

PAPER DETAILS

TITLE: TÜBİTAK 4004 "Küçük Bilim insanları Elâzığ Hazar Gölü Ekosistemini Keşfediyor" Projesinin Ortaokul Öğrencilerinin Çevresel Tutumlarına Etkisi

AUTHORS: Gonca KEÇEÇİ,Fikriye KIRBAG ZENGİN,Burcu ALAN

PAGES: 41-63

ORIGINAL PDF URL: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/663410>



İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi
Journal of the Human and Social Science Researches
[2147-1185]

[itobiad], 2019, 8 (1): 41/63

TÜBİTAK 4004 “Küçük Bilim insanları Elâzığ Hazar Gölü Ekosistemini Keşfediyor” Projesinin Ortaokul Öğrencilerinin Çevresel Tutumlarına Etkisi *

The Effect of the Project "Little Scientists Explore Elazig Hazar Lake Ecosystem" by TUBITAK 4004 on the Environmental Attitudes of Secondary School Students

Gonca KEÇECİ

Doç.Dr., Fırat Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
Assoc. Prof. Dr., Fırat University, Faculty of Education
gkececi@firat.edu.tr, Orcid ID: 0000-0002-2582-3850

Fikriye KIRBAĞ ZENGİN

Prof. Dr., Fırat Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
Prof. Dr., Fırat University, Faculty of Education
fzengin@firat.edu.tr, Orcid ID: : 0000-0002-0547-8746

Burcu ALAN

Doktora Öğrencisi, Fırat Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
Phd Student, Fırat University, Faculty of Education
burcualan@outlook.com, Orcid ID: 0000-0003-3429-0942

Makale Bilgisi / Article Information

Makale Türü / Article Type : Araştırma Makalesi / Research Article
Geliş Tarihi / Received : 15.11.2018
Kabul Tarihi / Accepted : 17.02.2019
Yayın Tarihi / Published : 23.02.2019
Yayın Sezonu : Ocak-Şubat-Mart
Pub Date Season : January-February-March

Atıf/Cite as KEÇECİ, G, KIRBAĞ ZENGİN, F, ALAN, B. (2019). TÜBİTAK 4004 “Küçük Bilim insanları Elâzığ Hazar Gölü Ekosistemini Keşfediyor” Projesinin Ortaokul Öğrencilerinin Çevresel Tutumlarına Etkisi. İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi, 8 (1), 41-63. Retrieved from <http://www.itobiad.com/issue/43055/482979>

İntihal /Plagiarism: Bu makale, en az iki hakem tarafından incelenmiş ve intihal içermediği teyit edilmiştir. / This article has been reviewed by at least two referees and confirmed to include no plagiarism. <http://www.itobiad.com/>

Copyright © Published by Mustafa YİĞİTOĞLU- Karabuk University, Faculty of Theology, Karabuk, 78050 Turkey. All rights reserved.

TÜBİTAK 4004 “Küçük Bilim insanları Elâzığ Hazar Gölü Ekosistemini Keşfediyor” Projesinin Ortaokul Öğrencilerinin Çevresel Tutumlarına Etkisi*

Öz

Bu çalışmanın amacı, TÜBİTAK 4004 kapsamında gerçekleştirilen “Küçük Bilim insanları Elazığ Hazar Göl Ekosistemini Keşfediyor” projesinin, ortaokul öğrencilerinin çevresel tutumlarına etkisini belirlemektir. Örnek olay yöntemi kullanılarak öğrencilerin Elazığ Hazar Gölü örneği üzerinden gerçek ortamında göl ekosistem elemanlarını tanımaları sağlanmıştır. Veriler çevresel tutum ölçeği ve yarı yapılandırılmış mülakatlar ile toplanmıştır. Çalışmanın nicel bulgularına göre; öğrencilerinin çevreye yönelik davranış boyutunda anlamlı bir farklılık olduğu bulunurken, öğrencilerinin çevreye yönelik düşünce ve duygu boyutunda anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir. Nitel bulgulara göre ise öğrenciler, proje sonunda çevreye yönelik olumlu tutumlar geliştirmiş, çevreye yönelik duyarlılıkları artmış, eskisine oranla çevreye karşı davranışlarında daha hassas olacaklarını belirtmişlerdir.

Anahtar Kelimeler: TÜBİTAK 4004, Çevre Eğitimi, Hazar Gölü, Ortaokul Öğrencileri, Çevresel Tutum

The Effect of the Project "Little Scientists Explore Elazığ Hazar Lake Ecosystem" by TUBITAK 4004 on the Environmental Attitudes of Secondary School Students*

Abstract

The purpose of this study is to determine the effect of the project "Little Scientists Explore Elazığ Hazar Lake Ecosystem" conducted by TUBITAK 4004 on the environmental attitudes of secondary school students. The students were enabled to identify the lake ecosystem elements in the real environment on the basis of the example of Elazığ Hazar Lake using case study method. Environmental attitude scale and semi-structured interviews were used as data collection tools. According to the quantitative findings of the study, it was found that there was a significant difference in the behaviors of the students toward the environment, whereas there was no significant difference in the thoughts and feelings of the students toward the environment. According to the qualitative findings, on the other hand, the students developed positive attitudes toward the environment, had an increased sensitivity toward the environment and stated that they would be more sensitive in their behaviors toward the environmental compared to the past at the end of the project.

Keywords: TUBITAK 4004, Environmental Education, Hazar Lake, Secondary School Students, Environmental Attitude

**Bu çalışma TÜBİTAK 4004 Doğa Eğitimi ve Bilim Okulları Destekleme Program kapsamında 2017-2018 çağrı döneminde, 118B321 proje numarasıyla desteklenen “Küçük Bilim İnsanları Elazığ Hazar Gölü Ekosistemini Keşfediyor” projesinden elde edilen verileri içermektedir.*



Giriş

Bilim ve teknolojinin hızlı gelişimi, insanların hayatlarını kolaylaştırmış, bireylerin yaşam standartlarını arttırmıştır. Ancak bu gelişimlerin bazıları bireylerin yaşadığı çevrede pek çok şeyin yok olmasına veya değişim geçirmesine neden olmaktadır. Çevre sorunları son yıllarda artış göstermiş ve ulusal ülkeler mevcut durumun tehlikesini giderek daha fazla anlamıştır (Baykal ve Baykal, 2008). Günümüzde insan faaliyetlerinin sonucunda; nehirlerin kuruması, ormanların yok olması, su kaynaklarının kirlenmesi, iklim değişiklikleri, zehirli atıklar, biyolojik çeşitliliğin doğada giderek azalması, asit yağmurları gibi çeşitli tehlikelerle karşı karşıya kalınması insanları doğa ile olan ilişkilerini sorgulayarak, çevreye karşı tutum ve davranışlarını, doğaya karşı görev ve sorumluluklarını gözden geçirmeye itmiştir (Atasoy, 2005; Özdağ, 2014; McKibben, 2015). Çevre sorunlarına yönelik birçok çözüm yolları önerilmektedir. Ancak bu çözümlerden ziyade çevre sorunlarının ortaya çıkmadan önce önlenmesi en önemlisidir (Şimşekli, 2004). Bunun için en önemli faktörlerden biri küçük yaşlardan itibaren verilen eğitim olarak kabul edilmektedir (Yıldız, Sipahioğlu ve Yılmaz, 2013). Bu nedenle Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP, United Nations Environment Programme), Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Teşkilatı (UNESCO, United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization), Üniversiteler, Çevre Bakanlıkları, Belediyeler ve Bazı Sivil Toplum Örgütleri gibi birçok farklı kuruluş çevre eğitimi alanında çalışmalar yapmaktadır (Şimşekli, 2004).

