

Animasyon Destekli Çevre Eğitiminin Akademik Başarıya, Akılda Kalıcılığa ve Çevreye Yönelik Tutuma Etkisi

The Effects of Animation Supported Environmental Education on Achievement, Retention of Ecology and Environmental Attitude

Hülya ASLAN EFE¹

Öz

Çevre sorunlarının hızla arttığı günümüzde çevre eğitimi giderek daha önemli duruma gelmektedir. Çevre eğitimi ile amaçlanan çevre bilinci yüksek, çevre sorunlarının farkında olan ve bu sorunların çözümü için çaba gösteren bireyler yetiştirmektir. Bu çalışmada, Animasyon destekli öğretim yönteminin geleneksel yöntemlere göre başarıya ve çevreye yönelik tutuma etkisi araştırılmaktadır. Araştırma Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği 2. sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırma, 2010-2011 eğitim öğretim yılının güz döneminde 8 hafta boyunca devam etmiştir. Deneysel nitelikli bu çalışmada, son test kontrol gruplu modeli kullanılmıştır. Kontrol ve deney grupları birbirine denk olan gruplar arasından rastgele seçilmiştir. Kontrol grubunda geleneksel yöntem ile ders işlenirken, deney grubunda animasyon destekli tabanlı öğretim yöntemi kullanılmıştır. Veri toplama aracı olarak çevre eğitimi başarı testi ve çevreye yönelik tutum ölçeği kullanılmıştır.

Anahtar kelimeler: Çevre eğitimi, Bilgisayar Animasyonları, Öğretmen Eğitimi

Abstract

Environmental problems continue to increase environmental education has become more and more important. The goal of environmental education is to train environmentally literate individuals who are aware of and sensitive to environmental problems and try to solve these problems. The present study aims at examining the influence of the Animation-Supported Instruction Method on environmental literacy compared to the traditional method. The research process of the present study started with 2nd grade teacher candidates attending the Department of Elementary School Teaching in the Education Faculty of Dicle University. The research process will continue for 8 weeks in the Fall Term of the 2010-2011 academic year. In this experimental study, the post-test model with experimental and a control group is applied. The control and experimental groups were chosen on random basis among equivalent groups. Students control group were taught through the traditional method, while the animation-supported instruction method was used in the experimental group. The environmental education attitude scale and successful test were used as the data collection tool in the study.

Keywords: Environmental Education, Computer Animations, Teacher Education

DOI: 10.18009/jcer.90852

*Bu makale cross check sistemi tarafından taranmış ve bu sistem sonuçlarına göre orijinal bir makale olduğu tespit edilmiştir.

¹ Yrd. Doç. Dr., Dicle Üniversitesi, İlköğretim Bölümü, hulyaaslanefe@gmail.com



Giriş

Yeryüzü var olduğundan beri insanoğlu hem çevresindeki olaylardan etkilenmekte, hem de çeşitli faaliyetleri ile çevresini etkilemektedir. 19. yy.daki sanayi devriminin beraberinde getirdiği endüstriyel gelişmeler, insanların çevreye ve onun kaynaklarına olan ihtiyacını arttırmıştır. İnsanoğlunun çevreyi tükenmez bir kaynak olarak görüp tahrip etmesi, günümüzde tehlikeli boyutlara ulaşan çevre sorunlarına yol açmıştır. Ekolojik dengenin bozulmasına neden olan çevre sorunları canlıların yaşamını negatif yönde etkilemeye başlamıştır. Çevre sorunlarının çözümü için gerekli olan çalışmaların yapılmasında çevre eğitimi önemli bir misyona sahiptir. Çevre eğitimi, bir bütün halinde çevreye ve onunla ilgili problemlere karşı duyarlı ve ilgili, bireysel olarak ve toplu halde günümüz problemlerinin çözümüne ve gelecektekilerin önlenmesine yönelik çalışmaları yapabilecek bilgi, davranış, motivasyon ve becerilere sahip bir dünya toplumu geliştirme sürecidir (Ayvaz, 1998). Çevre eğitiminin ana hedefi, yeni bir insan tipini, ahlak anlayışını ve tüketim bilincini topluma kazandırmak, ihtiyacı kadar tüketen, gelecek nesillere karşı sorumluluk hisseden, çevre sorunlarına karşı duyarlı ve bilinçli bir insan modeli yetiştirmektir (Kurgun vd., 2003). Vaughan, Gack, Solorazano ve Ray 2003'e göre çevre eğitimi, öğrencilerin çevrelerinin farkında olmalarını sağlayan, gelecek kuşaklar için çevresel sorunları çözmeye yönelik bilgi, beceri, değer ve deneyim kazandıları sürekli bir öğrenme sürecidir. Özdemir (2003)'e göre öğretmen yetiştirme programlarında çevre eğitiminin ilk amacı, öğretmen adaylarının çevrenin bütünlüğü ile sürdürülebilir kalkınma arasındaki karmaşık ilişkileri anlamalarını sağlamak, öğretmenlerin yerel, ulusal, bölgesel ve küresel seviyede ekonomik büyüme programlarının doğuracağı çevre sonuçlarını tanımalarına yardımcı olmaktır. İkinci olarak öğretmenlere, çevrenin korunması ve iyileştirilmesi için aktif çalışmaya sevk edecek çevreye yönelik sorumluluk duygusunu ve değer yargılarını aşılacak, öğretmenlerin çevre eğitimini yeterli bir şekilde yürütebilmeleri için, çevre ve sosyo-kültürel kalkınma sonucu ortaya çıkan problemler ve çözümleri hakkında yeterli bilgiyle donatmaktır. Sonrasında öğretmenlere, yeni içerik ve yöntem uygulamaları için özgüven sağlamak, öğretmenlere, her grup ve kavram yetisindeki insanlar için örgün ve yaygın çevre eğitiminin gereğini kavratmaktır.

