

Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin İşbirlikli Öğrenme Modeli Hakkında Bilgi ve Uygulama Düzeyleri: Erzurum Örneği*

Samih DİKEL¹, Seda OKUMUŞ², Kemal DOYMUŞ³

ÖZ

Bu çalışmanın amacı, Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin, öğrenci merkezli öğretim yöntemlerinden biri olan ve eğitimde çok kullanılan işbirlikli öğrenme modeli hakkındaki bilgi ve uygulama düzeylerinin belirlenmesidir. Çalışmada betimleme-tarama yöntemi kullanılmış ve öğretmenlerin işbirlikli öğrenme modeli konusundaki görüşleriyle teorik bilgi ve uygulama beceri düzeyleri belirlenmeye çalışılmıştır. Çalışmanın örneklemini Erzurum ilinde görev yapan toplam 82 Fen ve Teknoloji öğretmeni oluşturmaktadır. Çalışma sürecinde öğretmenlere işbirlikli öğrenme modeli hakkında 32 saatlik teorik ve uygulamalı eğitim verilmiştir. Veri toplama araçları olarak, öğretmenlere bu modelle ilgili eğitim verilmeden önce ve eğitim verildikten sonra, araştırma kapsamında geliştirilen işbirlikli öğrenme modeliyle ilgili bilgi ve uygulama düzeylerini belirleme ölçekleri kullanılmıştır. Çalışmada elde edilen veriler değerlendirildiğinde öğretmenlerin bu model hakkında kısmen bilgilerinin olduğu ve modelin uygulama aşamasında zorluk çektikleri ortaya çıkmıştır.

Anahtar kelimeler: İşbirlikli öğrenme yöntemi, Fen ve Teknoloji öğretmenleri, Erzurum ili, Öğrenci merkezli öğretim.

Science and Technology Teachers' Knowledge and Application Level about Cooperative Learning Model (Erzurum Sample)

ABSTRACT

The aim of this study is to examine science and technology teachers' views about knowledge and practice levels of the cooperative learning model which student-centered instruction and one of the many uses in the education. It was used descriptive- survey method at this study and it was done in order to determine science and technology teachers' implementation level at cooperative learning methods that used at classroom. The sample of this study composed of 82 science and technology teachers who served from Erzurum. It is given a course that continued 32 hours at science teachers as theoretical and practical. As the data collection instruments, cooperative learning model scale were used. The data obtained were evaluated measurement tool. According to the data obtained from the analyses, teacher's information about this model is partly, but cannot do on the application classes and how they had trouble emerged.

* Bu çalışma TÜBİTAK 110K252 Nolu proje desteği ile yapılmıştır. Desteğinden dolayı TÜBİTAK 'a teşekkür ederiz.

1 Okt. Atatürk Üniversitesi, sdikel@atauni.edu.tr

2 Arş. Gör., Atatürk Üniversitesi, seda.okumus@atauni.edu.tr

3 Doç. Dr., Atatürk Üniversitesi, kdoymus@atauni.edu.tr

Keywords: Cooperative learning method, Science and Technology teacher, Erzurum province, student-centered instruction.

GİRİŞ

Fen ve Teknoloji derslerinin öğretiminde, öğretmen, öğrenci, sınıf ortamı, ders materyalleri ile öğretim modeli ve yöntemleri öğelerinin yeterli olması gerekir. Bunlardan birinin istenilen niteliklerden yoksun olması eğitim sürecini doğrudan etkilemektedir. Ancak bu beş öğeden öğretmen, öğrenci ve öğretim yönteminin diğer iki öğe olan sınıf ortamı ve ders materyallerini etkileme gücü diğerlerinden fazladır. Öğrenci merkezli yeni eğitim anlayışında öğretmen, öğrencilerine bilgi aktaran konumunda olmayıp öğrencileriyle birlikte etkin bir rolde olan, onlarla birlikte öğrenen, bu süreçte onları yönlendiren ve öğrencilerin kendi kendilerinin öğrenmelerine uygun ortam hazırlayan bir konuma gelmiştir. Bu eğitim anlayışında öğrenciden beklenen ise bilgiyi kendinin keşfetmesi ve öğrenmesidir (Gürsoy ve Karatepe, 2006; Ağgöl, Yalçın ve Bayrakçeken, 2010). Öğrenci merkezli eğitimde öğretmenin yönlendirme, öğrencinin de keşfetme ve öğrenme sorumlulukları var olduğu düşünüldüğünde; bu yaklaşıma göre öğrenci, öğretmen tarafından bilgiyi keşfetmeye özendirilir, doğası gereği keşfettikçe derse ilgisi artar, öğrenmeyi öğrenir ve öğrenmekten mutlu olur (Taçman ve Menteş, 2010).

Son yıllarda birçok ülkede olduğu gibi ülkemizde de program yenileme çalışmaları hız kazanmıştır. Milli Eğitim Bakanlığı tarafından yürütülen program geliştirme çalışmaları kapsamında ilköğretim Fen ve Teknoloji dersi öğretim programı da yenilenmiştir. Bu yeni geliştirilen öğretim programlarında yapılandırmacı yaklaşım esas alınmış olup, öğrencilerin etkinlikler yolu ile aktif olarak öğrenmeleri amaçlanmaktadır (MEB, 2006; Aytan, 2011; Şeker ve Yılmaz, 2011). Yapılandırmacı yaklaşıma dayalı öğretim programlarının başarılı bir şekilde uygulanabilmesinde iyi düzenlenmiş aktif öğrenme etkinlikleri büyük bir önem taşımaktadır. Bu nedenle öğretmenlerin kolaylıkla ulaşabilecekleri ve onların bu yaklaşımla ilgili becerilerinin gelişimine katkı sağlayabilecek aktif öğrenme etkinliklerinin geliştirilmesi gerekmektedir (Arkün ve Aşkar, 2010; Yeşilyurt ve Gül, 2011).

Aktif öğrenmenin gerçekleştirildiği ortamlarda öğrencilerde, işbirlikli çalışma, karar alma, özdenetimi sağlama ve özgüven artar. Bu nedenle her öğrencinin öğrenmeyi öğrenme stratejileri ve öğrenme düzeyleri dikkate alınarak, uygun öğretim stratejileri ve yöntemleri kullanılır (Derman ve Afyon, 2011). Öğrenci öğretimin merkezine alınır. Öğrenciler, araştırma ve bilgi kaynaklarına kendileri ulaşarak elde ettikleri bilgileri örgütleme ve sunma, bireysel ve grup olarak sorumluluklar alma ve yerine getirme, etkileşimde bulunma ve ortak bilgi üretiminde yeterlilik kazanırlar (Bratt 2008; Ebenezer, 2001; Lafont, Proeres, & Vallet, 2007; Thurston, Topping, Tolmie, Christie, Karagiannidou, & Murray, 2010; Staver, 1998). Akademik başarıyı arttırmanın yanında sosyal beceri, sorumluluk bilinci, bilgiye ulaşma, özgüven kazanma gibi alanlarda öğrencileri

geliştiren aktif öğrenme yöntemlerinden biri de işbirlikli öğrenme modelidir (Doymuş, Karaçöp ve Şimşek, 2010; Eilks, 2005; Lin, 2006).

Öğrenciyi aktif kılan uygulamalarıyla, öğretmenin süreçte rehber konumunda olmasıyla ve öğrencileri sosyalleştirmesiyle yapılandırıcı yaklaşımı destekleyen işbirlikli öğrenme modeli, eğitim-öğretim etkinliklerinde yerini almaya başladığından günümüze kadar, uygulama sürecinde bu model üzerinde çalışan araştırmacıların çalışmalarına paralel olarak değişik yöntemlerle, tekniklerle ve uygulamalarla eğitimde yerini almıştır (Colburn, 2004; Eilks, 2005; Hsin-Kai, Krajcik & Eliot, 2001; Lin, 2006).