Çevre eğitimi; bilgilendirme, uyarma, bilinçlendirme, dengeleme, geliştirme ve koruma gibi süreçleri barındırmakta ve bireylerde bu denli davranışları oluşturmayı hedeflemektedir (Güler, 2010). İnsanların ekolojik dengeyi ve bu denge içerisindeki rollerini anlamaları ve gezegenle nasıl uyum içinde yaşayabileceklerini kavramaları çevre eğitiminin amaçları arasındadır (Erol ve Gezer, 2006). Çevre eğitiminin çok erken yaşlarda verilmesi, bireylerin farkındalıklarının artırılması oldukça önemlidir. İlk çevre eğitimi ailede başlamakla birlikte, öğrencilerin öğrenim hayatları süresince verilecek eğitimlerle devam etmelidir. Özellikle fen bilimleri dersi çevre eğitiminde önemli yere sahiptir.

Fen bilimleri dersi öğretim programında öğrencileri fen okuryazarı bireyler olarak yetiştirmek hedeflenmiş ve bu doğrultuda revize çalışmaları yapılmıştır. Bireylerin fen okuryazarı olabilmeleri için; araştıran, sorgulayan, yenilikçi düşünen, problem çözebilen, mantıksal muhakeme ile karar veren, özgüveni olan, işbirliğine açık, girişimci, kendisini ifade edebilen ve sürdürebilir kalkınma bilinciyle yaşam boyu öğrenen bireyler olması gerekmektedir. Öğrencilere kazandırılması hedeflenen bu becerilerin artması okullara duyulan beklentilerin de artmasına sebep olmuştur. Öğrencilerin rahat ve işbirliği içinde hareket edebileceği, seçimler yapabilecekleri, belirlenen becerileri kazanabilmeleri için öğrenme ortamlarının uygun olması gerekmektedir. Bu durumda okul dışı



faaliyetlere olan ihtiyaç her geçen gün artmaktadır. Yapılması planlanan TÜBİTAK projeleri ve Bu Benim Eserim gibi projeler bu ihtiyaçları karşılamak adına atılan önemli adımlardır. Bu projeler kapsamında yapılan gezi, gözlem, arazi çalışmaları, deneysel aktiviteler, eğitici eğlenceli oyunlar ve doğada eğitim gibi okul dışı faaliyetler ile öğrencilerin öncelikle ön bilgilerini şekillendirilir sonrasında ise birer bilim insanı gibi gözlem ve araştırma yaparak bilginin doğal ortamında yapılması sağlanır. Ozaner (2004)' e göre doğa da gerçekleştirilen çevre eğitimi ile eğitimin süresi kısıtlı olsa dahi katılımcıların evrene, olaylara ve yaşama olan bakış açılarında köklü değişiklikler meydana gelmektedir. Okul dışında gerçekleştirilmesi planlanan çevre eğitimleri ile öğrenciler çevrelerindeki dünyayı daha iyi anlayabilecek ve doğaya karşı olumlu tutum ve değerler kazanacaklardır (Güler, 2010). Birçok araştırmacıya göre doğa eğitimi ile öğrencilerin doğaya olan yatkınlıkları artar, öğrenciler daha duyarlı ve bilinçli hale gelir, öğrenciler daha eleştirel ve yaratıcı düşünebilen bireyler haline gelirler (Demirsoy, 2004; Ozaner, 2004; Ozaner, 2007; Phenice & Griffone, 2003). Ekolojik felsefeye göre, insan doğada kendisini bulur ve doğa ile özdeşleşir. Bu süreçte insan, doğa ile olan ilişkilerinde kendi istek ve çıkarlarının yanı sıra doğanın istek ve çıkarlarının da olduğunu öğrenir. Dolayısıyla doğanın anlamı ancak doğayla etkileşim halindeyken öğrenilebilir (Güler, 2010). Bu açıdan bakıldığında çevre eğitimi doğada gerçekleştirildiğinde, insanların doğaya ilgisinin artması, doğaya olan davranış ve tutumlarında empati kurarak hareket etmesi sonuçları etkileyeceği için oldukça önemlidir (Palmberg & Kuru, 2001; Ozaner, 2004; Atasoy, 2006).

Küreselleşen çevre sorunlarının çözümünde; ekonomik, teknolojik ve politik arayışların başarılı olması, insan ile doğa arasındaki mükemmel uyumun tekrar sağlanabilmesi için eğitilmiş bireylere ihtiyaç olduğu unutulmamalıdır (Atasoy, 2005). Gezegeneğimizin geleceğinin, çocuklara verilen çevre eğitimi ile doğrudan ilişkili olduğu düşünüldüğünde, çocuklara kazandırılacak her türlü çevre eğitiminin aslında gezegeneğimize ve doğaya yapılan büyük bir yatırım olduğu çevre sorunlarında eğitimin önemini gözler önüne sermektedir. Öğrencilerin geleceğin söz sahibi bireyleri olarak yakın çevrelerinden başlayarak ekosistem elemanlarını tanıması, insanoğlunun doğaya etkisinin gözlemleyebilmesi, çevreye karşı olan sorumluluklarının farkına varabilmesi, çözümler üretebilmesi için doğa eğitimlerine katılması ve bu becerilerini geliştirebilecekleri ortamlarda bulunması oldukça önemlidir. Bu proje de Elazığ ilinde öğrenim gören ortaokul öğrencilerinin tektonik bir göl olan Hazar Göl ekosistemini tanımaları ve küçük birer bilim insanı gibi gözlem ve araştırma yaparak yaşadıkları çevreye karşı farkındalıklarını artırmak amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda öğrenciler ile gözlem, arazi çalışmaları, deneysel uygulamalar, oyunlar, sanatsal faaliyetler, sanat ve spor etkinlikleri, grup çalışmaları ve değerlendirme etkinliklerinin yapılması planlanmıştır. Gerçekleştirilen etkinliklerde öğrenciler eğlenirken aynı zamanda doğayı ve



çevreyi gözlemleyebilecek, yorumlayabilecek ve sonuç olarak doğaya ve çevreye karşı olan sorumluluklarını anlayabileceklerdir. Çalışmanın alt amaçları ise ortaokul öğrencilerinin katıldıkları doğa eğitimi öncesi ve sonrası, çevreye yönelik davranış boyutunda, çevreye yönelik düşünce ve duygu boyutlarında anlamlı bir farklılık olup olmadığını araştırmaktır.

Yöntem

Projenin amaçları doğrultusunda örnek olay yöntemi kullanılmıştır. Örnek olay adından ve tanımından da anlaşılacağı gibi, özel bir durum üzerine yoğunlaşır. Bu örnek olay bazen bir kişi olabileceği gibi bazen de bir grup olabilir. Araştırmacıya çok özel bir konu ya da durum üzerinde yoğunlaşma fırsatı vermesi açısından avantajlı bir yöntemdir (Çepni, 2014). Örnek olay yöntemi kullanılarak öğrencilerin Elazığ Hazar Gölü örneği üzerinden gerçek ortamında göl ekosistem elemanlarını tanımaları sağlanmıştır. Ortaokul öğrencileri ile gerçekleştirilen projede öğrenciler göl ekosistem elemanlarını gerçek yerinde gözlemleyerek, birer bilim insanı gibi araştırma yapmış, doğa ile etkileşime girerek ve işbirlikli çalışmışlardır.

Çalışma Grubu

TÜBİTAK 4004 doğa eğitimi ve bilim okulları kapsamında gerçekleştirilen “Küçük Bilim İnsanları Elazığ Hazar Gölü Ekosistemini Keşfediyor” projesinin örneklemini Elazığ ilinde farklı okullarda öğrenim gören 30 ortaokul öğrencisi oluşturmaktadır. Projeye başvuran ortaokul öğrencilerinin projeye kabul edilebilmeleri için bazı kriterler esas alınmıştır. Bu kriterler:

- Projeye başvuran öğrencilerden kız ve erkek öğrenci sayılarının eşit olması,
- Daha önce TÜBİTAK’ın doğa eğitimlerinden herhangi birine katılmamış olması,
- Doğada yapılacak olan etkinlik ve faaliyetlere katılmasına engel teşkil edecek bir sağlık sorunu, alerjisi veya fobisi olup olmaması,
- Akademik başarı düzeyi 70 ve üzeri olması,
- Kriteri taşıyan öğrencilerin sayısının fazla olması durumunda, başvuru önceliğidir.