Yükseköğretimde zorunlu ders çerçevesinde olan çevre eğitimi dersinde, öğrencilerin motivasyonlarını yüksek tutmak, bilgiyi kombine bir şekilde aktarmak, öğrenmeyi eğlenceli

bir hale getirmek için farklı öğretim yöntem ve teknikleri kullanılabilir. Yüksek öğretimde öğretimin niteliğinin artırılabilmesi için, modern öğretim teknolojilerinin kavram öğretiminde etkin kullanımı gün geçtikçe daha da önemli hale gelmektedir. Bilgisayarların öğretim ortamlarında kullanılması ile birlikte, çok sayıda duyu organına aynı anda hitap ederek öğrenme düzeyini artırma ve öğrenilenlerin kalıcılığını sağlama hedeflenmektedir. Bundan dolayı resim, canlandırma ve ses birlikte kullanılarak öğretim ortamlarının geleneksellikten kurtarıldığına ve öğrenme düzeyinin artırıldığına dikkat çekilmektedir (Clark ve Craik, 1992). Resim, canlandırma ve sesin birlikte kullanılarak geliştirilen bilgisayar yazılımlardan biri de bilgisayar animasyonlarıdır. Mayers ve Anderson (1992)'a göre öğrenciler kelimelerin ve resim açıklamalarının zaman ve mekân içinde peş peşe sunulduğunda en iyi şekilde öğrenirler. Bilgisayar animasyonları hareketli karakteristiğinden dolayı olayların gerçekleşme sürecinde bazı durumların ortaya çıkışını ve yok oluşunu, şekillerin veya renklerin değişmeye uğramasını gösterir (Foley et al. 1990; Laybourne, 1998). Bu bağlamda çevre eğitimi dersinde varlığını bildiğimiz fakat göremediğimiz olayların, olguların animasyon ile gösterimi öğrenciye çevresinde gerçekleşen olaylar ve olgular ile ilgili görsellik sağlamaktadır. Bilgisayar animasyonları sadece görsel algılamayı arttıran bir araç değil aynı zamanda yapılandırmacı yaklaşıma uygun bir araçtır. Bu özelliği ile bilgisayar animasyonları öğrencilere deneyimden fazlasını kazandırmaktadır. Bilgisayar animasyonları ile öğrencilere yapay bir çevre oluşturulmaktadır ve bu yapay çevre çoğu zaman doğal çevreden daha faydalı olabilmektedir. Çünkü animasyonlar öğrencilere görebildikleri makro çevrenin yanında göremedikleri mikro çevreyi de sunmaktadır (Mikropoulos vd., 1997). Tversky, Morrison ve Betrancourt (2002), animasyonun işlevselliği ile ilgili hazırladıkları makalelerinin analizinde, animasyonların özellikle soyut, çözümü zor ve karmaşık zamanlama ilişkilerine sahip ayrıntılı sistemlerin ve sürekli değişim içinde olan mikro adımların öğrenciler tarafından anlaşılması açısından oldukça faydalı bir araç olarak kullanılabilirliğini vurgulamaktadırlar. Bu yönüyle çevre eğitiminde kullanılacak bilgisayar animasyonları, karmaşık ekolojik ilişkilerin daha iyi anlaşılmasını, ekosistemde yer alan elemanların işleyişini, insan faaliyetleri sonucu doğada oluşan farklılıkları ve çevrede oluşturacağı uzun vadeli hasarları gözlemlene fırsatı sağlamaktadır. Stuart ve Thomas (1991)'e göre bilgisayar animasyonları öğrencilerin erişemeyeceği yerleri keşfetme, zaman kaygısı olmadan gerçeklere ulaşmalarını

ve gerçek dünya koşulları ile etkileşimde olma fırsatı sağlamaktadır. Bu bağlamda bilgisayar animasyonları çevre eğitiminin vazgeçilmez öğretim araçları olarak düşünülebilmektedir. Bu noktadan hareketle bu araştırmada, animasyon destekli öğretimin öğrencilerin başarılarına, kalıcılığa ve çevreye yönelik tutumlarına etkisi incelenmiştir. Araştırmada şu sorulara yanıt aranmıştır:

