

# ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ ÖĞRENCİLERİNİN ÇEVRE İLE İLGİLİ BİLGİLERİNİ GÜNLÜK YAŞAMA UYGULAYABİLME DÜZEYLERİ

## *THE LEVEL OF ENVIRONMENTAL ENGINEERING DEPARTMENT STUDENTS FOR THE APPLICATION OF THEIR ENVIRONMENTAL INFORMATION IN DAILY LIVES*

### *УРОВЕНЬ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПРИМЕНЕНИЯ НА ПРАКТИКЕ ЗНАНИЙ ОБ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ СТУДЕНТОВ-ЭКОЛОГОВ*

**Erkan KALIPÇI\* - Haydar ÖZTAŞ\*\* - Celalettin ÖZDEMİR\*\*\***

#### **ÖZET**

Bu çalışmada, çevre mühendisi adaylarının günlük yaşamla ilgili çevre bilgilerini günlük yaşama uygulayabilme durumlarının tespit edilmesi amaçlanmıştır. Bunun yanı sıra, yaşadığı bölgede meydana gelen öncelikli çevre sorunlarını anlama ve farkında olma düzeyleri de araştırılmıştır. Araştırmada veriler, 2008–2009 eğitim-öğretim yılında Mühendislik-Mimarlık Fakültesinde okuyan 39 son sınıf çevre mühendisi adayına uygulanan anket formu aracılığı ile toplanmıştır. Araştırmaya katılan çevre mühendisi adaylarının günlük yaşamda kullanacağı çevre bilgilerini bilmeleri ile bu bilgileri olumlu davranışa dönüştürebilmeleri arasında anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür. Bilgi sahibi oldukları konulardaki bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirerek çevre dostu davranışlara dönüştürdükleri görülmüştür. Konu hakkında bilgisi olmayan çevre mühendisi adaylarının ise çevreye karşı olumlu davranışta bulunmadığı belirlenmiştir. Ayrıca; mühendis adaylarının gerek yaşadığı kent de gerekse de yaşadıkları ülkede meydana gelen çevresel kirliliğin boyutlarından haberdar olduğu ve çevreyle ilgili edinmiş oldukları bilgileri dahilinde çevreye karşı duyarlı bir yaklaşım içerisinde oldukları söylenebilir.

#### **Anahtar Kelimeler:**

Çevre eğitimi ve bilinci, günlük yaşam, çevre mühendisliği

#### **ABSTRACT**

In this study, it's aimed to determine the situation of environmental engineer candidates to use their environmental information about daily life in their own daily lives. In addition to this, the level of their comprehension and awareness of primary environmental problems that occur in the area of their lives is also searched. The data in the research were collected from questionnaires conducted among 39 last year environmental engineering department students in 2008-2009 education year. It was observed for environmental engineer candidates that there was a significant relation between their environmental information knowledge used in daily life and the conversion of this information to positive behaviours. It was seen that they convert their information to environmentally friendly behaviours by associating to their daily lives. It was also determined that the environmental engineer candidates having no information about the subject do not have positive behaviours for the environment. Moreover, it can be mentioned that the engineer candidates are aware of the extent of environmental pollution both in the city and in the country they live and are responsive to the environment within the information they get about it.

#### **Key Words:**

Environmental education and conscious, daily life, environmental engineering

#### **РЕЗЮМЕ**

Целью этой статьи было определить уровень возможностей применения в обычной жизни знаний об окружающей среде студентами-экологами. Наряду с этим исследуется уровень понимания и способность определения первоочередных вопросов экологии, возникающих в определенном регионе проживания. Данные для исследования собирались в течение 2008-2009 учебного года, при помощи анкетирования 39 студентов выпускных курсов инженерных специальностей на инженерно-

---

\* Uzman - Selçuk Üniversitesi, A. Keleşoğlu Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı – Konya / TÜRKİYE

\*\* Prof. Dr. - Selçuk Üniversitesi, A. Keleşoğlu Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı – Konya / TÜRKİYE

\*\*\* Doç. Dr. - Selçuk Üniversitesi, Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi, Çevre Mühendisliği Bölümü – Konya / TÜRKİYE

архитектурном факультете. Была выявлена довольно значимая связь между теоретическими познаниями о применении на практике знаний об окружающей среде, которыми обладают студенты, принимавшие участие в исследовании, и возможностью использовать эти знания в качестве определенных положительных действий. Исследование показало, что овладевшие определенными навыками студенты, связывая полученные теоретические знания с реальными условиями жизни, способны производить действия, направленные на улучшение состояния окружающей среды. Студенты-экологи, не располагающие информацией по соответствующей теме, были определены как неспособные производить положительные действия, направленные на улучшение состояния окружающей среды. Кроме этого, можно говорить, что информированность о появляющемся увеличении загрязнения окружающей среды в проживаемом городе, либо стране, в рамках приобретенных знаний об окружающей среде, влияла на большую заинтересованность проблемами экологии.

**Ключевые Слова:**

Экологическое образование и информированность, повседневная жизнь, инженерия окружающей среды.

