



ISSN:1306-3111

e-Journal of New World Sciences Academy
2012, Volume: 7, Number: 1, Article Number: 1C0477

NWSA-EDUCATION SCIENCES

Received: November 2011

Accepted: January 2012

Series : 1C

ISSN : 1308-7274

© 2010 www.newwsa.com

Pınar Buzludağ

Ömer Yılayaz

pınarbuzludag@hotmail.com

oyilayaz@firat.edu.tr

Firat University

Elazig-Turkey

**6.SINIF FEN VE TEKNOLOJİ DERSİ "CANLILARDA ÜREME, BÜYÜME VE GELİŞME"
ÜNİTESİNİN İŞBİRLİKLİ ÖĞRENMEYLE (JIGSAW TEKNİĞİ) ÖĞRETİMİNİN ÖĞRENCİ
BAŞARISINA ETKİSİ**

ÖZET

Bu araştırma; işbirlikli öğrenme yönteminin Fen ve Teknoloji dersinde başarı ve kalıcı öğrenmeye etkisini geleneksel öğrenme yöntemine kıyasla değerlendirmek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırmada, kontrol gruplu ön test-son test deney deseni kullanılmıştır. Bu araştırmada 35 çoktan seçmeli sorudan oluşan Fen ve Teknoloji başarı testi kullanılmıştır. Bu test ayrıca hatırlama testi olarak kullanılmıştır. Test sonucunda elde edilen verilerin çözümlenmesinde "t" testi uygulanmıştır. Kontrol ve deney grubunun başarı son testleri için yapılan ilişkisiz grup "t" testinde deney grubu lehine istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Ayrıca Fen ve Teknoloji başarı testi, hatırlama testi olarak da kullanılmıştır. Kontrol ve deney grubunun başarı hatırlama testleri için yapılan ilişkisiz grup "t" testinde, deney grubu lehine istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunmaktadır. Araştırma sonucunda, işbirlikli öğrenmenin Jigsaw tekniğinin Fen ve Teknoloji dersinde başarıya etkisinin olumlu olduğu belirlenmiştir. Ayrıca işbirlikli öğrenme yönteminin kalıcı öğrenme üzerinde de etkili olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Fen ve Teknoloji, İşbirlikli Öğrenme,
Jigsaw Tekniği, Başarı

**THE EFFECTS OF TEACHING WITH COOPERATIVE LEARNING OF UNIT OF REPRODUCTION ON
LIVINGS ON ACHIEVEMENT IN SCIENCE LESSON**

ABSTRACT

This research has been made in order to evaluate the effect of cooperative learning on achievement and retention in Science and Technology teaching. In this research, pretest and posttest experiment design with control groups has been applied. In this research, "Science Success Test" including 35 multiple choice questions have been used in order to gather data. The test has been used as pretest-posttest-delayed posttest. Independent and paired groups "t" tests were used to analyze the data. A meaningful difference has been obtained in favour of experiment group at achievement posttest which has been applied for control and experiment groups using independent "t" test. In addition Science Success Test has been used as delayed posttest. A meaningful difference has been obtained in favour of experiment group at achievement delayed posttest which has been applied for control and experiment groups using independent "t" test. As a result the study it was seen that jigsaw technique of cooperative learning approach has had positive effects on achievement and retention in Science and Technology teaching. In addition, it has been found that cooperative learning more effective on retention.

Keywords: Science and Technology, Cooperative Learning,
Jigsaw Technique, Academic Success

1. GİRİŞ (INTRODUCTION)

Günümüzde eğitim üzerine yapılan çalışmaların çoğu öğrenme ve önemi üzerinde yoğunlaşmıştır. Öğrenmede öğrencinin aktif rol oynaması öğrenmeye yeni bir boyut kazandırmıştır. Öğrencinin merkeze alındığı günümüz eğitim-öğretim etkinlikleri aktif öğrenme etrafında şekillenmiştir. Bilgi çağının yaşandığı günümüzde eğitim sistemimizde temel amaç, öğrencilerimize mevcut bilgileri aktarmaktan çok bilgiye ulaşma becerilerini kazandırmak olmalıdır. Bu ise, üst düzey zihinsel süreç becerileriyle olur. Başka bir deyişle ezberden çok kavrayarak öğrenme, karşılaşılan yeni durumlarla ilgili problemleri çözebilme ve bilimsel yöntem süreç becerilerini gerektirir. Bu özelliklerin kazandırıldığı derslerin başında fen dersleri gelir (Kaptan ve Korkmaz, 2001).

