

The Effects of Cooperative Learning Method on the Achievements and Permanence of Knowledge on Genetics Unit Learned by the 8th Grade Students¹

Bekir YILDIRIM², Sönmez GİRGIN³

ABSTRACT. In this research, the effects of cooperative learning method on 8th grade students' academic achievements and the permanence of information were investigated. The sample involves 8th grade students in Ankara, Etimesgut. A random class of 8th grade was determined as experimental group, another class was determined as control group. In the experimental group, the genetics course was given by using the “jigsaw technique” of the cooperative teaching method. Pre-test, post-test, permanence monitoring test were applied. T-test and one way ANOVA tests were applied for dependent and independent groups. According to the data, it was detected statistically that in the science courses; the cooperative teaching method, applied to the experimental group, is more effective in increasing academic achievement than the teacher-centered method, applied to the control group.

Key Words: Cooperative Learning Method, Student Achievement, Permanence of Knowledge

SUMMARY

Purpose and significance: In this research, the effects of cooperative learning method on 8th grade students' academic achievements and the permanence of information were investigated. The cooperative teaching method and the teacher-centered teaching method were analyzed by comparing knowledge permanence and academic achievements of the students. Cooperative learning methods involve having students work in small groups or team to help one another learn academic material. Achievement effects of cooperative learning have been found to about the same degree at all grade levels in all major subjects, and in urban, rural, and suburban schools. Effects are equally positive for high, average, and low achievers.

Methods: The sample of the research involves 8th grade students A random class of 8th grade of elementary school was chosen as the experimental group, another class was determined as the control group. In both groups, the subjects of genetics unit which are in the science curriculum of 8th grade were discussed. In the experimental group, the courses were given by using the “jigsaw technique” of the cooperative teaching method. Achievement test of science was applied to the experimental group and the control group as pre-test, post-test and permanence monitoring test. The analysis of the data: T-test and one way ANOVA test were applied to dependent and independent groups.

Results: According to the obtained data, it was detected statistically that in the science and technology courses; the cooperative teaching method, applied to the experimental group, is more effective in increasing academic achievement level than the teacher-centered method, applied to the control group. When the permanence of the knowledge which the experimental and control groups learnt examined, it was seen that the cooperative teaching method influenced more positively to the permanence of the knowledge.

Discussion and Conclusions: Positive effects of cooperative learning have been consistently found on such diverse outcomes as self-esteem, attitudes toward school, and ability to work cooperatively. Cooperative learning techniques can be applied to a wide variety of classroom activities. In addition, in our study and many other studies, cooperative learning method is found more effective on achievement and permanence of knowledge than traditional methods such as teacher-centered.

¹ This article is derived from MSc Thesis of Bekir Yıldırım (Consultant: Prof. Dr. Sönmez Girgin)

² Muş Alparslan University, Education Faculty, Muş, TURKEY

³ Gazi University, Gazi Education Faculty, Science Education Department, Ankara, TURKEY sonmez.girgin@gmail.com

8. Sınıf Kalıtım Ünitesinin Öğretilmesinde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Öğrenci Başarısına ve Bilginin Kalıcılığına Etkisi¹

Bekir YILDIRIM² , Sönmez GİRGİN³

ÖZ. Araştırmada işbirlikli öğrenme yönteminin 8. sınıf öğrencilerinin akademik başarılarına ve bilginin kalıcılığına etkisi araştırılmıştır. Araştırmanın örneklemini, Ankara, Etimesgut'ta 8. sınıfta okuyan öğrenciler oluşturmuştur. İlköğretim 8. sınıf şubelerinden rastgele bir sınıf deney, bir sınıf kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Deney grubunda kalıtım dersi işbirlikli öğrenme yönteminin “ayrılıp birleştirme tekniği” ile işlenmiştir. Fen bilgisi başarı testi, ön test, son test ve kalıcılık (izleme) testi olarak uygulanmıştır. Bağlımlı, bağımsız gruplar için t-testi ve tek yönlü ANOVA (one way ANOVA) testi uygulanmıştır. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre; fen ve teknoloji dersinde deney grubuna uygulanan işbirlikli öğrenme yönteminin, kontrol grubuna uygulanan öğretmen merkezli yönetime göre akademik başarı düzeyini artırmada daha etkili olduğu istatistiki olarak belirlenmiştir.

