



Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (EFMED)  
Cilt 3, Sayı 2, Aralık 2009, sayfa 195-211.

Necatibey Faculty of Education Electronic Journal of Science and Mathematics Education  
Vol. 3, Issue 2, December 2009, pp. 195-211.

## İlköğretim Öğrencilerinin Çevre Sorunu İle İlişkili Temel Kavramları Gerçekleştirme Düzeyleri

Yrd. Doç. Dr. Murat DEMİRBAŞ\* ve Araş. Gör. Hüseyin Miraç PEKTAŞ\*

\*Kırıkkale Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Kırıkkale, e-mail: [mdemirbas@kku.edu.tr](mailto:mdemirbas@kku.edu.tr)

Makale Gönderme Tarihi: 28.04.2009

Makale Kabul Tarihi: 08.10.2009

*Özet-* Bu çalışmada ilköğretim öğrencilerinin çevre sorunlarına yönelik temel kavramları tanıma düzeyleri araştırılmıştır. Araştırmaya Kırıkkale merkez ilköğretim okullarında öğrenim gören 6.7. ve 8. sınıflardan toplam 86 öğrenci dahil edilmiştir. Öğrencilerin çevre sorunları için farkındalıkları, ön bilgileri ve çevreye yönelik duyarlılıkları açık uçlu sorularla belirlenmiştir. Araştırma bulgularına göre, öğrencilerin daha çok, çevre kirliliği, hava kirliliği ve atıklardan kaynaklanan çevre sorunlarının farkında oldukları görülmüştür. Öğrencilerin günlük hayatta karşılaştığı ve sıklıkla gördüğü çevre sorunlarına çoğunlukla doğru cevap verdikleri, ancak güncel sorunlardan olan fakat öğretim ortamında fazlaca nedenleri üzerinde durulmadığı düşünülen sera etkisi, küresel ısınma vb. konularında yanlış cevaplar verildiği görülmüştür. Ayrıca bununla ilgili olarak bazı kavram yanlışlarına da düşüldüğü belirlenmiştir. Bunun yanında, öğrencilerin çevreye yönelik duyarlılık düzeylerinin yeterli olduğu görülmüştür.

*Anahtar Kelimeler:* Fen ve Teknoloji Öğretimi, Çevre Eğitimi, Çevre Sorunları

### Elementary Students' Levels of Realization of Basic Concepts related with Environment Problem

*Abstract-* This paper explores elementary students' levels of recognition of basic concepts about environmental problems. 86 students at 6<sup>th</sup>, 7<sup>th</sup> and 8<sup>th</sup> grades studying in central elementary schools of Kırıkkale participated in this study. Students' awareness and preliminary knowledge of environmental problems and their sensitivities towards environment were determined by using open ended questions. According to the findings of this study, the students were mostly aware of the environmental problems stemming from environmental contamination, air pollution and waste materials. Moreover, the students mostly answered the questions correctly regarding with the environmental problems they frequently face in daily life whereas the answers to the questions regarding with the current environmental problems that are infrequently handled in educational institutions such as greenhouse effect, global warming etc. were occasionally incorrect; and in certain cases, the answers even contained a number of misconceptions. Moreover, the levels of students' sensitivity towards environment were found to be sufficient.

*Keywords:* Science and Technology Education, Environmental Education, Environmental Problems

## Giriş

İnsanoğlunun doğa ile ilişkisi evrendeki varoluşu ile yaşittir ve ondan yararlanma çabaları ile başlayıp, daha sonra bilimin gelişmesine paralel olarak onun üzerinde üstünlük kurma çabalarına dönüşmüştür (Türküm, 1998). Bu çabalar günümüzün en büyük sorunlarından biri olan çevre kirliliği sorununu ortaya çıkarmıştır. Çevre kirliliği gün geçtikçe istenmedik boyutlara ulaşmış, insan sağlığına zararlı hale gelmiş ve doğal dengeyi hissedilir derecede bozmuştur. Bu durum çevrenin ulusal düzeyde olduğu kadar, uluslararası düzeyde de yeni yaklaşımlarla ele alınması gereğini ortaya çıkarmıştır.

Günümüzde çevre bilinci sağlıklı bir çevrede yaşamayı, temel insan haklarından biri olarak kabul etmektedir. Bu ise ancak kaliteli bir eğitimle mümkündür. Bu amaçla öğretmen ve öğrencilerin en iyi şekilde bilgilendirilmeleri sağlanmalıdır (Yılmaz, Morgil, Aktuğ & Göbekli, 2002). Eğitim, çevreye yönelik amaçları ile insana çevre bilincini, doğa sevgisini, hayvan sevgisini kazandırarak bunun gelişimine katkıda bulunur (Kızıloluk, 2007). Eğitimin amacı, kişiye sadece belirli konularda davranış değişikliği kazandırmak değil, aynı zamanda belli başlı sorunlar karşısında da kişide mücadele bilincini uyandıracak ve çözüme ulaştıracak davranışı kazandırmak olmalıdır. Bu da ilköğretim, orta öğretim ve yüksek öğretimdeki öğrencilere çevre eğitimi verilerek gerçekleştirilebilir (Yücel & Morgil, 1999).

### *Fen Öğretimi ve Çevre Eğitimi*

Çevre eğitimi, aile ortamında başlamakta ve örgün eğitimin yanı sıra çeşitli basım yayın araçlarıyla (broşür, dergi, gazete, kitap, radyo, TV vb.), internet, panel, konferans ve sempozyumlarla bilgi edinme, hayvanat bahçesi, müze gezileri ve doğa yürüyüşleri gibi etkinliklerdeki gözlem ve değerlendirmeler ile hayat boyu devam etmektedir (Gezer, Çokadar, Köse & Bilen, 2006). Örneğin Jeronen, Jeronen, ve Raustia, (2009) okullardaki çevre eğitimi araştırmışlardır. Nitel anlamda yapılan çalışma ile öğretmenlerin genellikle okullardaki çevre eğitimi çalışmalarını, çocuklara yönelik olarak gerçekleştirdiğini belirtmiştir. Ayrıca çevre gezilerinin yapıldığı, doğada yaparak yaşayarak öğrenme yerine, zihinsel düşünme metotlarını içeren yöntemlere ağırlık verildiği ifade edilmiştir. Bu anlamda çevre eğitiminin etkili kullanılmadığına vurgu yapılmıştır.

İnsanoğlu, ihtiyaçlarını karşılamak, neslini devam ettirmek için sürekli üretim ve tüketim faaliyetlerinde bulunduğu çevreye, olumsuz müdahalelerde bulunmakta, böylelikle bir takım çevre sorunlarının ortaya çıkmasına yol açmaktadır (Bozyiğit & Karaaslan, 1998). Ortaya çıkan çevre sorunları, okullarda çevre eğitimi derslerinin okutulmasını zorunlu hale

getirmiş, böylelikle çevreye daha duyarlı bireylerin yetiştirilebileceği düşünülmüştür. (Pehlivan, 1994).

