Eğitim ve Bilim

Cilt 41 (2016) Sayı 187 199-219

Eğitici Çizgi Romanların Çevre Sorunlarına Yönelik Bilişsel ve Duyuşsal Öğrenmeler Üzerindeki Etkisi

Yavuz Topkaya [1]

Öz

Bu araştırma, 6. sınıf sosyal bilgiler dersi "Ülkemiz ve Dünya" ünitesinde yer alan çevre sorunlarına dair konuların öğretilmesinde eğitici çizgi romanların ne gibi bir etkiye sahip olduğunu ortaya koymak amacıyla yapılmıştır. Araştırmada nicel metodoloji kapsamında ön-test son-test kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Bu doğrultuda araştırmada 2014-2015 eğitim-öğretim yılı güz döneminde Hatay ili Dörtyol ilçe merkezinde kamuya ait dört farklı ortaokulda öğrenimlerini sürdüren 160 ortaokul 6. sınıf öğrencisiyle çalışılmıştır. "İlköğretim Öğrencileri Çevre Tutum Ölçeği" ile "Çevresel Sorunlara Yönelik Akademik Başarı Testi" araştırmanın veri toplama araçlarını oluşturmaktadır. Öğretim, deney gruplarında araştırmacı tarafından hazırlanan eğitici çizgi romanlarla; kontrol gruplarında ise herhangi bir müdahalede bulunmadan öğretmenlerin tasarladığı şekilde yürütülmüştür. Uygulama dört hafta boyunca devam etmiştir. Uygulama sonunda deney ve kontrol gruplarına son testler uygulanarak çalışma sonlandırılmıştır. Çalışma sonucunda elde edilen veriler, çok yönlü varyans analizi (MANCOVA) kullanılarak SPSS 17.00 paket programında çözümlenmiştir. Elde edilen bulgular, akademik başarı ile çevreye yönelik tutum üzerinde eğitici çizgi romanların deney grubu öğrencileri lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yarattığı sonucunu ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler

Çevre sorunu
Eğitici çizgi roman
Sosyal bilgiler eğitimi
Akademik başarı
Çevre sorunlarına yönelik tutum

Makale Hakkında

Gönderim Tarihi: 20.09.2015
Kabul Tarihi: 20.09.2016
Elektronik Yayın Tarihi: 21.10.2016

DOI: 10.15390/EB.2016.5713

Giriş

Geçtiğimiz yüzyıl içerisinde fizik, kimya, biyoloji, matematik, iletişim, meteoroloji ve tıp gibi pozitif bilim dallarında yaşanan gelişmeler, insan hayatının standartlarını her geçen gün biraz daha ileriye taşımıştır. Buna rağmen mevcut şartlarla yetinmeyi bilmeyen insanoğlu, ihtiyaçlarını karşılamak ve yaşam kalitesini bir adım daha ileriye taşımak adına içinde bulunduğu doğal çevreyi olabildiğince savurgan bir şekilde kullanmaya devam etmiştir (Bozyiğit ve Karaaslan, 1998; Kahyaoğlu, Daban ve Yangın, 2008). Bu durumun doğal sonucu olarak günümüzde çeşitli çevre sorunlarının dünya üzerinde hızlı bir şekilde artığı görülmektedir. Özellikle 19. yüzyılın sonlarından itibaren yaşanan bölgesel savaşlar, çarpık kentleşme, hızlı nüfus artışı, zararlı tarım ilaçları, kimyasal ve radyoaktif maddeler ile doğal kaynakların aşırı derecede tüketilmesi (Atalay, 2000; Houghton, 2005) dünyanın şuan en büyük sorunlarından biri olarak nitelendirilen çevre kirliliği sorununu gündeme getirmiştir.

[1] Kilis 7 Aralık Üniversitesi, Muallim Rıfat Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Türkiye, topkayay@gmail.com

İklim bilimciler, günümüzde meydana gelen çevre kirliliğinin iklim kuşaklarını genel manada olumsuz yönde etkileyeceğini ve gerekli önlemlerin alınmaması durumunda ise bu kötü gidişatın daha da büyüyerek küresel ısınmayı hızlandıracağını ifade etmektedir (Öztürk, 2002). Nitekim yapılan araştırmalar, küresel ısınmaya bağlı olarak 1960'lı yıllardan günümüze kadar dünyanın her 10 yılda ortalama 10°C ısındığını ortaya koymaktadır (Brass, 2002; Kerr, 2002). Küresel ısınmayla birlikte buzulların hızlı bir şekilde erimesi, deniz seviyesinin yükselmesi ve hava olaylarının sıklıkla değişkenlik göstermesinin tarımsal üretimi olumsuz yönde etkileyeceği (IPCC, 2007) bunun yanında yoğun hava kirliliğinin grip, bronşit, astım ve değişik türden deri hastalıklarına neden olarak insanlığı tehdit edeceği tahmin edilmektedir (Kovats, Campbell-Lendrum ve Matthies, 2005). Fark edilen bu tehlikeye karşı birçok dünya ülkesi 1970 ve 1980'li yıllarda Birleşmiş Milletler öncülüğünde toplanarak küresel ısınmaya neden olan unsurları tartışmaya başlamışlardır (Ehrlich, 2008). Bilim insanları, Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü (UNESCO), Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP), üniversiteler, belediyeler ve çeşitli sivil toplum örgütleri yaşanan ve gelecekte yaşanması muhtemel olan çevresel sorunların önüne geçmek adına büyük sorumluluklar üstlenmiş; atmosferdeki ozon miktarının değişimi, canlıların sağlığını olumsuz yönde etkileyen hava kirliliği ve yaşanan iklim değişiklikleri gibi bazı önemli sorunların çözümüne ilişkin uluslararası işbirliği antlaşmalarının imzalanmasını savunmuşlardır (Baykal ve Baykal, 2008). Fakat üzerinde durulması gereken asıl önemli nokta çözüm önerilerine gerek duyulmadan önce, ortaya çıkması muhtemel çevresel sorunların hızlı bir şekilde tespit edilip gerekli önlemlerin alınmasıdır (Şimşekli, 2004). Gelecekte insanoğlu için büyük bir tehdit olarak nitelendirilen çevre sorunlarının önceden tespit edilip gerekli önlemlerin şimdiden alınabilmesi için günümüzde televizyon, radyo, internet ve daha birçok farklı kitle iletişim aracının çevre sorunlarına yönelik farkındalık oluşturmak adına çeşitli türden yayın yaptıkları görülmektedir. Fakat günümüzde yaşanan çevre sorunlarının boyutu artık teknolojik unsurlarla veya devletlerin hazırlayacakları yasalarla (Erten, 2012) dahi çözülemeyecek kadar büyümüş durumdadır. Yaşanan bu çevre sorunlarının önüne geçebilmenin en önemli şartı bireylerde çevre sorunlarına yönelik öncelikle olumlu bir tutum kazandırmaktır. Bireylerde çevreye yönelik olumlu tutumun kazandırılmasında ise (Erten, 2000) onlara verilecek olan eğitimin bir plan dâhilinde (Şahin, Cerrah, Saka ve Şahin, 2004) gerçekleştirilmesi gerekmektedir.

Çevre eğitimi, sorumluluklarının farkında olan, yaşanan çevresel sorunlara yönelik çözüm üretebilen (DPT, 1997), çevre ve çevreyle ilgili problemlere karşı duyarlı (Ayvaz, 1998) ve doğaya karşı saygılı (Çev-Kor, 1999) olan bireylerin yetiştirilmesine olanak sağlayan bir eğitim şeklidir. Çevre eğitiminin verilmesindeki temel amaç, insanlara çevre bilincini kazandırarak onların doğal çevreyi korumalarını sağlamaktır (Başal, 2003). Fakat eğitimin amacı sadece insan davranışlarını şekillendirmek değildir. Aynı zamanda yaşanan bazı sorunlar karşısında bireyde mücadeleci bir ruh halini oluşturmaktır (Yücel ve Morgil, 1999). Dünyanın geleceği için bu denli öneme sahip olan çevre eğitimi öncelikle aile ortamında başlayan ve daha sonra okul öncesi eğitimle devam eden bir süreçtir. Özellikle okul öncesi ve ilkokul dönemide verilen çevre eğitiminin etkili bir şekilde uygulanmasının (Bradley, Waliczek ve Zajicek, 1999; İlhan ve Tosun, 2016; Seçgin, Yalvaç ve Çetin, 2010) çevre sorunlarına yönelik duyarlı insan modelini yaratmada son derece önem taşıdığı söylenebilir. Ancak çevre eğitimindeki en önemli yapılanma sürecinin ilk ve ortaöğretim yıllarında gerçekleştiği unutulmamalıdır (Seçgin vd., 2010). Disiplinler arası bir çalışma alanı olan çevre eğitimi; öğrencilerin akademik başarıları, tutumları ve psiko-motor gelişim alanlarına etki ederek (Unterbruner, 1991) bilişsel anlamda öğrencileri okuryazar yapmayı, duyuşsal anlamda öğrencilerde olumlu tutum geliştirmeyi (DPT, 1997) ve psikomotor anlamda ise öğrenci tutumlarının davranışlara dönüştürülmesini sağlar.

İnsanlığın geleceği için bu denli öneme sahip olan çevre eğitiminin dünya üzerinde farklı türden uygulamalarına rastlanırken Türkiye'de de özellikle ilk ve ortaöğretim kademelerinde, çevre eğitimine ağırlık verildiği görülmektedir. 2005 yılından önce Hayat Bilgisi, Fen Bilgisi, Coğrafya, Çevre Bilgisi ve Sosyal Bilgiler dersleri aracılığıyla öğrencilere çevre eğitimi verilirken 2013 yılından itibaren öğretim programlarında yapılan son değişikliklerle birlikte günümüzde artık çevre eğitiminin ağırlıkla Fen Bilimleri, Hayat Bilgisi ve Sosyal Bilgiler dersleri aracılığıyla verildiği görülmektedir. Bu dersler içerisinde çevre eğitiminin bilhassa sosyal bilgiler dersi aracılığıyla öğrencilere daha etkili bir şekilde

aktarıldığından söz edilebilir. Çünkü birey için gerekli olan çevre bilgisi, ekoloji ve çevre duyarlılığı gibi konuların (Karatekin ve Aksoy, 2012) içselleştirilerek öğrencilere aktarılması gerektiğine Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programında işaret edilmiştir. Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programında yer alan 2, 6, 11, 14 ve 17. genel amaçlar ile çevre konusunda hakların bilinmesi ve kullanılması, içinde yaşanılan doğal çevrenin tüm özelliklerinin tanınması, çevreyle sağlıklı bir etkileşimin kurulması, bilim ve teknolojinin sürdürülebilir gelişmeye uygun bir şekilde kullanılması, toplumu ve çevreyi olumsuz yönde etkileyebilecek sorunlara karşı duyarlı olunması ve kişiye dünyanın bir parçası olduğu bilinci verilerek yaşanan sorunlar karşısında çözüm üretebilen bireylerin yetiştirilmesi hedeflenmiştir (Karatekin, 2011). İlköğretim Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programları içerisinde 4. ve 5. sınıflar ile 6 ve 7. sınıf programlarında Yaşadığımız Yer, Bölgemizi Tanıyalım, Ülkemizin Kaynakları ve Ülkeler Arası Köprüler başlıklı temalarda çevre ve çevre sorunlarına yönelik konular, her sınıf düzeyinde toplam dört kazanımda yer almaktadır. Çevre eğitimi açısından bu denli öneme sahip olan sosyal bilgiler dersinin bireylere daha etkili bir şekilde verilebilmesi için yapılacak olan etkinliklerin hedeflerinin belirlenerek belli bir plan dâhilinde (Işıldar ve Yıldırım, 2008) yürütülmesinin genel anlamda eğitime, özel anlamda ise çevre eğitimine büyük katkılar sağlayacağı söylenebilir (Ercengiz, Keçeci Kurt ve Polat, 2014). Bu bağlamda bireylere çevre sorunlarına yönelik kazandırılması düşünülen bilgi (Özdemir, 2007; Venkataraman, 2008), beceri (Aksoy, 2003) ve tutumların (Bilen, 1996; Özdemir ve Yapıcı, 2010) kalıcılığını arttırmak için (Seçgin vd., 2010) çevre konularının çocukların bilişsel seviyelerine uygun etkinliklerle (Şimşekli, 2004) ve farklı türden öğretim materyalleriyle desteklenmesi gerekmektedir. Bilhassa ders süreci içerisinde kullanılacak olan materyallerin öncelikli olarak yüksek etki gücüne sahip olması gerekmektedir. Çünkü herhangi bir obje, durum ve olguya karşı tutumun oluşması ya da var olan olumsuz bir tutumun olumlu bir şekle dönüşmesinin ancak uzun bir zaman dilimi içerisinde gerçekleşebileceği görüşüne (Baron ve Byrne, 1977; Rokeach, 1968) karşılık ikna edici ve güçlü bir etkiye sahip olan materyaller aracılığıyla tutumun çok kısa bir süre zarfında hatta bireyin psikolojisi üzerinde kalıcı etki bırakacak anlık olaylar neticesinde dahi değişebileceğini ortaya koyan çalışmalara da (Hovland, Janis ve Kelley, 1953; Petty ve Caccioppo, 1986) ilgili literatürde rastlanmaktadır. Bundan dolayı günümüzde çevre eğitiminin daha etkili bir şekilde yürütülebilmesi için öğretmenlerin ders süreci içerisinde çizgi film, animasyon, simülasyon, fotoğraf ve özellikle de kavram karikatürlerinden faydalandıkları bilinmektedir. Bu görsel öğretim materyallerinden farklı olarak günümüzde üzerinde dikkatle durulan bir başka türün de eğitici çizgi romanlar olduğu söylenebilir.