Fen Bilimleri, insanın kendisiyle ve doğal çevresi ile ilgili düzenli bilgilerle bu bilgileri durmadan geliştiren ve yenileştiren bilgi edinme yollarıdır (Morgil, 1990).

Toplum ve çevre kalkınmasının temeli, ilk kez İlköğretim kurumlarında Fen Bilgisi dersleri ile atılır. Bu derste çocuklar, içindeki yaşadıkları fen ve tabiat dünyasını bilimsel yönden ele alıp, inceleme fırsatı elde ederler. Zira onların hayata kolay uyum sağlamaları, fen ve tabiat dünyasını çok iyi bilmelerine ve ondan yeterince faydalanabilme yollarını öğrenmelerine bağlıdır. Bu bakımdan, çocuklar ilköğretim kurumlarında, çevrelerini bilimsel yöntemlerle inceleyerek, olay ve durumlar karşısında objektif düşünme ve doğru hüküm verme alışkanlığı kazanırlar. Bu alışkanlık da onların kendilerine, ailelerine ve çevrelerine yararlı olmalarını sağlar (Akgün, 1995).

Fen bilimi, insanların doğada oluşan olayları açıklama isteği ile doğmuştur. Fen öğretimi ise ilk insanların çevrelerini inceleyip, araştırma sonucu edindikleri bilgileri, gözlemleri başkalarına öğreterek başlamıştır (Gürdal ve diğ., 1998). Fen ve teknoloji bilimindeki ilerlemelerle fen öğretimindeki gelişmeler paralellik göstermiştir.

Eğitim sistemimiz içinde ilköğretimin ayrı bir yeri ve önemi vardır. Çünkü ilköğretim öğrencileri hayata hazırlayıcı, onlara doğal ve toplumsal çevre hakkında bilgiler verici ve onları yönlendirici bir eğitim aşamasıdır (Gürdal ve Yavru, 1998). İlköğretimin bu özelliğinden dolayı Fen eğitimi çok önemli bir yere sahiptir.

Okul programlarında fen dersleri genellikle şu üç amaçla konulur:

- Fen konularında genel bilgi vermek (fen okur-yazarlığı)
- Fen dersleri aracılığıyla zihin ve el becerileri kazandırmak
- Fen veya teknoloji alanlarındaki meslek eğitimine temel oluşturmak (Turgut vd., 1997).

Eğitimdeki son gelişmelerle beraber fen öğretiminde kullanılan başlıca metot ve tekniklerden birisi işbirlikli öğrenme yöntemidir.

Son yıllarda öğrenciyi öğrenme ortamında aktif hale gelmesini sağlayarak, sınıfta başarı düzeyinin artmasına yardımcı olan yöntemlerden bir tanesi de işbirlikli öğrenme yöntemidir. İşbirlikli öğrenme yönteminin öğrenme düzeyini artırmada etkili olduğunu araştıran birçok çalışma yapılmıştır (Nakiboğlu, 2001).

Yapılan çalışmalarda, işbirliğinin, özellikle düşük yetenekli öğrencilerin problem çözüme ve üst düzey öğrenme becerilerini, öğrencilerin birbirleri ile yarıştıkları öğrenme ortamlarından daha çok geliştirdiği gözlenmiştir (Slavin, 1990). İşbirlikli öğrenme ile onun özellikleri, işbirlikli öğrenmenin farklı içerik, konu ve öğrenci gruplarına uygulanabilirliği üzerinde yapılan araştırmalar, eğitimde

sistemantik araştırmaların en etkili ve verimli alanlarından birini kapsamaktadır (Oral, 2000).

