



BİYOLOJİ ÖĞRETMENİ ADAYLARININ ÇEVRE OKURYAZARLIKLARININ FARKLI DEĞİŞKENLER AÇISINDAN İNCELENMESİ¹

Doç. Dr. Hasan GÜRBÜZ
Atatürk Üniversitesi-Türkiye
hgurbuz@atauni.edu.tr

Yrd. Doç. Dr. Mustafa KIŞOĞLU
Aksaray Üniversitesi-Türkiye
mkisoglu@hotmail.com

Doç. Dr. Ali ALAŞ
Aksaray Üniversitesi-Türkiye
alasali@hotmail.com

Doç. Dr. Ali SÜLÜN
Erzincan Üniversitesi-Türkiye
asulun617@hotmail.com

Özet

Yapılan bu çalışmada üniversiteye yeni başlayan biyoloji öğretmen adaylarının çevre okuryazarlıklarının cinsiyet, yaş, aylık gelir, anne ve babanın eğitim durumu, yaşanılan yerleşim birimi ve çevreyle ilgili bilgileri edinmek için kullandıkları bilgi kaynakları açısından değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Çalışma Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Biyoloji Öğretmenliği Anabilim Dalı'na yeni başlayan birinci sınıf öğrencileri ile yürütülmüştür. Çalışmanın örneklemini 60 biyoloji öğretmen adayı oluşturmaktadır. Çalışmada betimsel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Çalışmanın verileri çevresel bilgi, çevreye yönelik tutum, çevresel davranış ve çevresel algı alt boyutlarından oluşan Çevre Okuryazarlığı Ölçeği kullanılarak toplanmıştır. Çalışma sonunda biyoloji öğretmenliği anabilim dalı'na yeni başlayan öğretmen adaylarının çevre okuryazarlıklarının orta düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Öğretmen adaylarının çevre okuryazarlığının çevresel bilgi alt boyutunda adayların yaşlarına göre anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir ($p<0.05$). Adayların diğer demografik özelliklerinin çevre okuryazarlıklarına herhangi bir etkisinin olmadığı bulunmuştur ($p>0.05$).

Anahtar kelimeler: Çevre okuryazarlığı, biyoloji öğretmeni adayı, Türkiye

GİRİŞ

İnsan ile insanın içinde yaşadığı ortam ayrılmaz bir bütündür. Bu bütünlük içerisinde insan doğayla sürekli etkileşim halindedir. Bu etkileşim sırasında insanların yaşam sürekliliği için doğayı değiştirmesi normal ve olağan bir olaydır. Ancak insan ile doğanın etkileşimi doğayı düşünmeksizin yalnızca insanoğlunun çıkarları açısından doğadan tek yönlü faydalanma şeklinde olduğunda bir süre sonra çevre sorunları ortaya çıkmaya başlayacaktır. Tıpkı bir ayna gibi insan doğaya ne yaparsa doğa da insana aynısını yaparak ondan intikamını almaktadır (Dönmez Şahin, 2009).

Bugün çevreciler çevre sorunları ile ilgili çok sayıda alternatif çözüm önerileri sunmaktadır. Bunlar arasında para cezası uygulaması, çevre koruma örgütleri kurulması, koruyucu ve caydırıcı önlemlerin alınması, alternatif enerji kaynaklarının kullanımı, uluslar arası işbirliği gibi uygulamalar yer almaktadır. Ancak insanoğlunun polisiye tedbirlerle veya kanunlarla çevreye duyarlı hale getirilemeyeceği açıktır. Çevre

¹ Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Eğitimi Bilim Dalı'nda yapılan Doktora Tezinin bir bölümüdür ve çalışmanın özeti Ekoloji 2010 Sempozyumunda poster bildirisi olarak sunulmuştur.



sorunlarının gerçek çözümü çevreye karşı duyarlı insanlar yetiştirmekle mümkündür (Özey, 2001). Bu nedenle özellikle son çeyrek yüzyılda uluslar arası toplumda bireylerin çevre ve çevre sorunları ile ilgili yaşam boyu süren etkili bir çevre eğitimiyle bilgilendirilmelerinin gerekliliği kabul edilmeye başlanmıştır (Atasoy ve Ertürk, 2008).

Çevre eğitiminin temeli doğayı ve doğal kaynakları korumaya yöneliktir. Çevre eğitimi bilgi vermenin yanı sıra insan davranışını da etkilemelidir. Olumlu ve kalıcı davranış değişiklikleri kazandırmak ve sorunların çözümünde bireylerin aktif katılımını sağlamak çevre eğitiminin temel hedefidir (Şimşekli, 2004). Çevre eğitimi en önemli ve nihai amacı ise, toplumda çevreyi korumaya istekli ve aktivitelerinin çevreye verdiği zararın azaltılmasında üstlenecekleri sorumluluğun sonuçlarını taşıyabilme bilincinde olan çevre okuryazarı bireylerin oluşturulmasıdır (Roth, 1992; Tuncer v.d., 2008).

Yaklaşık kırk yıldır çevre eğitimi literatüründe yer alan çevre okuryazarlığının tam ve kesin bir tanımı henüz yapılamamıştır. Çevre eğitimi araştırmacılarından bir grup çevre okuryazarlığını tanımlarken bilişsel alanı ön plana çıkarmaktadır. Örneğin Disinger ve Roth (1992), çevresel bilginin çevre okuryazarlığı için bir ön koşul olduğunu belirtmiş ve çevre okuryazarlığını, ekosistemlerin işlevlerini sağlıklı olarak sürdürebilmeleri için gerekli bilgilerin kavranması ve yorumlanması şeklinde tanımlamışlardır. Diğer bir grup ise çevre okuryazarlığı için yalnızca çevresel bilginin yeterli olmadığını ve çevre okuryazarlığının, çevresel bilginin çevre ile ilgili sorumlu davranışlara dönüştürülebilme becerisi olduğunu ifade etmişlerdir (Roth, 1992; Moseley, 2000; Morrone v.d., 2001; Hernandez, 2005). Moseley (2000)'e göre çevre okuryazarlığı yalnızca çevre sorunları ile ilgili bilgi sahibi olmak, bu sorunların yol açtığı problemlerle ilgili yüksek kaygı düzeyi göstermek ya da tek bir çevresel sorunun çözümüne yönelik davranışlar sergilemek değildir. Çevre okuryazarlığı çevre sorunları ile ilgili farkındalıkla başlayan, bu sorunlarla ilgili kaygı ve bilgi düzeyi ile devam eden, bu sorunların çözümüne yönelik davranışları sergileme ile sona eren bir süreçtir. Roth (1992) ise çevre okuryazarlığının bilgi, tutum (değer), beceri ve davranış olmak üzere dört unsurdan oluştuğunu belirtmiş ve çevre eğitiminin, çevre okuryazarlığının bu dört unsurunu geliştirecek nitelikte olması gerektiğini ifade etmiştir.