Yapılandırmacı yaklaşımın uygulandığı fen öğretim programlarındaki çevre eğitimi ile ilgili konulara bakıldığında, son yıllarda çevre eğitimine daha fazla önem verildiği görülmektedir. Örneğin 2000 yılında uygulaması yapılan fen bilgisi dersi öğretim programında, 6. sınıflarda Çevre ve Bitki başlığı ile bir konu ele alınmış, aynı zamanda atık pillerin kullanımı ve çevreye verdiği zararları içeren bilgilere yer verildiği görülmektedir. Yine 7. sınıflarda, daha geniş olarak Mavi Gezegenimizi Tanıyalım ve Koruyalım ünitesi ele alınmış ve çevre konuları ayrıntılı bir biçimde işlenmiştir. Yine 8. sınıflarda Canlılarda Üreme ve Gelişme ünitesi içinde çevre konularına yer verildiği görülmektedir (MEB, 2002).

Yeni fen ve teknoloji öğretim programında çevre konularının daha fazla yer tuttuğu, niteliklerinin arttırıldığı ve bu konuların ulusal ve uluslar arası çevre politikaları ile paralellik gösterdiği söylenebilir (Alım, 2006). Özellikle Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre(FTTÇ) ilişkisinin ortaya konulması ve bununla ilgili kazanımların, öğretim etkinliklerinin ayrıntılı bir biçimde değinilmesi, çevre eğitime verilen önemi göstermektedir. Fen ve teknoloji öğretim programındaki öğrenme alanlarından, Canlılar ve Hayat, Madde ve Değişim, Fiziksel Olaylar, Dünya ve Evren öğrenme alanlarını içeren ünitelerin konularında FTTÇ kazanımlarına yoğun bir biçimde yer verildiği görülmektedir. Ayrıca bu kazanımların ele alınış biçimi de, öğretim programının hazırlanma ilkesine uygun yani sarmallık ilkesine göre oluşturulmuştur (MEB, 2005).

Çevre eğitimi kavramı içerisinde, çevre üzerine yoğunlaşılacak geniş bir eğitim şemsiyesi düşünülmekte; tutumlar, değerler, beceriler, bilgi, motivasyon ve çevre problemlerini çözüme çabaları da bunun içinde yer almaktadır (Aksoy, 2003). Karşılaşılan çevre sorunlarına köklü çözümler getirecek kişilerin yetiştirilmesi, çevre ile ilişkili sorunların giderilmesine katkı sağlayacaktır (Uzun & Sağlam, 2005).

Ozon tabakasındaki tahribat, ormanların katledilmesi, su kaynaklarının kirletilmesi, çöp problemi, hava kirlenmesi, gürültü, ulaşım, çevreye zararlı kimyasal maddelerin bilinçsizce kullanımı, erozyon, kıtlık ve açlık, hayvan ve bitki türlerinin ortadan kalkması, iklimin değişmesi bugün dünyamızın en belirgin problemleridir (İleri, 1998). Çevre eğitim bilincindeki eksiklik de, bu problemlerin oluşmasını hızlandırmaktadır. Bu amaçla, çevre sorunlarının baş edilemez boyutlara ulaşması, çevre duyarlılığının her geçen gün artması, çevre eğitiminin önemini arttırmaktadır (Alım, 2006). Tüm bu çevre sorunları insan varlığını tehdit ettiği gibi dünyamızı da yaşanmaz hale getirmektedir. Bu büyük felaketin

engellenmesinin yolu ise insanların şimdi ve gelecekte alışıla gelmiş düşünce ve davranışlardan vazgeçmesi olacaktır (Erten, 2003).

Çevre konusunda bilinçli ve duyarlı bireyler yetiştirmek, bu sorunların çözümü için en etkili yol olarak karsımıza çıkmaktadır. Erdoğan, Kostova ve Marcinkowski, (2008) yapmış olduğu çalışmada; Bulgaristan ve Türkiye'deki çevresel okur yazarlığın boyutlarının , fen eğitimi amaçlarındaki durumunu incelemişlerdir. Çalışmada karşılaştırmalı içerik analizi ile veriler çözümlenmiştir. Bunun için Bulgaristan'daki "İnsanın Var Oluşu ve Doğa", "Biyoloji ve Sağlık Eğitimi", "Kimya ve Çevresel Koruma" ve "Fizik ve Astronomi" dersleri seçilmiştir. Türkiye'de ise "Fen ve Teknoloji Eğitimi" dersi seçilmiştir. Sonuçta çevresel okur yazarlığın aynı dikkati çekmediği görülmüştür. Her iki ülkede de bilgiye önem verildiği, tutum ve becerilere aynı oranda önem verilmediği belirtilmiştir. İlköğretim okullarında okuyan genç neslimizin bu konuda yeterli derecede eğitilmesi, bu genç nesli ileriki yıllarda çevre konusunda daha duyarlı ve verimli bir hale getirme açısından önem taşımaktadır. Yine Yılmaz ve ark. (2002), çevremizde gerçekleşen olayların, ne derecede çevre sorunu yarattığının bilinmesi ve aynı zamanda bunları önleyebilmek ve çevreyi koruyabilmek için orta ve yüksek öğretim öğrencilerinin çevre konusunda ne derece bilgi sahibi olduklarının araştırmışlardır. Bu araştırmanın sonuçları değerlendirildiğinde çevre konusunda verilen eğitimin yetersiz kaldığı, özellikle ortaöğretimde kimya dersini alan öğrencilerin konu hakkında daha bilgili oldukları ve öğrencilerin çevre ile ilgili bilgilerini daha fazla yazılı ve görsel medyadan edindikleri ortaya çıkmıştır.

Aynı şekilde Barbas, Paraskevopoulos ve Stamou, (2007), doğal film gösterimlerinin öğrencilerin çevreye ilişkin düşüncelerine etkilerini incelemişlerdir. Doğal çevre ile ilişkili olan filmlerin izletildiği grubun çevreye duyarlılığının daha fazla olduğu ortaya konulmuştur. Yine Carrier (2009), öğrencilerin okul bahçesindeki çevre eğitimini, öğrenme sitillerine ve cinsiyete göre incelemiştir. Erkek öğrencilerin, bilgi, tutum ve davranış boyutunda kızlara göre daha üst düzeyde davranış sergilediklerini belirtmiştir. Ayrıca okul bahçelerinin kız ve erkek öğrencilerin çevre eğitimi konusunda birbirlerine bilgiler kazandırabileceği bir yer olarak değerlendirilebileceğini ifade etmiştir.