Başvuruların belirtilen kriterler doğrultusunda değerlendirilmesinin ardından projeye toplamda 30 asil, 30 yedek öğrenci seçilmiştir. Asil listedeki 30 ortaokul öğrencisi çağrılmış, sağlık problemleri nedeniyle katılamayan bir öğrenci yerine yedekten öğrenci çağrılmıştır. Öğrencilerin sınıf düzeylerine ve cinsiyetlerine ilişkin dağılım Tablo 1 de verilmiştir.



Tablo 1. Katılımcıların cinsiyetleri ve sınıf düzeyleri

Cinsiyet	Sınıf Düzeyi	f	%
Kız	5. sınıf	4	13.3
	6.sınıf	1	3.3
	7. sınıf	5	16.6
	8. sınıf	4	13.3
Erkek	5. sınıf	6	20
	6.sınıf	2	6.6
	7. sınıf	4	13.3
	8. sınıf	4	13.3

Veri Toplama Araçları

Çalışmanın nicel verileri; çevresel tutum ölçeği ile toplanırken, nitel veriler yarı yapılandırılmış mülakat ile toplanmıştır.

Özata Yücel (2013), tarafından geliştirilen çevresel tutum ölçeği “davranış” ve “duygu ve düşünce” boyutu olmak üzere iki bölüm olarak hazırlanmıştır. 14 maddeden oluşan davranış boyutu, “Hiçbir zaman”, “Nadiren”, “Ara sıra”, “Çoğunlukla” ve “Her zaman” olmak üzere 5’li Likert tipindedir. 21 maddeden oluşan düşünce ve duygu boyutu ise, “Hiç katılmıyorum”, “Çok az katılıyorum”, “Orta derecede katılıyorum”, “Çok katılıyorum” ve “Tamamen katılıyorum” olmak üzere 5’li Likert tipinde hazırlanmıştır. Ölçeği geliştiren araştırmacı tarafından, ölçeğin davranış boyutunun Cronbach Alpha değeri 0,845 bulunurken, düşünce ve duygu boyutunun Cronbach Alpha değeri 0,88 olarak bulunmuştur.

Yarı yapılandırılmış mülakat soruları hazırlanırken Fırat Üniversitesi Eğitim Fakültesi Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi, Fen Bilgisi Öğretmenliği Bölümü’nde 3 öğretim üyesine inceletirilmiş gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Mülakatlar 15-20 dakika arasında sürmüş ve ses kayıtları alınmıştır.

Verilerin Analizi

Çalışmada nicel verileri analiz etmek amacıyla SPSS 22 paket programı kullanılmıştır.

Ortaokul öğrencileri ile yapılan yarı yapılandırılmış mülakatlar betimsel analiz ile değerlendirilmiştir.

Çalışmanın Uygulama Süreci

20.10.2018-23.10.2018 tarihleri arasında TÜBİTAK 4004 doğa eğitimi ve bilim okulları başlığı altında gerçekleştirilen “Küçük Bilim İnsanları Elazığ Hazar



Gölü Ekosistemini Keşfediyor” projesi Elâzığ’da gerçekleştirilmiştir. Projede Elazığ il ve ilçelerinde öğrenim gören ortaokul öğrencilerinin tektonik bir göl olan Hazar Göl ekosistemini tanımaları, küçük birer bilim insanı gibi gözlem ve araştırma yaparak yaşadıkları çevreye karşı farkındalıklarını artırmak amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda 3 gece 4 gündüz olarak planlanan proje için alanında uzman akademisyenler ve öğretmenler tarafından gerçekleştirilecek çeşitli doğa etkinlikleri hazırlanmış ve uygulanmıştır. Bu etkinlikler Tablo 2 de verilmiştir.

Tablo 2. Etkinlik Günleri ve İsimleri

Etkinlik İsimleri	
1. Gün	Besin zinciri
	Tektonik göl oluşumu ve Hazar Göl’ünün fiziki ve beşeri
	Maskeli balo
2. Gün	Yaşadığımız çevre
	Çevremizi tanıyalım
	Mikro âleme yolculuk
	Mikro âlemin keşfi
	Doğanın sesi
3. Gün	Bitkileri keşfetme
	Doğanın yüzü
	Kim daha hızlı
	Duyular yarışıyor
4. Gün	Doğadaki canlılar
	Balıkların yaşam alanı
	Mantarlar âlemine yolculuk
	Mikroorganizmaların incelenmesi

Tablo 2’de bahsedilen etkinlikler, ekosistemin her elemanı o alanda uzmanlaşmış öğretim üyeleri tarafından açıklanmıştır. Örneğin ekosistemdeki hayvanlar, veteriner fakültesi öğretim üyesi tarafından tanıtılırken; mikroorganizmalar mikrobiyoloji alanında uzman öğretim üyesince tanıtılmış ve uygulamalar yapılmıştır. Ayrıca Hazar Göl ekosistemini tanıtıcı, çevre farkındalığını artırıcı ve içeriği eğlenceli etkinlikler (kim daha hızlı, maskeli balo vb.) yapılmıştır. Etkinliklere ait bazı fotoğraflar aşağıda verilmiştir.





Şekil 1: Besin zinciri ve tektonik göl oluşumu etkinliklerine ilişkin fotoğraflar



Şekil 2: Kim daha hızlı ve maskeli balo etkinliklerine ilişkin fotoğraflar

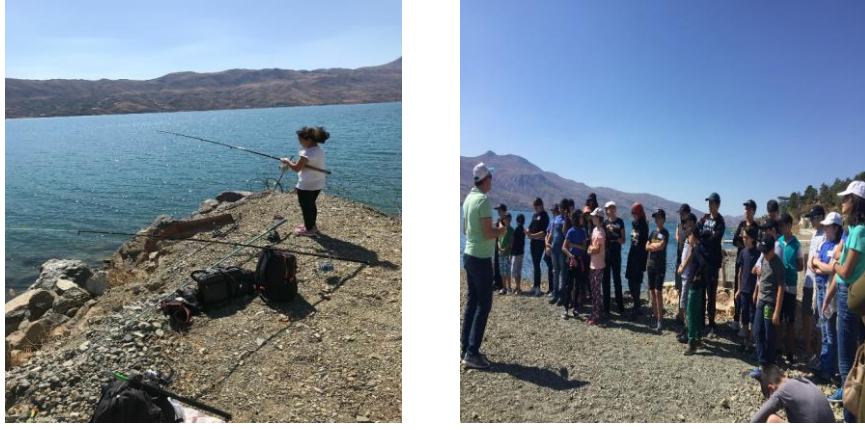


Şekil 3: Yaşadığımız çevre ve mikro alemin keşfi etkinliklerine ait fotoğraflar





Şekil 4: Doğanın sesi ve duymalar yarışıyor etkinliklerine ilişkin fotoğraflar



Şekil 5: Balıkların yaşam alanı etkinliğine ilişkin fotoğraflar

Bulgular

TÜBİTAK 4004 projesi kapsamında Elazığ ilinde öğrenim gören ortaokul öğrencilerinin tektonik bir göl olan Hazar Göl ekosistemini tanımaları ve küçük birer bilim insanı gibi gözlem ve araştırma yaparak yaşadıkları çevreye karşı farkındalıklarını artırmak amacıyla gerçekleştirilmiş olan projede veriler nicel ve nitel olarak toplanmış ve analiz edilmiştir.

Ortaokul Öğrencilerinin Çevresel Tutum Ölçeğine Ait Bulgular

Ortaokul öğrencilerinin Çevresel Tutum ölçeğinden aldıkları öntest-sontest puanları normal dağılıma sahip olduğu için parametrik analiz edilmesine uygun olduğu görülmüştür. Öntest- sontest puanları ilişkili örneklem t testi kullanılarak analiz edilmiştir. Çevresel tutum ölçeğinin 1. kısmını oluşturan “Davranış” boyutuna yönelik ilişkili örneklem t testi analizine ilişkin bulgulara Tablo 3’de yer verilmiştir.



