

## EKOPEDAGOJİ TEMELLİ SINIFDIŞI ÇEVRE EĞİTİMİNİN ÇEVRE FARKINDALIĞI ÜZERİNDE ETKİSİ

Emel OKUR-BERBEROĞLU\*

### ÖZ

Artan çevresel baskılar nedeni ile bireylerin, kişisel sorumluluklarının farkında olabilmeleri için çevre eğitimine daha çok önem vermeye başlanmıştır. Bu tür çevre eğitimlerinden biri de sınıf dışı çevre eğitimidir. Bu araştırmanın amacı, ekopedagoji temelli sınıf dışı çevre eğitim programının, katılımcıların çevre farkındalığı üzerine etkisini incelemektir. Araştırmanın yöntemi tek gruplu, öntest-sontest uygulamalı kontrol grupsuz yarı-deneysel desendir. Bu amaçla TÜBİTAK tarafından desteklenen 108B023 kodlu 'Çanakkale ve Yakın Çevresinde Ekoloji Bilinci Oluşturmak Amaçlı Çevre Eğitimi (2008)' projesine katılan 27 kişiye, eğitim öncesi ve eğitim sonrası çevresel farkındalık ölçeği uygulanmıştır. Ölçeğin Cronbach Alpha güvenirlik katsayısı 0.891 bulunmuştur Ölçekten elde edilen ön test ve son test toplam puanları, Wilcoxon işaretli sıralar testi ile karşılaştırılmış ve istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmuştur ( $z = -4.542$ ;  $p < .001$ ). Bu sonuca göre ekopedagoji temelli sınıf dışı çevre eğitim programı, katılımcıların çevresel farkındalığını arttırmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Sınıf Dışı Eğitim, Ekopedagoji, Çevre Eğitimi, Çevre Farkındalığı

### THE EFFECT OF ECOPEDAGOGY-BASED OUTDOOR ENVIRONMENT EDUCATION ON ENVIRONMENTAL AWARENESS

#### ABSTRACT

Environmental education (EE) is becoming more important in order to be aware of personal responsibility because of increasing environmental stress. One of the EE is outdoor EE. The aim of this research is to determine the effect of ecopedagogy-based outdoor EE on environmental awareness. The methods of the research is one group pretest-posttest quasi-experimental design without control group. In this way, a scale is carried out to 27 participants who join to a project which's code is 108B023 'Environmental Education Intended to Be Aware of Conscious of Ecology in Çanakkale and Suburb', supported by TUBITAK. The coefficient of Cronbach reliability is 0.891. The total scores having from pretest and posttest are analysed by Wilcoxon signed rank test, and a statistically meaningful difference is found ( $z = -4.542$ ;  $p < .001$ ). According to this result, ecopedagogy-based outdoor EE is effective in order to increase environmental awareness.

**Key Words:** Outdoor Education, Ecopedagogy, Environmental Education, Environmental Awareness.

\* Dr. LIC (Livestock Improvement Corporation), 140 Riverlea Road, Hamilton, New Zealand.  
[emelokur17@gmail.com](mailto:emelokur17@gmail.com)

## 1. GİRİŞ

Günümüzün en popüler konularından birisi, çevre ile ilgili olanlardır. Çevre, oldukça karmaşık bir sistemdir ve birbiriyle bağlantılı birçok bileşenden –tür, popülasyon, ekosistem vb.- oluşmaktadır (Bowen ve Roth, 2007; EETAP, 2002). Aynı zamanda çevresel bir konu ekoloji, kimya, matematik, astronomi, jeoloji, hukuk, işletme, antropoloji, tarih vb. gibi başka disiplinler ile de bağlantılı olabilmektedir. Dolayısıyla çevre eğitimi denildiğinde, disiplinler arası yaklaşım da akla gelmektedir (Bundursan ve Cooper 1997). Bu konuların hepsi de kendi içinde, uzmanlık gerektirmektedir. Lucas (1972), disiplinler arası yaklaşımın benimsendiği çevre eğitim programlarının, yetişkin eğitimi için daha uygun olduğunu belirtmektedir. 1972 yılında Stockholm’de gerçekleştirilen Birleşmiş Milletler (BM) konferansında çevre eğitiminin, ideolojik ve politik bir boyutunun olduğu üzerinde durulurken (Görmez, 2007; Stevenson, 2007) 1987 yılında Moskova’da yapılan BM konferansında ise çevre eğitiminin ‘uygulama’ boyutunun göz ardı edilmemesi gerektiği vurgulanmaktadır (UNESCO [The United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization], 1988). 1992 yılında BM’nin yayınlamış olduğu Gündem 21’in 36. bölümünde, çevresel sürdürülebilirliğin sağlanması için çevre eğitiminin kritik bir öneme sahip olduğu belirtilmektedir (UNESCO, 1992).

Eğitim denilince ilk akla gelen kavram, ‘okul’ kurumudur. 19. yüzyılın başlarından bu yana kitle eğitimi için kurulan okulların görevinin eleştirel düşünen, sosyal konulara eğilen, araştırmacı, problem çözebilen, çevresel ve politik olaylarda karar alma sürecine aktif olarak katılan bireyler yetiştirmek olduğu belirtilmektedir (Stevenson, 2007). Çevre eğitimi açısından bakıldığında ise okulların bir takım olumsuz yönlerinin olduğu vurgulanmaktadır. Vester (1997), okulların ortaya çıkmasıyla ruhsal yeteneklerin, fiziksel yeteneklerden daha hızlı ayrılmaya başladığını öne sürmektedir. Bir başka deyişle okullarda, doğal çevreden izole olarak verilen çevre eğitimi, insanın doğal çevrenin farkında olmasını ve doğayı bütünsel algılayabilmesini engellemektedir. Hollanda ve İsrail’de yapılan bir araştırmanın sonucuna göre, çevresel konularda çok fazla bilgi vermek ile çevresel tutum ve davranışlarda olumlu değişim sağlamak arasında bir bağlantı olmadığı ifade edilmektedir (Dreyfus, Wals, Van Weelie, 1999). Fadigan ve Hammrich (2004) her ne kadar öğrencilerin zamanlarının çoğunu okulda geçirirler de öğrenmenin büyük bir kısmının, okulun dışında gerçekleştiğini öne sürmektedir. Storksdieck, Ellenbogen, Heimlich (2005), mevcut okul programları ile çevre eğitiminde istenilen çıktılara ulaşmanın zor olduğunu belirtmektedir. Hem 1972 BM konferansında belirtilen çevre eğitiminin özelliği (Görmez, 2007) hem de okulların yukarıda belirtilen görevleri karşılaştırıldığında (Stevenson, 2007) iki nokta dikkat çekmektedir: eleştirel düşünen ve politik olaylarda karar alma sürecine aktif olarak katılan bireyler yetiştirmek. Bir başka deyişle ekopedagojinin de özünü oluşturan iki önemli nokta ortaya çıkmaktadır.

### 1.1. Ekopedagoji

Ekopedagoji, çevre eğitime politik ve eleştirel bir bakış açısidir (Gronemeyer 1987; Kahn 2010) ve temelinde Doğal Ekoloji (doğanın korunması), Sosyal Ekoloji (insanın doğaya etkisi) ve Bütünsel Ekoloji (medeniyetleşmeye ekolojik bir bakış açısı –ekolojinin ekonomik, sosyal, kültürel yapı üzerine etkisi) bulunmaktadır (Kahn 2010). Dolayısıyla ekopedagojinin özünde doğaya, insana, kültüre, çeşitliliğe saygı bulunmaktadır (Gronemeyer 1987; Kahn 2010). İnsan hem kendi türüne hem de doğanın tüm elemanlarına saygılı

olmayı öğrenmelidir. Bu nedenle ekopedagojik bir programın özünde, ‘daha da insan olmayı’ başarmak yer almaktadır (Gronemeyer 1987). Kahn (2010), ancak ekopedagoji ile çevresel okuryazarlığın sağlanabileceğini vurgulamaktadır.

