

# ÖĞRETMEN ADAYLARININ ÇEVRE OKURYAZARLIK BİLEŞENLERİNİN FARKLI DEĞİŞKENLERE GÖRE İNCELENMESİ<sup>1</sup>

## INVESTIGATION OF PRE-SERVICE TEACHERS' ENVIRONMENT LITERACY COMPONENTS BY DIFFERENT VARIABLES

Cengiz ÖZYÜREK<sup>2</sup>  
Jülide SARIGÖL<sup>5</sup>

Filiz DEMİRCİ<sup>3</sup>  
Banu TEPE<sup>6</sup>

Hatice GÜLER<sup>4</sup>  
Murat ÇETİNKAYA<sup>7</sup>

Başvuru Tarihi: 30.03.2018 Yayına Kabul Tarihi: 30.03.2019 DOI: 10.21764/maeuefd.411195

(Araştırma Makalesi)

**Özet:** Bu çalışmada Doğu Karadeniz’de bir devlet üniversitesinde öğrenim gören öğrencilerin çevre okuryazarlık seviyelerini belirlemek ve çeşitli değişkenler açısından bir değerlendirmesini yapmak amaçlanmıştır. Araştırma tarama modelinde yapılmış, veri toplama aracı olarak “Çevre Okuryazarlığı Ölçeği (Kahyaoğlu, 2011)” kullanılmıştır. Öğrenci bilgilerini öğrenmek için de araştırmacılar tarafından hazırlanan “Kişisel Bilgi Formu” kullanılmıştır. Araştırma verileri, 2017-2018 eğitim-öğretim yılının güz döneminde Doğu Karadeniz bölgesindeki bir devlet üniversitesinde son sınıfta öğrenim gören 259 öğretmen adayından toplanmıştır. Araştırma sonucunda öğretmen adaylarının çevre okuryazarlığı ölçeğinin alt boyutlarından olan çevreye yönelik endişe düzeylerinin “çok yüksek”, çevreyi kullanım düzeylerinin “yüksek”, çevreye yönelik tutumlarının “orta” ve çevre bilgisinin “yetersiz” düzeyde olduğu söylenebilir. Ölçeğin alt boyutları demografik özellikler açısından karşılaştırıldığında kadın öğretmen adaylarının çevreye yönelik tutumlarının erkeklere göre daha olumlu olduğu, yine düz lise mezunlarının Anadolu lisesi mezunlarına göre çevreye yönelik tutumlarının daha olumlu olduğu, yerleşim yerlerine göre nüfusu büyük yerleşim yerinde yaşayan öğretmen adaylarının çevre bilgisinin nispeten fazla olduğu söylenebilir. Çevre eğitimi alım durumunun ve sınıf seviyelerinin ise öğretmen adaylarının çevreye ilişkin endişe, kullanım, tutum ve bilgi üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı söylenebilir.

**Anahtar Sözcükler:** Çevre okuryazarlığı, öğretmen adayı, ilişkisel tarama.

**Abstract:** The current study aims to determine environmental literacy levels of the students studying at a state university in the Eastern Black Sea and to evaluate them in terms of several variables. The research was done in the survey model and “Environmental Literacy Scale (Kahyaoğlu, 2011)” was used as data collection tool. “The Personal Information Form” prepared by the researchers in attempt to obtain information about students was used. The research data were collected from 259 senior pre-service teachers who studied in a state university in the Eastern Black Sea region during the fall semester of the 2017-2018 academic year. The results of the research suggest that the levels of concern about the environment being as one of the sub-dimensions of the scale of pre-service teachers’ environmental literacy are “too high”, the levels of the environmental utilisation are “high”, the attitudes towards the environment are “medium”, and the knowledge of the environment is “inadequate”. When the sub-dimensions of the scale were compared with demographic characteristics, it can be said that the attitudes of the female pre-service teachers to the environment are more positive than those of the male students, the attitudes of the high school graduates to the environment are more positive than those of the graduates of the Anatolian High School, and the environmental knowledge of the pre-service teachers living in the large settlement areas is relatively high. It can be said that the status of taking environmental education and the grade level of pre-service teachers have no significant effect on the environmental anxiety, use, attitude and knowledge.

**Keywords:** Environmental literacy, pre-service teacher, relational survey.

<sup>1</sup> Bu makale 2-3 Mayıs 2018 tarihinde düzenlenen V. International Eurasian Educational Research Congress’de sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

<sup>2</sup> Prof. Dr., Ordu Üniversitesi, Matematik ve Fen Bilgisi Eğitimi Bölümü, cengizozyurek@outlook.com, ORCID ID: 0000-0002-9740-9667

<sup>3</sup> Arş. Gör., Ordu Üniversitesi, Matematik ve Fen Bilgisi Eğitimi Bölümü, filizdemirci@odu.edu.tr, ORCID ID: 0000-0001-5610-5707

<sup>4</sup> Öğr. Gör., Giresun Üniversitesi, Yönetim ve Organizasyon Bölümü, hatice\_kpc@hotmail.com, ORCID ID: 0000-0001-7811-6642

<sup>5</sup> Okut., Giresun Üniversitesi, Matematik ve Fen Bilgisi Eğitimi Bölümü, julidesarigol@hotmail.com, ORCID ID: 0000-0002-8456-5046

<sup>6</sup> Öğr. Gör., Giresun Üniversitesi, Çocuk Bakımı ve Gençlik Hizmetleri Bölümü, banutepe79@gmail.com, ORCID ID: 0000-0002-3428-8167

<sup>7</sup> Öğr. Gör., Ordu Üniversitesi, Bilgisayar Teknolojileri Bölümü, mctinkaya@odu.edu.tr, ORCID ID: 0000-0001-8808-0524

## Giriş

Çevre, canlıların hayatta kalabilmek adına birbirlerini olumlu ya da olumsuz olarak etkiledikleri ve sürekli bir iletişim halinde oldukları ortamlardır (Şahin, 2015). Marın ve Yıldırım (2004), daha genel bir ifadeyle çevreyi, canlı ve cansız varlıkların birbirleriyle etkileşimlerinin bütünü olarak tanımlamışlardır. Bu iki tanımı birlikte değerlendirirsek, insan, çevrenin vazgeçilmez bir parçasıysa ve etrafında bulunan her şeyle etkileşim halindeyse çevresini olumlu ya da olumsuz etkilemektedir. İnsanın gerek alışkanlıkları gerekse düşünce biçimleri çevre sorunlarının ortaya çıkmasına sebep olmaktadır (Teksöz, Şahin & Ertepinar, 2010). Çevre sorunlarının ortaya çıkması sanayi devrimine kadar uzanmaktadır. Yirminci yüzyılın ortalarından itibaren de iyice kendini göstermesi ve dünyamızı tehdit etmeye başlaması, insan ve doğa arasındaki ilişkiye bakış açılarını değiştirmeye başlamıştır (Parlak, 2004). Ortaya çıkan bu olumsuz durumlar insanların bireysel veya örgütsel olarak çevre sorunlarıyla ilgili harekete geçmesine sebep olmuştur. Bu örgütlenmeler, çevre sorunlarına karşı toplumları bilinçlendirmeyi ve farkındalık yaratmayı, böylece sürdürülebilir çevre şartlarını sağlamayı amaçlamaktadır (Akıllı ve Genç, 2015). Şurası bir gerçektir ki alınan önlemler, getirilen yaptırımlar, çevrenin sürdürülebilirliği sağlanmadıkça çözüm olmayacaktır. Çevre sorunlarının ortaya çıkardığı olumsuzlukların önlenmesi yani sürdürülebilir çevre oluşturmak insanların alışlagelmiş düşünce ve davranışlarını değiştirmesi ile olacaktır. Başka bir deyişle, çevre problemlerinin çözümü için bireysel davranışların değişmesi gerekmektedir. Davranışların değişmesi ise tutum, bilgi ve değer yargılarının değişmesini gerektirir. Bunu sağlamanın yolu da çevre eğitimi ile mümkün olmaktadır (Erten, 2004). Dünyamızda meydana gelen bu ciddi sorunların artması ve herkes tarafından görülmeye ve kabul edilmeye başlamasıyla birlikte çevre eğitimi kavramı da birçok defa tanımlanmaya çalışılmıştır. (Palmer & Neal, 1996). Gough (2002), çevre eğitimi, çevrenin kirlenmesi ve bu nedenle yaşam şartlarındaki bozulmayla ilgilenen ve bunu eğitim çerçevesinde değerlendiren bir hareket olarak tanımlamıştır. US EPA (1996) ise çevre okuryazarı vatandaşlığı (çevrenin niteliğine etki edecek bilgi, beceri ve sorumlu kararlara bağlılığa sahip vatandaşlar) geliştirmeyi amaçlayan bir hayat boyu öğrenme süreci olarak değerlendirmiştir. Çevre eğitimiyle elde edilmek istenen asıl amaç çevre okuryazarlığını artırmaktır (Disinger & Roth, 1992). Çevre okuryazarlığı, çevre ile ilgili anlama, beceri, tutum ve düşünce gibi alışkanlıkların bütünüdür. Bu alışkanlıklar bireylerin çevreleriyle olumlu ve güçlü bir ilişki kurmalarını sağlar, diğer insanlar ile çevre arasında sürdürülebilir ilişkilerin günlük ve uzun vadeli eylemlere dönüştürülmesine yardımcı olur. Çevre okuryazarlığının özü