Tablo 3. Ortaokul Öğrencilerinin Çevreye Yönelik Davranış Boyutuna İlişkin Öntest ve Sontest Ortalama Puanlarının T-Testi Sonuçları

Ölçüm	N	$\bar{x}$	S	sd	t	p
Öntest	30	49.23	10.03	29	-2.605	.014
Sontest	30	52.00	11.96			

Tablo 3 incelendiğinde ortaokul öğrencilerinin çevreye yönelik davranış boyutunda anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür. Bu farklılığın sontest grubu lehine olduğu görülmektedir; ($t(29)=-2,605$, $p<.05$). Projeye katılan ortaokul öğrencilerinin uygulama öncesi çevreye yönelik davranış boyutu puanlarının ortalaması $\bar{x}=49.23$ iken; uygulama sonrasında $\bar{x}=52.00$ 'a yükseldiği görülmektedir.

Çevresel tutum ölçeğinin ikinci kısmını oluşturan “Düşünce ve Duygu” boyutuna yönelik ilişkili örnekleme t testi analizine ilişkin bulgulara Tablo 4’de yer verilmiştir.

Tablo 4. Ortaokul Öğrencilerinin Çevreye Yönelik Düşünce ve Duygu Boyutuna İlişkin Öntest ve Sontest Ortalama Puanlarının T-Testi Sonuçları

Ölçüm	N	$\bar{x}$	S	sd	t	p
Öntest	30	84.16	12.17	29	.191	.850
Sontest	30	84.46	10.22			

Tablo 4 incelendiğinde, ortaokul öğrencilerinin çevreye yönelik düşünce ve duygu boyutunda anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir; ($t(29)=.191$, $p>.05$). Projeye katılan ortaokul öğrencilerinin uygulama öncesi çevreye yönelik düşünce ve duygu boyutu puanlarının ortalaması $\bar{x}=84.16$ iken; uygulama sonrasında $\bar{x}=84.46$ 'a yükseldiği görülmektedir.

Ortaokul Öğrencilerine Ait Yarı Yapılandırılmış Mülakatlardan Elde Edilen Bulgular

Yarı yapılandırılmış görüşme formu katılımcılardan gönüllü olan 23 öğrenciye uygulanmıştır. Formda yer alan sorulara, sorulara verilen yanıtlara ilişkin frekanslara, bu frekanslara bağlı yüzde oranlarına ve bazı öğrencilere ait cevaplara aşağıda yer verilmiştir.

Öğrencilerin “Gerçekleştirilen bu proje, çevre ile ilgili tutumlarını etkiledi mi?” sorusuna verdikleri yanıtlara ilişkin frekanslar ve bu frekanslara bağlı yüzde oranları Tablo 5’de gösterilmiştir.



Tablo 5. Öğrencilerin “Gerçekleştirilen Bu Proje Çevre ile İlgili Tutumlarını Etkiledi Mi? Bu Etkiler Neler” Sorusuna Verdikleri Yanıtlara İlişkin Frekans ve Yüzde Dağılımı

Yanıtlar	f	%
Evet etkiledi	22	95.65
Hayır etkilemedi	1	4.34

Tablo 5 incelendiğinde, “Gerçekleştirilen bu proje çevre ile ilgili tutumlarını etkiledi mi?” sorusuna ortaokul öğrencilerinin evet etkiledi (n=22), hayır etkilemedi (n=1), şeklinde cevap verdikleri görülmektedir. Bu etkilerin neler olduğuna dair frekans ve yüzde dağılımı Tablo 6’da gösterilmiştir.

Tablo 6. Öğrencilerin “Projenin Etkilerinin Neler Olduğu” Sorusuna Verdikleri Yanıtlara İlişkin Frekans ve Yüzde Dağılımı

	Yanıtlar	f	%
Duyarlılık	Çevreye çöp atmamak	9	39.13
	Geri dönüşümün önemini anlamak	6	26.08
	Çevredeki hayvanlara yardım etmek	3	13.04
	Çevredeki hayvanlara zarar vermemek	2	8.69
	Bitkilere zarar vermemek	2	8.69
	Elektriği ve suyu tasarruflu kullanmak	2	8.69
Bilgi edinme	Mikroskopla farklı mikroskobik canlıları incelemek	5	21.73
	Meyve ve sebzeler hakkında bilgilenmek	3	13.04
	Bitkiler hakkında bilgilenmek	3	13.04
	Tasarım yapmak	1	4.34
	Balık tutmayı öğrenmek	1	4.34

Ortaokul öğrencilerinin “Projenin etkilerinin neler olduğu?” sorusuna verdikleri cevaplar duyarlılık ve bilgi edinme başlıkları altında değerlendirilmiştir. Duyarlılık açısından; çevreye çöp atmamak (n=9), geri dönüşümün önemini anlamak (n=6), çevredeki hayvanlara yardım etmek (n=3), çevredeki hayvanlara zarar vermemek (n=2), bitkilere zarar vermemek (2) ve elektrik ile suyu tasarruflu kullanmak (n=2) olduğu yönünde yanıtlar verdikleri görülmektedir. Bilgi edinme açısından ise; mikroskopla farklı mikroskobik canlıları incelemek (5), meyve ve sebzeler hakkında



bilgilenmek (n=3), bitkiler hakkında bilgilenmek (3), tasarım yapmak (n=1) ve balık tutmayı öğrenmek (n=1) gibi yanıtlar verdikleri görülmektedir. Öğrencilerin bazılarının cevapları aşağıda verilmiştir:

Öğrenci 15: *Bu proje ile daha önce hiç duymadığım mikroorganizmaları öğrendim. Çevreyle ilgili birçok şey öğrendim. Mikroskopla su piresi, bakteri, öglene, paramesyumları inceledik. Bunların sadece adını duymuştum ama kendilerini görmemiştum.*

Öğrenci 6: *Çevreyi nasıl korumamız gerektiğini öğrendim.*

Öğrenci 10: *Önceden çevreye çöp atardım artık atmayacağım.*

Öğrenci 5: *Çevreye çöp atmayacağım artık, hayvanlara yardım edeceğim elimden geldiği kadar yem vereceğim. Bu proje sayesinde çevreye karşı daha duyarlı olacağız.*

Öğrenci 9: *Çevre benim için daha kıymetli oldu. Tasarrufu ve geri dönüşümü yapmayı öğrendim.*

Öğrencilerin “Çevre kirliliği hakkında ne düşünüyorsun?” sorusuna verdikleri yanıtlara ilişkin frekanslar ve bu frekanslara bağlı yüzde oranları Tablo 7’de gösterilmiştir.

Tablo 7: Öğrencilerin “Çevre Kirliliği Hakkında Ne Düşünüyorsun?” Sorusuna Verdikleri Yanıtlara İlişkin Frekans ve Yüzde Dağılımı

Yanıtlar	f	%
İnsanların sebep olduğu kötü bir davranış	14	60.89
İnsanların bilinçlendirilmesi gereken bir konu	7	30.43
Tüm Dünya’nın önemli bir sorunu	5	21.73

Tablo 7 incelendiğinde, ortaokul öğrencilerinin “Çevre kirliliği hakkında ne düşünüyorsun?” sorusuna; insanların sebep olduğu kötü bir davranış (n=14), insanların bilinçlendirilmesi gereken bir konu (n=7) ve tüm dünyanın önemli bir sorunu (n=5) olduğu yönünde yanıtlar verdikleri görülmektedir. Öğrencilerin bazılarının cevapları aşağıda verilmiştir:

Öğrenci 8: *Doğayı kirletmemeliyiz sonuçta doğanın bir sonu gelebilir.*

Öğrenci 5: *Dünya da insanlar çevreyi çok kirletiyor. Bu yüzden yakında dünyamız belki de yok olabilir. Bu yüzden çevre kirliliği ile ilgili bu tür faaliyetlerin artmasını istiyorum.*

Öğrenci 1: *İnsanların yaptığı kötü bir davranış. Bence insanlar böyle yapmamalı ve yapanları da uyarmanız gerekiyor.*

Öğrenci 15: *Biz bu dünya da tek yaşamayacağız, bizden sonra gelen nesiller de yaşayacaklar. O yüzden çevreyi hiç kirletmemeliyiz.*



Öğrenci 12: Çevre kirliliği hayvanlardan değil tamamen insanlardan kaynaklanıyor. Ayrıca çevreye verilen zarardan da sadece insanlar değil ekosistemdeki tüm canlılar zarar görüyor.