Çevresel okuryazarlığa sahip bir kişinin özellikleri çeşitli kaynaklarda şöyle sıralanmaktadır:

- Çevre konularında bilgi düzeyi ve farkındalığı yüksek,
- çevresine karşı olumlu tutum ve davranış sergileyen,
- çevresi ile ilgili karar alma mekanizmalarında aktif rol alan,
- içinde bulunduğu toplumu etkileyebilen,
- sosyal düzeyde yeniden yapılanma sağlayabilen kişilerdir (Dori ve Herscovitz, 1999; EETAP, 2002; Erentay ve Erdoğan, 2009; Hadlock ve Beckwith, 2002; Kassas, 2002; Rickinson, 2001; Stevenson, 2007; Storksdieck, Ellenbogen, Heimlich, 2005). Çevre eğitiminde, çevresel okur-yazarlığı oluşturmak için sınıf içinde yapılan örgün eğitimin yanı sıra okul dışında yapılan yaygın eğitimden de bahsedilmektedir (La Belle, 1982). Bazı kaynaklarda ise sınıf dışı eğitim ile çevre eğitimi eş anlamlı kabul edilmektedir (Ford, 1986; Powers, 2004; Siegel, 2007). Sınıf dışı eğitimde, çevresel okuryazarlığın gelişebilmesi için doğal çevre, bir laboratuvar gibi kullanılmaktadır (Carrier, 2004; EETAP, 2002).

## 1.2. Alanyazın taraması

Çevre eğitimi ile ilgili Türkiye’de yapılmış olan araştırmalarda, konunun daha çok kuramsal düzeyde, çevre eğitiminin önemi ve çevresel tutum gibi konular çerçevesinde işlendiği görülmektedir (Çınar, Doğu, Meydan, 2008; Doğan ve Akaydın, 2000; Erten, 2004; Gökçe, Erdoğan, Aktay, Özden 2007; Haktanır ve Çubuk, 2000; Kale, 2000; Yalçın ve Doğan, 2007; Yıldız, Baykal, Aydın, 2000). Uygulamalı düzeyde ise hem sınıf dışı eğitim (Bozdoğan, 2007; Cetinkaya, 2013; Özbay, 2010) hem de çevre eğitimi (Eryaman, Yalçın- Özdilek, Okur, Çetinkaya, Uygun, 2010; Güler, 2009; Keleş, Uzun, Varnacı-Uzun, 2010; Oğurlu, Alkan, Ünal, Ersin & Bayrak, 2013) alanında yapılan araştırmalarda son yıllarda artış olduğu gözlenmektedir. Türkiye’de TÜBİTAK (Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu) tarafından 1999 yılından bu yana milli parklarda, yetişkinlere yönelik çevre eğitimi projeleri desteklenmektedir (TÜBİTAK, 2010a). Bu projelerin bir kısmı, yetişkinlere (lisans, yüksek lisans, doktora öğrencileri, kamu personeli -özellikle öğretmenlere-) yöneliktir (Erentay ve Erdoğan, 2009).

2008 yılında, Edirne Gala Gölü Milli Parkı’nda TÜBİTAK destekli ‘Ekoloji Temelli Çevre Eğitimi IV’ projesi uygulanmıştır. Araştırmada öğretmenlerin, projeden beklentilerinin ne olduğu, öğretmenlerin çevre eğitimi verme konusundaki öz yeterlilik düzeylerinin durumu, eğitim sonucunda çevre eğitimi ile ilgili görüşlerinde hangi değişimlerin olduğu incelenmeye çalışılmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme ile veriler toplanmıştır. Araştırma sonucunda, şu sonuçlar ortaya çıkmıştır: Öğretmenler, çevre ile ilgili bilgi edinmek için projeye katılmışlar ve bu beklentileri karşılanmıştır. Çevre eğitimi verme konusunda öğretmenler, kendilerini yeterli görmemekte, projede öğrendiği uygulamaları okulda da sınıf dışında yapmayı tasarlamakta ya da dışarıdan uzman bir kişiyi davet etmeyi düşünmektedir. Proje sonucunda katılımcılar, dünyaya bakış açılarının olumlu yönde değiştiğini, bu durumdan da mutlu olduklarını, çevreye karşı kendilerini daha sorumlu hissettiklerini ve edindiklerini etrafları ile paylaşacaklarını belirtmiştir (Güler 2009).

Keleş ve arkadaşları (2010), TÜBİTAK destekli ‘İhlara Vadisi (Aksaray) ve Çevresinde Çevre Eğitimi’ projesini gerçekleştirmiştir. Projeye, öğretmen adayları katılmıştır ve

uygulanan eğitimin, katılımcıların çevre bilinci, çevreye yönelik tutumları, düşünce ve davranışları üzerine olan etkisi araştırılmıştır. Veri toplamak için amaca yönelik ölçekler kullanılmıştır. Ölçekler hem proje öncesi ve sonrasında hem de üç ay sonra izleme testi olarak uygulanmıştır. Araştırma sonucunda katılımcıların çevresel bilincinde, çevresel tutumunda, çevresel davranışında artış belirlenmiş iken çevresel düşüncelerinde herhangi bir değişiklik belirlenmemiştir.

Eryaman ve arkadaşları (2010), topluluk temelli ekopedagojik çevre eğitiminin, katılımcılar üzerine etkisini araştırmıştır. Veriler, TÜBİTAK destekli 'Çanakkale ve Yakın Çevresinde Ekoloji, 2009' başlıklı projeden elde edilmiştir. Araştırmada, katılımcı eylem araştırması kullanılmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme, katılımcı gözlem, video kayıtları ve proje süresince yönlendirilmiş olan açık uçlu sorular ile veri toplanmıştır. İçerik analizi ile veriler değerlendirilmiştir. Araştırma sonucunda, öğretmenlerin sürdürülebilir gelecek için ekonomi, ekoloji, toplum arasındaki ilişkiyi daha iyi kavradıkları; toplumsal dönüşümü sağlayabilmek adına, bilgi ve deneyimlerini aktarma eğiliminde oldukları; bireysel olarak çevresel problemlerde, daha aktif görev almayı istedikleri belirlenmiştir. Araştırma sonunda üniversitelerin, diğer sivil toplum kuruluşları ve okullar ile daha çok işbirliği yapması, daha etkili eğitim programları geliştirilmesi önerilmektedir.

Oğurlu ve arkadaşları (2013) 2012 yılında yine TÜBİTAK destekli 'Isparta Korunan Doğal Alanlarında Doğa Eğitimi (IDE)' adlı öğretmenlere yönelik projelerinde, coğrafya eğitimine yönelik bazı konular (konum, iklim, flora, fauna, ekosistemler vb.) uygulamalı olarak anlatmıştır. Projenin amacı, projeye iştirak eden coğrafya öğretmenlerinin katkısıyla örgün eğitim sisteminin çevre eğitimi bakımından yeterliğinin sorgulanması, 4004 kodlu çevre eğitimi projelerinin coğrafya eğitimine mevcut ve potansiyel katkılarının tespiti olarak belirlenmiştir. Araştırma verileri, projesinin başlangıcında ve sonunda uygulanan anket ve mülakatlardan elde edilmiştir. Araştırma sonucunda okullarda verilmekte olan çevre eğitimlerinin yetersiz olduğu; 4004 kodlu çevre eğitimi projelerinin bu eksikliğin giderilmesi konusunda önemli faydalar sağladığı; eğitimlere katılan coğrafya öğretmenlerinin tamamında bilgi düzeyleri ve doğaya bakış açılarında olumlu gelişmeler sağlandığı belirlenmiştir.