dünyamız hakkında bilgi sahibi olabilmek için sorduğumuz sorular ve bizim dünya ile olan ilişkimize verilen cevap yoludur (Roth, 2002). Çevre okuryazarlığı ile ilgili çalışmalar, okul öncesinden başlayıp hayat boyu devam etmesi gereken bir süreçtir. Bu eğitim toplumdaki bütün bireyleri ilgilendirse de genç nesil bilinç ve duyarlılık kazandırılması gereken en önemli kesimdir. Çünkü bugünkü çevre sorunlarının sorumluları olmamakla birlikte, bu sorunlardan en çok zarar görecektir olanlar bu nesildir (Erol, 2005). Ancak öğrenciler yazılı ve görsel medya gibi okul dışı kaynaklardan ve yetersiz içeriğe sahip ders kitabı, ders notu gibi okulda kullanılan kaynaklardan çevreyle ilgili birçok kavram yanılgılarına sahip olarak okula gelmektedirler. Khalid (2001) öğrencilerin, bu tür yanılgılarını bu konuda iyi yetişmiş öğretmenlerle giderilebileceğini ifade etmiştir. Çevre eğitiminin uygulayıcıları olan öğretmenlerin bu görevleri yerine getirebilmeleri için bazı yeterliliklere sahip olmaları gerekmektedir. UNESCO-UNEP (1990), öğretmenlerin çevre eğitimiyle ilgili sahip olmaları gereken yeterlilikleri ekolojik temeller, kavramsal farkındalık, araştırma ve değerlendirme ile çevre ile ilgili eylem becerileri başlıkları altında toplamıştır. Ancak Tiflis, Moskova ve Selanik'te yapılan çeşitli konferanslarda gerek hizmet öncesi gerekse hizmet içi eğitim programlarıyla çevre eğitimi konusunda nitelikli öğretmenlerin yetiştirilemediği, öğretmenlere çevre eğitimi verilmesinin bir zorunluluk olduğu konusunda ortak sonuçlar ortaya çıkmıştır (UNESCO-UNEP, 1990; Knapp 2000). Ayrıca, Thomas ve Nicita (2002) yüksek öğretimde sürdürülebilir kalkınma konulu çalışmalarında çevre okuryazarlığının belirlenmesi ile ilgili araştırmalar yapılması gerektiğini ve böylece üniversitelerdeki çevre eğitiminin etkinliğinin belirlenebileceğini vurgulamışlardır. Dünyada çeşitli üniversitelerde öğretmen adaylarının çevre okuryazarlık seviyelerini belirlemeye yönelik çalışmalar yapılmaktadır. Kaplowitz ve Levine (2005)'nin, 2001-2002 döneminde Michigan Devlet Üniversitesi'nde gerçekleştirdikleri çalışmaya 19890 öğrenci katılmıştır. Çalışmada çeşitli bölümlerde okuyan üniversite öğrencilerinin çevre bilgilerinin belirlenmesi, üniversite dışındaki Amerikan vatandaşlarının çevre bilgisi ile karşılaştırılması ve üniversitenin çevre eğitimine yaklaşımı değerlendirilmiştir. Çalışma sonuçları, üniversite öğrencilerinin çevre okuryazarlık düzeyinin diğer Amerikan vatandaşlarından daha iyi düzeyde olduğunu ancak çevre bilgi düzeylerinin alt düzeyde olduğunu göstermiştir.

Son yıllarda yükseköğretim kurumlarında çevre eğitimiyle ilgili derslere her bölümde yer vermeye başlanmıştır. Bunun nedeni üniversiteden mezun olacak bu öğrencilerin sosyal yaşama aktif olarak katıldıklarında, kişisel yaşamlarına ve çevrelerine, okulda çevre eğitimi kapsamında elde etmiş oldukları bilgi, beceri, tutum ve değerleri taşıyacak olmalarıdır. Bu

yüzden, üniversitelerin hedeflerinden biri de, çalışma alanları ne olursa olsun tüm öğrencilerin çevre okuryazarı olmalarına olanak tanımaktır. Bu hedefe ulaşmak için ilk aşama ise, üniversite öğrencilerinin mevcut çevre okuryazarlığı seviyelerinin belirlenmesidir (Teksöz ve diğ., 2010).

İlgili literatür incelendiğinde öğretmen adaylarının çevre okuryazarlık düzeylerinin çok iyi seviyede olmadığı görülmektedir. Kibert (2000) tarafından yapılan bir araştırmada üniversite öğrencilerinin çevre okuryazarlık düzeylerinin düşük düzeyde olduğu ortaya çıkmıştır. Sevinç, Kıyıcı, Altaş ve Altınöz (2008) tarafından yapılan araştırma ile ilköğretim fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre okuryazarlık düzeyleri tespit edilmeye çalışılmış ve sonuçlar neticesinde öğretmen adaylarının çevre okuryazarlık düzeylerinin orta düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Kışoğlu (2009), üniversiteye yeni başlayan öğretmen adaylarının çevre okuryazarlığı düzeylerini tespit etmek ve çevre sağlığı dersinde uygulanan öğrenci merkezli öğretimin öğretmen adaylarının çevre okuryazarlığı düzeyine etkisini incelemek amacıyla yaptığı çalışmada öğretmen adaylarının dersten önceki çevre okuryazarlığı düzeylerinin orta seviyede olduğunu derste uygulanan öğrenci merkezli etkinlikler ile öğrencilerin çevre okuryazarlığı düzeylerinin anlamlı bir şekilde arttığını tespit etmiştir. Ayrıca öğretmen adaylarının uygulama öncesindeki çevre okuryazarlığı düzeylerinin cinsiyetlerine, ailelerinin aylık gelirlerine, anne ve babalarının eğitim durumlarına, yaşadıkları yerleşim birimlerine ve çevreyle ilgili bilgileri edinmek için kullandıkları bilgi kaynaklarına göre farklılaşmadığını göstermektedir. Karatekin ve Aksoy (2012) ise çalışmalarında sosyal bilgiler öğretmen adaylarının çevre okuryazarlık düzeyleri ile demografik özellikleri arasındaki ilişkiyi belirlemeyi amaçlamıştır. Bu araştırmanın sonucunda sosyal bilgiler öğretmen adaylarının orta düzeyde çevre okuryazarı oldukları görülmüştür. Öğretmen adaylarının çevre okuryazarlıkları üzerinde gelir düzeyinin bir etkisi görülmezken; çevre sorunları ile ilgili merakı olan, çevre ile ilgili üniversitede bir ders alan, çevre ile ilgili etkinliklere daha çok katılan, doğada daha çok vakit geçiren ve ailesinde çevreye yönelik duyarlı bireyler bulunan öğretmen adaylarının daha iyi çevre okuryazarı olduğu görülmektedir. Teksöz, Şahin ve Ertepinar (2010)'ın çevre okuryazarlığı, öğretmen adayları ve sürdürülebilir bir gelecek adlı çalışmaları kapsamında öğretmen adaylarının çevre okuryazarlığına cinsiyetin etkisi de incelenmiştir. Analiz sonuçlarına göre kadın öğretmen adayları çevre problemlerine erkek öğretmen adaylarından daha ilgili olmalarına rağmen çevre konularında onlar kadar bilgili değillerdir. Aksoy ve Karatekin (2011)'in, farklı programlardaki lisans öğrencilerinin çevreye yönelik duyuşsal eğilimlerini inceledikleri araştırmanın sonuçlarına göre, tüm öğretmen

adaylarının çevreye yönelik duyuşsal eğilimlerinin yüksek olduğu ancak fen bilgisi öğretmen adaylarının çevreye yönelik duyuşsal eğilimlerinin sosyal bilgiler ve sınıf öğretmeni adaylarına göre daha olumlu olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Üniversite eğitimini bitirdikten sonra toplumsal ve sosyal hayata karışacak olan ve gelecek nesilleri yetiştirmek üzere öğrenci yetiştirmeye başlayacak olan öğretmen adayları ya çevre sorunlarının gittikçe artmasına ortaklık edecekler ya da bilinçli bir neslin yetişmesini sağlayacaklardır. Eğer çevre sorunlarına duyarlı bir nesil yetiştireceklerse önce kendilerinin çevre okuryazarlık düzeylerinin belirlenmesi gerekir. Ayrıca çevre okuryazarlık düzeyleri düşük veya orta düzeydeyse buna sebep olan etkenlerin neler olduğunun belirlenmesi alınacak sağlıklı önlemler açısından önemlidir. Bütün bu sebeplerden ötürü bu araştırmanın amacı Doğu Karadeniz Bölgesindeki bir devlet üniversitesinin eğitim fakültesi öğrencilerinin çevre okuryazarlık seviyelerinin belirlenmesi ve bu seviyelerin demografik özellikler açısından farklılaşıp farklılaşmadığının incelenmesidir. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara da yanıt aranmıştır:

Öğretmen adaylarının;

- 1- Çevreye ilişkin bilgi, tutum, kullanım ve endişe düzeyleri nedir?
- 2- Çevreye ilişkin bilgi, tutum, kullanım ve endişe puanları arasında cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılaşma var mıdır?
- 3- Çevreye ilişkin bilgi, tutum, kullanım ve endişe puanları arasında ortaöğretimden mezun oldukları okul türüne göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılaşma var mıdır?
- 4- Çevreye ilişkin bilgi, tutum, kullanım ve endişe puanları arasında öğretmen adaylarının branşlarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılaşma var mıdır?
- 5- Çevreye ilişkin bilgi, tutum, kullanım ve endişe puanları arasında ağırlıklı olarak yaşadıkları yerleşim yerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılaşma var mıdır?
- 6- Çevreye ilişkin bilgi, tutum, kullanım ve endişe puanları arasında çevre eğitimi alım durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılaşma var mıdır?

## Yöntem

### Araştırmanın Deseni

Bu araştırma, ilişkisel tarama modeli kullanılarak gerçekleştirilen betimsel bir araştırmadır. Karasar (2017, s. 114)'a göre ilişkisel tarama modeli “iki ve daha çok sayıdaki değişken arasında birlikte değişimin varlığını ve/veya derecesini belirlemeyi amaçlayan araştırma modelidir”.