İşbirliği, paylaşılmış amaçları başarmak için birlikte çalışmaktır. İşbirliği etkinlikleri sonucunda bireyler hem kendilerine hem de diğer grup üyelerine yararlı olacak çalışmalarda bulunurlar. İşbirlikli Öğrenme ise küçük grupların eğitsel amaçlı kullanımı olarak öğrencilerin, kendilerinin ve diğer grup üyelerinin öğrenmelerini en üst düzeye çıkarmak için ortaklaşa ve birlikte çalışmalarıdır. İşbirlikli etkinlikler basit bir şekilde gerçekteştirilir. Öğretmenin etkinlikleri belirlemesinden sonra üyeler küçük gruplar halinde örgütlenirler. Bütün grup üyeleri öğrenmelerini gerçekteştiren kadar birlikte çalışırlar. Burada hakim olan 'senin başarın benim başarım, benim başarım senin başarındır' veya 'ya birlikte yüzecek ya da birlikte boğulacağız' duygusunu yerleştirmektir. İşbirlikli öğrenme durumlarında karşılıklı dayanışma duygusu bütün üyelerde üst düzeydedir. Bu gruplarda bireylerin kendi öğrenme amaçlarına ulaşabilmeleri için öğrenme grubundaki diğer öğrencilerin de öğrenme amaçlarına ulaşmaları gerekir (Johnson&Johnson,1990). Buradan da anlaşılacağı gibi öğrenciler birbirinin öğrenmesinden sorumludur.

İşbirlikli öğrenme yöntemi öğrencilerin küçük gruplar halinde çalışarak ve birbirinin öğrenmesine yardım ederek öğrenmeyi gerçekteştirme sürecidir. İşbirlikli öğrenme yaklaşımında her öğrenci çeşitli görevler alırlar. Fen ve Teknoloji derslerinde grup işbirliği ile öğrenme önemlidir. Deneylerin gerçekteştirilmesi, kavram haritalarının oluşturulması, benzetmelerin yapılması, konu ile ilgili basit problemler sorulması grup ile daha kalıcı ve etkili öğrenmeyi gerçekteştirmeyi sağlar. İşbirlikli öğrenme yönteminde yaygın olarak kullanılan 8 tane alt tekniği mevcuttur. Bunlardan birisi de birleştirme (jigsaw) tekniğidir. Bu yöntem E.Aranson (1978) tarafından geliştirilmiştir. Birleştirme tekniğinde şu işlemler izlenir. İlk olarak, öğrenciler 3-7 kişilik gruplara ayrılır ve öğretilecek konu paylaştırılır. Daha sonra öğrenciler kendi gruplarından ayrılarak, aynı konuyu hazırlamaktan sorumlu diğer öğrencilerle uzmanlık grupları oluştururlar. Uzmanlık gruplarında, öğrenciler konuyu öğrenmek ve kendi konusunu diğer grup arkadaşlarına öğretmek için stratejiler hazırlamak amacıyla birbirlerine yardım ederek çalışırlar. Bu uzmanlık grupları, çalışmalarını tamamladıktan ve konuya tamamen hazırlandıktan sonra kendi gruplarına dönerler. Grup üyelerine, kendi konularıyla ilgili öğrendiklerini anlatırlar. Ünitenin veya konunun tamamı bu şekilde grup üyelerince sunulduktan sonra, tüm sınıf bireysel sınava alınır. Sınav sonuçları bireysel olarak değerlendirilir (Açıkgoz, 1992)

2. ÇALIşMANIN ÖNEMİ (RESEARCH SIGNIFICANCE)

Bu çalışmada, "İşbirlikli öğrenme yönteminin jigsaw tekniğinin ilköğretim 6. sınıf fen ve teknoloji dersi "Canlılarda üreme, büyüme ve gelişme" ünitesinin öğretiminde öğrenci başarısına etkisi var mıdır?" sorusuna cevap aranmiştır. Sorunun çözümü için dört soru belirlenmiş ve bu sorulara yanıt aranması yoluna gidilmiştir. Belirlenen sorular:" Deney grubunun ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır? ", "Kontrol grubunun ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır? ", "Deney ve kontrol gruplarının son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır? ", "Deney ve kontrol gruplarının kalıcı öğrenme puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır? " şeklindedir.

3. DENEYSSEL ÇALIŞMA (EXPERIMENTAL METHOD)

3.1. Araştırmanın Modeli (Design of Research)

Bu çalışmada kontrol gruplu ön test-son test deney deseni kullanılmıştır. Bu desen Tablo 1'de şöyle gösterilebilir.