Çevre eğitimi ailede başlayıp okulda devam eden ve yaşam boyu süren bir eğitim sürecidir. Bu süreçten bağımsız olarak bireyin çevresel bilgi düzeyini ve çevreye yönelik tutumunu cinsiyet (Tuncer v.d., 2005), yaş (Erol ve Gezer, 2006), çevresel bilgileri edinmek için kullanılan bilgi kaynağı (Hillman v.d., 1996), yerleşim birimi (Şama, 2003) ve ebeveynlerin eğitim düzeyi (Özmen v.d., 2005) gibi demografik özellikler ve okul dışı faktörler etkileyebilmektedir. Çevre okuryazarlığı alanında yapılan çalışmalar da bireylerin çevre okuryazarlıklarının bu faktörlerden etkilenebileceğini ortaya koymaktadır (Morrone v.d., 2001; Goldman v.d., 2006; Wright, 2006). Demografik özellikler ve okul dışı faktörlerin bireylerin çevre okuryazarlıkları üzerinde bir etkisi olmayabileceği gibi olumsuz yönde bir etkisi de olabilir. Bu faktörlerin çevre okuryazarlığı üzerindeki etkilerini olumlu yönde değiştirecek yerler ise örgün eğitim kurumları olan okullardır. Okullarda verilen çevre eğitimi, öğrencilerin çevre okuryazarlıklarını artıracak kalitede olmalıdır. Bu anlamda okulların en önemli öğeleri olan öğretmenlere önemli görevler düşmektedir. Çevre

okuryazarı nesilleri yetiştirecek olan öğretmenlerin öncelikle kendilerinin çevre okuryazarı bireyler olmaları gerekir. Ancak konuyla ilgili yapılan çalışmalar öğretmenlerin çevre okuryazarlığı unsurlarından olan çevresel bilgi, tutum ve çevreye duyarlı davranışları sergileme düzeylerinin düşük olduğunu göstermektedir (Mansaray v.d. 1998; Summers v.d., 2000; Michail v.d., 2007; Gürbüz v.d., 2007; Kışoğlu v.d., 2009). Bu anlamda öğretmenlik mesleğine henüz başlamamış olan öğretmen adaylarının çevre okuryazarlıklarının belirlenmesi oldukça önemlidir.

Konuyla ilgili yapılan bir araştırmada Mosothwane (1991), Botswana'daki öğretmen adaylarının çevre okuryazarlığı unsurlarından olan çevresel bilgi, çevreye karşı tutum ve çevre kalitesi kaygı düzeylerini incelemişlerdir. Bölgedeki dört eğitim fakültesine devam eden 112 öğretmen adayı ile anket tarzında yürütülen çalışma sonunda adayların çevre okuryazarlığının düşük olduğu belirlenmiş ve bunun verilen çevre eğitiminin yetersizliğinden kaynaklandığı belirtilmiştir. Öğretmen adaylarının çevre okuryazarlığının yükseltilmesi için eğitim fakültelerinde verilen çevre eğitiminin niteliğinin artırılması gerektiği ifade edilmiştir.

Morrone v.d. (2001), Amerika Birleşik Devletleri'nin Ohio kentinde yaşayan bireylerin, çevre okuryazarlığının alt boyutlarından olan çevresel bilgi düzeylerini belirlemek amacıyla kentte yaşayan bireylerin oluşturduğu örneklem grubuna 36 soruluk çevresel bilgi testi uygulamıştır. Yapılan değerlendirme sonucunda kentteki azınlıkların ve düşük gelir düzeyine sahip bireylerin çevresel bilgi düzeylerinin oldukça düşük olduğu belirlenmiş ve bu konuda yapılabilecekler hakkında bazı önerilerde bulunulmuştur.

Goldman v.d. (2006), İsrail'deki üç eğitim fakültesine yeni başlayan 765 öğretmen adayının çevresel davranışları ile yetiştirme tarzları arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışma sonunda öğretmen olmak için eğitim fakültesine gelen öğrencilerin, çevre okuryazarlıklarının düşük olduğunu ve bu nedenle çevreye duyarlı davranışları sergilemediklerini belirlemişlerdir. Yazarlar bunun sebebinin adayların yetiştirme ortamlarına (ailenin eğitim durumu, etnik köken, çevreye olan ilgi v.b.) bağlamışlardır.

Wright (2006), çevre bilimine giriş dersini alan 183 öğrenciye, çevre okuryazarlığının çevresel bilgi, inanç, fikir ve algı unsurlarını içeren 41 soruluk çevre okuryazarlığı anketi uygulamıştır. Çalışma sonunda, yaşça büyük olan öğrencilerin küçük öğrencilere göre kendilerini çevresel konularda daha bilgili ve sorumlu çevresel davranışları sergileme noktasında daha başarılı olarak algıladıkları bulunmuştur. Ancak çevre okuryazarlığının çevresel bilgi, inanç ve fikir alt unsurlarında yaşa göre bir farklılık olmadığı belirlenmiştir. Benzer şekilde öğrencilerin çevre okuryazarlığının alt unsurlarından almış oldukları puanların cinsiyetlerine ve etnik kökenlerine göre farklılaşmadığı tespit edilmiştir.

