

Işık Ünitesinin Öğretiminde Okuma-Yazma-Uygulama Yönteminin Etkisi

The Effect of Reading-Writing-Application Method on The Teaching of The Light Unit

Yasemin KOÇ^{*}, Ümit ŞİMŞEK^{**}, Muhammet FIRAT^{***}

Özet

Bu çalışmanın amacı, işbirlikli öğrenme modelinin yöntemlerinden biri olan okuma-yazma-uygulama yönteminin öğrencilerin 7. sınıf "Işık" ünitesindeki akademik başarılarına, fen ve teknoloji dersine karşı tutumlarına ve epistemolojik tutumlarına etkisini tespit etmektir. Bu çalışmanın örneklemini, 2012-2013 eğitim-öğretim yılında Erzurum ilinde bir ortaokulun iki farklı şubesinde öğrenim gören toplam 34 öğrenci oluşturmaktadır. Bu farklı şubelerden biri Okuma, Yazma, Uygulama Yönteminin uygulandığı Okuma, Yazma, Uygulama Grubu (OYUG) (n=14), diğeri ise Geleneksel Öğretim Yönteminin uygulandığı Geleneksel Öğrenme Grubu (GÖG) (n=20) olarak rastgele bir şekilde belirlenmiştir. Araştırmada veri toplama aracı olarak; Akademik Başarı Testi (ABT), Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Ölçeği (FTTÖ), Epistemolojik Tutum Ölçeği (ETÖ) ön ve son test olarak uygulanmıştır. Verilerin analizi için, tanımlayıcı istatistiklerden bağımsız *t* testi ve ANCOVA testi kullanılmıştır. Yapılan değerlendirmelerden OYUG öğrencileri ile GÖG öğrencilerinin akademik başarıları arasında OYUG lehine istatistik olarak anlamlı farklılığın olduğu sonucuna varılırken, grupların epistemolojik tutumları arasında GÖG grubu lehine anlamlı bir farklılık olduğu sonucuna varılmıştır. Fen ve Teknoloji dersi tutumları açısından incelendiğinde ise OYUG ve GÖG arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıkların olmadığı görülmektedir.

Anahtar Sözcükler: İşbirlikli Öğrenme, Okuma-Yazma-Uygulama, Geleneksel Öğrenme, Epistemolojik Tutumlar, Fen ve Teknoloji Tutumlar

Abstract

The aim of this study was to determined reading-writing-application method that is one of the methods of cooperative learning model on the students' the academic achievements, attitudes towards science and technology courses and epistemological attitudes in the teaching of the light unit. The sample of this study consists of 34 seventh-grade students who were training in two different classes of a secondary schools located in Erzurum city in the academic year 2012-2013. One of these groups was Reading-Writing-Application Group (RWAG) (n=14) applied reading-writing-application method and the other one was Traditional Learning Group (TLG) (n=20) applied traditional learning method. As data collection

* Arş.Gör. Atatürk Üniversitesi K.K.Eğitim Fakültesi, yaseminkoc83@hotmail.com

** Doç.Dr. Atatürk Üniversitesi K.K.Eğitim Fakültesi, simsekum@yahoo.com

*** Öğretmen, Milli Eğitim Müdürlüğü, Erzurum, fenfirat@hotmail.com

instruments Academic Achievement Test (AAT), Science and Technology Attitude Scale (STAS) and Epistemological Attitude Scale (EAS) were used. For data analysis, it was used descriptive statistics; independent samples t-test and ANCOVA tests. According to the analyses, while it was concluded a significant difference favor of RWAG between RWAG and TLG in view of academic success, it was concluded a significant difference favor of TLG between RWAG and TLG in view of epistemological attitudes. When it was analyzed attitudes towards science and technology lesson, it was observed not a statistically significant difference between RWAG and TLG

Keywords: Cooperative Learning Model, Reading-Writing-Application, Traditional Learning, Epistemological Attitudes, Science and Technology Attitudes

Giriş

Bilim ve teknoloji alanında büyük değişimlerin ve gelişimlerin yaşandığı günümüzde, insanların yaşadıkları toplumla uyum içinde olmaları ancak nitelikli bir fen eğitimi ile mümkün olmaktadır. Bu bağlamda fen derslerinde, öğrencilerin bilimsel düşünme becerilerini geliştirmek, bilgi ve becerilerini geliştirmek, fen derslerine karşı olumlu tutumlar geliştirmelerini sağlamak ve onları temel bilimlere yönelik çalışmalar yapmaları yönünde teşvik etmek amacıyla eğitim-öğretim sürecine öğrencilerin aktif olarak katıldığı, ezberden uzak, araştırmaya dayalı, bilgilerin somutlaştırılarak verildiği bir ortamı sağlanmalıdır (Bozkurt ve Olgun, 2005). Günümüz eğitim sistemi bu nitelikli eğitimi sağlamak için öğrencilere bilgiyi doğrudan aktarmak yerine, bilgiye nasıl ulaşacaklarını öğretmeyi amaçlamıştır (Aksoy ve Gürbüz, 2012).

Geleneksel anlayışta eğitim, öğretmen merkezli olup, öğretmen bilgiyi aktaran, öğrenci ise bilgiyi olduğu gibi alan konumundadır. Bu nedenle geleneksel anlayış bilginin oluşmasında öğrenciye aktif bir rol vermez. Günümüz eğitim-öğretim faaliyetlerinde karşılaşılan en önemli sorunlardan biri, öğretimde öğrenciyi ezberlemeye zorlayan geleneksel eğitim anlayışının çeşitli sebeplerden dolayı hala eğitimciler tarafından sıklıkla kullanılıyor olmasıdır (Bayram, Özdemir ve Koçak, 2011). Bu sorunu gidermek ve etkili bir öğretim sürecinin gerçekleşmesi için de hedeflenen amaca uygun yöntem ve tekniklerin seçilmesi esastır (Turgut ve Gürbüz, 2011). Eğitimcileri geleneksel eğitim anlayışından uzaklaştıran bu yöntem ve teknikler, öğrencilere kalıcı bilgileri sunma açısından önemli bir role sahiptir. Öğrencilerin daha iyi öğrenebilmeleri için üst düzey zihinsel süreç

becerilerinin öğrencilere kazandırılması gerekir. Yani öğrencilerin ezber yapmadan kavrayarak öğrenmesi, yeni karşılaştığı problemlere çözüm üretmesi ve benzeri becerilerin öğrencilere kazandırılması gerekir (Turgut ve Gürbüz, 2012). Bunu sağlamanın yolu öğrenciyi öğretimde pasif olmaktan çıkararak kendi öğrenmelerinde etkin rol oynamalarını sağlamaktadır. Yani öğretimde yaparak ve yaşayarak öğrenmeyi ön plana çıkaran uygulamaların tercih edilmesini gerektirmektedir (Yiğit ve Akdeniz, 2003). Öğrenci merkezli öğretim yöntemlerinde, öğrenciler karşılaştıkları yeni durumları kendi deneyimlerine göre anlamlandırır. Aktif olarak öğrenen bireyler bilgiyi kendileri yapılandırmaktadır (Çalışkan 2005). Dolayısıyla aktif öğrenmede öğrenciler; araştırma çalışmalarında kaynaklara kendileri ulaşır, farklı kaynaklardan bilgiye ulaşmanın yollarını öğrenir, elde ettikleri bilgileri örgütler ve sunar, bireysel ve grup projelerinde sorumluluk alır ve bunu paylaşırlar, bilgileri paylaşır, etkileşimde bulunur ve ortak bilgi üretimi için işbirliği yaparlar (Akar, 2012).

