

**ÖĞRETMEN ADAYLARININ BİLİNÇLİ SU TÜKETİMİ  
DAVRANIŞLARI ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA : ATATÜRK  
ÜNİVERSİTESİ ÖRNEĞİ**

**AN INVESTIGATION ON PROSPECTIVE TEACHERS'  
CONSCIOUS WATER CONSUMPTION : ATATÜRK UNIVERSITY  
SAMPLE**

**Ali ALAŞ\***  
**Tuncay TUNÇ\*\***  
**Mustafa KIŞOĞLU\*\*\***  
**Hasan GÜRBÜZ\*\*\*\*1**

**ÖZET**

Öğrencilerde çevreye duyarlı davranışların oluşturulmasında formal eğitimin en önemli öğeleri olan öğretmenlerin rolü oldukça fazladır. Bu noktada öğrencilerin model olarak aldıkları öğretmenlerin su tüketimi davranışları oldukça önemlidir. Bu nedenle öğretmen yetiştiren kurumlarda, öğretmen adaylarına bilinçli su tüketimi davranışlarının kazandırılması gerekmektedir. Yapılan bu çalışma ile öğretmen adaylarının su tüketimi davranışlarının belirlenmesi ve hatalı olanların düzeltilmesi noktasında bazı öneriler getirilmesi amaçlanmıştır. 2007-2008 öğretim yılı bahar döneminde yapılan araştırmanın örneklemini Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Ortaöğretim Bölümü biyoloji, fizik ve kimya öğretmenliği son sınıfında okuyan 139 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Öğretmen adaylarının su tüketimi davranışlarının belirlenmesinde araştırmacılar tarafından geliştirilen ve üçlü likert tipte hazırlanan 13 maddelik “Bilinçli Su Tüketimi Anketi” kullanılmıştır. Çalışma sonucunda öğretmen adaylarının su tasarrufuna fazla dikkat etmedikleri sonucuna varılmıştır. Bununla birlikte adayların su tüketimi davranışlarının cinsiyetlerine, yaşlarına, öğrenim gördükleri bölümlere ve yaşadıkları yerleşim birimlerine göre farklılaşmadığı belirlenmiştir.

**Anahtar sözcükler:** Bilinçli su tüketimi, öğretmen adayları, öğretmen eğitimi

<sup>1</sup> Yard.Doç.Dr., Aksaray Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Fen Bilgisi Öğretmenliği A.B.D., Aksaray, alasali@hotmail.com

\*\* Yard.Doç.Dr., Aksaray Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Fen Bilgisi Öğretmenliği A.B.D., Aksaray, tetunc@gmail.com

\*\*\* Arş.Gör., Aksaray Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Fen Bilgisi Öğretmenliği A.B.D., Aksaray, mustafa.kisoglu@aksaray.edu.tr

\*\*\*\* Doç.Dr., Atatürk Üniversitesi, Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi, Ortaöğretim Bölümü, Biyoloji Öğretmenliği A.B.D., Erzurum, hgurbuz@atauni.edu.tr

## ABSTRACT

The teachers who are the most important component of the formal education have a big role on formulation of students' environmentally behaviours. At this point, water consumption behaviours of the teachers who are model for the students are very important. For this reason, conscious water consumption behaviours must be acquired to the prospective teachers in teacher education institutions. In this study, it is aimed to determine the prospective teachers' water consumption behaviours and to make some recommendations for improving the erroneous of them. The study was conducted in 2007-2008 spring academic year with 139 senior class biology, chemistry and physics education students attended to secondary education program in Kazım Karabekir Education Faculty at Atatürk University. Determination of the prospective teachers' water consumption behaviours, a three-likert type "Conscious Water Consumption Survey" consisted of 13 statements that was developed by researchers was used in the study. At the result it was found that the prospective teachers didn't care of the water management. Also, it was determined that the prospective teachers' water consumption behaviours didn't differ according to their gender, age, department and living place.

