



Volume 7, Issue 10, October 2020, p. 109-119

Article Information

Article Type: Research Article

This article was checked by iThenticate.

<http://dx.doi.org/10.17121/ressjournal.2806>

Article History:

Received

30/08/2020

Received in

revised form

26/10/2020

Available online

27/10/2020

**VIEWS OF THE STUDENTS IN THE DEPARTMENT OF
COMPUTER TECHNOLOGIES ON COMPUTER-AIDED
ENVIRONMENTAL EDUCATION**

**BİLGİSAYAR TEKNOLOJİLERİ PROGRAMI ÖĞRENCİLERİNİN
BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÇEVRE EĞİTİMİ HAKKINDAKİ
GÖRÜŞLERİ¹**

Ahmet UYAR²

Hilal KAZU³

Abstract

The aim of this study was to analyze views of the students studying at the department of Computer Technologies on computer-aided environmental education. A case-study design was employed with this aim. The study group consisted of 30 students studying at the department of Computer Technologies at Antakya Vocational School of Hatay Mustafa Kemal University. A semi-structured interview form was used to get the students' opinions about computer-aided environmental education. The data were obtained through student interviews conducted following computer-aided environmental education having lasted for six weeks. The technique of content analysis was employed to analyze the data obtained. The students generally reported positive ways of computer-aided education as its being instructive, catchy and enjoyable and allowing to use instructive videos. On the other hand, they stated negative ways of it as its being insufficient, having long-lasting slides, not providing active participation, not being appropriate for student level and not encouraging motivation. They also suggested that the method implemented be practice-oriented, brief and to the point, intertwined with nature and student-centered. In addition, the students stressed that the education contributed considerably to their environmental literacy levels.

Keywords: Computer-aided Education, Environmental Education, Student Views

¹Bu çalışmada birinci yazarın ikinci yazar danışmanlığında yaptığı "Bilgisayar Destekli Çevre Eğitiminin Bilgisayar Teknolojileri Programı Öğrencilerinin Çevre Okuryazarlığına Etkisinin İncelenmesi" adlı yüksek lisans tezinden yararlanılmıştır.

² Öğr.Gör., Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Antakya MYO, ahmet_uyar23@hotmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-9694-8629>

³ Doç.Dr., Fırat Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, hkazu@firat.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-9380-331X>

Özet

Bu çalışmanın amacı bilgisayar teknolojileri programı öğrencilerinin bilgisayar destekli çevre eğitimi hakkındaki görüşlerinin incelenmesidir. Çalışmada nitel araştırma desenlerinden durum çalışması deseni kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Antakya Meslek Yüksekokulu Bilgisayar Teknolojileri programının ikinci sınıfında öğrenim gören 30 öğrenci oluşturmaktadır. Çalışmada öğrencilerin bilgisayar destekli çevre eğitimi hakkındaki görüşlerini almak amacıyla yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Çalışmada öğrencilerle altı hafta boyunca süren bilgisayar destekli çevre eğitimi sonunda görüşmeler yapılarak veriler elde edilmiştir. Elde edilen verilerin analizinde içerik analizi tekniği kullanılmıştır. Öğrenciler uygulanan bilgisayar destekli eğitimin olumlu yönlerini genel olarak; öğretici olması, akılda kalıcı olması, eğitici videoların kullanılması, eğlendirici olması şeklinde sıralamıştır. Bilgisayar destekli eğitimin olumsuz yönlerini ise yetersiz olması, slaytların uzun olması, aktif katılım sağlamaması, öğrenci seviyesine uygun olmaması, motivasyon sağlamaması şeklinde ifade etmişlerdir. Yöntemin uygulanmasına yönelik olarak uygulama ağırlıklı, kısa ve öz, doğa ile iç içe, öğrenci merkezli olmalı şeklinde önerilerde bulunmuşlardır. Bunların yanı sıra öğrenciler uygulanan eğitimin çevre okuryazarlık düzeylerine oldukça fazla katkısının olduğunu vurgulamışlardır.

Anahtar Kelimeler: Bilgisayar Destekli Eğitim, Çevre Eğitimi, Öğrenci Görüşleri

GİRİŞ

Sanayi devrimiyle başlayan bilim ve teknoloji ile devam eden gelişmeler, insanların doğal kaynakları bilinçsiz kullanımı, doğal kaynakların azalması önemli çevresel sorunlarını beraberinde getirmektedir. Bu çevresel sorunların başında hava, su, toprak ve gürültü kirliliği, atık sorunu, doğal kaynak yetersizliği, iklim değişimleri gibi sorunlar gelmektedir. Bu sorunlar sadece ulusal bir sorun olmaktan öte küresel bir sorun olarak karşımızda durmaktadır. Bu noktada ülkelerin ulusal düzeyde alacağı tedbir ve çözümlerin yanı sıra diğer ülkelerle işbirliği içerisinde hareket etmeleri gerekmektedir.