İşbirlikli öğrenme modelinin uygulamasında birçok yöntem ve teknik kullanılmaktadır. Bu yöntem ve teknikler; öğrenci sayısına, ortamın sosyal yapısına, sınıfın fiziki yapısına (örneğin sabit sıralı sınıflar) ve uygulanacak ders ve dersin konusuna göre çeşitlilik göstermektedir (Alsancak ve Altun 2011; Erdamar ve Demirel, 2010; Johnson & Johnson, 1999; Kuş ve Karatekin 2009; Topsakal, 2010; Bay ve Bayram, 2012; Güngör ve Özkan, 2011; Güvenç, 2011). İşbirlikli öğrenme tekniklerindeki bu farklılık, işbirlikli öğrenme modelindeki kritik özelliklerin etkisini artırmaya yönelik olarak yapılan düzenlemelerden, işbirlikli çalışmaların yapılandırılmasından ve sınıfın düzenlenmesi gibi noktalardan kaynaklanmaktadır (Demirdağ ve Kartal 2011; Alsancak ve Altun, 2011; Gelici ve Bilgin 2011; Aksoy ve Doymuş, 2011; Doymuş, vd., 2010; Johnson & Johnson, 1999; Bowen, 2000; Levin, 2001; Hedeem, 2003; Doymuş, Şimşek ve Bayrakçeken, 2004; Eilks, 2005). Bu modeli kullanan Fen ve Teknoloji öğretmenleri bilginin aktarıcısı değilken, öğrenciler de edilgen bilgi alıcıları değildir. Aksine öğretmen öğrenmenin anlamlı, kalıcı ve etkili bir şekilde gerçekleşebilmesi için öğrenme sürecini kazanımlar doğrultusunda düzenleyen, etkinlikler ve yaşantı yoluyla öğrencinin bilgiyi zihninde yapılandırarak davranışa dönüştürmesi sürecinde rehberlik yapan model bir kişidir (Doymuş, vd., 2010; Doymuş, Şimşek ve Bayrakçeken, 2004; Eilks, 2005). Bu yaklaşımda öğretmenlik mesleği yaratıcılık, özgünlük, girişimcilik, iletişim ve liderlik niteliklerini bünyesinde barındıran bir sanat olarak değerlendirilebilir (Doymuş, 2007).

Ülkemizde Fen ve Teknoloji programlarının değişmesine paralel olarak bu programın uygulayıcısı olan öğretmenlerden de aktif öğrenme yöntemlerini teorik anlamda bilmeleri ve pratiğe dökülebilmeleri beklenmektedir. Ancak 2004'te değiştirilen Fen ve Teknoloji programı göz önüne alınırsa bu kadar yıl geçmesine rağmen Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin aktif öğrenme yöntemleri hakkında çok da bilgi sahibi olmadıkları görülmüştür (Gömlüksiz ve Bulut, 2007; Tekbıyık ve Akdeniz, 2008; Buluş Kırıkkaya, 2009; Er Nas, Şenel Çoruhlu ve Çepni, 2009; Güneş, Dilek, Hoplan ve Güneş, 2012) Bu bakımdan Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin aktif öğrenme yöntemlerinden biri olan işbirlikli öğrenme modeli hakkında bilgi ve beceri seviyelerinin incelenmesine gerek duyulmaktadır.

Bu çalışmada öğrenci merkezli eğitimde yaygın olarak kullanılan işbirlikli öğrenme modeli hakkında Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin teorik bilgilerinin ve uygulama düzeylerinin belirlenmesi amaçlanmaktadır. Bu kapsamda düzenlenen çalıştay öncesinde öğretmenlerin işbirlikli öğrenme modeli hakkında görüşleri ve teorik bilgi ve uygulama beceri düzeyleri ile çalıştay sonrasında öğretmenlerin işbirlikli model hakkındaki görüşlerinde ve teorik bilgi ve uygulama beceri düzeylerinde nasıl bir değişme olduğu belirlenmeye çalışılmıştır.

YÖNTEM

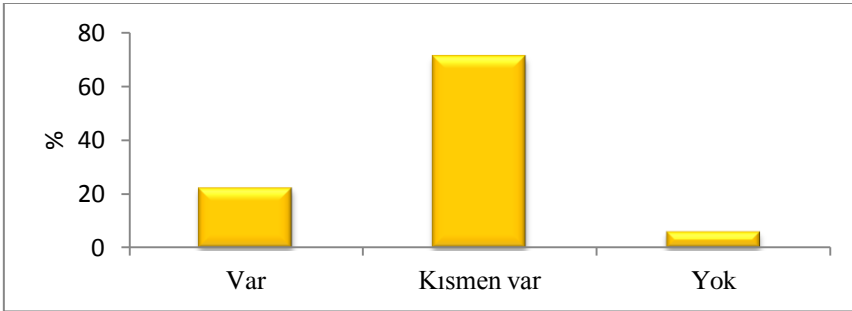
Bu çalışmada betimleme-tarama yöntemi kullanılmıştır. Betimleme-tarama yöntemi ile olayların, objelerin, varlıkların, kurumların, grupların ve çeşitli alanların ne olduğu betimlenmeye ve açıklanmaya çalışılır (Karasar, 2005). Bu yönetime göre; bu çalışma öğretmenlerinin işbirlikli öğrenme modeli hakkında teorik bilgi düzeyleri ve uygulama düzeylerinin belirlenmesine yönelik yapılmıştır. Bu çalışmanın örneklemini, Erzurum ilinde görev yapan Fen ve Teknoloji öğretmenlerinden (n=82) oluşmaktadır. Bu öğretmenlere işbirlikli öğrenme modeli hakkında 32 saat teorik ve uygulamalı eğitimin verildiği bir çalıştay yapılmıştır. Bu çalıştayda; belli bir program çerçevesinde öğretmenler işbirlikli öğrenme modeli hakkında bilgilendirilmiş ve bu modelin sınıf ortamında nasıl uygulanacağı anlatılmıştır. Çalıştayın uygulama kısmında öğretmenlerden dörder-beşer kişilik işbirlikli gruplar oluşturulmuş ve bu gruplara 20 saat boyunca; 1) İşbirlikli öğrenme modelinin tanımı, işbirlikli öğrenme modelinin önemli özellikleri, işbirlikli öğrenme gruplarını geleneksel öğrenme gruplarından ayıran özellikler, 2) işbirlikli öğrenme modelinde kullanılan yöntem/teknikler, 3) işbirlikli öğrenme modelinin faydaları, 4) işbirlikli öğrenme yöntemlerinin eğitim sürecinde uygulanması, 5) işbirlikli öğrenme modelinin uygulanmasında meydana gelebilecek aksaklıklar ve bunların giderilmesi ilgili genel bilgiler verilmiştir. Aynı gruplarla 12 saat boyunca fen ve teknoloji dersinin Maddenin Tanecikli yapısı, Maddenin Yapısı ve Özellikleri, Kuvvet ve Hareket ve Canlılar ve Hayat ünitelerinde uygulama çalışmaları yapılmıştır. Daha sonra gruplar konuyla ilgili hazırladıkları raporları sınıf ortamında grupların tümüne sunmuşlar ve çalıştay sonlandırılmıştır.

Çalışmada veri toplama aracı olarak çalıştay öncesi ve çalıştay sonrası “İşbirlikli Öğrenme Modelinin Bilgi ve Uygulama Düzey Belirleme Ölçeği” kullanılmıştır. Ölçme aracında kullanılan soruların bir kısmı; Bourner, Hughes ve Bourner (2001) ve Garvin, *et al.* (1995)’in çalışmalarında kullanılan ölçeklerdeki sorulardan oluşmaktadır. Diğer sorular ise araştırmacılar tarafından geliştirilmiştir. Bu kısımdaki sorular yarı yapılandırılmış mülakat formlarından elde edilmiştir. Yarı yapılandırılmış mülakat formları hazırlandıktan sonra iki aşamada öğretmenlerle pilot mülakatlar gerçekleştirilmiştir. Mülakatlar her bir öğretmen ile yüz yüze ses kaydı alınarak yapılmıştır. Mülakat formunun geliştirilip pilot çalışmalarının tamamlanmasından sonra Erzurum’da 10 Fen ve

Teknoloji öğretmenine uygulanmıştır. Sorulara verilen cevaplar analiz edilerek; öğretmenlere çalıştay öncesi ve sonrasında uygulanacak olan ölçekler hazırlanmıştır. Bu ölçeklerin geçerliği için; işbirlikli öğrenme modeli üzerine çalışmaları olan öğretim üyelerinin ve eğitim bilimlerinde görev yapan öğretim üyelerinin görüşüne başvurulmuştur. Daha sonra gerekli düzeltmeler yapılarak forma son hali verilmiştir. Çalıştay öncesinde kullanılan ölçek A grubu ve B grubu soruları içeren iki kısımdan oluşacak şekilde düzenlenmiştir. Ölçeğin A grubunda 12 likert tipi soru, B grubunda ise 14 açık uçlu soru bulunmaktadır. Çalıştay sonrasında kullanılan ölçekte ise işbirlikli öğrenme modeline ait teorik bilgileri belirleyen hem likert tipi hem de açık uçlu sorular bulunmaktadır. Her iki ölçeğin sadece likert tipi soruların güvenilirliğine bakılmıştır. Açık uçlu sorular nitel analiz olarak değerlendirildiği için bu soruların güvenilirliği nicel olarak değerlendirilmemiştir. Çalıştay öncesi kullanılan ölçek için likert tipi soruların güvenilirliği (Cronbach alfa) 0,68 olarak, çalıştay sonrası kullanılan ölçek için ise 0,62 olarak tespit edilmiştir. Elde edilen veriler nitel ve nicel veri analizi yapılarak değerlendirilmiştir.