TÜBİTAK 1999 yılından bu yana çevre eğitimi projelerini desteklemiş olsa da eğitim programlarının çıktıkları üzerine yeteri kadar veri bulunamamaktadır. Her eğitim programının ardından, değerlendirme çalışmasına da ihtiyaç bulunmaktadır. Bu şekilde gerçekleşecek bilgi ve deneyim paylaşımı, çevresel-okuryazarlığı geliştirebilecek daha iyi programların oluşturulmasına yardımcı olacaktır (Soykan, 2009). TÜBİTAK, her eğitim çalışmasının ardından, projeye dair sonuç raporu istemektedir (TÜBİTAK, 2010a). Sonuç raporları hazırlandığı halde verilere, bilimsel yayın olarak ulaşılamamaktadır. Oysa ki veri paylaşımında fayda olduğu; elde edilen veriler ışığında, daha gelişmiş ve amacına uygun, çevre eğitim programlarının geliştirilebileceği düşünülmektedir.

Yukarıdaki alan yazınlarda görüldüğü üzere Türkiye'deki çevre eğitim projelerinde çevre bilgisi, çevre bilinci, çevre tutumu, çevre eğitimi konusunda öz yeterlilik gibi özellikler araştırmıştır fakat çevresel farkındalığına değinilmemiştir. Oysaki çevre farkındalığının, çevresel bilgiden davranış değişikliğine giden yolda bir köprü vazifesi gördüğü düşünülmektedir (Rickinson, 2001; Storksdieck ve ark, 2005). Bu araştırmanın amacı ekopedagoji temelli çevre eğitiminin, katılımcıların çevresel farkındalığı üzerine etkisini, nicel veriler ışığında incelemektir. Bu araştırma vesilesi ile elde edilen bulguların, çevre eğitimiyle

ilgilenen araştırmacılar ile paylaşılması ve alan yazındaki boşluğun doldurulmasına yardımcı olması hedeflenmektedir.

## 2. YÖNTEM

Bu çalışmada, nicel bakış açısı kullanılmıştır. Araştırmanın yöntemi tek gruplu, öntest-sontest uygulamalı kontrol grupsuz yarı-deneysel desendir. Deneysel çalışmalarda, evren- örneklem seçimi yapılmasının gerekli olmadığı ifade edilmektedir (Sönmez, 2005). Alanyazın taramalarında da evren-örneklem seçimine gidilmeden, yapılan araştırmalar bulunmaktadır (Balım, İnel ve Evrekli 2008; Chapman 2004; Clinch 2007; Madin ve Fenton 2004). Bu araştırmada da evren- örneklem seçimine gidilmemiştir. Araştırmanın çalışma grubunu, TÜBİTAK tarafından desteklenen 108B023 kodlu ‘Çanakkale ve Yakın Çevresinde Ekoloji Bilinci Oluşturmak Amaçlı Çevre Eğitimi (2008)’ projesine katılan 27 kişi oluşturmuştur. Eğitim programı, ekolojik prensipler doğrultusunda oluşturulmuş ve disiplinler arası bir yaklaşım benimsenmiştir (Yalçın-Özdilek, Özdilek, Okur, Eryaman, 2011). Uygulanan eğitim programı, 10 gün sürmüştür.

### 2.1. Eğitim Programı

Lang (1986, akt: Tsai, 2006), sınıf dışı eğitim programının akademik disiplin çerçevesinde hazırlanması gerektiğini ifade etmektedir. Bu nedenle eğitim programı, bilim-toplum projelerinin amacı (TÜBİTAK Çağrı Metni, 2010b) ve ekopedagojik bakış açısı doğrultusunda, 10 günlük bir ‘akademik program’ olarak tasarlanmıştır. Akademik programın amacı kişinin, bilginin bir parçası olması, bilgiyi relatif bir bakış açısı ile değerlendirmesi, bilişsel yapının gelişmesi, doğayı bir bütün olarak algılaması; öğrenenin, bilim adamı gibi düşünemeyi öğrenmesidir (McNeil, 1996). Akademik program çerçevesinde bilgi, basitten karmaşığa doğru ve diğer disiplinler ile bağlantılı olarak verilmeye çalışılmaktadır (McNeil, 1996). Bruner da programlarda, akademik düzen olmasından yana olduğunu belirtmektedir (Demirel, 2005). Akademik programa getirilen en büyük eleştiri, bir öğretmen her konuda bilim adamı gibi bilgi sahibi olamayacağıdır (McNeil, 1996). Fakat bu noktada eğitimci de uygulama topluluğu açısından ele alınmıştır ve 22 farklı temel bilim alan uzmanı bir araya getirilerek, sosyal ve bilişsel anlamda etkileşimli bir öğrenme ortamı sağlanmıştir. Projede yer alan konular evsel organik atıklardan kompost üretimi; Çanakkale ve çevresinde yaşayan omurgalı hayvanlar; Çanakkale ve çevresinin jeolojik tarihi ve yapısı; Çanakkale ve çevresinin endemik bitkileri; Çanakkale ve iklim; etnobotanik; akarsu ekolojisi, önemi ve özellikleri; orman ekosistemi ve özellikleri, prehistorik dönemden günümüze Truva Tarihi Milli Parkı; milli parklarda koruma kullanma ilkeleri doğrultusunda gelişim; derin ekoloji; doğada olan ve insan eliyle yaratılan manyetik alan ve çevre sağlığı; Çanakkale’de çevreye duyarlı kentsel planlama; ekoturizm; su altı tüplü dalış ve denizel biyolojik çeşitlilik; deniz ekolojisi; doğa korumada ve biyolojik mücadelede böceklerin rolü; tarihsel olarak Çanakkale’nin önemi; yerel su (damacana su) dolun tesisi ve Atikhisar Barajı ziyareti; Çan 18 Mart Termik Santrali ve Çan Kömür Havzası, su kaynaklarımız; astrofizik, evrende yalnız mıyız?; ekolojik ayak izlerimiz şeklinde sıralanmıştır. Konuların sınıf dışı etkinlik temelli işlenmesine dikkat edilmiştir. Örneğin ‘akarsu ekolojisi, önemi ve özellikleri’ dersinde eğitimci, teorik dersten sonra katılımcılar ile Bayramiç, Ayazma Deresi Mevkii’nde etkinlik yapmıştır. Etkinlik çerçevesinde, katılımcılardan beş grup oluşturulmuştur. Her bir grup, plankton süzgeci kullanarak dereden makro omurgasız örnekleri toplamıştır.

Yakalanan makro omurgasızlar, tür tayin anahtarı ile cins düzeyine kadar tanımlanmış ve fotoğrafları çekilmiştir. Bu işlem sonrasında, makro omurgasızlar tekrardan dereye bırakılmıştır. Katılımcılar, aynı zamanda su analiz kitleri ile dere suyunun kimyasal özelliklerini (Ca, NH<sub>3</sub> gibi) ölçmüşlerdir. Her bir grup işlemlerini tamamladıktan sonra, gruplar arası tartışma yapılarak bulunan derenin biyolojik çeşitliliği, makro omurgasızların özellikleri ve nasıl bir habitatta yaşadıkları değerlendirilmiştir.