Öğrenci 3: Çevremiz gerçekten çok kirli. Yerlere sürekli çöpler atılıyor. Bazı çöpler doğada uzun süre kalıyormuş ve bunlar doğa için gerçekten çok zararlıymış.

Öğrenci 13: Bence insanlar çevreyi kirleterek hayvanları ve geleceğimizi de kirletiyorlar. Bizde bu dünya da büyüyeceğiz ve bizim annelerimiz babalarımız çevreyi kirletirse biz yaşayamayız, gelecek nesiller yaşayamaz. Özellikle geri dönüşüm kutularını aktif bir şekilde kullanmak için insanların bilinçlendirilmesi gerektiğini düşünüyorum.

Öğrenci 17: Çevre kirliliği böyle artmaya devam ederse çocuklarımıza güzel bir dünya bırakamayacağız.

Öğrencilerin “Projenin sana katkısı oldu mu?” sorusuna verdikleri yanıtlara ilişkin frekanslar ve bu frekanslara bağlı yüzde oranları Tablo 8’de gösterilmiştir.

Tablo 8. Öğrencilerin “Projenin Sana Katkısı Oldu Mu?” Sorusuna Verdikleri Yanıtlara İlişkin Frekans ve Yüzde Dağılımları

Yanıtlar	f	%
Evet	Mikroorganizmaları öğrendim ve mikroskopta inceledim	11 47.82
	Çevreye daha duyarlı olmam gerektiğini öğrendim	7 30.43
	Ekosistemi daha iyi tanıdım	5 21.73
	Hazar gölü ekosistemini öğrendim	4 17.39
	Okuldaki derslerime katkı sağladı	4 17.39
	Nesli tükenen hayvanları öğrendim	3 13.04
	Meyve ve sebze arasındaki farkı öğrendim	3 13.04
	Oryantiring sporunu öğrendim	3 13.04
Hayır	Zaten bildiğim konulardı	1 4.34

Tablo 8 incelendiğinde, ortaokul öğrencilerinin “Projenin sana katkısı oldu mu?” sorusuna, evet (n=22) ve hayır (n=1) şeklinde yanıtlar verdiği görülmektedir. Evet yanıtını veren öğrencilerin; mikroorganizmaları öğrendim ve mikroskopta inceledim(n=11), çevreye daha duyarlı olmam gerektiğini öğrendim (n=7), ekosistemi daha iyi tanıdım (n=5), hazar gölü ekosistemini öğrendim (n=4), okuldaki derslerime katkı sağladı (n=4) oryantiring sporunu öğrendim (n=3), nesli tükenen hayvanları öğrendim (n=3) ve meyve sebze arasındaki farkı öğrendim (n=3) yönünde yanıtlar verdikleri görülmektedir. Hayır yanıtını veren öğrenci ise projenin kendisine



bir katkı sağlamadığını çünkü birçok şeyi bildiğini belirtmiştir. Öğrencilerin bazılarının cevapları aşağıda verilmiştir:

Öğrenci 11: *Elbette oldu. Bu projeden sonra çevreye karşı daha fazla duyarlı olmam gerektiğin, bazı şeyleri yanlış yaptığımı, doğayı nasıl korumam gerektiğini öğrendim.*

Öğrenci 9: *Evet oldu. Okulda işlediğimiz konuları daha iyi kavramış oldum. Ekosistem hakkında daha fazla bilgi sahibi oldum.*

Öğrenci 2: *Hayır katkısı olmadı çünkü bildiğim şeylerdi.*

Öğrenci 5: *Oldu tabi ki. Bu proje sayesinde hazar gölü ekosistemini öğrendim. Çevreye karşı daha duyarlı olmam gerektiğini öğrendim. Mikroorganizmaları daha iyi tanımış oldum proje sayesinde*

Öğrenci 7: *Bazı yeni şeyler öğrenmemi sağladı. Mesela okulda asit ve bazlar konusunu işlemiştik ama anlamamıştım. Burada anladım çok iyi oldu.*

Öğrencilerin “Seni en çok hangi etkinlik etkiledi?” sorusuna verdikleri yanıtlara ilişkin frekanslar ve bu frekanslara bağlı yüzde oranları Tablo 9’da gösterilmiştir.

Tablo 9. Öğrencilerin “Seni En Çok Hangi Etkinlik Etkiledi?” Sorusuna Verdikleri Yanıtlara İlişkin Frekans ve Yüzde Dağılımları

	Yanıtlar	f	%
Bilgi	Mikro âlemin keşfi	12	52.17
	Doğadaki canlılar	4	17.39
	Hazar gölünün oluşumu	1	4.34
Eğlence	Oryantiring	6	26.08
	Maskeli balo	4	17.39
	Duyular yarışıyor	4	17.39
	Doğanın yüzü	2	8.69
	Doğanın sesi	1	4.34

Ortaokul öğrencilerinin “Seni en çok hangi etkinlik etkiledi?” sorusuna öğrencilerin bilgi ve eğlence odaklı olmak üzere 2 farklı bakış açısıyla baktıkları görülmektedir. Öğrencilerin bilgi açısından en çok etkilendikleri etkinliklerin; mikro âlemin keşfi (n=12), doğadaki canlılar (n=4) ve hazar gölünün oluşumu (n=1) olduğu görülmektedir. Eğlence açısından en çok etkilendiklerinin ise; oryantiring (n=6), maskeli balo (n=4), duyular yarışıyor (n=4), doğanın yüzü (n=2) ve doğanın sesi (n=1) etkinliklerinin olduğu görülmektedir. Öğrencilerin bazılarının cevapları aşağıda verilmiştir:



Öğrenci 6: Beni en çok mikroorganizmalar etkiledi. Mikroskop kullandık yani hiç görmeyen arkadaşlarımız çok şaşırdı tek hücreli canlıları falan görmek çok güzeldi.

Öğrenci 13: Beni en çok maskelerle yaptığımız etkinlik etkiledi. Çünkü tamamen çevreden topladığımız malzemelerle kendi isteğimize göre yüzler tasarladık. Eğlenceli vakit geçirdik.

Öğrenci 15: Bütün etkinlikler çok güzeldi ama beni en çok mikroskop yardımıyla gerçekleştirdiğimiz etkinlik etkiledi.

Öğrenci 19: Beni en çok oryantiring etkinliği etkiledi. Daha önce nasıl oynandığını dergide okumuştum ama uygulama yapmadığım için anlamamıştım.

Öğrenci 3: Bilgi olarak mikro âleme yolculuk etkinliği çok etkiledi beni. Zaten mikroskoba falan da çok ilgiliyim. Eğlence olarak da maskeli balo ve duyular yarışıyor eğlenceliydi.

Öğrenci 8: Nesli tükenen hayvanları görünce çok etkilendim. İnsanlar hayvanları avlıyorlar ve yok ediyorlar. Bundan sonra çevremdeki hayvanlara karşı daha duyarlı olacağım. Kuşlara yem yaptık projede. Sık sık ağaçlara onlardan yapıp koyacağım.

Öğrenci 2: Oryantiring ve duyular yarışıyor etkinlikleri çok eğlenceliydi.

Öğrencilerin “Çevreyle ilgili bir proje daha yaparsak bize neler önerebilirsin?” sorusuna verdikleri yanıtlara ilişkin frekanslar ve bu frekanslara bağlı yüzde oranları Tablo 10’da gösterilmiştir.