## Araştırmanın Örnekleme

Araştırmanın örnekleme, 2017-2018 eğitim-öğretim yılının güz döneminde Doğu Karadeniz bölgesindeki bir devlet üniversitenin eğitim fakültesinde öğrenim gören 4. sınıf 259 öğretmen adayından oluşmaktadır. Araştırmanın örnekleminin belirlenmesinde “uygun durum örnekleme” kullanılmıştır. Uygun durum örnekleme, “araştırma yapılacak birey ya da grupların araştırma sürecine dahil edilmesinin daha kolay ya da bunlara daha kolay ulaşılabilir olmasıyla ilişkilidir.” (Ekiz, 2003, s. 106). Araştırmanın örneklemini oluşturan öğretmen adaylarının cinsiyete göre % 74.9’ kadın, & 25.1’i erkek; ortaöğretimden mezun olunan okul türüne göre %39’u Anadolu lisesi, %42.9’u düz lise, %12’si meslek lisesi, % 6.2’si diğer diğer lise türü, bransa göre % 52.1’i sınıf öğretmenliği, % 24.3’ü fen bilgisi öğretmenliği, % 23.6 sosyal bilgiler öğretmenliği, ağırlıklı olarak yaşanan yerleşim yeri türüne göre % 7.3’ü kırsal alan, çiftlik, % 11.6’sı kırsal alan, çiftlik değil, % 14.7’si küçük kasaba, % 27’si kentsel alan, % 39.4’ü büyükşehir, çevre dersi alım durumuna göre ise % 93.8’ü dersi alan ve %6.2’si dersi almayanlardan oluşmaktadır. Araştırmanın örneklemini oluşturan öğretmen adaylarının demografik özellikleri Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1.

### *Çalışma Grubunun Demografik Özelliklere Göre Dağılımları*

Demografik Özellikler	Gruplar	f	%
Cinsiyet	Kadın	194	74.9
	Erkek	65	25.1
Ortaöğretimden Mezun Olunan Okul Türü	Anadolu Lisesi	101	39.0
	Düz Lise	111	42.9
	Meslek Lisesi	31	12.0
	Diğer	16	6.2
Branş	Sınıf Öğretmenliği	135	52.1
	Fen Bilgisi Öğretmenliği	63	24.3
	Sosyal Bilgiler Öğretmenliği	61	23.6
	Kırsal Alan, Çiftlik	19	7.3
Ağırlıklı Olarak Yaşanılan Yerleşim Yeri	Kırsal Alan, Çiftlik Değil (<2.500 kişi)	30	11.6
	Küçük Kasaba (2.501-25.000 kişi)	38	14.7
	Kentsel Alan (25.001-100.000 kişi)	70	27.0
	Büyükşehir (>100.000 kişi)	102	39.4
Çevre Dersi Alım Durumu	Alanlar	243	93.8
	Almayanlar	16	6.2
<b>TOPLAM</b>		<b>259</b>	<b>100</b>

## Verilerin Toplanması ve Ölçme Araçları

Bu çalışmada veri toplama aracı olarak, öğretmen adaylarının çevreye okuryazarlığı düzeylerini belirlemek amacıyla “Çevre Okuryazarlığı Anketi” (Kahyaoğlu, 2011) ve araştırmacılar tarafından geliştirilen “Kişisel Bilgi Formu” kullanılmıştır. Çevre Okuryazarlığı Anketi (ÇOA), Michigan Devlet Üniversitesi projesinin bir bölümünden türetilmiştir ve orijinal olarak Kaplowitz ve Levine (2005) tarafından kullanılmıştır. Daha sonra bu anket Tuncer, Tekkaya, Sungur, Çakıroğlu, Ertepinar ve Kaplowitz (2009) tarafından Türkçe’ye uyarlanmış ve öğretmen adaylarına uygulanmıştır (Kahyaoğlu, 2011). ÇOA, yapısal olarak dört alt boyuttan (çevre bilgisi, çevreye yönelik tutum, çevreye duyulan endişe ve çevreyi kullanım) oluşmaktadır. Tuncer ve diğ. (2009) ÇOA’nın bilgi, tutum, kullanım ve endişe alt boyutlarına ilişkin cronbach alfa (iç tutarlılık) katsayısını sırasıyla 0.88, 0.64, 0.80 ve 0.88 olarak bulmuştur.

Bu çalışmada, Kahyaoğlu (2011)’nin çalışması kapsamında revize ettiği ÇOA’nın bilgi, tutum, kullanım ve endişe alt boyutları kullanılmıştır. Ölçme aracının tutum alt boyutu 12 maddeden, endişe alt boyutu 9 maddeden ve kullanım alt boyutu ise 19 maddeden oluşmaktadır. Tutum ve kullanım alt boyutuna ilişkin maddeler (1): Tamamen Katılmıyorum – (5): Tamamen Katılıyorum; endişe alt boyutuna ilişkin maddeler ise (1): Endişelenmiyorum – (5): Çok Endişeleniyorum şeklinde 5’li likert yapısına sahiptir. Bununla birlikte ölçme aracının bilgi alt boyutunda, orijinalinde geliştirilen 12 çoktan seçmeli sorunun 11’ini kullanmıştır ve maddelerin orijinaline ek olarak maddelerin her birisine “bilmiyorum” şıkkı eklemiştir.

Tablo 2.

*Çevre Okuryazarlığı Anketi Alt Boyutlarına İlişkin Genel Bilgiler*

Alt Boyutlar	Alt Boyutların Açıklaması <sup>(a)</sup>	Kaynak <sup>(b)</sup>	Cronbach Alfa Katsayısı
Bilgi	Öğretmenlerin mevcut çevre sorunlarına ve temel ekolojik kavram hakkındaki bilgisi	Ulusal Çevre Eğitimi ve Öğretimi Vakfı (National Environmental Education and Training Foundation) ve Genç Amerikalılar Roper anketi (Coyle, 2005) tarafından geliştirildi ve Tuncer ve diğ. (2009) tarafından Türkçe’ye uyarlanmıştır.	0.88**
Tutum	Öğretmenlerin insan ve çevre arasındaki çevresel ilişki hakkında duygu ve değerleri	“Yeni Çevresel Paradigma” olarak Dunlop and Van Liere (1978) tarafından geliştirilmiştir ve Taşkın (2004) tarafından Türkçe’ye uyarlanmıştır.	0.88**
Kullanım*	Öğretmenlerin çevreye yönelik sorumlulukları	Kaplowitz ve Levine (2005) tarafından geliştirilmiştir. Tuncer ve diğ. (2009) tarafından Türkçe’ye uyarlanmıştır.	0.70**

Endişe*	Öğretmenlerin çevreye yönelik duyarlılıkları	Kaplowitz ve Levine (2005) tarafından geliştirilmiş ve Tuncer ve diğ. (2009) tarafından Türkçe'ye uyarlanmıştır. Kahyaoğlu (2011) çalışması kapsamında bu alt boyut revize edilmiştir.	0.90**
---------	--	--	--------

<sup>a, b</sup>: Kahyaoğlu (2011, s. 90)'nun çalışmasından alıntılanmıştır.

\*: Kahyaoğlu (2011)'nin çalışması kapsamında revize edilen alt boyuttur.

\*\* : Kahyaoğlu (2011)'un pilot uygulamasında, ÇOA'nın alt boyutlarından elde ettiği cronbach alfa (iç tutarlılık) katsayılarıdır.

Araştırmada kullanılan kişisel bilgi formu, öğretmen adaylarının sosyo-demografik özelliklerini belirlemek amacıyla geliştirilmiştir. Kişisel bilgi formu öğretmen adayının; cinsiyeti, mezun olunan okul türü, branşı, ağırlıklı olarak yaşanan yerleşim yeri ve çevre dersi alım durumu olmak üzere beş kategoriye kapsamaktadır. Bu çalışma kapsamında ise pilot uygulamada 71 öğretmen adayına uygulanmıştır. ÇOA'nın bilgi, tutum, kullanım ve endişe alt boyutlarına ilişkin cronbach alfa güvenirlik katsayısı, sırasıyla 0.78, 0.60, 0.79 ve 0.73 olduğu bulunmuştur. Altunışık, Coşkun, Bayraktaroğlu ve Yıldırım (2010), cronbach alfa güvenirlik katsayısının 0.5'e kadar kabul edilebilir olduğunu ifade etmiştir.

### Verilerin Analizi

Bu çalışmada, bağımsız değişkenler öğretmen adaylarının cinsiyet, ortaöğretimden mezun oldukları okul türü, branşı, ağırlıklı olarak yaşadıkları yerleşim yeri ve çevre eğitimi alım durumu iken, bağımlı değişkenler ise çevre okuryazarlığının dört alt boyutundan (çevre bilgisi, çevreye yönelik tutum, çevreye duyulan endişe ve çevreyi kullanım) alınan toplam puanlar olarak belirlenmiştir. Araştırmada elde edilen veriler SPSS 22.0 ile analiz edilmiştir. Verileri analizinde öncelikle verilerin normal dağılıma sahip olup olmadığını belirleme yoluna gidilmiştir. Bu nedenle, araştırmadan elde edilen verilerin normallik dağılımı Kolmogorov-Smirnov (K-S) testiyle incelenmiştir. Ak (2008)'e göre, gözlem sayısının 30 ve üzeri olduğu durumda K-S testinin kullanılması önerilmektedir (Akt. Can 2014). Araştırmadan elde edilen verilerin normallik testi sonuçları Tablo 3'de sunulmuştur.

Tablo 3.