Tablo 1. Kontrol gruplu ön test-son test deney deseni
(Table 1. Pretest and posttest experiment design with control groups)

Grup	Ön Test	Denel İşlem	Son Test	Hatırlama Testi
G1	T1	İşbirlikli Öğretim Yöntemiyle Öğrenme	T2	Tr
G2	T1	Geleneksel Öğretim Yöntemiyle Öğrenme	T2	Tr

G1: İşbirlikli öğrenmenin uygulandığı deney grubu.

G2: Geleneksel öğretimin uygulandığı kontrol grubu.

T1 ve T2: "Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme" ünitesi ile ilgili başarı testi.

Tr: "Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme" ünitesi ile ilgili hatırlama testi.

3.2. Evren ve Örneklem (Population and Sample)

Araştırmanın evreni, 2008-2009 eğitim- öğretim yılı Şanlıurfa ili Siverek ilçesindeki Türközü İlköğretim Okulu'nda okuyan 6. sınıf öğrencileridir. Araştırmanın örneklemini ise Türközü İlköğretim Okulu'nun 6/A sınıfında okuyan 36 öğrenci ile 6/B sınıfında okuyan 36 öğrenci oluşturmaktadır.

Araştırmaya katılan toplam 72 öğrencinin %50'sini kız, % 50 'sini erkek öğrenciler oluşturmaktadır.

3.2. Veri Toplama Aracı (Data collection tool)

Araştırmada, öğrencilerin ilköğretim 6.sınıf Fen ve Teknoloji dersi "Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme" ünitesine ait başarılarını belirlemek amacıyla şu ölçme aracı kullanılmıştır:

- **Fen ve Teknoloji Başarı Testi:** Araştırmada kullanılan başarı testi ilgili literatürden seçilmiş sorulardan oluşturulmuştur. Test daha sonra uzman (üniversiteden) ve Fen öğretmenleri kontrolünden geçirilerek testin toplam 40 olan soru sayısı 35'e indirilmiştir. Uygulanan Fen ve Teknoloji testindeki soruların güvenilirlik analizi yapılmıştır. Bu işlemler sonucunda Fen ve Teknoloji testinin güvenilir olduğu (cronbach alfa: 0,83) araştırmanın bulgular kısmında belirtilmektedir. Bu test; ön test, son test ve hatırlama testi olarak uygulanmıştır.

3.3. Verilerin Toplanması (Collection of Data)

Gruplar, 5. sınıf yılsonu not ortalamaları benzer olan iki sınıf 6. sınıf kontrol ve deney grubu olarak seçilmiştir. Deney grubunda bu araştırma kapsamında işbirlikli öğrenme yönteminin jigsaw tekniğine uygun olarak hazırlanan öğretim programı kullanılarak Fen ve Teknoloji öğretimi yapılırken, kontrol grubunda geleneksel öğretimin düz anlatım ve soru ve cevap tekniğine dayalı olarak hazırlanan öğretim programı kullanılarak Fen ve Teknoloji öğretimi sürdürülmüştür. İlköğretim okullarında öğrencilerin 6. Sınıf Fen ve Teknoloji dersi "Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme " ünitesindeki başarıları ve hatırlama düzeyleri ile konuyu işbirlikli öğrenme yöntemi jigsaw tekniğiyle işleme arasındaki ilişki aranmıştır.

Deney grubunda uygulamaya başlamadan önce başka bir grup ile uygulamalı olarak işbirliğine dayalı öğrenme yaklaşımına uygun öğretim etkinliklerine göre ders işlenmiş ve var olan eksiklikler giderilmeye çalışılmıştır. Deney ve kontrol grubunda öğretim etkinlikleri araştırmacı tarafından sürdürülmüştür.

• **Deney Grubundaki Uygulamalar:**

Ders araştırmacı tarafından deney grubundaki öğrencilere "Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme" ünitesinin işbirlikli öğrenme yönteminin jigsaw tekniği ile işleneceği belirtilmiştir. Daha sonra yaklaşım hakkında bilgi verilmiştir. Yaklaşımın uygulama esnasında daha iyi kavranacağı, zevkli ve birbirlerinin öğrenmelerine katkıda bulunacakları belirtilmiştir.

Uygulamaya başlamadan önce öğretmen tarafından sınıftaki öğrencilerin ilgi, yetenek ve başarı düzeyleri dikkate alınarak altışar kişilik heterojen gruplar oluşturulmuştur. Sınıf grup çalışması yapılmasına olanak sağlayacak şekilde düzenlenmiştir.