1972 yılında İsveç'in Stockholm kentinde düzenlenen Birleşmiş Milletler İnsan Çevresi Konferansı ile başlayan ortak adımlar uzun yıllar devam etmiştir. Çevreyi koruma noktasında ulusal ve uluslararası düzeyde alınacak tedbirler önemli olmakla birlikte bu tedbirleri uygulayacak bireylerin çevre konusunda bilinçli hareket etmeleri de gerekmektedir. Bu bağlamda bireylerde çevre bilincini oluşturmak önemlidir. Bireylerde çevre bilincini oluşturmanın da en önemli yollarından biri etkili bir çevre eğitimidir.

Çevre eğitimi ile toplumdaki tüm bireylerin çevreye yönelik bilincinin geliştirilerek, doğaya karşı daha hassas davranması, olumlu tutum ve davranış değişikliklerini kazanması ve çevresel sorunların çözümünde aktif bir rol alması amaçlanmaktadır (Türkiye Çevre Atlası, 2004). Eğer insanlara çevre eğitimi ile çevrenin önemi ve nasıl korunacağı anlatılırsa insanların çevre okuryazarlıkları artacak ve insanlar aktif bir biçimde harekete geçecektir. Böylece çevresel sorunların çözümünde önemli bir adım atılmış olacaktır (Maskan vd., 2006).

Çevre eğitiminin etkili ve kalıcı olabilmesi için dersin öğretiminde kullanılan yöntemin seçimi önemlidir. Bu bağlamda çevre eğitiminde öğrencilerde etkili olabilecek yöntemlerden biri de bilgisayar destekli eğitimidir. Bilgisayar destekli eğitim, öğrenmede bilgisayarın bir araç olarak kullanıldığı, öğrencinin derse karşı motivasyonunu artıran, öğretim sürecini zenginleştiren ve öğrencilerin bireysel öğrenme hızlarına göre ilerleyebileceği bir öğretim yöntemidir. Bilhassa etkileşimli multimedya teknolojilerinin kullanımı ile gerçekleştirilen çevre eğitimi ders kitapları ve diğer materyaller kullanılarak tahtada anlatılan çevre eğitimine göre öğretim sürecine zenginlik ve derinlik katar (Uzunoglu, 1997). Bilgisayar destekli eğitimde kullanılan animasyon, kısa film, belgesel

ve eğitici film gibi araçlar yürütülecek çevre eğitiminde sürece zenginlik katmanın yanı sıra öğrencilerde motivasyonu ve kalıcı öğrenmeyi de sağlayacaktır.

Erdoğan, Kostova, Marcinkowski (2009), Bulgaristan ve Türkiye’de ilköğretimde uygulanan eğitim programlarında çevre okuryazarlığına ne derecede önem verildiğini karşılaştırmalı olarak incelemiştir. Bu kapsamda Bulgaristan’da dört, Türkiye’de ise bir fen bilgisi eğitimi kitabı içerik analizi tekniği ile incelenmiştir. Sonuç olarak her iki ülkenin fen bilgisi eğitimi kitaplarında çevre okuryazarlığına farklı oranlarda yer verdiği sonucuna ulaşmışlardır. Krnel ve Naglic (2009) çalışmasında Slovenya’da iki farklı öğrenci grubunun çevre okuryazarlıklarını karşılaştırmalı olarak incelemiştir. Bir gruba normal derslerin bir parçası olarak çevre eğitimleri verilmiştir. Diğer grup ise eko-okul projesi (çevre eğitiminde aktiviteye ağırlık verilen okullar) kapsamında okullardan seçilmiştir. Eko-okulda öğrenim gören öğrencilerin diğer gruba göre çevresel bilgilerinin daha yüksek olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Fakat farkındalık ve sorumlu çevre davranışı değişkenleri açısından iki öğrenci grubu arasında anlamlı farklılığın olmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Yawetz, Goldman ve Pe’er (2009) yaptıkları çalışmada İsrail’deki üç akademik kolejde okuyan 214 öğrencinin çevre okuryazarlığını karşılaştırmışlardır. Çevre okuryazarlığı değişkenlerini incelemek, kolejdeki derslerinin çevre okuryazarlığına ve dünya görüşlerine olan katkısı ile ilgili algılarını anlamak için yapılan çalışmada, öğrencilerin çevre tutumları pozitif olmasına karşın hem koleje yeni başlayan öğrencilerin hem de kolejde daha yüksek sınıflarda okuyan öğrencilerin çevre bilgisi düzeyinin düşük olduğunu tespit etmişlerdir. Gökmen ve Solak (2015)’in öğretmen adaylarına yönelik uyguladığı bilgisayar destekli çevre eğitiminin öğrencilerde başarıyı anlamlı bir şekilde artırdığı tespit edilmiştir. Bunun yanı sıra çalışmada öğrenciler bilgisayar destekli eğitimin olumlu yönlerini genel olarak; animasyonların kullanılması, görsel oluşu, ilgilerini çekmesi ve kalıcı öğrenmeyi sağlaması şeklinde ifade etmişlerdir. Daldal (2010)’ın kimya öğretiminde öğrenci başarısına etkisini araştırdığı çalışmasında bilgisayar destekli eğitimin kimya öğretiminde anlamlı farklılık oluşturmadığı tespit edilmiştir. Ayrıca öğrenciler bilgisayar destekli eğitimin görsel oluşu sebebiyle etkili ve akılda kalıcı bir yöntem olduğunu ifade etmişlerdir. Hangül ve Uzel (2010) ise çalışmasında bilgisayar destekli eğitimin öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarını anlamlı bir şekilde artırdığı sonucuna ulaşmıştır. Bunun yanı sıra öğrenciler bilgisayar destekli eğitimin eğlenceli, ilgi çekici, pekiştirici ve kalıcı öğrenme sağlayan bir yöntem olduğu şeklinde görüş belirtmişlerdir.