## 2.2. Katılımcı Seçimi

TÜBİTAK Bilim-Toplum Daire Başkanlığı eğitimlerin yaygın etkisinin olabilmesi için hedef kitlede öncelikle öğretmenlerin, kırsal kesimde çalışan kamu personelinin, lisans, yüksek lisans ve doktora öğrencilerinin yer almasını istemektedir. Katılımcı seçimi de bu kriterlere uygun olarak yapılmıştır.

Katılımcı seçimi için öncelikle projenin internet sitesi tasarlanmıştır. Projenin amacı ve özelliklerini anlatan bir metin ile internet adresi, tüm kamu kurumlarının e-posta adreslerine gönderilmiştir. Proje başvurusu esnasında, katılmak isteyenlere 'neden projeye katılmak istediklerini' belirten bir soru sorulmuştur ve bu soruyu bir metin halinde yazarak, projenin e-postasına göndermeleri istenmiştir. Yazılan bu metinlere göre katılımcılar, proje yürütücüsü tarafından seçilmiştir.

Projeye, 27 kişi katılmıştır. Katılımcılar arasında 10 öğretmen, 7 öğrenci, 4 akademisyen, 5 mühendis ve 1 tıp doktoru yer almıştır. Katılımcıların 14'ü erkek, 13'ü kadındır.

## 2.3. Ölçek Geliştirme Aşaması ve Verilerin Toplanması

Araştırmada veri toplama aracı olarak çevresel farkındalık ölçeği kullanılmıştır ve bu ölçek, araştırmacı tarafından geliştirilmiştir. Ölçeğin ön çalışması için eğitim programında yer alan konuları kapsayan, 46 maddelik bir havuz oluşturulmuştur. Hedef kitle, TÜBİTAK kuralları gereği yüksek lisans, doktora öğrencileri, kamu çalışanları olabileceği için araştırmacının görev aldığı üniversitede görev yapan, akademik ve idari personel ile yüksek lisans ve doktora öğrencilerinden oluşan 235 kişilik bir gruba, ölçeğin ilk hali uygulanmıştır. Şencan (2005), ölçek geliştirme çalışmalarında madde başına en az 5 kişi olacak şekilde veri toplanmasının, ölçeğin geçerlik ve güvenlik analizi için önemli olduğunu belirtmektedir. Bu nedenle, ön çalışma için 235 sayısı yeterli görülmüştür.

Ölçeğin ön uygulama sonuçları, istatistiksel paket programı (SPSS 13) kullanılarak madde analizi yapılmıştır. Ölçeğin boyutlandırılması için açıklayıcı faktör analizi; güvenilirliği için Cronbach Alpha katsayısı kullanılmıştır. Açıklayıcı faktör analizinde, faktör yükü 0.3 ve üzeri olan maddeler ankete alınmış; Kaiser- Meyer-Olkin(KMO) değeri .792, Bartlett anlamlılık değer .000 bulunmuştur. Her iki sonuca göre verilerin faktör analizine uygun olduğu; KMO değerine göre örneklem sayısının, veri analizi için yeterli olduğu; Bartlett anlamlılık değerine göre ise verilerden boyut çıkacağı kanısına varılmıştır (Büyüköztürk, 2007). Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısı 0.891 bulunmuştur.

Yapılan ön çalışma sonuçları üç uzmana da (bir çevre mühendisi ve iki eğitim programcısı uzmanı) danışılmıştır. Her bir uzmandan, görüşlerini açıklayan bir rapor yazmaları istenmiştir. Üç uzmandan gelen rapor, Cohen kappa indeksi ile değerlendirilmiştir.

Cohen kappa indeksi, birbirinden bağımsız olarak değerlendirme yapan bireyler arasındaki değerlendirme uyumunu belirlemek için kullanılmaktadır. Bu analiz için her ne kadar yüzde hesaplaması kullanılsa da indeksi bulan Cohen Kappa, yüzde değerlendirmesindeki şans

faktörünü ortadan kaldırmak için bu hesaplamayı üretmiştir. Bazı kaynaklar indeksi 0-1 arasında, geneli ise indeksi -1 - +1 arasında değerlendirmektedir (Wood, 2007). (-1), her iki değerlendirmeyi yapan tamamen ayrı fikirdeler; (+1), her iki değerlendirmeyi yapan tamamen aynı fikirdeler; (0), her iki değerlendirmeyi yapan tesadüfe bağlı olarak aynı/ayrı fikirdeler demektir (Wood, 2007, s.6). Arada çıkan sayılar ise buna göre değerlendirilmektedir. Tıbbi/psikolojik çalışmalarda hasta gözlemlerine dair kappa indeksi sıkça kullanılmaktadır (Chang, Newman, Carlin, Phelan ve Robertson, 1998). Ayrıca biyoloji ile ilgili gözlem çalışmalarında ve eğitim araştırmalarında (Davison, 2012) da kullanılmaktadır. Örneğin zekâ testlerinde bu oranın 0.80 – 0.90 olması; tıbbi çalışmalarda 0.40- 0.90 arası kabul görmektedir. Genel kabul gören, elde edilen oranın ise en az 0.60 – 0.70 aralığında olmasıdır. (Wood, 2007)

Cohen kappa indeksi, SPSS programı üzerinden hesaplanabilmektedir. Bu araştırmada elde edilen Cohen kappa sonucu ise 0. 615'tir. Bir başka deyişle her üç uzmanın görüşleri tatmin edici düzeyde tutarlıdır. En son aşamada, 27 madde atılıp 19 maddeden oluşan bir ölçek elde edilmiştir (Ek). Bütün bu değerlere göre ölçeğin, katılımcıların çevresel farkındalığını belirlemek için kullanılabilirliği sonucuna varılmıştır.

19 maddelik ölçek, '5'li Likert' biçiminde hazırlanmıştır. Tamamen katılıyorum (5 puan), katılıyorum (4 puan), kısmen katılıyorum (3 puan), katılmıyorum (2 puan), hiç katılmıyorum (1 puan) olarak dereceleme yapılmıştır. Olumsuz maddelerde, ters puanlama yapılmıştır. Ölçek, çalışma grubuna ön test ve onTest olarak uygulanmış olup eğitim sonrası, her hangi bir takip çalışması yapılmamıştır. Ayrıca bu araştırmada, kontrol grubu bulunmamaktadır.

### 2.3. Verilerin Analizi ve Yorumlanması

Araştırmada katılımcıların, ölçekte yer alan tüm maddelerden elde ettikleri toplam puanları hesaplamıştır. Veri analizinden önce, verilerin parametrik olup olmadığına karar vermek için Kolmogorov-Smirnov testi uygulanmıştır (Büyüköztürk, 2007). Kolmogorov- Smirnov testi sonrası, verilerin parametrik olmadığına karar verilmiştir. Çünkü anlamlılık değeri, .05'ten küçük çıkmıştır. Buna bağlı olarak, araştırmada Wilcoxon işaretli sıralar testi kullanılmıştır. Anlamlılık değeri, < .001 kabul edilmiştir. Katılımcıların ön test ve son testten almış oldukları toplam puanlar, Wilcoxon işaretli sıralar testi ile karşılaştırılmıştır. Katılımcılara iki farklı zamanda (eğitim öncesi ve eğitim sonrası) aynı testin uygulanması, bağımlı değişkenin sıralama ölçeğinde, gözlem çiftlerinin ise birbirinden bağımsız olmasından dolayı Wilcoxon işaretli sıralar testi uygulanmıştır. (Büyüköztürk, 2007; Huck, 2004; Peers, 1996). Aynı zamanda analizde, etki büyüklüğü değeri de incelenmiştir (Kline, 2005)

### 3. BULGULAR

Eğitim öncesi ve eğitim sonrası katılımcıların ön test ve son test toplam puanları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemeye yönelik olarak uygulanan Wilcoxon işaretli sıralar testine ilişkin bulgular Tablo 1'de verilmiştir.