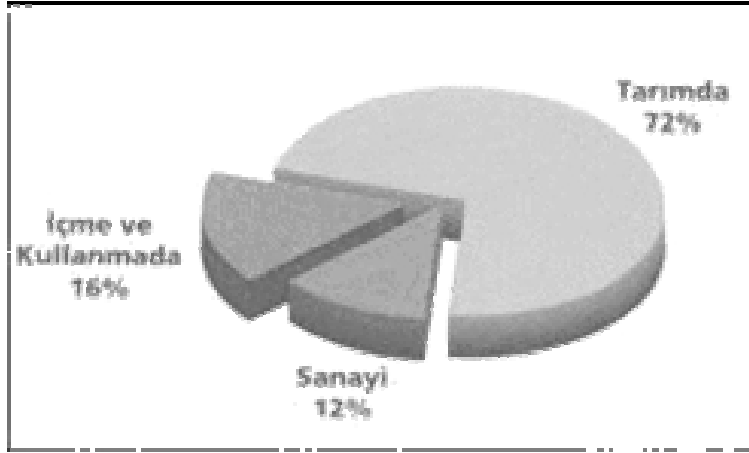
**Key-words:** Conscious water consumption, prospective teachers, teacher education

## 1. GİRİŞ

Su, insan yaşamının en önemli ihtiyaçlarından biridir ve yaşamın sağlıklı bir şekilde sürdürülmesinde oynadığı rol itibariyle de hayati bir öneme sahiptir. Ancak son yıllarda nüfusun hızla artması, artan sanayileşmenin kısıtlı olan su kaynaklarını kirletmesi ve değişen iklim şartlarının su kaynaklarını olumsuz şekilde etkilemesi nedeniyle yeryüzünde bir su kıtlığı sorunu baş göstermiştir (Turan ve Eren, 2008). Ayrıca hızlı nüfus artışıyla birlikte önümüzdeki 2025 yılına kadar dünyadaki su tüketiminin yılda 3800 km<sup>3</sup>'e kadar çıkacağı tahmin edilmektedir (Jury and Vaux, 2005). Yapılan bu öngörü gelecekte dünyayı nasıl bir su krizinin beklediğini gözler önüne sermektedir.

İnsanların hızla artan su tüketimine karşılık, yeryüzünde kullanılabilir tatlı su kaynakları oldukça sınırlıdır. Gezegenimizdeki toplam suyun %97.5'i tuzlu su şeklinde okyanus ve denizlerde bulunur. Tatlı su oranı ise %2.5'tur. Bu tatlı suyunda çok büyük bir oranı buzullar şeklinde kutup bölgesinde, dağlarda ve yer altında bulunur. Diğer bir ifadeyle dünyada insanların ve ekosistemlerin kullanabileceği tatlı su oranı %1'in altındadır (United Nations Environment Programme [UNEP], 2002). Türkiye'de ise kullanılabilir tatlı su potansiyeli 112 milyar m<sup>3</sup> olup 2003 yılı itibariyle bu suyun %72'si sulama sektöründe, %16'sı içme suyu sektöründe, %12'si de sanayi-

de kullanılmaktadır (T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, [ÇOB], 2007) (Grafik-1).

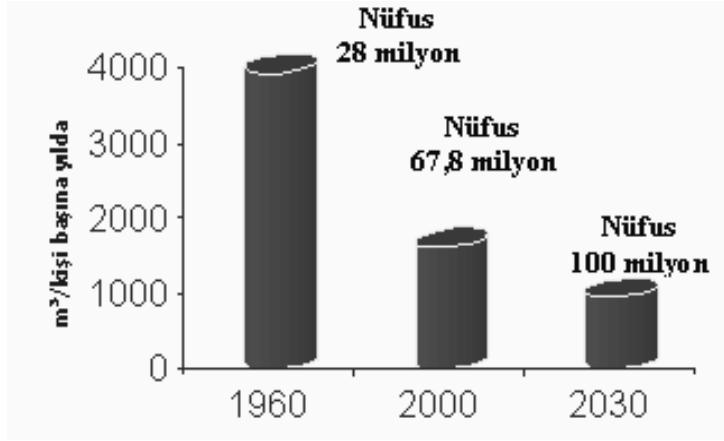


**Grafik 1.** Türkiye'nin mevcut su potansiyelinin kullanım oranları (T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı)

Ülkelerin sahip oldukları su varlığı, kişi başına düşen kullanılabilir su miktarı dikkate alınarak değerlendirilmektedir. Buna göre yılda kişi başına düşen kullanılabilir su miktarı,

- 1000 m<sup>3</sup>'ten daha az olan ülkeler su fakiri,
- 2000 m<sup>3</sup>'ten daha az olan ülkeler su azlığı çeken,
- 8000-10000 m<sup>3</sup>'ten daha fazla olan ülkeler su zengini ülkeler sayılmaktadır (Türkiye Doğal Hayatı Koruma Vakfı [WWF], 2006a).