---

## GİRİŞ

Çevre sorunları, 19. yy.'da başlayıp yirminci yüzyılda yaygınlık kazanmış olmakla birlikte, muhtemelen 21.yy. toplumlarının çözmek zorunda kalacağı en önemli sorunu oluşturacaktır. Diğer bir tanımla modern dünyanın ürettiği sorunları, post-modern dünya çözmek zorunda kalacaktır (Ceritli, 2001). Son yıllarda dünyanın çeşitli yerlerinde sel baskınları, aşırı kuraklık, şiddetli rüzgârlar ve öldürücü yaz sıcakları gibi doğal afetler görülmekte ve sayılarla ifade edilemeyecek kadar mal ve can kaybı olmaktadır. Bunlar insanlığın karşılaştığı sürpriz gelişmeler değildir. Eğer çevrenin korunması konusundaki duyarsızlık böyle devam edecek olursa büyük bir olasılıkla insanlık daha birçok felaketle karşılaşacaktır. Tüm bunların temelinde sanayileşme ile birlikte insanoğlunun doğayı yağmalaması, doğayı kendi çıkarları doğrultusunda acımasızca kullanması yatmaktadır (De Haan, 1989; Umweltbundesamt, 1996; Erten-vd., 2003). Yüzyıllar boyunca kendiliğinden işlevini sürdüren ekolojik denge, artık bu işlevi göremeyecek şekilde bozulmaya yüz tutmuştur. Doğanın kendi yapısı içinde barındıramadığı atıklar ve bu atıkların miktarı ekolojik denge içinde ihmal edilemeyecek boyutlara ulaşmıştır. Buna karşın insanlar bilinçli veya bilinçsiz biçimde doğal çevreyi kirletmeye hâla devam etmektedirler (Yücel ve Morgil, 1998). Çevresel kirliliklerin oluşmasına neden olan bireylerin, bu tarz kirlenmelerin oluşmasının neden ve sonuçları ile nasıl giderileceği hakkında bilgi sahibi olmaları sağlanmalıdır. Çevreye yönelik bütün sorunlar, kayıtsız insan davranışından kaynaklanmakta, bu davranışların sonucu ortaya çıkan sorunlar konusunda bilinçlendirilmeyen insanlar kendilerini doğrudan etkilemediğini düşündükleri olaylara karşı duyarsız kalmaktadırlar (Özmen-vd., 2005). Bundan dolayı da Peavy-vd. (1985)'nin de tanımladığı üzere; görevi çevreyi zararlı insan faaliyetlerinden ve insanları da olumsuz çevre şartlarından korumak olan çevre mühendislerinin işi daha da zorlaşmaktadır.

Ülkemizde çevre eğitimi ve bilinci ile ilgili yapılan araştırmalarda tespit edilen olgular aşağıda özetlenmiştir:

Örnek (1994) tarafından uygulanan *Çevre Eğitimi ve Lise Eğitim Programlarındaki Yeri* adlı yüksek lisans çalışmasında, uygulanan anket aracılığı ile elde edilen verilerin değerlendirilmesi sonucunda, lise öğrencilerinin biyoloji ile çevre ve insan derslerinde çevre konuları hakkında yeterince bilgi almadıkları saptanmıştır. Demirdövenpolat (1999) tarafından hazırlanan *Türkiye'de Çevre Eğitiminin Durumu* adlı yüksek lisans çalışmasında, Türkiye'de eğitim sistem ve programlarının çevre duyarlılığı ve çevre bilinci oluşturacak şekilde verilmediği sonucuna ulaşılmıştır. Kahyaoğlu (2002) tarafından uygulanan *Lise Çağındaki Öğrencilerin Çevre Bilimine Ait Bilgi Düzeyi* adlı yüksek lisans çalışmasında, araştırmada uygulanan anket çalışması ile, lise çağındaki öğrencilerin çevre bilimine ait bilgi düzeyleri belirlenmiş; öğrencilerin aileden başlayarak ortaöğretim düzeyine kadar ve lisede aldıkları çevre eğitiminin ne ölçüde verildiği, verilen eğitimin yeterli olup olmadığı ve öğrencilerin çevre sorunlarının oluşumu, kaynakları, çevre ve insan sağlığı üzerine etkileri hakkındaki mevcut bilgi durumları saptanmaya çalışılmıştır. Çalışmada, eğitim sistemimiz içinde dağılık olarak yer alan çevre

eğitiminin “çevre hakkında eğitim” şeklinde olduğu, çevre ve doğa konusunda bireyin bilmesi gereken konuların işlenmeye çalışıldığı ve dolayısıyla çevre ve doğanın korunması gerektiği mesajının yeterince verildiğinin söylenemeyeceği vurgulanmıştır. Kavruk (2002) tarafından uygulanan *Türkiye’de Çevre Duyarlılığının Artırılmasında Çevre Eğitiminin Rolü ve Önemi* adlı yüksek lisans çalışmasında, ankete dayalı alan araştırması ile, Ankara’da örgün eğitim kurumlarındaki ortaöğretim öğrencilerinin çevre bilgisi, çevre sorunlarına bakışı ve çevre duyarlılıkları incelenmiştir. Araştırmada, ülkemizde verilen çevre eğitiminin işlevini gerçek anlamı ile yerine getiremediği, çevre eğitiminin klasik öğretim yöntemleri ile verilmeye çalışıldığı, örgün eğitimde ezbercilik anlayışının ön plâna çıktığı ve uygulamaya dayanan eğitim ve öğretimin gerçekleştirilemediği sonuçlarına ulaşılmıştır. Yüzbaşıoğlu ve Atav (2004)’ın 182 üniversite öğrencisi üzerinde yapmış oldukları araştırmada; örnekleme oluşturan öğrencilerin %92’sinin çevre ile ilgili bir sivil toplum örgütüne üye olmadığı, %75’inin çevreye rastgele çöp ve izmarit attığı, %34’ünün yaşamında hiç ağaç dikmediği belirtilmiş olup bu durumun öğrencilerin çevre korumada yeterli bilinçle sahip olmadığının bir göstergesi olduğu görüşüne varılmıştır. Yılmaz-vd. (2002)’nin, *Ortaöğretim ve Üniversite Öğrencilerinin Çevre, Çevre Kavramları ve Sorunları Konusundaki Bilgileri ve Öneriler* adlı araştırmalarında, orta ve yüksek öğretim öğrencilerinin çevre sorunları hakkındaki bilgilerinin incelenmesi amacıyla, 1998-99 öğretim yılında Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Kimya Eğitimi Anabilim Dalı’nda öğrenim gören 240 öğrenciye, 2000-2001 öğretim yılında Ankara ve Beypazarı’nda 6 ortaöğretim kurumunda öğrenim gören 228 öğrenciye ve 2000-2001 öğretim yılında Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Kimya Eğitimi Anabilim Dalı’nda öğrenim gören 153 öğrenciye üç farklı anket uygulamışlardır. Uygulanan anketlerin sonuçları değerlendirildiğinde; çevre konusunda verilen eğitimin yetersiz kaldığı, özellikle ortaöğretimde kimya dersi alan öğrencilerin konu hakkında daha bilgili oldukları ve öğrencilerin çevre ile ilgili bilgilerini çoğunlukla yazılı ve görsel medyadan edindikleri ortaya çıkmıştır. Özdemir (2003) tarafından uygulanan *İlköğretim Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Çevre Bilgi ve Bilinçlerinin Araştırılması* adlı doktora çalışmasında, ilköğretim sekizinci sınıf öğrencilerinin çevre bilgisi ile çevre bilinç düzeyleri, geliştirilen çevre bilgisi başarı testi ve çevre bilinci ölçeği ile tespit edilerek, bu değişkenlerin öğrencilerin sosyo-ekonomik özelliklerine göre önemli farklılıklar gösterip göstermediği araştırılmıştır. Çalışmada, öğrencilerin çevre bilgisi düzeylerinin; anne ve babalarının meslekleri ve eğitim düzeyleri ile ailelerinin ekonomik düzeylerine göre önemli farklılıklar gösterdiği bulgularına ulaşılmıştır. Çabuk ve Karacaoğlu (2003) tarafından Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi öğrencilerinin çevre duyarlılığına ilişkin görüşlerinin belirlenmesi amacıyla 439 öğrenci üzerinde yapılan araştırmada; öğrenci görüşlerine göre, örgün eğitim kurumlarında hava, su ve toprak kirliliği konularında yeterli eğitimin vermediği ve bazı kişisel özelliklere göre öğrencilerin çevre duyarlılıkları arasında fark olduğu bulgularına ulaşılmıştır. Şimşekli (2004) tarafından uygulanan *Çevre Bilincinin Geliştirilmesine Yönelik Çevre Eğitimi Etkinliklerine İlköğretim Okullarının Duyarlılığı* adlı araştırmada, 2002-2003 öğretim yılında Bursa il merkezindeki 25 ilköğretim okulunda, çevre bilincinin geliştirilmesine yönelik olarak gerçekleştirilen uygulamalı çevre eğitimi ile etkinliklere katılan ilköğretim öğrencilerinin çevre konularına dikkatleri çekilmiş, bu konuda düşünceleri ve fikir üretmeleri sağlanmış ve araştırmanın yürütüldüğü okulların çevre eğitimi duyarlılığının istenilen düzeyde olmadığı saptanmıştır. Şahin-vd. (2004), *Yüksek Öğretimde Öğrenci Merkezli Çevre Eğitimi Dersine Yönelik Bir Uygulama* adlı araştırmalarında, biyoloji öğretmen adaylarına öğrenci merkezli çevre eğitimi, sınıf öğretmeni adaylarına öğretim elemanının aktif olduğu çevre eğitimi dersleri vererek; öğrenci merkezli yürütülen derslerin, kavramların anlamlı öğrenilmesinde daha etkili olduğunu ortaya koymuşlardır (Bilgi, 2008).