Tablo 10. Öğrencilerin “Çevreyle İlgili Bir Proje Daha Yaparsak Bize Neler Önerebilirsin?” Sorusuna Verdikleri Yanıtlara İlişkin Frekans ve Yüzde Dağılımları

Yanıtlar	f	%
Ağaçlandırma etkinliği	3	13.04
Geri dönüşüme yönelik etkinlik	3	13.04
Gökyüzünü teleskopla inceleme	2	8.69
Çöp toplama etkinliği	2	8.69
Kamp yapma etkinliği	2	8.69
Çevre hakkında insanlarla röportaj yapma	1	4.34
Küresel ısınma etkinliği	1	4.34

Ortaokul öğrencilerinin “Çevreyle ilgili bir proje daha yaparsak bize neler önerebilirsin?” sorusuna öğrencilerin; ağaçlandırma etkinliği (n=3), geri dönüşüme yönelik etkinlik (n=3), gökyüzünü teleskopla inceleme (n=2), çöp toplama etkinliği (n=2), kamp yapma etkinliği (n=2), çevre hakkında insanlarla röportaj yapma (n=1) ve küresel ısınma etkinliği (n=1) gibi farklı önerilerde bulundukları görülmektedir. Öğrencilerin bir kısmı ise proje de



yapılan etkinlikler dışında bir fikirleri olmadığını belirtmişlerdir. Öğrencilerin bazılarının cevapları aşağıda verilmiştir:

Öğrenci 16: Gökyüzünü incelemek için teleskop olabilirdi.

Öğrenci 13: Bence çadırlarda da kalabilirdik. Oralarda kalıp doğayı daha rahat gezebilirdik.

Öğrenci 14: Etkinliklerin hepsi çok güzeldi. Yeni bir etkinlik yapsak mesela çevreyi bir yandan öğretirken bir yandan da geri dönüşüme yönelik olarak bir etkinlik yapabiliriz.

Öğrenci 9: Etkinlikler çok güzeldi bir şey öneremiyorum.

Öğrenci 10: Ağaçlandırma etkinliği olsun isterdim.

Öğrenci 4: Geri dönüşüm konteynurları istenip neler atılacağı gösterilebilir. Hatta oryantiring etkinliği çok güzeldi mesela onunla birleştirilebilir. Çeşitli geri dönüşümü olan maddeleri toplayıp haritada belirtilen yerlere falan koyabiliriz. Çok güzel olurdu.

Öğrenci 5: Mesela ağaçlandırmayı artırmakla ilgili bir şey olabilir. Veya erozyonla mücadele ile ilgili olabilir. Ayrıca küresel ısınma şuan dünyamızı mahfeden en büyük sorunlardan birisi. Küresel ısınmayı engelleyecek bir proje düşünülebilir.

Öğrenci 6: Zaten siz her şeyi yaptınız.

Öğrencilerin “Daha önce bilmeyip bu proje de öğrendiğin bir şey var mı?” sorusuna verdikleri yanıtlara ilişkin frekanslar ve bu frekanslara bağlı yüzde oranları Tablo 11’de gösterilmiştir.

Tablo 11. Öğrencilerin “Daha Önce Bilmeyip Bu Proje De Öğrendiğin Bir Şey Var Mı?” Sorusuna Verdikleri Yanıtlara İlişkin Frekans Ve Yüzde Dağılımları

Yanıtlar	f	%
Mikroorganizmalar	15	65.21
Hazar gölünün oluşumu	7	30.4
Ekosistem	6	26.08
Presleme yapmak	6	26.08
Oryantiring sporu	6	26.08
Balık tutmak	3	13.04
Mantar çeşitleri	3	13.04
Preparat hazırlama	3	13.04
Besin piramidi	3	13.04
Meyve ve sebze arasındaki farklar	3	13.04



Ortaokul öğrencilerinin “Daha önce bilmeyip bu proje de öğrendiğin bir şey var mı?” sorusuna; mikroorganizmalar (n=15), hazar gölünün oluşumu (n=7), ekosistem (n=6), presleme yapmak (n=6), oryantiring sporu (n=6), balık tutmak (n=3), mantarlar çeşitleri (n=3), preparat hazırlama (n=3), besin piramidi (n=3) ile meyve ve sebze arasındaki farklar (n=3) gibi yanıtlar verdikleri görülmektedir. Öğrencilerin bazılarının cevapları aşağıda verilmiştir:

Öğrenci 4: Mikroorganizmalar. Mikroorganizmalarla ilgili bilgileri özelliklerini falan bilmiyordum.

Öğrenci 12: Evet. Balinanın ne kadar mikroorganizma yiyebileceğini, mantarların çok çeşitleri olduğunu, presleme yapmayı, oryantiringi, hazar gölünün oluşumunu, besin piramidini biliyordum ama basamaklarını karıştırıyordum. Şimdi daha iyi öğrendim.

Öğrenci 14: Evet oldu. Meyve ve sebze ayırımını, mikroorganizmaları öğrendim. Mikroskopta gördüğümüz organizmaların daha önce nasıl görüldüğünün hiç bilmiyordum onları gördüm. Mesela paramesyumun terlik şeklinde olduğunu biliyordum ama daha önce hiç görmemiştim. algleri ve onların neye benzediğini öğrendim, çok güzeldi.

Öğrencilerin “Bu proje sana sorulduğunda aklında kalan ilk 5 kelime ne olur?” sorusuna verdikleri yanıtlara ilişkin frekanslar ve bu frekanslara bağlı yüzde oranları Tablo 12’de gösterilmiştir.

Tablo 12. Öğrencilerin “Bu Proje Sana Sorulduğunda Aklında Kalan İlk 5 Kelime Ne Olur?” Sorusuna Verdikleri Yanıtlara İlişkin Frekans ve Yüzde Dağılımları

Yanıtlar	f	%
Mikroskobik canlılar	15	65.21
Ekosistem	10	43.47
Çevre	9	39.13
Hayvanlar	8	34.78
Bitkiler	7	30.43
Eğlence	6	26.08
Hazar Gölü	5	21.73
Çevre Kirliliği	5	21.73
Bilimsel	4	17.39
Mutluluk	4	17.39
Heyecan	3	13.04



Oryantiring	2	8.69
Tektonik göl	2	8.69
Kısa	1	4.34
Deney	1	4.34
Tutumluluk	1	4.34

Ortaokul öğrencilerinin “Bu proje sana sorulduğunda aklında kalan ilk 5 kelime ne olur?” sorusuna; mikroskobik canlılar (n=15), ekosistem (n=10), çevre (n=9), hayvanlar (n=8), bitkiler (n=7), eğlence (n=6), hazar gölü (n=5), çevre kirliliği (n=5), mutluluk (n=4), bilimsel (n=4), heyecan (n=3), tektonik göl (n=2), oryantiring (n=2), kısa (n=1), deney (n=1), ve tutumluluk (n=1) olmak üzere farklı yanıtlar verdikleri görülmektedir. Öğrencilerin bazılarının cevapları aşağıda verilmiştir:

Öğrenci 18: *Mikroskobik canlılar, oryantiring, çevre, çevre kirliliği, hazar gölü*

Öğrenci 20: *Ekosistem, bitkiler, hayvanlar, eğlence ve tutumluluk*

Öğrenci 12: *Mikroorganizma, çevre, bitkiler, hayvanlar, ekosistem*

Öğrenci 1: *Çevre, mikroorganizmalar, çevre kirliliği, hazar gölü, bilimsel*

Öğrencilerin “Bu projeden sonra bir daha asla yapmam dediğin şeyler var mı?” sorusuna verdikleri yanıtlara ilişkin frekanslar ve bu frekanslara bağlı yüzde oranları Tablo 13’de gösterilmiştir.