Anahtar sözcükler: İşbirlikli öğrenme, öğrenci başarısı, bilginin kalıcılığı

GİRİŞ

Günümüz eğitiminde karşılaştığımız temel sorunlardan biri, öğretmeni merkeze alan geleneksel tutumdan kaynaklanmaktadır.

“Öğrenciler, ilgi duydukları ve kendileri için önemli gördükleri şeyleri öğrenme eğilimindedirler; bu yüzden sınıftaki öğrenme-öğretme etkinliklerinde öğrencilerin pasif durumda oldukları geleneksel yöntemler yerine, öğrenciyi aktif hale getiren yeni yöntemleri kullanmak gerekir” (Ünlü ve Aydın, 2011). Bir bakıma bu yöntemlerle, öğrencinin öğrenmeyi öğrenmesi sağlanır. Öğrencilerin öğrenmeyi öğrenmesini sağlayan yöntemlerden bir tanesi de işbirlikli öğrenme yöntemidir.

“Öğretmenin sadece yol gösterici olduğu ve öğretme-öğrenme sürecinde öğrencinin etkin rol aldığı öğretim yöntemlerinden biri de işbirlikli öğrenmedir. Yapılandırmacı yaklaşımın içerisinde yer alan işbirlikli öğrenme; öğrencilerin ortak amaçlar doğrultusunda, küçük gruplar halinde hem kendilerinin hem de grup arkadaşlarının öğrenme yeteneklerinin artırılmasının amaçlandığı, farklı metotlardan oluşmuş bir grup çalışmasıdır. Bu öğrenme yöntemi, başta ABD olmak üzere, dünyanın birçok ülkesinde artan bir ilgi görmektedir. Bu güne kadar yapılan çalışmaların sayısının artması, işbirlikli öğrenme konusunda öğrenci yetiştirme etkinliklerinin yoğunluğu, etkinliklere katılanların sayısı ve bu konudaki yayınların çokluğu, bu ilginin göstergelerindedir (Açıköz, 2006).

“İşbirlikli öğrenme, öğrencilerin ortak bir amaç doğrultusunda küçük gruplar halinde, birbirlerinin öğrenmesine yardım ederek çalışmalarınıdır. Grup üyeleri ya bir birlerine öğretmek ya da her biri için bir kısmını yaparak yardımlaşır. Gruptaki bir öğrencinin öğrenmesi, gruptaki diğer öğrencinin öğrenmesinden ya da harcadığı çabalardan etkilenmektedir. Bir başka deyişle gruptaki herkes birbirinin öğrenmesinden sorumludur ve birbirlerinin

¹ Bu makale Bekir Yıldırım'ın Yüksek Lisans Tezinden hazırlanmıştır.

² Muş Alparslan Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Muş, Türkiye

³ Gazi Üniversitesi İlköğretim Bölümü Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı, Ankara, TÜRKİYE
sonmez.girgin@gmail.com

öğrenmesini ve yeteneklerini son sınırına kadar kullanmasını özendirir” (Açıkgöz, 1992).

“İşbirlikli öğrenme, öğrencilerin küçük gruplar oluşturarak bir problemi çözmek ya da bir görevi yerine getirmek üzere ortak bir amaç uğruna birlikte çalışma yoluyla bir konuyu öğrenme yaklaşımı olarak tanımlanmaktadır” (Demirel, 2002).