#### Normallik Testi Sonuçları

	Kolmogorov-Smirnov		
	İstatistik	sd	p
Endişe	0.09	259	0.00*
Kullanım	0.08	259	0.00*
Tutum	0.09	259	0.00*
Bilgi	0.13	259	0.00*

\*: p<0.05

Tablo 3 incelendiğinde, öğretmen adaylarının çevre okuryazarlığı ölçeğinin tüm alt boyutlarından (endişe, kullanım, tutum ve bilgi) aldıkları puanların normal dağılım



göstermediği ( $p < 0.05$ ) görülmektedir. Dolayısıyla araştırmanın alt problemlerini yanıtlamak için parametrik olmayan testlerin kullanılmasına karar verilmiştir. Mann-Whitney U testi, ortalamaları karşılaştırılacak iki gruptaki verilerin dağılımındaki anormallikler nedeniyle, t testinin alternatifi sayılabilen, parametrik olmayan bir karşılaştırma testidir (Can, 2014). Kruskal-Wallis H testi ise ikiden fazla bağımsız grubun farklılaşp farklılaşmadığına ilişkin parametrik olmayan ve tek yönlü ANOVA'nın alternatifi olan bir testtir (Field, 2009). Bu nedenle, araştırmada öğretmen adaylarının ölçeğin alt boyutlarından aldıkları ortalama puanların cinsiyet ve çevre eğitimi alım durumuna ilişkin alınan puanlar arasında anlamlı farklılık olup olmadığı Mann-Whitney U testi ile; ortaöğretimden mezun olunan okul türü, branş, ağırlıklı olarak yaşadıkları yerleşim yerine göre ölçeğin aynı alt boyutlarından alınan puanlar arasında anlamlı farklılık olup olmadığı ise Kruskal Wallis H testi ile incelenmiştir. Mann-Whitney U testi sonucu karşılaştırılan ortalamalar arasında anlamlı fark olduğu tespit edilen grubun etki büyüklüğüne ilişkin fikir sahibi olabilmek için " $r = Z \text{ Puanı} / \sqrt{N}$ " formülü (Field, 2009), Kruskal Wallis H testi için ise " $\eta^2 = \chi^2 / N - 1$ " formülü (Green ve Salkind, 2005) kullanılarak incelenmiştir. Bununla birlikte Kruskal Wallis H testi sonucunda, istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu tespit edilen alt boyutlar için çoklu karşılaştırma seçeneği olmadığından tüm grupların olası ikilileri Mann-Whitney U testi ile incelenmiştir (Can, 2014).

Araştırma kapsamında kullanılan ÇOA'nın alt boyutları olan çevreye yönelik endişe, kullanım, tutum ve bilgi düzeyleri, ölçeğin her bir alt boyutundan alınan ortalama puanlara göre değerlendirilmiştir (Tablo 4). Bununla birlikte endişe, kullanım ve tutum alt boyutlarına ilişkin ölçek aralığının bulunmasında Tekin (1993)'in "Ölçek aralığı = dizi genişliği /yapılacak grup sayısı" aralık formülü kullanılarak belirlenmiştir (Akt. Güneş, 2010). Ayrıca öğretmen adaylarının çevre bilgisi alt boyutundan aldıkları ortalama puanlar Kahyaoğlu (2011)'nin çalışmasında değerlendirdiği kriterler baz alınarak (bilgi alt boyuttan aldıkları ortalama puanının 8 ve üzeri değer alması durumunda "yeterli düzeyde" olduğu şeklinde) değerlendirilmiştir. Bununla birlikte, araştırmada anlamlılık düzeyi ( $p$ ) 0.05 olarak kabul edilmiştir. Araştırmanın birinci alt problemini yanıtlamak için betimsel istatistik analizi kullanılmıştır. Öğretmen adaylarının çevre okuryazarlığı ölçeğinin alt boyutlarından (çevre bilgisi, çevreye yönelik tutum düzeyi, çevreye duyulan endişe ve çevreyi kullanım) aldıkları puanlarına ilişkin minimum, maksimum, ortalama, standart sapma, varyans, çarpıklık ve basıklık değerleri tablo halinde sunulmuştur.

Tablo 4.

*Öğretmen Adaylarının Çevreye Duyulan Endişe, Çevreyi Kullanım, Çevreye Yönelik Tutum ve Çevre Bilgisi Düzeylerinin Ölçeğin Alt Boyutlarından Alınan Puanlara Göre Değerlendirilmesi*

Alt Boyutlar	Madde Sayısı	Alınan Puanlara Göre Düzeyler				
		Çok Düşük	Düşük	Orta	Yüksek	Çok Yüksek
Endişe	9	9-16	17-23	24-30	31-37	38-45
Kullanım	19	19-34	35-49	50-64	65-79	80-95
Tutum	12	12-21	22-31	32-41	42-51	52-60
Bilgi	11	Alınan Puanlara Göre Düzeyler		Puanlar		
		Yetersiz	6 ve altı		7	
		Yeterli	8		9 ve üzeri	

### Bulgular ve Yorum

#### Öğretmen Adaylarının Çevre Okuryazarlığı Düzeylerine İlişkin Bulgular

Öğretmen adaylarının çevre okuryazarlığı düzeylerine ilişkin elde edilen bulgular Tablo 5’te sunulmuştur.

Tablo 5.

*Öğretmen Adaylarının Çevre Okuryazarlığı Ölçeği’nin Alt Boyutlarına İlişkin Betimsel İstatistik Sonuçları*

Alt Boyutlar	Min.	Max.	Ort.	SS	Varyans	Çarpıklık	Basıklık
Endişe*	16.00	76.00	41.46	5.52	30.45	0.35	8.03
Kullanım*	39.00	91.00	73.26	7.18	51.63	-1.35	4.66
Tutum*	18.00	54.00	45.23	4.28	18.30	-1.33	5.96
Bilgi*	1.00	11.00	6.69	1.66	2.75	-0.17	0.03

\*: N= 259

Tablo 5 incelendiğinde, öğretmen adaylarının çevre okuryazarlığı ölçeğinin alt boyutlarından endişe alt boyutuna ilişkin ortalama puanın 41.46 ve standart sapmanın 5.518; kullanım alt boyutuna ilişkin ortalama puanın 73.26 ve standart sapmanın 7.18; tutum alt boyutuna ilişkin ortalama puanın 45.23 ve standart sapmanın 4.28 ve bilgi alt boyutuna ilişkin ortalama puanın 6.69 ve standart sapmanın 1.66 olduğu görülmektedir. Elde edilen bu bulgulara göre, öğretmen adaylarının çevreye yönelik endişe düzeylerinin “çok yüksek”, çevreyi kullanım düzeylerinin “yüksek”, çevreye karşı tutumlarının “orta” ve çevre bilgisinin “yetersiz” düzeyde olduğu söylenebilir.

### Öğretmen Adaylarının Cinsiyete Göre Çevre Okuryazarlığı Düzeyleri Arasındaki İlişkiye İlişkin Bulgular

Öğretmen adayların cinsiyetlerine göre çevreye yönelik endişe, kullanım, tutum ve bilgi seviyeleri Tablo 6’da sunulmuştur.

Tablo 6.

*Öğretmen Adaylarının Cinsiyete Göre Ölçeğin Alt Boyutlarından Aldıkları Puanlarına İlişkin Mann-Whitney U Testi Sonuçları*

Alt Boyutlar	Grup	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Endişe	Kadın	194	129.66	25155.00	1650.50	0.90
	Erkek	65	131.00	8515.00		
Kullanım	Kadın	194	131.55	25520.00	1926.00	0.56
	Erkek	65	125.38	8150.00		
Tutum	Kadın	194	141.55	27461.50	1614.50	0.00*
	Erkek	65	95.52	6208.50		
Bilgi	Kadın	194	128.94	25014.50	1935.00	0.69
	Erkek	65	133.16	8655.50		

\*:  $p < 0.05$

Tablo 6 incelendiğinde, öğretmen adaylarının cinsiyet değişkenine göre çevre okuryazarlığı ölçeğinin endişe, kullanım ve bilgi alt boyutlarının ortalama puanları arasında anlamlı farklılaşmanın olmadığı (sırasıyla  $U=1650.50$ ,  $p > 0.05$ ;  $U=1926.00$ ,  $p > 0.05$  ve  $U=1935.00$ ,  $p > 0.05$ ) görülmektedir. Ancak ölçeğin tutum alt boyutundan elde edilen ortalama puanların kadın öğretmen adayları lehine istatistiksel olarak anlamlı farklılaşmanın olduğu ( $U=1614.50$ ,  $p < 0.05$ ) tespit edilmiştir. Bu bulguya göre, kadın olmanın öğretmen adaylarının çevreye karşı tutumları üzerinde olumlu yönde bir etkisinin olduğu söylenebilir. Elde edilen bu anlamlı farkın etki büyüklüğünün ( $r=0.07$ ) ise küçük olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

### Öğretmen Adaylarının Ortaöğretimden Mezun Oldukları Okul Türüne Göre Çevre Okuryazarlığı Düzeyleri Arasındaki İlişkiye İlişkin Bulgular

Öğretmen adayların ortaöğretimden mezun oldukları okul türüne göre çevreye yönelik endişe, kullanım, tutum ve bilgi seviyeleri Tablo 7’de sunulmuştur.

Tablo 7.

*Öğretmen Adaylarının Ortaöğretimden Mezun Oldukları Okul Türüne Göre Ölçeğin Alt Boyutlarından Aldıkları Puanlarına İlişkin Kruskal Wallis H Testi Sonuçları*

Alt Boyutlar	Grup	N	Sıra Ortalaması	sd	$\chi^2$	p	Anlamlı Fark
Endişe	Anadolu Lisesi	101	121.50	3	5.74	0.12	
	Düz Lise	111	128.47				
	Meslek Lisesi	31	156.56				
	Diğer	16	142.81				
Kullanım	Anadolu Lisesi	101	132.25	3	0.68	0.88	
	Düz Lise	111	131.24				
	Meslek Lisesi	31	120.39				
	Diğer	16	125.81				
Tutum	Anadolu Lisesi	101	118.92	3	7.87	0.04*	Anadolu Lisesi-Düz Lise
	Düz Lise	111	144.96				
	Meslek Lisesi	31	120.45				
	Diğer	16	114.66				
Bilgi	Anadolu Lisesi	101	142.22	3	7.17	0.07	
	Düz Lise	111	122.56				
	Meslek Lisesi	31	108.84				
	Diğer	16	145.44				

\*:  $p < 0.05$

Tablo 7 incelendiğinde, öğretmen adaylarının ortaöğretimden mezun oldukları okul türüne göre çevre okuryazarlığı ölçeğinin endişe, kullanım ve bilgi alt boyutları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılaşmanın olmadığı (sırasıyla  $\chi^2_{(3)}=5.74$ ,  $p > 0.05$ ;  $\chi^2_{(3)}=0.68$ ,  $p > 0.05$  ve  $\chi^2_{(3)}=7.17$ ,  $p > 0.05$ ), ancak tutum alt boyutu arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılaşmanın olduğu ( $\chi^2_{(3)}=7.87$ ,  $p < 0.05$ ) görülmektedir. Test sonucu tutum alt boyutuna ilişkin elde edilen bu anlamlı farklılaşmanın hangi gruplar arasında olduğunu saptamak için, tüm ortaöğretimden mezun oldukları okul türü grupları Mann-Whitney U testiyle incelenmiştir. Elde edilen sonuca göre, ölçeğin tutum alt boyutuna ilişkin ortalama puanların anadolu lisesi ile düz lise arasında anlamlı şekilde farklılaştığı ve bu farklılaşmanın düz lise lehine olduğu saptanmıştır. Elde edilen bu bulguya göre, düz liseden mezun olmanın öğretmen adaylarının çevreye karşı tutumları üzerinde olumlu yönde etkisi olduğu söylenebilir. Ayrıca elde edilen bu anlamlı farklılaşmanın etki büyüklüğünün ( $\eta^2=0.24$ ) ise küçük düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

### Öğretmen Adaylarının Branşına Göre Çevre Okuryazarlığı Düzeyleri Arasındaki İlişkiye İlişkin Bulgular

Öğretmen adayların branşına göre çevreye yönelik endişe, kullanım, tutum ve bilgi seviyeleri Tablo 8’de sunulmuştur.