Aktif öğrenme kapsamında probleme dayalı, sorgulamaya dayalı, projeye dayalı ve işbirlikli öğrenme modelleri yer almaktadır. Aktif öğrenme stratejilerinden biri olan işbirlikli öğrenme modeli; öğretmenler ve araştırmacıların dikkatini önemli ölçüde çekmek ile birlikte teori, araştırma ve eğitim uygulamaları alanında yaygın bir şekilde görülen modellerden biridir (Johnson and Johnson, 1999; Graham, 2005; Maloof and White, 2005; Simsek, 2007). Buna paralel olarak diğer öğrenme modellerinden daha verimli olan işbirlikli öğrenme modelinin günümüzdeki kullanımında büyük bir artış olduğu görülmektedir (Webb, Sydney and Farivor, 2002; Siegel, 2005; Doymus, Karacop and Simsek, 2010).

İşbirlikli öğrenme; öğrencilerin hem sınıf hem de diğer ortamlarda küçük karma gruplar oluşturularak ortak bir amaç doğrultusunda akademik bir konuda birbirlerinin öğrenmelerine yardımcı oldukları, bireylerin özgüvenlerinin arttığı, iletişim becerilerinin geliştiği, problem çözme ve eleştirel düşünme gücünün ivmelendiği, eğitim-öğretim sürecine öğrencinin en aktif şekilde katıldığı bir öğrenme modeli olarak tanımlanabilir (Doymuş, Karaçöp, Şimşek ve Doğan, 2010; Aksoy ve Doymuş, 2011). İşbirlikli öğrenme, aktif öğrenme yöntemlerinin temelindeki konuşma, dinleme, yazma ve yansımanın kullanıldığı, bilişsel ve duyuşsal öğrenme ürünleri

üzerinde olumlu etkileri kanıtlanmış işbirliği becerilerinin ön plana çıktığı temelinde sosyal etkileşim olan, öğrencilerin ihtiyaçlarına cevap verebilen, zihinsel yeteneklerini kullanmasını sağlayan, kendi öğrenmesi ile ilgili kararlar almasına olanak veren, bir öğretim yöntemidir (Yıldız, 1999; Aksoy ve Gürbüz, 2012; Oral,2000;akt. Bozkurt, Orhan, Keskin, ve Mazi, 2008).

İşbirlikli öğrenmenin uygulandığı sınıflar, öğrencilerin ne tek tek ne de gruplar halinde yarıştıkları, ne de sıralar halinde oturup öğretmeni dinledikleri ya da bireysel çalışma yaptıkları yerlerdir. Tersine işbirlikli sınıflar, öğrencilerin küçük gruplar halinde toplanarak etkileşimde buldukları, öğretmenin de grupların arasında dolaşarak gereksinim duyanlara yardımcı olduğu yerlerdir. Bir başka deyişle, işbirlikli sınıfların geleneksel sınıflardan farkı daha görüntüsünden başlamaktadır (Açıkgöz, 1995).

Eğitimde çağdaş yaklaşımlar, bireysel çalışma modelinin olduğu kadar grupla çalışma modelinin de zorunluluk olduğunu ortaya koymaktadır. Bireysel çalışmalarla bireyin kendi gelişimi hedeflenirken, grup çalışmaları yoluyla, bireyin yaşadığı toplumun bir parçası olduğu bilincine varması ve sosyal bir varlık olarak yetişmesi hedeflenmektedir (Yılmaz, 2007;akt. Yurdabakan, 2011).

İşbirlikli öğrenme modelinin uygulanmasında kullanılan yöntemlerden biri olan okuma-yazma-uygulama yöntemi son yıllarda sıklıkla kullanılan bir yöntem haline gelmiştir. Bu yöntem; öğrencilerin bireysel ve grupça farklı kaynaklardan okuma çalışması yapmalarını, olumlu bağımlılık oluşturmalarını, mevcut bilgileri üzerine yeni bilgileri yapılandırmalarını, sosyal ve psikolojik becerilerini artırmalarını sağlayan bir yöntemdir. Ayrıca, bu yöntem öğrencilerin okuma, yazma ve uygulama becerilerinin geliştirilmesi hedeflenmektedir.

İşbirlikli öğrenme yöntemlerinden biri olan okuma-yazma-uygulama yöntemi üç ana kısımdan oluşmaktadır. Birinci kısmı okuma aşamasıdır. Okuma aracılığıyla öğrencilerin yeni bilgileri yapılandırma becerilerini artırmaları hedeflenmektedir. İşbirlikli öğrenme yönteminin, öğrencilerin okuduğunu anlama stratejileri ve okumaya yönelik tutumları üzerinde geleneksel öğretime göre daha etkili olduğu belirlenmiştir (Güngör ve Açıkgöz, 2006). Okuma

aşamasında öğrencilere sunulan okuma metinlerinin temel amacı öğrencilerin düşünmeye ayırdığı süreyi artırmaktır (White ve Gustone, 1989; Yıldız, 2008; Akt: Aksoy, 2011). OYU yönteminin ikinci aşaması yazma aşamasıdır. Bu aşama öğrencilerin öğrendiklerini organize etmeleri, anlamaları ve anladıklarını ifade etmeleri bakımından çok önemli bir aşamadır. Yazma aşamasındaki esas amaç, grup üyelerinin öğrendiklerini hep birlikte yazarak ortak grup ürünü oluşturmalarını, ortak bir karara varmaları ve birbirlerini dinlemeyi öğrenmelerini sağlamaktır. OYU yönteminin üçüncü aşaması olan uygulama aşamasında, öğrencilerin her derste yapacakları etkinlikler için gerekli ortamlar sağlanarak, grup üyelerinin çalışmaları kendilerinin yapması amaçlanmalıdır. Öğrencilerin ders sürecinde öğretmen öğrencilerin küçük grup becerilerinden, bireyler arası iletişimi kullanmalarına, akademik ilerlemelerine ve gruplar arası iletişimlerine kadar her şeyi sistematik olarak gözlemlemelidir. Gözlemler süresince öğrencilerin birbirlerinin fikirlerine katkıda bulunma, arkadaşlarını cesaretlendirme, öğrenmeleri kontrol etme ve grup yönetimine katkı yapma gibi davranışları izlenerek bireysel ve grup performansları belirlenmelidir (Goltz, Hietapelto, Reinsch ve Tyrell, 2008).

Öğrenme-öğretme ortamında istendik davranışları öğrenciye kazandırırken işe koşulan değişkenlerin başında kullanılan strateji, yöntem ve teknikler gelir. Bireysel farklılık alanı olarak kabul edilen epistemolojik tutumların öğrenme ve öğretim süreçleri gibi kavramların üzerinde oldukça önemli etkilerinin olduğu belirtilmektedir (Deryakulu, 2004; Cevizci, 2005; Öngen, 2003; Eroğlu, 2004; Deryakulu ve Büyükoztürk, 2005; Deryakulu, 2006; Hofer, 2001; Shommer, 1990; Muis, 2004). İnançların değiştirilebileceği varsayımından yola çıkarsak öğrencilerin daha etkin “öğrenenler” olmaları, daha nitelikli öğrenmeler gerçekleştirmeleri sağlanabilir. Akademik başarıları olumlu yönde etkilenebilir ve daha da önemlisi yaşam boyu öğrenme konusunda daha yetkin olmaları, yaşamlarının değişik evrelerinde başarılı olmaları sağlanabilir (Karhan, 2007).