Kalıpcı-vd. (2009) tarafından yapılan *Öğretmen Adaylarının Küresel Isınma, Sera Etkisi ve Ozon Tabakası Hakkındaki Düşünceleri* isimli bir diğer çalışmada; 120 öğretmen adayına anket çalışması uygulanmıştır. Öğretmen adaylarının küresel ısınma, sera etkisi ve ozon tabakası konularındaki düşünceleri ve kavram yanlışları tespit edilmeye çalışılmıştır. Araştırma sonucunda; öğretmen adaylarının sera etkisi ile seracılık kavramlarını zihinlerinde yanlış yapılandırarak birbirine karıştırdıklarını, sera etkisi kavramını tarımla ilişkilendirerek kavram yanlışlığına düştükleri kanaatine varılmıştır. Ayrıca; öğretmen adaylarının, küresel ısınma ile ozon tabakasının incelenmesini ve sera etkisi-ozon tabakası etkileşimini zihinlerinde sebepsiz olarak yanlış ilişkilendirdikleri ve bu üç farklı kavramı birbiri ile karıştırdıkları tespit edilmiştir. Dikmenli ve Çardak (2004) yapmış oldukları araştırmada; lise biyoloji ders kitaplarında tespit etikleri kavram yanlışlarının, lise öğrencilerinde

görülen kavram yanlışları ile benzerlik göstermesinden dolayı, kavram yanlışlarının ders kitaplarından da kaynaklanabileceğini belirtmişlerdir. Bilgi (2008)'nin yapmış olduğu *Ortaöğretim Kurumlarında Coğrafya Dersi Kapsamındaki Çevre Konularının Öğretiminde Aktif Öğretim Yöntemlerinin Rolü* isimli doktora çalışmasında; öğretmenlere anket çalışması uygulamıştır. Yapılan çalışmada; öğretmenlerin % 80'i, ortaöğretim çağındaki öğrencilere yönelik çevre eğitimi çalışmalarının, öğrencilerin bilinç düzeylerinin artırılması konusunda yeterli olmadığını belirtmişlerdir. Öğretmenlerin % 85'i, aktif öğretim yöntemleri ile yapılan çevre eğitiminin, öğrencilerin çevre bilgi ve bilinç düzeylerini olumlu yönde etkilediğini belirtmişlerdir. Anketi cevaplandıran öğretmenlerin % 85'i de çevre konularının her ders içinde kendi içeriklerine uygun olarak öğretilmesini uygun bulduklarını beyan etmişlerdir. Yener ve Kalıpcı (2007) tarafından, 200 öğretmen adayı ile yapılan bir çalışmada; öğretmen adaylarının çevre ile ilgili kavramlara vermiş oldukları yanıtların bilimsellikten uzak olduğu ve öğretmen adaylarının iyi bir çevre bilgisine sahip olmadıkları tespit edilmiştir. Örneğin, "Çevre Kanunu hakkında ne biliyorsunuz?" sorusunu Fen Bilgisi öğretmen adaylarının %85'i, Biyoloji öğretmen adaylarının %69'u, Kimya öğretmen adaylarının ise %64'ü yanıtlamamış veya bilmediklerini belirtmişlerdir. Soran-vd.'nin (2000) Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Biyoloji Öğretmenliğinde öğrenim gören 222 öğrenci üzerinde yapmış oldukları çalışmada, öğrencilerin çevre ile ilgili bilgilerinin yeterli olmadığı, hazırlık sınıfında okuyan öğrencilerin diğer sınıflarda okuyan öğrencilere göre daha az bilgi sahibi oldukları belirlenmiştir. Öztaş ve Kalıpcı (2009) tarafından 248 öğretmen adayının insan ve çevre sağlığı için risk olarak gördükleri çevresel kirlilikleri ve risk düzeylerini belirlemeye yönelik yapılan çalışmada; biyoloji, fen bilgisi ve kimya öğretmen adaylarının kentlerimizde yaşanan çevresel kirliliğin boyutlarından habersiz oldukları tespit edilmiştir. Uzun ve Sağlam (2005) tarafından yapılan çalışmada; öğretmenlerin lise öğretim programları hakkındaki görüşleri incelenmiştir. Araştırma neticesinde; öğretmen görüşleri incelendiğinde ise çevre konularıyla ilgili uygulama olanaklarının olmadığı, kuramsal ve pratik bilgilerin yeterince verilemediği, çevre konularını içeren ünitelerin öğretim programlarının sonunda olması sebebiyle aksamalardan dolayı işlenemediği, açık alan çalışmalarına olanak sağlanılmadığı, güncel çevre sorunlarına yeterince değinilmediği, dolayısıyla öğrencilerin çevreye karşı duyarlı bireyler olarak yetiştirilmesinde programların yetersiz kaldığı görüşünde birleştiği belirlenmiştir.