Tablo 8.

*Öğretmen Adaylarının Branşına Göre Ölçeğin Alt Boyutlarından Aldıkları Puanlarına İlişkin Kruskal Wallis H Testi Sonuçları*

Alt Boyutlar	Grup	N	Sıra Ortalaması	sd	$\chi^2$	p
	Sınıf Öğretmenliği	135	124.54			
Endişe	Fen Bilgisi Öğretmenliği	63	131.04	2	2.06	0.36
	Sosyal Bilgiler Öğretmenliği	61	141.00			
	Sınıf Öğretmenliği	135	129.85			
Kullanım	Fen Bilgisi Öğretmenliği	63	139.75	2	2.10	0.35
	Sosyal Bilgiler Öğretmenliği	61	120.27			
	Sınıf Öğretmenliği	135	132.79			
Tutum	Fen Bilgisi Öğretmenliği	63	132.17	2	1.02	0.60
	Sosyal Bilgiler Öğretmenliği	61	121.59			
	Sınıf Öğretmenliği	135	130.13			
Bilgi	Fen Bilgisi Öğretmenliği	63	130.96	2	0.03	0.98
	Sosyal Bilgiler Öğretmenliği	61	128.72			

Tablo 8 incelendiğinde, öğretmen adaylarının öğrenim gördükleri branşa göre çevre okuryazarlığı ölçeğinin endişe, kullanım, tutum ve bilgi alt boyutlarından aldıkları ortalama puanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılaşmanın olmadığı (sırasıyla  $\chi^2_{(2)}=2.06$ ,  $p>0.05$ ;  $\chi^2_{(2)}=2.10$ ,  $p>0.05$ ;  $\chi^2_{(2)}=1.02$ ,  $p>0.05$  ve  $\chi^2_{(2)}=0.03$ ,  $p>0.05$ ) görülmektedir. Elde edilen bu bulguya göre, öğretmen adaylarının branşlarının çevreye ilişkin endişe, kullanım, tutum ve bilgi üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı söylenebilir.

### Öğretmen Adaylarının Ağırlıklı Olarak Yaşadıkları Yerleşim Yerine Göre Çevre Okuryazarlığı Düzeyleri Arasındaki İlişkiye İlişkin Bulgular

Öğretmen adayların ağırlıklı olarak yaşadıkları yerleşim yerine göre çevreye yönelik endişe, kullanım, tutum ve bilgi seviyeleri Tablo 9’da sunulmuştur.

Tablo 9.

*Öğretmen Adaylarının Ağırlıklı Olarak Yaşadıkları Yerleşim Yerine Göre Ölçeğin Alt Boyutlarından Aldıkları Puanlarına İlişkin Kruskal Wallis H Testi Sonuçları*

Alt Boyutlar	Grup	N	Sıra Ortalaması	sd	$\chi^2$	p	Anlamlı Fark
Endişe	KA (Ç)	19	107.53	4	6.36	0.17	
	KA (ÇD)	30	149.37				
	KK	38	116.92				
	KA	70	124.04				
Kullanım	BŞ	102	137.46	4	5.56	0.24	
	KA (Ç)	19	96.74				
	KA (ÇD)	30	145.65				
	KK	38	123.95				
	KA	70	130.43				
Tutum	BŞ	102	133.55	4	7.91	0.10	
	KA (Ç)	19	96.45				
	KA (ÇD)	30	111.93				
	KK	38	143.42				
	KA	70	128.46				
Bilgi	BŞ	102	137.62	4	12.28	0.02*	KAÇ-KA
	KA (Ç)	19	91.37				
	KA (ÇD)	30	111.28				
	KK	38	129.18				
	KA	70	149.89				KAÇ-BŞ
	BŞ	102	129.36				KAÇD-KA

\*:  $p < 0.05$ ; KAÇ: Kırsal Alan (Çiftlik); KAÇD: Kırsal Alan (Çiftlik Değil) (<2500 kişi); KK: Küçük Kasaba (2501-25.000 kişi); KA: Kentsel Alan (25.001-100.000 kişi); BŞ: Büyükşehir (>100.000 kişi)

Tablo 9 incelendiğinde, öğretmen adaylarının ağırlıklı olarak yaşadıkları yerleşim yerine göre ölçeğin endişe, kullanım ve tutum alt boyutları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılaşmanın olmadığı (sırasıyla  $\chi^2_{(4)}=6.36$ ,  $p > 0.05$ ;  $\chi^2_{(4)}=5.52$ ,  $p > 0.05$  ve  $\chi^2_{(4)}=7.91$ ,  $p > 0.05$ ), ancak bilgi alt boyutu arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılaşmanın olduğu ( $\chi^2_{(4)}=12.28$ ,  $p < 0.05$ ) görülmektedir. Test sonucu bilgi alt boyutuna ilişkin elde edilen bu anlamlı farklılaşmanın hangi gruplar arasında olduğunu saptamak için, tüm yerleşim yeri türü grupları Mann-Whitney U testiyle incelenmiştir. Elde edilen sonuca göre, ölçeğin bilgi alt boyutuna ilişkin ortalama puanların “kırsal alan (çiftlik) ile kentsel alan” arasında kentsel alan lehine, “kırsal alan (çiftlik) ile büyükşehir” arasında büyükşehir lehine ve “kırsal alan (çiftlik değil) ile kentsel alan” arasında kentsel alan lehine anlamlı şekilde farklılaşmanın olduğu saptanmıştır. Elde edilen bu bulgulara göre, nüfusu büyük yerleşim yerinde yaşayan öğretmen adaylarının çevre bilgisinin nispeten fazla olduğu söylenebilir. Ayrıca elde edilen bu anlamlı farklılaşmanın etki büyüklüğünün ( $\eta^2=0.58$ ) ise orta düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

## Öğretmen Adaylarının Çevre Eğitimi Alım Durumuna Göre Çevre Okuryazarlığı Düzeyleri Arasındaki İlişkiye İlişkin Bulgular

Öğretmen adayların çevre eğitimi alım durumuna göre çevreye yönelik endişe, kullanım, tutum ve bilgi seviyeleri Tablo 10’da sunulmuştur.

Tablo 10.

*Öğretmen Adaylarının Çevre Eğitimi Alım Durumuna Göre Ölçeğin Alt Boyutlarından Aldıkları Puanlarına İlişkin Mann-Whitney U Testi Sonuçları*

Alt Boyutlar	Grup	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Endişe	Alanlar	243	128.79	31296.50	1650.50	0.31
	Almayanlar	16	148.34	2373.50		
Kullanım	Alanlar	243	129.93	31572.00	1926.00	0.95
	Almayanlar	16	131.13	2098.00		
Tutum	Alanlar	243	128.64	31260.50	1614.50	0.26
	Almayanlar	16	150.59	2409.50		
Bilgi	Alanlar	243	130.04	31599.00	1935.00	0.98
	Almayanlar	16	129.44	2071.00		

Tablo 10 incelendiğinde, öğretmen adaylarının öğrenim gördükleri çevre dersi alım durumuna göre çevre okuryazarlığı ölçeğinin endişe, kullanım, tutum ve bilgi alt boyutları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılaşmanın olmadığı (sırasıyla  $U=1650.50$ ,  $p>0.05$ ;  $U=1926.00$ ,  $p>0.05$ ;  $U=1614.50$ ,  $p>0.05$  ve  $U=1935.00$ ,  $p>0.05$ ) görülmektedir. Elde edilen bu bulguya göre, çevre eğitimi alım durumunun öğretmen adaylarının çevreye ilişkin endişe, kullanım, tutum ve bilgi üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı söylenebilir.

### Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre, öncelikle öğretmen adaylarının çevre okuryazarlığı ölçeği alt boyutlarında; çevreye yönelik endişe, kullanım ve tutum düzeylerinin yüksek, çevre bilgisinin ise yetersiz düzeyde olduğu belirlenmiştir. Bu sonuç, öğretmen adaylarının çevreye yönelik tutumlarının yüksek düzeyde olduğu (Altınöz, 2010; Kahyaoğlu, 2011; Teksöz ve diğ., 2010; Timur, 2011), çevreye yönelik endişe düzeylerinin yüksek olduğu (Kahyaoğlu, 2011), çevreye yönelik kullanım düzeylerinin yüksek olduğu (Teksöz ve diğ., 2010) ve çevreye yönelik bilgi düzeylerinin orta ya da düşük olduğu (Altınöz, 2010; Amirshokoohi, 2010; Karatekin, 2011; Kibert, 2000; Kuhlemeier, Bergh & Lagerweij, 1999; Owens, 2000;

Teksöz ve diğ., 2010; Timur, 2011; Yavetz, Goldman & Peer, 2009; Willis, 1999), yapılan çalışmalarla paralellik göstermektedir.