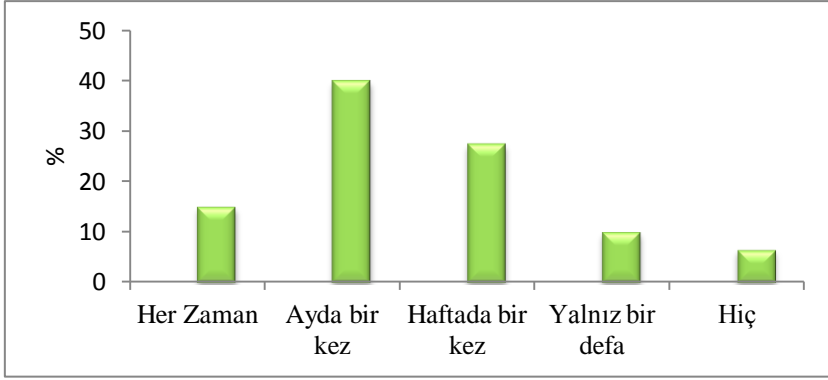
BULGULAR

Çalışmanın bu kısmında çalışmaya katılan öğretmenlerin çalışmaya katılmadan önce ve çalışmaya katıldıktan sonra işbirlikli öğrenme modeli hakkındaki bilgi ve uygulama düzeylerinin belirlenmesinde kullanılan ölçeklerden elde edilen verilerin analizi verilmiştir. Bu analizler iki kısımda sunulmaktadır: İlk kısımda çalıştay öncesi öğretmenlerin bilgi ve uygulama düzeylerini tespit etmeye yönelik elde edilen veriler Şekil 1- Şekil 9'da grafik olarak verilmiştir. İkinci kısımda çalıştay sonrası bilgi ve uygulama düzeyleri belirlenmesine yönelik veriler ise Tablo 1- Tablo 8'de sunulmuştur.



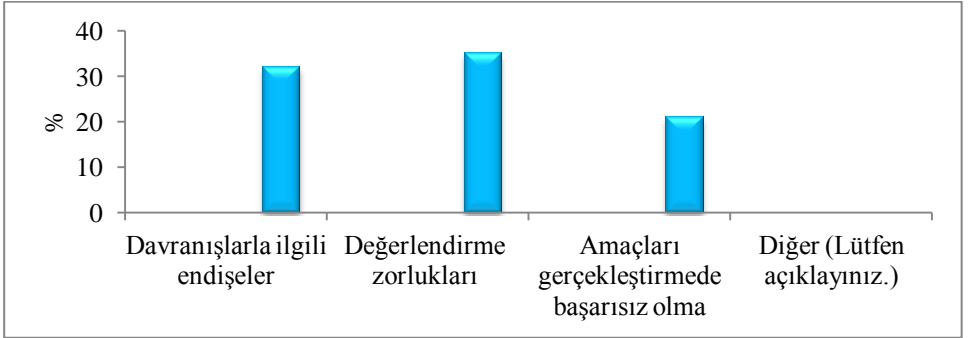
Şekil 1. Öğretmenlerin İşbirlikli Öğrenme Yöntemi İle İlgili Deneyimleri (S2)

Şekil 1 incelendiğinde; çalışmaya katılan Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin % 20'sinden fazlasının işbirlikli öğrenmeyle ilgili uygulama deneyime sahip oldukları, ancak bu öğretmenlerin % 70'inden fazlasının işbirlikli öğrenme deneyiminin "kısmen var" seviyede olduğu, % 10'a yakınının ise işbirlikli öğrenme ile ilgili hiç deneyimlerinin olmadıkları görülmektedir.



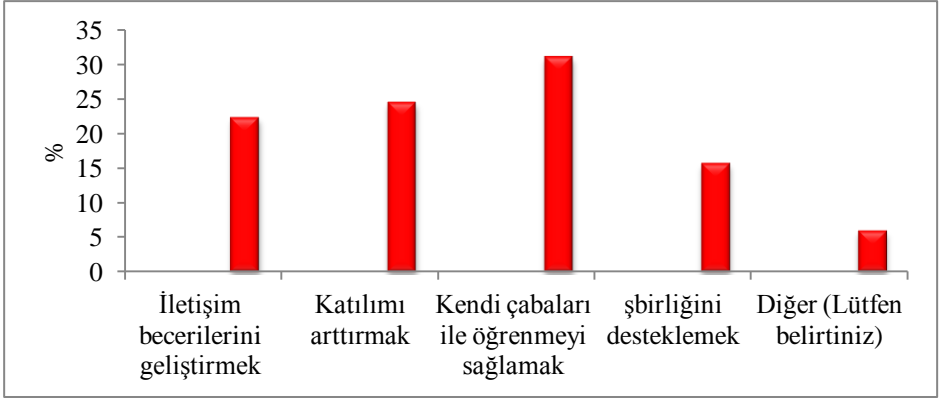
Şekil 2. Öğretmenlerin İşbirlikli Öğrenme Yöntemini Kullanma Sıklıkları (S3)

Şekil 2 incelendiğinde; çalışmaya katılan Fen ve Teknoloji öğretmenlerin % 15'i işbirlikli öğrenme yöntemi kullanarak ders işlediklerini, ancak bu öğretmenlerin % 40'ı "ayda bir" ve % 30'u ise "haftada bir kez" derslerinde işbirlikli öğrenme modelinin yöntemlerini kullandıkları görülmektedir.



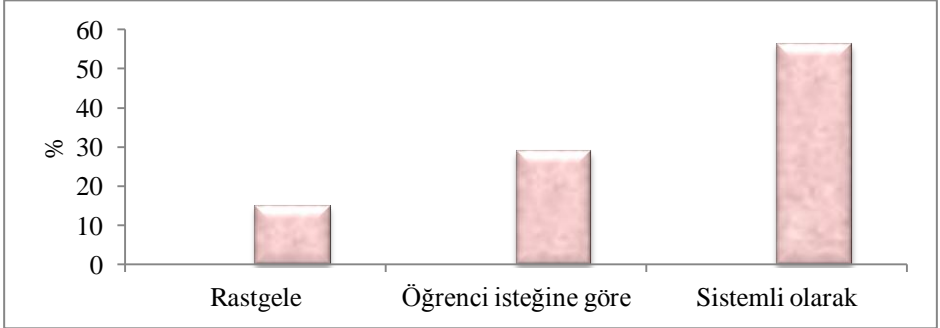
Şekil 3. Öğretmenlerin İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Kullanımı İle İlgili Endişeleri (S4)

Şekil 3 incelendiğinde; çalışmaya katılan Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin % 30'u işbirlikli öğrenme yönteminin kullanımında "öğrenci davranışlarıyla ilgili" endişelerinin olduğu, % 35'inin yöntemin uygulamasından sonra "gerek sosyal, gerekse akademik başarının değerlendirilmesinde" zorluk çektikleri ve % 20'sinin ise öğrenme "amaçlarını gerçekleştirmede başarısız olma" endişesine sahip oldukları görülmektedir.



