

## Fen ve Teknoloji Öğretmenleri ve Öğretmen Adaylarının Çevreye Yönelik Davranışlarının İncelenmesi<sup>1</sup>

### An Investigation of Pre-service Science Teachers' and In-service Science Teachers' Environmental Behaviors

Serkan TİMUR<sup>1</sup>, Betül TİMUR<sup>2</sup>, Şirin YILMAZ<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı, Çanakkale/TÜRKİYE, serkantimur42@gmail.com

<sup>2</sup>Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı, Çanakkale/TÜRKİYE, betultmr@gmail.com

<sup>3</sup>Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı, Bolu/TÜRKİYE, sirinyilmaz87@hotmail.com

#### ÖZ

Çevre eğitiminde en önemli unsurlardan biri bireylerde olumlu çevre bilinci oluşturmak ve bunu davranışa dönüştürmektir. Eğitim öğretim ortamlarında çevre eğitimine önem verilmesi, özellikle öğretmen yetiştirme programlarına çevrenin entegre edilmesi büyük önem taşımaktadır. Çünkü okullarda öğretmenler öğrencileri için birer rol modeldirler ve öğretmenlerin çevreye yönelik tutum ve davranışları öğrenciler tarafından gözlem yoluyla öğrenilebilmektedir. Öğretmenler çevreye ilişkin konulara ne kadar hakim ve olumlu davranış sergilerse, bu durum bir süre sonra öğrenciler tarafından da yapılmaya başlanacaktır. Bu çalışmanın amacı Türkiye genelinde görev yapan fen ve teknoloji öğretmenleri ve Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesinde öğrenim gören fen ve teknoloji öğretmen adaylarının çevreye yönelik davranışlarını farklı demografik değişkenlere göre incelemektir. Araştırmada tarama modeli kullanılmıştır. Veri toplama aracı olarak Kışoğlu (2009) tarafından geliştirilen “Çevresel Davranış Ölçeği” kullanılmıştır. Ölçeğin güvenilirlik katsayısı Cronbach Alfa  $\alpha=0.79$  olarak hesaplanmıştır. Çalışmanın amacına yönelik veriler toplandıktan sonra öğretmen ve öğretmen adaylarının çevreye yönelik davranışları karşılaştırılmış, elde edilen bulgulara doğrultusunda öğretmen yetiştirme programlarına ve yapılacak araştırmalara bazı önerilerde bulunulmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Çevreye yönelik davranış, Öğretmen adayları, Öğretmenler.

---

<sup>1</sup>Bu çalışma X. Ulusal Fen ve Matematik Eğitimi Kongresi'nde sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

**ABSTRACT**

*One of the most important purposes of environmental education is to build environmental awareness and transform environmental awareness to behavior. In particular, it is important to integrate environmental behaviors in teacher education programme. For this reason, the teachers act as role models for their students in the schools and their attitudes and behaviours towards the environment can be learnt through observation by the students. If the teachers display effective and positive behaviours towards the subjects regarding environment, this condition will also be begun to be done after a while by the students. The purpose of this study was investigated in-service teachers who work in Turkey and pre-service science teachers' in Çanakkale Onsekiz Mart University behaviors toward environment and their behaviors according to demographic variables. In this study descriptive survey model was used. As data collection tool, "Environmental Behavior Scale which was developed by Kışoğlu (2009) was used. The Cronbach's alpha of the scale was calculated  $\alpha=0.79$ . After data collection for the purpose of the study, pre-service teachers' and in-service teachers' behaviors toward was compared and in light of results obtained from this study, some implications for education and further studies and teacher training programs are made.*

**Keywords:** *Environmental behavior, Pre-service teachers, In-service teachers.*

**GİRİŞ**

Doğal ve yapay çevrenin bozulması sonucu olarak bireylerin zorluklarla karşılaşacaklarının bilinmesi, çevre sorunlarının sadece gözlenen bölgede değil, etkilerinin dünyanın her yerini etkilemesinden dolayı eğitim ortamlarında çevre eğitimine verilen önem günden güne artmaktadır. Teknolojinin ilerlemesiyle birlikte insan hayatına sağladığı yararların yanında, insan yaşamına ve doğal ortamlara da pek çok zararı gözlenmekte ve gün geçtikçe artmaktadır. Özellikle Sanayi Devriminden sonra açığa çıkan çevre sorunları bireylerin çevreye verdikleri önem ve eğitimi arttırmıştır. Çevre eğitiminde en önemli unsurlardan biri bireylerde olumlu çevre bilinci oluşturmak ve bunu davranışa dönüştürmektir (Alp, Ertpınar, Tekkaya ve Yılmaz, 2008; Flowers, 2007; Yıldız, Sipahioğlu ve Yılmaz, 2008;).