Türkiye'de nüfusun 28 milyon olduğu 1960 yılında kişi başına düşen kullanılabilir su miktarı yaklaşık 4000 m<sup>3</sup> iken, nüfusun 67.8 milyona yükseldiği 2000 yılında bu oran 1500 m<sup>3</sup>'e düşmüştür. 2030 yılında 100 milyon olarak tahmin edilen ülke nüfusunun kişi başına tüketeceği su miktarının 1000 m<sup>3</sup>'e düşeceği öngörülmektedir (Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü [DSİ], 2005) (Grafik.2). Bugün ise ülkemizde kişi başına 1430 m<sup>3</sup>'lük kullanılabilir su düşmektedir. Görüldüğü üzere kişi başına düşen su miktarının hızla azaldığı Türkiye zannedildiği gibi su zengini bir ülke değil, aksine su azlığı çeken ülkeler arasında yer almaktadır (Karadağ, 2008).



**Grafik.2.** 1960-2030 yılları arasında kişi başına düşen ve düşecek olan yıllık su tüketimi miktarları (Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü)

Su tüketiminin gerek dünyada gerekse ülkemizde bu derece artmasında nüfus artışı ve sanayileşmenin yanı sıra, insanların var olan su kullanım alışkanlıkları da önemli rol oynamaktadır (World Water Forum [WWF], 2006b). İnsanların su tüketim alışkanlıklarını değiştirmeye ve var olan suyu tasarruflu bir şekilde kullanmalarını sağlamaya yönelik olarak çeşitli çözüm önerileri getirilse de, bunlar arasında en etkili olanı toplumun su tüketimi konusunda eğitilerek toplumda su tüketimi bilincinin oluşturulmasıdır. Bunun sağlanması ise etkili bir su eğitimi ile mümkündür. Su eğitimiyle, her yaşta insanın suya duyarlı olması ve onu dikkatli kullanmayı alışkanlık haline getirmesi amaçlanmaktadır (Ergin, 2008). Yapılan çalışmalar, su tasarrufu konusunda eğitilen yetişkin bireylerin daha çok su tasarrufu yapmaya yöneldiklerini ve suyu daha bilinçli kullanmaya başladıklarını göstermektedir (Texas Water Development Board [TWDB], 2004).

Su eğitiminin en etkili verileceği yer örgün eğitim kurumları olan okullardır. Su eğitimiyle, küçük yaşlardan itibaren öğrencilere kazandırılacak olan su bilinci, yarının geleceği olan öğrencilerde kalıcı davranışlara dönüşerek suyu tanıyan, suyu etkin şekilde kullanan ve koruyan bireyler olarak yetişmelerini sağlayacaktır (Ergin, 2008). Günümüzde su eğitimi pek çok ülkede örgün eğitim düzeyinde verilmektedir (Brody, 1995). Bununla birlikte konuyla ilgili yapılan çalışmalar da okullarda verilen su eğitiminin öğrencilerin su tasarrufu hakkındaki bilgilerini ve bilinçli su tüketimi davranışlarını artırdığını göstermektedir (Middlestadt et al., 2001). Ancak ülkemizde su eğitimi henüz okullarda ayrı bir ders olarak verilmemekte, ilk ve ortaöğretim

ders programlarında sınırlı şekilde yer almaktadır (Ergin, 2008). Bu nedenle Milli Eğitim Bakanlığı tarafından yayınlanan bir genelge ile 2008-2009 öğretim yılının ilk haftasında tüm resmi ve özel ilköğretim okullarının tüm sınıflarında hayat bilgisi, sosyal bilgiler ile fen ve teknoloji derslerinde, orta öğretim kurumlarının tüm sınıflarında kimya, biyoloji ve coğrafya derslerinde öğretmenlerin uygun görecekları ders saatlerinde suyun tasarrufu ve bilinçli kullanılmasına yönelik eğitim çalışmalarına öncelik verilmesi istenmiştir (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2008).

Öğrencilerde çevreye duyarlı davranışların oluşturulmasında formal eğitimin en önemli öğeleri olan öğretmenlerin rolü oldukça fazladır (Groves and Pugh, 1999 ; Khalid, 2001). Bu bağlamda öğrenciler için birer model olan öğretmenlerin su tüketimi davranışları, öğrencilerin su kullanımı alışkanlıklarını etkileyen en önemli unsurlardan birisidir. Bu nedenle öğretmen yetiştiren kurumlarda, öğretmen adaylarının su tüketimi davranışlarının belirlenmesi ve yanlış olanların düzeltilmesi gerekmektedir. Ancak konuyla ilgili literatür taraması sonucunda ülkemizde öğretmen adaylarının su tüketimi davranışlarını belirlemeye yönelik herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır.