Gelecekte ortaya çıkabilecek çevresel sorunların çözümünde aktif olarak görev alacak olan çevre mühendisi adaylarının çevre bilgilerini günlük yaşamlarına uygulayabilme ve çevresel kirliliklerin oluşturduğu tehlike boyutlarını algılama seviyelerinin belirlenmesi son derece önem taşımaktadır. Bu çalışmada; öğrencilerin sahip oldukları çevre bilgileri ile bu bilgileri günlük yaşamdaki çevre konularına uygulama durumları arasında bir ilişki var mıdır? sorusuna yanıt aranarak, çevresel kirliliğin oluşturduğu tehlike boyutlarını; mühendis adaylarının anlama ve farkında olma düzeyleri araştırılmıştır.

## **YÖNTEM**

Bu çalışma; özel durum araştırması olup, tarama (survey) modelinde gerçekleştirilmiştir.

### *Katılımcılar*

Bu çalışmanın katılımcılarını, 2008-2009 öğretim yılında Selçuk Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Çevre Mühendisliği bölümü 4. sınıfta öğrenim gören 39 öğrenci oluşturmuştur.

### *Veri Toplama Yöntemi ve Analizi*

Anketin birinci bölümünde; mühendis adaylarının sosyodemografik özelliklerini belirlemeye yönelik 8 adet açık uçlu ve 2 adet de ikili likert tipi olmak üzere toplamda 10 adet soruya cevap vermeleri istenmiştir. İkinci bölümünde, mühendis adaylarının sahip oldukları çevre bilgilerini günlük yaşama uygulama durumlarını tespit etmek amacıyla 11 adet açık uçlu soruya cevap vermeleri istenmiştir. Üçüncü bölümünde ise mühendis adaylarının yaşadıkları il ve ülkedeki insan ve çevre sağlığı için risk olarak gördükleri çevresel kirlilikleri belirlemek için 2 adet açık uçlu soruya cevap vermeleri istenmiştir.

Anket formunun ikinci bölümünde bulunan, mühendis adaylarının çevre bilgilerini günlük yaşama uygulama durumlarını belirlemeye yönelik sorular; Yüzbaşıoğlu ve Atav (2004)'in daha

önceden kullanmış oldukları anket çalışmalarından kısmen alınmış ve modifiye edilerek hazırlanmıştır. Bu anket, çalışmanın temel aracı olup mühendis adaylarına 2008-2009 öğretim yılı Mayıs ayında uygulanmıştır. Çevre mühendisi adayları anket formunu gözlem altında doldurmuşlardır ve soruları okumadan doldurmalarını önlemek için ise uygulama yapılmadan önce konunun önemi anlatılmıştır. Ayrıca mühendis adaylarına bunun bir sınav olmadığı belirtilmiş ve bu anketi tamamlamaları için yeterli süre verilmiştir. Bu test çevre ve çevre eğitimi alanında uzman olan 3 öğretim üyesine kontrol ettirilmiştir. Araştırma sonuçlarının değerlendirilmesinde, yüzde ifadeler kullanılmıştır.

## BULGULAR

Araştırmaya katılan mühendis adaylarının cinsiyete göre dağılımı Çizelge 1’de verilmiş olup katılımcıların %43.5 kız, 56.4 ‘ü erkek öğrencilerden oluşmaktadır. Bilgi testinde yer alan 11 adet soru ve bu sorularla ilişkili ölçek verilerinden elde edilen bulgular Çizelge 2’de verilmiştir. Çizelge 2’ incelendiğinde araştırmaya katılan çevre mühendisi adaylarının günlük yaşamda kullanacağı çevre bilgilerini bilmeleri ile bu bilgileri olumlu davranışa dönüştürebilmeleri arasında anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür. Yapılan araştırmadan örnek verecek olursak, Mühendis adaylarının pillerin içinde bulunan zehirli kimyasal madde gurubunun ağır metaller olduğunu bilme ve şarj edilebilen pilleri kullanma durumlarına bakıldığı zaman %79.4’nün pillerin içinde bulunan zehirli kimyasal madde gurubunun ağır metaller olduğunu bildiği, %82’sinin şarj edilebilen pilleri kullanmayı tercih ettikleri tespit edilmiştir. Ormanların faydalarını bilme ve ağaç dikme durumlarına bakıldığı zaman %100’nün ormanların faydalarını bildiği, %79.4’nün ağaç diktiği belirlenmiştir. Geri dönüşüm ürünlerinin anlamlarını bilme ve ürün satın alırken geri dönüşümü olan ürünleri tercih etme durumlarına bakıldığında ise %82’sinin geri dönüşüm işaretlerini bildiği, %74.3’nün ürün satın alırken geri dönüşümü olan ürünleri tercih ettiği belirlenmiştir. Mühendis adaylarının hava kirliliğinin sebeplerini bilme ve kaliteli kömür veya doğalgaz kullanmaya özen gösterme durumlarına bakıldığında, %100’nün hava kirliliğinin sebeplerini bildiği ve %82’nin de kirliliği önlemek için kaliteli kömür veya doğalgaz kullanmayı tercih ettikleri belirlenmiştir.