“İşbirlikli öğrenme, klasik grup çalışmasına benzese de her grup çalışması işbirlikli öğrenme değildir. Bir grup çalışmasının işbirlikli öğrenme olabilmesi için gruptaki öğrencilerden beklenen, hem kendilerinin hem de diğer üyelerinin öğrenmesini en üst seviyeye çıkarmaya çalışmalarıdır. İşbirlikli öğrenmenin gerçekleşebilmesi için bir gruptaki öğrencilerin birbirinden bağımsız olarak işin bir kısmını yapmaktan ziyade birbirleriyle etkileşerek birbirine yardımcı olması ve ortak bir çalışma ortaya koyması gerekmektedir. Öğrenciler yalnız işittikleri şeyleri kolay unutmaktadırlar. Oysa bizzat katıldıkları bir eğitim etkinliği onların konuyu daha iyi anlamalarına ve kolay unutmamalarına yardım etmektedir” (Küçükahmet, 1997).

“İşbirlikli öğrenme bir şemsiye gibi öğrenci ya da öğrenciler ve öğretmenler tarafından birlikte ortak entelektüel çaba içeren çeşitli eğitim yaklaşımları olarak tanımlanır” (Smith & Mac Gregor, 1992).

Tanımlarından da anlaşılacağı gibi işbirlikli öğrenme yöntemi öğrencilerin sadece tek yönlü değil çok yönlü gelişmesine katkı sağlayan çağdaş yöntemler arasında yer almaktadır. Günümüz eğitim anlayışının amacı da öğrencilerin bir yönlü gelişmesinden daha ziyade çok yönlü gelişmesini sağlayarak onları hayata donanımlı bir şekilde hazırlamaktan geçmektedir. İşte işbirlikli öğrenme yöntemi öğrencilerin hayat boyu kullanabileceği ve yararlanacağı bilgiler sağlamaktadır. İşbirlikli öğrenme bilgilerin hafıza da daha uzun süreli kalmasına yardımcı olmasının yanında, öğrenmeyi öğrenen bireyler yetiştirmede de etkili bir yöntemdir.

İşbirlikli öğrenme yönteminin olumlu birçok yanının olmasına rağmen uygulama sırasında bazı sorunlarla da karşılaşmaktadır. Ancak getirdiği olumlu yönleri, karşılaşılan sıkıntılar ile karşılaştırıldığında arada büyük farkların olduğu gözükücektir. İşbirlikli öğrenme ile yapılan araştırmalar bunları kanıtlar niteliktedir.

İşbirlikli öğrenme yöntemi ile hem yurt içinde hem yurt dışında yapılan birçok çalışma mevcuttur (Slavin, 1980; Okebukola, 1986; Hufford, 1991; Jones & Steinbrink, 1991; Lazarowitz, 1991; Lander, Walta, Mc Corrison & Birchall 1995; Lord, 2001; Nakipoğlu, 2001; Yıldız, 2001; Gök, 2006; Timur, 2006; Şenol, Bal ve Yıldırım, 2007; Öznur, 2008; Gök, Doğan, Doymuş ve Karaçöp, 2009; Uz, 2009; Topsakal, 2010). Bu çalışmaların sonuçlarına bakıldığında işbirlikli öğrenme yönteminin öğrencilerin başarılarını artırıcı yönde etki yaptığı görülmektedir.

İşbirlikli öğrenme yönteminin etkililiği konusunda daha fazla araştırma yapılması, sonuçların sınanması ve genellenmesi açısından yararlı olacaktır. Bu nedenle bu çalışmada işbirlikli öğrenme yönteminin kalıtım ünitesinin öğrenilmesine ve bilginin kalıcılığına etkisinin araştırılması amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Araştırma modeli

Bu çalışmada ön test ve son test deneysel araştırma modeli kullanılmıştır. Araştırmada deney grubuna uygulanan işbirlikli öğrenme yöntemi ile kontrol grubuna uygulanan geleneksel öğrenme yönteminin öğrenci başarısı üzerindeki etkisi karşılaştırılmıştır.

Evren ve Örneklem

Araştırmanın Evrenini Ankara Etimesgut ilçesinde bulunan tüm 8. sınıf öğrencileri oluşturur. Örneklemi ise, Bir ilköğretim okulundaki 8. sınıf A ve B şubesinde okuyan öğrenciler oluşturmaktadır.