**Tablo 1:** Katılımcıların Ön Test ve Son Test Toplam Puanlarının Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi İle Karşılaştırma Sonucu

Sontest-öntest	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	z	p
Negatif sıra	0	00	00	-4,542*	.000
Pozitif sıra	27	14,00	378		
Eşit	0				

\* Negatif sıralar temeline dayalı

Analiz sonuçları, katılımcıların almış oldukları toplam puanlar arasında, istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir. Fark puanlarının sıra ortalaması ve toplamları dikkate alındığında, bu farkın pozitif sıralar yani son test lehine olduğu görülmektedir. Aynı zamanda etki büyüklüğü 0.6 bulunmuştur. Kline (2005), 0.30 dolayındaki etki büyüklüğü değerinin 'orta'; 0.50 ve üzeri etki büyüklüğü değerinin 'yüksek' düzeyde olduğunu ifade etmektedir. Bu bulgulara göre, ekopedagoji temelli çevre eğitiminin katılımcıların çevresel farkındalığını arttırmada yüksek düzeyde etkili olmuştur.

#### 4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu araştırmada ekopedagoji temelli çevre eğitiminin, katılımcıların çevresel farkındalık düzeyini arttırdığı sonucuna varılmıştır. Yalnız bu araştırmada elde edilen sonuçlar, çok yetersizdir. Proje programının işleyişi gereği, sadece 27 kişi ile çalışılmıştır ve araştırmanın, kontrol grubu bulunmamaktadır. Her ne kadar etki büyüklüğü yüksek düzeyde tespit edilmiş olsa da katılımcılarda, çevresel farkındalığın gelişmesine neden olan ve araştırmacılar tarafından fark edilmemiş başka faktörler de süreç içerisinde gelişmiş olabileceği göz ardı edilmemelidir. Özellikle bazı bilgilerden, ilk defa haberdar olmak ya da sınıf dışı ortamdaki kaynaklanan bazı özellikler, araştırma sonucunu etkilemiş olabilir. Güler (2009) ve Eryaman ve arkadaşlarının (2010) araştırmalarında da olumlu çıktılar elde etmişlerdir. Fakat her iki araştırmada da nitel veri toplama araçları kullanılmıştır. Bu çalışmada ekopedagoji temelli çevre eğitimi alan katılımcıların, almış oldukları bu eğitimin niteliğine ve ya eğitim çıktılarının nitel analizine ilişkin, herhangi bir veri toplanmamıştır. Katılımcılar, nicel olarak bazı kazanımlar edinmiş gibi görünebilirler. Ancak insan, sosyal bir varlıktır ve tutum, davranış çıktıları çok farklı şekillerde kendini gösterebilir (Şencan, 2005). Bu nedenle, bundan sonraki araştırmalarda karma metod kullanılabilir; bir başka deyişle nicel verilerin yanın da nitel veriler de toplanarak daha derinlemesine yorumlar yapılabilir.

Araştırmada Keleş ve arkadaşlarının (2010) yaptığı gibi takip çalışması yapılmamıştır. Bu nedenle, eğitimin yaygın etkisi konusunda, herhangi bir veri bulunmamaktadır. Özellikle ekopedagojik anlamda, bireylerin eylemselliği önemlidir. Bu nedenle katılımcıların, herhangi bir çevresel problemin çözümünde aktif rol alıp almadıkları, politik bir eylemde bulunup bulunmadıkları bilinmemektedir. Eryaman ve arkadaşlarının (2010) araştırmalarında, eylemselliğe yönelik daha çok çıktı elde edilmiştir fakat aynı araştırmada da takip çalışması yapılmamıştır. Keleş ve arkadaşlarının (2010), ölçek ile takip çalışması yaptıkları için herhangi bir eylemsellik çıktısı üzerinde durulmamıştır. Bu nedenle, bundan sonraki araştırmalarda takip çalışması yapılarak bu konuların değerlendirilmesinde fayda vardır. Her ne kadar bu araştırmanın kendi için bazı eksiklikleri bulunsun da Güler (2009) ile Oğurlu



vd.'nin (2013) araştırma sonucunda belirttikleri eksikleri gidermeye yönelik önemli katkılar sağladığı görülmektedir. Güler (2009)'in araştırma sonucuna göre öğretmenler, çevre eğitimi verme konusunda kendilerini yetersiz hissetmektedir. Benzer şekilde Oğurlu ve arkadaşları (2013), okullarda verilen çevre eğitiminin yetersiz olduğunu belirtmekte ve öğretmenlerin bu konuda desteklenmesi gerektiğini ifade etmektedir. Bu araştırmadaki gibi ekopedagoji temelli çevre eğitim programında sınıf dışı uygulamalara ağırlık verilmesi, öğretmenlerin çevre ile ilgili her hangi bir konuyu nasıl anlatabileceklerine dair bir fikir verebilir. Hatta benzer, etkinlikleri kendileri de okullarında ya da buldukları çevrede uygulayabilirler. Misiaszek (2011) yapmış olduğu doktora tez çalışmasında, Güney ve Kuzey Amerika'dan 31 ekopedagoji uzmanı ile ekopedagoji eğitimi ve programlarının nasıl olması gerektiği üzerine bir araştırma yapmıştır. Uzmanlardan birisi çevre eğitim programlarının, nedense okullardaki öğrenciler için tasarlandığını öğretmenler gibi yetişkinler için çevre eğitim programı hazırlamanın göz ardı edildiğini belirtmektedir. Bu anlamda, bu çalışmanın yetişkinlere yönelik ekopedagoji temelli çevre eğitimi tasarımı konusunda önemli bir katkı sağladığına inanılmaktadır.

Araştırmada, ölçek anlamında olumlu sonuçlar elde edilse de ölçek geliştirme sürecinde, bazı eksikler bulunmaktadır. Değerlendirmede kullanılan ölçeği geliştirmek için açıklayıcı faktör analizi kullanılmıştır. Son yapılan ölçek geliştirme araştırmalarında, doğrulayıcı faktör analizinin de yapılması önerilmektedir. Açıklayıcı faktör analizi, tümevarımsal; doğrulayıcı faktör analizi, tümdengelsel bir bakış açısına sahip olduğu belirtilmektedir (Şimşek, 2007). Böylelikle her iki faktör analizinin kullanılması ile hem teorik temeli daha sağlam bir ölçek elde edilebilir hem de bir bakış açısının kısıtlılığı, diğer bakış açısının olumlu yönleri ile giderilebilir. Ekopedagoji temelli çevre eğitimleri için geliştirilmiş ve her iki faktör analizin kullanıldığı ölçek geliştirme çalışmaları giderek artmaktadır (Okur ve Yalçın-Özdilek, 2012; Okur ve Yalçın- Özdilek, 2013; Uygun, Şahin ve Okur, 2010). Bir başka araştırmada, her iki faktör analizi kullanılarak ölçek geliştirilebilir ve aynı çevre eğitim programının etkililiği yeniden ölçülebilir.