Çizelge 1. Araştırmaya katılan mühendis adaylarının cinsiyete göre dağılımı

Cinsiyet	Öğrenci sayısı (n)	%
Kız	17	43.5
Erkek	22	56.4
<b>Toplam</b>	<b>39</b>	<b>100</b>

Çizelge 2. Mühendis adaylarının bilgi testi ve ölçek sorularına verdikleri yanıtlar

BİLGİ TESTİ SORULARI VE UYGULANMA DURUMLARI	BİLGİ				DAVRANIŞ			
	Biliyor		Bilmiyor		Olumlu		Olumsuz	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Öğrencilerin pillerin içinde bulunan zehirli kimyasal madde gurubunun ağır metaller olduğunu bilme ve şarj edilebilen pilleri kullanma durumları	31	79.4	8	20.5	32	82.0	7	17.9
Öğrencilerin dünyada kullanılabilir içme suyu miktarı hakkındaki bilgileri ve ellerini yıkarken veya dişini fırçalarken musluğu kapatma alışkanlıkları	8	20.5	31	79.4	14	35.8	25	64.1
Öğrencilerin plastik ürünlerin (poşet,pet bardak vb.) doğada bozunmadan kaç yıl kaldığını bilme ve plastik ürünleri kullanma durumları	10	25.6	29	74.3	6	15.3	33	84.6

Öğrencilerin sigaranın zararlarını bilme ve sigara kullanma durumları	39	100	0	---	29	74.3	10	25.6
Öğrencilerin hava kirliliğinin sebeplerini bilme ve kaliteli kömür veya doğalgaz kullanmaya özen gösterme durumları	39	100	0	---	32	82.0	7	17.9

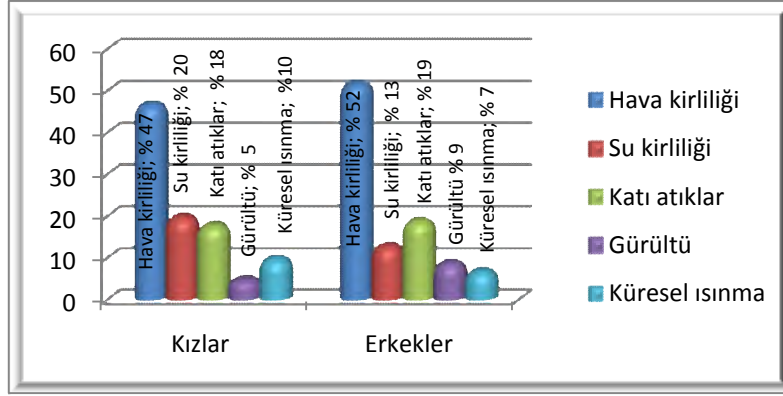
Bilgi testindeki diğer sorulara verilen cevaplar incelendiğinde konu hakkında bilgisi olmayan çevre mühendisi adaylarının çevreye karşı olumlu davranışta bulunmadığı görülmüştür. Yine yapılan araştırmadan örnek verecek olursak; Mühendis adaylarının plastik ürünlerin (poşet, pet bardak vb.) doğada bozunmadan kaç yıl kaldığını bilme ve plastik ürünleri kullanma durumlarına bakıldığında %74.3'nün plastik ürünlerin doğada kaç yıl bozunmadan kaldığını bilmediği, dolayısıyla da %84.6'sının plastik ürünleri kullandığı belirlenmiştir. Mühendis adaylarının %79.4'nün dünyada kullanılabilir içme suyu miktarını bilmediği ve %64.1'nin ellerini yıkarken veya dişini fırçalarken musluğu kapatmadıkları belirlenmiştir. Kloroflorokarbonların kullanım alanlarını %64.1'nin bilmediği ve %53.8'nin ürün satın alırken ozon tabakasına zarar verip vermediğini kontrol etmeden ürünleri satın aldıkları belirlenmiştir. 1 ton kullanılmış beyaz kağıdın geri kazanılması ile kaç adet ağacın kesilmekten kurtulacağını %76.4'nün bilmediği dolayısıyla da %56.4'nün kullanılmış kağıtları geri dönüşüm kutularına atmadıkları belirlenmiştir.

Çizelge 3. Mühendis adaylarının bilgi testi ve ölçek sorularına verdikleri yanıtlar

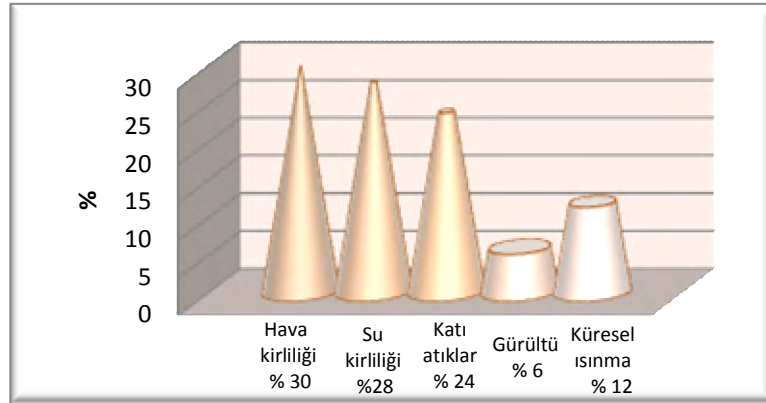
BİLGİ TESTİ SORULARI VE UYGULANMA DURUMLARI	BİLGİ				DAVRANIŞ			
	Biliyor		Bilmiyor		Olumlu		Olumsuz	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Öğrencilerin ormanların faydalarını bilme ve ağaç dikme durumları	39	100	0	---	31	79.4	8	20.5
Öğrencilerin Kloroflorokarbonların kullanım alanlarını bilme ve ürün satın alırken ozon tabakasına zarar vermeyen ürünleri satın alma durumu	14	35.8	25	64.1	18	46.1	21	53.8
Öğrencilerin geri dönüşüm ürünlerinin anlamlarını bilme ve ürün satın alırken geri dönüşümü olan ürünleri tercih etme durumları	32	82.0	7	17.9	29	74.3	10	25.6
Öğrencilerin 1 ton kullanılmış beyaz kağıdın geri kazanılması ile kaç adet ağacın kesilmekten kurtulacağını bilme ve kullanılmış kağıtları geri dönüşüm kutularına atma durumu	9	23.0	30	76.9	17	43.5	22	56.4
Öğrencilerin Konya Büyükşehir Belediyesinin katı atıkların toplanması için harcadığı aylık maliyeti bilme ve yerlere çöp atarlara müdahale durumları	0	---	39	100	11	28.2	28	71.7
Öğrencilerin Anız yakmanın zararlarını bilme ve anız yakma durumları	35	89.7	4	10.2	39	100	0	---

