1. Sınıflarda Okutulmakta Olan Biyoloji Dersinin Program Tasarısı. Doktora Tezi, Balıkesir Ün. Fen Bil. Enst., 2000, Balıkesir.
 26. Börü, S., Öztürk, E., Cavak, Ş: Lise 1 Biyoloji. M.E Basımevi, 1999, İstanbul.
 27. Güven-Der: ÖSS ve ÖYS'ye Hazırlık. Sürat Yayınları, 1995, İstanbul.
 28. Özet, M., Arpacı, O., Uslu, A: Biyoloji 1. Sürat Yayınları, 1998, İstanbul.
 29. Tekin, H: Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme. 14. Baskı, Yargı yayın., 2000, Ankara.
 30. Senemoğlu, N: Gelişim Öğrenme ve Öğretim Kuramdan Uygulamaya. Ertem Matbaacılık, 1997, Ankara.
 31. Gömleksiz, M.: Kubasıık Öğrenme. Baki Kitabevi., 1997, Adana.
 32. Lord, R. T: 101 Reasons for Using Cooperative Learning in Biology Teaching. The American Biology Teacher. **63** (1), 30-38. 2001.
 33. Kinney, J, H: A study of the effects of a cooperative learning program on the achievement of 9th grade multi-cultural general biology classes. (04.06.2002) <http://ipn.uni.kiel.de/projekte/esera/book/b132-aki.pdf> 1989.
 34. Kurt, I: Fen Eğitiminde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Öğrencilerin Başarısına, Kavram Öğrenmesine ve Hatırlamasına Etkisi. Yüksek Lisans Tezi. M. Ü. Eğitim Bil. Ens., 2001, İstanbul.
 35. Borsch, F., Jurgen-Lohmann, J., Giesen, H: Cooperative learning in elementary school: Effect of the jigsaw method on student achievement in scienc Psychologie In Erziehung Und Unterricht **49** (3): 172-183, 2002
 36. Tanner, K., Chatman, L, S., Allen, D: Approaches to Cell Biology Teaching: Cooperative Learning in the Science Classroom-Beyond Student Working in Groups. Cell Biology Education. Vol. 2, 1-5, 2003.
 37. Okebukola, P, A: Cooperative learning and students' attitudes to laboratory work. (04.06.2002). <http://ipn.uni.kiel.de/projekte/esera/book/b132-aki.pdf> 1986.
 38. Altıparmak, M., Nakipoğlu, M: Lise Biyoloji Laboratuvarında İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Tutum ve Başarıya Etkisi. (12.10.2002). http://fedu.metu.edu.tr/ufbmek-5/5_kitabi/PDF/Biyoloji/Bildirir/pdf 2002
 39. Venman, S., Van Benthum, N., Bootsma, D., Van Dieren, J., Van Der Kemp, N: Cooperative learning and teacher education. Teaching And Teacher Education. **18** (1): 87-103, 2002.

Bu makale Aralık 2003 yılında hazırlanmış olan doktora tezinden üretilmiştir.