Yapılan çalışmalar incelendiğinde bilgisayar destekli eğitimin çevre eğitiminde kullanıldığı yalnızca bir çalışma olduğu (Gökmen ve Solak, 2015), bu çalışmanın ise madde döngüleri konusu ile sınırlı olduğu görülmektedir. Bunun yanı sıra literatürde bilgisayar destekli çevre eğitimi ile ilgili ön lisans öğrencilerinin çalışma grubu olarak seçildiği bir çalışma bulunmamaktadır. Bu bağlamda bilgisayar destekli çevre eğitimi ile ilgili bilgisayar teknolojileri programı öğrencilerinin görüşlerini ele aldığımız bu çalışmanın eğitim programı ve öğretim alanına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Problem Cümlesi:

Bilgisayar teknolojileri programı öğrencilerinin bilgisayar destekli çevre eğitimi hakkındaki görüşleri nelerdir?

Alt Problemler:

- 1- Bilgisayar teknolojileri programı öğrencilerinin bilgisayar destekli çevre eğitimi hakkında olumlu ve olumsuz görüşleri nelerdir?
- 2- Bilgisayar teknolojileri programı öğrencilerinin kullanılan yöntemin uygulanması hakkındaki önerileri nelerdir?
- 3- Uygulanan yöntemin öğrencilerin çevre okuryazarlık düzeylerine katkıları nelerdir?

YÖNTEM

Çalışmanın bu bölümünde araştırmacının modeli, çalışma grubu, veri toplama araçları, veri toplama süreci ve verilerin analizi başlıkları altındaki yönteme ait bilgilere yer verilmiştir.

Araştırmanın Modeli

Bilgisayar teknolojileri programı öğrencilerinin bilgisayar destekli çevre eğitimi hakkındaki görüşlerini incelemek amacıyla yürütülen bu çalışmada nitel araştırma desenlerinden durum çalışması deseni kullanılmıştır. Durum çalışmasında amaç öne çıkan bir ya da birkaç özelliğin derinlemesine incelenmesidir. Durum çalışması, gerçek ortamda nelerin olduğuna bakılması, verilerin toplanması, analiz edilmesi ve sonuçların ortaya konulmasıdır (Aytaçlı, 2012). Çalışmada incelenen durum bilgisayar destekli çevre eğitiminin öğrencilerde neler oluşturduğudur.

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Antakya Meslek Yüksekokulu Bilgisayar Teknolojileri programının ikinci sınıfında öğrenim gören 30 öğrenci oluşturmaktadır. Çalışma grubu belirlenirken seçkisiz örnekleme tekniklerinden uygun örnekleme tekniği kullanılmıştır. Uygun örnekleme, araştırmanın amacına uygun olan grubun örnekleme alınmasıdır (Büyüköztürk vd., 2011). Çalışma grubuna ait demografik veriler Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1. Çalışma Grubunun Demografik Özellikleri

Katılımcılar	Özelliği	f	%
Cinsiyet	Erkek	11	36.7
	Kadın	19	63.3
Yaş	20 yaş ve altı	26	86.7
	20 yaş üstü	4	13.3
Baba Eğitim Durumu	İlkokul	16	53.3
	Ortaokul	4	13.3
	Lise	9	30.0
Anne Eğitim Durumu	Üniversite	1	3.3
	İlkokul	3	10.0
	Ortaokul	18	60.0
Yaşadığımız Yer	Lise	3	10.0
	Üniversite	6	20.0
	Köy ve Kasaba	8	26.7
	İlçe	15	50.0
Bilgi Kaynağı	İl	7	23.3
	Ders Kitabı	1	3.3
	İnternet	20	66.7
	Gazete-Dergi	3	10.0
	TV-Radyo	6	20.0

Veri Toplama Aracı

Çalışmada öğrencilerin bilgisayar destekli çevre eğitimi hakkındaki görüşlerini almak amacıyla üç sorudan oluşan yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Görüşme soruları literatür taraması ve Yıldırım ve Şimşek (2013)'ün belirttiği ilkeler göz önüne alınarak oluşturulmuştur. Görüşme formundaki sorular eğitim programları ve öğretim alanında üç uzmanın görüşüne başvurularak düzenlenmiştir. Görüşme formundaki sorular öğrencilere okutularak anlaşılır olamayan ve anlatım bozukluğu içeren ifadeler düzeltilmiştir. Beş öğrenci ile yapılan ön görüşmeler neticesinde öğrencilerden gelen dönütler neticesinde forma son hali verilmiştir.