Eğitici çizgi romanlar, kültürel ifadenin çok zengin iki formu olan edebiyat ve resim sanatlarını bünyesinde barındırdığından öğrenciler, çizgi romanları okurken aktif düşünmeyi gerektiren bu iki panel arasındaki boşlukları doldurarak sürece aktif bir şekilde katılmış olurlar (Rota ve Izquierdo, 2003). Nitekim eğitici çizgi romanların bu özelliğinin günümüzde uygulanmakta olan yapılandırmacı yaklaşım modeline gayet uygun olduğu söylenebilir. Haugaard (1973) ve Koenke (1981) tarafından yapılan çalışmalarda istendik türden bazı davranış değişikliklerini gerçekleştirmede, akademik başarıyı olumlu yönde arttırmada, derse yönelik motivasyonu üst düzeye çıkarmada, merak duygusunu oluşturmada ve okuma güçlüğü çeken veya okumayı sevmeyen çocuklarda okuma alışkanlığını kazandırmada bu öğretim materyallerinin çok önemli bir yere sahip olduğunu ifade etmişlerdir. Bu denli olumlu sonuçları beraberinde getiren eğitici çizgi romanlar hakkında Haugaard (1973) çocukların çizgi romanlara karşı doğal bir ilgilerinin olduğunu ifade etmiş ve derslerinde eğitici çizgi roman kullanan öğretmenlerin çizgi romanların cezbedici ve motive edici özelliğinden fazlasıyla faydalanabileceklerini belirtmiştir.

İlgili literatürde eğitici çizgi romanların ders sürecindeki etkililiğini inceleyen çalışmaların sınırlı sayıda olduğu tespit edilmiştir. Sones (1944) metin ve çizgi romanların etkililiği konusunda yapmış olduğu çalışma sonucunda çizgi roman görselliğinin düz metinlere göre konuları öğretmede daha etkili olduğu sonucuna ulaşmıştır. Hutchinson (1949) yapmış olduğu çalışmada motivasyonla birlikte derse katılımı artırma noktasında eğitici çizgi romanların önemli bir etkiye sahip olduğunu saptamıştır. Haugaard (1973) yapmış olduğu araştırmada çizgi romanların cezbedici özelliğinden faydalanılarak öğrencilerin derslere olan ilgilerinin rahat bir şekilde artırılabileceğini ortaya koymuştur.

Trent ve Kinlaw (1979) eğitim olanakları yetersiz ve ekonomik açıdan da dezavantaja sahip olan çocuklar için eğitici çizgi romanların uygun birer öğretim aracı olduğunu tespit etmişlerdir. Brocka (1979) yapmış olduğu araştırmada çizgi romanların görselliği açısından diğer edebi ürünlere oranla daha avantajlı olduğu görüşünü ortaya koymuştur. Purnell ve Solman (1991) metinlerle görsel çizimlerin uyum içerisinde olmasının konuların daha iyi anlaşılmasına olanak sağladığını yapmış olduğu çalışmada belirtmiştir. Gambrell ve Jawitz (1993) yapmış oldukları çalışmada okuyucu dikkatini metinlere toplama noktasında çizgi romanların önemli bir özelliğinin olduğu saptanmıştır. Wright ve Sherman (1994) tarafından yapılan çalışmada öğrencilerin ilgi ve yetkinliklerini geliştirmede çizgi romanların önemli bir öğretim materyali olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Williams (1995) araştırmasında ticari çizgi romanların dil öğretiminde etkili bir materyal olduğunu ve bu materyaller aracılığıyla da İngilizce ders kitaplarının başarılı bir şekilde hazırlanabileceği sonucunu ortaya koymuştur. Freeman ve Freeman (2000) tarafından yapılan çalışmada zengin kelime hazinesi ve gramer yapısı nedeniyle çizgi romanların okullarda sıklıkla kullanılması gerektiği belirtilmiştir. Cary (2004) çizgi romanlarda kısa ve net ifadelerin bulunmasının çocuklara okuma alışkanlığını kazandırmada etkili olduğu sonucunu, yapmış olduğu çalışmada ortaya koymuştur. Liu (2004) ELS öğrencilerinin okuma-anlama becerileri üzerindeki çizgi romanların etkisini araştırmıştır. Çalışma sonunda yüksek seviyeli öğrencilere oranla düşük seviyede bulunan öğrencilerin okuma-anlama becerilerinin çizgi romanlar aracılığıyla daha fazla arttığı sonucuna ulaşılmıştır. Olson (2008) fen okuryazarlığı ile derse olan ilgiyi arttırma noktasında çizgi romanların çok etkili bir öğretim materyali olduğunu yapmış olduğu çalışmada ortaya koymuştur. Khoii ve Forouzesh (2010) tarafından ortaya konulan çalışmada öğrencilerin okuma ve okuduklarını anlamalarında eğitici çizgi romanların pozitif bir etki yarattığı sonucuna ulaşılmıştır. Özdemir (2010) eğitici çizgi romanların 6. sınıf ısı ve sıcaklık konusundaki kavramların öğretilmesinde etkili olduğunu yapmış olduğu çalışmada ortaya koymuştur. Megawati ve Anugerahwati (2012) yapmış oldukları araştırmada çizgi romanların sadece yazma öğretiminde değil aynı zamanda ilgi çekici özelliklerinden dolayı öykü metinlerinin içerik, olay örgüsü ve dil bilgisi açılarından da faydalanılması gerektiğini ifade etmişlerdir. Akkaya (2013) yapmış olduğu çalışmada 6. sınıf gramer konularında dinleme, konuşma, okuma ve yazma gibi bazı kazanımları kolaylaştırmada eğitici çizgi romanların etkili bir materyal olduğunu saptamıştır. Meriç (2013) tarafından yapılan çalışmada görsellerle sunulan okuma metinlerinin öğrenciler tarafından daha rahat bir şekilde kavranabildiğini ortaya koymuştur. Cihan (2014) tarafından yapılan çalışmada 8. sınıf Türkçe ders konularının çizgi romanlar eşliğinde hazırlanması gerektiğine işaret edilmiştir. Topkaya (2014) vatandaşlık ve demokrasi eğitiminde akademik başarıyla birlikte derse yönelik tutum üzerinde eğitici çizgi romanların olumlu bir etkiye sahip olduğunu yapmış olduğu çalışmada ortaya koymuştur. Topkaya ve Yılar (2015) 50 ortaokul 2. sınıf öğrencisi üzerinde yapmış oldukları çalışmada eğitici çizgi romanlar aracılığıyla işlenen derse karşı öğrencilerin olumlu bir bakış açısına sahip olduklarını saptamışlardır. İlgili literatür incelendiğinde eğitici çizgi romanlarla ilgili yapılan çalışmaların çok büyük bir çoğunluğunun yabancı bilim insanları tarafından ortaya konulduğu görülürken Türkiye'de bu sayının henüz istenilen seviyede olmadığı tespit edilmiştir.

Hem yaşadığımız dünya hem de insanlığın geleceği için çok önemli bir problem olan çevre sorunlarının önüne geçilebilmesi adına insanlarda çevre sorunlarına yönelik bir farkındalığın oluşturulması gerekmektedir. Bu farkındalığın oluşturulmasında ise bireylere verilen çevre eğitiminin çok önemli bir yeri vardır. Fakat günümüzde dünya üzerinde yaşanan çevre sorunlarının boyutu ve etki alanı düşünüldüğünde bu farkındalığın bireylerde yeteri düzeyde gerçekleştirilemediği söylenebilir. Bundan dolayı okullarda verilen çevre eğitiminin cazip hale getirilerek sıradanlıktan kurtarılması gerekmektedir. Bunun için de ders süreci içerisinde öğrencilerin ilgisini çeken materyallerle işe koşulması gerekmektedir. Bulmahn ve Groning (1994) tarafından ortaya konulan çalışmada çizgi romanların çevre sorunlarına dikkat çekme açısından çok etkili materyaller olduğu ifade edilmiştir. Bu ifadeden yola çıkarak bireylerde çevre farkındalığının oluşturulmasında eğitici çizgi romanların bilişsel ve duyuşsal öğrenmeler üzerindeki etkisi saptanmaya çalışılmıştır. İlgili literatür incelendiğinde çevre sorunlarına yönelik bilişsel ve duyuşsal öğrenmeler üzerine eğitici çizgi

romanların etkisinin incelendiği herhangi bir deneysel çalışmaya rastlanılamamıştır. Bu sebeple yapılacak olan bu çalışmanın alandaki bu boşluğu dolduracağı düşünülmektedir.

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, eğitici çizgi romanların çevre sorunlarına yönelik tutum ile akademik başarı üzerinde etkisini ortaya koymaktır.

Alt Problemler

Birinci alt problem: Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin Çevre Sorunlarına Yönelik Akademik Başarı Testi ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

İkinci alt problem: Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin Çevre Tutum Ölçeği ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

Araştırmanın Sınırlılıkları

- Araştırma, deney ve kontrol gruplarını oluşturan öğrencilerle sınırlıdır.
- Araştırma, sosyal bilgiler 6. sınıf müfredatında yer alan "Ülkemiz ve Dünya" öğrenme alanıyla sınırlıdır.
- Araştırma, akademik başarı testi ve çevreye yönelik tutum testinin ölçtüğü niteliklerle sınırlıdır.

Yöntem

Araştırma Modeli

Çevre sorunlarına yönelik bilişsel (akademik başarı) ve duyuşsal (tutum) öğrenmeler üzerine eğitici çizgi romanların etkililiğinin incelendiği bu araştırmada nicel araştırma metodolojisi kapsamında ön-test son-test kontrol gruplu yarı deneysel desenden faydalanılmıştır. Bu desende bağımsız değişkene maruz kalan deney grubuyla birlikte bağımsız değişkenin etkisinde bulunmayan ilave bir grup yer almaktadır. Deney ve kontrol gruplarının belirlenmesinde tesadüfi atama yerine grupların denk olmalarına dikkat edilir (Fraenkel ve Wallen, 2006). Denencelerin sınınmasında, hem deney hem de kontrol grubunda yer alan kişilerin ön test ile son testte almış oldukları puanlar karşılaştırılır (Bulduk, 2003; Christensen, 2004; Karasar, 2005). Deney ve kontrol gruplarının almış oldukları ön-test puanları arasında eğer farklılık yoksa oluşturulan deney ve kontrol gruplarının birbirine denk oldukları söylenebilir. Bu nedenle araştırmanın bağımlı değişkenlerinden biri olan akademik başarı bakımından grupların öntest sonuçlarının denk olmasına olabildiğince dikkat edilmiştir. Bu gerekçeyle ve literatürde yapılan benzer çalışmalarda kullanılan yöntemler dikkate alınarak yapılan bu çalışmada yarı deneysel yaklaşım kullanılmıştır (Linn ve Gronlund, 2000). Çevre sorunları eğitiminde eğitici çizgi roman içerikli materyaller ile desteklenen dersler araştırmanın bağımsız değişkenini, çevre sorunlarına yönelik tutum ile akademik başarı ise bağımlı değişkenleridir.