Bu bağlamda bu çalışmada, geleceğin yetişkinleri olacak ilköğretim öğrencilerinin epistemolojik inançları; geleneksel öğretim yöntemi ile aktif öğrenme stratejisinin modellerinden biri olan

işbirlikli öğrenme modelinin eğitim- öğretim sürecine uygulanmasına bağlı olarak nasıl değiştiği belirlenmiş ve aralarında anlamlı bir ilişki olup olmadığı incelenmiştir.

Bu araştırmanın amacı; Fen ve Teknoloji dersinin öğretiminde kullanılan işbirlikli öğrenme modelinin uygulanmasında kullanılan okuma-yazma-uygulama yöntemi ve geleneksel öğretiminin, öğrencilerin akademik başarılarına, epistemolojik tutumlarına ve derse karşı tutumlarına etkisini tespit etmeye yöneliktir. Bu süreçte aşağıdaki alt problemler belirlenmiş ve bunlara cevap aranmıştır.

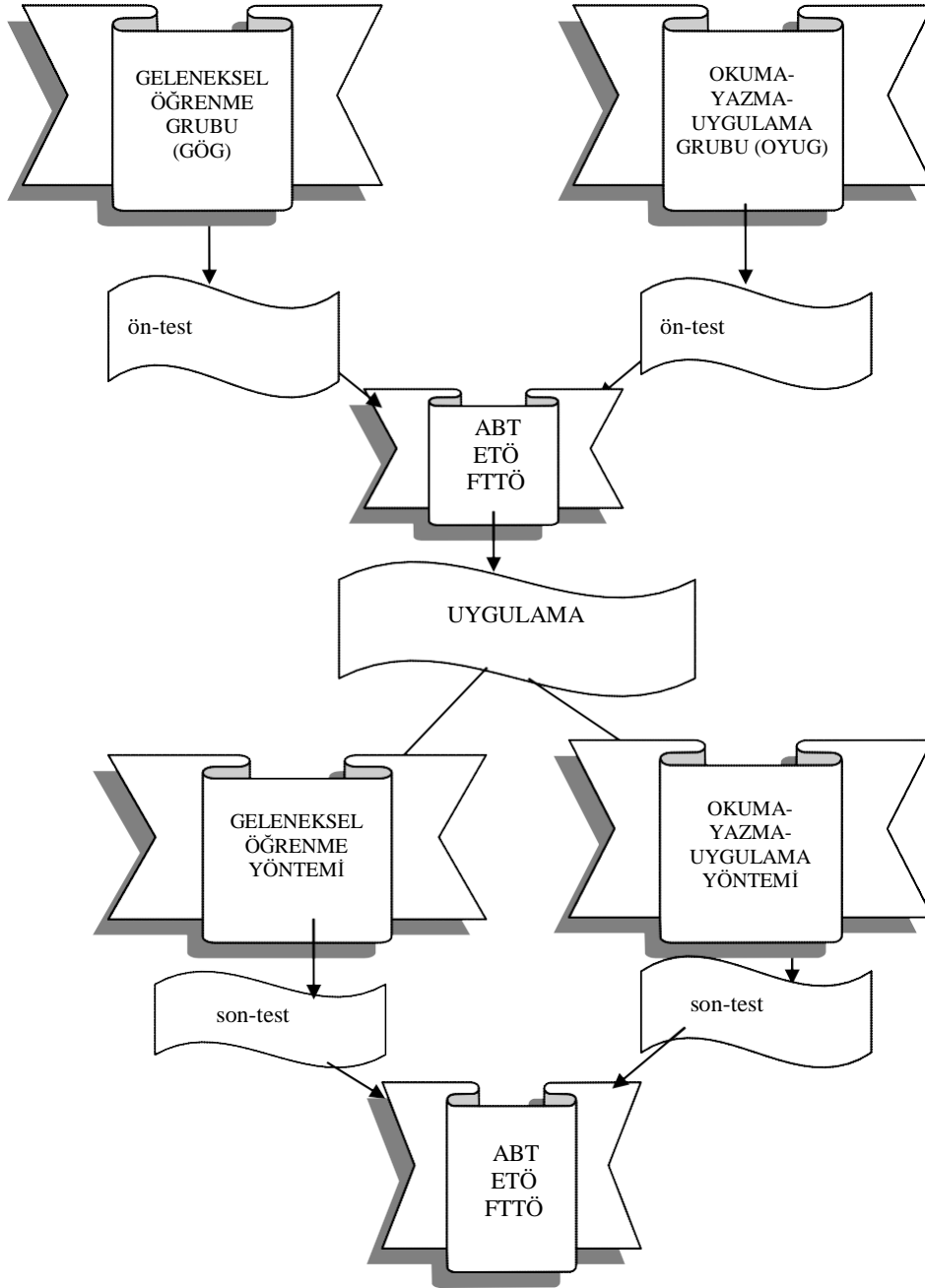
1. Yedinci sınıf fen ve teknoloji dersinde Işık ünitesinin öğretiminde okuma-yazma-uygulama yönteminin uygulandığı OYUG'deki öğrencilerin akademik başarıları ile geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı GÖG'deki öğrencilerin akademik başarıları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?
2. Okuma-yazma-uygulama yönteminin uygulandığı OYUG'deki öğrencilerin epistemolojik tutumları ile geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı GÖG'deki öğrencilerin epistemolojik tutumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?
3. Fen ve teknoloji dersinde kullanılan okuma-yazma-uygulama yönteminin uygulandığı OYUG'deki öğrenciler ile geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı GÖG'deki öğrencilerin fen ve teknoloji dersine karşı tutumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?

Yöntem

Bu bölümde araştırmanın modeli, örnekleme, veri toplama araçları ve uygulanan öğretim işlemleri yer almaktadır.

Araştırmanın Modeli

Farklı öğretim ortamlarında, öğretim materyallerinin ya da öğretim yöntemlerinin etkisi araştırıldığında yarı deneysel araştırma deseninin kullanımı uygun olmaktadır (McMillan ve Schumacher, 2006). Bu desende, eğitimsel bir amaç için sınıflar olduğu gibi araştırma kapsamına alınır (Karasar, 2005;). Bu nedenle araştırma, yarı-deneysel yapıda, rastgele seçilmiş gruplarda ön test-son test kontrol grup desenine göre yürütülmüştür. Araştırmanın tasarımı Şekil 1'de verilmiştir.



Şekil 1. Araştırmanın tasarımı

Örneklem

Araştırma, 2012–2013 öğretim yılında MEB’e bağlı bir ortaokulunda eğitim görmekte olan iki farklı şubede toplam 34 yedinci sınıf öğrencisinin katılımı ile yürütülmüştür. Bu farklı şubelerden biri Okuma-Yazma-Uygulama yönteminin uygulandığı Okuma-Yazma-Uygulama Grubu (OYUG) (n=14), diğeri ise Geleneksel Öğretim Yönteminin uygulandığı Geleneksel Öğrenme Grubu (GÖG) (n=20) olarak rastgele bir şekilde belirlenmiştir.