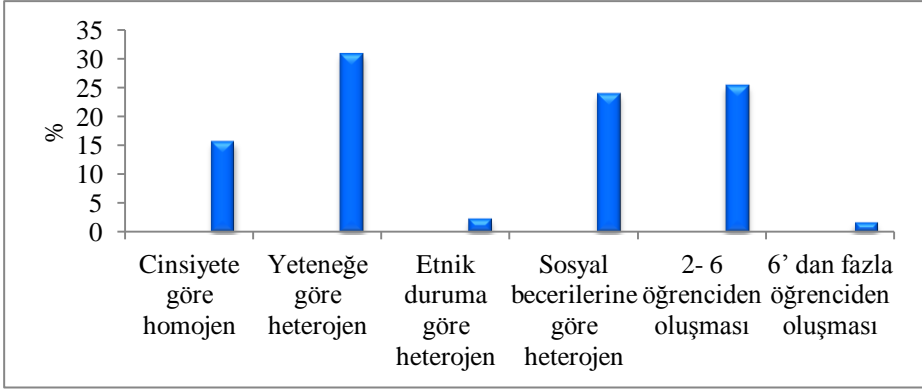
Şekil 4. Öğretmenlerin İşbirlikli Öğrenme Yöntemini Kullanma Amaçları (S5)

Şekil 4 incelendiğinde; çalışmaya katılan Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin % 20'sinden fazlası işbirlikli öğrenme yöntemi kullanımının temel amacının “öğrencilerde iletişim becerilerini geliştirmek” olduğunu, % 25'ine yakını “öğrencilerin derse katılımını sağlamak” olduğunu, yaklaşık % 30'u “öğrencilerin kendi çabalarıyla öğrenmeyi sağlamak” olduğunu ve % 15'i ise “işbirlikli öğrenme yöntemini uygulamak” olduğunu belirtmişlerdir.



Şekil 5. Öğretmenlerin İşbirlikli Öğrenme Gruplarında Öğrencileri Gruplandırma Şekilleri (S6)

Şekil 5 incelendiğinde; çalışmaya katılan Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin % 15'i işbirlikli yönteminde öğrencileri “rastgele” gruplandıklarını, yaklaşık % 30'u “öğrenci isteğine” göre gruplandıklarını ve % 55'den fazlası ise işbirlikli öğrenmenin doğasına uygun olarak “sistemli bir şekilde” gruplandırma işlemlerini yaptıklarını belirtmektedirler.



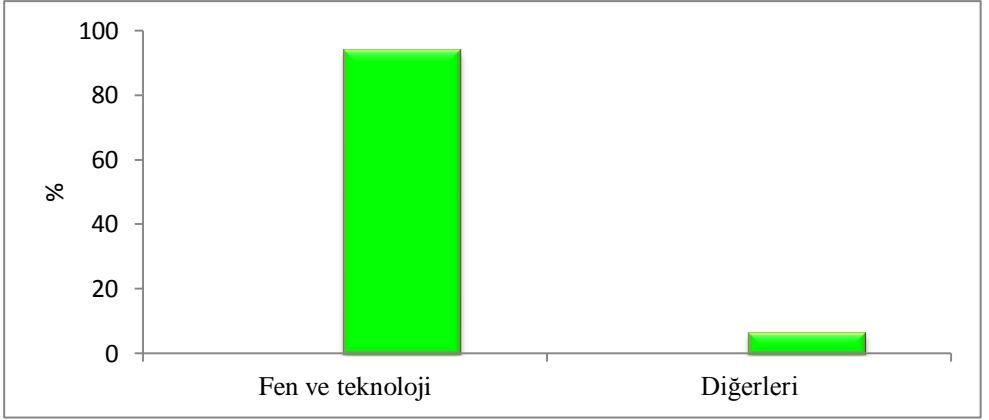
Şekil 6. Öğretmenlerin İşbirlikli Öğrenci Gruplarının Öne Çıkan Özellikleri Hakkındaki Görüşleri (S7)

Şekil 6 incelendiğinde; çalışmaya katılan Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin % 15'e yakını işbirlikli yönteminde öğrencileri “cinsiyete göre”, % 30’i “yeteneğe göre”, % 3’ü “etnik kökene” göre , % 25’i “sosyal beceriye” göre gruplandırdıkları ve “gruplardaki öğrenci sayılarının ise 2-6 arasında olur” diyen öğretmenlerin oranının % 25’i geçmediği görülmektedir.



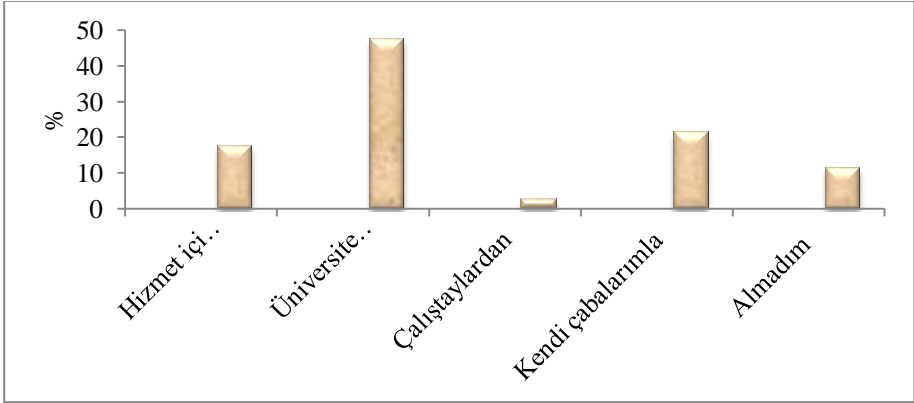
Şekil 7. Öğretmenlerin İşbirlikli Gruplardaki Öğrencilerin Başarıları Hakkındaki Düşünceleri (S8)

Şekil 7 incelendiğinde; çalışmaya katılan Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin % 60’ından fazlası işbirlikli yönteminin diğer öğrenme yöntemlerinden akademik olarak “daha yüksek başarı” gösterdiğini, % 30’u “aynı düzeyde” başarı gösterdiğini ve yaklaşık % 5’i ise diğer öğretim yöntemlerinden “daha düşük” düzeyde başarı gözlemlediklerini ifade etmişlerdir.



Şekil 8. Öğretmenlerin İşbirlikli Öğrenme Yöntemini Kullandıkları Dersler (S9)

Şekil 8 incelendiğinde; çalışmaya katılan öğretmenlerden daha önce sınıflarında işbirlikli öğrenme modelini uyguladıklarını belirten Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin % 95'inden fazlası işbirlikli öğrenme modelini Fen ve Teknoloji dersinde uyguladıklarını, yaklaşık % 5'lik kısmının ise teknolojik tasarım gibi farklı derslerde uyguladıklarını belirtmişlerdir.



Şekil 9. Öğretmenlerin İşbirlikli Öğrenme Yöntemi İle İlgili Eğitimi Aldıkları Yerler (S10)

Şekil 9 incelendiğinde; çalışmaya katılan Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin % 50'ye yakını işbirlikli öğrenme yöntemini üniversitede, % 15'i hizmet içi eğitimden, % 3'ü çalıştaylarda, % 20'si ise kendi çabalarıyla öğrendikleri görülmektedir.

Çalışmanın buraya kadarki kısmında, öğretmenlerin işbirlikli öğrenme modeli hakkındaki çalıştay öncesi görüş ve düşünceleri ortaya konulmaya çalışılmıştır. Çalışmanın bu bölümünde ise öğretmenlerin uygulamaya katıldıkları 32 saatlik

çalıştaydan sonraki birtakım deneyimlerin ışığında işbirlikli öğrenme modeline ilişkin görüşleri araştırılmaya çalışılmıştır. Görüşmelerden elde edilen bulgular ve yorumlar, aşağıda tablolar halinde sunulmuştur.

Tablo 1. *Öğretmenlerin İşbirlikli Gruplarla Çalışma Hakkındaki Görüşleri (S1)*

	X ^a
Çok zevklidir	3,83
Çok teşvik edici	3,81
Çok kolay	3,32
Çok faydalı	3,77

a: Değerlendirmeler 5 puan üzerinden yapılmıştır.

Tablo 1'e göre Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin tüm likertlerden ortalama 5 puan üzerinden 4 puana yakın puan aldıkları belirlenmiştir. Ayrıca öğretmenler işbirlikli gruplarla çalışmanın kolay, zevkli, faydalı ve teşvik edici olduğunu belirtmişlerdir.

Tablo 2. *Öğretmenlerin İşbirlikli Gruplar İçinde Çalışma Hakkındaki Görüşleri (S2)*

	%
Çok iyi	28,7
İyi	48,7
Yeterli	21,2
İyi değil	0,0
Çok kötüydü	0,0

Tablo 2'ye göre Fen ve Teknoloji öğretmenlerin yaklaşık % 80'i işbirlikli gruplar içinde öğrenci gibi çalışmayı "çok iyi" ve "iyi" olarak ifade etmektedirler. Çalışmaya katılan öğretmenlerden hiç olumsuz cevap gelmemiştir.