Ülkemizde ortaöğretim döneminde çevre eğitimi verilen derslerden birisi de biyoloji dersidir. Bu nedenle biyoloji öğretmeni olmak için eğitim fakültesini tercih eden ve öğrenimine henüz başlamış olan birinci sınıf öğrencilerinin çevre

okuryazarlıklarına etkisi olabilecek faktörlerin belirlenmesi oldukça önemlidir. Yapılan bu çalışma ile meslek hayatına başladığında çevre eğitimi verecek olan biyoloji öğretmenleri adaylarının çevre okuryazarlıklarının belirlenmesi ve çeşitli değişkenler açısından incelenmesi amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Çalışma Grubu: Araştırmanın çalışma grubunu Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Bölümü Biyoloji Eğitimi Anabilim Dalı birinci sınıfında okuyan 60 biyoloji öğretmenleri adayı oluşturmaktadır.

Veri Toplama Aracı: Yapılan araştırma biyoloji öğretmenleri adaylarının çevre okuryazarlıklarını belirlemeyi amaçlayan betimsel bir araştırmadır. Araştırma verilerinin toplanmasında, araştırmacılar tarafından geliştirilen, “Çevre Okuryazarlığı Ölçeği” kullanılmıştır. Geliştirilen ölçekte yer alan maddeler, ilgili literatürden faydalanılarak hazırlanmıştır. “Çevre Okuryazarlığı Ölçeği” çevre okuryazarlığının çevresel bilgi, çevreye yönelik tutum, çevresel davranışlar ve çevresel algı unsurlarından oluşmaktadır.

Çevre okuryazarlığı ölçeğinin çevresel bilgi unsuru kısmında, öğretmen adaylarının çevre ve çevre sorunları hakkındaki bilgi düzeylerini ölçmeyi amaçlayan 20 çoktan seçmeli soru bulunmaktadır. Hazırlanan bilgi testi, üniversitede görev yapan çevre eğitimi uzmanlarınca incelenmiş ve bilgi testinde yer alan soruların bilgi düzeyindeki hedefleri ölçecek düzeyde olduğu sonucuna varılmıştır. Bilgi testinin güvenilirliğinin belirlenmesi için, daha önce çevre dersini alan 51 öğretmen adayıyla ön uygulaması yapılmış ve güvenirlik katsayısı (α) 0,64 olarak hesaplanmıştır.

Geliştirilen çevre okuryazarlığı ölçeğinin çevresel tutum unsuru ise öğretmen adaylarının çevreye yönelik tutumlarını belirlemek amacıyla beşli likert tipinde hazırlanan (1= kesinlikle katılmıyorum, 2=katılmıyorum, 3=kararsızım, 4=katılıyorum, 5=kesinlikle katılıyorum) 18 adet tutum cümlesinden oluşmaktadır. Çevresel tutum unsurunun yapı geçerliğini ortaya koymak amacıyla faktör analizi yapılmıştır. Başlangıçta 20 sorudan oluşan ölçek 51 öğretmen adayına uygulanmıştır. Elde edilen verilerin faktör analizine uygun olup olmadığının belirlenmesi amacıyla Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy (K.M.O.) değeri ve Barlett Testi sonuçlarına bakılmıştır. Sonuçta çevresel tutum unsurunun K.M.O. değerinin 0,50’nin üzerinde olduğu belirlenmiştir. Bu durum K.M.O. değerlendirme ölçütüne göre iyi olarak değerlendirilebilir ve örneklem büyüklüğünün yeterli olduğunu göstermektedir (Kalaycı, 2005). Barlett Testi sonuçları ise ($X^2 = 478,570$, $p=0,000$) anlamlı bulunmuştur. Buna göre ölçek faktör analizi yapmak için uygundur. Faktör analizi sonucunda öz değeri 1’den büyük olan yedi faktör ortaya çıkmıştır. İki faktör birer tutum maddesiyle temsil edildiği için ölçekten bu iki tutum maddesi çıkarılmış ve sonuçta ölçeğe beş faktörü temsil eden 18 tutum maddesi dahil edilmiştir. Elde edilen bu beş faktör yardımıyla toplam varyansın %61,217’si açıklanmaktadır. Tutum unsuruna ait beş faktörün isimleri ve madde sayıları tablo 1’de özetlenmiştir.

Tablo 1. Çevresel tutum unsurunu oluşturan faktörlerin isimleri ve madde sayıları

Faktör İsmi	Madde Sayısı
F1 (Sorumluluk)	6
F2 (Endişe)	4
F3 (Farkındalık)	3
F4 (Destek)	2
F5 (Duyarlılık)	3

Belirlenen faktörler tutumların temelinde yer alan bilişsel (farkındalık, sorumluluk), duyuşsal (endişe, duyarlılık) ve davranışsal (destek) özellikleri içermektedir (Ünlü ve Hakan, 2001). Çevresel tutum unsurunun güvenirlik katsayısı ise (α) 0,77 olarak hesaplanmıştır.

Çevre okuryazarlığı ölçeğinin çevresel davranış unsurunda öğretmen adaylarının çevreye duyarlı davranışları hangi sıklıkta yaptıklarını belirlemeye yönelik, üçlü likert tipinde hazırlanan (1=hiçbir zaman, 2=ara sıra, 3=her zaman) 20 adet davranış cümlesi bulunmaktadır. Çevresel davranış unsurunun yapı geçerliğinin belirlenmesi için faktör analiz yapılmıştır. Verilerin faktör analizine uygunluğuna dair elde edilen K.M.O. değeri ($0,528 > 0,50$) ve Barlett Testi sonuçları ($X^2=386,44$, $p=0,000$) örneklem büyüklüğünün uygun olduğunu ve faktör analizi yapılabileceğini göstermektedir. Faktör analizi sonucunda ise öz değeri 1'den büyük olan altı faktör belirlenmiştir. Elde edilen faktörlerin toplam varyansı açıklama yüzdesi %66,453'tür. Faktörlerin isimleri ve madde sayıları tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Çevresel davranış unsurunu oluşturan faktörlerin isimleri ve madde sayıları

Faktör İsmi	Madde Sayısı
F1 (Üst düzey duyuşsal davranışlar)	5
F2 (Doğal dengeyi koruyucu davranışlar)	3
F3 (Toplumsal davranışlar)	5
F4 (Bilinçli davranışlar)	3
F5 (Tasarruf davranışları)	2
F6 (Üst düzey bilişsel davranışlar)	2

Yapılan güvenirlik analizi sonucunda çevre okuryazarlığı ölçeğinin davranış unsurunun güvenirlik katsayısı (α) 0,79 olarak hesaplanmıştır.