1. Animasyon destekli öğretimin yapıldığı deney grubu öğrencileri ile geleneksel öğretimin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin çevre eğitimi akademik başarıları puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
2. Animasyon destekli öğretimin yapıldığı deney grubu öğrencileri ile geleneksel öğretimin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin çevre eğitimi başarı kalıcılık puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
3. Animasyon destekli öğretimin yapıldığı deney grubu öğrencileri ile geleneksel öğretimin uygulandığı öğrencilerin çevre yönelik tutum puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

Yöntem

Araştırmada, gerçek deneme modellerinden son test kontrol gruplu model kullanılmıştır. Son test kontrol gruplu modelde de, yansız atama ile oluşturulmuş iki grup bulunur. Bunlardan biri deney öteki kontrol grubu olarak kullanılır. Gruplara, yalnızca son test uygulanır (Karasar, 2006).

Katılımcılar

Araştırma 2010-2011 eğitim öğretim yılının güz döneminde, Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği 2. sınıfta okuyan 87 öğrenci ile 8 hafta boyunca gerçekleştirilmiştir. Araştırmada son test kontrol gruplu deneysel desen kullanılmıştır. Gruplar yansız atama yoluyla belirlenmiştir. Deney grubunda (N=42) animasyon destekli öğretim yöntemi, kontrol grubunda (N=45) geleneksel öğretim yöntemleri uygulanmıştır.

Veri Toplama Aracı

Bu araştırmanın alt problemlerinden biri animasyon destekli öğretim yönteminin, geleneksel öğretim yöntemine göre çevre eğitimi başarısını arttırmadaki rolünün tespit edilmesidir. Bunu belirlemek amacıyla Çevre Eğitimi Başarı Testi (ÇEBT) hazırlanmıştır. Başarı testinin hazırlanma aşamasında çevre eğitimi dersi ile ilgili kaynaklar incelenmiştir.

İnceleme sonrasında çevre eğitimi dersinde yer alan Ekoloji İle İlgili Temel Kavramlar, Ekolojik Faktörlerin Gelişimdeki Rollerini, Ekolojik İlişkiler, Ekosistemin Biyotik, Abiyotik, İşlevsel Unsurları ve Biyomlar konuları için kazanımlar belirlenmiş ve belirtke tablosu oluşturulmuştur. Hazırlanan belirtke tablosu biyoloji uzmanı, biyoloji eğitimi ve eğitim programları uzmanlarına incelenilerek elde edilen kazanımlar doğrultusunda 30 soruluk başarı testi hazırlanmıştır. Bu sorular hazırlandıktan sonra, kapsam geçerliliğini sağlamak amacıyla biyoloji eğitimi anabilim dalından 2 uzman öğretim elemanının, coğrafya eğitimi anabilim dalından 1 uzman öğretim elemanına ve eğitim bilimleri bölümünden de 2 öğretim elemanının görüşlerine başvurulmuştur. Geliştirilen test, sınıf öğretmenliği 3. sınıf öğrencilerine uygulanmış ve soruların madde gücü ve madde ayıricılığı hesaplanmıştır. Madde gücü ve ayıricılığı düşük olan 5 soru, konuların kapsam geçerliliğini bozmayacak şekilde testten çıkartılmıştır ve 25 maddelik nihai test oluşmuştur. Nihai testin (ÇEBT) güvenilirlik katsayısı Split-half (test yarılama) yöntemiyle hesaplanmış ve yarısına ait güvenilirlik katsayısı $r=0.60$ bulunmuştur. Testin tamamına ilişkin güvenilirlik katsayısı Spearman-Brown formülü ile hesaplanmış ve $r=0.75$ olarak bulunmuştur. ÇEBT’i ders işleme süreci sonunda son test olarak uygulanmış ve aynı test 2 ay sonra kalıcılık testi olarak uygulanmıştır.

Araştırmada, Tuncer, Ertepinar, Tekkaya ve Sungur (2005) tarafından geliştirilen 5’li likert tipi Çevreye Yönelik Tutum Ölçeği kullanılmıştır. Anket 45 maddeden oluşmaktadır. Kullanılan tutum ölçeğinin güvenilirlik katsayısı Cronbach alpha değeri .91 olarak hesaplanmıştır.