## 2. AMAÇ

Yapmış olduğumuz bu çalışmayla öğretmen adaylarının su tüketimi davranışlarının belirlenmesi ve hatalı olanların düzeltilmesi noktasında yapılabilecekler hakkında bazı öneriler getirilmesi amaçlanmıştır.

## 3. YÖNTEM

Çalışmada nicel araştırma yaklaşımlarından betimsel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Adayların bilinçli su tüketimi davranışları betimsel araştırma yöntemlerinden tarama metodu kullanılarak belirlenmiştir.

### 3.1. Örneklem

Araştırmanın örneklemini 2007-2008 bahar yarıyılında Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Ortaöğretim Bölümü biyoloji, fizik ve kimya öğretmenliği son sınıfında öğrenim gören toplam 139 öğretmen adayı oluşturmaktadır.

### 3.2. Veri Toplama Aracı

Öğretmen adaylarının bilinçli su tüketimi davranışlarının belirlenmesi amacıyla iki bölümden oluşan bir anket hazırlanmıştır. Anketin birinci

bölümünde öğretmen adaylarının kişisel bilgilerini öğrenmeyi amaçlayan kişisel bilgi formu kullanılmıştır. Bu formda adayların cinsiyetlerini, bölümlerini, yaşlarını ve yaşadıkları yerleşim birimini belirlemeye yönelik sorulara yer verilmiştir. Anketin ikinci bölümünde ise araştırmacılar tarafından geliştirilen “Bilinçli Su Tüketimi Ölçeği” kullanılmıştır. Ölçeğin geliştirilmesi aşamasında aşağıdaki basamaklar takip edilmiştir.

- *Cümle Havuzunun Oluşturulması:* Konuyla ilgili araştırma yapılarak tasarruflu su tüketiminin nasıl yapılacağı ile ilgili çok sayıda cümle hazırlanmıştır. Ardından bu cümlelerden 17 tanesi seçilerek ölçeğe alınmıştır.
- *Ölçek Türünün Seçilmesi:* Hazırlanan ölçek için “Her zaman”, “Ara sıra” ve “Hiçbir zaman” şeklinde sıralanan üçlü likert tipi seçilmiştir.
- *Geçerlik ve Güvenirliğin Sağlanması:* Hazırlanan ölçek iç geçerlik çalışması kapsamında fen bilimleri eğitimi uzmanları tarafından incelenmiştir. Ölçeğin güvenilirlik çalışması için ise tesadüfi olarak seçilen 35 öğretmen adayı ile ön uygulaması yapılmıştır. Ön uygulama sonrasında ölçekte yer alan dört madde çıkarılmış ve ölçekteki madde sayısı 13’e indirilmiştir. Ölçeğin güvenilirlik katsayısı ( $\alpha$ ) 0,62 olarak hesaplanmıştır. Bu değer ölçeğin oldukça güvenilir olduğunu ve uygulanabileceğini göstermektedir (Kalaycı, 2005).

### 3.3. Verilerin Analizi

Ölçekte yer alan maddeler “Her zaman (2)”, “Ara sıra (1)” ve “Hiçbir zaman (0)” şeklinde derecelendirilmiştir. Buna göre ölçekten alınabilecek en yüksek puan 26’dır. Öğretmen adaylarının her bir madde için vermiş oldukları cevapların yüzde ve frekans değerleri ile ölçekten almış oldukları toplam puanları hesaplanmıştır. Adayların bilinçli su tüketimi davranışlarının cinsiyete ve yaşa göre değişip değişmediğinin tespiti için bağımsız örnekler t-testi; bölüm ve yerleşim birimine göre değişiminin belirlenmesinde ise tek yönlü ANOVA testi yapılmıştır. İstatistiksel değerlendirmelerde anlamlılık düzeyi 0,05 olarak alınmıştır.

## 4. BULGULAR

Çalışmaya katılan öğretmen adaylarının demografik yapılarına ait bulgular Tablo.1’de özetlenmektedir.