Özdemir ve arkadaşları (2004) yapmış oldukları araştırma ile, Dönem I ve Dönem VI tıp fakültesi öğrencilerinin, çevre sorunları ile ilgili olarak farkındalıkları ve duyarlılıklarının saptanması amaçlanmıştır. Çalışmanın sonunda, öğrencilere göre, dünyada çevre ile ilgili en önemli üç sorun %37,5 ile hava kirliliği, %36,2 ile atıklar ve %30,6 ile ormanların azalması olduğu görülmüştür. Öğrencilerin %75,8'i sağlıklı bir çevre için yapılması gerekenleri

bildiğini ve bunlara dikkat ettiğini belirtirken, %17,9'u yapılması gerekenleri bildiğini ancak dikkat etmediğini ve %19'u bu konuyu bilmediğini veya bu konuyla ilgilenmediğini belirtmiştir. Sonuç olarak, duyarlı olması beklenen bir toplum kesiminin konuya yeterli ilgiyi göstermediği, farkındalık ve duyarlılıkların yetersiz olduğu görülmüştür.

Ülkemizde çevre sorunlarındaki durum göz önüne alındığında, çevre eğitime verilmesi gereken önem ortaya çıkmaktadır. Bundan sonraki kısımda araştırmanın amacı açıklanmış ve alt problemlere yer verilmiştir.

### **Araştırmanın Amacı**

Yaşanabilir bir çevrenin oluşturulması için, çevre eğitime verilmesi gerek önem yapılan çalışma sonuçlarından da açıkça görülmektedir. Bu amaçla hem fen, hem de sosyal içerikli derslerin içeriklerine, çevre ile ilgili konular yerleştirilmekte, bunların titizlikle öğretilmesine önem verilmektedir. Bu derslerin başında fen e teknoloji öğretim programı yer almaktadır. Çevre eğitimi ile kazandırılacak tutum ve davranışların oluşumu ve devamı özellikle ilköğretim döneminde daha kolay gerçekleşmektedir. Fen ve Teknoloji öğretim programının 4. sınıftan itibaren verilmeye başlandığı düşünüldüğünde, öğretim programının içerisinde yer alan çevre konularının verilmesinin önemi daha kolay anlaşılacaktır.

Buradan hareketle araştırmanın problemini, ilköğretim öğrencilerinin fen ve teknoloji öğretim programında yer alan çevre sorunu ile ilişkili temel çevre kavramlarını gerçekleştirme düzeyleri nedir? cümlesi oluşturmaktadır. Ortaya konulan problemin çözümü için aşağıda belirtilen alt problemler araştırma kapsamında incelenmiştir.

1. İlköğretim öğrencileri, çevrelerinde yaşanmakta olan çevre sorunlarının ne düzeyde farkındadır?
2. İlköğretim öğrencilerinin, çevre sorunları hakkındaki bilgileri nelerdir?
3. İlköğretim öğrencilerinin çevreye karşı duyarlılık bilgisi nasıldır?

### **Yöntem**

#### *Araştırma Modeli*

Yapılan çalışmada nitel araştırma modellerinden olan Durum Çalışması kullanılmıştır. Durum çalışmaları, bilimsel sorulara cevap aramada kullanılan ayırt edici bir yaklaşım olarak görülmektedir. Durum çalışmalarında bir grup içindeki tüm katılımcılara odaklanmak yerine daha geniş ve derinlemesine bilgi toplayabilmek için bu grup içinden bilgi toplanabilecek

anahtar kişilerin seçimi söz konusudur. Nitel araştırmalarda amaç, betimlemelerin ve anlamların derinliğini ortaya çıkarmaktır. Dolayısı ile derinlemesine çalışılabilmek için, grubun küçük seçilmesi büyük gruplarla yüzeysel olarak çalışmaktan daha iyi olduğu ifade edilmektedir (Büyüköztürk ve arkadaşları, 2008).

### *Çalışma Grubu*

Araştırmada sınırlandırılmış evren kullanılmıştır. Buna çalışma evreni de denilmektedir (Arseven, 1993; Karasar, 1991). Çalışma evreni ulaşılabilen evrendir. Araştırmalar, çalışma evreni üzerinde yapılmakta olup sonuçları da yalnızca bu sınırlı evrene genellenmektedir (Karasar, 1991). Bu çalışmanın evreni 2007-2008 öğretim yılında Kırıkkale İl Merkezinde bulunan ilköğretim okullarındaki öğrenciler oluşturmaktadır.

Veriler, merkez ilköğretim okullarının 6., 7. ve 8. sınıflarındaki öğrencilerden amaçlı örnekleme yöntemlerinden “kolay ulaşılabılır durum örnekleme” kullanılarak seçilen 86 öğrenci üzerinden alınmıştır. Bu öğrencilerden 26’sı 6. sınıf, 30’u 7. ve yine 30’ u 8. sınıf öğrencilerinden oluşmuştur. Kolay ulaşılabılır durum örnekleme yöntemi, araştırmacıya hız ve pratiklik kazandırır. Çünkü bu yöntemde araştırmacı, yakın olan ve erişilmesi kolay olan bir durumu seçer (Yıldırım & Şimşek, 2008).

### *Veri Toplama Aracı*

Bu çalışmada ilköğretim öğrencileri için geliştirilen ve üç bölümden oluşan veri toplama aracı kullanılmıştır.

Veri toplama aracının I. bölümünde, öğrenciler, çevrelerinde yaşanmakta olan çevre sorunlarının farkında olup olmadıklarını test etmeye yarayan açık uçlu soru (1 adet) tipi ile sorgulanmıştır. II. bölümde bulunan 7 açık uçlu soru, genel olarak öğrencilerin çevre sorunları ile ilgili sahip olduğu bilgilerini belirlemeye yöneliktir. III. bölümde ise 9 adet açık uçlu soru bulunmaktadır ve bu sorular öğrencilerin çevreye karşı duyarlılık bilgilerini ölçmeye yönelik olarak hazırlanmıştır. Veri toplama aracındaki örnek sorular aşağıda verilmiştir:

#### I..Bölüm (Çevre sorunları)

1. Çevre ile ilgili önemli sorunlar nelerdir?

#### II. Bölüm (Temel çevre sorunları ile ilgili bilgi düzeyi)

1. Erozyon nedir?

2. Toprak kirliliği nedir?

#### III. Bölüm ( Çevreye karşı duyarlılık bilgisi)

1. Erozyonu önlemek için neler yapılabilir?
2. Asit yağmurlarının çevreye nasıl bir zararı vardır?
3. Ormanların kaybı hayatımızı nasıl etkiler?

Ölçme aracındaki maddelerin geçerlik çalışması için, kapsam geçerliğine bakılmış ve uzman görüşlerine başvurulmuştur. Ayrıca maddeler, Fen ve Teknoloji Öğretim programındaki (6, 7 ve 8. sınıf) ilgili ünitelere ilişkin olarak oluşturulmuştur.