Çevre okuryazarlığı ölçeğinin çevresel algı unsurunda ise öğretmen adaylarının çevre ve çevre sorunlarına olan ilgilerini kendilerine puan vererek değerlendirmelerine yönelik olarak, 1'den 5'e kadar derecelendirilmiş (1=en düşük, 5=en yüksek) 3 adet değerlendirme cümlesi yer almaktadır. Yapılan ön uygulama sonucunda çevresel algı unsurunun güvenirlik katsayısı (α) 0,78 olarak bulunmuştur.

Öğretmen adaylarının “Çevre Okuryazarlığı Ölçeği” ni oluşturan unsurlardan almış oldukları puanlar adayların cinsiyetleri, yaşları, ailelerinin aylık gelirleri, anne ve

babalarını eğitim durumları, yaşadıkları yerleşim birimi ve çevreyle ilgili bilgileri edinmek için kullandıkları bilgi kaynakları açısından değerlendirilmiştir.

BULGULAR

Eğitim fakültesine yeni başlayan biyoloji öğretmeni adaylarının çevre okuryazarlıklarını farklı değişkenler açısından incelemeyi amaçlayan çalışmada öğretmen adaylarının “Çevre Okuryazarlığı Ölçeği” unsurlarından almış oldukları en düşük, en yüksek ve ortalama puanlar tablo 3’de verilmiştir.

Tablo 3. Biyoloji öğretmeni adaylarının Çevre Okuryazarlığı Ölçeği alt unsurlarından almış oldukları en düşük, en yüksek ve ortalama puanlar

Alt Unsurlar	Alınabilecek En Yüksek Puan	Alınan En Düşük Puan	Alınan En Yüksek Puan	$\bar{X}$	SS
Çevresel Bilgi	20	6	17	11.96	2.46
Çevresel Tutum	90	42	78	66.28	5.61
Çevresel Davranış	60	29	55	39.67	4.56
Çevresel Algı	15	4	14	10.08	1.86

Öğretmen adaylarının çevre okuryazarlığı ölçeğinin çevresel bilgi unsurundan aldıkları en düşük puan 6, en yüksek puan 17, puan ortalamasının da 11.96 olduğu görülmektedir. Adaylar çevre okuryazarlığı ölçeğinin çevresel tutum unsurundan ise en düşük 42, en yüksek 78 ve ortalama 66.28 puan almışlardır. Tabloya göre öğretmen adayları çevre okuryazarlığı ölçeğinin çevresel davranış unsurundan en düşük 29, en yüksek 55 ve ortalama 39.67 puan almışlardır. Çevre okuryazarlığı ölçeğinin dördüncü ve son unsuru olan çevresel algı unsuruna ait sonuçlar incelendiğinde, öğretmen adaylarının bu unsurdan en düşük 4, en yüksek 14 ve ortalama olarak 10.08 puan aldıkları görülmektedir. Çevre okuryazarlığını oluşturan dört unsurun birlikte değerlendirilmesi neticesinde elde edilen bulgular öğretmen adaylarının çevre okuryazarlığı düzeylerinin orta seviyede olduğunu göstermektedir.

Öğretmen adaylarının çevre okuryazarlığı ölçeğinin unsurlarından almış oldukları puanlar adayların cinsiyetlerine göre analiz edilmiş ve sonuçlar tablo 4’de sunulmuştur.

Analiz sonucunda öğretmen adaylarının çevre okuryazarlığının alt unsurlarından olan çevresel bilgi ($t=1.26$; $p>0.05$), tutum ($t=0.25$; $p>0.05$), davranış ($t=0.69$; $p>0.05$) ve algılarının ($t=1.28$; $p>0.05$) cinsiyetlerine göre farklılaşmadığı belirlenmiştir.

Tablo 4. Biyoloji öğretmeni adaylarının Çevre Okuryazarlığı Ölçeği alt unsuru puanlarının cinsiyet analizi sonuçları

Alt Unsur	Cinsiyet	N	$\bar{X}$	SS	t	p
Çevresel Bilgi	Bayan	40	11.65	2.13	-1.26	>0.05
	Erkek	20	12.60	2.99		
Çevresel Tutum	Bayan	40	66.15	5.87	-0.25	>0.05
	Erkek	20	66.55	5.20		
Çevresel Davranış	Bayan	40	39.38	4.01	-0.69	>0.05
	Erkek	20	40.25	5.57		
Çevresel Algı	Bayan	40	10.30	1.75	1.28	>0.05
	Erkek	20	9.65	2.03		

Öğretmen adaylarının çevre okuryazarlığı alt unsuru puanlarının adayların yaşlarına göre farklılaşıp farklılaşmadığının belirlenmesi amacıyla bağımsız örnekler t-testi analizi yapılmış ve sonuçlar tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 5. Biyoloji öğretmeni adaylarının Çevre Okuryazarlığı Ölçeği alt unsuru puanlarının yaş analizi sonuçları

Alt Unsur	Yaş (Yıl)	N	$\bar{X}$	SS	t	p
Çevresel Bilgi	≤20	47	11.45	2.33	-3.36	<0.05
	>20	13	13.85	2.03		
Çevresel Tutum	≤20	47	67.21	4.34	1.82	>0.05
	>20	13	62.92	8.19		
Çevresel Davranış	≤20	47	39.38	4.49	-0.91	>0.05
	>20	13	40.69	4.83		
Çevresel Algı	≤20	47	9.98	1.98	-0.83	>0.05
	>20	13	10.46	1.33		

Tablo incelendiğinde öğretmen adaylarının yaşları arasında sadece çevresel bilgi unsuru açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir ($p < 0.05$). 20 yaş ve üzeri öğretmen adaylarının çevresel bilgi düzeyi ($\bar{X}_{20+} = 13.85$) 20 yaş ve altı öğretmen adaylarının çevresel bilgi düzeylerinden ($\bar{X}_{20-} = 11.45$) daha yüksektir. Öğretmen adaylarının çevresel tutum, çevresel davranış ve çevresel algı puanları ise adayların yaşlarına göre farklılaşmamaktadır ($p > 0.05$).

Adayların çevre okuryazarlığı ölçeğinden almış oldukları puanlar ailelerinin aylık gelirlerine göre değerlendirilmiş ve tablo 6'teki veriler elde edilmiştir.