Çalışma Grubu

Araştırmanın örneklemi oluşturulurken, olasılıklı olmayan örnekleme yöntemlerinden uygun örnekleme yöntemi benimsenmiştir. Bu araştırmanın doğası gereği tercih edilen uygun örnekleme yöntemi, tesadüfi ya da sistematik örnekleme yöntemlerini kullanmanın oldukça zor olduğu durumlarda araştırmacılar tarafından kullanılmaktadır. Uygun örnekleme ile seçilenler genellikle araştırmacıların kolaylıkla ulaşabildikleri bireylerdir (Fraenkel ve Wallen, 2006). Çalışmanın örneklemini 2014-2015 eğitim-öğretim yılı güz döneminde Hatay ili Dörtyol ilçe merkezinde kamuya ait dört farklı ortaokulda öğrenimlerini sürdüren 160 ortaokul 6. sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Öğrencilerin akademik başarı düzeylerinin denkliğini belirlemede çevre sorunlarına yönelik akademik başarı testi ön test olarak uygulanmıştır. Ön testler araştırmanın yürütüleceği okullarda uygulanmış ve ölçüm sonuçlarının birbirine denk olduğu görülmüş olup her bir okul bünyesinde birbirine eşit düzeyde deney ve kontrol grupları oluşturulmuştur. Buna göre; A okulunda 41 (20 kontrol, 21 deney), B okulunda 41 (21 kontrol, 20 deney), C okulunda 40 (20 kontrol, 20 deney) ve D okulunda ise 38 (19 kontrol, 19 deney) olmak üzere 160 öğrenci araştırmanın örneklemini oluşturmaktadır.

Öğretim Materyalinin Hazırlanma Süreci

Öncelikli olarak 6. sınıf Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programı'nda yer alan "Ülkemiz ve Dünya" başlıklı ünitedeki 5 kazanım derinlemesine incelenmiştir. Bu kazanımlardan çevre sorunları ve çevre dostu örgütlerin işleyişini içeren "Ülkemizin diğer ülkelerle doğal afetlerde ve çevre sorunlarında dayanışma ve işbirliği içinde olmasının önemini fark eder" kazanımı merkeze alınmış ve çalışmada kullanılacak eğitici çizgi romanlar araştırmacı tarafından hazırlanmıştır. Eğitici çizgi romanların hazırlanmasında ise şu aşamalar sırayla izlenmiştir:

Birinci aşama: Senaryoların çizimi için çevre sorunları konusunda uzman olan bir öğretim üyesinin, 2 fen bilimleri ve 2 sosyal bilgiler öğretmeninin görüşleri alınmıştır.

İkinci aşama: Araştırmacı tarafından her bir çevre sorununu konu edinen toplam 8 adet senaryo hazırlanmıştır.

Üçüncü aşama: Hazırlanan senaryoların dil açısından ve öğrenci seviyesine uygunluğunu belirlemek amacıyla Türkçe eğitimi alanında bir öğretim üyesinin görüşlerine başvurulmuştur.

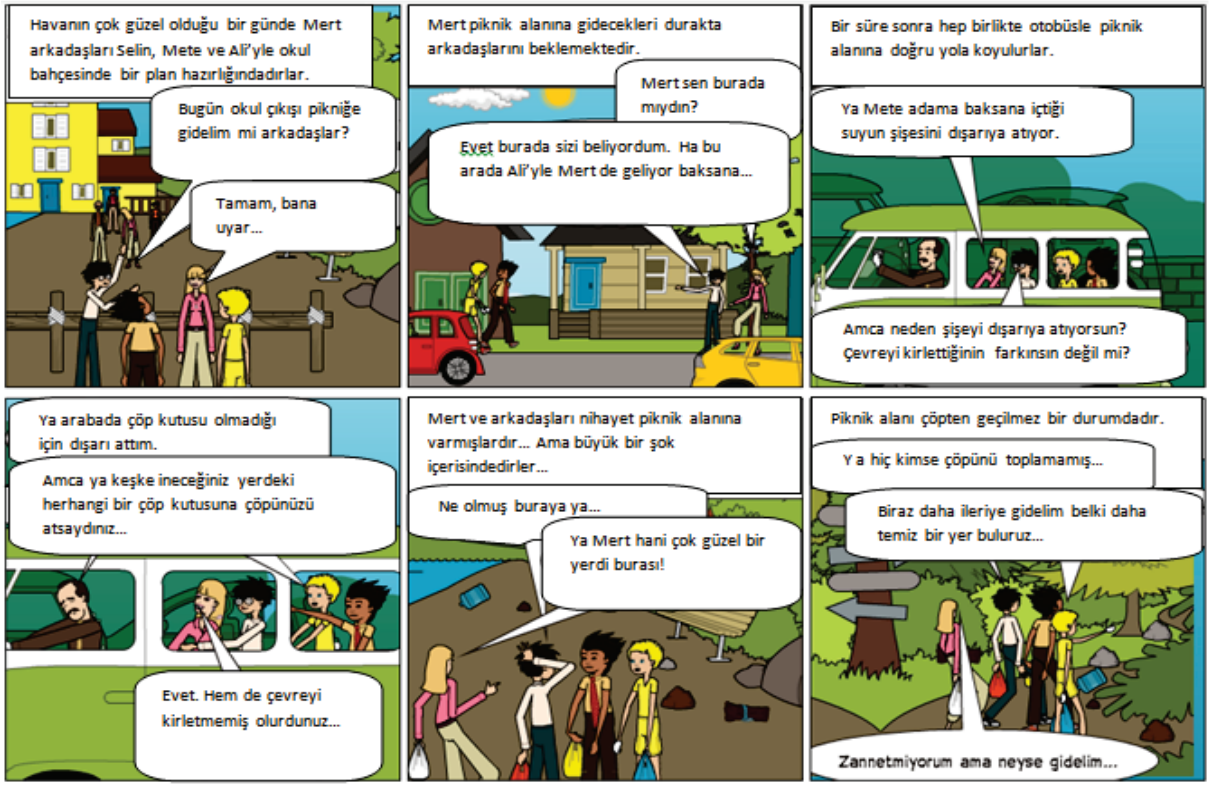
Dördüncü aşama: Senaryolar hazırlandıktan sonra Pixton (http://www.pixton.com) programından faydalanılarak çizgi romanda yer alan karakterler; öğrencilerin yaş ve ilgi düzeyleri dikkate alınarak çizilmiştir.

Beşinci aşama: Hazırlanan çizgi romanlardaki konuşma balonlarına senaryoda yer alan diyaloglar yerleştirilmiştir.

Altıncı aşama: Çizgi romanda kareler arasındaki geçişlerin zamansal yönden netleştirilmesi için açıklama bantlarına gerekli ifadeler yazılmıştır.

Yedinci aşama: Hazırlanan eğitici çizgi romanların görselliğini ve anlaşılırlığını test etmek amacıyla pilot uygulama, araştırmaya dâhil edilmeyen 6. sınıfta okuyan 10 öğrenci üzerinde yürütülmüştür. Dağıtılan eğitici çizgi romanlara ilişkin öğrenci görüşleri istenmiştir. Öğrenci görüşleri doğrultusunda çizgi romanlardaki çizimler ile bazı diyaloglar yeniden gözden geçirilmiştir.

Sekizinci aşama: Son olarak biri çevre sorunları diğeri de eğitici çizgi roman konusunda uzman olan 2 öğretim üyesinden hazırlanan eğitici çizgi romanların programda belirlenen kazanıma uygun olup olmadığına ilişkin görüşleri alınmıştır. Uzmanların olumlu görüş bildirmesi sonucunda eğitici çizgi romanların hazırlanması süreci tamamlanmıştır. Her biri 9 kareden oluşan 8 eğitici çizgi romandan uygulama boyunca faydalanılmıştır. Çalışmada kullanılan eğitici çizgi romanların örnek bir bölümüne aşağıda yer verilmiştir.



Deneysel İşlem

Araştırmada kullanılan deneysel işlem Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Deney Deseni

Okul	Grup	Ön Test	Uygulama	Son Test
(A Okulu)	DG	T_1 T_2	ÇSYEÇR	T_1 T_2
	KG	T_1 T_2	DK	T_1 T_2
(B Okulu)	DG	T_1 T_2	ÇSYEÇR	T_1 T_2
	KG	T_1 T_2	DK	T_1 T_2
(C Okulu)	DG	T_1 T_2	ÇSYEÇR	T_1 T_2
	KG	T_1 T_2	DK	T_1 T_2
(D Okulu)	DG	T_1 T_2	ÇSYEÇR	T_1 T_2
	KG	T_1 T_2	DK	T_1 T_2

Tablo 1'de ifade edilen DG, çevre sorunlarına yönelik eğitici çizgi romanların (ÇSYEÇR) kullanıldığı deney gruplarını; KG ise Milli Eğitim Bakanlığınca kullanımına izin verilen ders kitabının (DK) uygulandığı kontrol gruplarını oluşturmaktadır. T_1 İlköğretim Öğrencileri Çevre Tutum Ölçeği'ni T_2 ise Çevre Sorunlarına Yönelik Akademik Başarı Testi'ni göstermektedir. Uygulamaya başlamadan önce etkinliği yürütecek olan 4 sosyal bilgiler öğretmeniyle bir araya gelinmiş ve onlara uygulama esnasında dikkat etmeleri gereken hususlar belirtilmiştir. Bu öğretmenlere haftada ikişer saat olmak üzere toplamda 3 hafta boyunca eğitici çizgi romanlara yönelik bir kurs verilmiştir. Öğretmenlere birinci hafta kare, bant, karakter, konuşma balonu ve açıklama bantları gibi çizgi romanlara ait teknik bilgiler örnek bir eğitici çizgi romandan faydalanılarak aktarılmıştır. Bu açıklamalarla öğretmenlerin eğitici çizgi romanlara yönelik bilgi düzeylerinin arttırılması amaçlanmıştır. İkinci hafta öğretmenlere ders süreci içerisinde etkinlikleri planlı bir şekilde yürütmeleri için bir ders akış yönergesi gösterilmiştir. Ders akış yönergesindeki her aşama öğretmenlere ayrıntılı bir biçimde anlatılmış ve onlardan bu ders akış yönergesine bağlı kalarak derslerini yürütmeleri istenmiştir. Ders akış yönergesiyle öğretmenlerin derslerini sistemli bir şekilde yürütmeleri amaçlanmıştır. Üçüncü hafta ise öğretmenlere uygulama sürecinde kullanacakları 8 adet eğitici çizgi roman dağıtılarak bu materyallerde yer alan diyaloglar

üzerine tartışılmıştır. Bu tartışmayla öğretmenlerin senaryo içerisinde yer alan kurgulara ilişkin bilgi düzeylerinin artırılması amaçlanmış ve verilen kurs bu şekilde tamamlanmıştır. Çalışmaya başlamadan önce öğretmenlerin eğitici çizgi romanları ders akış yönergesi çerçevesinde kullanıp kullanmadıklarını belirlemek amacıyla pilot bir uygulama yapılmıştır. Bu pilot uygulama için "Ülkemizin Kaynakları" başlıklı ünitede yer alan konuların öğretimine yönelik 18 kareden oluşan bir eğitici çizgi romandan faydalanılmıştır. Araştırmacının da katılımıyla uygulama öğretmenleri bu materyalleri kullanarak 2 ders saati işlemiştir. Bu pilot uygulamada öğretmenlerin ders sürecinde etkinlikleri ders akış yönergesine bağlı kalarak işledikleri ve eğitici çizgi romanlardan etkili bir şekilde faydalandıkları gözlemlenmiş ve pilot uygulama bu şekilde sonlandırılmıştır. Yapılan araştırma, deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilere "İlköğretim Öğrencileri Çevre Tutum Ölçeği" ile "Çevre Sorunlarına Yönelik Akademik Başarı Testi" uygulanarak başlatılmıştır. Uygulama haftada ikişer saat olmak üzere toplamda dört hafta boyunca sürmüştür. Oluşturulan deney ve kontrol grupları arasında öğretmen değişkeninden kaynaklanabilecek farklılıkları minimize etmek amacıyla hem deney hem de kontrol gruplarına aynı öğretmenler girmiştir. Deney gruplarında yapılan uygulamalar ders akış yönergesi dikkate alınarak sosyal bilgiler öğretmenleri tarafından 5 aşamada gerçekleştirilmiştir. Bu aşamalara Tablo 2'de ayrıntılı bir şekilde yer verilmiştir.