#### *Verilerin Analizi*

Öğrencilerin çevre sorunlarının farkındalığını tespit etmek için verilen soruya verdikleri cevaplar gruplandırılmış ve bunların yüzdeleri hesaplanmış ve frekans dağılımı yapılmıştır. Öğrencilerin çevre sorunları ile ilgili ön bilgilerini belirlemek için sorulan sorulara verdikleri cevaplar gruplandırılmış yüzde, frekans dağılımları yapılmıştır. Öğrencilere, çevreye karşı duyarlılık bilgisini tespit etmek için sorulan sorulara verdikleri cevaplar gruplandırılarak seçenekler oluşturulmuş ve her öğrenci grubu için yüzde ve frekans değerleri hesaplanmıştır.

Araştırma çerçevesinde açık uçlu sorulardan elde edilen veriler 2 farklı araştırmacı tarafında birbirinden bağımsız olarak tasnif edilip gruplandırılmıştır. Daha sonra bu gruplar kodlanmış ve karşılaştırılarak aynı çatı altında toplanmıştır. Yine bu verilerde analiz edilerek (f) frekans dağılımları çıkartılmış ve bu analiz sonuçlarını destekleyen, öğrenci görüşlerine de yer verilmiştir.

#### **Bulgular ve Yorumlar**

İlköğretim II. kademe öğrencilerinin çevre sorunlarına yönelik temel kavramları bilme düzeylerinin araştırılması amacı ile ortaya konulan alt problemlere ait bulgular sırasıyla maddeler halinde verilmiştir

#### *Öğrencilerin, Çevrelerinde Yaşanmakta Olan Çevre Sorunlarının Ne Kadar Farkında Olduklarına Yönelik Bulgular*

Yapılan analiz sonuçlarında öğrencilerin “çevre ile ilgili önemli sorunlar nelerdir?” sorusuna verdikleri cevaplar yüzde ve frekans olarak Tablo 1’de verilmiştir.

**Tablo 1** Araştırma Grubunun “Çevre İle İlgili Önemli Sorunlar” Sorusuna Verdikleri Cevaplar ve Bu Cevapların Yüzde, Frekans Değerleri

<i>Öğrencilere göre çevre ile ilgili önemli sorunlar nelerdir?(*)</i>	<i>f</i>	<i>%*</i>
Çevre kirliliği	42	48.83
Hava kirliliği	34	39.53
Atıklar	20	23.26
Küresel ısınma	17	19.77
Yangınlar	17	19.77
Doğal afetler	15	17.44
Toprak kirliliği	9	10.47
Gürültü kirliliği	6	6.98
Terör, ailede şiddet	5	5.81
Çölleşme	4	4.65
Park ve oyun yerlerinin olmaması	1	1.16

(\*Birden fazla seçenek belirtildiğinden, %' ler toplamı 100'den fazladır.

Öğrencilerin, “çevre ile ilgili önemli buldukları sorunlar” sorusuna verdikleri cevaplarda, belirtilen sorunlar içinde ilk üç sırayı %48.83 ile çevre kirliliği, %39.53 ile hava kirliliği ve %23.26 ile atıklar almıştır (Tablo 1).

#### *Öğrencilerin, Çevre Sorunları Hakkında Sahip Olduğu Bilgilerine Yönelik Bulgular*

Araştırmada, öğrencilerin çevre sorunları ile ilgili bilgilerin neler olduğu, yüzde ve frekans dağılımlarıyla birlikte Tablo 2’de verilmiştir. Öğrencilerden beklenen tanımlamaları ve açıklamaları, öğrencilerin gerek ders kitabında, gerekse ilgili literatürce kabul gören açıklamalara göre yapmaları beklenmiştir.

**Tablo 2** Öğrencilerin Çevre Sorunlarına Yönelik Bilgileri, Yüzde ve Frekans Değerleri

<i>Sorular</i>	<i>Öğrenci Cevapları</i>	<i>f</i>	<i>%</i>
<i>Soru 1. Erozyon nedir?</i>	<i>Toprak kayması</i>	61	73.26
	<i>Çığ düşmesi</i>	3	3.48
	<i>Çığ, yangın, sel gibi olayların genel adı</i>	1	1.16
	<i>Diğer cevaplar*</i>	7	8.13
<i>Soru 2. Toprak kirliliği nedir?</i>	<i>Atıklarla toprağın kirlenmesi</i>	41	48.00
	<i>Toprağın kirli olmasıdır</i>	7	8.13
	<i>Bitkisiz, susuz, kuru topraktır</i>	4	4.65
	<i>Diğer cevaplar*</i>	12	14.00
<i>Soru 3. Su kirliliği nedir?</i>	<i>Suya atılan çeşitli maddelerin suyu kirletmesi</i>	61	71.00
	<i>Suyun boşa harcanması</i>	5	5.81



	Balık tutanların kirletmesi	1	1.16
	Diğer cevaplar*	6	6.97
<i>Soru 4. Küresel ısınma nedir?</i>	<i>Ozon tabakasının delinmesiyle oluşur</i>	43	50.00
	Dünyanın gitgide ısınmasıdır	9	10.40
	Ülkenin yağmur almayı fazla güneş almasıdır	6	6.97
	Diğer cevaplar*	10	11.63
<i>Soru 5. Sera etkisi nedir?</i>	<i>Kapalı alanda sağlıklı sebze, meyve, bitki yetiştirmek</i>	23	27.00
	Sera gazlarının etkisi vardır	1	1.16
	Atmosferdeki gazların ısıyı emerek dünyaya yansıtması	1	1.16
	Diğer cevaplar*	14	16.20
<i>Soru 6. Çığ nedir?</i>	<i>Yüksek dağların tepesinde biriken büyük kütleli kartopluluğunun herhangi bir etki sonucu kayması</i>	43	50.00
	Toprak kaymasına denir	7	8.13
	Diğer cevaplar*	10	11.6
<i>Soru 7. Asit yağmuru nedir?</i>	<i>Gazlı yağmur, asitli yağmur, yağmurların asitleşmesi</i>	7	8.13
	Havadan asit yağması	3	3.48
	Havanın kirlenip yağmuru etkilemesi	3	3.48
	Diğer cevaplar*	4	4.65

\*Yanlış olarak belirtilen cevapları içermektedir. Boş bırakılan cevaplar değerlendirmeye alınmamıştır. Dolayısı ile toplam sayı 86'dan düşük olabilmektedir.