Tablo 6. Biyoloji öğretmeni adaylarının Çevre Okuryazarlığı Ölçeği alt unsuru puanlarının ailenin aylık geliri analizi sonuçları

Alt Unsur	Gelir Düzeyi (TL)	N	$\bar{X}$	SS	F	p
Çevresel Bilgi	≤1000	35	11.69	2.24	0.67	>0.05
	1001-1999	22	12.45	2.92		
	≥2000	3	11.67	0.57		
Çevresel Tutum	≤1000	35	66.20	6.47	0.05	>0.05
	1001-1999	22	66.27	4.17		
	≥2000	3	67.33	5.77		
Çevresel Davranış	≤1000	35	39.46	4.71	0.68	>0.05
	1001-1999	22	39.59	4.50		
	≥2000	3	42.67	3.21		
Çevresel Algı	≤1000	35	10.09	1.93	0.03	>0.05
	1001-1999	22	10.05	1.86		
	≥2000	3	10.33	1.52		

Elde edilen sonuçlara göre ailenin aylık gelirinin çevresel bilgi ($F_{(2,57)}=0.67$; $p>0.05$), çevresel tutum ($F_{(2,57)}=0.05$; $p>0.05$), çevresel davranış ($F_{(2,57)}=0.68$; $p>0.05$) ve çevresel algı ($F_{(2,57)}=0.03$; $p>0.05$) üzerinde bir etkisinin olmadığı belirlenmiştir.

Öğretmen adaylarının çevre okuryazarlığı ölçeği alt unsuru puanlarına, annenin eğitim durumunun etkisi incelenmiş ve tablo 7’teki sonuçlar elde edilmiştir.

Tablo 7. Biyoloji öğretmeni adaylarının Çevre Okuryazarlığı Ölçeği alt unsuru puanlarının annenin eğitim durumuna göre analizi sonuçları

Alt Unsur	Annenin Eğitim Durumu	N	$\bar{X}$	SS	F	p
Çevresel Bilgi	Okuryazar değil	11	11.09	2.73	1.07	>0.05
	İlkokul mezunu	27	11.78	2.65		
	Ortaokul mezunu	13	13.08	2.01		
	Lise mezunu	7	11.86	1.95		
	Üniversite mezunu	2	12.50	2.12		
Çevresel Tutum	Okuryazar değil	11	66.91	5.46	0.49	>0.05
	İlkokul mezunu	27	65.41	6.96		
	Ortaokul mezunu	13	66.54	3.77		
	Lise mezunu	7	67.00	2.58		
	Üniversite mezunu	2	70.50	4.95		
Çevresel Davranış	Okuryazar değil	11	40.91	5.61	0.84	>0.05
	İlkokul mezunu	27	38.85	4.50		
	Ortaokul mezunu	13	39.08	3.75		
	Lise mezunu	7	41.14	4.88		
	Üniversite mezunu	2	42.50	2.12		
Çevresel Algı	Okuryazar değil	11	9.91	2.34	0.46	>0.05
	İlkokul mezunu	27	9.85	1.93		
	Ortaokul mezunu	13	10.23	1.69		
	Lise mezunu	7	10.86	1.06		
	Üniversite mezunu	2	10.50	2.12		

Elde edilen sonuçlar annenin eğitim durumunun çevresel bilgi ($F_{(4,55)}=1.07$; $p>0.05$), çevresel tutum ($F_{(4,55)}=0.49$; $p>0.05$), çevresel davranış ($F_{(4,55)}=0.84$; $p>0.05$) ve çevresel algı üzerinde ($F_{(4,55)}=0.46$; $p>0.05$) bir etkisinin olmadığını göstermektedir. Öğretmen adaylarının çevre okuryazarlığı puanlarının babalarının eğitim durumundan etkilenip etkilenmediğinin belirlenmesi amacıyla tek yönlü varyans analizi yapılmış ve bulgular tablo 8’de özetlenmiştir.

Tablo 8. Biyoloji öğretmeni adaylarının Çevre Okuryazarlığı Ölçeği alt unsuru puanlarının babanın eğitim durumuna göre analizi sonuçları

Alt Unsur	Babanın Eğitim Durumu	N	$\bar{X}$	SS	F	p
Çevresel Bilgi	Okuryazar değil	-	-	-	1.77	>0.05
	İlkokul mezunu	20	11.40	2.66		
	Ortaokul mezunu	8	12.38	1.84		
	Lise mezunu	19	12.89	2.60		
	Üniversite mezunu	13	11.23	2.00		
Çevresel Tutum	Okuryazar değil	-	-	-	1.08	>0.05
	İlkokul mezunu	20	64.50	6,34		
	Ortaokul mezunu	8	67.88	6,08		
	Lise mezunu	19	67.16	5,67		
	Üniversite mezunu	13	66.77	3,60		
Çevresel Davranış	Okuryazar değil	-	-	-	0.77	>0.05
	İlkokul mezunu	20	38.45	3,67		
	Ortaokul mezunu	8	40.88	4,58		
	Lise mezunu	19	40.26	5,92		
	Üniversite mezunu	13	39.92	3,47		
Çevresel Algı	Okuryazar değil	-	-	-	0.67	>0.05
	İlkokul mezunu	20	9.90	2,42		
	Ortaokul mezunu	8	10.38	1,50		
	Lise mezunu	19	10.47	1,57		
	Üniversite mezunu	13	9.62	1,44		

Tabloya göre babanın eğitim durumunun çevresel bilgi ($F_{(4,55)}=1.77$; $p>0.05$), çevresel tutum ($F_{(4,55)}=1.08$; $p>0.05$), çevresel davranış ($F_{(4,55)}=0.77$; $p>0.05$) ve çevresel algı ($F_{(4,55)}=0.67$; $p>0.05$) üzerinde bir etkisi yoktur.

Öğretmen adaylarının çevre okuryazarlığı ölçeğinden almış oldukları puanlar yaşadıkları yerleşim birimine göre değerlendirilmiş ve değerlendirmeye ait bulgular tablo 9’de özetlenmiştir.