Verilerin toplanması

Kuramsal kısım için literatür tarama sonucunda elde edilen bilgiler, araştırmanın uygulama aşamasında kullanılmıştır. Bu çalışmada öğrencilerin akademik başarılarını ölçen başarı testi araştırmacı tarafından hazırlanmıştır. “Kalıtım Ünitesi” konularından hazırlanan başarı testi fen ve teknoloji öğretim programında yer alan biyoloji konularının belirlediği amaç ve davranışlar doğrultusunda 40 sorudan oluşan çoktan seçmeli test hazırlanmıştır. Testin içerik ve kapsam geçerliliğinin sağlanması amacıyla uzman görüşlerine başvurulmuş ve gerekli düzeltmeler yapılmıştır. Başarı testi 2009-2010 eğitim öğretim yılında 8. sınıf olup, 2010-2011 eğitim öğretim yılında 9. sınıf olan 135 öğrenciye sene başında pilot çalışma olarak uygulanmıştır. Testin güvenilirliğini düşüren ve ayırt ediciliği 0.20'nin altında olan 15 soru çıkarıldıktan sonra, 25 adet çoktan seçmeli sorudan oluşan bir başarı testi son şeklini almıştır.

Uygulanan testin güvenilirliğini hesaplamak için KR-20 formülü kullanılmış, Başarı testinin güvenilirlik katsayısı 0.82 olarak hesaplanmıştır. Bulunan bu değerlerin istenilen düzeyde olduğu görülmüş ve yeterli kabul edilmiştir.

Verilerin analizi

Hazırlanan test, deney ve kontrol gruplarına uygulanmıştır. Elde edilen verilere t-testi uygulanmış ve grupların ön-test başarı puanları arasındaki anlamlılığa bakılmıştır. İki aylık bir uygulama çalışması sonunda deney ve kontrol gruplarına son-test uygulanmıştır. Elde edilen veriler, t-testi yapılarak grupların son-test başarı puanları arasındaki farkın anlamlılığı analiz edilmiştir.

Uygulama bittikten iki hafta sonra deney ve kontrol gruplarına izleme testi uygulanmış ve elde edilen veriler, tek yönlü ANOVA yapılarak grupların ön test, son-test ve izleme testi başarı puanları arasındaki anlamlılık incelenmiştir. Tüm veriler SPSS 17 paket programı ile analiz edilmiştir.

BULGULAR

Bu çalışmada işbirlikli öğrenme yönteminin “ayrılıp birleşme öğrenme” tekniği kullanılmıştır ve bu bölümde, ölçme araçlarının uygulanmasıyla elde edilen araştırmanın bulguları ve bulgulara dayalı yorumlar yer almaktadır.

Tablo 1. Deney ve kontrol grubunun ön test başarı puanlarının farklılığı bağımsız gruplar için t-testi sonuçları

Grup	N	\bar{X}	S	Sd	T	P
Kontrol grubu ön test	40	6.03	2.99	74	1.07	.290
Deney grubu ön test	36	5.32	2.72			

*0.05 düzeyinde anlamlıdır.

Tablo 1'in sonuçları, kontrol ve deney gruplarında yer alan öğrencilerin, başarı ön test puanları arasında anlamlı düzeyde bir fark olmadığını ortaya koymaktadır ($t_{(74)}=1.07$; $p>.05$). Bu verilere göre, kontrol ve deney grubunda yer alan öğrencilerin deneysel çalışma öncesi ön test puanları benzerlik göstermektedir. Bu durumda, deney ve kontrol grubunun çalışma başlamadan önce konu ile ilgili bilgi düzeylerinin denk olduğu söylenebilir.

Tablo 2. Deney grubu öğrencilerinin ön test-son test başarı puanlarının farklılığı için t-testi sonuçları

Grup	N	\bar{X}	S	Sd	T	P
Deney grubu ön test	36	6.03	2.99	35	10.85	.000
Deney grubu son test	36	13.58	4.33			

*0.05 düzeyinde anlamlıdır.