Tablo 3. *Öğretmenlerin İşbirlikli Grupla Çalışmanın Sonunda Kendilerinde Varlığını Hissettikleri Özellikler (S4)*

	X ^a
Konuyu araştırma boyutunda	3,82
Kendi başına çalışma boyutunda	3,91
Çok içten gelerek çalışma boyutuna	4,11

a: Değerlendirmeler 5 puan üzerinden yapılmıştır.

Tablo 3'e göre, Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin tüm likertlerden 5 puan üzerinden ortalama 4 puan aldıkları ve bir öğretmen olarak, işbirlikli gruplarla çalışmalarını kendilerinde "konuyu araştırma, kendi başına çalışma ve çalışmayı

içten gelerek yapma” boyutlarında olumlu gelişmeler hissettiklerini görülmektedir.

Tablo 4. Öğretmenlerin İşbirlikli Grup İçinde Çalışma Gayretleri Hakkındaki Düşünceleri(S5)

	(%)
Çok iyi	25,0
İyi	57,5
Yeterli	13,7
İyi değil	0,0

Tablo 4’e göre, Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin % 90’dan fazlası işbirlikli gruplar içinde çalışma gayretlerinin “çok iyi”, “iyi” ve “yeterli” düzeyde olduğunu ifade etmişlerdir. Çalışmaya katılan öğretmenlerden hiç olumsuz cevap gelmemiştir.

Tablo 5. Öğretmenlerin İşbirlikli Grup Çalışmalarında Lider (Başkan) Olmak İsteği(S7)

	(%)
Evet	68,7
Hayır	31,3

Tablo 5’e göre, Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin % 70’e yakını işbirlikli grup çalışmalarında başkan olmayı tercih etmektedir.

Tablo 6. Öğretmenlerin Çalıştırdıktan Sonra İşbirlikli Öğrenme Modelini Tek Başlarına Yürütebilme Hakkında Görüşleri (S8)

	(%)
Çok rahatlıkla	56,2
Tam değil	11,3
Bir iki deneme yapmam gerekir	22,7
Biraz zaman gerekir	8,8

Tablo 6’e göre, Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin yaklaşık % 56’sı işbirlikli grupla çalışmadan sonra kendi başına grup oluşturarak çalışmayı yürütebilecek düzeyde olduklarını, % 30’a yakını ise zaman yeterli olması ve birkaç deneme yapılması halinde çalışmayı tek başlarına yürütebileceklerini belirtmişlerdir.

Tablo 7. Çalıştaydan Sonra Öğretmenlerin Verilmiş Alanların Hangisinde Daha Çok Gelişme Gösterdikleri Hakkındaki Görüşleri (S9)

	X ^a
Problemleri çözme	4,3
Yazılı belge hazırlama	3,9
Konuşma yapma	3,8
Grup içi ve gruplar arası çalışma	4,1
Organize etme ve plan hazırlama	4,0
Zamanı iyi değerlendirme	3,7

a: Değerlendirmeler 5 puan üzerinden yapılmıştır.

Tablo 7'e göre, Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin tüm ifadelere 5 puan üzerinden 3,7- 4,3 arasında puan verdikleri ve bu çalışma sayesinde "problem çözme, yazılı belge hazırlama, konuşma yapma, grubun çalışmalarını düzenleme ve zamanın iyi değerlendirilmesi" gibi hususlarda ufuklarının geliştiğini ifade ettikleri görülmektedir.

Tablo 8. Öğretmenlerin Yeniden Bir İşbirlikli Grup Çalışması Yapmaları Halinde, Dikkat Etmeyi Düşündükleri Durumlar (S10)

	(%)
Daha çok alanda çalışma	33,7
Daha iyi zaman kullanımı	53,8
Daha iyi bir iş bölümü	51,2
Daha fazla grup çalışması	32,5
Daha fazla araştırmaya yönelme	48,8

Tablo 8'e göre, Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin % 50'den fazlasının yeniden bir işbirlikli grup çalışması yapılması halinde "zamanın iyi kullanılması" ve yine % 50'den fazlasının "gruptaki üyeler arasında iş bölümünün iyi organize edilmesi" konularına daha çok önem vereceklerini ifade ettikleri görülmektedir. Aynı öğretmenlerin yaklaşık % 34'ü "daha çok alanda çalışma yapılması", % 32'i "daha fazla grupta çalışılması" ve % 49'u "daha fazla araştırma yapılması" gerektiğini belirtmişlerdir.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Fen ve Teknoloji programının temeli öğrenci merkezli eğitime dayanmaktadır. Fen ve Teknoloji öğretmenlerinden, yapılandırmacılığa dayanan öğrenci merkezli öğretim model, yöntem ve tekniklerine uyum sağlaması ve derslerini bunlara dayandırarak işlenmesi beklenmektedir. Ancak yapılandırmacı öğrenme teorisinin öğretmenler tarafından tam olarak benimsenmediği için bu beklentilerin tam olarak karşılanmadığı görülmektedir (Gömleksiz ve Bulut, 2007). Bunun başlıca nedeni öğretmenlerin bu öğrenme teorisine hazır olmamasıdır. Bu durumu ortadan kaldırmak için aktif öğrenme yöntemlerinden biri olan işbirlikli öğrenme modeli hakkında fen ve teknoloji öğretmenlerinin

bilgi ve uygulama seviyelerinin belirlenmesinin amaçlandığı bu çalışma ile öğretmenlerin aktif öğrenme yöntemlerinin düşündükleri gibi uygulanamayacak bir yapıda olmadığını gösterilmeye çalışılmıştır.

Bu çalışmada, Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin işbirlikli öğrenme modeli konusunda yaklaşık % 20'sinin uygulama deneyimi yaşadıkları, % 70'inin ise kısmen deneyimli oldukları tespit edilmiştir (Şekil 1). Çalışmaya katılan Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin % 15'i derslerini işlerken genelde işbirlikli öğrenme modelini kullandıklarını belirtirken, % 85'i ise bu modeli kısmen kullandıklarını veya hiç kullanmadıklarını ifade etmektedirler (Şekil 2). Çalıştaydan önce öğretmenler işbirlikli öğrenme modeli hakkında deneyimli olduklarını belirtmişlerdir ancak çalıştay sırasında uygulamaları gözlemlenen öğretmenlerin işbirlikli öğrenme modeli derken küme çalışmalarını anladıkları ve sınıflarında küme çalışmaları yaptırdukları için işbirlikli öğrenme konusunda deneyimli olduklarını ifade ettikleri saptanmıştır. Buna göre öğretmenlerin çoğunun bu yöntemde deneyimli olmadıkları söylenebilir. Önen, Saka, Erdem, Uzal ve Gürdal (2008) çalışmalarında da öğretmenlerin, öğretim yöntem ve tekniklerine ilişkin algılarının farklı olduğu tespit etmişlerdir.

Şekil 3 incelendiğinde, işbirlikli öğrenme modelini hakkında, çalışmaya katılan Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin öğrenci davranışlarına yönelik endişelerinin olduğu, yöntemin uygulamasından sonra sosyal beceri ve akademik başarının nasıl değerlendirileceği konusunda zorluk çektikleri ve amaçların gerçekleştirilmesine yönelik kaygılarının olduğu anlaşılmaktadır. Öğretmenlerin işbirlikli öğrenmenin uygulama sürecinde, öğrencilerin davranışlarına yönelik endişelerinin olmasında ve amaçların gerçekleşmesine yönelik kaygılarda çalışmaların tam olarak doğru uygulanmamasına bağlı olarak, grup çalışmaları sırasında öğrencileri kontrol edememe kaygısı etkili olabilir. Bu gibi kaygılara sahip olan öğretmenlerin yaygın olarak geleneksel öğretimin yöntemleri kullandıkları görülmektedir (Gömleksiz ve Bulut, 2007; Güneş, Dilek, Çelikoğlu ve Demir, 2010). Öğretmenlerin yöntemin uygulamasından sonra sosyal beceri ve akademik başarının nasıl değerlendirileceği konusunda zorluk çekmelerinin temelinde işbirlikli öğrenme modeli hakkında yeterli teorik bilgiye sahip olmadıkları olabilir.