Veri Toplama Araçları

Araştırmada veriler, aşağıdaki testlerinin her iki grup için de hem ön test hem de son test olarak uygulanması ile elde edilmiştir.

1. Akademik Başarı Testi (ABT)
2. Epistemolojik Tutum Ölçeği (ETÖ)
3. Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Ölçeği (FTTÖ)

1. Akademik Başarı Testi (ABT)

Araştırmada kullanılan ABT, araştırmacı tarafından, yedinci sınıf Işık Ünitesi kazanımlarını kapsayan 40 çoktan seçmeli sorudan oluşacak şekilde hazırlanmıştır. Testin güvenilirliğini hesaplamak için ilgili test daha önce ışık ünitesini görmüş olan 152 sekizinci sınıf öğrencisine uygulanmış ve SPSS paket programı kullanılarak testin güvenirlik katsayısı (Cronbach Alpha) $\alpha=0,78$ olarak hesaplanmıştır. Güvenirlik hesaplamalarından sonra testin geçerliliği için ise test ilköğretim bölümünde Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim dalı öğretim elemanları ve araştırmacılar görüşüne sunulmuş ve uzman görüşleri ışığında testin sorularında gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Test her doğru cevaba 2.5, yanlış ve boş bırakılan cevaplara 0 puan verilecek şekilde puanlandırılmıştır.

2. Epistemolojik Tutum Ölçeği (ETÖ)

Conley et al., (2004) tarafından geliştirilmiş olan ETÖ, kendi kendine rapor etme anketi olup, öğrencilerin cevapları beş puanlık likert ölçeğinde alınır. Orijinali 26 maddeden oluşan bu ölçek Özkan (2008) tarafından Türkçeye çevrildikten sonra ölçeğin açıklığı ve maddelerinin anlamlılığı açısından bir grup ilkokul öğrencisi üzerinde denenmiştir. Yapılan deneme çalışmasından sonra ankette negatif

korelasyonu olan 2 madde çıkarılmış ve Türkiye’de de uygulanabilir hale getirilmiştir. Sonuç olarak elde edilen 24 maddelik ETÖ’nün 9 maddesi olumsuz 15 maddesi olumlu ifade içermektedir ve bu ölçeğin Cronbach alfa güvenirlik katsayısı 0,76 olarak bulunmuştur. Bu ölçekte öğrencilerin verdikleri cevaplar, olumlu ifade içeren maddeler için “kesinlikle katılıyorum” ifadesi 5 puan, “katılıyorum” ifadesi 4 puan şeklinde azalan puanlar verilerek değerlendirilirken, olumsuz ifade içeren maddeler “kesinlikle katılıyorum” ifadesi 1 puan, “katılıyorum” ifadesi 2 puan şeklinde artan puanlar verilerek değerlendirilmiştir.

3. Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Ölçeği (FTTÖ)

Geban ve arkadaşları (1994) tarafından geliştirilmiş FTTÖ 5’li likert tipinde bir ölçek olup Cronbach Alpha güvenirlik katsayısı 0,83 olarak tespit edilmiştir. Bu ölçek öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumlarını belirlemek üzere 10 olumlu ve 5 olumsuz ifadeyi içeren 15 maddeden oluşmaktadır. Öğrenciler bu ifadelere görüşleri doğrultusunda tamamen katılıyorum, katılıyorum, kararsızım, katılmıyorum ve hiç katılmıyorum şeklindeki bölümleri işaretleyerek görüşlerini bildirmişlerdir. Öğrencilerin belirttikleri görüşler, olumlu ifade içeren maddeler için “kesinlikle katılıyorum” ifadesi 5 puan, “katılıyorum” ifadesi 4 puan şeklinde azalan puanlar verilerek değerlendirilirken, olumsuz ifade içeren maddeler “kesinlikle katılıyorum” ifadesi 1 puan, “katılıyorum” ifadesi 2 puan şeklinde artan puanlar verilerek değerlendirilmiştir (Şengül, 2006 ve Balcı, 2009). Elde edilen verilerin çözümlenmesinde SPSS istatistik programından faydalanılmıştır.

Uygulama

Çalışmada okuma-yazma-uygulama yönteminin uygulandığı OYUG ile geleneksel öğrenme yönteminin uygulandığı GÖG olmak üzere iki grup üzerinde yürütülmüştür. Bu gruplara uygulama öncesinde Fen ve teknoloji dersine ait ışık ünitesi ile ilgili ön bilgilerini, fen ve teknoloji dersine ait tutumlarını ve epistemolojik tutumlarını belirlemek üzere Akademik Başarı Testi (ABT), Epistemolojik Tutum Ölçeği (ETÖ) ve Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Ölçeği (FTTÖ) ön-test olarak uygulanmıştır. Ön testlerin uygulamalarından sonra OYUG ve GÖG’lere ilgili yöntemler

uygulanmaya başlanmıştır. Uygulama haftada dört ders saatini kapsayacak şekilde dört hafta süreyle her iki grupta da araştırmacı tarafından yapılmıştır. Uygulama tamamlandıktan sonra ise yine her iki gruba aynı testler son test olarak uygulanmıştır.

Okuma-yazma-uygulama yöntemi ile öğretim

Okuma-yazma-uygulama yöntemini uygulamak üzere seçilen sınıftaki öğrenciler; ön test puanları ve cinsiyetleri dikkate alınarak dörder kişilik heterojen gruplara ayrılmıştır. Oluşan guruplara kendi aralarında bir grup başkanı seçmeleri ve gruplarının isimlerini belirlemeleri istenmiştir.

Oluşturulan gruplardaki öğrenciler uygulamanın yapılacağı ve dört alt başlığa ayrılan “Işık” ünitenin birinci alt başlıklı konusunu her öğrencinin getirmiş olduğu farklı kaynaklardan yararlanarak okuma sürecini gerçekleştirmişlerdir. Daha sonra okuma aşamasını tamamlamış gruplar tüm kaynaklarını kaldırarak okuduklarından öğrendiklerini bir kâğıda yazarak rapor haline getirmişlerdir. Raporlar öğretmen tarafından değerlendirildikten sonra düşük not alan gruplar tekrar okuma aşamasına gönderilmiş, yüksek not alanlar ise bir sonraki aşama olan sunma aşamasına geçirilmiştir. Sunum esnasında sunumu yapan gruba, diğer grupların soru sorması sağlanmış ve belirlenen eksiklikler üzerinde değerlendirme yapılmıştır. Bu aşamada tüm grupların sunum yapmaları için yeterli zaman olmadığı durumlarda kura yoluyla sunum yapacak gruplar seçilmiştir. Öğretmen bu süreçte öğrencileri sürekli gözlemlemiş ve gördüğü eksiklikleri tamamlamıştır. Bu uygulama ünitenin diğer alt başlıkları için de aynı şekilde uygulanarak çalışma tamamlanmıştır.