Elde edilen bulgular yaşanılan yerleşim biriminin çevresel bilgi ($F_{(2,57)}=0.55$; $p>0.05$), çevresel tutum ($F_{(2,57)}=2.11$; $p>0.05$), çevresel davranış ($F_{(2,57)}=1.12$; $p>0.05$) ve çevresel algı ($F_{(2,57)}=0.74$; $p>0.05$) üzerinde bir etkisinin olmadığını göstermiştir.

Tablo 9. Biyoloji öğretmeni adaylarının Çevre Okuryazarlığı Ölçeği alt unsuru puanlarının yaşadıkları yerleşim birimine göre analiz sonuçları

Alt Unsur	Yaşanılan Yerleşim Birimi	N	$\bar{X}$	SS	F	p
Çevresel Bilgi	Köy ve kasaba	9	11.33	2.87	0.55	>0.05
	İlçe merkezi	16	11.75	2.54		
	İl merkezi	35	12.23	2.36		
Çevresel Tutum	Köy ve kasaba	9	68.00	5.07	2.11	>0.05
	İlçe merkezi	16	63.94	7.96		
	İl merkezi	35	66.91	4.11		
Çevresel Davranış	Köy ve kasaba	9	39.00	3.96	1.12	>0.05
	İlçe merkezi	16	41.13	5.52		
	İl merkezi	35	39.17	4.19		
Çevresel Algı	Köy ve kasaba	9	9.78	2.43	0.74	>0.05
	İlçe merkezi	16	10.56	1.71		
	İl merkezi	35	9.94	1.78		

Biyoloji öğretmeni adaylarının çevre okuryazarlığı ölçeğinden almış oldukları puanlar, adayların çevresel konularda bilgi edinmek için kullandıkları bilgi kaynaklarına göre değerlendirilmiş ve tablo 10'deki veriler elde edilmiştir.

Tablo 10. Biyoloji öğretmeni adaylarının Çevre Okuryazarlığı Ölçeği alt unsuru puanlarının çevresel konularda bilgi edinmek için kullandıkları bilgi kaynaklarına göre analiz sonuçları

Alt Unsur	Bilgi Kaynağı	N	$\bar{X}$	SS	F	p
Çevresel Bilgi	Ders kitabı	14	11.29	2.61	0.56	>0.05
	Öğretmen	6	13.00	1.41		
	İnternet	19	12.11	2.42		
	Gazete ve dergi	12	11.83	2.55		
	Radyo ve televizyon	9	12.22	2.94		
Çevresel Tutum	Ders kitabı	14	66.57	5.95	1.22	>0.05
	Öğretmen	6	65.17	6.94		
	İnternet	19	66.63	3.77		
	Gazete ve dergi	12	68.33	4.57		
	Radyo ve televizyon	9	63.11	8.06		
Çevresel Davranış	Ders kitabı	14	39.43	6.54	1.15	>0.05
	Öğretmen	6	36.83	4.62		
	İnternet	19	40.32	3.88		
	Gazete ve dergi	12	41.17	2.51		
	Radyo ve televizyon	9	38.56	4.00		
Çevresel Algı	Ders kitabı	14	9.79	2.25	0.92	>0.05
	Öğretmen	6	9.00	0.00		
	İnternet	19	10.37	1.53		
	Gazete ve dergi	12	10.58	2.10		
	Radyo ve televizyon	9	10.00	2.06		

Elde edilen veriler çevreyle ilgili konularda bilgi edinmek için kullanılan bilgi kaynaklarının çevresel bilgi ($F_{(4,55)}=0.56$; $p>0.05$), çevresel tutum ($F_{(4,55)}=1.22$; $p>0.05$), çevresel davranış ($F_{(4,55)}=1.15$; $p>0.05$) ve çevresel algı ($F_{(4,55)}=0.92$; $p>0.05$) üzerinde bir etkisinin olmadığını göstermektedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Üniversiteye yeni başlayan biyoloji öğretmeni adaylarının çevre okuryazarlıklarının farklı değişkenler açısından incelenmesinin amaçlandığı çalışma sonunda adayların çevre okuryazarlıklarının orta düzeyde olduğu belirlenmiştir. Elde edilen bu sonuç konuyla ilgili yapılan ve öğretmen adaylarının çevre okuryazarlıklarının istenilen düzeyde olmadığını gösteren çalışmalarla uyumludur (Mosothwane, 1991; Goldman v.d., 2006). Böyle bir sonucun ortaya çıkmasında cinsiyet, yaş, ailenin aylık geliri, ebeveynlerin eğitim durumu, yaşanan yerleşim birimi ve çevreyle ilgili bilgileri edinmek için kullanılan bilgi kaynakları gibi demografik özellikler ile okul dışı faktörlerin herhangi bir etkisinin olup olmadığının değerlendirilmesi neticesinde ise bu faktörlerin çevre okuryazarlığı üzerinde herhangi bir etkisinin olmadığı görülmüştür. Yalnızca çevre okuryazarlığının çevresel bilgi alt boyutunda yaş artışına paralel olarak çevresel bilgi düzeyinin arttığı tespit edilmiştir. Bu sonuç Atasoy ve Ertürk (2008)'ün ilköğretim 6., 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin çevresel tutum ve bilgilerini tespit etmeyi amaçladığı çalışma bulgularıyla örtüşmektedir. Atasoy ve Ertürk (2008)'ün yapmış olduğu çalışma sonunda 8. sınıf öğrencilerinin çevresel bilgi ve tutum düzeylerinin 6. ve 7. sınıf öğrencilerinden daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Artan yaşla birlikte çevreyle ilgili gerek okul içi, gerek okul dışı kaynaklardan edinilen bilgi miktarının artmasına paralel olarak çevresel bilgi düzeyinin yükselmesi beklenen bir sonuç olarak yorumlanmıştır.