İşbirlikli öğrenme modelini kullanmanın amacı olarak; öğretmenler öğrencilerde iletişim becerilerini geliştirmek, öğrencilerin derse katılımını sağlamak, öğrencilerin kendi çabalarıyla öğrenmelerini sağlamak ve işbirlikli öğrenmeyi desteklemek olduğunu açıklamışlardır (Şekil 4). Buna göre çalıştaydan önce öğretmenlerin işbirlikli öğrenme modelinin kullanım amacı hakkında yeterli bilgi düzeyine sahip olmadıkları ve daha çok öğrencileri güdülemek ve dikkatlerini derse çekmek amacıyla kullandıkları söylenebilir.

Şekil 5 incelendiğinde; işbirlikli öğrenme gruplarını öğretmenlerin yaklaşık % 15'i rastgele, % 30'u öğrencilerin isteğine göre ve % 60'ı ise işbirlikli öğrenmenin doğasına uygun olarak sistemli bir şekilde oluşturdukları

görülmektedir. Buna göre öğretmenlerin işbirlikli öğrenme modelinde uygulama aşamasında en önemli noktalardan biri olan öğrenme gruplarının oluşturulması aşamasını tam olarak bilmediklerini göstermektedir. Öğrenci gruplarının oluşturulmasında öğretmenlerin kullandıkları ölçütlerle ilgili verilerin yer aldığı Şekil 6'ya göre öğretmenlerin cinsiyeti, yeteneği, etnik kökeni ve sosyal beceriyi temel aldıkları anlaşılmaktadır. Er Nas, Çoruhlu ve Çepni (2009) de çalışmasında Fen ve Teknoloji öğretmenlerin öğrenci merkezli öğretim yöntemlerini uygulamak için hazır olmadıklarını ileri sürmüştür ki bu çalışmada elde edilen bulgular da benzer niteliktedir.

Şekil 7'deki grafikler incelendiğinde; çalışmaya katılan Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin % 65'e yakını işbirlikli öğrenme modelinin diğer öğrenme yöntemlerinden daha yüksek başarı göstereceğini belirtmişlerdir. Öğretmenlerin işbirlikli öğrenme modelini tam olarak bilmedikleri ve uygulamadıkları halde başarı göstereceğine inanmalarının temelinde, aktif öğrenme yöntemlerini başarılı buldukları ancak uygulamadaki çekincelerinden dolayı uygulayamamaları olabilir. Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin % 95'e yakını işbirlikli öğrenme modelini Fen ve Teknoloji dersinde uygulamayı düşündüklerini ifade etmişlerdir (Şekil 8). İşbirlikli öğrenme modelinin hangi derslerde uygulanacağını sorulması Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin Teknolojik Tasarım gibi bazı derslere de girmelerinden kaynaklanmaktadır. Öğretmenlerin işbirlikli öğrenme modelini nerelerde öğrendiklerine bakıldığında çoğunluğunun üniversitede öğrendiği görülmektedir (Şekil 9). Buna göre Fen ve Teknoloji öğretmenlerine aktif öğrenme modelleri ve yöntemleri hakkında bilgilerini artırıcı ve uygulamalarını güçlendirici kurslar verilmesi gerekmektedir. Bu sonuçlara paralel olarak, yeni programlara dayanarak yapılan bir çalışmada öğretmenlere uygun öğretim yöntem ve tekniklerini kullanma konusunda hizmet içi eğitim seminerlerinin düzenlenmesi gerektiği, kaynak kitap ve kılavuzların hazırlanması gerektiği ve öğretmenin kendisinin araştırıp denemeler yaparak bu yöntemleri uygulaması gerektiği belirtilmiştir (Nas, Çoruhlu ve Çepni, 2009).

Bu çalışmada Fen ve Teknoloji öğretmenleri 32 saatlik işbirlikli öğrenme çalışmaya katıldıktan sonra elde edilen veriler ise Tablo 1- Tablo 8' de yüzde ve ortalama puan halinde düzenlenmiştir. Tablo 1, Tablo 2 ve Tablo 4'teki veriler incelendiğinde; öğretmenlerin işbirlikli gruplarla çalışmayı oldukça kolay, zevkli, yararlı ve teşvik edici buldukları ve işbirlikli gruplarda öğrenci gibi çalışmanın "çok iyi" ve "iyi" olduğunu belirtmişlerdir. Buna göre çalıştay sonrasında işbirlikli öğrenme modeli hakkında bilgi düzeyi artan ve uygulama becerisi gelişen öğretmenlerin işbirlikli öğrenmeyi benimsedikleri ve bu modelle ders işlemeyi yararlı gördükleri söylenebilir. Çalıştaydan sonra öğretmenlerin uygulanan yönteme ilişkin bilgilerinde ve algılarında önemli artışlar olduğu Önen, Mertoğlu, Saka ve Gürdal (2009) un çalışmalarında da belirlenmiştir.

Tablo 3'teki veriler incelendiğinde; çalıştaydan sonra öğretmenlerin "konuyu araştırma", "kendi başına çalışma" ve "çalışmayı içten gelerek yapma" gibi

özelliklerinin geliştiğini fark ettikleri anlaşılmaktadır. Buna göre işbirlikli öğrenmenin araştırma becerilerini ve öğrenmeye karşı isteği arttırdığı söylenebilir. Tablo 5'e göre, öğretmenlerin yaklaşık % 70'i işbirlikli grup çalışmalarında başkan olmayı tercih etmektedirler. Çalıştay sonrası, öğretmenlerin çoğunluğunun kendi başlarına grup oluşturarak işbirlikli çalışmayı yürütebilecek düzeyde oldukları, kalanının ise zamanın yeterli olması ve bir deneyim süreci yaşamaları halinde işbirlikli çalışmalar kendi başlarına yürütebilecekleri düşüncesine sahip oldukları Tablo 6'dan görülmektedir. Buradan öğretmenlerin aktif öğrenme yöntemlerine karşı uygulamadaki problem durumları gibi ön yargılarının azaldığı görülmektedir. Tablo 7'deki veriler incelendiğinde öğretmenlerin "problem çözme", "yazılı belge hazırlama", "konuşma yapma", "grup içi ve gruplar arası çalışma", "organize etme ve plan hazırlama" ve "zamanı iyi değerlendirme" gibi alanlarda geliştikleri düşüncesine sahip oldukları anlaşılmaktadır. İşbirlikli çalışmalarda öğretmenlerin, "daha çok alanda çalışma", "daha iyi zamanı kullanma", "daha iyi bir iş bölümü", "daha fazla grup çalışması" ve "daha fazla araştırmaya yönelme" boyutlarını yaklaşık eşit oranda tercih ettikleri Tablo 8'den görülmektedir. Bu araştırmanın sonuçları Tekbıyık ve Akdeniz (2008), Buluş Kırıkkaya (2009), Gömleksiz ve Bulut (2006), Bourner ve ark. 2001, Mills (2003) araştırmasıyla uyum sağlamaktadır.

ÖNERİLER

- 1) Mevcut programın uygulaması yönünde öğrencinin sosyal, psikolojik, akademik ölçme ve değerlendirme yönünden daha yüksek düzeye çıkarılmaları için işbirlikli öğrenme modelinin daha iyi öğrenilmesi ve bilhassa uygulama boyutunda ve öğrenci boyutundaki eksiklerinin giderilmesi gerekmektedir. Bu şekilde akademik, sosyal ve psikolojik anlamda daha yüksek başarı elde edileceği düşünülmektedir.
- 2) Öğretmenlerin yeni yöntem ve teknikler konularındaki eksiklerinin giderilmesi için zamana ihtiyaç vardır. Ancak istenilen nitelikte ve sistemli bir biçimde uygulanacak seminerler veya hizmet içi eğitim kursları ile bu yöntemlerinin sınıfta uygulamalarının nasıl yapılacağı örnek uygulamalarla verilmelidir.