Çevre Eğitimi ve Uygulama Ortaklığı (EETAP, 2002), sınıf dışı çevre eğitimin faydalarından birinin aktif öğrenmeyi sağlayarak, öğrencinin önceki bilgilerini yeniden yapılandırması olduğunu belirtmiştir. Bu çalışmada eğitimler, konuların niteliğine göre doğal çevrede, daha çok gözleme ve sorgulamaya dayalı olarak verilmiş ve çevresel farkındalığın geliştiği belirlenmiştir. Benzer eğitimler, özellikle sınıf içi etkinliklerle birlikte, ilköğretim ve ortaöğretim düzeyinde de uygulanabilir. Storksdieck ve vd. (2005) de belirttiği gibi sadece okulda geleneksel yöntemlerle verilen bilgi, öğrencilerin çevreye yönelik olumlu bakış açısı geliştirmesinde yeterli olmamaktadır. Bu nedenle ekopedagoji temelli çevre eğitimine ihtiyaç bulunmaktadır. Türkiye'de 1997 yılında değiştirilen eğitim programından 15 yıl sonra, 2012 yılında yeni ilköğretim ve ortaöğretim müfredat geliştirme çalışmaları TÜBİTAK ve MEB işbirliği ile başlamıştır. Bu bağlamda, TÜBİTAK desteklemiş olduğu proje çıktılarının istinaden, MEB'in yeni program çalışmasında 'sınıf dışı' eğitimin yer alması için öneride bulunmalıdır. Hem akademik yayınlar hem de proje çıktıları, sınıf dışı eğitimin sürdürülebilir kalkınma için faydalarını yansıtmak için katkıda bulunacaktır çünkü sürdürülebilir kalkınma, Avrupa Birliği'nin Türkiye'nin birliğe kabulü için şart koştuğu müzakere maddeleri arasında yer almaktadır (AB Müzakere Çerçevesi, 2005).

Bowen ve Roth (2007)'un da belirttiği gibi çevre, karmaşık bir yapıya sahiptir. On gün gibi kısa bir sürede, doğal çevreye dair her bilgiyi vermek, sürdürülebilir kalkınmanın öneminden

yeteri kadar bahsetmek mümkün değildir. Bu tür ekolopedagoji temelli çevre eğitimleri iki aşamalı gerçekleştirilebilir. İlk aşamasında bu araştırmada olduğu gibi çeşitli disiplinlere dair bilgiler verilip uygulamalar yaptırılabilir. İkinci aşamasında ise daha özgül konulara dair eğitim programları geliştirilebilir. Bu anlamda bazı nesli tehlike altında türler (*Caretta caretta vb.*) (Okur-Berberoğlu, Yalçın-Özdilek, Sönmez, Olgun, 2014), endemik canlılar, denizel ekosistemler, elektromanyetik alanlar (Yalçın ve Okur, 2014) vb. Bu şekilde hem daha detaylandırılmış bilgiler verilebilir hem de kişiler, ilgi alanlarına göre programlara katılabilecekleri için eğitimden daha çok verim alınabilir. Görüldüğü üzere bazı özgül konular üzerine araştırmalara vardır ama bunlar yeterli değildir. Bu konuda daha fazla araştırmaya ihtiyaç bulunmaktadır.

Sınıf dışı eğitim, aynı zamanda macera eğitimi amacı ile de kullanılmaktadır. Macera eğitimi kapsamında sınıf dışı eğitimin, öğrencinin akademik başarısını arttırabileceğini, takım çalışmasını, rekabeti, sorumluluk almayı, kendine güven duygusunu geliştirebileceğini belirtilmektedir (Halligan, 2006; Mitchell, 2008; Tsai, 2006). Her ne kadar bu çalışma, sınıf dışı eğitimin yukarıda belirtilen çıktıları üzerine odaklanmamış olsa da çeşitli yaş gruplarına göre çevre eğitim programları hazırlanırken, bu çıktıları araştırmak üzere planlamalar yapılabilir. Piller (2002) yapmış olduğu araştırmasında, sınıf dışı eğitimi kullanmış ve araştırmasının sonucunda, olumlu çevresel çıktılar da elde etmiştir. Fakat Piller (2002), araştırmasının sonunda sınıf dışı eğitimin, çevresel konuların eğitimi konusunda bir öğrenme yolu olduğunu; fakat en etkili yol olup olmadığının belli olmadığını belirtmektedir. Bu nedenle, bu konuda daha ayrıntılı araştırmalara ihtiyaç bulunmaktadır. Özellikle öntest-sontest-kontrol gruplu deneysel model kullanılarak, sınıf dışı eğitimin etkililiği araştırılabilir.

Bu araştırmanın, kendi içerisinde birçok kısıtlılığı olmasıyla beraber, bu alandaki boşluğa dikkat çekmek istenmektedir. Bu amaçla araştırmanın birinci aşaması olarak program içeriği, yayın haline getirilmiştir (Yalçın- Özdilek, Özdilek, Okur, Eryaman, 2011). Araştırmanın ikinci aşamasında ise proje sonuçları paylaşılacak istenmektedir. Özellikle, Türkiye’de TÜBİTAK çevre eğitimi proje programlarının nasıl yapılandırıldığı bilinmediği için bu araştırmaların, bundan sonraki araştırmalara ön ayak olması hedeflenmektedir.

### **Teşekkür**

108B023 nolu “Çanakkale ve Yakın Çevresinde Ekoloji Bilinci Oluşturmak Amaçlı Çevre Eğitimi” başlıklı projeyi destekleyen TÜBİTAK’a, proje ekibinde yer alan eğitimci hocalarımıza, rehber öğrencilerimize, gönüllü olarak projeye katılan tüm katılımcılarımıza teşekkür ederiz.

### **5. KAYNAKÇA**

- AB Müzakere Çerçeve Belgesi (2005). 30.01.2012 tarihinde [http://www.abgs.gov.tr/files/AB\\_Iliskileri/AdaylikSureci/MuzakereCercevesi/Muzakere\\_Cercevesi\\_2005.pdf](http://www.abgs.gov.tr/files/AB_Iliskileri/AdaylikSureci/MuzakereCercevesi/Muzakere_Cercevesi_2005.pdf) adresinden alınmıştır.
- Balım, A. G., İnel, D. ve Evrekli, E. (2008). Fen öğretiminde kavram karikatürü kullanımının öğrencilerin akademik başarılarına ve sorgulayıcı öğrenme becerileri algılarına etkisi. İlköğretim Online Dergisi, 7 (1), 188- 202.
- Bozdoğan, A. E. (2007). *Bilim ve teknoloji müzelerinin fen öğretimindeki yeri ve önemi*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