Çalışma kapsamındaki ünite, ünitelere ait konular ve çalışma süreleri Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Çalışma kapsamındaki ünite ve ünitelere ait konular ile çalışma süreleri

<i>Ünite</i>	<i>Üniteye Ait Konular</i>	<i>Çalışma Süresi</i>
Işık	Cisimlerin renkli görünmesi	4 saat
Işık	Işığın kırılması	4 saat
Işık	Işığın soğurulması	4 saat
Işık	Mercekler	4 saat

Geleneksel öğretim yöntemi ile öğretim

Kontrol grubunda ise sınıftaki öğrenciler 4 kişiden oluşan beş gruba ayrılmıştır. Bu gruplara öğrenciler rastgele seçilerek yerleştirilmiştir. Geleneksel öğretim yöntemi ile dersi işleyecek olan araştırmacı öncelikle üniteyle ilgili gerekli araştırmayı yapıp bir çalışma planı hazırlamıştır. Bu hazırlık aşamasında ders kitabı, çalışma kitabı, öğretmen kılavuz kitabı ve bazı diğer kaynaklar kullanılmıştır. Öğrencilerden ise dört haftalık çalışma süresince her hafta işlenecek konuya ders kitabından hazırlanarak gelmeleri istenmiştir. Öğrencilere konu ile ilgili teorik bilgileri araştırmacı tarafında dolaysız olarak aktarılmıştır. Araştırmacı, bunun yanı sıra bu süreçte deneyle ilgili eğitim materyalleri sunarak ve gösteri yaparak konuyu anlatmıştır. Bu süreçte öğrencilerin sorularına cevaplar vermiştir. Araştırmacı konu ile ilgili anlatımını tamamladıktan sonra öğrencilere konu ile ilgili soru sormuş ve öğrencilerin sorularını cevaplandırmıştır.

Verilerin Analizi

Bu bölümde, belirtilen alt problemlere cevap bulmak için, elde edilen veriler SPSS paket programı kullanılarak değerlendirilmiştir. Araştırmada kullanılan ölçeklerden elde edilen verilerin değerlendirilmesi ve analizi aşağıda sırayla açıklanmıştır:

- 1- Gruplardaki akademik başarı artışları analiz edilirken tanımlayıcı istatistikleri hesaplanmış, bağımsız gruplar t-testi yapılmıştır.
- 2- Gruplardaki epistemolojik tutum değişimleri analiz edilirken tanımlayıcı istatistikleri hesaplanmış, bağımsız gruplar t-testi ve ANCOVA yapılmıştır.
- 3- Gruplardaki Fen ve Teknoloji dersine karşı tutum değişimlerinin analizinde, tanımlayıcı istatistikler hesaplanmış ve bağımsız gruplar t-testi ve ANCOVA yapılmıştır.

Bulgular

Araştırmada kullanılan veri toplama araçlarından elde edilen verilerin değerlendirilmesi ile elde edilen sonuçlar aşağıda sırası ile verilmiştir.

ABT, okuma-yazma-uygulama yöntemi ve geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı gruplardaki öğrencilerin ışık ünitesindeki ön bilgilerini belirlemek için ön test olarak uygulanmıştır. Elde edilen puanların tanımlayıcı istatistikleri hesaplanmış ve aralarında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek için bağımsız gruplar t-testi uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlar Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. ABT’nin öntest puanlarına ait bağımsız gruplar t-testi analizi sonucu

Gruplar	N	X	Ss	Sd	t	p
OYUG	14	36,964	6,368	32	1,545	0,132
GÖG	20	32,000	10,748			

ABT için maksimum puan 100’dür.

Tablo 2’deki ABT ’nin ön test verilerine bakıldığında OYUG ve GÖG’ nin ön testleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemektedir ($t= 1,545$; $p>0,05$). Bu sonuçlara göre, OYUG ve GÖG’ deki öğrencilerin ışık ünitesindeki uygulama öncesi bilgileri aynı düzeyde olduğu söylenebilir.

Uygulama tamamlandıktan sonra öğrencilerin akademik başarılarına hangi yöntemin daha etkili olduğunu belirlemek için ABT son test olarak uygulanmıştır. ABT’nin son testinden elde edilen puanlara tanımlayıcı istatistikler ve bağımsız gruplar t-testi yapılarak gruplar arasında akademik başarı yönünden bir farklılaşmanın olup olmadığına bakılmış ve bu teste ilişkin analiz sonuçları Tablo 3’ de verilmiştir.

Tablo 3. ABT’nin sontest puanlarına ait bağımsız gruplar t-testi analizi sonucu

Gruplar	N	X	Ss	Sd	t	p
OYUG	14	59,786	13,876	32	2,427	0,021
GÖG	20	44,000	21,327			

ABT için maksimum puan 100’dür.

Tablo 3’deki ABT ’nin son test verilerine bakıldığında OYUG ve GÖG’ nin son testleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olduğu görülmektedir ($t= 2,427$; $p<0,05$). Bu sonuçlara göre, İşbirlikli öğrenme modelinin uygulamasında kullanılan okuma-

yazma-uygulama yöntemin ilköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin fen ve teknoloji dersi ışık ünitesinin öğretiminde geleneksel öğretim yöntemine göre daha etkili olduğu söylenebilir ($X_{OYUG}=59,786$; $X_{GÖG}=44,000$).

OYUG ve GÖG'deki öğrencilerin uygulamadan önceki ve sonraki epistemolojik tutumlarını belirlemek için ETÖ ön test ve son test olarak uygulanmıştır. Elde edilen puanların tanımlayıcı istatistikleri hesaplanmış ve aralarında anlamlı bir farkın olup olmadığını belirlemek için bağımsız gruplar t-testi yapılmıştır. ETÖ ön testinden elde edilen sonuçlar Tablo 4' de ve ilgili yöntemlerin uygulanması sonunda öğrencilerin epistemolojik tutumlarında hangi grubun lehinde bir farklılaşmanın olduğunu belirlemek için epistemolojik tutum ölçeğinin son test puanlarına ilişkin analiz sonuçları Tablo 5 ve Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 4. ETÖ'nün öntest puanlarına ait bağımsız gruplar t-testi analizi sonucu

Gruplar	N	X	Ss	Sd	t	p
OYUG	14	72,29	10,773	32	-2,568	0,015
GÖG	20	82,75	12,286			

ABT için maksimum puan 100'dür.

Tablo 4 teki sonuçlara bakıldığında, OYUG ve GÖG'nin ETÖ'nün ön testleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu ve bu farkın GÖG lehine olduğu görülmektedir ($t=-2.568$; $p<0,05$; $X_{OYUG}=72,29$; $X_{GÖG}=82,75$). Bu sonuçlara göre OYUG ve GÖG'deki öğrencilerin epistemolojik tutumlar bakımından benzer düzeyde olmadığı GÖG öğrencilerinin epistemolojik tutum açısından daha ileri düzeyde olduğu görülmektedir.

Okuma-yazma-uygulama yöntemi ve geleneksel öğretim yönteminin uygulamaları sonucunda öğrencilerin epistemolojik tutumlarında hangi yöntemin daha etkili olduğunu belirlemek için ön testin son teste etkisi kovarite edilerek son testlere ANCOVA yapılmış ve son test puanlarına ilişkin tanımlayıcı istatistikler hesaplanmıştır. Elde edilen veriler Tablo 5 ve Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 5. ETÖ'nün son test puanlarına ait tanımlayıcı istatistikler

Test	Gruplar	N	X	Standart Sapma
ETÖ-son	OYUG	14	70,50	12,145
	GÖG	20	79,95	11,208

Tablo 6. ETÖ'nün son test puanlarına ait ANCOVA analizi sonucu

Kaynak	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p
ETÖ-ön	12,861	1	12,861	0,093	0,763
Gruplar	685,194	1	685,194	4,949	0,034
Hata	4291,589	31	138,438		
<u>Toplam</u>	<u>201728,000</u>	<u>34</u>			

ETÖ için maksimum puan 120'dir.