Veri Toplama Süreci

Çalışmada veriler altı hafta boyunca süren bilgisayar destekli çevre eğitimi sonunda öğrencilerle görüşmeler yapılarak elde edilmiştir. Altı hafta süren bilgisayar destekli çevre eğitiminin konu dağılımı ve uygulama süreleri Tablo 2'de belirtilmiştir.

Tablo 2. Konu Dağılım ve Süreleri

Hafta	Konu	Süre
1.Hafta	Canlılar, Çevre, Popülasyon ve Ekosistem	2 saat
2.Hafta	Küresel Çevre Sorunları	2 saat
3.Hafta	Su, Hava, Toprak ve Gürültü Kirliliği	2 saat
4.Hafta	Madde Döngüleri	2 saat
5.Hafta	Kaynaklarımız ve Doğal Yaşam	2 saat
6.Hafta	Çevre Koruma ve Kirlenmenin Önlenmesi	2 saat

Altı haftalık uygulama süreci sonunda öğrencilerinin bilgisayar destekli çevre eğitimine yönelik görüşleri alınmıştır. Görüşme formu öğrencilere dağıtılmış ve sorular hakkında bilgi verilmiştir. Öğrencilerden sorulara içtenlikle cevap vermeleri istenmiştir.

Verilerin Analizi

Çalışmadan elde edilen veriler içerik analizi tekniği kullanılarak analiz edilmiştir. İçerik analizi temelde birbirine benzer kavramları bir araya getirip düzenleyerek okuyucunun anlayabileceği bir biçimde kategori ve temalar şeklinde sunulmasıdır (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Görüşme formundan elde edilen veriler öncelikle Word'e aktarılmıştır. Word üzerindeki veriler analiz edilerek analiz birimlerine tanımlayıcı kodlar verilmiştir. Bu kodlardan birbiriyle ortak özellikler gösteren kodlar uygun kategoriler altında toplanmıştır. Veri analizi sonucunda kavramlar tema, kategori ve kodlar şeklinde ifade edilmiştir. Hem kodun frekansı hem de görüş bildiren kişi sayısı aynı olduğu için bulgularda yer alan tablolarda yalnızca *f* değeri gösterilmiştir. Bunun yanı sıra öğrencilerin isimleri gizli tutularak katılımcı kodu şeklinde (K1, K2, K3,K30) kod kullanılarak doğrudan görüşlerine yer verilmiştir. Çalışmanın verileri iki ayrı araştırmacı tarafından analiz edilerek fikir ayrılığı yaşanan kod, kategori ve temaların oluşturulmasında fikir birliği sağlanmıştır. Bunun yanı sıra elde edilen veriler analiz edilip tema, kategori ve kod şeklinde yoruma yer verilmeden doğrudan alıntılarla desteklenerek sunulmuştur.

BULGULAR

Çalışmanın birinci alt problemi olan öğrencilerin bilgisayar destekli çevre eğitimi hakkındaki olumlu ve olumsuz görüşleri Tablo 3'de gösterilmiştir.

Tablo 3. Bilgisayar Destekli Çevre Eğitime İlişkin Görüşler

Görüşler	<i>f</i> *
Olumlu Görüşler	
Öğretici olması	21
Akılda kalıcı olması	12
Eğitici videoların kullanılması	9
Eğlendirici olması	4
Kısa ve öz olması	3
Pekiştirici olması	2
Motive edici olması	1
Olumsuz Görüşler	
Etkinliklerin yetersiz olması	11
Slaytların uzun olması	6
Aktif katılım sağlamaması	4
Öğrenci seviyesine uygun olmaması	4
Motivasyon sağlamaması	3
Donanımsal problemler	3
İçerik eksikliği	1

* *f* değeri aynı zamanda görüş bildiren kişi sayısını belirtmektedir.

Tablo 3 incelendiğinde, öğrenciler çevre eğitimi dersinde kullanılan bilgisayar destekli çevre eğitimi yönteminin olumlu yönleri olarak; öğretici olması (n=21), akılda kalıcı olması (n=12), eğitici videoların kullanılması (n=9), eğlendirici olması (n=4), hedefe uygun olması (n=3), pekiştirici olması (n=2) ve motive edici olması (n=1) şeklinde görüş belirtmişlerdir. Yöntemin olumlu yönlerine örnek olabilecek alıntılar aşağıda verilmiştir:

K21: *Bence dersi anlatırken hocamızın kullandığı kısa filmler, eğitici videolar bize çok yarar sağladı. Yazılar bir zaman sonra unutulabilir veya karıştırılabilir. Animasyon destekli ders işlenmesi konunun öğrenilmesinde bizim için daha yararlı oluyor.*

K9: *Bilgisayar destekli anlatıldı. İyi bir yöntem olduğunu düşünüyorum. Bazen görsel ve animasyon desteği katarak anlatıldı. Bu da çok iyi çünkü videoyla, projeksiyonla anlatılan dersler akılda kalıcı oluyor.*