Tablo 2 sonuçlarına göre, deney grubuna uygulanan “kalıtım ünitesi” konularından oluşturulup uygulanan fen bilgisi başarı ön test ve son test başarı puanları arasında son test lehinde anlamlı bir fark bulunmaktadır ($t_{(74)}=10.85$; $p<.05$). Bu da deney grubuna uygulanan işbirlikli öğrenme yönteminin öğrencilerin başarılarına olumlu yönde katkı sağladığını göstermiştir. Uygulanan işbirlikli öğrenme yöntemi başarıyı arttırmıştır.

Tablo 3. Kontrol grubu öğrencilerinin ön test-son test başarı puanlarının farklılığı için t-testi sonuçları

Grup	N	\bar{X}	S	Sd	T	P
Kontrol grubu ön test	40	5.32	2.72	39	7.09	.000
Kontrol grubu son test	40	9.80	3.27			

*0.05 düzeyinde anlamlıdır.

Kontrol grubuna ön test ve son test olarak uygulanan başarı testi sonuçlarının gösterdiği gibi geleneksel öğretim yöntemlerinin başarıyı artırıcı bir etkisi bulunmaktadır ($t_{(39)}=7.09$; $p<.05$). Bu da kontrol grubuna uygulanan geleneksel öğretim yöntemlerinin öğrencilerin fen bilgisi dersindeki başarılarını anlamlı bir düzeyde arttırdığı göstermiştir.

Tablo 2 ve Tablo 3'te görülen sonuçlar hem deney hem de kontrol grubu için uygulama sonrasında akademik başarıda artış olduğunu göstermektedir. Burada kullanılan yöntemler ne olursa olsun öğrenmenin gerçekleştiği görülmektedir. Ancak hangisinin daha etkili olduğunu belirlemek amacı ile bağımsız gruplar için t-testi uygulanmıştır ve sonuçları Tablo 4'te gösterilmiştir.

Tablo 4. Deney ve kontrol grubunun son test başarı puanlarının farklılığı için t-testi sonuçları

Grup	N	\bar{X}	S	Sd	T	P
Kontrol grubu ön test	40	9.80	3.27	74	4.32	.000
Deney grubu ön test	36	13.58	4.33			

*0.05 düzeyinde anlamlıdır.

Tablo 4'ten elde edilen verilere göre, deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin “kalıtım ünitesi” konularının işlenmesi sonucunda uygulanan son testlerden elde ettikleri puanları arasında deney grubu lehine anlamlı düzeyde bir farklılığın meydana geldiği belirlenmiştir ($t_{(74)} = 4.32$; $p < .05$). Bu sonuçlara göre; deney grubuna uygulanan işbirlikli öğrenme yönteminin, kontrol grubuna uygulanan öğretmen merkezli öğretim yöntemlerine göre başarı düzeylerini arttırmada daha etkili olduğu söylenebilir.

Tablo 5. Deney grubu ön test, son test ve izleme testleri için tek yönlü ANOVA sonuçları (ön test:1, son test:2 ve izleme testi:3)

Varyansın kaynağı	Kareler toplamı	Sd	Kareler ortalaması	F	P	Anlamlı fark
Denekler arası	1210.917	35	34.598	108.081	.0	1-2, 1-3
Ölçüm	1294.222	2	647.111		0	
Hata	419.111	70	5.987			
Toplam	2924.250	107				

*0.05 düzeyinde anlamlıdır.

Tablo 5’ te görüldüğü gibi, deney grubuna uygulanan testlere bakıldığında ön test puanı ile son test ve izleme testleri puanları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Ancak son test ve izleme testi puanları arasında bir fark bulunmamıştır ($F(2,38)=108.081$, $p < .05$). Bu bulgular doğrultusunda işbirlikli öğrenme yöntemi uygulanan deney grubunun kalıtım ünitesi ile öğrendiği bilgilerin derslerin anlatımdan belli bir süre sonra bile kalıcı olduğunu göstermektedir.