Organizmaların her türlü etkinliği davranış olarak adlandırılır. Fakat bununla birlikte tüm davranışlar gözlenemeyebilir ve kanıtlanamayabilir. İnsan davranışları; doğuştan gelen davranışlar (içgüdüler, refleksler), geçici davranışlar (hastalık, alkol, ilaç vb durumlar sonuncunda ortaya çıkan) ve sonradan kazanılmış davranışlar (doğuştan

gelmeyen ve öğrenme yoluyla sonradan kazanılmış) olarak üç ana başlık altında incelenir. Gözlenebilen ve ölçülebilen bu kazanılmış davranışlar eğitimin ilgi alanında yer almaktadır. Çevre eğitimi açısından ele alındığında bireylere olumlu çevre tutumu ve davranışı kazandırmak, bireylerin çevre kültürü ve duyarlılığını arttırmak eğitim sistemin öncelikli görevleri arasındadır (Atasoy, 2006).

Bireylerin çevreye ya da doğada bulunan unsurlardan herhangi birine yönelik bilinçli, planlı, amaçlı hareket veya eylemleri *çevreye yönelik davranış* olarak adlandırılır. Çevreye yönelik davranışlar, aktif katılım sağlanarak çevre sorunlarını belirleme ve çevre sorunlarını çözüme, doğal kaynakları koruma ve çevre ile ilgili yasaların uygulanmasına yardımcı olma, duyarlı ürünler kullanma olarak tanımlanabilir (Altınöz, 2010; Kışoğlu, 2009; Atasoy, 2006; Flowers, 2007; Alp, Ertpınar, Tekkaya ve Yılmaz, 2008). Dolayısıyla çevreye yönelik davranış tutarlı, bilinçli ve amaçlı olmalıdır. Çevreye yönelik davranışlar genellikle iki başlık altında sınıflandırılır. Bunlar *yapıcı davranışlar* ve *yıkıcı davranışlar*dır. Bireylerin ve toplumların çevreye yönelik bencil, çıkarıcı, kirlenici ve bozucu faaliyetleri yıkıcı davranışlar olarak örnek verilebilir. Yapıcı davranışlar ise çevreyi korumaya ve iyileştirmeye yönelik davranışlardır (Atasoy, 2006). Çevreye yönelik davranış, bireylerin içinde buldukları çevre kültürlerinden de etkilenebilmektedir. Yani çevre kültürü ve bilincin yüksek olması, yaşanılan yer, olumlu çevre tutumlarına neden olabilmektedir. Çevre tutumu ve davranışları sosyo-ekonomik koşullardan, yaşanılan ortam, eğitim seviyesi, cinsiyet, meslek, ekolojik bilgi gibi değişkenlerden etkilenebilmektedir (Alp, Ertpınar, Tekkaya ve Yılmaz, 2008; Atasoy, 2006; Worsley ve Skrzypiec, 1998).

Eğitim öğretim ortamlarında çevre eğitimine önem verilmesi, özellikle öğretmen yetiştirme programlarına çevre konularının entegre edilmesi büyük önem taşımaktadır. Çünkü okullarda öğretmenler öğrencileri için birer rol modeldirler ve öğretmenlerin çevreye yönelik tutum ve davranışları öğrenciler tarafından gözlem yoluyla öğrenilebilmektedir. Öğretmenler çevreye ilişkin konuları ne kadar iyi bilir ve olumlu davranış sergilerlerse, bu durum bir süre sonra öğrenciler tarafından da yapılmaya

başlanacaktır (Devine-Wright, Devine-Wright ve Fleming,2004; Huang ve Waxmann, 2009).

İlgili alanyazın incelendiğinde öğretmenlerin (Hsu ve Roth, 1998; Chin, 1993; Hsu ve Roth, 1999) ve öğretmen adaylarının (Altınöz, 2010; Goldman, Yavetz ve Peer, 2006; Goldman ve Yavetz, 2007; Liou, 1992; Liu, 1996; Peer, Kışoğlu, 2009, Keleş, Uzun ve Varnacı Uzun, 2010) çevreye yönelik davranışlarının incelendiği çalışmaların yapıldığı görülmektedir. Liou (1992) yapmış olduğu çalışmada çevreye yönelik davranışın en önemli belirleyicilerinin ikamet edilen yer ve çevre eğitimi deneyimi olduğunu tespit etmiştir. Goldman ve diğerleri (2006) yapmış oldukları çalışmalarında İsrail’de öğretmen yetiştiren üç büyük kolejın öğrencilerinin çevreye yönelik davranış düzeylerini ölçmüşlerdir. Öğrencilerin çevreye yönelik davranışlarının yüksek düzeyde olacağını belirtmelerine karşın sınırlı performans gösterdikleri sonucuna ulaşmışlardır. Yapılan çalışmalar incelendiğinde öğretmenlerin çevreye yönelik davranışlarının araştırıldığı, öğretmen ve öğretmen adaylarının çevreye yönelik davranışlarının karşılaştırıldığı çalışmaların az olduğu göze çarpmaktadır. Bu çalışmanın ilgili alanyazına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

## YÖNTEM

### Araştırma Modeli

Araştırmada betimsel tarama yöntemi kullanılmıştır. Karasar (2010)’a göre tarama modeli, geçmişte ya da halen var olan bir durumu ortaya çıkarmayı amaçlayan bir çalışma olarak tanımlanırken; Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel (2009)’a göre ise bir durum ya da olaya ilişkin katılımcıların görüşlerinin veya ilgi, yetenek, tutum vb. özelliklerinin belirlendiği çalışmalar olarak tanımlanmıştır.