K11: *Dersin anlatımında konu ile ilgili eğitici film, kısa film, belgesel ve animasyonların kullanılması bizlere önemli katkı sağladı.*

K22: *Eğitici film, kısa film ve animasyonlar eğlenceli olduğundan hem öğreniyoruz hem de eğleniyoruz.*

K19: *Görsel olarak anlatımı ince ve öz bilgilere değinerek dersli zevkli hale getirip özveriyle dinleme şansı sağladı.*

K7: *Derste kullanılan yöntem bilgisayar destekli ve videolarla anlatım yöntemleridir. İlk önce dersi anlatıp sonradan video izlemek dersi pekiştiriyor. Bu yöntem dersi anlamamızı daha kolaylaştırıyor.*

K5: *...Ayrıca dersin sonlarına doğru dikkatimi kaybetmeye başlarken video ve animasyonların izletilmesi ilgimi çektiği için dikkatimi tekrar toplayabiliyordum.*

Çevre eğitimi dersinde kullanılan bilgisayar destekli çevre eğitimi yönteminin olumsuz yönlerini öğrenciler; etkinliklerin yetersiz olması (n=11), slaytların uzun olması (n=6), aktif katılım sağlamaması (n=4), öğrenci seviyesine uygun olmaması (n=4), motivasyon sağlamaması (n=3), donanımsal problemler (n=3) ve içerik eksikliği (n=1) olarak sıralamışlardır. Örnek alıntılar aşağıda verilmiştir:

K15: *Uygulamaya yönelik etkinliklerin olmaması bizlerin çevresel davranışlara yönelmemizdeki etkiyi azalttı. Bu etkinliklerin hem bize hem de çevreye olumlu katkılarının olacağını düşünüyorum.*

K6: *Olumsuz yön olarak sunumda yazıların çok uzun olması yani konunun uzun anlatılmasını söyleyebilirim. Bu şekilde insanın dinleme zevki gidiyor.*

K5: *Bence ders anlatılırken bize daha fazla söz hakkı verilmeliydi ayrıca çevre konuları tartışmaya açık konular bunun için sınıfta saygı çerçevesinde sözel olarak bunlar konuşulabilirdi.*

K2: *Olumsuz yön olarak bazı videoların çok çocukça olmasını söyleyebilirim.*

K1: *Animasyonlu ve videolu anlatımlar güzeldi fakat pek ilgimi çekmedi.*

K3: *Projeksiyon perdesi olmadığı için projeksiyonun görüntüsü duvara yansıtılmış. Bu yüzden çoğu videoyu izlerken zorluk çektim. Perdelerin olmaması ve sınıfın çok büyük olması görüntünün kalitesini düşürdü. Ayrıca hoparlörden çıkan sesin cızırtılı olması dersin anlaşılmasını olumsuz etkiledi.*

K19: *Olumsuz yön olarak video ve animasyon çeşit ve türlerinin kısıtlı olması söylenebilir. İçerik zenginleştirilirse daha iyi olur.*

Çalışmanın ikinci alt problemi olan öğrencilerin kullanılan yöntemin uygulanmasına yönelik önerileri Tablo 4'te belirtilmiştir.

Tablo 4. Kullanılan Yöntemin Uygulanmasına Yönelik Önerileri

Görüşler f*

Uygulama ağırlıklı olmalı	11
Kısa ve öz olmalı	6
Doğa ile iç içe olmalı	5
Öğrenci merkezli olmalı	4
Materyal sayısı artırılmalı	3
Seviyeye uygun olmalı	2
Donanımsal eksiklikler giderilmeli	1

* f değeri aynı zamanda görüş bildiren kişi sayısını belirtmektedir.

Tablo 4 incelendiğinde, çevre eğitimi dersinde kullanılan bilgisayar destekli çevre eğitimi yönteminin nasıl olması gerektiğiyle ilgili olarak öğrenciler; uygulama ağırlıklı olmalı (n=11), kısa ve öz olmalı (n=6), doğa ile iç içe olmalı (n=5), öğrenci merkezli olmalı (n=4), materyal sayısı artırılmalı (n=3), seviyeye uygun olmalı (n=2) ve donanımsal eksiklikler giderilmeli (n=1) şeklinde görüş belirtmişlerdir. Uygulanan yöntemin nasıl olması gerektiğine ilişkin görüşlere örnek olabilecek alıntılar aşağıda verilmiştir:

K10: *Aslında anlatım olarak faydalı fakat uygulama olarak zayıf. Uygulama olarak doğa yürüyüşleri düzenlenmeli, çevre problemlerinin önlenmesi için projeler hazırlanmalı ve halk bilinçlendirilmelidir. Bu şekilde çevre duyarlılığı daha çok tetiklenir.*

K8: *Hocamızın anlatımı güzel fakat biraz konuları azaltmalı ve içeriği kısaltmalıdır.*

K12: *Ders doğa, çevre ve toplumun çevreye verdiği zararları ele aldığı için dersin doğada işlenmesinin daha etkili olacağı düşüncesindeyim.*

K19: *Öğrenciler arasında grup oluşturup öğrencilerin çalışmalarına katılımının artırılması sağlanabilir.*