Tablo 2. Deney Gruplarında Gerçekleştirilen Etkinlikler

Hafta	Ders Akış Yönergesi
1. Hafta	i) Öğretmen, ders başlangıcında dünya üzerinde yaşanmakta olan doğal afetler (deprem, sel, heyelan ve iklim değişiklikleri) hakkında öğrencileri kısaca bilgilendirerek çevre sorunlarına yönelik onlarda bir farkındalık yaratmaya çalışır. ii) Öğretmen, deprem, sel, heyelan ve iklim değişikliklerini konu edinen 2 adet eğitici romanı öğrencilere dağıtarak onlardan bu eğitici çizgi romanları dikkatli bir şekilde okumalarını ister. iii) Öğretmen, eğitici çizgi romanlarda yer alan karakterlerin doğal afetler hakkındaki ifadelerini sınıf ortamında tartıştırır. iv) Öğretmen, çizgi romanlarda yer alan doğal afetlerle ilgili öğrencilere soru yönelterek konunun öğrenme boyutu ile kavram yanılgılarını belirlemeye çalışır. v) Öğretmen, konuyu kısaca özetleyerek derse son verir.
2. Hafta	i) Öğretmen, bir önceki hafta işlenen konuyu (doğal afetler) kısaca özetleyerek derse giriş yapar. ii) Öğretmen, son yıllarda dünya üzerinde yaşanmakta olan su kirliliği, toprak kirliliği, hava kirliliği ve kimyasal atıklar gibi belli başlı çevre sorunları hakkında öğrencileri kısaca bilgilendirerek bu çevre sorunlarına yönelik onlarda bir farkındalık yaratmaya çalışır. iii) Öğretmen, su kirliliği, toprak kirliliği, hava kirliliği ve kimyasal atıkları konu edinen 2 adet eğitici romanı öğrencilere dağıtarak onlardan bu eğitici çizgi romanları dikkatli bir şekilde okumalarını ister. iv) Öğretmen, eğitici çizgi romanlarda yer alan karakterlerin su kirliliği, toprak kirliliği, hava kirliliği ve kimyasal atıklar hakkındaki ifadelerini sınıf ortamında tartıştırır. v) Öğretmen, çizgi romanlarda yer alan su kirliliği, toprak kirliliği, hava kirliliği ve kimyasal atıklarla ilgili öğrencilere soru yönelterek konunun öğrenme boyutu ile kavram yanılgılarını belirlemeye çalışır. vi) Öğretmen, konuyu kısaca özetleyerek derse son verir.
3. Hafta	i) Öğretmen, bir önceki hafta işlenen konuyu (su kirliliği, toprak kirliliği, hava kirliliği ve kimyasal atıklar) kısaca özetleyerek derse giriş yapar. ii) Öğretmen, dünya üzerinde yaşanmakta olan çevre sorunları (sıvı atıklar, katı atıklar ve küresel ısınma) hakkında öğrencileri kısaca bilgilendirerek çevre sorunlarına yönelik onlarda bir farkındalık yaratmaya çalışır. iii) Öğretmen, sıvı atıklar, katı atıklar ve küresel ısınmayı konu edinen 2 adet eğitici romanı öğrencilere dağıtarak onlardan bu eğitici çizgi romanları dikkatli bir şekilde okumalarını ister. iv) Öğretmen, eğitici çizgi romanlarda yer alan karakterlerin sıvı atıklar, katı atıklar ve küresel ısınma hakkındaki ifadelerini sınıf ortamında tartıştırır. v) Öğretmen, çizgi romanlarda yer alan sıvı atıklar, katı atıklar ve küresel ısınmayla ilgili öğrencilere soru yönelterek konunun öğrenme boyutu ile kavram yanılgılarını belirlemeye çalışır. vi) Öğretmen, konuyu kısaca özetleyerek derse son verir.

Tablo 2. Devamı

Hafta	Ders Akış Yönergesi
4. Hafta	i) Öğretmen, bir önceki hafta işlenen konuyu (sıvı atıklar, katı atıklar ve küresel ısınma) kısaca özetleyerek derse giriş yapar. ii) Öğretmen, doğal afet, çevre sorunları ve çevre sorunlarının önüne geçebilmek adına faaliyet gösteren çevre dostu örgütler ile çevre sorunlarına karşı diğer dünya ülkeleriyle dayanışma içerisinde hareket etmenin önemi üzerine bilgiler vererek öğrencilerde bu konular hakkında bir farkındalık yaratmaya çalışır. iii) Öğretmen, doğal afet ve çevre sorunlarına karşı ülkemizin diğer dünya ülkeleriyle dayanışma içerisinde hareket etmesini konu edinen 2 adet eğitici romanı öğrencilere dağıtarak onlardan bu eğitici çizgi romanları dikkatli bir şekilde okumalarını ister. iv) Öğretmen, eğitici çizgi romanlarda yer alan karakterlerin doğal afetler, çevre sorunları, çevre dostu örgütleri ve çevre sorunları karşısında tüm insanlığın dayanışma içerisinde hareket etmeleri gerektiği yönündeki ifadelerini sınıf ortamında tartıştırır. v) Öğretmen, çizgi romanlarda yer alan doğal afet, çevre dostu örgütler ve çevre sorunları karşısında dayanışmanın önemi üzerine öğrencilere soru yönelterek konunun öğrenme boyutu ile kavram yanılgılarını belirlemeye çalışır. vi) Öğretmen, konuyu kısaca özetleyerek derse son verir.

Kontrol gruplarında ise ders öğretmenlerine hiçbir şekilde müdahale edilmemiştir. Öğretmenler, 6. Sınıf Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programına uygun bir şekilde hareket edip, yapılandırmacı yaklaşım modeli ve çoklu zekâ kuramına göre derslerini işlemişlerdir. Çevre sorunlarına yönelik konuların işlenmesinde tartışma, soru-cevap ve örnek olaylarla konuların zengin bir şekilde işlenmesi yönünde öğretmenlere telkinlerde bulunulmuştur. Dört haftalık uygulama ardından deney ve kontrol gruplarına "İlköğretim Öğrencileri Çevre Tutum Ölçeği" ile "Çevre Sorunlarına Yönelik Akademik Başarı Testi" uygulanmış ve araştırma bu şekilde sonlandırılmıştır.

Veri Toplama Araçları

İlköğretim Öğrencileri Çevre Tutum Ölçeği

Araştırmada Gökçe, Kaya, Aktay ve Özden (2007) tarafından hazırlanan İlköğretim Öğrencileri Çevre Tutum Ölçeğinden faydalanılmıştır. Üçlü Likert tipi olarak hazırlanan tutum ölçeğinin Cronbach Alpha katsayısı .87 olarak hesaplanmıştır. Ölçeğin geçerliğinin belirlenebilmesi için öncelikli olarak kapsam geçerliği ardından ölçüt geçerliği ve son olarak yapı geçerliği sınanmıştır. Ölçeğin kapsam geçerliğini saptamak için ise uzman görüşleri alınmıştır. Ölçeğin ölçüt geçerliği için, yapılan %27'lik üst grup ve %27'lik alt grubun puanlarını test etmek için t testi uygulanmış ve yapılan analiz neticesinde ölçekte yer alan tüm maddelerin ($p<.001$) anlamlı olduğu görülmüştür. Ölçeğin iç tutarlılık katsıyısını ortaya koymak amacıyla ölçek maddelerine verilen cevaplar göz önüne alınmış ve ölçeğin iç tutarlık katsayısının .83 olduğuna ulaşılmıştır. Ölçeğin yapı geçerliği faktör analiziyle sınanmış ve .34-.77 aralığında yer alan toplam 34 maddeden oluşan bir ölçek ortaya konmuştur. Geliştirilen ölçekte puanlama olumlu maddeler için 3-katılıyorum, 2-kararsızım, 1-katılmıyorum şeklindeyken; olumsuz maddeler için ise 1-katılıyorum, 2-kararsızım, 3-katılmıyorum şeklindedir. Geliştirilen ölçekte öğrenciler en fazla 102, en az ise 34 puan alabilmektedir.

Çevre Sorunlarına Yönelik Akademik Başarı Testi

Bir konu hakkında elde edilen bilgi düzeyini belirleyen ölçme araçlarına başarı testi denir (Yıldırım, 1999). Hazırlanan başarı testlerinin öncelikle kapsam geçerliğinin olması gerekmektedir. Bundan dolayı öğretim hedefleriyle ilgili davranışların tümüne hazırlanan başarı testinde orantılı bir biçimde yer verilmesi gerekmektedir (Büyüköztürk, 2004). Başarı testi için öncelikli olarak 6. Sınıf Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programında yer alan "Ülkemiz ve Dünya" ünitesinde yer alan beş kazanım incelenmiş ve kazanımlar içerisinde çevre sorunlarını merkeze alan sadece bir kazanımın yer aldığı (Ülkemizin diğer ülkelerle doğal afetlerde ve çevre sorunlarında dayanışma ve işbirliği içinde olmasının önemini fark eder) tespit edilmiştir. Hazırlanan soruların öğretimi yapılacak olan çevre sorunlarına yönelik konuların tümünü (doğal afet, hava, toprak, katı atık, gürültü, kimyasal) belli bir

oranda kapsayacak şekilde temsil edilmesine dikkat edilmiştir. Bu bağlamda programda belirlenen kazanım doğrultusunda 35 soru araştırmacı tarafından hazırlanmıştır. Başarı testinde bulunan soruların geçerlik çalışması amacıyla dil alanında görev yapan bir alan uzmanının ve çevre konularında uzman olan 2 öğretim üyesinin görüşlerine hazırlanan başarı testi sunularak bu uzmanlardan test hakkındaki görüşleri istenmiştir. Uzmanların incelemeleri sonrasında hazırlanan 35 soru yeniden tartışılmış ve sonuç olarak 20 adet sorunun akademik başarı testinde kullanılması gerektiği konusunda görüş birliğine varılmıştır. Hazırlanan akademik başarı testinin madde analizinin yapılabilmesi için Hatay ili Dörtyol ilçe merkezinde bulunan iki ortaokulda çalışmada yer alan örneklem dışında kalan 155 öğrenciye akademik başarı testi uygulanmıştır. Geliştirilen başarı testinde yer alan sorular çoktan seçmeli sorular oldukları için değerlendirmede verilen her doğru yanıt için 1, yanlış veya boş bırakılan yanıt için ise 0 puan verilmiştir. Genel manada, madde toplam kolerasyonu .30 ve daha yüksek olan maddelerin bireyleri daha sağlıklı bir şekilde ayırt ettiği, .20-.30 aralığında yer alan maddelerin zorunlu hallerde ancak teste alınabileceği ve .20'den daha düşük olan maddelere ise testte yer verilmemesi gerekmektedir (Tekin, 2004; Büyüköztürk, 2004). Yapılan analiz sonucunda başarı testinde yer alan maddelerin güçlük indekslerinin .29 ile .61, ayırt edicilik indekslerinin ise .34 ile .71 arasında değişkenlik gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Yapılacak uygulamada kullanılan maddelerin güvenirliğini hesaplamak için Kuder-Richardson-20 güvenirlik katsayısı kullanılmıştır. Madde analizi sonucunda başarı testinin güvenirlik katsayısı .76 olarak belirlenmiştir.

Verilerin Analizi

Çalışmada elde edilen verilerin istatistiksel analizinin doğru bir şekilde yapılabilmesi için öncelikli olarak verilerin düzenlenerek analize hazır hale getirilmiş ve elde edilen veriler içerisinde yer alan kayıp ve uç değerler incelenmiştir. Yapılan bu araştırmada bağımsız değişken olan deneysel işlemin akademik başarı ile tutum üzerindeki etkisini ortaya koymak amacıyla çok yönlü kovaryans analizinden (MANCOVA) faydalanılmıştır (Çokluk, Şekercioğlu, ve Büyüköztürk, 2010). MANCOVA, deneysel desenlerde ön test ölçümlerinden bağımsız olarak uygulanan deneysel işlemin son test üzerindeki etkisinin belirlenmesi aşamasında başvurulan güçlü bir tekniktir. Başka bir ifade ile MANCOVA yardımıyla, ön-test ölçümlerinin son-test ölçümleri üzerindeki etkisi göz ardı edilerek sadece deneysel işlemin son-test ölçümleri üzerindeki etkisi değerlendirilmektedir. MANCOVA analizini uygularken bir takım ön koşulların sağlanması gerekmektedir. Bu çalışmada grupların birbirinden bağımsız olduğu, varyans homojenliğinin sağlandığı (F_{AB} = .98, p > .05; $F_{ÇST}$ = 2.11, p > .05) ve grup içi regresyon katsayılarının (F_{AB} = 1.91, p > .05; $F_{ÇST}$ = 4.08, p > .05) eşit olduğu belirlenmiştir. Bununla birlikte, deneysel işlem farklı okullarda ve farklı öğretmenler tarafından yürütüldüğü için her bir okulda uygulanan deneysel işlemin etkililiği ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Deneysel desenin etkisinin belirlenmesi amacıyla yapılan bu çalışmada eta kare etkisinin büyüklüğü değerinden faydalanılmıştır. Bu çalışmada, etki büyüklüğü (eta square) hesaplanarak çalışmanın sonuçlarının nicel olarak karşılaştırılmıştır. Etki büyüklükleri, ortalamadan ya da ilişkilerden etkilenmediği için, çalışmadan elde edilen p değerinden daha yeterli ve güvenilir bir bilgi vermektedir (Thompson, 1993). Eta kare değerleri için .01 küçük, .06 orta ve .14 değeri geniş düzeyde etkiyi ifade etmektedir. Çalışma kapsamında elde edilen veriler SPSS 17.00 (Statistical package for the social sciences) paket programından faydalanılarak çözümlenmiştir.