Öğretmen adaylarının çevreye yönelik endişe, kullanım ve tutumları yeterli düzeyde iken çevre bilgisinin düşük olması, bugüne kadar aldıkları çevre ile ilgili derslerde yer verilen konular ve bu konuların içeriğinin yetersiz kalmasından kaynaklanabilir. Buna bağlı olarak derslerin öğrenci merkezli olmasından ziyade öğretmen merkezli yürütülmüş olması da öğretmen adaylarının çevre bilgilerinin yeterince gelişmemiş olmasına neden olmuş olabilir. Lord (1999), öğrenci merkezli etkinliklerle yürütülen çevre derslerinde öğrencilerin konuları daha iyi kavradıklarını ve bilgilerinin daha kalıcı olduğunu ifade etmiştir. Öğretmen adaylarıyla yapılan çalışmalar, çevre derslerinin öğrenci merkezli öğretim yöntem ve tekniklerle işlenmesinin öğretmen adaylarının çevre bilgisini olumlu yönde değiştirdiğini ve çevresel bilgi düzeylerinde artış olduğunu göstermektedir (Benzer, 2010; Erdoğan, 2007; Fettahlıoğlu, 2012; Kışoğlu, 2009; Şahin, Cerrah, Saka & Şahin, 2004). Nitekim sınıf içi ve sınıf dışında kullanılan farklı öğretim yöntem ve tekniklerin, öğrencilerin çevre okuryazarlığının gelişmesindeki etkisinin incelendiği araştırmalarda, çevreye yönelik bilgileri üzerinde olumlu etkileri tespit edilmiştir. Bartosh (2003)'e göre çevre eğitiminde proje yönteminin kullanılması ve öğrencilerin çevre eğitimine yönelik proje çalışmalarında yer almaları, edindikleri bilgi ve kavramları ilişkilendirmelerini geliştirmektedir. Buna paralel olarak Benzer (2010) proje tabanlı öğrenme yaklaşımına göre hazırlanan çevre eğitimi dersinin her boyutta geleneksel yaklaşıma göre daha olumlu etki bıraktığı sonucuna varmıştır. Jinliang, Yunyan, Ya, Xiang, Xiafei & Yuanmei (2004), çevre eğitiminin amacının gerçekleştirilebilmesi için deneysel yöntemler, tartışma yapma, sınıf dışı etkinlikler, oyunlar, gezi yöntemi ve anket uygulamaları gibi yöntemlerle sürdürülmesi gerektiğini savunmuşlardır. Bununla birlikte öğrencilerin çevreye yönelik bilgilerinin geliştirilmesi için çeşitli öğretim yöntem ve tekniklerin etkisinin incelendiği araştırmalar da mevcuttur. Bu araştırmalarda; *gezi* (Chun, 2008; Farmer, Knapp & Benton, 2007), *örnek olaylar* (Culen ve Volk, 2000), *sınıf dışı eğitim* (Carrier, 2009; Nelson, 1996) yöntemlerinin kullanılarak çevre okuryazarlığını olumlu yönde etkilediği sonucuna varılmıştır.

Öğretmen adaylarının cinsiyetine göre çevre okuryazarlığı alt boyutları arasında anlamlı farklılaşma olup olmadığı incelendiğinde, kadın öğretmen adaylarının çevreye yönelik tutumlarının erkek öğretmen adaylardan anlamlı farklılık gösterdiği, diğer alt boyutlarda anlamlı bir farkın olmadığı sonucu elde edilmiştir. Bu sonuç, yapılan diğer araştırma sonuçları (Arık ve Yılmaz, 2017; Dibgy, 2010; Kibert, 2000; Murphy, 2002; Nelson, 1996; O'Brien,



2007; Şama, 2003; Timur, 2011; Tuncer, Tekkaya & Sungur, 2006) ile örtüşmektedir. Bunun aksine Gürbüz ve Çakmak (2012), öğretmen adaylarıyla yapmış oldukları çalışmada öğretmen adaylarının cinsiyet açısından çevreye yönelik tutumları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna varmışlardır. Hess-Quimbita ve Pavel (1996) üniversite öğrencilerinin dolaylı ve dolaysız olarak çevre sorunlarına karşı pozitif tutum geliştirmelerini etkileyen geçmiş yaşantılarındaki faktörlerin incelemesini amaçladıkları çalışmada, erkek olma veya özgür düşünceye sahip olmanın çevreye yönelik olumlu tutuma sahip olma olasılığını arttırdığı sonucuna ulaşmışlardır. Literatürde erkeklerin kadınlara göre çevre okuryazarlık puanlarının daha yüksek olmasına rağmen anlamlı bir farklılık görülmediği (Owens, 2000), erkeklerin çevre bilgisinin kadınlara göre daha yüksek olduğu (Dibgy, 2010; Kibert, 2000; Murphy, 2002; O'Brien, 2007), çevre bilgisinin cinsiyete göre bir anlamlılık ifade etmediği (Timur, 2011) yönünde de çalışmalar mevcuttur.

Öğretmen adaylarının mezun oldukları lise türü ile çevre okuryazarlığının alt boyutları arasında anlamlı bir farklılaşma olup olmadığı incelendiğinde, sadece çevreye yönelik tutum alt boyutunda anlamlı bir farkın olduğu, diğer alt boyutlarda anlamlı bir farklılaşmanın olmadığı belirlenmiştir. Elde edilen sonuca göre, çevre tutumunun Anadolu lisesi ile düz lise arasında anlamlı bir şekilde farklılaştığı ve bu farklılaşmanın düz lise lehine olduğu saptanmıştır. Bu durum, düz lisede verilen çevre derslerinde, öğrenciye çevreye yönelik olumlu tutum geliştirebilecek içeriğe yer verilmiş olmasından kaynaklanabilir. Bunun aksine, çevre tutumunun mezun olunan lise türüne göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığını gösteren çalışmalar da mevcuttur (Arık ve Yılmaz, 2017; Daban ve Yangın, 2008; Kahyaoğlu, 2011).

Öğretmen adaylarının öğrenim gördükleri branşlarının çevreye ilişkin endişe, kullanım, tutum ve bilgi boyutları üzerinde anlamlı bir farklılık yaratmadığı görülmektedir. Öğretmen adaylarının sıra ortalamalarına bakıldığında ise endişe boyutunda sosyal bilgiler öğretmenliği; kullanım boyutunda ise fen bilgisi öğretmen adaylarının daha yüksek bir ortalamaya sahip olduğu görülmektedir. Çalışmada elde edilen veriler, Kahyaoğlu, Daban ve Yangın (2008), Yıldırım, Bacanak ve Özsoy (2012) ve Timur, Yılmaz ve Timur (2013) tarafından yapılmış çalışmaların bulgularıyla örtüşmektedir. Çalışmanın örnekleminde yer alan fen bilgisi, sosyal bilgiler ve sınıf öğretmenliği bölümlerinde öğrenim gören öğretmen adayları, bölümlerinde çevre eğitimi ile ilgili ders almaktadırlar. Bu durum, öğretmen adaylarının çevreye ilişkin tutumlarının da benzerlik göstermesine ve branşlar arası anlamlı bir farklılığın oluşmamasının bir nedeni olabilir.

Öğretmen adaylarının yaşadıkları yerleşim yerlerinin çevre okuryazarlığının tutum, kullanım ve endişe boyutlarında anlamlı bir farklılık yaratmadığı; yalnız bilgi alt boyutunda anlamlı bir farklılığın olduğu ortaya çıkmıştır. Çevre okuryazarlığının bilgi alt düzeyi sıra ortalamalarına bakıldığında en yüksek kentsel alan; en düşük sıra ortalaması ise kırsal alandır. Bu sonuç, kentlerde ve büyükşehirlerde yaşayan insanların farklı bölgelerden geldiklerini düşündüğümüzde; kentin ve büyük şehrin yaşantıyı ortaklaştırmak adına kendine özgü bir yapısı ve kuralları bulunmaktadır. Kent ve şehir insanı da bu yaşantıyı asgari düzeyde devam ettirme sorumluluğu bulunduğundan daha fazla çevre bilgisine sahip olduğunu söyleyebiliriz. Tuncer, Sungur, Tekkaya ve Ertepinar (2004) çalışmalarında, öğrencilerin çevreye ilişkin tutumlarında yaşadıkları yerleşim yerine göre bir farklılık bulunmamasına rağmen; kentte yaşayan öğrencilerin puan ortalamalarının kırsal alanda yaşayanlara göre daha yüksek çıktığını belirtmişlerdir. Gürbüz ve Çakmak (2012) biyoloji eğitimi bölümünde okuyan öğretmen adaylarının çevreye yönelik tutumlarını incelemek üzere 119 öğretmen adayıyla yapmış oldukları çalışmada, öğrencilerin uzun süre yaşadıkları yerleşim birimi açısından çevreye yönelik tutum puanları arasında anlamlı farklılık oluşmadığı görülmüştür. Erol ve Gezer (2006), çalışmasında sınıf öğretmeni adaylarının yaşadıkları yerleşim biriminin çevre tutumları arasında anlamlı bir farklılık olmamasına rağmen büyük şehirde yaşayanların çevre tutum puanlarının daha yüksek olduğunu belirtmiştir.

Öğretmen adaylarının çevre dersini alma durumlarına göre çevre okuryazarlığı tüm alt boyutları arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı tespit edilmiştir. Anlamlı bir farklılığın olmaması, dersi alan ve almayan öğretmen adaylarının çevreye yönelik tutumlarının birbirine benzerlik göstermesinden kaynaklandığı söylenebilir. Erol (2005), sınıf öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumlarını belirlemeyi amaçladığı çalışmasında çevre dersi alma durumlarının çevreye karşı tutumlarında bir değişiklik yaratmadığını belirtmiştir. Alagöz (2009), çalışmasında çevre eğitimi dersini almış olan sosyal bilgiler öğretmen adaylarının çevreye ilişkin bilgi düzeylerinin yeterli düzeyde olmadığını belirtmektedir. Karatekin (2011) öğretmen adaylarıyla yaptığı çalışmada çevre dersi alma durumlarının çevreye yönelik tutumları arasında anlamlı bir fark olmadığı sonucuna ulaşmıştır. Benzer şekilde Erol (2005), Genç ve Deniz (2007), Kahyaoğlu ve diğ. (2008), Karatekin ve Aksoy (2011), Timur ve diğ. (2013) yaptıkları araştırmalarda elde ettikleri sonuçlar, araştırma sonuçları ile de örtüşmektedir.