Tablo 13. Öğrencilerin “Bu Projeden Sonra Bir Daha Asla Yapmam Dediğin Şeyler Var Mı?” Sorusuna Verdikleri Yanıtlara İlişkin Frekans ve Yüzde Dağılımları

Yanıtlar	f	%
Çevreyi kirletmek	19	82.60
Su ve elektriği israf etmek	13	56.52
Bitki ve hayvanlara zarar vermek	6	26.08
İnsanları çevre kirliliği konusunda uyarmamak	4	17.39
Geri dönüşümü kullanmamak	4	17.39

Ortaokul öğrencilerinin “Bu projeden sonra bir daha asla yapmam dediğin şeyler var mı?” sorusuna; çevreyi kirletmek (n=19), su ve elektriği israf etmek (n=13), bitki ve hayvanlara zarar vermek (n=6), insanları çevre kirliliği konusunda uyarmamak (n=4) ve geri dönüşümü kullanmamak (n=4) gibi yanıtlar verdikleri görülmektedir. Öğrencilerin bazılarının cevapları aşağıda verilmiştir:



Öğrenci 6: Okulda birçok şeyi yanlış yaptığımı fark ettim. Böyle işte biraz daha tutumlu olacağız artık çevreyi kirletmeyeceğiz. Çünkü dünyanın da sonu gelecek yani o yüzden dünyayı korumalıyız.

Öğrenci 1: Çevreye çöp atmayacağım ve ataları uyaracağım.

Öğrenci 10: Çöp atmam, su ve elektriği daha dikkatli kullanacağım. Çevremi kirletmeyeceğim ve geri dönüşüm yapacağım.

Öğrenci 4: Yerlerde çöp görürsem onları geri dönüşüme atacağım. Artık dişlerimi fırçalarken suyu açık bırakmayacağım.

Öğrenci 5: Suyu bilinçli kullanmalıyız çünkü su tükenebilir. Tükenmeyecek diye bir şey yok su tükenirse yaşayamayız. İnsan yaşamı ömrü kısalmır.

Öğrenci 17: Daha önce çevreye çöp atardım ama artık atmayacağım. Ağaçlara ve hayvanlara zarar vermeyeceğim.

Öğrenci 14: Geri dönüşüme atılması gereken malzemeleri önceden bilmeden çöpe atıyordum. Artık geri dönüşüme atacağım.

Öğrenci 13: Bir daha ben asla ormanları kirletmem. Çünkü gördüm yani her taraf çok kirliydi ve canlılar çok zor yaşıyorlardı. Daha önce ormanlık alanlara gittiğimde çöp atmıyordum var olan çöpleri topluyorduk genelde. Bundan sonra daha dikkatli olacağım.

Öğrenci 8: Daha önce pikniğe gittiğimizde bazen su bulamazdık ve ben gölde yıkardım ellerimi. Bundan sonra balıkların yaşam alanları için asla böyle bir şey yapmayacağım.

Sonuç ve Tartışma

Bu çalışmada TÜBİTAK 4004 Doğa ve Bilim Okulları programı kapsamında Elazığ ilinde öğrenim gören ortaokul öğrencilerinin tektonik bir göl olan Hazar Göl ekosistemini tanımaları ve küçük birer bilim insanı gibi gözlem ve araştırma yaparak yaşadıkları çevreye karşı farkındalıklarını artırmak amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda öğrenciler ile gözlem, arazi çalışmaları, deneysel uygulamalar, oyunlar, sanatsal faaliyetler, sanat ve spor etkinlikleri, grup çalışmaları ve değerlendirme etkinlikleri 4 günlük bir zaman diliminde gerçekleştirilmiştir. Etkinliklerin öncesinde ve sonrasında katılımcılara çevresel tutum ölçeği uygulanmış ve projenin sonunda yarı yapılandırılmış mülakat ile katılımcıların düşünceleri alınmıştır.

Analizler sonucunda ortaokul öğrencilerinin çevresel tutum ölçeğinin davranış boyutunda anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir, ($t(29)=2,605$, $p<.05$). Ortaokul öğrencilerinin, çevresel tutum ölçeğinin düşünce ve duygu boyutunda ise anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir, ($t(29)=.191$, $p>.05$). Gerçekleştirilen 4004 Bilim Okulları ve Doğa eğitimi projelerinin; bilgilerin davranışa dönüşmesini kolaylaştırdığı (Oğurlu vd., 2013), katılımcıların bilime yönelik olumlu tutum geliştirmelerinde etkili olduğu (Akay, 2013), doğaya, çevre kirliliğine ve doğada bulunan canlı türlerine



yönelik duyarlılığı artırdığı (Feyzioğlu ve diğ., 2012), öğrenme ortamlarını daha verimli ve eğlenceli hale getirdiği (Buluş-Kırıkkaya, Bozkurt ve İmalı, 2011), öğrencilerin öğrenme ve araştırma isteklerini artırdığı (Avcı ve diğ., 2015), etkinliklerin öğretici olduğu ve ilerleyen süreçte öğrenilen bilgileri kullanabilecekleri (Yıldırım ve diğ., 2016), fen okur yazarlığının geliştiği (Foster ve Shiel-Rolle (2011) ve çevresel tutuma fayda sağladığı (Keleş, Uzun ve Varnacı Uzun, 2010) yönünde birçok farklı sonuçlar elde edildiği tespit edilmiştir. Bu projenin sonucunda ise öğrencilerin çevresel davranıştaki tutumları olumlu yönde değişirken, düşünce ve duygu boyutunda istatistiksel olarak bir farklılık çıkmamıştır. Projeye katılan öğrencilerin tamamı bilime ilgi duyan, doğa eğitimi projesine gönüllülük esasıyla katılan ve akademik başarısı yüksek olan öğrencilerdir. Bu yüzden öğrencilerin düşünce ve duygu boyutunda anlamlı bir farklılık çıkmaması şaşırtıcı değildir. Ölçek ortalama puanına bakıldığında öğrencilerin çalışma öncesinde de çevreye karşı duygu ve düşünce ölçeği puanlarının oldukça yüksek olduğu görülmektedir. Doğa eğitimine ve çevreye zaten duyarlı olan öğrencilerin öntest ve sontest ortalama puanlarında istatistiksel olarak anlamlı bir sonuç çıkmaması bu anlamda kabul edilebilirdir. Öğrencilerin her ne kadar düşünce ve duygu boyutunda yüksek farkındalığı olduğu bulunsu da bu farkındalıklarını davranış boyutunda tam olarak gösteremedikleri anlaşılmaktadır. Proje ile farkındalığı yüksek öğrencilerin göz ardı ettikleri davranışların farkına varmaları sağlanmıştır. Bu durum genel anlamda düşüncelerimizi her zaman davranışa dönüştürmediğimizi, birebir etkilerini gözlemlediğimiz zaman daha da dikkatli olduğumuzu göstermektedir. Çevre kirliliğine insan etkisinin, eğitilmiş eğitimsiz herkesin bir şekilde duyduğu ancak teorik bilgilerinin davranış noktasında eksik kaldığı aşikârdır. Üniversite mezunu bireylerimizin sayısının artmasına rağmen çevre kirliliğinin azalmaması, bilgilerimizin davranışa dönüştürülmesinde sorun yaşadığımızı göstermektedir. Bu ve benzeri projelerle çevre bilincinin uygulama aşaması olan davranışa dönüştürme sağlanabilir. Proje ile elde edilen bu tespit projenin önemini gözler önüne sermektedir.