KAYNAKLAR

- Ağgül Yalçın, F. & Bayrakçeken, S. (2010). The Effect of 5E Learning Model on Pre-Service Science Teachers' Achievement of Acids-Bases Subject. *International Online Journal of Educational Sciences*, 2 (2), 508-531.
- Aksoy, G. ve Doymuş, K. (2011). Fen ve Teknoloji Dersi Uygulamalarında İşbirlikli Okuma-Yazma-Uygulama Tekniğinin Etkisi. *Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31 (2), 43-59.
- Alsancak, D. ve Altun, A. (2011). Bilgisayar Destekli İşbirlikli Öğrenme Ortamlarında Geçişken Bellek ile Grup Uyumunu, Grup Atmosferi ve Performans Arasındaki İlişki, *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 1 (2), 1-16.
- Arkün, S. ve Aşkar, P. (2010). Yapılandırıcı Öğrenme Ortamlarını Değerlendirme Ölçeğinin Geliştirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 39, 32-43.

- Aytan, T. (2011). Aktif Öğrenme Tekniklerinin Dinleme Becerisi Üzerindeki Etkileri, *ODTÜ Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 2, 23-44.
- Bay, E. ve Bayram, Ç. (2012). İşbirliği Süreci Ölçeği (İSÖ) Geliştirilmesi 1, *Uluslar Arası İnsan Bilimleri Dergisi*, 9 (1), 534-545.
- Bourner, J., Hughes, M., & Bourner, T. (2001). First-Year Undergraduate Experiences of Group Project Work. *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 26, 19-39.
- Bowen, C.W. (2000). A Quantitative Literature Review of Cooperative Learning Effects on High School and College Chemistry Achievement. *Journal of Chemical Education*, 77 (1), 116-119.
- Bratt, C. (2008). The Jigsaw Classroom under Test: No Effect on Intergroup Relations Evident. *J Comm Appl Soc Psychol* 18, 403-419.
- Buluş Kırkkaya, E. (2009). İlköğretim Okullarındaki Fen Öğretmenlerinin Fen ve Teknoloji Programına İlişkin Görüşleri, *Türk Fen Eğitim Dergisi*, 6 (1), 143-168.
- Colburn, A. (2004). Inquiry Scientists Want to Know. *Educational Leadership*, 62 (1), 63-66.
- Demirdağ, B. ve Kartal, M. (2011). Anorganik Kimya Dersinde Web Destekli İşbirlikli Öğrenmeye Yönelik Öğrenci Görüşleri. *Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29, 36-49.
- Derman, A. ve Afyon, A. (2011). İlköğretim 7. Sınıflarda Fen Bilgisi Derslerinde Kullanılan Farklı Öğrenme Stratejileri. *Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31, 35-51.
- Doymuş, K. (2007). Effects of a Cooperative Learning Strategy on Teaching and learning Phases of Matter and One-component Phase Diagrams. *Journal of Chemical Education*, 84 (11), 1857-1860.
- Doymuş, K., Karaçöp, A., & Şimşek, Ü. (2010). Effects of Jigsaw and Animation Techniques on Students' Understanding of Concepts and Subjects in Electrochemistry. *Educational Technology Research and Development*, 58, 671-691.
- Doymuş, K., Şimşek, Ü. ve Bayrakçeken, S. (2004). İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Fen Bilgisi Dersinde Akademik Başarı ve Tutuma Etkisi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 1 (2), 103-115.
- Ebenezer, J. V. (2001). A Hypermedia Environment to Explore and Negotiate Students Conceptions Animation of the Solution Process of Table Salt. *Journal of Science Education and Technology*, 10 (1), 73-92.
- Eilks, I. (2005). Experiences and Reflections about Teaching Atomic Structure in a Jigsaw Classroom in Lower Secondary School Chemistry Lessons. *Journal of Chemical Education*, 82 (2), 313-319.
- Er Nas, S., Şenel Çoruhlu, T. ve Çepni, S. (2009.) 5E Modelinin Derinleşme Aşamasına İlişkin Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Görüşleri: Trabzon İli Örneği, *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 17 (3), 967-982.
- Erdamar, K., G. ve Demirel, H. (2010). Öğretmen Adaylarının Grup Çalışmalarına İlişkin Algıları, *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11 (3), 205-223.
- Garvin, J., Butcher, A., Stefani, A., Tariq, V., Lewis, N., Blumson, R., Govier, R. & Hill, J. (1995). Group Projects for First-Year University Students: An Evaluation. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 20, 279-294.
- Gelici, Ö. ve Bilgin, İ. (2011). İşbirlikli Öğrenme Tekniklerinin Tanıtımı ve Öğrenci Görüşlerinin İncelenmesi. *Adıyaman Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 1 (1), 40-70.
- Gömlüksiz, M.N. ve Bulut, İ. (2007). Yeni Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programının Uygulamadaki Etkiliğinin Değerlendirilmesi. *Hacettepe Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32, 76-88.

- Gömleksiz, M.N. ve Bulut, İ (2006). Yeni Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programına ilişkin öğretmen Görüşleri, *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 16 (2), 173-192.
- Güneş, T., Dilek, N.Ş., Hoplan, M. ve Güneş, O. (2012). Fen ve Teknoloji Dersinin Öğretmenler Tarafından Uygulanması Üzerine Bir Araştırma. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 1 (1), 15-23.
- Güneş, T., Dilek, N.Ş., Çelikoğlu, M., & Demir, E. (2010, January). *The Using Levels of the Teaching Methods and Technics by Science and Technology Teachers and Class Teachers*. 3th World Conference on Educational Sciences, Bahçeşehir University, İstanbul, Turkey.
- Güngör, S. N. ve Özkan, M. (2011). Fen ve Teknoloji Öğretiminde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Öğrenci Tutumuna Etkileri Üzerine Bir Çalışma. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24 (1), 47-59.
- Gürsoy, E. & Karatepe, Ç. (2006). Attitudes of Student Teachers towards a Collaborative and Student-Centered Learning in an EFL Teacher Education Setting, *Eğitim Fakültesi Dergisi XIX*, 1, 135-152.
- Güvenç, H. (2011). Yansıtma Materyalleriyle Desteklenen İşbirlikli Öğrenmenin Türkçe Öğretmeni Adaylarının Ön Düzenlemeli Öğrenmelerine Etkileri, *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 36 (159).
- Hedeen, T. (2003). The Reverse Jigsaw: A Process of Cooperative Learning and Discussion. *Teaching Sociology*, 31 (3), 325-332.
- Hsin-Kai, W., Krajcik, J.S. & 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.
- Johnson, D.W. & Johnson, R. T. (1999). Making Cooperative Learning Work. *Theory Into Practice*, 38 (2), 67-73.
- Karasar, N. (2005). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. (15. Baskı), Ankara, Nobel Yayın Dağıtım.
- Kuş, Z. ve Karatekin, K. (2009). İş Birliğine Dayalı Öğrenmenin Sosyal Bilgiler Dersinde Akademik Başarı Üzerine Etkisi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22 (2), 589-604.
- Lafont, L, Proeres, M, & Vallet, C. (2007). Cooperative group learning in a team game: role of verbal exchanges among peers. *Soc Psychol Educ* 10, 93-113.
- Levin, E. (2001). Reading Your Way to Scientific Literacy. *Journal of College Science Teaching*, 31, 122-125.
- Lin, E. (2006). Cooperative learning in the science classroom. *The Science Teacher*, 73 (1), 33-39.
- MEB, (2006). İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi (6, 7 ve 8. sınıflar) öğretim programı, Ankara.
- Mills, P. (2003). Group Project Work with Undergraduate Veterinary Science Students. *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 28 (5), 527-38.
- Önen, F., Mertoğlu, H., Saka, M., Gürdal, A. (2009). Hizmet İçi Eğitimin Öğretmenlerin Öğretim Yöntem ve Tekniklerine İlişkin Bilgilerine Etkisi: Öpyp Örneği. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10 (3), 9-23.
- Önen, F., Saka, M., Erdem, A., Uzal, G. ve Gürdal, A. (2008). Hizmet İçi Eğitime Katılan Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Öğretim Tekniklerine İlişkin Bilgilerindeki Değişimin Tesbiti: Tekirdağ Örneği. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9 (1), 45-57.
- Staver, J. R., (1998). Constructivism: Sound Theory for Explicating the Practice of Science and Science Teaching. *Journal of Research in Science Teaching*, 35 (5), 501-520.