### Evren ve Örneklem

Bu araştırmada fen ve teknoloji (fen bilgisi) öğretmen adayları ve fen ve teknoloji öğretmenlerinin çevreye yönelik davranışları incelenmiştir. Araştırma, 2011-2012

akademik yılı bahar döneminde öğrenim görmekte olan 49 fen ve teknoloji öğretmen adayını ve 43 fen ve teknoloji (fen bilgisi) öğretmeni ile gerçekleştirilmiştir.

### **Veri Toplama Aracı**

Araştırmada fen ve teknoloji öğretmen adayları ile fen ve teknoloji öğretmenlerinin çevreye yönelik davranışlarını belirlemek için Kışoğlu (2009) tarafından geliştirilen ve güvenilirlik katsayısı Cronbach Alfa  $a=0.79$  olan “Çevresel Davranış Ölçeği” kullanılmıştır. Ölçek 20 madde ve 3’lü Likert tipinde hazırlanmıştır. Bunlar; “1=Hiçbir Zaman, 2=Ara Sıra, 3=Her Zaman” şeklinde sıralanmıştır. Ölçekteki ifadelerin puanlaması 3 puan üzerinden yapılmıştır. Ölçekte puanlama “Her Zaman” 3 puan, “Ara Sıra” 2 puan ve “Hiçbir Zaman” 1 puan şeklinde yapılmıştır. Buna göre ölçekten alınabilecek en düşük puan 0 ve en yüksek puan 60’dır. Çevre davranış ölçeği altı alt faktörden oluşmaktadır. Beş maddeden (11, 14, 15, 16, 19) oluşan birinci faktörde üst düzey duyuşsal davranışlar ölçülmektedir. Üç maddeden (4, 8, 13) oluşan ikinci faktörde doğal dengeyi koruyucu davranışlar ölçülmektedir. Beş maddeden (3, 5, 6, 9, 10) oluşan üçüncü faktörde toplumsal davranışlar ölçülmektedir. Üç maddeden (12, 17, 20) oluşan dördüncü faktörde bilinçli davranışlar ölçülmektedir. İki maddeden (1, 18) oluşan beşinci faktörde tasarruf davranışları ölçülmektedir. İki maddeden (2, 7) oluşan altıncı faktörde üst düzey bilişsel davranışlar ölçülmektedir.

### **Verilerin Analizi**

Araştırmada kullanılan ölçeklerden elde edilen veriler bilgisayarda SPSS 20.0 İstatistik Programı kullanılarak çözümlenmiştir. Verilerin çözümlenmesi amacıyla Aritmetik Ortalama, Standart Sapma, t testi, Tek Yönlü Varyans Analizi kullanılmış, her birinin kullanıldığı yerler ilgili bulgular ele alınırken açıklanmıştır.

## **BULGULAR**

Araştırmada veri toplamak amacıyla çevreye yönelik davranış ölçeği kullanılmıştır. Çalışmada elde edilen veriler SPSS paket programı yardımıyla değerlendirilmiştir. Elde

edilen verilerin analizinde; betimsel, ilişkisiz örneklem için t-testi ve tek yönlü ANOVA istatistik teknikleri kullanılmıştır.

### Öğretmen ve Öğretmen Adaylarının Çevreye Yönelik Davranışları İle Cinsiyet Değişkeni Arasındaki İlişki

Fen ve teknoloji öğretmenleri ve fen ve teknoloji öğretmen adaylarının cinsiyet değişkenine göre çevreye yönelik davranışları incelenmiştir.

**Tablo 1.** Cinsiyet Değişkenine Göre Betimsel Veriler

Boyutlar	Cinsiyet	n	$\bar{X}$	S
Üst Düzey Duyuşsal Davranışlar	Bayan öğretmen	18	7.88	1.49
	Erkek öğretmen	25	8.00	1.47
	Bayan öğretmen adayı	37	6.67	1.47
	Erkek öğretmen adayı	12	6.75	1.35
	Toplam	92	7.28	1.57
Doğal Dengeyi Koruyucu Davranışlar	Bayan öğretmen	18	7.16	1.04
	Erkek öğretmen	25	7.28	1.02
	Bayan öğretmen adayı	37	7.02	1.09
	Erkek öğretmen adayı	12	6.91	1.24
	Toplam	92	7.10	1.07
Toplumsal Davranışlar	Bayan öğretmen	18	11.66	1.23
	Erkek öğretmen	25	12.32	1.31
	Bayan öğretmen adayı	37	11.02	1.46
	Erkek öğretmen adayı	12	11.08	2.02
	Toplam	92	11.51	1.54
Bilinçli Davranışlar	Bayan öğretmen	18	7.50	.92
	Erkek öğretmen	25	7.56	1.08
	Bayan öğretmen adayı	37	7.35	.82
	Erkek öğretmen adayı	12	7.08	1.37
	Toplam	92	7.40	.99
Tasarruf Davranışları	Bayan öğretmen	18	5.77	.42
	Erkek öğretmen	25	5.72	.61
	Bayan öğretmen adayı	37	5.70	.57
	Erkek öğretmen adayı	12	5.58	.66
	Toplam	92	5.70	.56
Üst Düzey Bilişsel Davranışlar	Bayan öğretmen	18	3.61	.97
	Erkek öğretmen	25	3.32	1.02
	Bayan öğretmen adayı	37	3.62	.89
	Erkek öğretmen adayı	12	3.75	.96
	Toplam	92	3.55	.95