Her gruba grup çalışma rehberi dağıtılarak öğrenciler çalışma hakkında bilgilendirilmişlerdir. Grup olarak kendilerine yaka kartları, şapkalar ve grup adı seçmeleri istenmiştir.

Uygulamaya başlamadan önce deney ve kontrol gruplarına ön bilgilerini değerlendirmek amacıyla Fen ve Teknoloji başarı testi ön test olarak uygulanmıştır. Öğrencilerin yapacakları çalışmaları anlamalarından sonra uygulamaya başlanarak işbirlikli öğrenme yönteminin jigsaw tekniğine geçilmiştir. Öğrenciler gruplar halinde çalışarak uygulamalarını tamamlamışlardır. Araştırmacı uygulama sırasında gruplara rehberlik ederek çalışmanın sessiz, planlı ve amacına uygun olarak yapılmasını sağlamıştır.

• **Kontrol Grubundaki Uygulamalar:**

"Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme" ünitesi geleneksel yöntem ve tekniklerle işlenmiştir. Konuya geçilmeden önce öğrencilerin ön bilgileri soru cevap yöntemi ile kontrol edilmiş ve derse karşı güdülenmeleri sağlanmıştır. Deney grubuna uygulanan Fen Bilgisi başarı testi ön test olarak kontrol grubuna da uygulanmıştır.

Çalışma sonunda deney ve kontrol gruplarına Fen ve Teknoloji başarı testi tekrar son test olarak uygulanmıştır. Deney ve kontrol gruplarına uygulamadan sekiz hafta sonra yaklaşımın kalıcı öğrenmeye etkisini araştırmak için Fen Bilgisi başarı testi hatırlama testi olarak tekrar uygulanmıştır.

3.4. Verilerin Analizi (Analyzing the Data)

Toplanan veriler, bilgisayar ortamında çözümlenmiştir. Verilerin analizinde frekans (f), standart sapma (s.s.), yüzde (%), ilişkisiz grup "t" testi, ilişkili grup "t" testi istatistiksel teknikleri kullanılmıştır.

4. BULGULAR VE TARTIŞMALAR (FINDINGS AND DISCUSSIONS)

Kontrol ve deney grupları Fen Başarı Testi ön test için yapılan güvenilirlik katsayısı Cronbach Alfa cinsinden 0,83 bulunmuştur.

Araştırmanın amacı doğrultusunda belirlenen ilk soru "Deney grubunun ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?" şeklinde ifade edilmiştir. Bu soruya cevap bulmak için; deney grubunun ön test ve son test puanlarının ortalamaları ve standart sapmaları hesaplanmıştır. Deney grubunun ön test ve son test puanlarının ortalamaları arasındaki farkın anlamlılığını belirlemek için bağımlı gruplarda "t" testi kullanılmıştır. Veriler Tablo 2.'de görülmektedir.

Tablo 2. Deney grubunun başarı ön test ve son testleri için yapılan ilişkili grup "t" testi sonuçları
(Table 2. Results of using dependent "t" test for experiment group at achievement pretest and posttest)

Deney Grubu	N	\bar{X}	SS	t	p
Ön Test	36	10,56	2,63	21.046	0.027
Son Test	36	25,67	4,99		

Tablo 2'ye göre, deney grubunun başarı ön test aritmetik ortalaması 10.56, standart sapması 2.63 olarak bulunmuştur. Deney grubunun başarı son test aritmetik ortalaması 25.67, standart sapması 4.99 olarak bulunmuştur. Bu işlemin ardından deney grubunun başarı ön test ve başarı son testleri için yapılan ilişkili grup "t" testinde 35 serbestlik derecesi ile istatistiksel açıdan 0.05 düzeyinde anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Bu farklılık son test lehine gerçekleşmiştir.

İkinci soru "Kontrol grubunun ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?" şeklinde ifade edilmiştir. Bu sorunun cevabını bulmak için; kontrol grubunun ön test ve son test puanlarının ortalamaları ve standart sapmaları hesaplanmıştır. Kontrol grubunun ön test ve son test puanlarının ortalamaları arasındaki farkın anlamlılığını belirlemek için bağımlı gruplarda "t" testi kullanılmıştır. Veriler Tablo 3'te görülmektedir.