**Tablo.1** Öğretmen adaylarının demografik yapılarına ait bulgular

Demografik Özellikler		n	%
CİNSİYET	Kız	73	52.5
	Erkek	66	47.5
BÖLÜM	Biyoloji Öğrt.	58	41.7
	Fizik Öğrt.	39	28.1
	Kimya Öğrt.	42	30.2
YAŞ	25 ve altı	119	85.6
	26 ve üzeri	20	14.4
YERLEŞİM BİRİMİ	Köy	18	13.0
	İlçe	23	16.5
	İl	98	70.5
<b>TOPLAM</b>		<b>139</b>	<b>100.0</b>

Öğretmen adaylarının ölçekte yer alan her bir maddeye vermiş oldukları cevapların yüzde ve frekans değerlerine ait bulgular Tablo-2'de özetlenmiştir.

**Tablo 2.** Öğretmen adaylarının ölçekte yer alan her bir maddeye vermiş oldukları cevapların yüzde ve frekans değerlerine ait bulgular

	Her Zaman		Ara Sıra		Hiçbir Zaman	
	F	%	F	%	F	%
1. Düşük su tüketimi sağlayan musluk ve duş başlıklarını tercih ederim.	71	51.1	58	41.7	10	7.2
2. Muslukları ve tuvalet rezervuarlarını kontrol eder, su damlatanların tamir edilmesini sağlarım.	80	57.6	45	32.3	14	10.1
3. Evimizde dijital su sayacı kullanıyoruz.	25	18.0	17	12.2	97	69.8
4. Traş olurken, ellerimi yıkarken, dişlerimi fırçalarken, bulaşıkları sabunlarken musluğu kapatırım.	104	74.8	30	21.6	5	3.6
5. Bulaşık ve çamaşır makinesini tamamen dolmadan kullanmam.	80	57.6	41	29.5	18	12.9
6. Bulaşık veya çamaşır makinesi alırken su tasarruflu olmasına dikkat ederim.	82	59.0	36	25.9	21	15.1
7. Meyve ve sebzeleri akan su yerine bir kap içine doldurulmuş suda yıkarım.	44	31.7	62	44.6	33	23.7
8. Bahçe ve çiçekleri sulamak için sabah ya da akşamüstü saatlerini tercih ederim.	55	39.6	45	32.4	39	28.1

Tablo 2'nin devamı.

9. Duş süremi kısa tutarım.	40	28.8	78	56.1	21	15.1
10. Artan çay suyunu çiçekleri sulamak için kullanırım.	25	18.0	56	40.3	58	41.7
11. Tuvalet rezervuarlarına su dolu plastik torba veya şişe koyarak rezervuarların su tutma kapasitesini azaltırım.	20	14.4	45	32.4	74	53.2
12. Banyo yaparken küveti doldurmak yerine duş alarak yıkanırım.	114	82.0	15	10.8	10	7.2
13. Kapı önü, balkon, teras gibi yerleri temizlerken hortumla yıkamak yerine silmeyi tercih ederim.	31	22.3	76	54.7	32	23.0

Öğretmen adaylarının ölçekteki her bir madde için verdikleri cevapların analizi sonucunda adayların su tasarrufuna fazla dikkat etmedikleri sonucuna varılmıştır. Öğretmen adaylarının su tüketimi ölçeğinden almış oldukları en düşük puan 5, en yüksek puan ise 23'dür. Ayrıca çalışmaya katılan öğretmen adaylarının toplam ölçek puanı ortalaması ise  $X=15.43$  olarak hesaplanmıştır (Tablo.3). Ölçekten alınabilecek en yüksek puanın 26 olduğu düşünüldüğünde hesaplanan ortalama değeri orta düzeyde bir değerdir.

**Tablo.3** Öğretmen adaylarının su tüketimi ölçeğinden almış oldukları minimum, maksimum ve toplam ortalama puanlar

N	Minimum Puan	Maksimum Puan	Toplam Ortalama Puan	Standart Sapma
139	5	23	15.43	3.86

Çalışmaya katılan öğretmen adaylarının büyük çoğunluğu evlerinde su tasarrufu sağlayan dijital su sayacı kullanmadıklarını ifade etmişlerdir (N=97, 69.8%). Yalnızca 44 (31.7%) öğretmen adayı meyve ve sebzeleri akan su yerine bir kap içine doldurulmuş suda yıkadığını belirtirken, 40 (28.8%) öğretmen adayı duş süresini kısa tuttuğunu ifade etmiştir. Öğretmen adaylarının sadece 25 tanesi (18%) artan çay suyunu çiçekleri sulamak için kullanmaktadır. Tuvalet rezervuarlarına su dolu plastik torba veya şişe koyarak su tasarrufu sağlayan öğretmen adayı sayısı ise 20 (14.4%)'dir. Ayrıca öğretmen adaylarının çok azı (N=31, 22.3%) kapı önü, balkon ve teras gibi yerleri hortumla yıkamak yerine sildiğini ifade etmiştir.