Araştırmaya katılan mühendis adaylarının 'Konya'nın en önemli 5 çevre sorunu nedir?' sorusuna vermiş oldukları cevaplar Şekil 1'de, 'Türkiye'nin en önemli 5 çevre sorunu nedir?' sorusuna ise vermiş oldukları cevaplar Şekil 2'de verilmiştir. Çevre ve Orman Bakanlığının hazırlamış olduğu, 2002–2004 yıllarına ait veri ve bilgilerin değerlendirildiği 'İl Çevre Sorunları ve Öncelikleri Envanteri' sonuçlarına göre, kentlerimizde 1. öncelikli çevre kirliliklerinin sorun olduğu illerin sayısı ve oranına (%) göre dağılımı Şekil 3'de verilmiştir (Anonim, 2006). Verilen cevaplar incelendiğinde; Mühendis adaylarına göre gerek Konya'nın gerekse ülkemizin en önemli 3 çevre sorunu içerisinde hava kirliliği, su kirliliği ve katı atıklar gelmektedir. Çevre ve Orman Bakanlığının hazırlamış olduğu, envanter sonuçlarına göre, Konya da 1. öncelikli çevre sorunu su kirliliği, 2. öncelikli çevre sorunu hava kirliliği ve 3. en önemli sorun ise atıklardır (Anonim; 2006). Aynı envanterin ülkemizin çevre sorunlarının tespit edildiği kısmında ise toplamda 81 il içerisinde 73 ilde hava kirliliği, su kirliliği ve

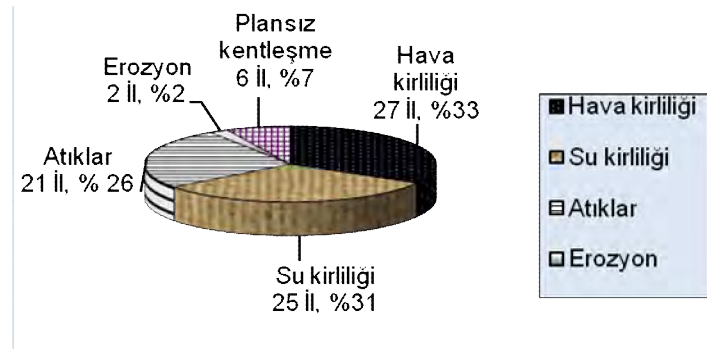
atıklar sorununun birinci öncelikli çevre sorunu olarak karşımıza çıktığı belirtilmektedir. Mühendis adaylarının %69.2'sinin seçimlerde oy kullanırken Belediye Başkan adaylarının çevre politikalarının neler olduğunu göz önünde bulundurduklarını, %66.6'sının karşılaşmış olduğu bir çevre sorununu yetkisi bulunan bir kamu kuruluşuna bildirdiğini, %92'si çevrenin korunmasına yönelik yapılan konferans veya toplantılara katıldığını, % 71.7'si ise çevre bilincinin gelişmesi açısından Sivil Toplum Kuruluşlarının öneminin büyük olduğunu beyan etmişlerdir. Bu verilere göre de, mühendis adaylarının gerek yaşadığı kent de gerekse de yaşadıkları ülkede meydana gelen çevresel kirliliğin boyutlarından haberdar olduğu ve çevreyle ilgili edinmiş oldukları bilgileri dahilinde çevreye karşı duyarlı bir yaklaşım içerisinde oldukları söylenebilir.



Şekil 1. Mühendis adaylarına göre Konya'nın en önemli 5 çevre sorunu



Şekil 2. Mühendis adaylarına göre Türkiye'nin en önemli 5 çevre sorunu



Şekil 3: İllerin birinci öncelikli çevre sorunları (Anonim, 2006)

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Ülkemizde farklı araştırmacılar tarafından (Öztaş ve Kalıpcı, 2009; Yılmaz-vd., 2002; Çabuk ve Karacaoğlu, 2003; Soran-vd., 2000; Yener ve Kalıpcı, 2007) konu ile ilgili yapılan araştırmalar neticesinde; öğretmen adaylarında yeterli düzeyde çevre bilincinin oluşmadığı söylenebilir. Yapmış olduğumuz bu araştırmada ise; Mühendis adaylarının gerek yaşadıkları kentte ve gerekse de yaşadıkları ülkede meydana gelen çevre sorunlarının bilincinde olduğu, bu farkındalığın sebebinin ise almış oldukları mesleki eğitimden kaynaklanabileceği aşıkardır. Konu bu bakımdan değerlendirildiğinde, üniversitelerde farklı meslek alanlarında eğitim alan öğrencilere de çevre ile ilgili derslerin zorunlu olarak okutulması gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