**Tablo 1. (Devamı)** Cinsiyet Değişkenine Göre Betimsel Veriler

	Bayan öğretmen	18	43.16	4.13
	Erkek öğretmen	25	43.76	3.80
	Bayan öğretmen adayı	37	40.918	3.86
Genel	Erkek öğretmen adayı	12	40.916	6.22
	Toplam	92	42.13	4.39

Cinsiyet değişkenine göre erkek öğretmenlerin çevreye yönelik davranış ölçeğinden aldıkları puanların ortalaması en yüksektir ( $\bar{X}=43.76$ ). Çevreye yönelik davranış ölçeğinden aldıkları puanların ortalaması en düşük olan erkek öğretmen adaylarıdır ( $\bar{X}=40.916$ ).

**Tablo 2.** Fen ve Teknoloji Öğretmenleri ve Fen ve Teknoloji Öğretmen Adaylarının Çevreye Yönelik Davranış Ölçeğinden Aldıkları Puanların Cinsiyete Göre ANOVA Sonuçları

Boyutlar		Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Üst Düzey Duyuşsal Davranışlar	GA	36.516	3	12.272	5.69	.001	B.Ö.-B.Ö.A. E.Ö.-B.Ö.A.
	Gİ	188.136	88	2.138			
	Genel	224.652	91				
Doğal Dengeyi Koruyucu Davranışlar	GA	1.483	3	.494	.42	.739	
	Gİ	103.430	88	1.175			
	Genel	104.913	91				
Toplumsal Davranışlar	GA	27.659	3	9.220	4.28	.007	E.Ö.-B.Ö.A.
	Gİ	189.330	88	2.151			
	Genel	216.989	91				
Bilinçli Davranışlar	GA	2.110	3	.703	.70	.552	
	Gİ	88.009	88	1.000			
	Genel	90.120	91				
Tasarruf Davranışları	GA	.279	3	.093	.28	.837	
	Gİ	28.798	88	.327			
	Genel	29.076	91				
Üst Düzey Bilişsel Davranışlar	GA	2.058	3	.686	.74	.526	
	Gİ	80.670	88	.917			
	Genel	82.728	91				
Genel	GA	157.701	3	52.567	2.88	.04*	E.Ö.-B.Ö.A
	Gİ	1602.733	88	18.213			
	Genel	1760.435	91				

\* $p < .05$

Fen ve Teknoloji Öğretmenleri ve Fen ve Teknoloji Öğretmen adaylarının çevreye yönelik davranış ölçeğinden aldıkları puanlar ile cinsiyetleri arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını anlamak için tek yönlü varyans analizi yapılmıştır.

Tablo 2 incelendiğinde öğretmen ve öğretmen adaylarının çevreye yönelik davranış ölçeğinden aldıkları puanlar ile cinsiyetleri arasında anlamlı bir fark vardır [ $F_{(3-88)}=2.88$ ;  $p<.05$ ]. Bu bulguya göre erkek öğretmenlerin çevreye yönelik davranışlarının bayan öğretmen adaylarına göre daha olumlu olduğu söylenebilir. Çevre davranış ölçeğinin alt boyutlarına bakıldığında bayan ve erkek fen ve teknoloji öğretmenlerinin, bayan öğretmen adaylarına göre çevreye yönelik üst düzey duyuşsal davranışlarının daha olumlu olduğu söylenebilir [ $F_{(3-88)}=5.69$ ;  $p<.05$ ]. Yine erkek öğretmenlerin, bayan öğretmen adaylarına göre çevreye yönelik toplumsal davranışlarının daha olumlu olduğu söylenebilir [ $F_{(3-88)}=4.28$ ;  $p<.05$ ]. Doğal dengeyi koruyucu davranışlar, bilinçli davranışlar, tasarruf davranışları, üst düzey bilişsel davranışlar alt boyutlarında cinsiyete göre anlamlı bir farklılık yoktur ( $p>.05$ ).

### Öğretmen ve Öğretmen Adaylarının Çevreye Yönelik Davranışları Arasındaki İlişki

Fen ve teknoloji öğretmenleri ve fen ve teknoloji öğretmen adaylarının çevreye yönelik davranışları arasındaki ilişkiyi incelemek için ilişkisiz örneklem için t-testi yapılmıştır.