Bunların yanı sıra öğretmen adaylarının su tasarrufu sağlayan bazı davranışlara da sahip oldukları belirlenmiştir. Örneğin öğretmen adaylarının



çok büyük bir kısmı (N=104, 74.8%) traş olurken, ellerini yıkarken ve dişlerini fırçalarken musluğu kapattığını belirtmiştir. Bununla birlikte arızalı olan musluk ve tuvalet rezervuarlarının tamir edilmesini sağlayan öğretmen adaylarının oranı %57.6'dır. Ayrıca öğretmen adaylarının 82% si banyo yaparken küveti doldurmak yerine duş alarak yıkandığını ifade etmiştir. Bulaşık ve çamaşır makinesini tamamen dolmadan kullananların sayısı ise 80'dir (57.6%).

Öğretmen adaylarının demografik özelliklerine göre yapılan inceleme sonucunda ise adayların su tüketimi ölçeğinden almış oldukları toplam puan ortalamalarının cinsiyetlerine, yaşlarına, bölümlerine ve yaşadıkları yerleşim birimine göre farklılaşmadığı belirlenmiştir (Tablo.4).

**Tablo.4** Öğretmen adaylarının su tüketim ölçeği toplam ortalama puanlarının adayların demografik özelliklerine göre analizi sonucu

Adayların Demografik Özellikleri		N	X	Std. Sapma	P
CİNSİYET	Kız	73	15.75	3.71	0.314
	Erkek	66	15.09	4.01	
YAŞ	25 ve altı	119	15.48	3.84	0.719
	26 ve üzeri	20	15.15	4.01	
BÖLÜM	Biyoloji	58	15.06	4.49	0.491
	Fizik	39	16.02	3.62	
	Kimya	42	15.40	3.05	
YERLEŞİM BİRİMİ	Köy	18	14.50	4.70	0.272
	İlçe	23	16.43	3.98	
	İl	98	15.37	3.64	

$p>0.05$

## 5. TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Öğretmen adaylarının bilinçli su tüketimi davranışlarını belirlemeyi amaçlayan çalışma sonunda adayların su tasarrufu sağlayan davranışları yapma düzeylerinin orta seviyede olduğu tespit edilmiştir. Böyle bir sonucun ortaya çıkmasına öğretmen adaylarının eksik çevre bilinçlerinin neden olduğu düşünülmektedir. Erten (2004)'e göre çevre bilincinden amaçlanan çevre bilgisi, çevreye yönelik tutum ve çevreye yararlı davranışlardır. Çevre bilgisi yüksek ve çevreye yönelik tutumu olumlu olan, davranışları çevreye zarar vermeyen bireyler yüksek çevre bilincine sahip bireylerdir. Çevre bilincine sahip bireyleri yetiştirecek olan öğretmenlerin ise önce kendilerinin bu bilin-

ce sahip olmaları gerekmektedir. Ancak yapılan çalışmalarda öğretmen adaylarının çevre ve çevre sorunları ile ilgili kavram yanlışlarının olduğu (Khalid, 2001), çevreye yönelik tutumlarının istenilen düzeyde olmadığı (Gürbüz ve diğer., 2007) ve çevreye zararlı bazı davranışlara sahip oldukları (Erten, 2005) belirlenmiştir. Elde edilen bu sonuçlar, geleceğin öğretmenleri olacak olan öğretmen adaylarının çevre bilinçlerinin istenilen düzeyde olmadığını ortaya koymaktadır.