Bireylerin demografik özellikleri ile okul dışı faktörlerin bireyin çevresel bilgi düzeyi ve çevreye yönelik tutumu üzerinde etkisini inceleyen araştırmalar bu faktörlerin çevresel bilgi ve tutum üzerinde etkisi olabileceğini göstermektedir (Hillman v.d., 1996; Şama, 2003; Özmen v.d., 2005; Tuncer v.d., 2005). Ancak demografik özellikler ile okul dışı faktörler çevresel bilgi ve tutum üzerinde her zaman etkili olmayabilir. Nitekim Vaizoğlu v.d. (2005), Erol ve Gezer (2006) ve Gürbüz v.d. (2007) tarafından yapılan çalışmalarda bireylerin çevreye yönelik tutum ve bilinçlerinin cinsiyetlerine, ebeveynlerinin eğitim durumlarına ve yaşadıkları yerleşim birimlerine göre farklılaşmadığı ifade edilmiştir. Ortaya çıkan bu durum okul dışı faktörlerin sahip olduğu özelliklerden kaynaklanmış olabilir. Demirel ve Kaya (2005)'ya göre okul dışı ortamlarda öğrenme plansız ve programsız olarak, gözlem ve taklit yoluyla oluşur. Bireylerin, ebeveynlerinin ve yaşadıkları yerleşim birimlerinde bulunan kişilerin çevreye duyarsız davranışlarını gözleyerek bunları öğrenmesi çevre okuryazarlıklarının yükselmesini engellemiş olabilir. Bununla birlikte artan çevre sorunlarının neden olduğu olumsuz durumlar toplumun her kesimini cinsiyet, yaş, sosyo-ekonomik durum, yerleşim birimi gibi farklar gözetmeksizin eşit ölçüde etkilemektedir. Bu nedenle öğretmen adaylarının çevre okuryazarlıklarının sahip oldukları demografik özelliklerden etkilenmemesi oldukça doğaldır.

Bireylerin çevre okuryazarlıklarının demografik özelliklerden ve okul dışı faktörlerden etkilenmemesi, örgün eğitimin çevre okuryazarlığı üzerindeki önemine de dikkat çekmektedir. Her ne kadar çevre eğitimi ailede başlasa da çevre eğitiminin en etkili verildiği yer örgün eğitim kurumları olan okullardır. Öğretmen adaylarının çevre okuryazarlıklarının orta seviyede olması, öğretmen olmak için eğitim fakültelerine yeni başlayan öğretmen adaylarına liselerde verilen çevre eğitiminin öğrencilerin çevre okuryazarlıklarını artırmada yetersiz kaldığını göstermektedir. Uzun ve Sağlam (2007) tarafından yapılan ve liselerde verilen çevre eğitiminin öğrencilerin çevreye yönelik bilgi ve tutumlarını ne düzeyde etkilediğini ortaya koymayı amaçlayan çalışma sonunda genel olarak liselerde verilen çevre eğitiminin öğrencilerin çevresel bilgi ve düşüncelerine katkı sağladığı ancak diğer taraftan öğrencilere sorumlu çevresel davranışları kazandırma noktasında yetersiz kaldığı ifade edilmiştir.

Elde edilen bulguların genel değerlendirmesi üniversiteye yeni başlayan öğretmen adaylarının çevre okuryazarlıklarının orta düzeyde olduğunu ve adayların cinsiyetlerine, yaşlarına, ailelerinin aylık gelirlerine, ebeveynlerinin eğitim durumlarına, yaşadıkları yerleşim birimine ve çevreyle ilgili bilgileri edinmek için kullandıkları bilgi kaynaklarına göre farklılaşmadığını göstermektedir. Bu anlamda, çalışma sonunda elde edilen bulgular ışığında, aşağıdaki önerilerin dikkate alınması gerektiği düşünülmektedir:

1. Örgün eğitim düzeyinde çevre eğitime önem verilmeli, okul öncesi dönemden başlayarak ilk ve orta dereceli okullara yönelik etkili bir çevre eğitimi programı hazırlanarak uygulamaya konulmalıdır.
2. Liselerde verilen çevre eğitimi öğrencilerin çevre okuryazarlıklarını artıracak niteliğe kavuşturulmalıdır.
3. Örgün eğitimin her kademesinde görev yapan ve çevre eğitimi veren öğretmenlere öğrencilerin çevre okuryazarlıklarını artıracak yöntem ve stratejiler hakkında hizmet içi eğitim kursları düzenlenmelidir.

KAYNAKLAR

- Atasoy E., Ertürk, H. (2008). İlköğretim öğrencilerinin çevresel tutum ve çevre bilgisi üzerine bir alan araştırması. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10 (1), 105-122.
- Demirel, Ö., Kaya, Z. (2005). *Eğitim ile ilgili temel kavramlar*. Ö. Demirel ve Z. Kaya (Ed.), Öğretmenlik Mesleğine Giriş, (3-20). Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Disinger, J.F., Roth, C.E. (1992). Environmental literacy. [Internet-15.08.2008]
http://www.eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/12/f4/a7.pdf
- Dönmez Şahin, M. (2009). *Çevre ve insan*. K. Arıbaş ve H. Kara (Ed.), 21. Yüzyıl ve Çevre, (3-26). Uşak: Elik Yayınları.
- Erol, G.H., 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.
- Goldman, D., Yavetz, B., Pe'er, S. (2006). Environmental literacy in teacher training in Israel: environmental behavior of new students. *The Journal of Environmental Education*, 38 (1), 3-22.