**Tablo 3.** Çevreye Yönelik Davranış İçin t- testi Sonuçları

Boyutlar	Grup	n	$\bar{X}$	S	sd	t	p
Üst Düzey Duyuşsal Davranışlar	Öğretmen A.	43	6.69	1.43	90	4.16	.000*
	Öğretmen	49	7.95	1.46			
Doğal Dengeyi Koruyucu Dav.	Öğretmen A.	43	7.00	1.11	90	1.03	.30
	Öğretmen	49	7.23	1.01			
Toplumsal Davranışlar	Öğretmen A.	43	11.04	1.59	90	3.28	.001*
	Öğretmen	49	12.04	1.30			



**Tablo 3. (Devamı) Çevreye Yönelik Davranış İçin t- testi Sonuçları**

Bilinçli Davranışlar	Öğretmen A.	43	7.28	.97	90	1.20	.23
	Öğretmen	49	7.53	1.00			
Tasarruf Davranışları	Öğretmen A.	43	5.67	.59	90	.59	.29
	Öğretmen	49	5.74	.53			
Üst Düzey Bilişsel Davranışlar	Öğretmen A.	43	5.67	.59	90	1.06	.22
	Öğretmen	49	5.74	.53			
Genel	Öğretmen A.	43	43.51	3.90	90	2.93	.004*
	Öğretmen	49	40.91	4.48			

\* $p < .05$  Öğretmen A.: Öğretmen Adayı

Tablo 3'e göre Fen ve Teknoloji öğretmenleri ve Fen ve Teknoloji öğretmen adaylarının çevreye yönelik davranışları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını anlamak üzere ilişkisiz örneklem için t-testi yapılmıştır.

Yapılan t- testi sonuçlarına göre Fen ve Teknoloji öğretmenleri ile Fen ve Teknoloji öğretmen adaylarının çevreye yönelik davranışları arasında istatistiksel olarak bir fark vardır ( $t(90)=2.93$ ;  $p < .05$ ). Bu bulguya göre, Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin ( $\bar{X} = 43.51$ ) Fen ve Teknoloji öğretmen adaylarına ( $\bar{X} = 40.91$ ) göre çevreye yönelik davranışlarının daha olumlu olduğu söylenebilir. Çevre davranış ölçeğinin alt boyutlarına bakıldığında Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin, Fen ve Teknoloji öğretmen adaylarına göre çevreye yönelik üst düzey duyuşsal davranışlarının ( $t(90)=4.16$ ;  $p < .05$ ), çevreye yönelik toplumsal davranışlarının ( $t(90)=3.28$ ;  $p < .05$ ) daha olumlu olduğu söylenebilir. Doğal dengeyi koruyucu davranışlar ( $t(90)=1.03$ ;  $p > .05$ ), çevreye yönelik bilinçli davranışlar ( $t(90)=1.20$ ;  $p > .05$ ), tasarruf davranışları ( $t(90)=.59$ ;  $p > .05$ ) ve üst düzey bilişsel davranışlar ( $t(90)=1.06$ ;  $p > .05$ ) alt boyutlarında öğretmen ve öğretmen adayları arasında anlamlı bir farklılık yoktur.

### Öğretmen ve Öğretmen Adaylarının Çevreye Yönelik Davranışları İle Mezun Oldukları Lise Türü Arasındaki İlişki

Fen ve teknoloji öğretmenleri ve fen ve teknoloji öğretmen adaylarının mezun oldukları lise türüne göre çevreye yönelik davranışları incelenmiştir.

**Tablo 4.** Öğretmen ve Öğretmen Adaylarının Mezun Oldukları Lise Türüne Göre Betimsel Veriler

Boyutlar	Cinsiyet	n	$\bar{X}$	S	
Üst Düşüştal Davranışlar	Düzey	Düz lise	33	7.87	1.63
		Anadolu Lisesi	37	6.86	1.43
		Süper lise	22	7.09	1.47
		Toplam	92	7.28	1.57
Doğal Koruyucu Davranışlar	Dengeyi	Düz lise	33	7.27	.91
		Anadolu Lisesi	37	7.32	1.10
		Süper lise	22	6.50	1.05
		Toplam	92	7.10	1.07
Toplumsal Davranışlar		Düz lise	33	11.75	1.41
		Anadolu Lisesi	37	11.59	1.73
		Süper lise	22	11.00	1.30
		Toplam	92	11.51	1.54
Bilinçli Davranışlar		Düz lise	33	7.54	.86
		Anadolu Lisesi	37	7.37	1.11
		Süper lise	22	7.22	.97
		Toplam	92	7.40	.99
Tasarruf Davranışları		Düz lise	33	5.81	.39
		Anadolu Lisesi	37	5.72	.56
		Süper lise	22	5.50	.74
		Toplam	92	5.70	.56
Üst Düzey Bilişsel Davranışlar		Düz lise	33	3.36	1.05
		Anadolu Lisesi	37	3.70	.87
		Süper lise	22	3.59	.90
		Toplam	92	3.55	.95
Genel		Düz lise	33	43.18	4.24
		Anadolu Lisesi	37	42.27	4.38
		Süper lise	22	40.31	4.25
		Toplam	92	42.13	4.40

Mezun oldukları lise türüne göre düz lise mezunu öğretmen ve öğretmen adaylarının çevreye yönelik davranış ölçeğinden aldıkları puanların ortalaması en yüksektir ( $\bar{X}$  =43.18). Çevreye yönelik davranış ölçeğinden aldıkları puanların ortalaması en düşük olan öğretmen ve öğretmen adaylarının mezun oldukları lise türü süper lisesidir ( $\bar{X}$  =40.31).