Tablo 6. Kontrol grubu ön test, son test ve izleme testleri için tek yönlü ANOVA sonuçları (ön test:1, son test:2 ve izleme testi:3)

Varyansın kaynağı	Kareler toplamı	Sd	Kareler ortalaması	F	P	Anlamlı fark
Denekler arası	667.300	39	17.110	47.286	.00	1-2, 1-3, 2-3
Ölçüm	483.350	2	241.675			
Hata	398.650	78	5.111			
Toplam	1549.300	119				

*0.05 düzeyinde anlamlıdır.

Tablo 6’ da görüldüğü gibi, kontrol grubuna uygulanan testlere bakıldığında ön test puanı ile son test ve izleme test puanları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Ayrıca son test ile izleme test puanları arasında da anlamlı bir fark bulunmuştur ($F(2,39)=17.110$, $p < .05$). Bu bulgular doğrultusunda geleneksel öğrenme yöntemi uygulanan kontrol grubunun kalıtım ünitesi ile ilgili öğrendiği bilgilerin dersin anlatımından belli bir süre sonra unutulmaya yüz tuttuğunu göstermiştir.

Tablo 5 ve Tablo 6’da ki bilgiler doğrultusunda işbirlikli öğrenme yönteminin öğretilen konuların kalıcılığı doğrultusunda daha olumlu sonuç ortaya koyduğu söylenebilir.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Lander, Walta, Mc Corrison & Birchall (1995), bir sınıfta oluşturulan grubu yönetmenin, otuz bireysel öğrenciyi yönetmekten daha kolay olduğunu dolayısıyla işbirlikli öğrenmenin bu konuda büyük avantaj sağladığını belirtmektedir. Lander, Walta, Mc Corrison & Birchall (1995)'e göre, işbirlikli öğrenme sürecinde gruplar egzersiz yaparken ya da çalışma kâğıtlarını kullanırken kontrol edilerek ilerlemeleri sağlanabilmektedir.

Bu konuda yapılan tüm çalışmalarda kullanılan örneklem gruplarının ders içerikleri, öğrenci özellikleri, öğrenci beklentileri gibi birtakım özelliklerinin farklı olması beklenir. Buna rağmen yapılan çalışmalarda işbirlikli öğrenme yönteminin başarıya olumlu etkileri olduğu gözlenmiştir (Slavin, 1980; Okebukola, 1986; Hufford, 1991; Jones & Steinbrink, 1991; Lazarowitz, 1991; Lander, Walta, Mc Corrison & Birchall, 1995; Lord, 2001; Nakipoğlu, 2001; Yıldız, 2001; Gök, 2006; Timur, 2006; Şenol, Bal ve Yıldırım, 2007; Öznur, 2008; Gök, Doğan, Doymuş ve Karaçöp, 2009; Uz, 2009; Topsakal, 2010). Bizim çalışmamızda da bu sonuçları destekler nitelikte sonuçlar alınmıştır.

Akademik yönden, işbirlikli öğrenme; öğrencilerin düşünme becerilerini geliştirir, eleştirel düşünceye teşvik eder ve tartışma boyunca öğrencilerin fikirlerini açıklamalarına fırsat verir. Sosyal yönden, işbirlikli öğrenme; öğrenciler için sosyal destek sistemi ve sosyal etkileşim yöntemlerinin geliştirilmesini ve problemleri cevaplamada pozitif bir anlayış ve zıtlıkların çözülmesini sağlayan destekleyici bir çevre geliştirir (Şimşek, Şimşek ve Doymuş, 2006). Sonnier-York & Stanford, (2002)' de belirtildiği gibi işbirlikli öğrenme bir süreçtir ve bütün iyi şeyler zaman alır.