- Şeker, M. ve Yılmaz, K. (2011). Sosyal Bilgiler Öğretiminde Öğrenme Stilllerinin Kullanılmasının Öğrencilerin Öğrenme Düzeyleri Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 19 (1), 251-266.
- Taçman, M & Menteş, R. (2010). A Qualitative Research on Teacher's in the TRNC towards the Situation on Learning the Usage of Student Centred Education, *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 9, 2062–2068.
- Tekbıyık, A. ve Akdeniz, A.R. (2008). İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programını Kabullemeye ve Uygulamaya Yönelik Öğretmen Görüşleri. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 2 (2), 23-37.
- Topsakal, U. (2010). 8. Sınıf 'Canlılar İçin Madde ve Enerji' Ünitesi Öğretiminde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Öğrenci Başarısına ve Tutumuna Etkisi, *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11 (1), 91-104.
- Thurston A, Topping KJ, Tolmie A, Christie D, Karagiannidou E, Murray P (2010) Cooperative Learning in Science: Follow-up from Primary to High School. *Int J Sci Educ* 32 (4):501–522.
- Yeşilyurt, S. ve Gül, Ş. (2011). Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımına Dayalı Hazırlanan Çalışma Yapağının Öğrenci Başarısına Etkisi (Pilot Uygulama). *Uludağ Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24 (1), 247-261.

SUMMARY

It is important that teacher, students, classroom environment, instruction materials and instruction technique have required necessities for the instruction of science teaching. Lack of one unit directly affects the education process. However among the five units; teacher, student and instruction method is more effective than other two units which are classroom environment and instruction materials. Definition of teacher's role in recent educational approach is being redefined. The newly approach recommends that teachers should not be the person who transmit information to the students but instead act as a student who is learning together with and guiding them and prepare the appropriate environment for self learning. Discovering by him/ her and learning through discovery is seen as basic role for the students. (Gürsoy & Karatepe, 2006; Ağgöl, Yalçın & Bayrakçeken, 2010). For that purpose, students are encouraged to discover by the teacher, and because of the human nature, lessons will engage students to the courses more than before while students' discovery advances and hence students learn how to learn and enjoys the lesson during the process. Naturally, in student centered approaches, teachers are responsible for guiding while students are responsible for discovery and learning (Taçman & Menteş, 2010).

Good designed Active learning activities keep its importance in constructivist based curriculum approaches to ensure best results. For that reason it is necessary to improve active learning activities for the use of teachers to increase their skills on this approach and make those activities easily reachable for them. (Aşkar & Argün, 2010; Yeşilyurt & Gül, 2011). For this reason appropriate instruction strategies and methods are applied by taking into consideration of students' learning level, students are placed in the center of education. Students reach the desired qualifications by improving their ability on research, reaching information sources by themselves, reorganizing the information and presenting, taking responsibilities for themselves and for the group. Especially, students who are engaged in cooperative learning model through 12 year continuing education study will increase their skills on social skills and also academic improvement will be achieved as main goal. Thanks to the efforts of the researchers who showed parallel efforts and different works, cooperative learning model, beginning from its first showing in educational system, has taken its place in education. Aim of this research is to determine the application level of cooperative learning which is frequently used in student centered education by the elementary science teachers in classrooms.

This study's sample is consisted of totally 82 science and technology teachers in Erzurum. It is used descriptive- survey method at this study. It is wanted to explain how events, objects, circumstances, establishment, groups, and various domains were occurred and describe these with descriptive- survey method (Karasar, 2005). According to this method, this study was done in order to determine science and technology teachers' implementation level at cooperative

learning methods that used at classroom. It is given 32 hours “cooperative learning” course at these teachers as theoretical and practice. Science and technology teacher were instructed about “cooperative learning” and explained how it is implemented at the classroom at the theoretical part of course. At the practical part of course, it was created groups that contained four- five teachers. It was studied these groups about 1) description of cooperative learning model, it’s characteristics and differences between traditional methods, 2) methods/techniques that use at cooperative learning, 3) advantages of cooperative learning model, 4) implementation of cooperative learning, and 5) problems that appeared at implementation process of cooperative learning and ways of removing these problems topics during the 20 hours. During the 12 hours, science and technology teacher implemented cooperative learning model in science and technology lesson with Particulate of Matter, Structure and Properties of Matter, Force and Motion and Living Organism and Life units. Both before and after the study, it is used “cooperative learning model knowledge and practice scale” as measurement tool. Assessments were done as using qualitative and quantitative data analyses.

Scale used this study is benefited from Bourner et al., (2001), and Garvin et al., (1995) studies’ scales for questions of at a part of the study. Other questions were improved by researchers. Firstly, researchers applied semi-structured interviews’ questions which prepared for teachers at ten science teachers. Interviews were done with teachers as face to face via audio record. Data that obtained from audio records were transformed to written text and it was analyzed. Later, it was prepared the scale that wanted to perform at science teachers who will include the study. Before the implementation, the scale was separated with two groups as A and B. In group A, there are open ended 12 questions and in group B, there are open ended 14 questions. As for after the implementation scale, there are some questions that determine teachers’ knowledge about cooperative learning model. The reliability of scale was used before the course was determined as 0.68 and the reliability of scale was used after the course was determined 0.62.

In this study, it’s determined that approximately %20 of science and technology teachers are experienced and as for that %70 of them are partially experienced (Figure 1). At similar study, %75 of teachers expressed their dissatisfaction about the content of the science and technology course (Güneş et al., 2012). Although %15 of the science and technology teachers who participated in the workshop indicated that use cooperative learning model in their lesson generally, but rest of them use this model partially or not use in their lessons (Figure 2). When figure 3 is examined, it’s understood that %30 of science and technology teachers who participated in the workshop have anxiety about students’ behavior, %35 of them have difficulty on how to evaluate the academic achievement and social skills after the application of the method and %20 of them have concern about realization of the objectives in using of cooperative learning method. Approximately %20 of the teachers explained the purpose of using cooperative

learning model as to improve students' communication skills, %25 of them explained it as to provide the participate in the class, %35 of them explained it as to provide to learn through students' own efforts and %25 of them explained it as to support the cooperative learning. When figure 5 is examined, approximately %15 of the teachers formed the cooperative learning groups randomly, %30 of them formed the groups according to students' request and %60 of them formed all groups systematically.

According to figure 6 which contains data about criteria used by teachers for forming the student groups, it's understood that %25 of the teachers based on social skills and %15 of them based on gender, %35 of them based on ability, %3 of them based on ethnic origins. In addition to this, approximately %30 of the teachers' opinion is that the number of students in each group should be between 2 and 6. When graphs in figure 7 is examined, %65 of teachers who participated in workshop stated that cooperative method was more successful method than the other learning methods, %95 of them thought to apply cooperative method to science and technology lesson. %50 of teachers stated that they have learned cooperative learning at university, %15 of them have learned it in-service training, %3 of them have learned it at workshop and %20 of them have learned it by their own efforts. After the workshop which processed 32 hours, obtained data were organized as percent and average point in table 1-8. When Table 1 is examined, it's seen that the average of responses that 5 points on the average about 4 points to the statements given on scale and according to this teachers find to work with cooperative groups very easy, amusing, useful and stimulating %80 of the teachers adopted the opinion of "very good" and "good" because of working in cooperative groups as a student is understood from table 2. When table3 is examined, it's seen that the average of responses given to the statements on the scale is about 4 points out of 5 points and according to this teachers realized that some features such as "research topic", "self-study" and "work to spontaneously" were into themselves. %90 of the teachers adopted the opinion of "very good", "good" and "adequate" because of working in cooperative groups as a student is understood from table 4. According to table 5, approximately %70 of teachers preferred to be leader of the cooperative group work. After the workshop, %56 of teachers were carry out collaborative work themselves and approximately %30 of them would be carry out, if the time was enough and had an experience process are seen at table 6. When table 7 is examined, it's seen that the average of responses that 5 points on the average about 3.7 to 4.3 points to the statements given on scale and according to this teachers have developed their vision some areas such as "problem solving", "prepare written document", "make speech", "work in group and intergroup", "organization and preparation plan" and "make use of time well". As seen at table 8, "working in more field", "using time better", better division of labor", "more group work" and "more researches" preferred by the teachers equally.

As a result of this study, it is given some advices at science teachers. These are: Science teachers should give more importance at student-centered education model. They should learn cooperative learning model more comprehensive for the purpose of advancing students' social, psychological and academic and also measurement and assessment. In addition, it should be remove some deficiencies with regard to student. If these problems will eliminate, it will obtain more success. It is seem that there is a "time problem" for science teachers in order to overcome these problems. With systematic and high quality in-service seminars and course, the problems about model's implementation that appear at classrooms will take away.