**Tablo 5.** Fen ve Teknoloji Öğretmenleri ve Fen ve Teknoloji Öğretmen Adaylarının Çevreye Yönelik Davranış Ölçeğinden Aldıkları Puanların Mezun Oldukları Lise Türüne Göre ANOVA Sonuçları

Boyutlar		Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Üst Düzey Duyuşsal Davranışlar	GA	18.99	2	9.50	4.11	.020*	D.L.-A.L.
	Gİ	205.65	89	2.31			
	Genel	224.65	91				
Doğal Dengeyi Koruyucu Davranışlar	GA	10.75	2	5.38	5.08	.008*	D.L.-S.L. A.L.-S.L.
	Gİ	94.15	89	1.05			
	Genel	104.91	91				
Toplumsal Davranışlar	GA	8.01	2	4.00	1.70	.18	
	Gİ	208.98	89	2.34			
	Genel	216.99	91				
Bilinçli Davranışlar	GA	1.37	2	.68	.68	.50	
	Gİ	88.74	89	.99			
	Genel	90.12	91				
Tasarruf Davranışları	GA	1.37	2	.68	2.20	.11	
	Gİ	27.70	89	.31			
	Genel	29.07	91				
Üst Düzey Bilişsel Davranışlar	GA	2.04	2	1.02	1.12	.32	
	Gİ	80.68	89	.90			
	Genel	82.72	91				
Genel	GA	109.45	2	54.72	2.95	.057	
	Gİ	1650.97	89	18.55			
	Genel	1760.43	91				

\* $p < .05$

Fen ve Teknoloji Öğretmenleri ve Fen ve Teknoloji Öğretmen adaylarının çevreye yönelik davranış ölçeğinden aldıkları puanlar ile mezun oldukları lise türü arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını anlamak için tek yönlü varyans analizi yapılmıştır.

Tablo 5 incelendiğinde öğretmen ve öğretmen adaylarının çevreye yönelik davranış ölçeğinden aldıkları puanlar ile mezun oldukları lise türü arasında anlamlı bir fark yoktur [ $F_{(2,89)}= 2.95$ ;  $p>.05$ ]. Bu bulguya göre öğretmen ve öğretmen adaylarının çevreye yönelik davranışlarının mezun oldukları lise türüne göre değişmediği söylenebilir. Çevreye yönelik davranış ölçeğinin alt boyutlarına bakıldığında düz lise mezunu öğretmen ve öğretmen adaylarının Anadolu Lisesi mezunu öğretmen ve öğretmen adaylarına göre çevreye yönelik üst düzey duyuşsal davranışlarının daha olumlu olduğu söylenebilir [ $F_{(2,89)}= 4.11$ ;  $p<.05$ ]. Ayrıca düz lise ve Anadolu Lisesi mezunu öğretmen ve öğretmen adaylarının, süper lise mezunu öğretmen ve öğretmen adaylarına göre doğal dengeyi koruyucu davranışlarının daha olumlu olduğu söylenebilir [ $F_{(2,89)}= 5.08$ ;  $p<.05$ ]. Çevreye yönelik toplumsal davranışlar, bilinçli davranışlar, tasarruf davranışları, üst düzey bilişsel davranışlar alt boyutlarında öğretmen ve öğretmen adaylarının mezun oldukları lise türüne göre anlamlı bir farklılık yoktur ( $p>.05$ ).

## TARTIŞMA, SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu çalışmanın amacı Fen ve Teknoloji öğretmenleri ve Fen ve Teknoloji öğretmen adaylarının çeşitli değişkenlerle çevreye yönelik davranışlarını karşılaştırmaktır. Araştırmada altı alt boyuttan oluşan çevreye yönelik davranış ölçeği kullanılmıştır. Diğer araştırmalara ek olarak bu araştırmada öğretmen ve öğretmen adaylarının çevreye yönelik davranışlarının karşılaştırılması yapılmıştır. Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin çevreye yönelik davranışlarının ve fen ve teknoloji öğretmen adaylarına göre daha olumlu olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bunun nedeninin, öğretmenlerin okullarda öğrencileri için birer rol model olmaları ve öğretmenlerin çevreye yönelik tutum ve davranışlarının öğrenciler tarafından gözlem yoluyla öğrenildiğinden kaynaklandığı söylenebilir. Öğretmenlerin davranışları öğrenciler tarafından gözlenmekte ve öğrenciler bu davranışları kendilerine örnek alarak yapmaya çalışmaktadırlar. Öğretmenlerin çevreye yönelik davranışları ne kadar olumlu olursa geleceğin nesilleri de çevreye duyarlı birer birey olarak yetişecektir (Huang ve Waxmann, 2009). Altınöz