Öğretmen adaylarının çevre bilinçlerinin istenilen düzeyde olmamasının en büyük nedeni öğretmen yetiştiren kurumların adaylara çevre bilinci kazandırmada yetersiz olmasıdır. Çabuk ve Karacaoğlu (2003) tarafından Eğitim Bilimleri Fakültesinde öğrenim gören öğretmen adaylarının çevre duyarlılığına ilişkin görüşlerinin öğrenilmesi amacıyla 439 öğretmen adayı ile yapılan araştırma sonunda adayların yalnızca yarısının her koşulda su kullanımında tutumlu olduğu belirlenmiştir. Yine aynı çalışmada öğretmen adaylarının büyük bir kısmı çevre ve çevre sorunları hakkında bilinçlenmeleri için yeterli eğitim almadıklarını ifade etmişlerdir. Öğretmen adaylarına verilen çevre eğitiminin yetersiz oluşunun çeşitli nedenleri olmakla birlikte, Khalid (2001) ve Powers (2004)'e göre bu yetersizliğin nedenlerinden bazıları:

- Çevre eğitimi için ayrılan zamanın az olması.
- Çevre ile ilgili verilen derslerin sayısının az olması.
- Çevre ile ilgili derslerde geleneksel öğretim metotlarının kullanılması.
- Üniversitelerde çevre eğitimi ile ilgili yapılan çalışmaların az olmasıdır.

Öğretmen adaylarının su tüketimi ölçeğinden almış oldukları toplam ortalama puanların, adayların cinsiyetlerine, yaşlarına, öğrenim gördükleri bölümlere ve yaşadıkları yerleşim birimine göre farklılaşmadığı belirlenmiştir. Bunun en önemli nedeninin günümüzde artık çevre sorunlarının her yaşta, her cinsiyetten ve her kesimden insanı etkileyecek boyuta ulaşması olduğu düşünülmektedir. Örneğin köyler büyük şehirlere göre nüfusu daha az olan ve çevre sorunlarından fazla etkilenmeyen yerleşim yerleridir. Ülkemizde köylerin büyük kısmında su ihtiyacı yer altı suyundan tulumba aracılığıyla karşılanmaktadır. Ancak son yıllarda yağış miktarının azalması yer altı sularını önemli ölçüde azaltmış ve bazı su kaynaklarının kurumasına neden olmuştur. Bu nedenle köylerde yaşayan insanlar, tıpkı büyük şehirlerde yaşayanlar gibi, suyu daha dikkatli kullanarak su tasarrufu yapmaya başlamışlardır. Görüldüğü gibi küresel bir hal alan çevre problemleri cinsiyet, yaş ve mekan gözetmeksizin bütün insanların çevresel davranışlarını etkilemektedir.

UNESCO-UNEP'e göre çevre eğitimi programı sonucunda öğretmenlerin kazanmaları beklenen çevre eğitimi yeterliliği kapsamındaki temel hedeflerden birisi de öğretmenlerin eylem becerilerine sahip olmalarıdır (UNESCO-UNEP, 1990). Bu temel hedef kapsamında öğretmenlerden, öğrencilerde çevreye yönelik olumlu tutumların oluşması için gerekli beceri ve davranışların gelişmesine yardımcı olmaları beklenmektedir (Oulton and Scott, 1995). Öğrencilerde bu beceri ve davranışların gelişmesi ise öğretmenlerin çevreye yararlı davranışlarıyla öğrencilere örnek olması ile mümkündür. Bu nedenle öğretmen yetiştirme programları öğretmen adaylarına çevreye yararlı davranışlar kazandırmayı amaçlamalıdır. Bunun sağlanması için öğretmen yetiştirme programlarında aşağıdaki önerilerin dikkate alınmasının, bu amacın gerçekleştirilmesine katkıda bulunacağı düşünülmektedir:

- Öğretmen adaylarına suyun önemi ayrı bir ders kapsamında kavratılmalıdır.
- Çevre derslerinde, öğretmen adaylarına su tasarrufu davranışlarının kazandırılması için uygulamalı etkinliklere yer verilmelidir.
- Öğretmen adaylarının su tasarrufuna yönelik yeni öneriler geliştirmeleri sağlanmalıdır (Proje yarışmaları gibi).
- Öğretmen yetiştiren kurumlarda çalışan herkes su tasarrufu konusunda öğretmen adaylarına örnek olmalıdır.
- Öğretmen adaylarında sağlıklı bir su bilinci oluşturulması için su kaynaklarına inceleme gezileri düzenlenmelidir.
- Öğretmen yetiştiren kurumlarda, öğretmen adaylarına su tüketimi bilinci kazandırmayı amaçlayan öğrenci toplulukları kurulması sağlanmalıdır.