K20: *Animasyonlar ve videolar çoğaltılmalı, ayrıca derste bunları biliyor muydunuz bölümleri vardı oralar genişletilmeli.*

K2: *Bazı videoların çocuk yaş grubuna hitap ettiğini düşünüyorum. Onları kaldırmak olumlu olabilir.*

K3: *Sınıfı yeni perde alınmalı, projeksiyon perdesi alınmalı, daha küçük bir sınıf varsa oraya gidilmeli.*

Çalışmanın üçüncü alt problemi olan uygulanan yöntemin öğrencilerin çevre okuryazarlık düzeylerine katkısına yönelik görüşleri Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5. Bilgisayar Destekli Çevre Eğitiminin Çevre Okuryazarlığına Katkısına İlişkin Görüşler

Görüşler	f*
Bilgi	
Eksik bilgi tamamlama	13
Çevre bilgisi	11
Çevreyi tanıma	1
Tasarruf	1
Tutum	
Çevreye duyarlı olma	16
Dikkatli olma isteği	7
İkaz etme isteği	2
Bir şey yapma isteği	2
Davranış	
Zarar vermeme	15
İkaz etme	11
Bilinçli tüketim	10
Geri dönüşümü kullanma	6
Yardımcı olma	4
Algı	
Ciddiyetini anlama	9
Bireysel farkındalık	3

Çevrenin önemini anlama	3
Algıda seçici olma	3
İnsanların hatalı kullanımını fark etme	2
Toplumsal sorumluluk hissetme	2
Çevresel bilinç	1

* f değeri aynı zamanda görüş bildiren kişi sayısını belirtmektedir.

Tablo 5'te, çevre eğitimi dersinde kullanılan bilgisayar destekli çevre eğitiminin çevresel bilgi düzeyine katkısına ilişkin olarak öğrenciler; eksik bilgi tamamlama (n=13), çevre bilgisi (n=11), çevreyi tanıma (n=1) ve tasarruf (n=1) şeklinde görüş belirtmişlerdir. Yöntemin çevresel bilgi düzeyine katkısına ilişkin görüşlere örnek olabilecek alıntılar aşağıda verilmiştir:

K12: *Bilgilerimizin eksik ve yetersizdi. Ders süresinde doğru bilgileri edindiğimi ve bilgi düzeyimin yeterli seviyede arttığını düşünüyorum.*

K20: *Çevreye verilen zararların ne olduğunu, ne derece ve neyin zarar verdiğini öğrendim.*

K17: *Çevrenin ağaçlara ne kadar ihtiyacı olduğunu öğrendim.*

K17: *Suyu tasarruflu kullanmamız gerektiğini öğrendim.*

Çevre eğitimi dersinde kullanılan bilgisayar destekli çevre eğitiminin çevresel tutum düzeyine katkısına ilişkin olarak öğrenciler; çevreye duyarlı olma (n=16), dikkatli olma isteği (n=7), ikaz etme isteği (n=2) ve bir şey yapma isteği (n=2) şeklinde görüş belirtmişlerdir. Yöntemin çevresel tutum düzeyine katkısına ilişkin görüşlere örnek olabilecek alıntılardan bazıları şunlardır:

K20: *Çevreye karşı eskisine nazaran daha duyarlıyım. Kendi yaşadığım evde ve çevrede daha bilinçli hareket ediyorum.*

K1: *Daha dikkatli olmaya başladım. Su kullanımında, doğaya zarar veren maddelerin kullanılmamasında oldukça dikkatli hareket ediyorum.*

K1: *Yere çöp atan birini gördüğüm zaman uyarma gereği duymaya başladım. Çünkü çevreye verilen zararın ileride insanlara çok kötü etkilerinin olacağını öğrendim.*

K11: *Çevreyi korumayı ve güzelleştirmeyi istiyorum.*

Çevre eğitimi dersinde kullanılan bilgisayar destekli çevre eğitiminin çevresel davranış düzeyine katkısına ilişkin olarak öğrenciler; zarar vermeme (n=15), ikaz etme (n=11), bilinçli tüketim (n=10), geri dönüşümü kullanma (n=6) ve yardımcı olma (n=4) şeklinde görüş belirtmişlerdir. Aşağıda yöntemin çevresel davranış düzeyine katkısına ilişkin görüşlere örnek olabilecek alıntılar sunulmuştur:

K17: *Artık yere çöp atmıyorum. Örneğin yere atılan bir çöpü yerden kaldırıp çöpe atıyorum.*

K14: *Doğadaki hiçbir şeye zarar vermediğim gibi verenleri de uyarıyorum.*

K22: *Eskiden ışıkları açık bırakıp dışarı çıkardım. Şimdi bunu yapmıyorum. Ayrıca bir şey aldığım da çevreye zararını gözeterek alıyorum.*

K3: *Davranış olarak eğer bende geri dönüşümlü bir çöp varsa onu geri dönüşüm çöp kutularına atmaya başladım. Pilleri artık çöpe atmıyorum.*