Bulgular

Bu bölümde çevre sorunlarına yönelik akademik başarı ve tutum üzerinde eğitici çizgi romanların etkisini ortaya koymak amacıyla yapılan analiz işlemlerine ve sonuçlarına, ayrıca başarı testi ve tutum ölçeğiyle elde edilen veriler betimsel olarak incelenmiştir.

Tablo 3. Akademik Başarı Testindeki Sorulara Verilen Cevapların Betimsel Analizi

Akademik Başarı Testinde Yer Alan Sorular	Deney Grubu Ön Test				Deney Grubu Son Test				Kontrol Grubu Ön Test				Kontrol Grubu Son Test			
	Doğru		Yanlış		Doğru		Yanlış		Doğru		Yanlış		Doğru		Yanlış	
	f	%	*f*	%	*f*	%	*f*	%	*f*	%	*f*	%	*f*	%	*f*	%
1-Küresel ısınmaya neden olan en önemli faktör aşağıdakilerden hangisidir?	39	48.8	41	51.3	68	85.0	12	15.0	38	47.5	42	52.5	46	57.5	34	42.5
2-Aşağıdakilerden hangisi su kirliliğine sebep olan etkenler arasında sayılmaz?	35	43.8	45	56.3	68	85.0	12	15.0	30	37.5	50	62.5	46	57.5	34	42.5
3-Aşağıdakilerden hangisi tüm canlıları tehdit eden küresel bir çevre sorunu değildir?	37	46.3	43	53.8	67	83.8	13	16.3	40	50.0	40	50.0	51	63.8	29	36.3
4-Aşağıdakilerden hangisi toprak kirliliğine neden olan unsurlardan biri değildir?	34	42.5	46	57.5	63	78.8	17	21.3	38	47.5	42	52.5	48	60.0	32	40.0
5-Aşağıda yer alan maddelerden hangisi ekolojik denge üzerinde olumsuz bir etkiye sahip değildir?	36	45.0	44	55.0	63	78.8	17	21.3	39	48.8	41	51.3	51	63.8	29	36.3
6-Çevre sorunlarının önüne geçmek için alınacak en önemli tedbir aşağıdakilerden hangisidir?	34	42.5	46	57.5	65	81.3	15	18.8	35	43.8	45	56.3	47	58.8	33	41.3
7-Aşağıdakilerden hangisi hava kirliliğine neden olan etkenlerden biri değildir?	38	47.5	42	52.5	68	85.0	12	15.0	32	40.0	48	60.0	43	53.8	37	46.3
8-Doğada uzun süre yok olmayan katı atıkların yarattığı çevre sorunu aşağıdakilerden hangisidir?	35	43.8	45	56.3	58	72.5	22	27.5	34	42.5	46	57.5	47	58.8	33	41.3
9-Aşağıda yer alan enerji kaynaklarından hangi çevre dostu bir yakıt türüdür?	39	48.8	41	51.3	66	82.5	14	17.5	36	45.0	44	55.0	49	61.3	31	38.8
10-Aşağıdakilerden hangisi çevre sorunları içerisinde yer almaz?	37	46.3	43	53.8	69	86.3	11	13.8	33	41.3	47	58.8	45	56.3	35	43.8
11-Çevreyi korumada alınabilecek en önemli teknolojik önlem aşağıdakilerden hangisidir?	39	48.8	41	51.3	62	77.5	18	22.5	40	50.0	40	50.0	51	63.8	29	36.3
12-Aşağıdaki atıklardan hangisinin geri dönüşümü mümkün değildir?	30	37.5	50	62.5	64	80.0	16	20.0	34	42.5	46	57.5	43	53.8	37	46.3
13-Küresel ısınmanın önüne geçebilmek için alınacak tedbirler içerisinde en etkili olan faktör aşağıdakilerden hangisidir?	46	57.5	34	42.5	67	83.8	13	16.3	41	51.3	39	48.8	48	60.0	32	40.0
14-Aşağıdakilerden hangisinde meydana gelen kirlilik diğerlerine göre daha zor giderilmektedir?	34	42.5	46	57.5	61	76.3	19	23.8	40	50.0	40	50.0	53	66.3	27	33.8
15-Aşağıdakilerden hangisi çevre politikalarını belirleyen uluslararası kuruluşlardan biri değildir?	36	45.0	44	55.0	67	83.8	13	16.3	41	51.3	39	48.8	50	62.5	30	37.5
16-Türkiye'de çevre politikalarının belirlenmesi amacı ile kurulan ilk kuruluş aşağıdakilerden hangisidir?	37	46.3	43	53.8	65	81.3	15	18.8	38	47.5	42	52.5	48	60.0	32	40.0
17-Aşağıdakilerden hangisi hava kirliliğini azalmak için alınacak önlemlerden biri değildir?	36	45.0	44	55.0	66	82.5	14	17.5	38	47.5	42	52.5	46	57.5	34	42.5
18-Aşağıdakilerden hangisi sıvı atıkların sularda oluşturduğu biyolojik kirliliğe bir örnektir?	37	46.3	43	53.8	67	83.8	13	16.3	41	51.3	39	48.8	55	68.8	25	31.3
19-Zararlı gazların yarattığı çevre sorunu aşağıdakilerden hangisidir?	35	43.8	45	56.3	64	80.0	16	20.0	38	47.5	42	52.5	49	61.3	31	38.8
20-Aşağıdakilerden hangisi çevre dostu bir davranış şeklidir?	39	48.8	41	51.3	61	76.3	19	23.8	39	48.8	41	51.3	52	65.0	28	35.0

Tablo 3 incelendiğinde akademik başarı testinde yer alan her bir soruya katılımcıların vermiş oldukları cevaplara ait frekans ve yüzdelikler hesaplanmıştır. Ön testlerde deney grubunda doğru cevaplanma yüzdesi en yüksek olan sorular sırasıyla 13, 1, 9, 11 ve 20 iken, son testlerde deney grubunun doğru cevaplanma yüzdesi en düşük olan sorular ise 10, 1, 2, 7 ve 3 dür. Ön testlerde kontrol grubunda doğru cevaplanma yüzdesi en yüksek olan sorular sırasıyla 13, 15, 18, 11 ve 14 iken, son testlerde kontrol grubunun doğru cevaplanma yüzdesi en düşük olan sorular 18, 14, 20, 11 ve 5 dir.

Tablo 4. Çevreye Yönelik Tutum Ölçeği Maddeleri İçin Betimsel Analiz

Çevre Tutum Ölçeği Maddeleri	**Deney Grubu Ön Test**		**Deney Grubu Son Test**		**Kontrol Grubu Ön Test**		**Kontrol Grubu Son Test**	
	$\bar{x}$	ss	$\bar{x}$	ss	$\bar{x}$	ss	$\bar{x}$	ss
1-Çevre sorunlarının akıl ve bilgi yoluyla çözülebileceğine inanıyorum.	1.70	.683	1.74	.742	1.96	.665	1.28	.503
2-Çeşitli bitki ve hayvanları tanımaktan hoşlanırım.	1.78	.656	1.77	.729	1.98	.693	1.21	.441
3-Çok alış veriş yapmanın çevreye zarar verdiğine inanmıyorum*	1.58	.708	2.24	.767	2.57	.612	2.71	.532
4-Çevrenin güzelleştirilmesi için yapılan etkinliklere katılmaktan zevk alırım.	1.84	.754	1.74	.807	2.04	.683	1.25	.490
5-Yere çöp atılmasından rahatsız olmam.*	1.71	.750	2.43	.725	2.34	.728	2.72	.503
6-Doğal ve tarihi güzelliklerin korunması gerektiğine inanıyorum.	1.68	.671	1.84	.787	1.86	.707	1.29	.508
7-Yerlere tükürenlerden nefret ederim.	1.55	.692	1.60	.739	1.79	.706	1.29	.532
8-Çevre sorunlarının çözümünde üzerime düşen görevleri yapmaya istekliyim	1.51	.656	1.51	.656	1.71	.750	1.19	.393
9-Ağaçlandırma çalışmalarına katılmaktan hoşlanmıyorum*	1.70	.736	2.35	.813	2.37	.736	2.74	.470
10-Çevre için gönüllü çalışan insanları takdir ediyorum.	1.49	.595	1.41	.630	1.58	.652	1.16	.371
11-Çevreyi kirletenlere tepki gösterilmemesi beni üzer	1.46	.615	1.35	.576	1.59	.688	1.16	.371
12-Çöplerde geri kazanılabilecek atıklar olduğuna inanmıyorum*	1.60	.587	2.18	.792	2.51	.693	2.81	.424
13-Çevreye karşı herkesin duyarlı olmasını istiyorum.	1.46	.594	1.33	.497	1.61	.684	1.19	.424
14-Çevre gezilerinden sıkılıyorum.*	1.65	.695	2.46	.711	2.56	.691	2.81	.393
15-Bitki yetiştirenleri takdir ediyorum	1.50	.636	1.39	.515	1.66	.674	1.15	.359
16-Çevre sorunlarının ülke ekonomisini olumsuz etkilediğine inanmıyorum.*	1.74	.631	2.36	.698	2.41	.706	2.75	.490
17-Çevre sorunlarının çözümünde bireylere görevler düştüğünün farkındayım.	1.61	.684	1.74	.742	1.69	.686	1.18	.382
18-Çevreyle ilgili çalışmaların ekonomik kalkınmayı engelleyeceğini düşünüyorum*	1.70	.683	2.51	.711	2.40	.704	2.80	.488
19-Doğada yapılan etkinliklere katılmaktan zevk alırım.	1.53	.656	1.50	.675	1.71	.697	1.15	.359
20-Tarihi kalıntılara zarar verenlere çok kızıyorum.	1.48	.595	1.43	.569	1.61	.684	1.28	.449
21-Hayvan beslemek, bana iğrenç geliyor.*	1.61	.665	2.51	.711	2.48	.656	2.74	.497
22-Doğada piknik yapmaktan çok hoşlanırım.	1.59	.650	1.35	.576	1.61	.665	1.20	.403
23-Temizliğin çevre için önemli olduğunun bilincindeyim.	1.51	.574	1.34	.526	1.53	.675	1.29	.508
24-Hayvanları severim	1.58	.612	1.51	.551	1.54	.635	1.46	.550
25-Herkesin doğadaki güzellikleri fark etmesi gerektiğine inanıyorum.	1.54	.572	1.36	.534	1.56	.672	1.19	.393
26-Piknik yapan insanların etrafa çöplerini atmalarından çok rahatsız oluyorum	1.55	.654	1.38	.513	1.58	.689	1.26	.497
27-Çevre için dünya ülkelerinin birlikte çalışması gerektiğine inanmıyorum*	1.65	.658	2.30	.736	2.55	.654	2.74	.443
28-Çevre için güneş gibi sürekli enerji kaynakları kullanılmalıdır.	1.51	.551	1.33	.497	1.63	.736	1.21	.412
29-Çevre için tutumlu olmak gerektiğine inanıyorum.	1.53	.573	1.53	.573	1.59	.724	1.19	.393
30-İnsanların, doğanın bir parçası olduğuna inanmıyorum.*	1.60	.648	2.20	.753	2.59	.650	2.72	.449
31-İnsanların, doğanın bir parçası olduğuna inanıyorum.	1.51	.636	1.26	.443	1.56	.691	1.19	.393
32-Çevre sorunlarının gerçek nedeninin insanın bilinçsiz davranışları olduğuna inanıyorum.	1.61	.626	1.31	.466	1.63	.700	1.16	.371
33-Alış veriş yaparken çevreye zararlı ürünleri almak istemem	1.57	.632	1.31	.466	1.58	.689	1.21	.412
34-Geri dönüşümü olan ürünleri kullanmaya özen gösteririm.	1.60	.686	1.33	.471	1.61	.684	1.13	.333

* Olumsuz maddeler

Tablo 4 incelendiğinde İlköğretim Öğrencileri Çevre Tutum Ölçeğine ile toplanan verilerde deney ve kontrol grubunun öntest ve son test puanları her bir ölçeğin her bir maddesine göre incelenmiştir. Deney grubundaki öğrencilerin ölçeğe vermiş oldukları cevaplar incelendiğinde ölçeğe ait 2, 5, 9, 12 ve 17. maddelerde ön test puanlarına göre son test puanlarda artış olduğu görülürken; 4, 10, 23, 32 ve 34. maddelerde ise ön test puanlarına göre son test puanlarda azalma olduğu görülmektedir. Kontrol grubundaki öğrencilerin ölçeğe vermiş oldukları cevaplar incelendiğinde ölçeğe ait 5, 9, 12, 14 ve 16. maddelerde ön test puanlarına göre son test puanlarda artış olduğu görülürken; 1, 2, 3, 17 ve 28. maddelerde ise ön test puanlarına göre son test puanlarda azalma olduğu görülmektedir.