*Soru 1 ile ilişkili olarak;* toprak parçalarının dış kuvvetlerin etkisi ile hareket halinde su ve rüzgârla bulunduğu yerlerden koparılarak başka yerlere taşınıp yığılması olayına erozyon denir, açıklaması yapılmaktadır (Bozyiğit & Karaaslan, 1998). *Bu tanımlamaya göre öğrencilerin verdiği cevaplara baktığımızda “erozyon nedir?” sorusuna, öğrencilerin %73,26’sı “toprak kaymasıdır” cevabını vermiştir (Tablo 2). Yani genel olarak öğrencilerin erozyon olayının nedenini bildiği ve gerekli açıklamayı yapabildiği görülmektedir.*

*Soru 2 ile ilişkili olarak;* toprak kirliliği, toprağın insanlar tarafından özümleme kapasitesinin üzerindeki miktarda çeşitli bileşikler ve toksik maddeler ile yüklenilmesi sonucunda anormal fonksiyonlar göstermesi olarak açıklanmaktadır (Görmez, 2007). Ölçme aracında, öğrencilerin %48’i “toprak kirliliği nedir?” sorusuna “atıklarla toprağın kirletilmesidir” cevabını vermiştir (Tablo 2). Burada yine öğrencilerin büyük çoğunluğu toprak kirliliğini açıklayabilmiştir. Ancak bunun yanında, öğrencilerin toprağın kirli olmasını toprak kirliliği olarak nitelemesi, konuyu yüzeysel olarak algıladıklarının bir göstergesi olduğu düşünülmüştür.

*Soru 3 ile ilişkili olarak*, su kirliliği; suyun, biyolojik, kimyasal, radyoaktif, mikrobiyal, sıcaklık değişimleri ile olumsuz yönde değişmesidir, biçiminde açıklanmaktadır (Yiğit ve ark., 2002). *Bu tanıma göre öğrencilerin %71'i "su kirliliği nedir?" sorusuna "suya atılan çeşitli maddelerin suyu kirletmesidir" cevabını vermiştir (Tablo 2).* Genel olarak öğrencilerin basit anlamda doğru düşünce ürettikleri görülmektedir. Bazı öğrenciler ise suyun boşa akıtılmasını dahi, su kirliliği olarak belirttiği görülmüştür.

*Soru 4 ile ilişkili olarak*; küresel ısınma; atmosfere salınan karbondioksit, kloroflorokarbon gazları ve diğer radyoaktif sera gazı emisyonlar nedeniyle yerin yüzey sıcaklıklarındaki artış küresel ısınma olarak tanımlanmaktadır (Bozyiğit & Karaaslan, 1998). *Bu tanıma göre çalışmaya katılan öğrencilerin %50'si "küresel ısınma nedir?" sorusuna "ozon tabakasının delinmesiyle oluşur" demiştir.* Öğrencilerin büyük bir çoğunluğunun bilimsel bir açıklama yapma yerine, günlük yaşamda duydukları açıklamaları örnek olarak verdikleri görülmüştür. Ozon tabakası bilindiği gibi güneşin zararlı ultraviyole ışınlarından koruma görevi görür. Yani küresel ısınmaya doğrudan bir etkisi yoktur. Ancak dolaylı bir etkiden söz edilebilir (TÜBİTAK, 1995). *Çalışmaya katılan öğrencilerin sadece %10,4' ü küresel ısınma için "dünyanın gitgide ısınmasıdır" demiştir (Tablo 2).*

*Soru 5 ile ilişkili olarak*, yeryüzü güneşten gelen ışık enerjisini almaktadır. Bu enerjinin bir kısmı bulutlar ve yer yüzeyi tarafından yansıtılır. Geriye kalan kısmı atmosfer ve yeryüzü tarafından toplanır. Yeryüzü, bir kısmı atmosfer tarafından soğurulan kızılötesi ışınlar yayar. Bu ışınların uzaya giden kısmıyla yeryüzünde biriken güneş enerjisi dünyanın ortalama sıcaklığını sabitleyecek şekilde dengelenir. Eğer atmosfer daha fazla kızılötesi ışın soğurursa, yeryüzü topladığından daha az enerji yayar ve bu ısınmasına devam eder. Bu durum, ilk sıcaklıktan daha yüksek bir sıcaklıkta yeni bir denge sağlanana kadar yeryüzünün ısınmasını arttırır. Buna sera etkisi denir (Denhez, 2007). *Bu tanıma göre, çalışmaya katılan öğrenciler "sera etkisi denilince aklınıza ne geliyor?" sorusuna %27 oranında "kapalı alanda sağlıklı sebze, meyve ve bitki yetiştirmek" cevabını vermiştir.* Burada öğrencilerin çevrelerindeki seralarla, sera etkisi kavramını karıştırdıkları görülmektedir. *Sadece bir öğrenci "atmosferdeki gazların ısıyı emerek dünyaya yansıtması" tanımlaması ile doğru açıklama yaptıkları görülmüştür (Tablo 2).*

*Soru 6 ile ilişkili olarak*; çığ; dağ yamacı veya eğimli yüzeylerden kar ve buz kütlelerinin koparak aşağı doğru kayması olarak tanımlanmaktadır (www.meteoroloji.gov.tr). Öğrencilerin %50'si "çığ nedir?" sorusuna "Yüksek dağların tepesinde biriken büyük kütleli kar topluluğunun her hangi bir etki sonucu kayması" cevabını vermiştir (Tablo 2). Buradan

öğrencilerin yarısının doğru tanımlamayı yapabildikleri, bazı öğrencilerin toprak kaymasını da çığ olarak düşündükleri görülmektedir.

*Soru 7 ile ilişkili olarak;* sanayileşmenin yoğun olduğu yerlerde yüksek miktarda oluşan sülfür oksit ve nitrojen oksitlerin yağmur suyunda çözünmesi ile oluşan sülfürik asit ( $H_2SO_4$ ) ve nitrik asit ( $H_2NO_3$ ) ve hidroklorik asidin (HCl) yeryüzüne yağış olarak yağmasıdır. Bu yağmurların pH seviyesi 5,6'dan düşüktür. Bu yüzden asidik yağmurlar olarak tanımlanırlar (www.biltek.tubitak.gov.tr). Bu tanıma göre “asit yağmurları ne demektir?” sorusuna öğrencilerin %8,13’ü “asitli yağmur”, %3,48’i “havadan asit yağması” demiştir (Tablo 2). Bunun yanında öğrencilerin büyük bir çoğunluğunun asit yağmurları hakkında bilgi sahibi olmaması düşündürücüdür. Genel olarak bakıldığında öğrencilerin sera etkisi ve asit yağmurları konusunda çok fazla bilgilerinin olmadığı görülmüştür. Çünkü bu iki kavramda cevap vermeyen öğrenci sayısı gerçekten çok fazladır.

### *Öğrencilerin Çevreye Karşı Duyarlılık Bilgilerine Yönelik Bulgular*

Araştırmada, öğrencilerin vermiş oldukları cevaplara yönelik oluşturulan seçeneklerin yüzde ve frekans dağılımları Tablo 3’te verilmiştir.