- Gürbüz, H., Kışoğlu, M., Kışoğlu, G., Sülün, A., Erkol, M. (2007). Liselerde görev yapan öğretmenlerin çevreye yönelik tutumlarının ve çevresel bilgi düzeylerinin incelenmesi. 10-13 Eylül 2007 Malatya, 7. Ulusal Ekoloji ve Çevre Kongresinde sunulmuş bildiri.
- Hernandez, R.Y. (2005). An Assessment of The Environmental Literacy of Opinion Leaders in Eugene, Unpublished Master Thesis, University of Oregon.
- Hillman, M., Stanisstreet, M., Boyes, E. (1996). Enhancing understanding in student teachers: the case of auto-pollution. *Journal of Education for Teaching*, 22 (3), 311-325.
- Kalaycı, Ş. (2003). *Faktör analizi*. Ş. Kalaycı (Ed.), SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri, (321-331). İzmir: Asil Yayın Dağıtım.
- Kaptan, S. (1998). *Bilimsel Araştırma ve İstatistik Teknikleri*. Ankara: Tekışık Web Ofset Tesisleri.
- Kışoğlu, M., Gürbüz, H., Erkol, M., Akar, M.S. (2009). Liselerde görev yapan öğretmenlerin bilinçli su tüketimi davranışlarının incelenmesi. 1-3 Ekim 2009 İzmir, 18. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayında sunulmuş bildiri.
- Mansaray, A., Ajiboye, J.A., Audu, U.F. (1998). Environmental knowledge and attitudes of some Nigerian secondary school teachers. *Environmental Education Research*, 4 (3), 329-339.
- Michail, S., Stamou, A.G., Stamou, G.P. (2007). Greek primary school teachers' understanding of current environmental issue: an exploration of their environmental knowledge and images of nature. *Science Education*, 91, 244-259.
- Morrone, M., Mancl, K., Carr, K. (2001). Development of a metric to test group differences in ecological knowledge as one component of environmental literacy. *The Journal of Environmental Education*, 32 (4), 33-42.
- Moseley, C. (2000). Teaching for environmental literacy. *The Clearing House*, 74 (1), 23-24.
- Mosothwane, M. (1991). An Assessment of Botswana Preservice Teachers' Environmental Content Knowledge, Attitudes Towards Environmental Education and Concern For Environmental Quality. Unpublished Doctoral Dissertation, University of Georgia.
- Özey, R. (2001). *Çevre Sorunları*. İstanbul: Aktif Yayınevi.
- Özmen, D., Çetinkaya, A.Ç., Nehir, S. (2005). Üniversite öğrencilerinin çevre sorunlarına yönelik tutumları. *TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni*, 4 (6), 330-344.
- Roth, C.E. (1992). Environmental Literacy: Its Roots, Evolution and Directions in the 1990s. [Internet-06.09.2008]
http://www.eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/24/44/47.pdf
- Summers, M., Kruger, C., Childs, A., Mant, J. (2000). Primary school teachers' understanding of environmental issues: an interview study. *Environmental Education Research*, 6 (4), 293-312.
- Şama, E. (2003). Öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumları. *G.Ü. Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23 (2), 99-110.
- Şimşekli, Y. (2004). Çevre bilincinin geliştirilmesine yönelik çevre eğitimi etkinliklerine ilköğretim okullarının duyarlılığı. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17 (1), 83-92.
- Tuncer, G., Ertepinar, H., Tekkaya, C., Sungur, S. (2005). Environmental attitudes of young people in Turkey: effects of school type and gender. *Environmental Education Research*, 11 (2), 215-233.
- Tuncer, G.T., Ertepinar, H., Şahin, E. (2008). Çevre okuryazarlığı: geleceğin öğretmenleri sürdürülebilir bir gelecek için hazır mı?. 27-29 Ağustos 2008, Bolu, 8. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresinde sunulmuş bildiri.
- Uzun, N., Sağlam, N. (2007). Farklı lise türlerinde öğrenim gören öğrencilerin çevre bilgisi ve tutum düzeylerinin karşılaştırılması olarak değerlendirilmesi. 5-7 Eylül 2007, Tokat, 16. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresinde sunulmuş bildiri.
- Ünlü, S., Hakan, A., 2001. Psikoloji. [Internet-11.11.2008].
<http://www.aof.anadolu.edu.tr/kitap/EHSM/1024/>
- Vaizoğlu, S., Altıntaş, H., Temel, F., Ahrabi, F.A., Aydoğan, D., Bostancı, S., Duran, A., Koçkesen, D., Turan, N., Güler, Ç. (2005). Bir tıp fakültesi son sınıf öğrencilerinin çevre bilincinin değerlendirilmesi. *TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni*, 4 (4), 151-171.
- Wright, J.M. (2006). The comparative Effect of Constructivist Versus Traditional Teaching Methods on Environmental Literacy of Post-Secondary Non-Science Majors. Unpublished Doctoral Dissertation, Graduate School of University of Nevada.





INVESTIGATION OF THE BIOLOGY TEACHER CANDIDATES' ENVIRONMENTAL LITERACY IN TERMS OF DIFFERENT VARIABLES

Assoc. Prof. Dr. Hasan GÜRBÜZ
Atatürk University-Turkey
hgurbuz@atauni.edu.tr

Assist. Prof. Dr. Mustafa KIŞOĞLU
Aksaray University-Turkey
mkisoglu@hotmail.com

Assoc. Prof. Dr. Ali ALAŞ
Aksaray University-Turkey
alasali@hotmail.com

Assoc. Prof. Dr. Ali SÜLÜN
Erzincan University-Turkey
asulun617@hotmail.com

Extended Abstract

Problem and Purpose: One of the problems that waits to be solved in the world is environmental problems whose effect is increasingly felt. The most important reason for environmental problems is the lack of environmental consciousness in society.. Constructing the environmental consciousness among the people is possible through an effective environmental education. The first aim of the environmental education is to make people environmentally literate. At this point, teachers who instruct environmental education have an important role. Teachers giving environmental education should be environmentally literate at first. For this reason, the environmental education, which is given to teacher candidates, should improve their environmental literacy. When determining the quality of environmental education given to teacher candidates, it is important to analyse teacher candidates' environmental literacy and the effecting factors of environmental literacy. In this study, it is aimed to investigating the first year biology teacher candidates' environmental literacy in terms of gender, age, level of income, educational status of parents, living area and information sources to get environmental knowledge.

Method: The study was conducted with first year biology teacher candidates at Kazım Karabekir Education Faculty of Atatürk University in Turkey. The sample of the study is 60 biology teacher candidates. The study has been fulfilled with the descriptonal research method. The data were collected by Environmental Literacy Scale consisting of environmental knowledge, attitude toward environment, environmental behaviour and environmental perception. One way Anove and independent samples t-test was to use and to evaluate the data.

Results: As a result, it was detected that the first year biology teacher candidates' environmental literacy was medium level. It was found that there is a statistical difference in environmental knowledge subscale of environmental literacy according the age of the teacher candidates ($p < 0.05$). According to analyzed data, older teacher candidates are more knowledgeable about the environment and environmental problems than younger ones. Other demographical variables have no effect on teacher candidates' environmental literacy ($p > 0.05$).

Recommendations: The quality of environmental education implicated in any level of formal education should be raised to foster students' environmental literacy. Additionally, some courses about contemporary educational implications used in environmental education should be held for in-service teachers.

Keywords: Envionmental literacy, biology teacher candidates, Turkey