Alt Problemlere İlişkin Bulgular

Yapılan bu çalışmada çok yönlü kovaryans analizi (MANCOVA) kullanılmıştır. Yapılan araştırmada birinci ve ikinci alt probleme ait bulgulara Tablo 5, Tablo 6, Tablo 7 ve Grafik 1'de ayrıntılı bir şekilde yer verilmiştir.

Tablo 5. Değişkenlere İlişkin MANCOVA Sonuçları

Faktör	Varyans Kaynağı	Wilks' Lambda	F	$Sd_{hipotez}$	Sd_{hata}	p	η^2
	AB ön test	.72	7.08	2	36	.003	.28
Okul A	ÇYT ön test	.93	1.28	2	36	.293	.07
	Grup	.18	76.65	2	36	.000	.82
	AB ön test	.93	1.30	2	36	.284	.06
Okul B	ÇYT ön test	.97	.55	2	36	.579	.03
	Grup	.19	76.15	2	36	.000	.80
	AB ön test	.39	11.59	2	35	.000	.40
Okul C	ÇYT ön test	.98	.38	2	35	.681	.02
	Grup	.21	63.56	2	35	.000	.78
	AB ön test	.51	15.99	2	33	.000	.49
Okul D	ÇYT ön test	.99	.09	2	33	.914	.00
	Grup	.16	88.51	2	33	.000	.84

AB: *Akademik Başarı*, **ÇYT:** *Çevreye Yönelik Tutum*

Gerçekleştirilen MANCOVA analizi sonucunda A Okulu için, çevre sorunlarına yönelik tutum ön test puan ortalamalarının son test puanları üzerindeki etkileri .05 düzeyinde anlamsız bulunurken (λ= .93, F(2, 36)= 1.28, p> .05, η^2= .07), grupların çevre sorunlarına yönelik akademik başarı ve tutum son test puanları üzerindeki etkisi anlamlı bulunmuştur (λ= .18, F(2, 36)= 76.65, p< .001, η^2= .82). Bununla birlikte akademik başarı ön test puan ortalamalarının akademik başarı son test puan ortalamaları üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır (λ= .72, F(2, 36)= 7.08, p< .01, η^2= .28). Buna göre A okulunda akademik başarıda gözlenen değişikliğin ön test puan ortalamalarından da kaynaklandığı ifade edilebilir.

B okulundan elde edilen bulgulara göre, çevre sorunlarına yönelik tutum (λ= .97, F(2, 36)= .55, p> .05, η^2= .03), ve akademik başarı (λ= .93, F(2, 36)= 1.30, p> .05, η^2= .06) ön test puan ortalamalarının son test puanları üzerindeki etkileri .05 düzeyinde anlamsız bulunurken, grupların çevre sorunlarına yönelik akademik başarı ve tutum son test puanları üzerindeki etkisi anlamlı bulunmuştur (λ= .19, F(2, 36)= 76.15, p< .001, η^2= .80).

C okulunda yürütülen deneysel işlemden elde edilen sonuçlara göre, çevre sorunlarına yönelik tutum ön test puan ortalamalarının son test puanları üzerindeki etkileri .05 düzeyinde anlamsız bulunurken (λ= .39, F(2, 35)= .38, p> .05, η^2= .40), grupların çevre sorunlarına yönelik akademik başarı ve tutum son test puanları üzerindeki etkisi anlamlı bulunmuştur (λ= .21, F(2, 35)= 63.56, p< .001, η^2= .78). Bununla birlikte akademik başarı ön test puan ortalamalarının akademik başarı son test puan ortalamaları üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır (λ= .39, F(2, 35)= 11.59, p< .01, η^2= .40). Buna göre C okulunda akademik başarıda gözlenen değişikliğin ön test puan ortalamalarından da kaynaklandığı ifade edilebilir.

Araştırma sürecinde son olarak D okulunda uygulanan deneysel işlemin etkililiği incelenmiştir. Elde edilen verilere göre, çevre sorunlarına yönelik tutum ön test puan ortalamalarının son test puanları üzerindeki etkileri .05 düzeyinde anlamsız bulunurken (λ= .99, F(2, 33)= .09, p> .05, η^2= .00), grupların çevre sorunlarına yönelik akademik başarı ve tutum son test puanları üzerindeki etkisi anlamlı bulunmuştur (λ= .16, F(2, 33)= 88.51, p< .001, η^2= .84). Bununla birlikte akademik başarı ön test puan ortalamalarının akademik başarı son test puan ortalamaları üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır (λ= .51, F(2, 33)= 15.99, p< .01, η^2= .49). Buna göre D okulunda akademik başarıda gözlenen değişikliğin ön test puan ortalamalarından da kaynaklandığı ifade edilebilir.

Dört okulda uygulanan deneysel işlemin etkililiğini belirlemek için ayrıca etki büyüklüklerinden yararlanılmıştır. Buna göre elde edilen etki büyüklükleri incelendiğinde, etki büyüklüğünün geniş düzeyde olduğu görülmektedir (A okul, η^2 = .82, B okul, η^2 = .80, C okul, η^2 = .78, D okul, η^2 = .84). Bu bulgu ile analiz sonuçlarının güvenirliği artmaktadır.

Tablo 6. Değişkenler Arası Etkileşim

Faktör	Varyans Kaynağı	Bağımlı Değişkenler	KT	Sd	KO	F	p	η^2
Okul A	Grup	AB son test	195.02	1	195.02	75.80	.000	.67
		ÇYT son test	809.72	1	809.72	93.10	.000	.72
Okul B	Grup	AB son test	91.14	1	91.14	29.10	.000	.44
		ÇYT son test	1004.74	1	1004.74	145.65	.000	.80
Okul C	Grup	AB son test	110.33	1	110.33	106.70	.000	.75
		ÇYT son test	478.29	1	478.29	42.52	.000	.54
Okul D	Grup	AB son test	124.93	1	124.93	102.40	.000	.75
		ÇYT son test	882.60	1	882.60	109.46	.000	.76

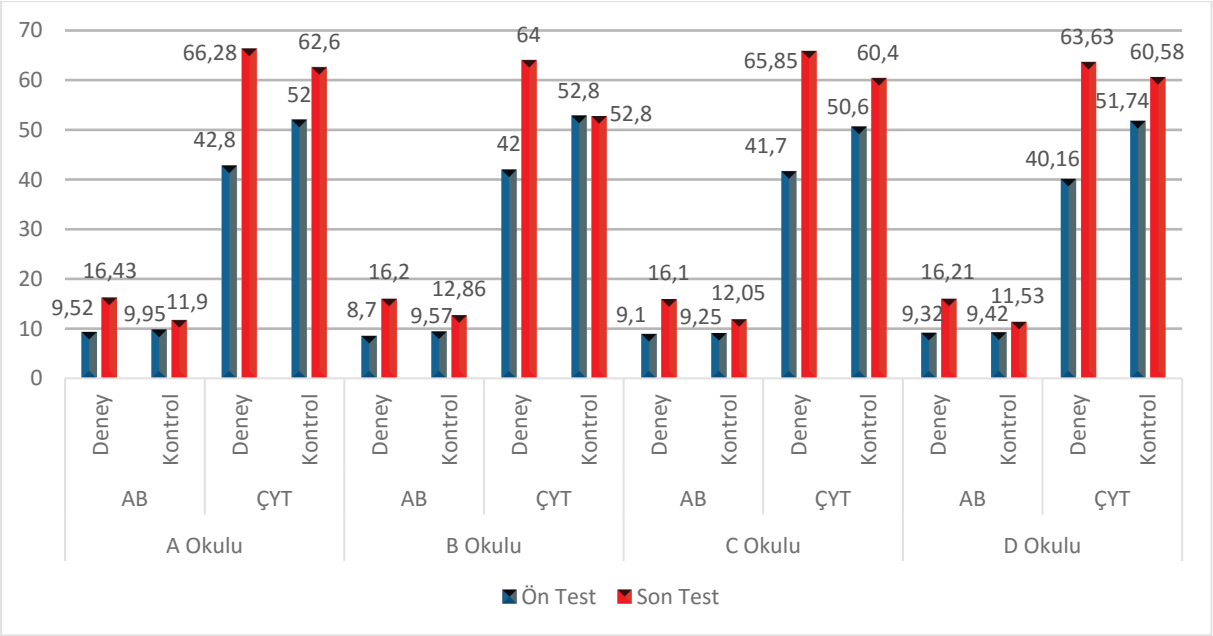
AB: *Akademik Başarı*, **ÇYT:** *Çevreye Yönelik Tutum*

Tablo 6 incelendiğinde, dört okulda oluşturulan deney ve kontrol gruplarının akademik başarı ve çevreye yönelik tutum puanları arasında anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir. Sonuç olarak, deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin çevre sorunlarına yönelik akademik başarı ve tutum son test puanları arasında anlamlı farklılıklar olduğu saptanmıştır. Dolayısıyla, eğitici çizgi romanlar yardımıyla uygulanan deneysel işlemin akademik başarının yükselmesinde ve çevre sorunlarına yönelik tutumların gelişmesinde etkili olduğu sonucuna varılmıştır. Deney ve kontrol gruplarının çevre sorunlarına yönelik akademik başarı ve tutumları ön test ve son test puan ortalamalarına Tablo 7 ile Grafik 1'de ayrıntılı bir şekilde yer verilmiştir.

Tablo 7. Deney ve Kontrol Grupları Ön Test – Son Test Puanları

Okul	Ölçüm	Grup	Ön test		Son Test	
			Ort.	SS	Ort.	SS
A	AB	Deney	9.52	1.29	16.43	2.18
		Kontrol	9.95	1.23	11.90	1.37
	ÇYT	Deney	42.80	2.36	66.28	4.55
		Kontrol	52	3.47	62.60	5.12
B	AB	Deney	8.70	.21	16.20	2.37
		Kontrol	9.57	1.50	12.86	1.11
	ÇYT	Deney	42.00	2.27	64.00	3.90
		Kontrol	52.80	2.84	60.95	4.00
C	AB	Deney	9.10	1.88	16.10	.79
		Kontrol	9.25	1.44	12.05	1.63
	ÇYT	Deney	41.70	2.40	65.85	3.55
		Kontrol	50.60	4.00	60.40	2.98
D	AB	Deney	9.32	2.60	16.21	1.55
		Kontrol	8.42	1.39	11.53	1.47
	ÇYT	Deney	40.16	2.75	63.63	3.25
		Kontrol	51.74	3.11	60.58	2.48

AB: *Akademik Başarı*, **ÇYT:** *Çevreye Yönelik Tutum*



Grafik 1. Deney ve Kontrol Gruplarının Akademik Başarı ve Çevre Sorunlarına Yönelik Tutum Ön-Test ve Son-Test Puan Ortalamaları

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Dünya için büyük bir tehdit olarak nitelendirilen çevre sorunlarının günümüzde çok hızlı bir şekilde artış gösterdiği bilinmektedir. Yaşanan bu çevre sorunlarının önüne geçebilmek için ise bireylerde doğal çevreye karşı bilinç ve farkındalık yaratılmalıdır. Bu bilinç ve farkındalık eğitim-öğretim faaliyetlerinin özellikle ilk yıllarında bireylere kazandırılmaya çalışılmaktadır. Çünkü bu dönem içerisinde bireylere verilen eğitimin özellikle bilinç, farkındalık ve alışkanlıkların oluşturulmasında daha etkili olduğu bilinmektedir. Nitekim Erten (2004) çevre sorunlarına yönelik farkındalığın oluşturulmasında çocukluk döneminin ilk yıllarında verilmekte olan eğitimin ileriki yıllardaki tutumlar ve davranışlar üzerinde etkili olabileceğini ifade etmiştir. Fakat günümüzde yapılan bazı araştırmalar, ilköğretim öğrencilerininin büyük bir çoğunluğunun çevre sorunlarına yönelik kavram yanılgısı içerisinde olduklarını (Arsal, 2007; Bahar ve Aydın, 2002; Bal, 2004; Boyes, Staneisstreet ve Papantoniou, 1999; Darçın, Bozkurt, Hamalosmanoğlu ve Köse, 2006; Driver, Guesne ve Tiberghien, 1985; Groves ve Pugh, 1999; Kılınç, Stanisstreet ve Boyes, 2008; Şahin vd., 2004; Treagust, 1988; Tüzün ve Yanış, 2010) ve çevre sorunlarına yönelik olumsuz bir tutum içerisinde (Atasoy ve Ertürk, 2008) bulunduklarını ortaya koymaktadır. Çevre sorunlarına yönelik öğrencilerde var olan kavram yanılgılarıyla birlikte olumsuz tutumların etkili bir şekilde nasıl giderileceği de günümüzde eğitimcilerin önemli bir çalışma konusunu oluşturmaktadır. Çünkü kavramlar, bilişsel yapının merkezinde yer alarak öğrenmelerin niteliği (Ülgen, 2001; YÖK/Dünya Bankası, 1997) ve kalıcılığı üzerinde de çok önemli bir etkiye sahiptir (Novak, 1997). Fakat günümüzde yaşanmakta olan çevre sorunlarının boyutu şuan okullarda uygulanmakta olan çevre eğitimi derslerinin çevre sorunlarına ait kavram yanılgılarıyla birlikte olumsuz tutumları gidermede de yeterli olmadığını ortaya koymaktadır.