Tablo 6'daki verilere göre uygulama sonunda OYUG ve GÖG'nin epistemolojik tutumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu görülmektedir [$F(1,31)= 4,949$; $p<0,05$]. Sonuç olarak GÖG'deki öğrencilerin epistemolojik tutumlarında OYUG'deki öğrencilerin tutumlarına göre daha olumlu gelişmelerin gerçekleştiği ($X_{GÖG}=79,95$; $X_{OYUG}=70,50$) söylenebilir.

Son olarak; OYUG ve GÖG'deki öğrencilerin uygulamadan önceki ve sonraki Fen ve Teknoloji dersine karşı tutumlarını belirlemek için FTTÖ ön test ve son test olarak uygulanmıştır. Elde edilen puanların tanımlayıcı istatistikleri hesaplanmış ve gruplar arasında anlamlı bir farkın olup olmadığını belirlemek için bağımsız gruplar t-testi yapılmıştır. FTTÖ ön testinden elde edilen sonuçlar Tablo 7' de ve ilgili yöntemlerin uygulanması sonunda öğrencilerin epistemolojik tutumlarında hangi grubun lehinde bir farklılaşmanın olduğunu belirlemek için epistemolojik tutum ölçeğinin son test puanlarına ilişkin analiz sonuçları Tablo 8'de verilmiştir.

Tablo 7. FTTÖ' nün öntest puanlarına ait bağımsız gruplar t-testi analizi sonucu

Gruplar	N	X	Ss	Sd	t	p
OYUG	14	52,36	15,785	32	-1,929	0,07
GÖG	20	61,15	7,727			

ABT için maksimum puan 100'dür.

Tablo 7'e bakıldığında gruplarının Fen ve Teknoloji dersine karşı tutumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmektedir ($t=-1,929$; $p>0,05$). Bu sonuca göre OYUG ve GÖG'deki öğrencilerin uygulamaya başlamadan önce fen ve teknoloji dersine karşı tutumlarının benzerlik gösterdiği söylenebilir.

Tablo 8. FTTÖ' nün son test puanlarına ait bağımsız gruplar t-testi analizi sonucu

Gruplar	N	X	Ss	Sd	t	p
OYUG	14	56,00	8,593	32	-0,997	0,326
GÖG	20	58,90	8,181			

ABT için maksimum puan 100'dür.

Tablo 8'deki FTTÖ' nün son testinden elde edilen analiz sonuçlarına göre uygulamadan sonra da OYUG ve GÖG'deki öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine karşı tutumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığı olmadığı görülmektedir ($t= -0,997$; $p=0,326$). Her iki grupta da Fen ve Teknoloji dersine karşı tutumlarının uygulama sonrası da benzer olduğu söylenebilir.

Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Bu kısımda, uygulama kapsamında elde edilen bulguların sonuçlarına ve bu sonuçlar doğrultusunda, ileride yapılabilecek araştırmalara ilişkin önerilere yer verilmiştir.

Okuma-Yazma-Uygulama yöntemi ve Geleneksel öğretim yönteminin etkisini araştırmaya yönelik yapılan bu çalışmada elde edilen bulgular sonucu, Okuma-Yazma-Uygulama Yönteminin Geleneksel Öğretim Yöntemine göre fen ve teknoloji dersi ışık ünitesinde öğrencilerin akademik başarılarına daha olumlu yönde bir etki yaptığı söylenebilir (Tablo 2 ve Tablo 3). Fakat Okuma-Yazma-Uygulama yönteminin öğrencilerin epistemolojik inançlarına (Tablo

4, Tablo 5 ve Tablo 6) ve Fen ve Teknoloji dersine karşı tutumlarına (Tablo 7 ve Tablo 8) olumlu yönde her hangi bir etki yapmadığı elde edilen bilimsel bulgular ile ortaya konulmuştur.

Ünitenin öğretiminde Okuma-Yazma-Uygulama yöntemiyle dersi işleyen öğrencilerin daha başarılı olmaları, bu yöntem aracılığıyla öğrencilerin birlikte okuma, yazma ve uygulama yapma gibi üç aşamalı çalışma yapmalarına bağlanabilir. Bu aşamaların her birinin başarılı bir şekilde geçmesi, akademik başarılarının artmasında en büyük etkidir. Bu sonuçlar daha önce yapılan araştırmalarda Aktif tabanlı öğrenme stratejilerinin; öğrencileri aktif durumda tutarak, öğrencilerin öğretim etkinliklerine bizzat katılmalarını sağlaması; öğrencilerin konuyu daha iyi anlamalarına, bilginin istendik davranışlara transfer edilmesinde, öğrencilerin motivasyonunun ve yeteneklerinin artırılmasında ve anlaşılması zor konuların daha kolay anlaşılmasında, etkin rol oynadığını ifade eden sonuçlar ile uyum içerisindedir (Aladejana ve Aderibigbe, 2007; McKee, Williamson ve Ruebush, 2007, Akçay, 2012; Akkuş, 2013; Akçay, Doymuş, Şimşek ve Okumuş, 2012; Aksoy ve Doymuş, 2011; Aksoy, 2013; Aksoy ve Gürbüz, 2013).

Araştırmada uygulanan yöntemlerin öğrencilerin epistemolojik tutumlarındaki gelişime etkisinin inceleme sonuçları, Okuma-Yazma-Uygulama yöntemine göre geleneksel öğretim yönteminin daha olumlu katkı yaptığını göstermektedir. Okuma-Yazma-Uygulama yönteminin yapmış olduğu katkı ile öğrenciler bilginin tek kaynağı olarak öğretmenin yada bir kitabın olmadığını, farklı kaynaklardan da bilgiye ulaşabileceğini ve bilginin doğruluğunun test edilebileceğini görmüş olmaları onların epistemolojik tutumlarında olumlu bir etki yaptığı görülmüştür.

Bu araştırmada uygulamadan sonra gruptaki öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine karşı tutumlarında herhangi bir istatistiksel farklılık oluşmadığı gözlenmiştir. Bu nedeni olarak uygulanan öğretim yöntemlerinin sadece bir üniteyle sınırlı olması ve uygulamanın kısa süreli olduğu gibi sebepler gösterilebilir. Bu sonuç derse karşı tutumların kısa süreli uygulamalarla değişmediğini gösteren çalışmaların sonuçları ile uyumludur (Şimşek, Doymuş ve Bayrakçeken, 2006; Uygur, 2009; Azizoğlu ve Çetin, 2009).

Sonuç olarak Okuma-Yazma-Uygulama yönteminin kullanılması öğrencilerin akademik başarılarını olumlu yönde etkilediği söylenilebilir. Bu yöntemle, derslere tüm öğrencilerin aktif katılımı sağlanabilir ayrıca öğretim sürecinde her öğrenciye soru sorma, cevaplama ve düşüncelerini açıklama fırsatı verilebilir. Bu nedenle ortaokul Fen ve Teknoloji müfredatındaki diğer ünitelerinde, Okuma-Yazma-Uygulama yöntemi ile uyumluluk arz etmesi halinde, bu yöntemle işlenmesi öğrencileri akademik, sosyal ve psikolojik yönden daha iyi motive edeceği düşünülmektedir.