Ders İşleme Süreci

Ders işleme süreci kontrol ve deney grubunda araştırmacı tarafından gerçekleştirilmiştir. Kontrol grubunda dersler geleneksel yöntemle işlenirken, deney grubunda animasyon destekli olarak işlenmiştir. Çevre eğitimi dersi kazanımları belirlendikten sonra, deney grubunda yapılacak olan etkinlikler her hafta için hazırlanan ders planlarıyla belirlenmiştir. Bu aşamada, alandaki araştırmalar incelenmiş, eğitim bilimleri ve biyoloji eğitimi öğretim elemanlarından yararlanılmıştır. Konuların öğrencilere aktarımı çevre temalı power point uygulamalarıyla gerçekleştirilmiştir. Konuların işleniş, power point uygulamalarına eklenen köprülerden internet üzerinden animasyonlar

öğrencilere gösterilerek gerçekleştirilmiştir. Her dersin son 10dk'sında ise gösterilen animasyonlar üzerinden tartışmalar oluşturulmaya çalışılmıştır.

Verilerin analizi

Araştırma sonucunda elde edilen veriler SPSS paket programı yardımı ile analiz edilmiştir. Veri analizi tekniği olarak bağımsız t testi kullanılmıştır.

Bulgular

Tablo 1 dikkate alındığında, animasyon destekli öğretimin işlendiği deney grubu öğrencileri ile Geleneksel yöntemle ders işlenen kontrol grubu öğrencilerinin son test başarı puanları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir [$t_{(85)} = -4.920$, $p < 0.001$]. Bu durum animasyon destekli öğretim yönteminin, geleneksel öğretim yöntemine göre çevre eğitimi dersinde daha etkili olduğunu göstermektedir.

Tablo 1. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Son Test Başarı Puanlarının Karşılaştırması

Grup	N	X	SS	Sonuç
Kontrol Grubu	45	16.82	3.06	t: -4.920
Deney Grubu	42	19.59	2.04	sig: 0.00 p<0.001

Tablo 2 incelendiğinde ise deney ve kontrol grubu öğrencilerinin kalıcılık puanları arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark olduğu görülmektedir [$t_{(85)} = -5.543$, $p < 0.001$]. Bu sonuç animasyon destekli öğretim yönteminin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin, geleneksel öğretimin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerine göre bilgilerinin daha kalıcı olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Tablo 2. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Öğrenilen Bilgilerin Kalıcılık Düzeylerine İlişkin Uygulanan Başarı Testinden Aldıkları Puanların Karşılaştırılması

Grup	N	X	SS	Sonuç
Kontrol Grubu	45	14.17	2.97	t: -5.543
Deney Grubu	42	17.69	2.92	sig: 0.00 p<0.001

Tablo 3. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Tutum Puanları Karşılaştırılması

Grup	N	X	SS	Sonuç
Kontrol Grubu	45	3.54	.492	t:-2.178
Deney Grubu	42	3.77	.488	sig:0.32 p>0.05

Tablo 3'e bakıldığında deney ve kontrol grubu öğrencilerinin çevreye yönelik tutumları arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır [$t_{(85)} = -2.178, p > 0.05$]. Bu sonuç, animasyon destekli öğretim yönteminin geleneksel öğretim yönteme göre öğrencilerin çevreye yönelik tutumlarında herhangi bir değişikliğe yol açmadığını göstermektedir.