Yukarıda ifade edilen gerekçelerden yola çıkarak yapılan bu çalışmada çevre sorunlarına yönelik bilişsel (akademik başarı) ve duyuşsal (çevre sorunlarına yönelik tutum) öğrenmeler üzerine eğitici çizgi romanların etkililiği incelenmiştir. Çalışmanın birinci alt probleminde ''Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin Çevre Sorunlarına Yönelik Akademik Başarı Testi ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?'' sorusuna yanıt aranmıştır. Elde edilen bulgular neticesinde, eğitici çizgi romanlara dayalı olarak hazırlanan öğretim materyallerinin deney grubu öğrencileri üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yarattığı görülmüştür. Görselliğin ön plana alındığı öğretim materyallerinin farklı derslerdeki akademik başarıyı arttırdığına ilişkin literatürde birçok çalışmaya rastlanmaktadır (Altınışık ve Orhan, 2002; Ayva, 2010; Cary, 2004; Ersoy ve Türkkan, 2010; Gambrell ve Jawitz, 1993; İlhan, Yıldırım ve Sadi Yılmaz, 2016; Kan, 2006; Karakuş, Palaz, Kılcan

ve Çepni, 2012; Oruç, 2006; Özcan, 2008; Özdemir, 2010; Purnell ve Solman, 1991; Topcubaşı ve Polat, 2014; Topkaya, 2016; Topkaya ve Şimşek, 2016; Uğurel ve Moralı, 2006; Yaman, 2010). Bu çalışmanın ana temasını teşkil eden eğitici çizgi romanların akademik başarı üzerinde etkili olmasında görsel zekâya hitap ederek bilişsel şemaları daha somut bir hale getirmesi, çizgi roman kahramanların birbirleriyle yapmış oldukları diyalogların fikirler arasında karşılaştırma yapmaya olanak sağlamasının katkısı olduğu düşünülmektedir. Çizgi romanlarda işlenen konunun basit bir şekilde ele alınmasının bilgilerin ve yanlış öğrenmelerin gözden geçirilmesine olanak sağlaması ve senaryo aracılığıyla işlenen konuların kısa ve net bir şekilde ifade edilmesinin de verilmek istenen detayları belirginleştirmede faydalı olduğu görülmektedir. Eğitici çizgi romanların ifade edilen bu olumlu özelliklerinin anlamlı ve kalıcı öğrenmeleri sağlayarak akademik başarıya etkide bulunduğu söylenebilir. Örneğin, Topkaya (2014) vatandaşlık ve demokrasi eğitimi dersi "Her İnsan Değerlidir" teması üzerinde eğitici çizgi roman kullanımının akademik başarı üzerindeki etkisini incelemiştir. Araştırma sonunda deney grubu öğrencilerinin akademik başarıları üzerinde eğitici çizgi romanların anlamlı bir farklılık yarattığı sonucuna ulaşılmıştır. Özdemir (2010) tarafından yapılan çalışmada 6. sınıf öğrencilerinin "Isı ve Sıcaklık" konusundaki kavramların öğretilmesinde eğitici çizgi romanların etkisini araştırılmıştır. Araştırma sonunda deney grubunda yer alan öğrencilerin akademik başarıları üzerinde eğitici çizgi romanların pozitif yönde bir etki yarattığı sonucuna ulaşılmıştır. Sones (1944) yapmış olduğu çalışmada çizgi roman görselliği ile düz metinlerin akademik başarı üzerindeki etkisini araştırmıştır. Araştırma sonunda çizgi romanlarda var olan görselliğin düz metinlere oranla konuları öğretmede daha etkili olduğu sonucuna ulaşmıştır. Brocka (1979) ise öğrenci başarısını arttırmada diğer edebi ürünlere oranla çizgi romanların daha avantajlı sonuçları beraberinde getirdiğini saptamıştır.

Çalışmanın ikinci alt probleminde "Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin İlköğretim Öğrencileri Çevre Tutum Ölçeği ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?" sorusuna yanıt aranmıştır. Elde edilen bulgular neticesinde, eğitici çizgi romanlara dayalı olarak hazırlanan öğretim materyallerinin deney grubu öğrencilerinin tutumlarını olumlu yönde etkilediğini ortaya koymaktadır. Görselliğin ön plana alındığı öğretim materyallerinin farklı derslerdeki tutuma ne şekilde etki ettiğine ilişkin literatürde az sayıda çalışmaya rastlanmaktadır (Çelik, 2007; Çetin, 2012; Freeman ve Freeman, 2000; Göncü, 2006; Hutchinson, 1949; Olson, 2008; Sones, 1944; Topkaya, 2014; Topkaya ve Şimşek, 2015; Topkaya ve Şimşek, 2016). Eğitici çizgi romanların sürükleyici bir dil yapısına sahip olmalarının öğrencilerdeki merak duygusunu tetiklediği, işlenen konunun olağandışı bir şekilde ele alınmasının hayal dünyalarını harekete geçirdiği ve mizahi yönlerinin öğrenciler üzerinde rahatlama hissi uyandırdığı görülmektedir. Ayrıca senaryo aracılığıyla sınıf içi bilimsel tartışma ortamının oluşturulmasında ve çizim özellikleri ile kullanılan görsel ifadelerin derse olan ilgiyi arttırmada olumlu yönde katkı sağladığı düşünülmektedir. Eğitici çizgi romanların bu özelliklerinin olaylara ve durumlara karşı bireylerde olumlu yönde bir tutum oluşturacağı söylenebilir. Konuyla ilgili olarak Topkaya (2014), yapmış olduğu araştırmada eğitici çizgi romanlarla işlenen konuların vatandaşlık dersine olan tutumu olumlu yönde etkilediğini saptamıştır.

Yapılan çalışma, eğitici çizgi romanların deney grubu öğrencilerinin akademik başarılarını ve çevre sorunlarına karşı tutumlarını pozitif bir şekilde etkilediğini ortaya koymaktadır. Çalışma kapsamında ulaşılan sonuçlar neticesinde şu önerilerde bulunulmuştur:

Yapılan bu çalışmada eğitici çizgi romanların etkililiği deneysel desen kullanılarak saptanmıştır. Bundan sonraki çalışmalar, nitel araştırma desenlerinden faydalanılarak yürütülebilir.

Yapılan bu çalışma dört haftalık bir süre zarfında gerçekleştirilmiştir. Eğitici çizgi roman kullanımının çevre sorunlarına yönelik tutum ve akademik başarı üzerindeki etkisini daha net bir şekilde belirleyebilmek için daha uzun süreli uygulamalar yapılmalıdır.

Yapılan bu çalışmada tutum ve akademik başarı üzerinde etkili olan demografik etkenlere yer verilmemiştir. Bundan sonra yapılacak olan çalışmalarda demografik değişkenler göz önüne alınarak çizgi romanların etkililiği daha ayrıntılı bir şekilde ortaya konulabilir.

Yapılan bu çalışmada Pixton isimli web sayfası kullanılarak çevre sorunlarına yönelik eğitici çizgi romanlar hazırlanmıştır. Bundan sonraki çalışmalarda farklı ders ve içeriklere göre çizimler yapılabilir ve bu çizimlerin etkililiği araştırılabilir.

Kaynakça

Akkaya, A. (2013). A different activity in grammar learning in Turkish course: Educational comic strips. *International Journal of Academic Research, 5*(5), 118-123.

Aksoy, B. (2003). Problem çözme yönteminin çevre eğitiminde uygulanması. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 2*(14), 83-98.

Altınışık, S. ve Orhan, F. (2002). Sosyal bilgiler dersinde çoklu ortamın öğrencilerin akademik başarı ve derse karşı tutumlarına etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 23*, 41-49.

Arsal, Z. (2007, 15-17 Kasım). *İlköğretim öğrencilerinin küresel ısınma ile ilgili kavram yanılgıları.* 1. Ulusal İlköğretim Kongresi'nde sunulmuş sözlü bildiri, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.

Atalay, İ. (2000). *Türkiye coğrafyası ve jeopolitiği.* İzmir: Ege Üniversitesi Basımevi.

Atasoy, E. ve Ertürk, H. (2008). İlköğretim öğrencilerinin çevresel tutum ve çevre bilgisi üzerine bir alan araştırması. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi, 10*(1), 105-122.

Ayva, Ö. (2010, 11-13 Kasım). *Sosyal bilgiler dersi öğrenme öğretme süreci ile ilgili öğrenci görüşleri.* International Conference on New Trends in Education and Their Implications konferansında sunulmuş bildiri, Antalya.

Ayvaz, Z. (1998). *Çevre eğitiminde temel kavramlar el kitabı.* İzmir: Çevre Koruma ve Araştırma Vakfı, Çevre Eğitim Merkezi Yayınları.

Bahar, M. ve Aydın, F. (2002). *Sınıf öğretmenliği öğrencilerinin sera gazları ve global ısınma ile ilgili anlama düzeyleri ve hatalı kavramlar.* V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Kongresi'nde sunulmuş sözlü bildiri, ODTÜ, Ankara.

Bal, Ş. (2004). Fen bilgisi öğretmen adaylarının sera etkisi ile ilgili kavram yanılgılarının tespiti. *Eğitim Araştırmaları Dergisi, 17*, 102-111.

Baron, R. A. ve Byrne, D. (1977). *Social psychology.* Boston: Allyn and Bacon.

Başal, H. A. (2003). *Okul öncesi eğitimde uygulamalı çevre eğitimi. Erken çocuklukta gelişim ve eğitimde yeni yaklaşımlar.* İstanbul: MORPA Kültür Yayınları.

Baykal, H. ve Baykal, T. (2008). Küreselleşen Dünya'da çevre sorunları. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 5*(9), 1-17.

Bilen, M. (1996). *Plandan uygulamaya öğretim*. Ankara: Aydan Web Tesisleri.

Boyes, E., Stanisstreet, M. ve Papantoniou, V. S. (1999). The ideas of Greek high school students about the "ozone layer". *Science Education*, *83*(6), 724-737.

Bozyiğit, R. ve Karaaslan, T. (1998). *Çevre bilgisi*. Ankara: Nobel Yayınları.

Bradley, J. C., Waliczek, T. M. ve Zajicek, J. M. (1999). Relationship between environmental knowledge and environmental attitude of high school students. *Journal of Environmental Education, 30*(3), 17-21.

Brass, G. W. (2002). *Arctic ocean climate change*. US Arctic Research Commission Special Publication.

Brocka, B. (1979). Comic books: In case you haven't noticed, they've changed. *Media and Methods, 15*(9), 30-32.

Bulduk, S. (2003). *Psikolojide deneysel araştırma yöntemleri.* İstanbul: Çantay Kitabevi.

Bulmahn, J. W. ve Gröning, G. (1994). Children's comics: An opportunity for education to know and to care for nature? *Children's Environments, 11*(3), 232-242.

Büyüköztürk, Ş. (2004). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: PegemA Yayıncılık.

Cary, S. (2004). *Going graphic: Comics at work in the multilingual classroom.* Portsmouth NH: Heinemann.

Christensen, L. B. (2004). *Experimental methodology.* United States of America: Pearson Education.

Cihan, N. (2014). Eğitsel araç olarak çizgi romanın ilköğretim 8. sınıf türkçe ders konularına uyarlanması. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi, 3*(3), 313-321.

Çelik, E. (2007). *Orta öğretim coğrafya derslerinde bilgisayar destekli animasyon kullanımının öğrenci başarısına etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Çetin, E. (2012). *Karikatürler ile zenginleştirilmiş fen ve teknoloji dersinin öğrenci başarısı ve tutumları üzerine etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Selçuk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.

Çevre Koruma ve Araştırma Vakfı (Çev-Kor). (1999). *Okul öncesi çevre eğitimi.* İzmir: Çevre Eğitimi Merkezi Yayınları.

Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G. ve Büyüköztürk, Ş. (2010). *Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik: SPSS ve lisrel uygulamaları.* Ankara: Pegem Akademi.