Kaynaklar

- Açıkgöz, K.Ü. (1995). İşbirlikli öğrenme: avantajları, anlamı, bazı yanlışlar ve Türkiye'deki durumu. *Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8, 1-21.
- Akar, S. (2012). *Fen ve teknoloji öğretmenlerinin işbirlikli öğrenme modeli hakkında bilgilendirilmesi, bu modeli sınıfta uygulamaları ve elde edilen sonuçların değerlendirilmesi: kars il örneği*. Yayınlanmamış doktora tezi, Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Akçay, N.O. (2012). *Kuvvet ve hareket konusunun öğretilmesinde işbirlikli öğrenme yöntemlerinden grup araştırması, okuma-yazma-sunma ve birlikte öğrenmenin etkisi*. Yayınlanmamış doktora tezi, Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Akçay, N.O., Doymuş, K., Şimşek, Ü. & Okumuş, S. (2012). The effect of cooperative learning model on academic achievement in physics. *Energy Education Science and Technology Part B*, 4(4), 1915-1924.
- Akkuş, S. (2013). *Fen ve teknoloji öğretmenlerinin işbirlikli öğrenme modeli hakkında bilgilendirilmesi, bu modeli sınıfta uygulamaları ve elde edilen sonuçların değerlendirilmesi: Muş il örneği*. Yayınlanmamış doktora tezi, Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Aksoy G. & Gürbüz, F. (2013). The effects of reading-writing-application technique and learning together technique on increasing 6th grade students' academic achievement and students' opinions about these techniques. *Energy Education Science and Technology Part B*, 5(1) 19-26.
- Aksoy, G. (2011). *Öğrencilerin fen ve teknoloji dersindeki deneyleri anlamalarına okuma-yazma-uygulama ve birlikte öğrenme yöntemlerinin etkileri*. yayımlanmamış doktora tezi, Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Aksoy, G. (2013). The effects of learning together and reading-writing- application techniques on increasing 6th grade students' ability of graphic and academic achievement. *Energy Education Science and Technology, Part B*, 5(1) 61-

68.

- Aksoy, G. & Doymuş, K. (2011). Fen ve teknoloji dersi uygulamalarında işbirlikli okuma-yazma-uygulama tekniğinin etkisi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31(2), 381-397.
- Aksoy, G. & Gürbüz, F. (2012). İşbirlikli öğrenme yönteminin 6. sınıf fen ve teknoloji dersinde öğrencilerin akademik başarılarına etkisi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 24-31.
- Aladejana, F., & Aderibigbe, O. (2007). Science laboratory environment and academic performance. *Journal of Science Educational and Technology*, 16, 500-506.
- Azizoğlu, N. & Çetin, G. (2009). 6 ve 7. sınıf öğrencilerinin öğrenme stilleri, fen dersine yönelik tutumları ve motivasyonları arasındaki ilişki. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 17(1), 171-182.
- Bayram, K., Ozdemir, E. & Kocak, N. (2011). Kimya Eğitiminde Animasyonların Kullanımı ve Önemi. *Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32, 371-390.
- Bozkurt, O. & Olgun, Ö.S. (2005). Fen ve teknoloji eğitiminde bilimsel süreç becerileri. M. Aydoğdu ve T. Kesercioğlu (Ed.). *İlköğretimde Fen ve Teknoloji Öğretimi* (1. baskı) içinde (s. 56-70). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Cevizci, A. (2005), *Felsefe Sözlüğü*, (6. bs.) İstanbul: Paradigma Yayıncılık.
- Conley, A. M, Pintrich, P. R., Vekiri, I. & Harrison, D. (2004). Changes in epistemological beliefs in elementary science students. *Contemporary Educational Psychology*, 29, 186-204.
- Çalışkan, F. (2005). *İlköğretim 4. sınıf Sosyal Bilgiler dersinde aktif öğrenme yöntemlerinden çözümlenmeli öykü yönteminin öğrencilerin akademik başarılarına, tutumlarına ve aktif öğrenme düzeylerine etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Mustafa Kemal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Deryakulu, D. (2004). *Epistemolojik inançlar. Eğitimde Bireysel Farklılıklar*. Ankara: Nobel Yayınevi. 259-288.
- Deryakulu, D. (2006). Epistemolojik İnançlar, Y.Kuzgun ve D. Deryakulu (Editör), *Eğitimde Bireysel Farklılıklar*, 261-289, Ankara: Nobel Yayınları.
- Deryakulu, D. & Büyüköztürk, Ş. (2005). Epistemolojik inanç ölçeğinin faktör yapısının yeniden incelenmesi: cinsiyet ve öğrenim görülen program türüne göre epistemolojik inançların karşılaştırılması. *Eğitim Araştırmaları*, 18, 57-70.
- Doymuş, K., Karaçöp, A. & Şimşek, U. (2010). Effects of Jigsaw and Animation Techniques on Students' Understanding of Concepts and Subjects in Electrochemistry. *Educational Technology Research and Development*, 58, 6,

671-691.

- Doymuş, K., Karaçöp, A., Şimşek, Ü. & Doğan, A. (2010). Üniversite Öğrencilerinin Elektrokimya Konusundaki Kavramları Anlamalarına Jigsaw ve Bilgisayar Animasyonları Tekniklerinin Etkisi, *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 18, 2, 431-448.
- Geban, Ö., Ertepinar, H., Yılmaz G., Altan, A. & Sahbaz, F. (1994). Bilgisayar Destekli Eğitimin Öğrencilerin Fen Bilgisi Başarılarına ve Fen Bilgisi ilgilerine Etkisi, I. Ulusal Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu, 7-11.
- Goltz, S.M., Hietapelto, A.B., Reinsch, R. & Tyrell, S. (2008). Teaching teamwork and problem solving concurrently. *Journal of Management Education*, 32(5), 541-562.
- Graham, D.C. (2005). *Cooperative learning methods and middle school students*. Yayınlanmamış doktora tezi, Capella University, Minnesota.
- Güngör, A. & Açıköz K.Ü. (2006). İşbirlikli öğrenme yönteminin okuduğunu anlama stratejilerinin kullanımı ve okumaya yönelik tutum üzerindeki etkileri. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 48, 481-502.
- Hofer, B. K. (2001). Personal epistemology research: Implications for learning and teaching. *Educational Psychology Review*, 13, 353-382.
- Johnson, D.W. & Johnson R.T. (1999). Making cooperative learning work. *Theory Into Practice*, 38(2), 67-73.
- Karasar, N. (2005). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Karhan, İ. (2007). *İlköğretim okullarında görev yapan öğretmenlerin epistemolojik inancının demografik özelliklerine ve bilgi teknolojilerini kullanma durumlarına göre incelenmesi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Maloof, J. & White, V.K.B. (2005). Team study training in the college biology laboratory. *Journal of Biological Education*, 39 (3), 120-125.
- McKee, E., Williamson, V.M., & Ruebush, L.E. (2007). Effect of a demonstration laboratory on student learning. *Journal of Science Education and Technology*, 16, 395-400.
- Mcmillan, J. H. & Schumacher, S., 2006. *Research in education: Evidence-Based inquiry*. Sixth Edition. Boston, MA: Allyn and Bacon.
- Muis, K. R. (2004). Personal epistemology and mathematics: A critical review and synthesis of research. *Review of Educational Research*, 74(3), 317-377.
- Oral, B. (2000). Sosyal bilgiler dersinde işbirlikli öğrenme ile küme çalışması yöntemlerinin öğrencilerin erişileri, derse yönelik tutumları ve öğrenilenlerin kalıcılığı üzerine etkileri. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(19), 43-49.