(2010), öğretmen adaylarının çevreye yönelik davranışlarının düşük düzeyde olduğunu tespit etmiştir. Altınöz, öğretmen adaylarının çevreye karşı tutumlarının yüksek olmasına rağmen çevreye yönelik davranışlarının düşük olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Cinsiyet değişkenine göre bayan ve erkek öğretmenlerin, bayan öğretmen adaylarına göre çevreye yönelik davranışlarının daha olumlu olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bayan ve erkek öğretmenlerin çevreye yönelik davranışlarının bayan öğretmen adaylarından daha olumlu olması; öğretmenlerin çevreye yönelik davranışlarının öğretmen adaylarına göre daha olumlu olmasıyla örtüşmektedir. Bayan ve erkek öğretmenlerin çevreye yönelik davranışlarının bayan öğretmen adaylarına göre daha olumlu olması öğretmenlerin bir sorumluluk sahibi olması ve öğrencilerine iyi örnek olma hassasiyetinden kaynaklandığı söylenebilir. Alanyazında öğretmen ve öğretmen adaylarının cinsiyet değişkenine göre çevreye yönelik davranışlarından ziyade öğretmen adaylarının çevreye yönelik davranışlarının cinsiyete göre değişip değişmediğine odaklanılmıştır. Öğretmen adaylarının çevreye yönelik davranışları incelendiğinde; bayan öğretmen adaylarının çevreye yönelik davranışları erkek öğretmen adaylarına göre daha olumlu (Kibert, 2000; Sadık ve Sarı, 2010) olduğu ve öğretmen adaylarının çevreye yönelik davranışlarının cinsiyete göre anlamlı olarak farklılaşmadığı (Altınöz, 2010; Karatekin, 2011) sonucuna ulaşılan çalışmalar yapılmıştır.

Mezun olunan lise türü değişkenine göre çevreye yönelik davranış ölçeğinin geneline bakıldığında; öğretmen ve öğretmen adaylarının çevreye yönelik davranışları mezun oldukları lise türüne göre değişmemektedir. Öğretmen ve öğretmen adayı hangi lise türünden gelirse gelsin çevreye yönelik davranışlarının bundan sonraki eğitim seviyelerinde şekillendiği söylenebilir.

Araştırma bulgularına dayalı olarak verilen öneriler aşağıda verilmiştir.

- Öğretmen adaylarının çevreye yönelik davranışlarını olumlu yönde arttırmak için teorik derslerden ziyade uygulamaya dayalı çevre etkinliklerine önem verilmelidir.

- Öğrencilere daha iyi rol model olabilmeleri için öğretmenlerin doğa gezisi yapmaları ve doğal güzellikleri öğrencilerine göstermeleri için maddi destekler sağlanmalıdır.
- Öğretmen adaylarının çevreye yönelik davranışları öğretmen olduklarında olumlu yönde değişmektedir. Lisans eğitimi süresince öğretmen adaylarına uygulamalı ve doğayı sevdirecek etkinlikler yapılmalıdır.
- Bu çalışma öğretmen ve öğretmen adaylarının çevreye yönelik davranışlarını karşılaştırmak için tasarlanmıştır. Bu çalışmanın sonuçlarını derinlemesine araştırmak için nitel çalışmalar yapılabilir.
- Daha büyük örneklerle hem Fen ve Teknoloji hem de diğer bölümlerde öğretmen ve öğretmen adayının çevreye yönelik davranışlarının karşılaştırıldığı çalışmalar yapılabilir.

## KAYNAKLAR

- Alp, E., Ertepinar, H., Tekkaya, C. ve Yılmaz, A. (2008). A survey on Turkish elementary school students' environmental friendly behaviours and associated variables. *Environmental Education Research*, 14 (2), 129–143.
- Altınöz, N. (2010). Fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre okuryazarlık düzeyleri. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Sakarya Üniversitesi, Sakarya.
- Atasoy, E. (2006). Çevre için eğitim ve çocuk-doğa etkileşimi. (1. Basım). Bursa: Ezgi.
- Büyüköztürk, Ş. , Kılıç, E. K. , Akgün, Ö. E. , Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2009). Bilimsel araştırma yöntemleri (4. Basım) Ankara: Pegem A.
- Chin, C.C. (1993) A study of environmental knowledge, attitudes, and behaviour of secondary students and pre- and in-service teachers in Taiwan. (Unpublished PhD dissertation). The University of Iowa.
- Devine-Wright, P., Devine-Wright, H. ve Fleming, P. (2004). Situational influences upon children's beliefs about global warming and energy. *Environmental Education Research*, 10 (4).
- Flowers, A. L. (2007). An experiential environmental education: An exploration of grade eight students environmental attitudes, behaviours and emotions. (Unpublished PhD dissertation). Dalhousie University, Kanada.