Darçın, E. S., Bozkurt, O., Hamalosmanoğlu, M. ve Köse, S. (2006). Misconceptions about greenhouse effect. *International Journal of Environmental and Science Education*, *1*(2), 104-115.

Devlet Planlama Teşkilatı (DPT). (1997). *Ulusal çevre eylem planı*. Ankara.

Driver, R., Guesne, E. ve Tiberghien, A. (1985). *Children's ideas in science.* Milton Keynes, England: Open University Press.

Ehrlich, P. R. (2008). Key issues for attention from ecological economists. *Environment and Development Economics, 13*(1), 1-20.

Ercengiz, M., Keçeci Kurt, S. ve Polat, S. (2014). Öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik duyarlılıklarının incelenmesi (Ağrı İli Örneği). *Ekev Akademi Dergisi, 18*(59), 119-132.

Ersoy, A. F. ve Türkkan, B. (2010). İlköğretim öğrencilerinin çizdikleri karikatürlere yansıttıkları sosyal ve çevresel sorunların incelenmesi. *Eğitim ve Bilim, 35*(156), 96-109.

Erten, S. (2000). *Empirische untersuchungen zu bedingungen der umwelterziehung-ein interkulturellervergleich auf der grundlage der theorie des geplanten verhaltens.* Marburg: Tectum Verlag.

Erten, S. (2004). Çevre eğitimi ve çevre bilinci nedir, çevre eğitimi nasıl olmalıdır?. *Çevre ve İnsan Dergisi, 65/66*.

Erten, S. (2012). Türk ve azeri öğretmen adaylarında çevre bilinci. *Eğitim ve Bilim, 37*(166), 88-100.

Fraenkel, J. R. ve Wallen, N. E. (2006). *How to design and evaluate research in education*. New York: McGraw-Hill.

Freeman, D. ve Freeman, Y. (2000). *Teaching reading in multilingual classrooms.* Portsmouth, NH: Heinemann.

Gambrell, L. B. ve Jawitz, P. B. (1993). Mental imagery, text illustrations, and children's story comprehension and recall. *Reading Research Quarterly, 28*(3), 264-276.

Gökçe, N., Kaya, E., Aktay, S. ve Özden, M. (2007). İlköğretim öğrencilerinin çevreye yönelik tutumları. *İlköğretim Online, 6*(3), 452-468.

Göncü, H. (2006). *Lise 2. sınıf kimyasal reaksiyonlar konusunda hazırlanan bilgisayar destekli ders sunumlarının öğrenci başarısına, kavram öğretimine ve öğrencilerin kimyaya karşı tutumlarına etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Groves, H. F. ve Pugh, F. A. (1999). Elementary pre-service teacher perceptions of greenhouse effect. *Journal of Science Education and Technology, 8*, 75-80.

Haugaard, K. (1973). Comic books: Conduits to culture? *Reading Teacher, 27*, 54-55.

Houghton, J. (2005). Global warming reports on progress. *Physics, 68*(6), 1340-1403.

Hovland, C. I., Janis, I. L. ve Kelley, H. H. (1953). *Communication and Persuasion: Psychological studies of opinion change.* New Haven: Yale Univ. Press.

Hutchinson, K. (1949). An experiment in the use of comics as instructional material. *Journal of Educational Sociology, 23*, 236-245.

IPCC. (2007). *Summary for policymakers in: Climate change 2007: The physical science basis. contribution of working group I to the fourth assessment report of the intergovernmental panel on climate change*. S. Solomon, D. Qin, M. Manning, Z. Chen, M. Marquis, K. B. Averyt, M. Tignor ve H. L. Miller (Ed.). Cambridge: Cambridge University Press.

Işıldar, G. Y. ve Yıldırım, F. (2008). Çevre eğitiminin çevreye duyarlı davranışlar üzerindeki etkisi. *Eğitim ve Bilim, 33*(148), 13-27.

İlhan, N., Yıldırım, A. ve Sadi Yılmaz, S. (2016). The effect of context-based chemical equilibrium on grade 11 students' learning, motivation and constructivist learning environment. *International Journal of Environmental & Science Education, 11*(9), 3117-3137.

İlhan, N. ve Tosun, C. (2016). Kindergarten students' levels of understanding some science concepts and scientific inquiry processes according to demographic variables (the sampling of Kilis Province in Turkey). *Cogent Education, 3*(1), 1144246.

Kahyaoğlu, M., Daban G. ve Yangın, S. (2008). İlköğretim öğretmen adaylarının çevreye yönelik tutumları. *D.Ü. Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi, 11*, 42-52.

Kan, Ç. (2006). Etkili sosyal bilgiler öğretimi arayışı. *Kastamonu Eğitim Dergisi, 14*(2), 537-544.

Karakuş, U., Palaz, T., Kılcan, B. ve Çepni, O. (2012). Sosyal bilgiler müfredatında yer alan "çevre sorunları" konularının öğretiminde karikatür kullanımının öğrencilerin akademik başarısına etkisi. *GEFAD / GUJGEF, 32*(2), 363-376.

Karasar, N. (2005). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel Yayınevi.

Karatekin, K. (2011). *Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının çevre okuryazarlık düzeylerinin belirlenmesi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Karatekin, K. ve Aksoy, B. (2012). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının çevre okuryazarlık düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Turkish Studies-International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic Volume*, *7*(1), 1423-1438.

Kerr, R. A. (2002). A warmer arctic means change for all. *Polar Science, 297,* 1490-1492.

Khoii, R. ve Forouzesh, Z. (2010). Using comic strips with reading texts: Are we making a mistake?. *Literacy Information and Computer Education Journal, 1*(3), 168-177.

Kılınç, A., Stanisstreet, M. ve Boyes, E. (2008). Turkish students' ideas about global warming. *International Journal Of Environmental & Science Education, 3*(2), 89-98.

Koenke, K. (1981). The careful use of comic books. *Reading Teacher, 34,* 592-595.

Kovats, R. S., Campbell-Lendrum, D. ve Matthies F. (2005). Climate change and human health: Estimating avoidable deaths and disease. *Risk Anal, 25*, 1409-1418.

Linn, R. L. ve Gronlund, N. E. (2000). *Measurement and assessment in teaching.* New Jersey, USA: Prentiee Hall.

Liu, J. (2004). Effects of comic strips on L2 learners' reading comprehension. *TESOL Quarterly, 38*(2), 225-243.

Megawati, F. ve Anugerahwati, M. (2012). Comic strips: A study on the teaching of writing narrative texts to indonesian efl students. *TEFLIN Journal, 23*(2), 183-205.

Meriç, A. (2013). The effect of comic strips on efl reading comprehension. *International Journal on New Trends in Education and Their Implications, 4*(1), 54-64.

Novak, J. D. (1997). *A theory of education.* New York: Cornell University Press.

Olson, J. C. (2008). *The comic strip as a medium for promoting science literacy.* Northridge: California State University Press.

Oruç, Ş. (2006). *Sosyal bilgiler öğretiminde mizah* (Yayımlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Özcan, F. (2008). *Dokuzuncu sınıf coğrafya öğretiminde animasyonların yeri ve önemi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.

Özdemir, A. ve Yapıcı, E. (2010). Öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik farkındalık ve ilgi düzeylerinin karşılaştırılması. *Anadolu Doğa Bilimleri Dergisi, 1*(1), 48-56.

Özdemir, E. (2010). *Eğitici çizgi romanların altıncı sinif öğrencilerinin ısı transferi kavramındaki başarısı üzerindeki etkileri* (Yayımlanmamış doktora tezi). Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Özdemir, O. (2007). Yeni bir çevre eğitimi perspektifi: "Sürdürülebilir gelişme amaçlı eğitim". *Eğitim ve Bilim, 32*(145), 23-39.

Öztürk, K. (2002). Küresel iklim değişikliği ve Türkiye'ye olası etkileri. *G.Ü. Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 22*(1), *47-65.*

Petty, R. E. ve Cacioppo, J. T. (1986). *Communication and persuasion: Central and peripheral routes to attitude change.* New York: Springer-Verlag.

Purnell, K. N. ve Solman, R. T. (1991). The influence of technical illustrations on students' comprehension in geography. *Reading Research Quarterly, 26*(3), 277-299.

Rokeach, M. (1968). *Beliefs, attitudes, and values: A theory of organization and change.* San Francisco, CA: Jossey-Bass.

Rota, G. ve Izquierdo, J. (2003). "Comics" as a tool for teaching biotechnology in primary schools. *Issues in Biotechnology Teaching*, *6*(2), 85-89.

Seçgin, F., Yalvaç, G. ve Çetin, T. (2010, 11-13 Kasım). *İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin karikatürler aracılığıyla çevre sorunlarına ilişkin algıları.* International Conference on New Trends in Education and Their Implications konferansında sunulmuş sözlü bildiri, Antalya.

Sones, W. (1944). The comics and instructional method. *Journal of Educational Sociology, 18*, 232-240.

Şahin, N., Cerrah, L., Saka, A. ve Şahin, B. (2004). Yükseköğretimde öğrenci merkezli çevre eğitimi dersine yönelik bir uygulama. *Gazi Eitim Fakültesi Dergisi, 24*(3), 113-128.

Şimşekli, Y. (2004). Çevre bilincinin geliştirilmesine yönelik çevre eğitimi etkinliklerine ilköğretim okullarının duyarlılığı. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 17*(1), 83-92.

Tekin, H. (2004). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme.* Ankara: Yargı Yayınları.

Thompson, B. (1993). The use of statistical significance tests in research: Bootstrap and other alternatives. *Journal of Experimental Education, 61,* 361-377.

Topcubaşı, T. ve Polat, S. (2014). Sosyal bilgiler öğretiminde kavram karikatürlerinin öğrenci başarısına etkisi. *International Journal of New Trends in Arts, Sports & Science Education, 3*(2), 48-61.

Topkaya, Y. (2014). *Vatandaşlık ve demokrasi eğitimi dersinde eğitici çizgi roman kullanımının bilişsel ve duyuşsal öğrenmelere etkisi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.

Topkaya, Y. (2016). Doğal çevreye duyarlılık değerinin aktarılmasında kavram karikatürleri ile eğitici çizgi romanların etkililiğinin karşılaştırılması. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 13*(34), 259-272.

Topkaya, Y. ve Yılar, B. (2015). Analysis student views related to educative comics. *Route Educational and Social Science Journal, 2*(3), 106-117.

Topkaya, Y. ve Şimşek, U. (2015). Impact of instructional comics on the attitudes towards citizenship and democracy education. *Journal of Computer and Education Research, 3*(6), 152-167.

Topkaya, Y. ve Şimşek, U. (2016). The effect of educational comics on the academic achievement and attitude towards earthquake. *International Online Journal of Educational Sciences, 8*(3), 46-54.

Treagust, D. F. (1988). Devolopment and use of diagnostie tests to evaluate students' misconceptions in science. *International Journal of Seience Edueation, 1*(10), l59-169.

Trent, C. ve Kinlaw, R. (1979). Comic books: An effective teaching tool. *Journal of Extension, 17*, 18-23.

Tüzün, Y. Ö. ve Yanış, H. (2010, 23-25 Eylül). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının ozon tabakası incelmesi ve küresel ısınma algıları arasındaki ilişkinin incelenmesi.* 9. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi'nde sunulmuş sözlü bildiri, İzmir.

Uğurel, I. ve Moralı, S. (2006). Karikatürler ve matematik öğretiminde kullanımı. *Milli Eğitim, 170*, 32-47.

Unterbruner, U. (1991). Umwelterziehung und die angste jugendlicher vor umweltzerstörung. G. Eulefeld, D. Bolscho ve H. Seybold (Ed.). *Umweltbewusstsein und Umwelterziehung*. Kiel.

Ülgen, G. (2001). *Kavram geliştirme*. Ankara: Pegem Yayınları.

Venkataraman, B. (2008). Why environmental education. *Environment*, *50*(5), 8-11.

Williams, N. (1995). *The comic book as course book: Why and how.* Annual Meeting of the Teachers of English to Speakers of Other Languages toplantısında sunulmuş sözlü bildiri, CA.

Wright, G. ve Sherman, R. (1994). What is black and white and read all over? The funnies!. *Reading Improvement*, *31*(1), 37-48.

Yaman, H. (2010). Bir öğretim aracı olarak karikatür: Türkçe dil bilgisi öğretimi üzerine bir araştırma. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, *10*(2), 1215-1242.

Yıldırım, C. (1999). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme.* Ankara: ÖSYM.

YÖK/Dünya Bankası. (1997). *Fizik öğretimi.* Milli Eğitimi Geliştirme Projesi.

Yücel, A. S. ve Morgil, F. İ. (1999). Çevre eğitiminin geliştirilmesi. *B.A.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 1*(1), 76-89.