- Öngen, D., 2003. Epistemolojik inançlar ile problem çözme stratejileri arasındaki ilişkiler: eğitim fakültesi öğrencileri üzerine bir çalışma, *Eğitim Araştırmaları*, 3(13): 155-162
- Schommer, M. (1990). Effects of beliefs about the the nature of knowledge on comprehension. *Journal of Educational Psychology*, 82, 498-504.
- Siegel, C. (2005). An ethnographic inquiry of cooperative learning implementation. *Journal of School Psychology*, 43(3), 219-239.
- Şimşek, Ü. (2007). *Çözümler ve kimyasal denge konularında uygulanan jigsaw ve birlikte öğrenme tekniklerinin öğrencilerin maddenin tanecikli yapıda öğrenmeleri ve akademik başarıları üzerine etkisi*. Yayınlanmamış doktora tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Şimşek, Ü., Doymuş, K. & Bayrakçeken, S. (2006). İşbirlikli öğrenme yönteminin kırsal alanda eğitim gören öğrencilerin fen bilgisi dersin başarısına ve tutumuna etkisi. *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 31(140), 3-9.
- Turgut, U. and Gurbuz, F. (2012). Effect of Conceptual Change Text Approach on Removal of Students' Misconceptions About Heat and Temperature. *Int. J. of Innovation and Learning*, 11(4), 386-403.
- Turgut, U. & Gurbuz, F. (2011). Effects of teaching with 5e model on students' behaviors and their conceptual changes about the subject of heat and temperature. *International Online Journal of Educational Sciences*, 3(2), 679-706.
- Uygur, E. (2009). *İlköğretim 7. Sınıf fen ve teknoloji dersi kuvvet ve hareket ünitesinin öğretiminde işbirlikli öğrenme yönteminin öğrenci başarısına, tutuma ve bilgi kalıcılığına etkisi*. Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Ankara.
- Webb, N. M., Sydney, H. & Farivor, A.M. (2002). Theory in to practice, *College of Education*, 41(1), 13-20.
- White, R.T. & Gustone, R.F. (1989). Metalearning and conceptual change. *International Journal Science Education*, 11(5), 577-586.
- Yıldız, E. (2008). *5E modelinin kullanıldığı kavramsal değişime dayalı öğretimde üst bilişin etkileri: 7. sınıf kuvvet ve hareket ünitesine yönelik bir uygulama*. Yayınlanmamış doktora tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Yıldız, V. (1999). İşbirlikçi öğrenme ile geleneksel öğrenme grupları arasındaki farklar. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16-17,155-163.
- Yılmaz, S. (2007). *Kubaşık öğrenmenin ilköğretim dördüncü sınıf öğrencilerinin fen ve teknoloji dersine ilişkin akademik başarılarına ve birlikte çalışma tutumlarına etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın.

- Yiğit, N. & Akdeniz, A. R. (2003). Fizik öğretiminde bilgisayar destekli etkinliklerin öğrenci kazanımları üzerine etkisi: Elektrik devreleri örneği. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(3), 99-113.
- Yurdabakan, İ. (2011). Yapılandırmacı Kuramın Değerlendirmeye Bakışı: Eğitimde Alternatif Değerlendirme Yöntemleri. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, Yıl 2011, Cilt:44, Sayı:1, 51-77.

Extended Summary

Purpose

To students have desired behavior are important used strategies, methods and techniques in the teaching-learning environments. Active learning includes these strategies, methods and techniques. Problem-based learning, inquiry-based learning, project-based learning and cooperative learning takes place within active learning. Cooperative learning is one of the Active learning strategies attract attention teachers and researchers and it is one of the models which are widely seen in the field of research and education applications (Johnson and Johnson, 1999; Graham, 2005; Maloof and White, 2005; Simsek, 2007). In parallel with this Cooperative learning which is more effective than other learning models is used more day by day (Webb, Sydney and Farivor, 2002; Siegel, 2005; Doymus, Karacop and Simsek, 2010). Reading-writing-application method that is one of the methods of cooperative learning model has become widely used a method in recent years.

The aim of this study was to determined reading-writing-application method that is one of the methods of cooperative learning model on the students' the academic achievements, attitudes towards science and technology courses and epistemological attitudes. Accordingly, an attempt is made to seek an answer to the following problems:

1. Are there a significant difference between Reading-Writing-Application Group (RWAG) applied reading-writing-application method and Traditional Learning Group (TLG) applied traditional learning method in view of academic success in the teaching of the light unit in seventh-grade science and technology courses ?
2. Are there a significant difference between Reading-Writing-Application Group (RWAG) applied reading-writing-application method and Traditional Learning Group (TLG) applied traditional learning method in view of epistemological attitudes?
3. Are there a significant difference between Reading-Writing-Application Group (RWAG) applied reading-writing-application method and Traditional Learning Group (TLG) applied traditional learning method in view of attitudes towards science and technology courses?

Method

It is better to use half experimental pattern if the purpose of the study is to determine effect of instructional materials or instructional methods for the different

educational environment (McMillan and Schumacher, 2006). For this reason, research is done using half experimental method and pre-test, post-test design with the groups which are chosen randomly. The sample of this study consists of 34 seventh-grade students who were training in two different classes of a secondary schools located in Erzurum city in the academic year 2012-2013. One of these groups was Reading-Writing-Application Group (RWAG)(n = 14) applied reading-writing-application method used in the and the other one was Traditional Learning Group (TLG) (n=20) applied traditional learning method. As data collection instruments Academic Achievement Test (AAT), Science and Technology Attitude Scale (STAS) and Epistemological Attitude Scale (EAS) were used. For data analysis, it was used descriptive statistics; independent samples t-test and ANCOVA tests.

Results and Discussion

The study whose aim was to determine academic success of the students, epistemological attitudes and attitudes towards science and technology course after applied reading-writing-application method which is one of the methods of cooperative learning model outputs: applied reading-writing-application has positive effect on students' academic success. But after applied reading-writing-application method has not any effect on students' epistemological attitudes and attitudes towards science and technology courses.

The reason of students of RWAG applied reading-writing-application method were more successful than students of TLG applied traditional learning method may be through this method students make three-stage studying as reading, writing, and application. The most important reason was all of three-stage studying were successful. These conclusions are consistent with conclusions of earlier research about active learning strategies have an active role on students' understanding the subject better, keeping students in active form, transferring knowledge to the desired behavior, increasing students' motivation and ability and understanding of difficult issues easier to understand (Aladejana and Aderibigbe, 2007; McKee, Williamson and Ruebush, 2007, Akçay, 2012; Akkuş, 2013; Akçay, Doymuş, Şimşek and Okumuş, 2012; Aksoy and Doymuş, 2011; Aksoy, 2013; Aksoy and Gürbüz, 2013).