- Bowen, G. M., & Roth, W. M. (2007). The Practice of field ecology: Insights for science education. *Research of Science Education*, 37, 171- 187.
- Bundursan, E. D., & Cooper, J. G. (1997). An environmental education partnership for utah secondary schools: a plant species inventory for the box death hollow wilderness area. *The American Biology Teacher*, 59 (6), 332-336.
- Büyüköztürk, Ş. (2007). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Carrier, A. M. (2004). *The emergence of democratic educational and experiential educational philosophies in the practice of outdoor education*. Department of Theory and Policy Studies Ontario Institute for Studies in Education of the University of Toronto, Master of Art Thesis.
- Cetinkaya, C. (2013). Creative nature education program for gifted and talented students. *Anthropologist*, 16 (3), 691-699.
- Chang, A. B., Newman, R. G., Carlin, J. B., Phelan, P. D. & Robertson, C. F. (1998). Subjective scoring of cough in children: parent-completed vs child-completed diary cards vs an objective method. *European Respiratory Journal*, 11, 462-466.
- Chapman, D. J. (2004). *Education fort he environment: towards teacher empowerment*, Published PhD Thesis, Massey University, New Zealand.
- Çınar, D., Doğu, S. ve Meydan, A. (2008). *Sınıf öğretmeni adaylarının çevreye karşı tutumları*. B. Güven (Ed.), VII. Ulusal Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Sempozyumu Bildirileri, 79-82. Çanakkale: Onsekiz Mart Üniversitesi.
- Clinch, E. (2007). *Scientific literacy and undergraduate education at Rutgers University*, Published Master of Science Thesis, The State University of New Jersey, USA.
- Davison, M. (2012). *"It is really hard being their shoes.": Developing historical empathy in Secondary School Students*. Unpublished Doctoral Dissertation, The University of Auckland, Auckland, New Zealand.
- Demirel, Ö. (2005). *Eğitimde program geliştirme*. Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Doğan, M. ve Akaydın, G. (2000). *Ulusal gündem 21: Türkiye 'de fen eğitim programları ve çevre eğitimi*. IV. Fen Bilimleri Eğitimi Kongresi, 82-85, Ankara: Hacettepe Üniversitesi.
- Dori, Y. J., & Herscovitz, O. (1999). Question-posing capability as an alternative evaluation method: Analysis of an environmental case study. *Journal of Research in Science Education*, 36 (4), 411- 430.
- Dreyfus, A., Wals, A. E. J., & Van Weelie, D. (1999). Biodiversity as a postmodern theme for environmental education. *Canadian Journal of Environmental Education*, 4, 155- 174.
- EETAP -Environmental Education&Training Partnership- (2002). *Wildlife- based environmental education in a natural setting*. EETAP Resource Library, December, Number 114, 1-3.
- Erentay, N. ve Erdoğan, M. (2009). *22 adımda çevre eğitimi*. Ankara: ODTÜ Yayıncılık.
- Erten, S. (2004). Çevre eğitimi ve çevre bilinci nedir, çevre eğitimi nasıl olmalıdır? Çevre ve İnsan Dergisi, 65-66.
- Eryaman, M. Y., Yalçın- Özdilek, Ş., Okur, E., Çetinkaya, Z. & Uygun, S. (2010). A participatory action research study of nature education in nature: towards community-based eco-pedagogy. *International Journal of Progressive Education*, 6 (3), 26-37.

- Fadigan, K. A., & Hammrich, P. L. (2004). A longitudinal study of the educational and career trajectories of female participants of an urban informal science education program. *Journal of Research in Science Teaching*, 41(8), 835- 860.
- Ford, P. (1986). *Outdoor education: Definition and philosophy*. ERIC Clearinghouse on Rural Education and Small Schools Digest, Las Cruces, NM.
- Gökçe, N., Erdoğan, K., Aktay, S. and Özden, M. (2007). Elementary students' attitudes towards environment. *Elementary Education Online*, 6 (3), 452- 468.
- Görmez, K. (2007) *Çevre sorunları*. Ankara: Nobel Yayınevi.
- Gronemeyer, M. (1987). *Ecological education a failing practice? Or is the ecological movement an educational movement?'*, in Adult Education and the Challenges of the 1990s. (Ed. Walter Leirman & Lindra Kulich), Chapter Five, p. 70-83, New York: Croom Helm.
- Güler, T. (2009) Ekoloji temelli bir çevre eğitiminin öğretmenlerin çevre eğitimine karşı görüşlerine etkileri. *Eğitim ve Bilim*. 34 (151), 30-42.
- Hadlock, T. D., & Beckwith, J. A. (2002). Providing incentives for endangered species recovery. *Human Dimensions of Wildlife*, 7 (3), 197- 213.
- Haktanır, G., ve Çabuk, B. (2000). *Okulöncesi dönemdeki çocukların çevre algıları*. IV. Fen Bilimleri Eğitimi Kongresi içinde, 76-79. Ankara: Hacettepe Üniversitesi..
- Halligan, M. W. (2006). *Outdoor education for middle school youth: a grant proposal project*. Department of Social Work California State University, Master of Social Work Thesis.
- Huck, S. W. (2004) *Reading statistics and research* (4. Edition). Publisher, Allyn & Bacon Inc, USA.
- Kahn, R. (2010). *Critical pedagogy, ecoliteracy, & planetary crisis*. New York: Peter Lang Publishing.
- Kale, N. (2000) İlköğretimde çevre hakkı eğitimi. *IV. Fen Bilimleri Eğitimi Kongresi* içinde (s. 110-114). Ankara: Hacettepe Üniversitesi.
- Kassas, M. (2002). Environmental education: biodiversity. *The Environmentlist*, 22, 345- 351.
- Kline, R. B. (2005). *Principles and practice of structural equation modeling*. New York: Guilford Pres.
- La Belle, T. J. (1982). Formal, nonformal and informal education: A holistic perspective on lifelong learning. *International Review of Education / Internationale Zeitschrift für Erziehungswissenschaft / Revue Internationale de l'Éducation*, 28 (2), 159-175.
- Keleş, Ö., Uzun N. ve Varnacı-Uzun, F. (2010). Öğretmen adaylarının çevre bilinci, çevresel tutum, düşünce ve davranışlarının çevre eğitimi projesine bağlı değişimi ve kalıcılığının değerlendirilmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 9 (32), 384-401.
- Lucas, A. M. (1972). *Environment and environmental education: conceptual issues and curriculum implications*. PhD Dissertation, Ohio State University, College of Education.
- Madin, E. M. P. & Fenton, D. M. (2004). Environmental interpretation in the great barrier reef marine park: an assessment of programme effectiveness. *Journal of Sustainable Tourism*, 12 (2), 121- 137.
- McNeil, J. D. (1996). *Curriculum: A comprehensive introduction* (5. Edition). New York: HarperCollins College Publishers.

- Misiaszek, G. W. (2011). *Ecopedagogy in the age of globalization: Educators' perspectives of environmental education programs in the americas which incorporate social justice models* (Order No. 3483199). Available from ProQuest Central. (900574926). Retrieved from <http://ezproxy.waikato.ac.nz/login?url=http://search.proquest.com/docview/900574926?accountid=17287>
- Mitchell, W. (2008). The changing climate of outdoor education in the Quebec Cegep System. Faculty of Education Lakehead University, Ontario, Master Of Education Thesis.
- Oğurlu, İ., Alkan, H., Ünal, Y., Ersin, M. Ö. & Bayrak, H. (2013). *Contributions of environment and nature training to geography education: IDE projects case study / Çevre ve çevre eğitimlerinin coğrafya eğitimine katkıları: IDE projeleri örneği*. 3rd International Geography Symposium - GEOMED 2013 Symposium Proceedings 498- 508. Retrieved 17 January 2015, [http://web.deu.edu.tr/geomed/proceedings/download/048\\_GeoMed\\_2013\\_Proceedings\\_498-508.pdf](http://web.deu.edu.tr/geomed/proceedings/download/048_GeoMed_2013_Proceedings_498-508.pdf)
- Okur, E, ve Yalçın-Özdilek, Ş. (2012). Yapısal eşitlik modeli ile geliştirilmiş çevresel tutum ölçeği, *İlköğretim Online Dergisi*, 11 (1), 85-94.
- Okur, E., ve Yalçın-Özdilek, Ş. (2013). Enerjinin etkin kullanımı ve teknolojik kirlilik farkındalık ölçeği. *Kastamonu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21 (1), 271-286. [http://www.kefdergi.com/pdf/21\\_1/21\\_1\\_18.pdf](http://www.kefdergi.com/pdf/21_1/21_1_18.pdf), 14.01.2013.
- Okur-Berberoglu, E., Yalcin-Ozdilek, S., Sonmez, B., & Olgun, O. S. (2014). Theatre and sea turtles: An intervention in biodiversity education. *International Journal of Biology Education*, 3 (1), 24- 40. [http://www.ijobed.com/3\\_1/vol3issuepart3.pdf](http://www.ijobed.com/3_1/vol3issuepart3.pdf), 29.04.2013.
- Özbay, Ş. (2010). *Fen ve teknoloji programı içinde kompost hakkında verilen etkinliklerin öğrencilerin akademik başarılarına ve çevre tutumlarına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi.
- Peers, I. S. (1996). *Statistical analysis for education & psychology researchers*. Great Britain: Falmer Pres.
- Pillar, N. (2002). *Outdoor education: a dialogue between theory and practice, and implementation suggestions for the discovery 10 program at St. George's School*", The University of British Columbia, The Faculty of Eductaion Department of Curriculum Studies, Master of Arts Thesis, Canada,
- Powers, D. L. (2004). The effects of an outdoor education program on life effectiveness skills of participants. California State University Master of Science Thesis.
- Rickinson, M. (2001). Learners and learning in environmental education: A critical review of the evidence. *Environmental Education Research*, 7 (3), 207- 320.
- Siegel, H. R. A. (2007). *People on the move: an examination of significant life experiences of outdoor education instructors*. Department of Recreation Leisure Studies California State University, Master of Science Thesis.
- Soykan, A. (2009). Ecology - based environmental education in years between 1999-2008 in protected areas of turkey: aims and objectives, problems and suggestions. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 1 (1), 1704-1708.
- Sönmez, V. (2005). Methodological errors in scientific research. *Eurasian Journal of Educational Research*, 5 (18), 150- 170.
- Stevenson, R. B. (2007). Schooling and environmental education: contradictions in purpose and practice. *Environmental Education Research*, 13(2), 139- 153.