**Tablo 3** Öğrencilerin Çevreye Karşı Duyarlılık Bilgilerini Belirlemek İçin Sorulan Soruların Cevapları ve Dağılımı

<i>Sorular</i>	<i>Öğrenci cevapları</i>	<i>f</i>	<i>%</i>
<i>Soru1.Erozyonu önlemek için neler yapılabilir?</i>	Ağaç dikilmeli	51	59.30
	İnsanları bilinçlendirmeliyiz	2	2.33
	Diğer cevaplar*	7	8.14
<i>Soru2.Su kirliliğini önlemek için neler yapılabilir?</i>	Denize ve akarsulara çöp atılmamalı	22	25.58
	Suları daha düzenli kullanmalıyız	13	15.12
	Diğer cevaplar*	9	10.47
<i>Soru3.Günümüzde yaşanan su sıkıntısının sebepleri neler olabilir?</i>	Suların bilinçsizce kullanılması	52	60.47
	Küresel ısınma	28	32.56
	Diğer cevaplar*	17	19.78
<i>Soru4.Sizce ülkemizdeki su kirliliği Dünya'ya nasıl etkilemektedir?</i>	Kötü, olumsuz etkiler	43	50.00
	Dünya ve ülkemiz susuz kalır	8	9.30
	Diğer cevaplar*	12	13.90
<i>Soru5.Toprak kirliliği hangi çevre sorunlarını</i>	Tarımda verimsizleşmeyi getirir.	18	20.90

	Toprak kayması, erozyon	8	9.30
	Diğer cevaplar*	9	10.47
Soru6.Asit yağmurlarının çevreye nasıl bir zararı vardır?	Bitkilere, insanlara zarar verir	27	31.40
	Ozon tabakasını deler	4	4.65
	Diğer cevaplar*	2	2.33
Soru7.Küresel ısınma Dünyamızı nasıl etkiler?	Sular azalır, susuzluk olur	44	51.16
	Kıtlık olur	4	4.65
	Diğer cevaplar*	9	10.47
Soru8.Ormanların kaybı hayatımızı nasıl etkiler?	Hava kirliliği olur, oksijen üretilemez	42	48.84
	Erozyon, çölleşme ve kuraklık olur	34	39.50
	Diğer cevaplar*	8	9.30
Soru9.Çernobil nükleer santrali denilince aklınıza ne geliyor?	Elektrik enerjisi artması	4	4.65
	Rusya da açılmıştır.	3	3.48
	Diğer cevaplar*	22	25.58

\*Yanlış olarak belirtilen cevapları içermektedir. Boş bırakılan cevaplar değerlendirmeye alınmamıştır. Dolayısı ile toplam sayı 86'dan düşük olabilmektedir.

Öğrencilerin sorulara verdikleri cevaplara baktığımızda; 1. soruya öğrencilerin %59,30'u "ağaç dikilmelidir" cevabını verdiği görülmektedir. Bunun yanında insanların bilinçlendirilmesinin önemi de vurgulanmıştır.

2. soruya öğrencilerin %25,58'i "denize ve akarsulara çöp atılmamalı" demişler, bunun yanında öğrencilerin suyun israf edilmeden kullanılmasının gerektiğini bu kategoride değerlendirdiği görülmüştür.

3. soruya öğrencilerin %60,47'si "Suların bilinçsizce kullanılması" cevabını vermiştir. Ayrıca, küresel ısınmanın da yaşanan su sıkıntısının bir nedeni olduğunu söylemişlerdir.

4. soruya öğrencilerin %50'si "kötü, olumsuz etkiler", diyerek ülkemizdeki su kirliliğinin tüm Dünyayı etkileyeceğini belirtmişlerdir. Ayrıca bunun sonucu olarak, ülkemizin ve Dünyanın susuz kalabileceğini belirtmişlerdir.

5. soruya öğrencilerin %20,90'ı "tarımda verimsizleşmeyi getirir" demişler, ayrıca erozyonun oluşabileceğini de belirtmişlerdir. Ancak bu soruya cevap vermeyen öğrencilerin sayısının fazla olması, bu öğrencilerin toprak kirliliği ile ilişkili duyarlılık bilgisinin yeterli olmadığını göstermektedir.

6. soruya öğrencilerin %31,40'ı "bitkilere, insanlara zarar verir", dedikleri görülmektedir. Yine burada da öğrencilerin büyük bir çoğunluğunun asit yağmurlarının çevreye nasıl zarar vereceği konusunda bilgisinin olmadığı görülmektedir.

7. soruya öğrencilerin %51,16'sı “sular azalır, susuzluk olur” demişler ve direkt olarak su sıkıntısı ile ilişkilendirmişlerdir.

8. soruya öğrencilerin %48,84'u “hava kirliliği olur, oksijen üretilemez” dediği görülmektedir. Ayrıca erozyon ve çölleşmenin olacağı vurgusu da yapılmıştır.

9. soruya öğrencilerin %4,65'i “elektrik enerjisi artması” cevaplarını vermişlerdir. Bu konuda da nükleer enerji konusunda duyarlılık bilgilerinin çok düşük olduğu, olası olumsuz sonuçlarının neler olabileceği konusunda bilgilerinin olmadığı görülmektedir.

## Sonuç ve Tartışma

Öğrencilerin, çevre ile ilgili önemli buldukları sorunlar incelendiğinde, büyük çoğunluğunun çevre kirliliğinin farkında olduğu görülmektedir. Ayrıca öğrencilerin, hava kirliliği ve atıklar konusunda da bilgi sahibi oldukları görülmüştür. Buna benzer bir araştırmada, Özdemir ve ark. (2004) tarafından yapılmış ve araştırma sonuçlarına göre, öğrenciler, dünyada çevre ile ilgili en önemli üç sorunu %37,5 ile hava kirliliği, %36,2 ile atıklar ve %30,6 ile ormanların azalması olarak göstermişlerdir. Burada ki sonuçlar, yapılan çalışmanın sonuçları ile benzerlikler göstermiştir.