Proje sonunda katılımcılardan mülakat yapmaya gönüllü olan 23 öğrenciden sadece bir öğrenci projenin kendisine katkısı olmadığını çünkü proje süresince adı geçen kavramları bildiğini belirtmiştir. Diğer tüm öğrenciler projenin olumlu birçok katkısının olduğunu sıklıkla dile getirmişlerdir. Özellikle çevreye artık çöp atmayacaklarını, geri dönüşümü olan malzemeleri mutlaka geri dönüşüm kutularına atacaklarını, doğada bulunan diğer canlılara karşı daha hassas olacaklarını ve elektrik ile suyu kullanırken daha tasarruflu olacaklarını belirtmişlerdir. Çevre kirliliğine çoğunlukla insanların sebep olduğunu ve bu konuda insanların bilinçlendirilmesi gerektiğini düşünen ortaokul öğrencileri proje süresince yapılan etkinlikleri bilgi ve eğlence olarak 2 farklı kategoride değerlendirmişlerdir. Bilgi olarak özellikle birçok öğrenci mikroorganizmaları bildiklerini ama mikroskopta



daha önce hiç görmediklerini ve en çok mikro âlemin keşfi etkinliğinden etkilendiklerini belirtmişlerdir. Eğlence açısından ise %26.08 oranında oryantiring sporunu ardından ise %17.39 oranında maskeli balo ile yine eşit oranda duyular yarışıyor etkinliği öğrenciler tarafından beğenilen etkinlikler olmuştur. Çevreyle ilgili bir proje yapılırsa ağaçlandırma etkinliğinin yapılması ve geri dönüşümle ilgili etkinliklerin yapılmasına ek olarak doğada kamp kurma, gökyüzünü teleskopla inceleme, çöp toplama gibi farklı etkinlik önerisinde bulunmuşlardır. Bu bulgular proje ile öğrencilerin çevreye yönelik farkındalıklarının ve hassasiyetlerinin arttığının göstergesidir. Öğrenciler proje kapsamında birçok farklı kavramı öğrendiklerini belirtmişlerdir ancak proje denildiğinde akıllarına gelen ilk 5 kelime sorulduğunda en fazla sırasıyla; mikroskobik canlılar, ekosistem, çevre, hayvanlar ve bitkiler cevabı alınmıştır. Öğrencilerden alınan bu dönütler proje süresince gerçekleştirilen etkinliklerin öğrenciler üzerinde bir farkındalık kazandırıldığının göstergesi niteliğindedir. Yıldırım, Atila ve Doğan (2016), TÜBİTAK 4004 Bilim Okulları ve Doğa Eğitimi programı kapsamında, 6. ve 7. sınıf öğrencileri ile çalışmışlardır. Gerçekleştirilen fen bilimleri etkinliklerini güzel ve eğlenceli bulan öğrenciler ayrıca proje süreci boyunca birçok yeni bilgi de öğrendiklerini belirtmişlerdir. Benzer şekilde başka bir projede öğrenciler bilim kampında eğlenceli vakitler geçirdiklerini, gerçekleştirilen etkinliklerden dolayı mutlu olduklarını, faydalı bilgiler öğrendiklerini ve projede beklentilerine karşılık bulduklarını belirtmişlerdir (Tekbıyık ve diğ., 2013).

Kaynakça / Reference

- Akay, C. (2013). Ortaokul Öğrencilerinin Yaparak-Yaşayarak Öğrenme Temelli TÜBİTAK 4004 Bilim Okulu Projesi Sonrası Bilim Kavramına Yönelik Görüşleri. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(2), 326-338.
- Atasoy, E. (2005). *Doğa İnsan Etkileşimi ve Çevre İçin Eğitim*. Bursa: Sentez Yayıncılık.
- Atasoy, E. (2006). *Çevre için Eğitim: Çocuk Doğa Etkileşimi* (1. Baskı). Bursa: Ezgi Kitabevi.
- Avcı, E., Özenir, Ö. S., Kurt, M. ve Atik, S. (2015). TÜBİTAK 4004 Doğa Eğitimi ve Bilim Okulları Kapsamında Ortaokul Öğrencilerine Yönelik Gerçekleştirilen “Bizim Deniz Akdeniz” Projesinin Değerlendirilmesi. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(2), 312-333.
- Başal, H. A. (2005). *Çocuklarda Çevre Bilinci ve Duyarlılığının Geliştirilmesi*. I. Ulusal Erciyes Sempozyumu, 23-25 Ekim 2003, Kayseri.
- Baykal, H. ve Baykal, T. (2008). Küreselleşen Dünya'da Çevre Sorunları/Environmental Problems in A Globalized World. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(9), 1-17.
- Buluş Kırıkkaya, E., Bozkurt, E. ve İmalı, B. (2011). Örnek Bir Öğrenme Ortamı: TÜBİTAK Destekli İlköğretim Öğrencileri



- Bilim Yaz Okulu*. I. Uluslararası Eğitim Programları ve Öğretim Kongresi, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
- Çepni, S. (2014). *Araştırma ve Proje Çalışmalarına Giriş* (7. Baskı). Trabzon: Celepler Matbaacılık.
- Demirsoy, A. (2004). *Son İmparatora Öğütler "Bilim Toplumu"* (6. Baskı). Ankara: Meteksan A.Ş.
- Erol, G. ve Gezer, K. (2006). Sınıf Öğretmenliği Öğretmen Adaylarına Çevreye ve Çevre Sorunlarına Yönelik Tutumları. *International Journal of Environmental and Science Education*, 1(1), 65-77.
- Feyzioğlu, B., Özenoğlu Kiremit, H., Öztürk Samur, A. ve Aladağ, E. (2012). YİBO'lar Doğal Ortamda Bilimsel Düşünüyor. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 1(4), 65-74.
- Foster, J. S. & Shiel-Rolle, N. (2011). Building Scientific Literacy Through Summer Science Camps: A Strategy for Design, Implementation and Assessment. *Science Education International*, 22(2), 85-98.
- Güler, T. (2010). Ekoloji Temelli Bir Çevre Eğitiminin Öğretmenlerin Çevre Eğitimine Karşı Görüşlerine Etkileri. *Eğitim ve Bilim*, 34(151).
- Keleş, Ö., Uzun, N. ve 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.
- McKibben, B. (2015). *Doğanın sonu*. (Çev. B. Göl, H. İ. Mavituna) İstanbul: Everest Yayınları.
- Oğurlu, İ., Alkan, H., Ünal, Y., Ersin, M. Ö. ve Bayrak, H. (2013). *Çevre ve Doğa Eğitimlerinin Coğrafya Eğitimine Katkıları: IDE Projeleri Örneği*. 3rd International Geography Symposium - GEOMED, Symposium Proceedings, 498-508.
- Ozaner, F. S. (2004). *Türkiye'de Okul Dışı Çevre Eğitimi Ne Durumda ve Neler Yapılmalı?* . V. Ulusal Ekoloji ve Çevre Kongresi. Abant İzzet Baysal Üniversitesi ve Biyologlar Derneği, Abant- Bolu. Bildiri Kitabı (Doğa Ve Çevre), 67- 98.
- Ozaner, F. S. (2007). "Çiçek ve Böceklerin Doğanın Dilinin Öğretilmesindeki Önemi; Alpin Çiçeklerin Bu Eğitimdeki Özel Yeri." *Gökyüzüne En Yakın Bitkiler: Alpin Çiçekleri Projesi*, Flora Turizmi Eğitimi, Ed. F. Karahan, 20 Nisan-09 Eylül 2007, Bildiriler Kitabı, s. 145-155, Erzurum.
- Özata Yücel, E. (2013). *Fen Bilimleri Programındaki Ekosistem, Biyolojik Çeşitlilik ve Çevre Sorunları Konularının Öğretim Tasarımı ve Uygulanması* (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Uludağ Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bursa.
- Özdağ, U. (2014). *Çevreci Eleştiriye Giriş* (1. Baskı). İstanbul: Ürün Yayınları.
- Palmberg, I. E. & Kuru, J. (2001). *Children and Nature*. ATEE 26th Annual Conference: RDC 17: Environmental Education.
- Phenice, L. A. & Griffore, R. J. (2003). Young Children and the Natural World. *Contemporary Issues in Early Childhood*, 4(2), 167-171.



- Şimşekli, Y. (2004). Çevre Bilincinin Geliştirilmesine Yönelik Çevre Eğitimi Etkinliklerine İlköğretim Okullarının Duyarlılığı. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(1), 83-92.
- Tekbıyık, A., Şeyihoğlu, A., Sezen, V. G. ve Konur, B. K. (2013). Aktif Öğrenmeye Dayalı Bir Yaz Bilim Kampının Öğrenciler Üzerindeki Etkilerinin İncelenmesi. *The Journal of Academic Social Studies*, 6(1), 1383-1406.
- Yıldırım, M., Atila, M. E. ve Doğar, Ç. (2016). 6. ve 7. Sınıf Öğrencilerinin Fen Bilimleri Etkinliklerine Yönelik Düşünceleri: Küçük Bilim Adamları Keşifte Projesi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(1), 194-212.