- Storksdieck, M., Ellenbogen, K. & Heimlich, J. E. (2005). Changing minds? Reassessing outcomes in free-choice environmental education. *Environmental Education Research*, 11 (3), 353- 369.
- Şencan, H. (2005). *Sosyal ve davranışsal ölçümlerde güvenilirlik ve geçerlilik*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Şimşek, Ö. F. (2007). *Yapısal eşitlik modellemesine giriş, temel ilkeler ve LISREL uygulamaları*. Ankara: Ekinoks Eğitim ve Danışmanlık Hizmetleri, Siyasal Basın ve Dağıtım.
- Tsai, J. T. (2006). *The identification of the components for an outdoor education curriculum in Taiwan*. The School of Health, Physical Education and Recreation Indiana University Doctor of Philosophy Thesis.
- TÜBİTAK (2010a). Bilim toplum daire başkanlığı 4004 kodlu bilim ve toplum projeleri. TÜBİTAK Çağrı Metni (2010b) 21 Aralık 2010 tarihinde [http://www.tubitak.gov.tr/tubitak\\_content\\_files//bilimtoplum/destekprog/doga\\_egitimi\\_bilim\\_okullari/4004\\_CAGRI\\_METNI.doc](http://www.tubitak.gov.tr/tubitak_content_files//bilimtoplum/destekprog/doga_egitimi_bilim_okullari/4004_CAGRI_METNI.doc) adresinden alınmıştır.
- UNESCO (1988). UNESCO- UNEP congress, environmental education and training report.
- UNESCO (1992). UNESCO United Nations Sustainable Development, Promoting education, public awareness and training, Report of United Nations Conference on Environment and Development, Chapter 36, Rio de Janeiro, 3- 14 June 1992.
- Uygun, S., Şahin, Ç. & Okur, E. (2010). *Study on development of sensitivity scale for teaching profession*. 2nd International Symposium on Sustainable Development, Sarajevo, 95-104, Bosnia- Herzegovina: International Burch University.
- Vester, F. (1997). *Ekolojinin anlamı*. İstanbul: Arıtan Yayınevi.
- Wood, J. M. (2007). *Understanding and computing Cohen's Kappa: A tutorial*. WebPsychEmpiricist. Retrieved October 11, 2009 from [http://wpe.info/papers\\_table.html](http://wpe.info/papers_table.html).
- Yalçın S., ve Doğan S. (2007). *Fen ve teknoloji dersinin ilköğretim öğrencilerinin çevre tutumları üzerine etkisi*. VI. Ulusal Sınıf Öğretmenliği Sempozyumu- USOS (Anadolu Üniversitesi), Nobel Yayınevi, 703- 705.
- Yalçın, S. & Okur-Berberoğlu, E. (2014). The effects of electromagnetic field (EMF) education within ecopedagogy on EMF awareness. *Pamukkale University Journal of Education*, 35 (1), 143-156. [http://pauegitimdergi.pau.edu.tr/Makaleler/1553776384\\_10\\_makale.pdf](http://pauegitimdergi.pau.edu.tr/Makaleler/1553776384_10_makale.pdf), 01.02.2014.
- Yalçın- Özdilek, Ş., Özdilek, H. G., Okur, E. & Eryaman, M. Y. (2011). Community and nature as curriculum: a case study of an outdoor environmental education project. *The International Journal of Educational Researchers*, 3 (1), 33-45.
- Yıldız, K., Baykal, T. ve Altın, M. (2000). *Çevrenin tanınması ve öneminin kavranmasına yönelik örnek bir sulak alan çalışması*. IV. Fen Bilimleri Eğitimi Kongresi, 72-75, Ankara: Hacettepe Üniversitesi.

## Ek. Çevresel Farkındalık Ölçeği

Değerli Katılımcı,

Bu ölçek çevresel farkındalığınızı belirlemek amacıyla hazırlanmıştır. Her maddeyi dikkatli bir şekilde okuduktan sonra ifadelerden sizin için en uygun olanını işaretleyerek (X) belirtiniz. **Lütfen tüm soruları işaretleyiniz.** İlginiz ve yardımınız için şimdiden teşekkür ederiz.

	Tamamen katılıyorum	Katılıyorum	Kısmen katılıyorum	Katılmıyorum	Hiç katılmıyorum
1. Doğada herhangi bir türün yok olmasının, benim hayatımı nasıl etkileyeceğini bilmiyorum.					
2. “Biyçeşitlilik” kavramının, çevre sorunları ile bağlantısını kuramıyorum.					
3. Tüm böceklerin, diğer canlılara zarar vermektedir.					
4. Zararlı bitki ve hayvanlarla, kimyasal ilaçlar kullanılarak mücadele edilebilir.					
5. Artan nüfusun gıda ihtiyacını karşılamak için orman sahalarının, tarım arazilerine çevrilmesi kaçınılmazdır.					
6. Alternatif enerji kaynaklarının ne olduğunu bilmiyorum.					
7. Doğa daima kendini yenilediği için korunmasına da gerek yoktur.					
8. Çevremde gördüğüm ya da görmediğim tüm bitki ve hayvanlar, benim hayatımın bir parçası olamaz.					
9. Sadece ekonomik öneme sahip bitki ve hayvanların korunması yeterlidir.					
10. Belirli bir alanda, çok çeşitli bitki ve hayvan türüne ait canlıların olması, o bölgeye zenginlik katmaz.					
11. Nesli tükenmekte olan bir bitkiyi yapay olarak yaşatmak, o bitkinin korunması için yeterlidir.					
12. İnsanlar doğayı nasıl korumaları gerektiğini bilmiyorlar.					
13. Yeni alınan bir arabanın, havayı ne kadar kirleteceğinin bir önemi yoktur.					
14. İnsanlar, çevre kirliliği konusunda endişelenmesi gereksizdir.					
15. Her şehirde mutlaka bir havaalanı olmalıdır.					
16. Doğadaki her şey insanlar için vardır.					
17. Termik santraller, doğa dostu enerji kaynaklarından biridir.					
18. Toprağın jeolojik yapısı ile o topraktaki tür çeşitliliği arasında bir ilişki yoktur.					
19. Her toprak arazisinde organik tarım yapılabilir.					