- Goldman, D., B. Yavetz. ve S. Pe'er. (2006). Environmental literacy in teacher training in Israel: Environmental behaviour of new students. *Journal of Environmental Education*, 38(1) 3–22.
- Hsu, S-J.ve Roth, R. E. (1998): An assessment of environmental literacy and analysis of predictors of responsible environmental behaviour held by secondary teachers in the Hualien area of Taiwan, *Environmental Education Research*, 4(3), 229-249
- Hsu, S-J.ve Roth, R.E. (1999). Predicting Taiwanese secondary teachers' responsible environmental behaviour through environmental literacy variables.*The Journal of Environmental Education*, 30(4), 11–18.
- Huang, S. L. veWaxmann, H. C. (2009).The association of school environment to student teachers' satisfaction and teaching commitment.*TeachingandTeacherEducation*, 25, 235–243.
- Karasar, N. (2010). Bilimsel araştırma yöntemi. (21. Basım) Ankara: Nobel.
- Karatekin, K. (2011). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının çevre okuryazarlık düzeylerinin belirlenmesi. (Yayımlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Keleş, Ö., Uzun, N. ve Varnacı Uzun, F. (2010). Öğretmen adaylarının çevre bilinci, çevresel tutum, düşünce ve davranışlarının doğa eğitimi projesine bağlı değişimi ve kalıcılığının değerlendirilmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(32), 384-401.
- Kışoğlu, M. (2009). Öğrenci merkezli öğretimin öğretmen adaylarının çevre okuryazarlığı düzeyine etkisinin araştırılması. (Yayımlanmış doktora tezi). Atatürk Üniversitesi, Erzurum.
- Liou, J.C. (1992) Environmental knowledge, attitudes, behavioural intention, and behaviour of preservice elementary teachers in Taiwan, the Republic of China, *Dissertation AbstractsInternational*, 54(5).
- Liu, C.H. (1996). The effects of an environmental education programme on responsible environmental behaviour and other associated factors of teacher college students in Taiwan.(Unpublished PhD dissertation).University of California, Los Angeles, ABD.
- Pe'er, S.,Goldman, D. ve Yavetz B. (2007).Environmental literacy in teacher training: attitudes, knowledge, and environmental behavior of beginning students. *The Journal of Environmental Education*,39(1).
- Sadık, F. ve Sarı, M. (2010). Student teachers' attitudes towards environmental problems and their level of environmental knowledge.*Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(39), 129-141.
- Yıldız, K., Sipahioğlu, Ş. ve Yılmaz, M. (2008). Çevre bilimi ve eğitimi. (1. Basım). Ankara: Gündüz.

Worsley, A. & Skrzypiec, G. (1998). Environmental attitudes of senior secondary school students in South Australia. *Global Environmental Change*, 8(3), 209-225.

### **SUMMARY**

*The importance of the environmental education has increased together with observing of environmental problems around the world. With advance technology in the current science and technology era, many problems has emerged in people daily life and nature. One of the most important elements of environmental education is to build environmental awareness and transform the awareness to behaviors. Behaviors toward environment address protecting natural resources, solving environmental problems, and determining environmental problems. Because of this, behaviors toward environment have to be constant and purposes. Behaviors people have toward environment are affected by cultures. That is, environmental culture may cause positive attitudes toward environment.*

*The aim of this study is to examine the behaviors of in-service science and technology teachers' and pre-service science and technology teachers' towards environment according to various variables. In this study descriptive survey model was used. The sample of the study is 49 senior pre-service science and technology teachers, 43 in-service science and technology teachers who have been studying the spring term of 2011-2012 academic year. In the study "Environmental Behavior Scale" was used as data collection tool which was developed by Kışoğlu (2009) and its Cronbach's alpha reliability coefficient was calculated  $\alpha=0.79$  (Kışoğlu, 2009). The scale is 3-point Likert-type and consists of 20 items. The data obtained in this study were analyzed using SPSS 20.0 statistical program. As result, this study show that in-service and pre-service science and technology teachers' scale scores show that there is a significant difference between female and male teachers and female teachers' behavior towards the environment has been found that the pre-service teachers had more positive. When in-service and pre-service science and technology teachers' attitudes towards environment examined; female pre-service teachers' attitudes towards the environment is more positive than male pre-service teachers (Kibert, 2000; Sadıkve Sarı, 2010) and pre-*



*service teachers' behavior towards the environment does not change the conclusion reached in the studies have been conducted with regard to gender (Altunöz, 2010; Karatekin, 2011).*

*Pre-service science and technology teachers' and in-service science and technology teachers' attitudes towards analyzed, statistically significant differences were found, according to pre-service science and technology teachers', in-service science and technology teachers' have more positive behavior towards the environment has been concluded. The reason for this, in-service teachers are a role model for their students and teachers' attitudes and behaviors towards the environment caused by the students through observation been revealed, can be said. When pre-service and in-service science and technology teachers' environmental behavior scale scores compared type of lycee graduated, there is no significant difference between the two variables. According to this finding, pre-service and in-service science and technology teachers' behavior towards the environment does not change according to graduated lycee type. According to results, in order to increase pre-service science and technology teachers' attitudes towards environment we should emphasis on environmental activities based on application rather than theoretical lessons, teachers should provide their students become better role model content, nature trips and nature, nature endear the activities proposed arrangements.*