Tartışma ve Sonuç

Son yıllarda kullanımı hızla yaygınlaşan eğitim teknolojileri, eğitim öğretime yeni bir bakış açısı getirmeye başlamıştır. En sık kullanılan eğitim teknolojilerinden olan bilgisayarlar eğitimcilere, eğitim öğretimde kullanılacak farklı düzeyde materyalleri hazırlama ve kullanma fırsatı sunmaktadır. Bilgisayar ortamında hazırlanan bilgisayar animasyonları, çevre eğitiminde öğrencilerin sorunları kavrama düzeylerini artıran, ekosistemlerdeki bağlantı noktalarının daha iyi anlaşılmasını sağlayan, herhangi bir aşamadaki problemin ileriye nasıl yansıtacağı öğrenciler tarafından rahatlıkla görülebileceği çoklu ortamlar oluşturmaktadır. Buna bağlı olarak öğrenci başarısını arttırmada bilgisayar animasyonlarından yararlanılabilmektedir. Bu çalışmada, animasyon destekli çevre eğitimi uygulaması gerçekleşen deney grubu ile geleneksel çevre eğitimi gerçekleşen kontrol grubu başarı puanları karşılaştırıldığında, sonucun deney grubu öğrencilerinin lehine olduğu görülmüştür. Bilgisayar animasyonları ile ilgili olarak yapılan birçok çalışmada animasyon destekli öğretim yöntemleri geleneksel öğretim yöntemlerine göre öğrenci başarısını arttırmada daha etkili olduğu vurgulanmaktadır (Arıcı ve Dalkılıç, 2006; Kara, 2007; Karaçöp vd., 2009; Kraidy, 2002). Hede (2002) animasyon gibi görsel giriş uyarıcıların, konuların çalışan belleğe aktarılmasını sağlayan, oldukça dikkat çeken önemli bir faktör olduğunu düşünmektedir. Rieber (1991) çalışmasında animasyonların rastlantısal öğrenme performanslarını geliştirdiğini bulmuştur. Large vd. (1995) ise çalışmalarında animasyonların süreçsel öğrenmede faydalı olduğunu göstermiştir. Bilgisayar animasyonlarının öğrenci başarısına etkisini inceleyen bir çok çalışma, animasyonların öğrenci başarısına olumlu katkı sağladığını göstermektedir (Huk vd. 2003; Karaçöp vd., 2009; Keleş vd., 2010; Mayer & Moreno, 2002; McClean vd., 2005; Lowe, 2003; Park ve Gittelman, 1992; Rieber, 1991; Rotbain vd. 2008; Tezcan ve Yılmaz, 2003; Schnotz ve Rasch, 2005; Sülün ve İskender, 2007). Bu durumun bilgisayar animasyonlarının öğrencilere görsel, işitsel ve

etkileşimsel olarak desteklenmiş daha zengin bir öğrenme ortamı sunmasından ileri geldiği düşünülmektedir (Özmen & Kolomuç, 2004). Eğitimde gelişen teknoloji ile birlikte sınıflarda bilgisayar animasyonlarının kullanılma sıklığı doğal olarak artmaktadır. Özellikle genç neslin bilgisayara olan tutkusu ve genellikle bilgisayar oyunlarına olan bağlılıkları, onların konuları bir derece bilgisayar oyunlarına benzeyen bilgisayar animasyonlarıyla öğrenmeye olumlu tepki göstermelerine ve daha iyi konuyu öğrenmelerine neden olabilmektedir. Reiber & Noah (2008), öğretim ortamındaki görsel materyallerin eğitim ve öğretim için çok önemli ve oldukça faydalı olduğunu, görsel materyallerin öğrencilere konuyla ilgili olup bitenler hakkında konuşma fırsatı verdiğini ve kendilerine olan güvenlerini sağladığını belirtmektedirler. Ayrıca, bilgisayar animasyonları öğrenciye bireysel olarak çalışma imkânı hazırlayarak öğrenci merkezli başarıyı sağlamaktadır (Rieber, 1990). İlgili literatür incelendiğinde öğrenci merkezli öğretim yöntemlerinin çevre eğitimi dersi başarısında daha etkili olduğu görülmektedir (Acar Şeşen, 2010; Doğanca, 2010; Güler, 2009; Keleş vd., 2010; Kurt vd., 2009; Morgil vd., 2002; Şahin vd., 2004).

Animasyon destekli olarak yürütülen çevre eğitimi alan öğrenciler ile geleneksel öğrenim gören öğrencilerin kalıcılık puanları arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark bulunmuştur. Birçok çalışmanın sonucuyla örtüşmektedir (Atam ve Tekdal, 2010; Emrahoğlu ve Bülbül, 2010; Hançer ve Yalçın, 2009). Emrahoğlu ve Bülbül (2010), çalışmalarında animasyon destekli fen eğitiminin, geleneksel öğretim yöntemine bilginin kalıcılığına olumlu etki yaptığını vurgulamaktadırlar. Bu sonuç bilgisayar destekli öğretim yönteminin öğrencilerin bilgilerinin kalıcılığını inceleyen birçok çalışma ile örtüşmektedir (Atam ve Tekdal, 2010; Çelikler, 2007; Karalar & Sarı, 2007; Kert & Tekdal, 2004). Keleş vd. (2010) öğrenci merkezli yürüttükleri çalışmalarında, öğretmen adaylarının çevreye yönelik davranışlarının büyük ölçüde olumlu yönde etkilendiğini ve kalıcılığının sağlandığını tespit etmişlerdir.

8 hafta boyunca çevre eğitimi dersinde animasyon destekli uygulama yapılan deney grubu öğrencilerinin tutum puanları ile kontrol grubu öğrencilerinin tutum puanları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Tutumlar sosyalleşme sürecinde kazanılan, uzun süre devam eden ve kararlılık ve düzenlilik gösteren düşünsel durumlar olduğu için değişimi uzun zaman almaktadır (Güney, 2000). Yapılan birçok araştırmaya göre bu

araştırmanın sonucunu destekler niteliktedir (Aşçı & Demircioğlu, 2003; Kara, 2007; Özdemir, 2003).