Tablo 3. Kontrol grubunun başarı ön test ve son testleri için yapılan ilişkili grup "t" testi sonuçları
(Table 3. Results of using dependent "t" test for control group at achievement pretest and posttest)

Kontrol Grubu	N	\bar{X}	SS	t	p
Ön Test	36	9.72	2.42	13.594	0.032
Son Test	36	22.39	6.86		

Tablo 3' te eğitim öncesinde yapılan başarı ön testinde kontrol grubunun aritmetik ortalaması 9.72, standart sapması 2.42, başarı son testinde ise kontrol grubunun aritmetik ortalaması 22.39 ve standart sapması 6.86 olarak tespit edilmiştir. Bu işlemin ardından kontrol grubunun başarı ön test ve son testleri için yapılan ilişkili grup "t" testinde 35 serbestlik derecesi ile istatistiksel açıdan 0.05 düzeyinde anlamlı bir farklılık bulunmuştur.

Bu farklılık başarı son test lehine bir sonuç ortaya çıkarmıştır. Bu sonuçtan da anlaşıldığı üzere kontrol grubunun eğitimden sonraki son testinde, ön teste göre başarı sağlamıştır. Geleneksel yöntemle (düz anlatım, soru-cevap) ders anlatımı öğrenci başarısını arttırmıştır.

Üçüncü soru "Deney ve kontrol gruplarının son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?" şeklinde ifade edilmiştir. Bu soruya cevap bulmak için; deney ve kontrol gruplarının toplam son test puanlarının ortalamaları ve standart sapmaları hesaplanmıştır. Grupların son test puanlarının ortalamaları arasındaki farkın anlamlılığını belirlemek için bağımsız gruplarda "t" testi kullanılmıştır. Veriler Tablo 4' de görülmektedir.

Tablo 4. Kontrol ve deney grubunun başarı son testleri için yapılan ilişkisiz grup "t" testi sonuçları
(Table 4. Result of using independent "t" test for experiment and control groups achievement postest)

Grup	N	\bar{X}	SS	Sd	t	p
Deney	36	25.67	4.99	70	2.318	0.023
Kontrol	36	22.39	6.86			

Tablo 4' e göre eğitim sonrası yapılan başarı son testinde deney grubunun aritmetik ortalaması 25.67, standart sapması 4.99 olarak saptanmıştır. Kontrol grubunun aritmetik ortalaması 22.39, standart sapması ise 6.86 olarak bulunmuştur. Kontrol ve deney grubunun başarı son testleri için yapılan ilişkisiz grup "t" testinde 70 serbestlik derecesi ile istatistiksel açıdan 0.05 düzeyinde anlamlı bir farklılık bulunmuştur.

Bu sonuca göre deney grubunun son test başarısı, kontrol grubunun son test başarısına göre anlamlı derecede daha yüksektir. İşbirlikli öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubu, geleneksel yöntemin uygulandığı kontrol grubuna göre başarı son testinde yüksek düzeyde bir başarı göstermiştir. Bu da işbirlikli öğrenme yönteminin öğrenci başarısı üzerindeki etkisini ifade eder.

Dördüncü soru "Deney ve kontrol gruplarının kalıcı öğrenme puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?" şeklinde ifade edilmiştir.

Dördüncü soruya cevap bulmak için; deney ve kontrol gruplarının toplam kalıcı öğrenme puanlarının ortalamaları ve standart sapmaları hesaplanmıştır. Grupların kalıcı öğrenme puanlarının ortalamaları arasındaki farkın anlamlılığını belirlemek için bağımsız gruplarda "t" testi kullanılmıştır. Veriler Tablo 5'te görülmektedir.