Bu araştırmadan elde edilen sonuçlara göre, aşağıda araştırmacılara ve uygulayıcılara dönük öneriler sunulmuştur:

- Araştırmada öğretmen adaylarının çevre bilgisinin yetersiz düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Eğitim fakülteleri programlarında verilen çevre eğitime yönelik derslerde, öğretmen adaylarının aktif katılımını sağlayan öğretim yöntem ve tekniklerin (proje tabanlı, performans, gezi, gözlem, argümantasyon, araştırmaya dayalı vb.) kullanılması, çevre bilgilerini olumlu yönde etkileyebilir.
- Aynı amaçla, öğretmen adayları, Eğitim fakülteleri programında yer alan “Topluma Hizmet Uygulamaları” dersi kapsamında, çevre okuryazarlıklarını arttıracak etkinliklere yönlendirilerek ve üniversitelerin çevre ile ilgili öğrenci topluluklarına katılmaları ve topluluk bünyesinde aktif olabileceği etkinliklerde yer almaları konusunda cesaretlendirilerek, çevresel bilgilerinin olumlu yönde değişmesi sağlanabilir.
- Bu çalışmada eğitim fakültesi son sınıfında öğrenim gören öğretmen adaylarının çevre okuryazarlığı bileşenleri farklı değişkenlere göre incelenmiştir. Gelecekte bu konuda çalışmalar yapacak araştırmacılara, farklı sınıf düzeyindeki öğretmen adaylarının çevre okuryazarlığını tespit etme ve informal öğrenme ortamlarının çevre okuryazarlıklarını geliştirmede etkilerini belirleme yönünde çalışmalar yapmaları önerilebilir.
- Çevre okuryazarlığı konusunda uygulamalı ve yetkin bir eğitim sürecinden geçmiş bireyler, çevre sorunlarının üstesinden gelme konusunda daha aktif ve daha bilinçli olacakları öngörülmektedir.

### Kaynakça

- Ahi, B., & Özsoy, S. (2015). İlkokullarda görev yapan öğretmenlerin çevreye yönelik tutumları: cinsiyet ve mesleki kıdem faktörü. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 23(1), 31-56.
- Akıllı, M., & Genç, M. (2015). Ortaokul öğrencilerinin çevre okuryazarlığı alt boyutlarının çeşitli değişkenler açısından değerlendirilmesi. *Sakarya University Journal of Education*, 5(2), 81-97.
- Aksoy, B. & Karatekin, Kadir (2011). Farklı programlardaki lisans öğrencilerinin çevreye yönelik duyuşsal eğilimleri. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 153(153).
- Alagöz, B. (2009). *Sosyal bilgiler öğretmen adaylarında çevre bilincinin geliştirilmesinde probleme dayalı öğrenme yönteminin etkisi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, Ankara.
- Altınöz, N. (2010). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre okuryazarlık düzeyleri*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı, Sakarya.

- Altunışık, R., Coşkun, R., Bayraktaroğlu, S., & Yıldırım, E. (2010). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri: SPSS uygulamalı* (4. Baskı). Sakarya: Sakarya Kitabevi.
- Amirshokoohi, A. (2010). Elementary pre-service teachers' environmental literacy and views toward science, technology, and society (STS) issues. *Science Educator*, 19(1), 56-63.
- Arık, S. & Yılmaz, M. (2017). Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumları ve çevre kirliliğine yönelik metaforik algıları, *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 25(3), 1147-1164.
- Bartosh, O. (2003). *Environmental education: Improving student achievement*. The Evergreen State College, Master thesis, Olympia, Washington.
- Benzer, E. (2010). *Proje tabanlı öğrenme yaklaşımıyla çevre eğitimi dersinin fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre okuryazarlığına etkisi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, İstanbul.
- Can, A. (2014). *SPSS ile bilimsel araştırma sürecinde nicel veri analizi* (3. Baskı). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Carrier, S. J. (2009). Environmental education in the schoolyard: Learning styles and gender. *The Journal of Environmental Education*, 40(3), 2-12.
- Chun, B. A. (2008). *Geographical perspectives strengthened by GIS in an interdisciplinary curriculum: Empirical evidence for the effect on environmental literacy and spatial thinking ability*. Unpublished Dissertation, New York State University, USA.
- Coyle, K. (2005). *Environmental literacy in America what ten years of NEETF/Roper research and related studies say about environmental literacy in the U.S.* Washington, D.C.: the national environmental education & training foundation. Retrieved from <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED522820.pdf> .
- Creswell, J. W. (2009). *Research design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. London: SAGE Publication.
- Culen, G. R., & Volk, T.L. (2000). Effects of an extended case study on environmental behavior and associated variables in seventh- and eighth-grade students. *The Journal Environmental Education*, 31(2), 9-15.
- Deniş, H., & Genç, H. (2007). Çevre bilimi dersi alan ve almayan sınıf öğretmenliği öğrencilerinin çevreye ilişkin tutumları ve çevre bilimi dersindeki başarılarının karşılaştırılması. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (13), 20-26.
- Dibgy, B. L. C. (2010). *An examination impact of non-formal and informal learning on adult environmental knowledge, attitudes, and behaviors*, Unpublished Doctoral Dissertation, University of Minnesota, U.S.
- Disinger, J. F., & Roth, C. E. (1992). Environmental literacy, ERIC/CSMEE Digest (Columbus, OH, ERIC Clearinghouse for Science, Mathematics and Environmental Education, ED 351201).

- Dunlap, R. E., & Van Liere, K. D. (1978). The 'new environmental paradigm'. *Journal of Environmental Education*, 9(4), 10–19.
- Ekiz, D. (2013). *Bilimsel araştırma yöntemleri: yaklaşım, yöntem ve teknikler* (3. Baskı). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Erdoğan, G. (2007). *Çevre Eğitiminde Küresel Isınma konusunun öğrenilmesinde Proje tabanlı öğrenmenin etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim Programları Anabilim Dalı, Zonguldak.
- Erol, G. H. (2005). *Sınıf öğretmenliği ikinci sınıf öğrencilerinin çevre ve çevre sorunlarına yönelik tutumları*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, Denizli.
- Erol, H. G. & Gezer, K. (2006). Prospective of elementary school teachers' attitudes toward environment and environmental problems. *International Journal of Environmental and Science Education*, 1 (1), 65 – 77.
- Erten, S. (2004). Çevre eğitimi ve çevre bilinci nedir, çevre eğitimi nasıl olmalıdır? *Çevre ve İnsan Dergisi*, Çevre ve Orman Bakanlığı Yayın Organı. Sayı 65-66. 2006/25 Ankara.
- Farmer, J., Knapp, D., & Benton, G.M. (2007). An elementary school environmental education field trip: Long-Term effects on ecological and environmental knowledge and attitude development. *The Journal of Environmental Education*, 38(3), 33-42.
- Fettahloğlu, P. (2012). *Fen Bilgisi öğretmeni adaylarının çevre okuryazarlığının geliştirilmesine yönelik olarak argümantasyon ile probleme dayalı öğrenme yaklaşımının kullanımı*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, Ankara.
- Field, A. (2009). *Discovering statistics using SPSS* (3rd Ed.). London: Sage Publication.
- Fraenkel, J., Wallen, N., & Hyun, H. H. (2012). *How to design and evaluate research in education*. Boston: McGraw Hill.
- Gough, A. (2002). Mutualism: A different agenda for environmental and science education. *International Journal of Science Education*, 24(11), 1201-1215.
- Green, S. B., & Salkind, N. J. (2005). *Using SPSS for windows and macintosh: analyzing and understanding data* (4th Ed.). New Jersey: Pearson.
- Güneş, G. (2010). *Öğretmen adaylarının temel astronomi konularında bilgi seviyeleri ile bilimin doğası ve astronomi özyeterlilikleri arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, Adana.

- Gürbüz, H., & Çakmak, M. (2012). Biyoloji eğitimi bölümü öğrencilerinin çevreye yönelik tutumlarının incelenmesi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19, 162-173.
- Hess-Quimbata, G., & Pavel, M. (1996). Assessing an environmental attitude development model: Factors influencing the environmental attitudes of college students. (ERIC Document Reproduction Service No.ED394438).
- Jinliang, W., Yunyan, H., Ya, L., Xiang, H., Xiafei, W., & Yuanmei, J. (2004). An analysis of environmental awareness and environmental education for primary school and high school students in Kunming. *Chinese Education and Society*, 37(4), 24-31.
- Kahyaoğlu, E. (2011). *An assessment of environmental literacy of Turkish science and technology teachers*. Unpublished Doctoral Thesis, Middle East Technical University, The Graduate School of Natural And Applied Sciences, Secondary Science And Mathematics Education, Ankara.
- Kahyaoğlu, M., Daban, Ş., & Yangın, S. (2008). İlköğretim öğretmen adaylarının çevreye yönelik tutumları. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11, 42- 52.
- Kaplowitz, M. D., & Levine, R. (2005). How environmental knowledge measures upto at a big ten university. *Environmental Education Research*, 11(2), 143-160.
- Karasar, N. (2017). *Bilimsel araştırma yöntemi: kavramlar ilkeler teknikler* (32. Baskı). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Karatekin, K. (2011). *Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının çevre okuryazarlık düzeylerinin belirlenmesi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, Ankara.
- Karatekin, K., & Aksoy, B. (2012). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının çevre okuryazarlık düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi, *Turkish Studies International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 7(1), 1423-1438.
- Khalid, T., (2001). Pre-service Teachers' Misconceptions Regarding Three Environmental Issues. *Canadian Journal of Environmental Education*, 6, 102-120.
- Kışoğlu, M. (2009). *Öğrenci Merkezli Öğretimin Öğretmen Adaylarının Çevre Okuryazarlığı Düzeyine Etkisinin Araştırılması*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Eğitimi Anabilim Dalı, Erzurum.
- Kibert, N. C. (2000). *An analysis of the correlations between the attitude, behavior, and knowledge components of environmental literacy in undergraduate university students*. Unpublished Master Thesis, University Of Florida, U.S.
- Knapp, D., (2000). The Thessaloniki Decleration: A Wake-Up Call For Environmental Education? *The Journal of Environmental Education*, 31(3), 32-39.