Öneriler

Araştırmanın sonuçları incelendiğinde, animasyon destekli çevre eğitimi gören öğrencilerin, geleneksel yöntemle eğitim gören öğrencilere göre daha başarılı oldukları gözlenmektedir. Bunun yanı sıra deney grubu ile kontrol grubu öğrencilerinin kalıcılık testleri sonunda yine deney grubu leyine bir sonuç elde edilmiştir. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin son tutum puanları arasında ise anlamlı bir fark bulunamamıştır. Bu noktadan hareketle araştırmanın sonuçlarına bakılarak şu öneriler yapılabilir;

- Çevre eğitimini destekleyici nitelikte Türkçe animasyonlar geliştirilmelidir.
- Üniversitelerde çevre eğitimi ile ilgili görsel materyal laboratuvarları kurulmalıdır.
- Çevre eğitimine yönelik erişimi ücretsiz olan siteler kurulmalıdır.
- Çevre eğitimine yönelik hazırlanan kitapların animasyon CD'leri ile beraber piyasaya sürülmesi sağlanmalıdır.
- Öğretim elemanlarına animasyon kullanmaya yönelik seminerler verilmelidir.

Kaynaklar

- Acar Şeşen, B. (2010). Çevre eğitiminde proje tabanlı öğrenme ve jigsaw işbirlikli öğrenme yaklaşımları, 9. *Ulusan Fen ve Matematik Eğitimi Kongresi*, 23-25 Eylül, İzmir
- Arıcı, N. & Dalkılıç, E. (2006). Animasyonların bilgisayar destekli öğretime katkısı: bir uygulama örneği, *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 14 (2), 421-430.
- Aşçı, Z. & Demircioğlu, H. (2003). Çoklu zeka tedrisine göre geliştirilen ekoloji ünitesinin 9. Sınıf öğrencilerinin ekoloji başarısına ve tutumlarına olan etkileri http://www.fedu.metu.edu.tr/ufbmek-5/b_kitabi/PDF/Biyoloji/bildiri/t7.pdf
Erişim tarihi: 24.05.2010
- Atam, O. & Tekdal, M. (2010). Fen ve teknoloji dersi ısı-sıcaklık konusunda hazırlanan simülasyon tabanlı bir yazılımın ilköğretim 5.sınıf öğrencilerin akademik başarılarına ve kalıcılığa etkisi. *Eğitim Teknolojileri Araştırma Dergisi*, c.1, s.2.
- Ayvaz, Z. (1998). *Çevre Eğitiminde Temel Kavramlar El Kitabı*, İzmir: Çevre Eğitim Merkezi Yay.
- Clark, R. E. & Craik, T. G. (1992). Interactive multimedia learning environments. *NATO ASI Series F: Computer and System Sciences*, 93, Springer, Berlin.

- Çelikler, D. (2007). Kimyasal bileşikler konusu için geliştirilen çalışma yapraklarının öğrenci başarısı ve kalıcı öğrenme üzerine etkisi, *1. Ulusal Kimya Eğitimi Kongresi*, 20-22 Haziran, İstanbul.
- Doğanca, Z. (2010). Nedensel döngü şemalarıyla tasarlanan bir çevre eğitimi uygulamasının öğrenci performansına etkisi, *9. Ulusan Fen ve Matematik Eğitimi Kongresi*, 23-25 Eylül, İzmir
- Emrahoğlu, N. & Bülbül, O. (2010). 9. sınıf fizik dersi optik ünitesinin bilgisayar destekli öğretiminde kullanılan animasyonların ve simülasyonların akademik başarıya ve akılda kalıcılığa etkisinin incelenmesi, *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19 (3), 409-422.
- Foley , J., Van Dam, A.S. & Feiner, J. (1990). *Computer Graphics Principles and Practice* (2nd ed). Addison - Wesley, New York, U.S.A.
- Güler, T. (2009). Ekoloji temelli bir çevre eğitiminin öğretmenlerin çevre eğitimine karşı görüşlerine etkileri, *Eğitim ve Bilim*, c.34, s.151.
- Güney, S. (2000). *Davranış Bilimleri*. Genişletilmiş 2. Baskı, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- Hançer, A., & Yalçın, N. (2009). Fen eğitiminde yapılandırmacı yaklaşıma dayalı bilgisayar destekli öğrenmenin problem çözme becerisine etkisi, *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29 (1), 55-72
- Hede, A. (2002). An integrated model of multimedia effects on learning. *J. Ed. Multimedia Hypermedia*, 11, 177-191.
- Huk, T., Steinke, M. & Floto, C. (2003). Helping teachers developing computer animations for improving learning in science education, Albuquerque, USA: Proceedings of the Society for Information Technology and Teacher Education, 3022-3025.
- Kara, Y. (2007). Mitoz ve mayoz bölünme konularında öğrenci başarıları, kavram yanlışları ve biyolojiye karşı tutumlara öğretim amaçlı bilgisayar yazılımlarının etkisi. *Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21: 49-57.
- Karaçöp, A., Doymuş, K., Doğan, A. & Koç, Y. (2009). Öğrencilerin akademik başarılarına bilgisayar animasyonları ve jigsaw tekniğinin etkisi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29(1), 211-235.
- Karalar, H. & Sarı, Y. (2007). Bilgi teknolojileri eğitiminde BDÖ yazılımı kullanma ve uygulama sonuçlarına yönelik bir çalışma, *akademik bilişim*, 31 Ocak - 2 Şubat, Kütahya
- Karasar, N. (2006). *Bilimsel Araştırma Yöntemi; Kavramlar, İlkeler, Teknikler*. 16.baskı, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- Keleş, Ö., Uzun, N., Varnacı Uzun, F. (2010). Öğretmen adaylarının çevre bilinci, çevresel tutum, düşünce ve davranışlarının doğa eğitimi projesine bağlı değişimi ve kalıcılığının değerlendirilmesi, *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 9 (32), 384-401.
- Kert, S.B. & Tekdal, M. (2004). Literatürdeki tasarım ilkelerine uygun olarak hazırlanmış multimedya ders yazılımının lise düzeyi fizik öğretiminde akademik başarıya ve kalıcılığa etkisi. *13.Ulusal Eğitim Bilimler Kurultayı*, 6-9 Temmuz, Ankara.