Tablo 5. Kontrol ve deney grubunun başarı hatırlama testleri için yapılan ilişkisiz grup "t" testi sonuçları
(Table 5. Result of using independent "t" test for experiment and control groups achievement delayed postest)

Grup	N	\bar{X}	SS	Sd	t	p
Deney	36	18.92	6.10	70	3.553	0.009
Kontrol	36	14.00	5.63			

Tablo 5' e göre, son test uygulandıktan 8 hafta sonra yapılan başarı hatırlama testinde, deney grubunun aritmetik ortalaması 18.92, standart sapması 6.10 olarak bulunmuştur. Kontrol grubunun aritmetik ortalaması 14.00, standart sapması 5.63 olarak bulunmuştur. Kontrol ve deney grubunun başarı hatırlama testleri için yapılan ilişkisiz grup "t" testinde, 70 serbestlik derecesi ile istatistiksel açıdan 0.05 düzeyinde anlamlı bir farklılık bulunmaktadır. Bu farklılık deney grubu lehine gerçekleşmiştir. Bu sonuç açıkça göstermektedir ki deney grubundaki öğrenciler Fen ve Teknoloji dersinde öğrendikleri bilgileri, kontrol grubundaki öğrencilere göre daha kolay hatırlamaktadırlar.

5. SONUÇLAR (CONCLUSIONS)

Bu araştırmada ilköğretim 6. Sınıf Fen ve Teknoloji dersindeki "Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme" ünitesinin öğretiminde işbirlikli öğrenme yönteminin Jigsaw tekniğinin başarıya ve hatırlamaya etkisinin ortaya konması amaçlanmıştır. Bu problem durumuna ait alt problemlerde yapılan istatistiksel hesaplamalara göre; 6.Sınıf Fen ve Teknoloji dersi "Canlılarda Üreme, Büyüme ve

Gelişme" ünitesinde işbirlikli öğrenme yöntemiyle ders işleyen öğrencilerin başarısı, geleneksel yöntemle ders işleyen öğrencilerin başarısına göre daha fazla olduğu, 6.Sınıf Fen ve Teknoloji dersi "Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme" ünitesinde işbirlikli öğrenme yöntemiyle ders işleyen öğrencilerin öğrenilen bilgileri hatırlama oranı, geleneksel yöntemle ders işleyen öğrencilerin öğrenilen bilgileri hatırlama oranına göre daha yüksek olduğu sonucu elde edilmiştir. Ayrıca 6.Sınıf Fen ve Teknoloji dersi "Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme" ünitesinde işbirlikli öğrenme yöntemiyle ders işleyen öğrencilerin öğrenmelerinin kalıcılığının geleneksel yöntemle ders işleyen öğrencilere göre daha etkili olduğu sonucu ortaya çıkmıştır.

Araştırmanın ortaya koyduğu bu sonuçlar, işbirlikli öğrenme yöntemi hakkında yapılan birçok araştırma tarafından desteklenmektedir.

"Açıkgöz'ün (1993) yaptığı " İşbirliğine Dayalı Öğrenme ve Geleneksel Öğretimin Üniversite Öğrencilerinin Akademik Başarısı, Hatırda Tutma Düzeyleri ve Duyuşsal Özellikleri Üzerindeki Etkisi" adlı çalışmada işbirlikli öğrenmenin akademik başarı ve hatırd tutmayı olumlu yönde etkilediği ve duyuşsal özellikleri geliştirdiği sonucu ortaya çıkmıştır.

Gömlüksiz' in (1996) yaptığı "Kubaşık Öğrenme Yönteminin Sınıf Öğretmenliği Bölümü Birinci Sınıf Öğrencilerinin Akademik Başarıları ile Öğrenme ve Ders Çalışma Stratejileri Üzerine Etkisi " adlı yayınlanmamış çalışmada yine işbirlikli öğrenmenin öğrenciler üzerindeki etkililiği ortaya konulmuştur.

Erden (1988) "Grup Etkililiği ve Öğretim Tekniğinin Öğrenci Başarısına Etkisi" adlı makalesinde grup çalışmasının öğrenci başarısını arttırdığı sonucuna varmıştır.

6. ÖNERİLER (SUGGESTIONS)

Öğrencilerin Fen ve Teknoloji öğretimindeki başarılarını ve kalıcı öğrenmelerini arttırmak için işbirlikli öğrenme yaklaşımın jigsaw tekniğinden yararlanılabilir. Sınıf ortamı grup çalışmalarına uygun olarak düzenlenmelidir. Ayrıca grup çalışmasının nasıl uygulanacağı hakkında öğrenciler bilgilendirilmelidir. Öğretmenlere yeni öğretim yaklaşımlarını nasıl uygulayacakları hakkında hizmet içi eğitimler verilmelidir. Bu çalışmada, işbirlikli öğrenme yaklaşımı Fen ve Teknoloji dersinde uygulanmıştır. Diğer derslerde de bu yaklaşımına yönelik çalışmalar yapılmalıdır. İşbirlikli öğrenme yaklaşımı kapsamındaki birleştirme (jigsaw) tekniğinin başarı ve kalıcı öğrenmeye etkisi konusunda daha kesin genellemelere varabilmek için daha geniş gruplar üzerinde çalışılmalıdır. Öğrencilerin korkuyla yaklaştıkları Fen ve Teknoloji dersi öğretmenler tarafından eğlenceli hale getirilip sevdirmelidir.