## 6. KAYNAKLAR

- Brody, M. (1995). Development of a curriculum framework for water education for educators, scientist and resource managers. *Journal of environmental Education*, 26 (4), 18-29.
- Çabuk, B., Karacaoğlu, Ö.C. (2003). Üniversite öğrencilerinin çevre duyarlılıklarının incelenmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 36 (1-2), 189-198.
- Çevre ve Orman Bakanlığı [ÇOB] (2007). Su ve Kirliliği. <[http://www.styd-cevreorman.gov.tr/su\\_kirliligi.htm](http://www.styd-cevreorman.gov.tr/su_kirliligi.htm)>, (2008, July 24).
- Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü [DSİ], (2005). Toprak ve Su Kaynakları. <<http://www.dsi.gov.tr/topraksu.htm>>, (2008, August 16).
- Ergin, Ö. (2008). "Su farkındalığı" üzerine bir eğitim projesi. *TMOOB 2. Su Politikaları Kongresi Bildiriler Kitabı*, 2. Cilt, 531-540.

- 
- Erten, S. (2004). Çevre eğitimi ve çevre bilinci nedir, çevre eğitimi nasıl olmalıdır?. *Çevre ve İnsan Dergisi*, Sayı:65/66.
- Erten, S. (2005). Okul öncesi öğretmen adaylarında çevre dostu davranışların araştırılması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28, 91-100.
- Groves, F.H., Pugh, A.F. (1999). Elementary pre-service teacher perceptions of the greenhouse effect. *Journal of Science Education and Technology*, 8: (1), 75-81.
- Gürbüz, H., Kışoğlu, M., Erkol, M. (2007). Biyoloji öğretmeni adaylarının çevreye yönelik tutumlarının informal ve formal eğitim ortamları açısından değerlendirilmesi. *Atatürk Üniversitesi Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2: (3), 74-84.
- Jury, W.A., Vaux, H.Jr. (2005). The role of science in solving the world's emerging water problems. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 102: (44), 15715-15720.
- Kalaycı, Ş. (2005). *SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri*. Ankara: Asil Yayın Dağıtım.
- Karadağ, A.A. (2008). Türkiye'deki su kaynakları yönetimine ilişkin sorunlar ve çözüm önerileri. *TMOOB 2. Su Politikaları Kongresi Bildiriler Kitabı*, 2. Cilt, 389-400.
- Khalid, T. (2001). Pre-service teachers' misconceptions regarding three environmental issues. *Canadian Journal of Environmental Education*, 6, 102-120.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB] (2008). Suyun Tasarruflu Kullanımı ile İlgili Genelge. <<http://www.ttkb.meb.gov.tr/>>, (2008, September 15).
- Middlestadt, S., Grieser, M., Hernandez, O., Tubaishat, K., Sanchack, J., Southwell, D., Schwartz, R. (2001). Turning minds on faucet off: water conservation education in Jordanian schools. *The Journal of Environmental Education*, 32 (2), 37-45.
- Oulton, C.R., Scott, W.A.H. (1995). The "environmentally educated teacher":an exploration of the implications of UNESCO-UNEP's ideas for pre-service teacher education programmes. *Environmental Education Research*, 1 (2), 213-231.
- Powers, A.L. (2004). Teacher preparation for environmental education: faculty perspectives on the infusion of environmental education into preservice methods courses. *The Journal of Environmental Education*, 35(3), 3-11.
- Turan, T., Eren, Z. (2008). Türkiye'de su kaynakları ve su politikası. *TMOOB 2. Su Politikaları Kongresi Bildiriler Kitabı*, 1. Cilt, 25-32.

- 
- Texas Water Development Board [TWDB] (2004). Water Conservation Quantitative Research Report Summary. <<http://www.twdb.state.tx.us>>, (2008, August 10).
- Türkiye Doğal Hayatı Koruma Vakfı [WWF] (2006a). Dünyadan Suyu Dair. <[http://www.wwf.org.tr/su/rakamlarla-su\\_sorunu/duenyada-su/](http://www.wwf.org.tr/su/rakamlarla-su_sorunu/duenyada-su/)>, (2008, July 10).
- United Nations Environment Programme [UNEP] (2002). Vital Water Graphics. <<http://www.unep.org/dewa/assessments/ecosystems/water/vitalwater/freshwater.htm>>, (2008, June 10).
- UNESCO-UNEP (1990). Environmentally educated teachers the priority of priorities? *Connect*, XV (1), 1-3.
- World Water Forum [WWF] (2006b). Final Report of the 4th World Water Forum. National Water Commission of Mexico, Printed in Mexico.

\* \* \* \*