- Kraidy, U. (2002). Digital media and education: cognitive impact of information visualization. *Journal of Educational Media*, v. 27,n.3, 95-106.
- Kurgun, E., Aydın, N. ve Tarkay, N. (2003). *Çevre El Kitabı*. Ankara: Aydoğdu.
- Kurt, H., Kaya, B., Kılıç, S., Ateş, A. & Taflı, T. (2009). Lise öğrencilerinin kavramsal öğrenme ve çevreye karşı olumlu davranış geliştirmeleri üzerine çevre gezilerinin etkisi. *The First International Congress of Educational Research, "Trends and Issues of Educational Research"*, 1-3 Mayıs, Çanakkale
- Large, A., Beheshti, J., Breuleux, A. & Renaud, A. (1995). Multimedia and comprehension: The relationship among text and animation. *Journal of American Society for Information Science*. 46 (5), 340-347.
- Laybourne K. (1998). *The Animation Book: A Complete Guide to Animated Film-Making - From Flip-Books to Sound Cartoons to 3-D Animation*. Three Rivers Press. N.Y., U.S.A.
- Lowe, R.K. (2003). Animation and learning: selective processing of information in dynamic graphics *Learning and Instruction*, 13, 157-176
- Mayer, R.E. & Anderson, R.B. (1992). The instructive animation: Helping students build connections between words and pictures in multimedia learning, *Journal of Educational Psychology*, v. 84, n. 4, 444-452
- Mikropoulos, T., Chalkıdı, A., Katsıkıs, A. & Kossıvakı., P. (1997). Virtual realities in environmental education: the project LAKE, *Education and Information Technologies*, 2, 131-142.
- Morgil, İ., Yılmaz, A. & Cingör, N. (2002). Fen eğitiminde çevre ve çevre koruma projesi hazırlamasına yönelik çalışma, *V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*. 16-18 Ekim 2002, Ankara
- Özdemir, A. (2003). *İlköğretim Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Çevre Bilgi ve Bilinçlerinin Araştırılması*, (Yayınlanmamış Doktora Tezi), Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Özmen, H., Kolomuç,A. (2004). Bilgisayarlı öğretimin çözeltiler konusundaki öğrenci başarısına etkisi. *Gazi Üniversitesi Kastamonu Eğitim Dergisi*, 12(1), 57-68
- Sülün, Y. & İskender, B. M. (2007). Özel dersanelerde fen öğretimi: animasyonlarla mitoz-mayoz hücre bölünmesi. 1. *Ulusal İlköğretim Kongresi*, 15-17 Kasım 2007. Ankara
- Schnotz, W. & Rasch, T. (2005). Enabling, facilitating, and inhibiting effects of animations in multimedia learning: Why reduction of cognitive load can have negative results on learning, *ETR&D*, 53 (3), 47-58.
- Stuart, R., & Thomas, J.C. 1991. The implications of education in cyberspace. *Multimedia Review* 2, 17-27.
- Şahin, N.F., Cerrah, L., Saka, A. & Şahin, B. (2004). Yüksek öğretimde öğrenci merkezli çevre eğitimi dersine yönelik bir uygulama, *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(3), 113-128.
- Rotbain, Y., Marbach-Ad, G. & Stavy, R. (2008). Using a computer animation to teach high school molecular biology, *Journal of Science Education Technology*, 17: 49-58,