Çevre eğitimi, ailede başlayıp okul ve toplum üçgeni içerisinde devam etmektedir. Bu üçgenin birinci sağ ayağı olan aileler tarafından, çocuklarımıza çevre eğitimi yeterli düzeyde verilememektedir. Öztaş ve Kalıpcı (2009)'nın yapmış olduğu araştırmaya göre; öğretmen adaylarının 'Aileniz sizi çevre kirlilikleri konusunda bilgilendiriyor mu?' sorusuna verdikleri cevaplardan, %64'nün ailesi tarafından bilgilendirilmediği, %20'sinin bilgilendirildiği ve %16'sında konuya göre değişmekle birlikte bilgilendirildikleri tespit edilmiştir. Erten (2002)'in yapmış olduğu araştırmada ise ailelerin %17,9'nun çocuklarını çok sık veya sıkça çevre kirliliği konusunda bilgilendirdikleri tespit edilmiştir. Özmen-vd.(2005)'nin *Üniversite Öğrencilerinin Çevre Sorunlarına Yönelik Tutumları* isimli yapmış olduğu araştırmada; öğrencilerin 38.8'nin ailelerinde çevre konularının konuşulduğu, %47.6'sının ailesinde ise konuya göre değişmekle birlikte çevre hakkında konuşulduğu tespit edilmiştir. Erten (2005)'in yapmış olduğu *Okul Öncesi Öğretmen Adaylarında Çevre Dostu Davranışların Araştırılması* isimli başka bir çalışmada, öğretmen adaylarının sadece %22.1'nin aileleriyle ve arkadaşlarıyla çevre sorunları hakkında sıkça konuştuğu, çevre sorunları hakkında gazetelerde çıkan haberleri ise sadece %36.7'nin sıkça okuduğu tespit edilmiştir.

İkinci basamak olan okullarımızda ise; 2005 yılı öncesi ilköğretim müfredatında 4. ve 5. sınıf sosyal bilgiler ile 4. 6. ve 7. sınıf Fen Bilgisi derslerinde çevre sorunları ile ilgili bilgiler yer almıştır. 2005 yılında ilköğretim müfredat programlarında Milli Eğitim Bakanlığı tarafından yapılan revizyon ile çevre içerikli konuların artırılması olumlu bir gelişme olmasına rağmen çevre dostu davranışların gelişmesi için uygulamalı eğitim yönü yeterli kazanmamıştır. Orta öğretimde ise Biyoloji derslerinde çevre ile ilgili bilgilere yüzeysel olarak değinilmekte, seçmeli ders kapsamında 'Çevre ve İnsan' adı altında verilen ders ise, öğrenciler tarafından tercih edilmediğinden açılmamaktadır. Çevre Bakanlığı ile Milli Eğitim Bakanlığının 1999 yılında imzaladığı *Çevre Eğitimi Konularında Yapılacak Çalışmalara İlişkin İşbirliği Protokolü*' de son derece olumlu bir gelişmedir. Fakat protokol gereğince Çevre ve Orman Müdürlüklerinde çalışan teknik personelin okullarda verdiği çevre eğitim seminerleri yeterli olmamaktadır. Okullarda verilen çevre dersleri ile Çevre ve Orman Bakanlığınca hazırlanan çevre eğitimi ile ilgili müfredatlar, tam anlamı ile uygulamalı olmadığı için öğrencilerde kalıcı davranışların oluşmasında etkili olamamaktadır. Ailesinde ve okul yaşantısı boyunca yeterli düzeyde çevre eğitimi almayan bireyler meslek hayatlarına başladıktan sonrada hizmet içi eğitim yoluyla çevre ile ilgili dersleri almamakta veya mevcut bilgilerini güncelleştirememektedirler. Dolayısıyla tüm yaşantısı boyunca çevre ile ilgili yeterli bilgi ile donatılmadan, çevresel sorunlardan habersiz yaşantısına devam etmektedirler. Çevre eğitiminin üçüncü ayağı olan toplum boyutunda da maalesef durum hiçte iç açıcı değildir. Çevresel sorunlar ve etkileri, bireylerin öncelikli sorunları arasında yer almadığından toplum içerisinde de yeterince konuşulup, tartışılmamakta dolayısıyla sağlıklı bir şekilde karşılıklı bilgi edinme ve bilinçlenme sağlanamamaktadır.

Toplumsal çevre bilincinin oluşturulması için; Sivil Toplum Kuruluşları (STK.) güçlendirilerek daha etkin hale getirilmelidir. Etkin hale gelen STK'lar ile üniversitelerin, medya, kamu kurum ve kuruluşlarının organize halde çalışması, çevre kirliliği yaratan birey ve işletmelere karşı kamuoyu oluşmasında son derece yararlı olacaktır. Ayrıca, televizyon, radyo, gazete vb. kitle iletişim araçları kullanılarak çevresel kirliliklerin yarattığı olumsuz etkiler konusunda bireylerin bilinçlendirilmesi sağlanmalıdır. Çevre bilincinin oluşması için hazırlanacak programların, akşam erken saatlerde yayınlanması sağlanarak daha fazla bireye ulaşılmalıdır. Çevre eğitimi bir bütün halinde yaşantımıza uyarlanmalıdır. Bunun içinde okullarımızda verilen bütün derslerde direkt veya dolaylı olarak konunun önemi vurgulanmalıdır. Bireylerin, yaşadıkları bölgedeki kirliliklerin farkına varmaları sağlanmalıdır. Bu tür farkındalıklar ve çözüm önerileri için, öğrenciler arasında



bölgelerindeki yaşanan kirlilikleri yansıtan resim, fotoğraf vb. yarışmalar ile paneller ve seminerler düzenlenmelidir.

Tüm bu durumlar göz önünde bulundurulduğunda; etkin ve çevreye yönelik istenilen olumlu davranışların bireylerde oluşturulmasına, anaokullarından başlayarak, eğitim ve öğretimin her kademesinde en az bir adet zorunlu çevre eğitimi dersi koyularak, teorikte öğretilenlerin uygulamalı olarak pekiştirilmesi, günlük yaşantıya uyarlanabilmesi gerekmektedir.

## NOTLAR

Bu çalışma, 'Fen, Sosyal ve Çevre Eğitiminde Son Gelişmeler Sempozyumunda (18-20 Kasım 2009-Giresun Üniversitesi-Giresun) Poster olarak sunulmuştur.