KAYNAKÇA

- Açıkgöz, K.Ü. (1992). *İşbirlikli öğrenme: Kuram, Araştırma ve Uygulama*. Malatya: Uğurel Matbaası.
- Açıkgöz, K.Ü. (2006). *Aktif Öğrenme*. İzmir: Kanyılmaz Matbaası.
- Demirel, Ö., (2002). *Kuramdan Uygulamaya Eğitimde Program Geliştirme*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Gök, Ö. (2006). *İlköğretim 7.Sınıf Öğrencilerinin Basınç Konusunu Anlamalarında İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Öğrenci Başarısına Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Gök, Ö., Doğan, A., Doymuş, K. ve Karaçöp, A. (2009). İşbirlikli Öğrenme Yönteminin İlköğretim Öğrencilerinin Akademik Başarılarına ve Fene olan Tutumlarına Etkileri, *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29(1), 193-209.
- Hufford, T.L. (1991). Increasing academic performance in an introductory biology course. *Bioscience*, 41, 107-108.
- Jones, R. M. & Steinbrink, J. E. (1991). Home Teams: Cooperative Learning in Elementary Science. *School Science and Mathematics*, 91(4), 139-143.
- Küçükahmet, L. (1997). *Eğitim Programları ve Öğretimi*, Ankara: Gazi Kitap Evi.
- Lander, D., Walta, A., Mc Corrison, M. & Birchall, G., (1995), A practical way of structuring teaching for learning, *Higher Education Research and Development*, 14(1), 47-59.
- Lazarowitz, R. (1991). Learning biology cooperatively: An Israeli junior high school study. *Cooperative Learning*, 11(3), 19-21.
- Lord, R. T. (2001). 101 Reasons for using cooperative learning in biology teaching, *The American Biology Teacher*, 63(1), 30-38.

- Nakipoğlu, C. (2001). "Maddenin Yapısı" ünitesinin işbirlikli öğrenme yöntemi kullanılarak kimya öğretmen adaylarına öğretilmesinin öğrenci başarısına etkisi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(3), 131-143.
- Okebukola, P. A. (1986). Cooperative learning and students attitudes to laboratory work, *School Science and Mathematics*, 86(7), 582-590.
- Öznur, A.S. (2008). *İşbirlikli Öğrenme Yaklaşımının Öğretmen Adaylarının Çevreye İlişkin Tutumlarına Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.
- Slavin, R. E. (1980). Cooperative Learning., *Review of Educational Research*, 50(2), 315-342.
- Smith, B. L., & Mac Gregor, J. T. (1992). "What is collaborative learning?" In Goodsell, A. S., Maher, M. R., & Tinto, V., Eds. (1992), *Collaborative Learning: A Sourcebook for Higher Education*. National Center on Postsecondary Teaching, Learning, and Assessment, Syracuse University.
- Sonnier-York, C. & Stanford, P. (2002). Learning to cooperate: A teacher's perspective. *Teaching Exceptional Children*, 34(6), 40-55.
- Şenol, H., Bal, Ş. ve Yıldırım, H.İ. (2007). İlköğretim 6. sınıf fen bilgisi dersinde duyu organları konusunun işlenmesinde işbirlikli öğrenme yönteminin öğrenci başarısı ve tutumu üzerinde etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 15(1), 211-220.
- Şimşek U, Şimşek Ü. ve Doymuş K. (2006). İşbirlikçi öğrenme yöntemi üzerine derleme çalışması III. İşbirlikçi öğrenme yönteminin eğitim ortamındaki faydaları. *Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*. 13, 414-430.
- Timur, S. (2006). *İlköğretim 7. Sınıf Fen Bilgisi Dersinde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Öğrenci Başarısına Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, 18 Mart Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çanakkale.
- Topsakal, Ü. U. (2010). 8. sınıf canlılar için madde ve enerji ünitesi öğretiminde işbirlikli öğrenme yönteminin öğrenci başarısına ve tutumuna etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(1), 91-104.
- Uz, Ö. (2009). *Programlı Öğretim İle İşbirlikli Öğrenme Yaklaşımının 7. Sınıf Öğrencilerinin Akademik Başarısı Ve Fen Tutumuna Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.
- Ünlü, M ve Aydın, S. (2011) İşbirlikli öğrenme yönteminin 8. sınıf öğrencilerinin matematik dersi "permütasyon ve olasılık" konusunda akademik başarı ve kalıcılık düzeylerine etkisi *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(3), 1-16
- Yıldız, N. (2001). *İşbirlikli Öğrenme Yönteminin İlköğretim 7. Sınıf Matematik Öğretiminde Öğrenci Başarısına Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.