Öğrencilerin, çevre sorunlarına yönelik sorulan sorulara verdikleri cevapları incelendiğinde, “Erozyon nedir?” sorusuna, öğrencilerin büyük bir çoğunluğunun “toprak kaymasıdır” cevabını verdiği, yine su kirlenmesi ile ilgili tanımlamalarının da doğru nitelikte olduğu görülmüştür. Ancak çığ tanımlamasında öğrencilerin yarısına yakınının bu tanımlamayı yapamadığı belirlenmiştir. Dikkat çekici bir nokta sera etkisi kavramı üzerine olmuştur. Öğrencilerin yaklaşık %30'u “kapalı alanda sağlıklı sebze, meyve ve bitki yetiştirmek” cevabını verdiği görülmüştür. Sadece bir öğrenci “atmosferdeki gazların ısıyı emerek dünyaya yansıtması” tanımlamasını yapmıştır. Buradan sera etkisi kavramının öğrenciler tarafından yanlış algılandığı ve bir kavram yanlışlığına neden olabileceği belirlenmiştir. Yine “Küresel ısınma nedir?” sorusuna, öğrencilerin yarısına yakını “ozon tabakasının delinmesiyle oluşur” ifadesini kullanmıştır. Burada ozon tabakasının delinmesi küresel ısınmayı tetikleyici bir etken olarak rol oynamaktadır. Dolayısıyla, öğrenciler direkt açıklama yapmak yerine, belki günlük yaşamda sürekli duydukları kavramları küresel ısınma ile ilişkilendirme yoluna gittikleri görülmüştür. Öğrencilerin asit yağmurları ile ilgili bilgilerinin de gerçekten çok düşük düzeyde olduğu belirlenmiştir. Meydan ve Doğu (2008) yaptıkları çalışmada, ilköğretim öğrencilerinin çevre sorunları hakkındaki bilgi düzeylerini incelemiş, öğrencilerin çevre bilgilerinin en yüksek 7.sınıfta olduğunu görmüşlerdir. Bunun nedeni olarak ise, 7.

sınıfta ağırlıklı olarak çevre konularının işlenmesini göstermişlerdir. Yine Atasoy ve Ertürk (2008) çalışmalarında, ilköğretim öğrencilerinin çevre bilgilerini ve çevresel tutumlarını incelemiş ve öğrencilerin yeterli düzeyde çevre bilgisine sahip olmadığı ifade edilmiştir. Yapılan çalışmaların sonuçları da, araştırmada elde ettiğimiz sonuçlarla benzerlikler göstermektedir.

Öğrencilerin, çevreye duyarlılık bilgileri incelendiğinde, erozyonu önlemek noktasında büyük çoğunluğunun ağaç dikilebilir dediği ve çözüm önerisi ortaya koyabildikleri görülmektedir. Ancak su kirliliği için çok fazla öneri ortaya koyamadıkları belirlenmiştir. Günümüzde yaşanan su sıkıntısının sebeplerine ilişkin olarak, öğrencilerin bilgi sahibi olduğu ve nedenlerine ilişkin görüşlerini ortaya koydukları görülmüştür. Covitt, Gunckel ve Anderson (2009), yaptıkları araştırmada su ile ilgili çevresel okur yazarlığın suyun doğal yapısı ve insan-çevre ilişkili olduğu belirtilmiştir. Bu amaçla suyun hal değiştirmesi ve değişik biçimlerde doğada bulunabilme özelliğinin öğrenciler tarafından bilinmesinin gerekli olduğu vurgulanmıştır. Toprak kirliliğinin oluşturacağı olumsuz sonuçların öğrenciler tarafından geniş bir bakış açısı ile ele alınmadığı görülmüştür. Öğrenciler, toprak kirliliğinin sonucu olarak sadece tarımda verimsizleşmeyi getireceğini ifade etmiştir. Küresel ısınmanın olumsuz sonuçlarına ilişkin öğrencilerin, çevrelerinde gerek yazılı, gerekse sözlü basından duydukları bilgileri yeterli oranda yansıttıkları görülmüştür. Yine öğrencilerin nükleer enerji konusunda çok fazla bilgiye sahip olmadıkları söylenebilir. Şahin ve Gül (2009) çalışmalarında, ortaöğretim öğrencilerinin çevre sorunlarına yaklaşımları, tutumları ve bilinç seviyelerini incelemiştir. Sonuçta, öğrencilerin çevreye yönelik olarak pozitif davranışlar içinde olduğunu ortaya koymuştur. Aslan ve arkadaşları (2008) çalışmalarında, öğrencilerin çevresel tutumlarının sınıf düzeyine göre gelişimini incelemişler, 8. sınıfa doğru gidildikçe çevresel tutum puanlarının artma eğiliminde olduğunu belirlemişlerdir. Özdemir ve ark. (2004), öğrencilerin %75,8'i sağlıklı bir çevre için yapılması gerekenleri bildiğini ve bunlara dikkat ettiğini belirtirken, %17,9'u yapılması gerekenleri bildiğini ancak dikkat etmediğini ve %19'u bu konuyu bilmediğini veya bu konuyla ilgilenmediğini belirtmiştir. Sonuç olarak, duyarlı olması beklenen bir toplum kesiminin konuya yeterli ilgiyi göstermediği ve duyarlılıkların yetersiz olduğu görülmüştür.

Genel olarak değerlendirildiğinde, öğrencilerin çevre sorunları ile ilgili olarak temel kavramlara sahip olduğu görülmektedir. Öğrencilerin günlük hayatta karşılaştığı ve sıklıkla gördüğü çevre sorunlarına (erozyon, toprak kirliliği, su kirliliği vb.) çoğunlukla doğru cevap verdikleri, ancak güncel sorunlardan olan fakat öğretim ortamında fazlaca nedenleri üzerinde

durulmadığı düşünölen sera etkisi, küresel ısınma vb. konularında yanlış cevaplar verilmekte, hatta bazı kavram yanlışlarına da düşöldüğü görölmektedir. Öğrencilerin çevreye yönelik duyarlılık bilgi düzeylerinin yeterli olduğu görölmektedir. Çünkü bu sorunlara ilişkin yapılması gerekenlere örnekler verebilmişlerdir. Ancak bu sorunların nedenleri hakkında yeterli bilgiye sahip olmadıkları ifade edilebilir.

### Öneriler

Fen ve Teknoloji öğretim programı içerisindeki çevre ile ilgili konulara bakıldığında, eski programlara göre daha fazla ayrıntı ve konunun olduğu göze çarpmaktadır. Bu bağlamda fen bilgisi öğretmenlerinin çevre ile ilgili olan konulara ağırlık vermesi ve bununla ilgili projeler ve çalışmalar yapması, öğrencilerin çevre sorunlarını fark etme ve çözüm üretme süreçlerine katkı sağlayacaktır.

Çevre ile ilgili olan ve öğrencilerin kavram yanlışlarına yol açabilecek konularda daha açıklayıcı bilgilere yer verilmeli ve bu konuların öğretiminde somutlaştırmalar yapılmalıdır. Öğrencilerin çevre sorunları ile ilgili konular hakkında bilgi sahibi olmaları sağlanmalıdır.

Kitle iletişim araçları ve basın yoluyla çevre eğitiminin yaygınlaştırılmasına önem verilmeli, geniş kitlelere çevre eğitimi verilmesi için işbirliğinin güçlendirilmesi sağlanmalıdır. Her zaman güncel kalması açısından, çevre konularında dikkati çekmek ve aktif katılımı sağlamak amacıyla, çeşitli kurs, seminer ve benzeri toplantılar düzenlenmelidir.