NOT (NOTICE)

Bu makale, ikinci yazarın danışmanlığında, ilk yazar tarafından hazırlanan "6.sınıf Fen ve Teknoloji Dersi 'Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme' Ünitesinin İşbirlikli Öğrenmeyle (Jigsaw Tekniği) Öğretiminin Öğrenci Başarısına Etkisi" adlı yüksek lisans tez çalışmasının bir bölümünü oluşturmaktadır.

KAYNAKÇA (REFERENCES)

1. Açıkgöz, K.Ü., (1992). İşbirlikçi öğrenme kuram araştırma uygulama. Malatya: Uğurel Matbaası.
2. Açıkgöz, K.Ü., (1993). İşbirliğine Dayalı Öğrenme Ve Geleneksel Öğretimin Üniversite Öğrencilerinin Akademik Başarısı, Hatırda Tutma Düzeyleri Ve Duyuşsal Özellikleri Üzerindeki Etkileri" Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi: I. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi (25-28 Eylül 1990). Ankara: MEB yay. 187-201.
3. Akgün, Ş., (1995). Fen Bilgisi Öğretimi, Akgün Yayınları, Giresun.
4. Erden, M., (1988). "İşbirliğine Dayalı Öğretim Teknikleri", Eğitim ve Bilim Dergisi, Ankara:12 (68) ss. 57-60.
5. Gömleksiz, M., (1996). "Kubasıık Öğrenme Yönteminin Sınıf Öğretmenliği Bölümü Birinci Sınıf Öğrencilerinin Akademik Başarıları ile Öğrenme ve Ders Çalışma Stratejileri Üzerine Etkisi" Yayınlanmamış Araştırma, Adana
6. Gürdal, A. ve Yavru, Ö., (1998). İlköğretim Okullarının 4. ve 5. Sınıflarında Laboratuvar Deneylerinin Öğrencilerin Mekanik Konusundaki Başarısına ve Kavramları Kazanmasına Etkisi, M.Ü. Atatürk Eğitim Fak. Eğitim Bilimleri Dergisi, Sayı:10, 327-328.
7. Johnson, D.W., and Johnson, R.T., (1990). Cooperative Learning and Achievement, in Sharan op cit.
8. Kaptan, F. ve Korkmaz, H., (2001). İlköğretimde Etkili Öğretme ve Öğrenme Öğretmen El Kitabı İlköğretimde Fen Bilgisi Öğretimi Modül 7. Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları, Ankara, 75s
9. Morgil, İ., (1990). " Ülkemizde Fen Eğitimi, Sorunlar ve Öneriler" Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Sayı : 5, ss. 2 1-27.
10. Nakiboğlu, C., (2001), "Maddenin Yapısı" Ünitesinin İşbirlikli Öğrenme Yöntemi Kullanılarak Kimya Öğretmen Adaylarına Öğretilmesinin Öğrenci Başarısına Etkisi, Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt 21, Sayı 3.
11. Oral, B., (2000), Sosyal Bilgiler Dersinde İşbirlikli Öğrenme ile Küme Çalışması Yöntemlerinin Öğrencilerin Erişimleri, Derse Yönelik Tutumları ve Öğrenilenlerin Kalıcılığı Üzerindeki Etkileri. Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 2: 19, 43-49
12. Slavin, R.E., (1990). Comprehensive Cooperative Learning Methods: Embedding Cooperative Learning in the Curriculum and School, Cooperative Learning: Theory and Research Slavin, R.E. 1990, (editor: Shlomo Sahran), New York.
13. Turgut, M.F., Baker, D., Cunningham, R., and Piburn, M., (1997), "İlköğretim Fen Eğitimi", YÖK/Dünya Bankası Milli Eğitim Geliştirme Projesi hizmet öncesi öğretmen eğitimi, Ankara.