## KAYNAKLAR

- ANONİM, 2006, Çevre ve İnsan Dergisi, 'İllerin Çevre Sorunları ve Öncelikleri Envanteri 2002-2004 Dönemine Ait Bir Değerlendirme', T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, 67, 32-39, Ankara
- BİLGİ, M.G., 2008, 'Ortaöğretim Kurumlarında Coğrafya Dersi Kapsamındaki Çevre Konularının Öğretiminde Aktif Öğretim Yöntemlerinin Rolü', Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Sayfa No:58-64, Ankara
- CERİTLİ, İ., 2001, 'Çevreci Hareketin Siyasallaşma Süreci', Cumhuriyet Üniversitesi, Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt:25, No.2, 213-226, Sivas
- ÇABUK, B., Karacaoğlu, C., 2003, 'Üniversite Öğrencilerinin Çevre Duyarlılıklarının İncelenmesi', Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi. 36 (1-2), 189-198
- DE HAAN, G., 1989, Ökologie-Handbuch Grundschule-Sieben Themen mit über 100 praktischen Vorschlägen für den Unterricht, Beltz Verlag, Weinheim und Basel
- DEMİRDÖVENPOLAT, Ö., 1999, 'Türkiye'de Çevre Eğitiminin Durumu', Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Çevre Bilimleri Anabilim Dalı, Antalya
- DİKMENLİ, M., Cardak, O., 2004, 'A Study On Misconceptions In The 9<sup>th</sup> Grade High School Biology Textbooks', Eurasian Journal Of Educational Research,17, 130-141
- ERTEN, S., 2002, 'İlköğretim II. Kademesindeki (6.7. ve 8. Sınıflar) Öğrencilerde Çevreye Yararlı Davranışların Araştırılması', V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi. 16-18 Eylül, ODTÜ, sayfa no:42, Ankara
- ERTEN, S., Özdemir, P., Güler, T., 2003, 'Okul Öncesi Eğitim Kurumlarındaki Öğretmenlerin Çevre Bilinci Düzeylerinin ve Bu Okullardaki Çevre Eğitiminin Durumunun Belirlenmesi', OMEP 2003 Dünya Konsey Toplantısı ve Konferansı, 5-11 Ekim, Kuşadası/Türkiye, Bildiri Kitabı Cilt II, 334-350, İstanbul
- ERTEN, S., 2005, 'Okul Öncesi Öğretmen Adaylarında Çevre Dostu Davranışların Araştırılması', Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi, 28, 91-100, Ankara
- KALIPCI, E., Yener, Y., Özkadif, S., 2009, 'The Opinions of Teacher Candidates About Global Warming, Greenhouse Effect and Ozone Layer', World Applied Sciences Journal, 7(1), 67-75
- KAVRUK, S. B., 2002, 'Türkiye'de Çevre Duyarlılığının Artırılmasında Çevre Eğitiminin Rolü ve Önemi' (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara
- KAHYAOĞLU, M., 2002, 'Lise Çağındaki Öğrencilerin Çevre Bilimine Ait Bilgi Düzeyi', Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Çevre Bilimleri Anabilim Dalı, İzmir
- ÖRNEK, G., 1994, 'Çevre Eğitimi ve Lise Eğitim Programlarındaki Yeri', Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı, Ankara
- ÖZDEMİR, A., 2003, 'İlköğretim Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Çevre Bilgi ve Biliçlerinin Araştırılması, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi Anabilim Dalı
- ÖZTAŞ, F., Kalıpcı, E., 2009, 'Teacher Candidates' Perception Level of Environmental Pollutant and Their Risk Factors', International Journal of Environmental & Science Education, Vol. 4, No. 2, 185-195
- ÖZMEN, D., Çetinkaya, A.Ç., Nehir, S., 2005, 'Üniversite Öğrencilerinin Çevre Sorunlarına Yönelik Tutumları', TSK. Koruyucu Hekimlik Bülteni, 4 (6), 330-344
- PEAVY, H.S., Rowe, D.R., Tchobanoglous, G., 1985, Environmental Engineering, McGraw-Hill Book Company, USA
- SORAN, H., Morgil, F.İ., Yücel, S., Atav, E., Işık, S., 2000, 'Biyoloji Öğrencilerinin Çevre Konularına Olan İlgilerinin Araştırılması ve Kimya Öğrencileri ile Karşılaştırılması', Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Sayı No:18, Sayfa No:128-139, Ankara

- ŞİMŞEKLİ, Y., 2004, 'Çevre Bilincinin Geliştirilmesine Yönelik Çevre Eğitimi Etkinliklerine İlköğretim Okullarının Duyarlılığı', Uludağ Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi . 17 (1), 83-92
- ŞAHİN, N. F., Cerrah, L., Saka, A. ve Şahin, B., 2004, 'Yüksek Öğretimde Öğrenci Merkezli Çevre Eğitimi Dersine Yönelik Bir Uygulama', Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi. 24 (3), 113-128
- UMWELTBUNDESAMT, 1996, Was Sie Schon Immer Über Abfall Und Umweltwissen Wollten, 3. Verbesserte Auflage, Stuttgart-Berlin
- UZUN, N., Sağlam, N., 2005, 'Ortaöğretim Kurumlarında Çevre Eğitimi ve Öğretmenlerin Çevre Eğitim Programları Hakkındaki Görüşleri', XIV. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi, Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi, 573-579, Denizli
- YILMAZ, A., Morgil, İ., Aktuğ, P. ve Göbekli, İ., 2002, 'Ortaöğretim ve Üniversite Öğrencilerinin Çevre, Çevre Kavramları ve Sorunları Konusundaki Bilgileri ve Öneriler', Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi (22), 156-162
- YENER, D., Kalıpcı, E., 2007, ' A Survey Study On Environmental Knowledge Of Education Faculty Students', J. Int. Environmental Application & Science, Vol. 2 (3&4): 71-78
- YÜCEL, S., Morgil, F.İ., 1998, 'Yüksek Öğretimde Çevre Olgusunun Araştırılması', Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi, Sayı No:14, 84-91, Ankara
- YÜZBAŞIOĞLU, A., Atav, E., 2004, 'Öğrencilerin Günlük Yaşamla İlgili Biyoloji Konularını Öğrenme Düzeylerinin Belirlenmesi', Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi, Sayı No:27, 276-285, Ankara