K1: *Doğaya saygım olduğu için kendim yaptığım davranışları (suyun kullanımı, atıkların geri dönüşüme atılması gibi) arkadaşlarıma da öneriyorum.*

Çevre eğitimi dersinde kullanılan bilgisayar destekli çevre eğitiminin çevresel algı düzeyine katkısına ilişkin olarak; ciddiyetini anlama (n=9), bireysel farkındalık (n=3), çevrenin önemini anlama (n=3), algıda seçici olma (n=3), insanların hatalı kullanımını fark etme (n=2), toplumsal sorumluluk hissetme (n=2) ve çevresel bilinç (n=1) şeklinde görüş belirtmişlerdir. Yöntemin çevresel algı düzeyine katkısına ilişkin görüşlere örnek olabilecek alıntılar aşağıda verilmiştir:

K20: ... en önemlisi de küçük tedbirlerin bile ne kadar önem taşıdığını anladım.

K5: Gerek görsel içerikli kısa film, animasyon ve eğitici filmlerin gerekse hocamızın anlatımlarının çevre hakkında bir farkındalık yarattığını düşünüyorum.

K18: Çevremizin bizim için ve gelecek için çok önemli olduğunu anladım.

K20: Etrafıma baktığımda bacalardan çıkan gazın ne olduğunu nelere sebep olacağını istemsiz düşünmeye başladım.

K10: Çevreyi böyle kirletmeye devam edersek insanlığın, çevremizin ve dünyamızın çok kötü durumlara geleceğini farkındayım.

K19: Daha temiz bir çevre için hep beraber duyarlı olmamız gerektiğinin farkına vardım.

K16: Gerek görsel olarak gerekse hocamızın anlatımlarıyla çevre bilincimin arttığını düşünüyorum.

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Öğrenciler uygulama sonunda bilgisayar destekli eğitimin öğretici yönünün olduğunu, elde ettikleri bilgilerin akılda kalıcı olduğunu, uygulanan dersin hedeflerine uygun olduğunu, bilgilerini pekiştirdiklerini, derse karşı motivasyonlarının artırdığını ve eğitici videoların kullanımının oldukça faydalı olduğunu belirtmişlerdir. Hangül ve Uzel (2010)'in yaptıkları çalışmada 8.sınıfta öğrenim gören öğrenciler bilgisayar destekli eğitimin olumlu yönlerini; eğlenceli, ilgi çekici, görsel, somutlaştırıcı, kalıcı, pekiştirici ve öğretmene yardımcı şeklinde ifade etmişlerdir. Gökmen ve Solak (2015)'in bilgisayar destekli eğitimin öğrenci başarısına etkisini araştırdığı çalışmada öğretmen adayları bilgisayar destekli eğitimin olumlu yönlerini; animasyon kullanılması, görsel oluşu, ilgi çekmesi, kalıcı öğrenmeyi sağlaması, eğlenceli oluşu, kullanışlı oluşu şeklinde sıralamışlardır. Daldal (2010)'ın kimya öğretiminde bilgisayar destekli eğitimi kullandığı çalışmada öğrenciler bilgisayar destekli eğitimin; etkili, görsel, eğlenceli olduğu şeklinde olumlu yönlerine vurgu yapmışlardır. Literatürde yer alan bulgular çalışmadan elde edilen bulguları destekler niteliktedir.

Öğrenciler bilgisayar destekli eğitimin olumsuz yönleri olarak; etkinliğin yetersiz oluşuna, slaytların fazla uzun olmasına, öğrencilerin aktif katılımını sağlamamasına, içeriğin öğrenci seviyesine uygun olmayışına, motive edici olmadığına vurgu yapmışlardır. Daldal (2010)'ın çalışmasında öğrenciler yöntemin etkisiz olduğunu ve farklı bir öğretim yöntemi kullanılması gerektiğini ifade etmişlerdir. Gökmen ve Solak (2015)'in çalışmasında ise öğrenciler; tanımların çok olması, slaytta yer alan zemin renginin uygunsuzluğu, ses eksikliği, animasyonun dikkat dağıtması ve ayrıntı eksikliği şeklinde olumsuz görüşler belirtmişlerdir. Hangül ve Uzel (2010)'in çalışmasında da öğrenciler uygulanan bilgisayar destekli eğitimde olumsuz yön olarak; tekrara düşüldüğünü, yüzeysel kaldığını, teknik sorunların oluştuğunu, disiplin sorunlarının meydana geldiğini vurgulamışlardır. Literatürde yer alan bulgular çalışmadan elde edilen bulgulara göre farklılık göstermektedir. Yapılan çalışmalar ve araştırmadan elde edilen bulgular değerlendirildiğinde iyi tasarlanmayan bilgisayar destekli eğitim modelinin öğrencileri motive etmede, aktif katılımı sağlamada yetersiz kaldığı ve etkisinin düşük olduğu söylenebilir.

Çalışmada öğrenciler uygulanan yöntemin; uygulamaya dönük olması, kısa ve öz bir şekilde anlatılması, doğa ile iç içe olması ve öğrenciyi merkeze alan bir yapıya sahip olması gerektiğini vurgulamışlardır. Bunun yanı sıra materyallerin artırılması, içeriğin öğrenci seviyesine uygun olması ve donanımsal sorunların çözülmesi gerektiğini belirtmişlerdir.