### Kaynakça

- Aksoy, B. (2003). Problem Çözme Yönteminin Çevre Eğitiminde Uygulanması. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(14), 83- 98.
- Aslan, O., Sağır, Ş.U., & Cansaran, A. (2008). Çevre Tutum Ölçeği Uyarlanması ve İlköğretim Öğrencilerinin Çevre Tutumlarının Belirlenmesi. *Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25, 283-295.
- Atasoy, E., & Ertürk, H. (2008). İlköğretim Öğrencilerinin Çevresel Tutum ve Çevre Bilgisi Üzerine Bir Alan Araştırması. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(1), 105-122.
- Alım, M. (2006). Avrupa Birliği Üyelik Sürecinde Türkiye’de Çevre ve İlköğretimde Çevre Eğitimi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 14(2), 599-616.
- Arseven, A. D. (1993). *Alan Araştırma Yöntemi*. Gül Yayınevi, Ankara.



- Barbas, A. T., Paraskevopoulos, S., & Stamou, G. A. (2007). The Effect of Nature Documentaries on Students' Environmental Sensitivity : A Case Study. *Learning Media and Technology*, 34(1), 61-69.
- Bozyiğit, R., & Karaaslan, T. (1998). *Çevre Bilgisi*. Nobel Yayınları, Ankara.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2008). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Pegem Akademi, Ankara.
- Carrier, J. S. (2009). Environmental Education in The Schoolyard: Learning Styles and Gender. *The Journal of Environmental Education*, 40(3), 3-12.
- Covitt, A. B., Gunckel, L. K., & Anderson, W. C. (2009). Students' Developing Understanding of Water in Environmental Styles. *The Journal of Environmental Education*, 40(3), 37-51.
- Denhez, F. (2007). *Küresel Isınma Atlası*. Ntv Yayınları, İstanbul. Çeviri: Özgür Adadağ.
- Erdoğan, M., Kostova, T., & Marcinkowski, T. (2008). Components of Environmental Literacy in Elementary Science Education Curriculum in Bulgaria and Turkey. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 5(1), 15-26.
- Erten, S. (2003). 5. Sınıf Öğrencilerinde Çöplerin Azaltılması Bilincinin Kazandırılmasına yönelik Bir Öğretim Modeli. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25, 94-103.
- Gezer, K., Çokadar, H., Köse, S., & Bilen, K. (2006). Lise Öğrencilerinin Çevreye Yönelik Tutumlarının Karşılaştırılması: Buldan Örneği. *Buldan Sempozyumu*. <http://www.buldansempozyumu.com/kitap/2.oturum/3.pdf>. Adresinden 05.02.2008 Tarihinde Alınmıştır.
- Görmez, K. (2007). *Çevre Sorunları*. Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- İleri, R. (1998). Çevre Eğitimi ve Katılımın Sağlanması. *Ekoloji Çevre Dergisi*, 7(28), 3-9.
- Jeronen, E., Jeronen, J., & Raustia, H. (2009). Environmental Education in Finland- A case Study of Environmental Education in Nature Schools. *International Journal of Environmental and Science Education*, 4(1), 1-23.
- Karasar, N. (1991). *Bilimsel Araştırma Teknikleri*. Ankara: Senem Matbaacılık 4. Baskı.
- Kızılloluk, H. (2007). Ekonominin Eğitimin Amaçları ve İçeriği Üzerindeki Etkileri. *C. Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*. 8(1), 21-30.
- MEB (2002). Milli Eğitim Bakanlığı Fen Bilgisi 6, 7 ve 8. Sınıf Ders Kitabı. Ankara.
- MEB. (2005). Milli Eğitim Bakanlığı Fen ve Teknoloji Öğretim Programı (6-8). Ankara.



- Meydan, A., & Doğu, S. (2008). İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinin Çevre Sorunları Hakkındaki Görüşlerinin Bazı Değişkenlere Göre Değerlendirilmesi, *Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26, 267-277.
- Özdemir, O., Yıldız, A., Ocaktan, E., & Sarışen, Ö. (2004). Tıp Fakültesi Öğrencilerinin Çevre Sorunları Konusundaki Farkındalık ve Duyarlılıkları. *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası*, 57(3), 117- 127.
- Pehlivan, M. (1994). Çevre Eğitimi ve Kimyasal Çevre Kirliliği. *Ekoloji Çevre Dergisi*,13, 14-16.
- Şahin, K., & Gül, S. (2009) Ortaöğretim Öğrencilerinin Çevre Bilgisi, Davranış ve Duyarlılıklarının Araştırılması: Samsun Örneği. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 17(2), 541-556.
- Türküm, A., S. (1998). Çağdaş Toplumda Çevre Sorunları ve Çevre Bilinci. Anadolu Üniversitesi. G.Can (Ed.). *Çağdaş Yaşam Çağdaş İnsan*. Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi İlköğretim Öğretmenliği Lisans Tamamlama Programı, Eskişehir, 165-181.
- Uzun, N., & Sağlam, N. (2005). Sosyo-Ekonomik Durumun Çevre Bilinci ve Çevre Akademik Balarısı Üzerine Etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. (H. U. Journal of Education)*, 29, 194-202.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2008). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri. Seçkin Yayıncılık, Ankara.
- Yılmaz, A., Morgil, İ., Aktuğ, P., & Göbekli, İ. (2002). Ortaöğretim ve Üniversite Öğrencilerinin Çevre, Çevre Kavramları ve Sorunları Konusundaki Bilgileri ve Öneriler. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2, 156-162.
- Yücel, A. S., & Morgil, F. İ. (1999). Çevre Eğitiminin Geliştirilmesi". *B.A.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 1(1), 76-89.
- Yiğit, N., Çolak, E., Ketenoglu, O., Kurt, L., & ark. (2002). *Çevresel Etki Değerlendirme (ÇED)*. Klavuz Paz. Tic. Ve San. Ltd. Şti, Ankara.
- TÜBİTAK (1995). Fizikçinin Doğaya Bakışı ve Temel Bilimlerin Hayatımızdaki Yeri. *Bilim ve Teknik Dergisi*, Sayı, 327, 54.
- [http://www.biltek.tubitak.gov.tr/merak\\_ettikleriniz/index.php?kategori\\_id=6&SORU\\_id=197](http://www.biltek.tubitak.gov.tr/merak_ettikleriniz/index.php?kategori_id=6&SORU_id=197). web adresinden, 01.03.2008 tarihinde alınmıştır.
- <http://www.meteoroloji.gov.tr/2006/genel/genel-sozluk.aspx>. web adresinden 01.03.2008 tarihinde alınmıştır.