- Kuhlemeier, H., Bergh, V. D. H., & Lagerweij, N. (1999). Environmental knowledge, attitudes, and behavior in Dutch secondary education. *The Journal of Environmental Education*, 30(2), 4-14.
- Lord, T. R. (1999). A Comparison between traditional and constructivist teaching in environmental science. *Journal of Environmental Education*, 30(3), 22-28.
- Marın, C. M., & Yıldırım, U. (2004). *Çevre sorunlarına çağdaş yaklaşımlar*. İstanbul: Beta Yayın Dağıtım.
- Murphy, T. P. (2002). *The Minnesota report card on environmental literacy*. Hamline University, Center for Global Environmental Education. (ERIC Reproduction Service No. ED 474505)
- Nelson, W. A. (1996). *Environmental literacy and residential outdoor education programs*. Unpublished Dissertation, La Verne University, La Verne, California.
- O'Brien, M. R. S. (2007). *Indications of environmental literacy: using a new survey instrument to measure awareness, knowledge, and attitudes of university-aged students*, Unpublished Master Dissertation, Iowa State University, U.S
- Owens, M. A. (2000). *The environmental literacy of urban middle school teachers*. Unpublished Dissertation, Emory University, Georgia, US.
- Palmer J. & Neal P. (1996). *The handbook of environmental education*, London: Routledge.
- Parlak, B. (2004). Çevre-ekoloji-çevrebilim: kavramsal bir tartışma. M.C. Marın ve U. Yıldırım (Ed.), *Çevre sorunlarına çağdaş yaklaşımlar: Ekolojik, ekonomik, politik ve yönetsel perspektifler* (s.13-30). İstanbul: Beta Yayın Dağıtım.
- Roth C. E. (2002). A questioning framework for shaping environmental literacy US, Earthlore associates, The Center for Environmental Education of Antioch New England Institute.
- Sevinç, V., Balkan Kiyici, F., Sevinç Altaş, S., & Altınöz, N. (2010). *Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Çevre Okuryazarlık Düzeylerinin Belirlenmesi*. International Conference New Horizons in Education, KKTC.
- Şahin, M. (2015). *Ortaokul öğrencilerinin çevre okuryazarlığı düzeylerinin incelenmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Aksaray Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, Aksaray.
- Şahin, N. F., Cerrah, L., Saka, A., & Şahin, B. (2004). Yüksek öğretimde öğrenci merkezli çevre eğitimi dersine yönelik bir uygulama. *Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(3), 113–128.
- Şama, E. (2003). Öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumları. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(2), 99-110.

- Taşkın, O. (2004). *Postmaterialism, new environmental paradigm and ecocentric approach: a qualitative and quantitative approach study of environmental attitudes of Turkish senior high school students*. Unpublished PhD Thesis, Indiana University, Bloomington, IN.
- Teksöz, G., Şahin, E., & Ertepinar, H. (2010). Çevre okuryazarlığı, öğretmen adayları ve sürdürülebilir bir gelecek. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 39, 307-320.
- Timur, S., (2011). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre okuryazarlık düzeylerinin belirlenmesi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı, Ankara.
- Timur, S., Yılmaz, Ş., & Timur, B. (2013). Öğretmen adaylarının çevreye yönelik davranışlarının incelenmesi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, X(1), 125-141.
- Thomas, I. & Nicita, J. (2002). Sustainability education and Australian universities. *Environmental Education Research*, 8(4), 475-492.
- Tuncer, G., Sungur, S., Tekkaya, C. ve Ertepinar, H. (2004). Environmental attitudes of the 6th grade students from rural and urban areas: a case study for Ankara. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26, 167-175.
- Tuncer, G., Tekkaya, C., & Sungur, S. (2006). Öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma ile ilgili inançları: Cinsiyet ve çevre dersine katılımın etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31, 179-187.
- Tuncer, G., Tekkaya, C., Sungur, S., Çakıroğlu, J., Ertepinar, H., & Kaplowitz, M. (2009). Assessing pre-service teachers' environmental literacy in Turkey as a mean to develop teacher education programs. *International Journal of Educational Development*, 29, 426-436.
- UNESCO-UNEP, (1990). Environmentally Educated Teachers The Priority of Priorities? *Connect*, 1, 1-3.
- US EPA (1996). *Report Assessing Environmental Education in the United States and Implimentatin of the National Environmental Education Act of 1990*. (ERIC Reproduction Service No. ED 403 146).
- Willis, A.L. (1999). *A survey of the environmental Literacy of high school junior and senio science students from a SoutheastTexas School District*. Unpublished Dissertation, Houston University, Houston.
- Yavetz, B., Goldman, D., & Pe'er, S. (2009). Environmental literacy of pre-service teachers in Israel: a comparison between students at the onset and end of their studies', *Environmental Education Research*, 15(4), 393-415.
- Yıldırım, C., Bacanak, A., & Özsoy, S. (2012). Öğretmen adaylarının çevre sorunlarına karşı duyarlılıkları. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 20(1), 121-134.



## **Extended Abstract**

### **Introduction**

Recently, all departments of higher education institutions have begun including lessons about environmental education. The reason for this is that when these students graduate from university, they will actively carry the information, skills, attitudes and values they have gained relating to environmental education into their personal and professional lives. For this reason, one of the objectives of universities is to enable all students to become “environmentally literate”, whatever their areas of study are. In order to reach this objective, the first stage involves finding out the existing environmental literacy levels of university students. For all these reasons, the objective of this study is to find out the environmental literacy levels of pre-service teachers in order to examine whether these levels differ in terms of demographic characteristics.

### **Method**

This is a descriptive study, conducted using a relational survey model. The study sample consists of 259 prospective teachers in their fourth year of higher education, in the autumn of the academic year 2017–2018. This study focuses on various aspects (knowledge, attitude towards, use of and concern for the environment), categorized into the following sub-dimensions (using a revised environmental literacy questionnaire based on Kahyaoğlu’s 2011 study): environmental knowledge; environmental attitude; concern for the environment; and use of the environment.

### **Data Analysis**

Data analysis first revealed whether the data were normally distributed. It was found that the scores of prospective teachers in all sub-dimensions of the environmental literacy scale (“concern”, “use”, “attitude” and “knowledge”) were not normally distributed ( $p < 0.05$ ). Thus, non-parametric tests were conducted in order to answer the sub-problems of the research. For this reason, the Mann-Whitney U test and Kruskal Wallis H test were used to analyse the data obtained from this study. In addition, an assessment was made of the average scores of prospective teachers on the environmental knowledge sub-dimension (an average score of eight or higher for the knowledge sub-dimension was deemed to be a “sufficient level”), based on criteria from Kahyaoğlu’s (2011) study.

### **Findings**

According to the findings of the study, prospective teachers' levels of environmental concern were "very high"; levels of using the environment were "high"; environmental attitudes were "moderate"; and environmental knowledge was "insufficient". According to findings obtained from the second sub-problem of the study, in terms of the gender variable, no significant difference was found between average scores for the "concern", "use" and "knowledge" sub-dimensions, whereas a statistically significant difference was found in average scores for the "attitude" sub-dimension in favour of female students. According to findings obtained from the third sub-problem of the study, no statistically significant difference was found between average scores for the "concern", "use" and "knowledge" sub-dimensions of the scale in terms of the type of secondary school from which students had graduated, whereas a statistically significant difference was found between the "attitude" sub-dimension. According to findings obtained from the fourth sub-problem of the study, no statistically significant difference was found between average scores for the "concern", "attitude", "use" and "knowledge" sub-dimensions of the scale in terms of the prospective teachers' major degree subjects. According to findings obtained from the fifth sub-problem of the study, no statistically significant difference was found between average scores for the "concern", "use" and "attitude" sub-dimensions of the scale in terms of prospective teachers' place of residence, whereas a statistically significant difference was found between the "knowledge" sub-dimension. According to findings obtained from the sixth sub-problem of the study, no statistically significant difference was found between average scores for the "concern", "use", "attitude" and "knowledge" sub-dimensions of the scale in terms of prospective teachers' state of having studied a course on the environment.

### **Discussion and Conclusion**

As a result of the data obtained, prospective teachers were firstly found to have high levels of environmental concern, use of and attitudes towards the environment, but were found to have insufficient levels of environmental knowledge. Prospective teachers having sufficient levels of environmental concern, use of and attitudes towards the environment, but correspondingly low levels of environmental knowledge, may be due to the way related courses were taught and insufficient content in terms of the environment.

When potential differences were examined between environmental literacy sub-dimensions in terms of prospective teachers' gender, this revealed that female prospective teachers' environmental attitudes differed from those of male prospective teachers, while no significant difference was found with other sub-dimensions. When potential differences were examined

between environmental literacy sub-dimensions of prospective teachers and the type of high school they had graduated from, a significant difference was found only in relation to the “attitude” sub-dimension, whereas no significant differences were found in other sub-dimensions. This difference may have occurred due to the content of courses taught in these schools, fostering positive attitudes towards the environment. It was found that prospective teachers’ major degree subjects did not cause a significant difference in the sub-dimensions of environmental concern, use, attitude and knowledge. When mean ranks were analysed, prospective teachers of social sciences were found to have higher means in the sub-dimension of “concern”, whereas prospective teachers of science were found to have higher means in the sub-dimension of “use”. It was found that prospective teachers’ place of residence did not cause a significant difference in the sub-dimensions of “attitude”, “use” and “concern”, whereas a significant difference was found in the sub-dimension of “knowledge”. When mean ranks of the environmental literacy knowledge sub-dimension were analysed, the highest mean was found amongst prospective teachers in urban areas, whereas the lowest mean was found amongst those in rural areas (farms). It could be argued that since people living in cities feel a greater sense of responsibility towards sustaining this way of life, this is associated with a higher level of environmental knowledge. No significant difference was found between all the dimensions of environmental literacy in terms of the state of having taken a course focusing on the environment.