- Rieber, L. P. (1990). Animation in computer-based instruction. *Educational Technology Research & Development*, 38(1), 77-86.
- Rieber, L.P. (1991). Animation, incidental learning and continuing motivation, *Journal of Educational Psychology*, 83 (3), 318-328.
- Park, O.C. & Gittelman, S.S. (1992). Selective use of animation and feedback in computer-based instruction, *ETR&D*, 40 (4), 27-38
- McClellan, P., Johnson, C., Rogers, R., Daniels, L., Reber, J., Slator, B.M., Terpstra, J. & White, A. (2005). Molecular and cellular biology animations: Development and impact on student learning, *Cell Biology Education*, v. 4, 169-179.
- Tezcan, H. & Yılmaz, Ü. (2003). Kimya öğretiminde kavramsal bilgisayar animasyonları ile geleneksel anlatım yönteminin başarıya etkileri, *Pamukkale Eğitim Fakültesi Dergisi*. 2,14
- Tuncer, G., Ertepinar, H., Tekkaya, C. & Sungur, S. (2005). Environmental attitudes of young people in Turkey: Effects of school type and gender. *Environmental Education Research*, 11, p.215-233.
- Tversky, B., Morrison, J.B. & Betrancourt, M. (2002). Animation: Can it facilitate?, *Int. J. Human-Computer Studies*, 57, 247-262
- Vaughan, C., Gack, J., Solorazano, H. & Ray, R. (2003). The effect on environmental education on schoolchildren, their parents, and community members: A study of intergenerational and intercommunity learning. *The Journal of Environmental Education*, 34(3), 12-21.

Extended Summary

The Effects of Animation Supported Environmental Education on Achievement, Retention of Ecology and Environmental Attitude

Hülya ASLAN EFE

Human beings always failed to recognize the damage they caused to the nature and the environment starting with the very first ages in history. Even after they got aware of it, they ignored this damage for ages. However, today, the damage has increased to such a great extent that it cannot be disregarded or ignored. Thus, modern societies have tried hard to make their individuals conscious of environmental protection and of related problems either in written or in oral form. Even if all possible precautions are taken in such areas as technology, law, politics and economy to solve environmental problems, it is a clear fact that environmental problems can never be solved unless a sustainable society is formed and unless important changes occur in people's life styles (Selvi, 2007). Therefore, in the international society in recent years, it has now been approved that it is important to inform people about the environment and about environmental problems via effective, environmental, lifelong education (Atasoy and Ertürk, 2008). In literature, there are a number of definitions of environmental education that will raise individuals' awareness to avoid the environmental problems caused by today's conditions and to have a clearer environment. Dooms (1995) defines environmental education as the process of developing the attitudes, values, knowledge and skills to understand and protect their environment and their biophysical surroundings.

Animations are used to present the content of a certain subject to students. According to Akçay et al. (2003), animations can visualize and concretize abstract concepts and thus increase students' attention, and perception and comprehension. In addition, animations make the invisible micro world visible and allow us to see long functional processes in a short time. Rotbain et al. (2008) suggest using computer animations in education that allow rich and appropriate visualizations related to dynamic processes which mostly make it difficult to understand the information via direct instruction. For the methods and

techniques used in educational studies, use of current technologies that make the individual active will not only help make permanent the behavioral changes that the individual is expected gain affectively and cognitively but also allow synthesis and application of these changes to other situations. In this respect, the present study investigated the influence of animation-supported learning approaches on teacher candidates' levels of achievements, retention of ecology and environmental attitude.

The study was conducted with 87 second-grade students attending the Department of Elementary School Teaching at Ziya Gokalp Education Faculty at Dicle University in 8 weeks in the Fall Term of the academic year of 2010-2011. In the study, the posttest experimental design with a control group was applied. In line with the purpose of the present study, two different scale was used. One of was 'Environmental Attitude Scale' developed by Tuncer, Ertepinar, Tekkaya ve Sungur (2005). And the other one developed by researcher is called "Ecology Achievement Test".

As a result of the study, it was found out that experimental group students ecology achievement was higher than control group. One of the important findings of the study obtained at the end of the applications was that the retention of ecology test scores of the experimental group students were significantly higher than those of the control group students. And last findings showed that there was no statistically significant difference between the experimental and control groups with respect to the environmental attitude.

Citation Information

Aslan, Efe, H. (2015). Animasyon Destekli Çevre Eğitiminin Akademik Başarıya, Akılda Kalıcılığa ve Çevreye Yönelik Tutuma Etkisi. *Journal of Computer and Education Research*, 3 (5), 120-133.