Çalışmada öğrenciler; çevre konusunda eksik bilgilerini tamamladığını, çevreyi tanıdıklarını, çevre ile ilgili yeni bilgiler elde ettiklerini ve tasarruf konusunda bilgilendiklerini ifade etmişlerdir. Uzunoğlu (1997) etkileşimli multimedya teknolojilerinin öğrencilerin çevre eğitimine oldukça fazla yararının olacağını, eğitime zenginlik katarak öğrenme ve anlamayı derinleştireceğini vurgulamıştır.

Çalışmada öğrenciler; eskiye göre çevreye daha duyarlı hale geldiğini, çevreyi koruma konusunda daha dikkatli olmaya başladığını, çevreyi kirleteni uyarma ihtiyacı hissettiğini ve çevreyi daha temiz tutmaya karar verdiğini belirtmişlerdir.

Çalışmada öğrenciler uygulanan eğitimin çevresel davranış düzeylerine katkısının olduğunu ifade etmişlerdir. Uygulanan eğitimden sonra doğaya zarar vermediklerini, zarar verenleri uyardıklarını, su kullanımına dikkat ettiklerini, geri dönüşüme uygun atıkları geri dönüşüm kutularına atmaya başladıklarını ve çevrelerindeki kişilere de bu konuda bilgiler verdiklerini belirtmişlerdir.

Çalışmada öğrenciler bilgisayar destekli çevre eğitimi sonucunda çevre ile ilgili sorunların oluşturacağı etkiler ve çevrenin önemi noktasında işin ciddiyetini kavradıklarını, bir farkındalık oluştuğunu ve çevreyi koruma noktasında herkesin duyarlı olması gerektiğini vurgulamışlardır.

Bu sonuçlar göz önüne alınarak şu öneriler getirilebilir;

- Bilgisayar destekli eğitimi öğrencilerle yapılacak etkinliklerle destekleyerek hem öğrenci katılımı hem de kalıcı öğrenme sağlanabilir.
- Web 2.0 teknolojileri de kullanılarak öğrencilerle daha etkileşimli bir öğretim yürütülebilir.
- Öğretim doğa ile içi içe projelerle desteklenerek öğrencilerin konuyu içselleştirmeleri sağlanabilir.
- Artırılmış sanal gerçeklik uygulamaları ile yürütülecek çevre eğitiminin öğrencilerde oluşturabileceği etkilere bakılabilir.

KAYNAKÇA

- Aytaçlı, B. (2012). Durum çalışmasına ayrıntılı bir bakış, *Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 3(1), 1- 9.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş. & Demirel, F. (2011). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (10.Baskı). Ankara: Pegem Yayınları.
- Daldal, D. (2010). *Genel Kimya Dersindeki Gazlar Konusunun Bilgisayar Destekli Eğitime Dayalı Olarak Öğretiminin Öğrenci Başarısına Etkisi*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Erdoğan, M., Kostova, Z. & Marcinkowski, T. (2009). Components of environmental literacy in elementary science education curriculum in bulgaria and turkey. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 5(1), 15-26.
- Gökmen, A & Solak K. (2015). Bilgisayar destekli çevre eğitiminin öğretmen adaylarının madde döngüleri konusundaki başarılarına etkisi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi (GEFAD / GUJGEF)*, 35(3), 575-594.
- Hangül, T. ve Üzel, D. (2010). Bilgisayar destekli öğretimin (BDÖ) 8. sınıf matematik öğretiminde öğrenci tutumuna etkisi ve BDÖ hakkında öğrenci görüşleri. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (NEF EFMED)*, 4(2), 154-176.
- Krnel, D. & Naglic, S. (2009). Environmental literacy comparison between eco schools and ordinary schools in Slovenia. *Science Education International*, 20(1), 5-24.
- Maskan, A., Efe, R., Gönen, S. & Baran, M. (2006). Farklı Branşlardaki Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarının Nedenleri, Eğitimi ve Çözümüne İlişkin Görüşlerinin Değerlendirilmesi Üzerine Bir Araştırma. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(32), 1-12.
- Türkiye Çevre Atlası. (2004). Düzenleme ve tasarım: Ali Rıza Baykan, T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, Çed ve Planlama Genel Müdürlüğü, Ankara.

(http://ahmetsaltik.net/arsiv/2012/06/Turkiye_Cevre_Atlasi_Cevre_Bakanligi.pdf
; 05.01.2015 tarihinde erişilmiştir).

- Uzunoğlu, S. (1997). *Bilgisayar Destekli Çevre Eğitimi* (1.Baskı). İzmir: Çevre Eğitimi Merkezi Yayınları.
- Yawetz, B., Goldman, D. & Pe'er, S. (2009). Environmental literacy of pre-service teachers in Israel: a comparison between students at the onset and end of their studies'. *Environmental Education Research*, 15(4), 393-415.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2013). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri* (9. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.