

**T.C
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ORTAÖĞRETİM FEN VE MATEMATİK ALANLARI EĞİTİMİ
ANABİLİM DALI BİYOLOJİ EĞİTİMİ BİLİM DALI**

**BİYOLOJİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ KÜRESEL VE
ULUSAL ÇEVRE SORUNLARI HAKKINDAKİ GÖRÜŞLERİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**Hazırlayan
Selma İBİŞ**

ANKARA-2009

**T.C
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ORTAÖĞRETİM FEN VE MATEMATİK ALANLARI EĞİTİMİ
ANABİLİM DALI BİYOLOJİ EĞİTİMİ BİLİM DALI**

**BİYOLOJİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ KÜRESEL VE
ULUSAL ÇEVRE SORUNLARI HAKKINDAKİ GÖRÜŞLERİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**Hazırlayan
Selma İBİŞ**

**Tez Danışmanı
Prof. Dr. Mustafa YEL**

ANKARA-2009

.....'ın

..... başlıklı tezi

..... tarihinde, jürimiz tarafından

.....Anabilim / Anasanat Dalında Yüksek Lisans /

Doktora / Sanatta Yeterlik Tezi olarak kabul edilmiştir.

Adı Soyadı

İmza

Üye (Tez Danışmanı):

Üye :

Üye :

Üye :

Üye :

ÖZET
BİYOLOJİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ KÜRESEL VE ULUSAL ÇEVRE
SORUNLARI HAKKINDAKİ GÖRÜŞLERİ

İBİŞ, Selma

Yüksek Lisans Tezi, Biyoloji Eğitimi Bilim Dalı

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Mustafa YEL

Nisan - 2009

Bu çalışmada ortaöğretimde görev alacak biyoloji öğretmen adaylarının çevre sorunları hakkındaki farkındalık ve duyarlılık düzeyleri, sorunların çözümü hakkındaki önerileri, çevre eğitimine yönelik kullanabilecekleri etkinlikler ve görüşlerinin tespiti amaçlanmıştır. Ayrıca bu, biyoloji öğretmen adaylarının sosyal ve akademik duyarlılıklarının cinsiyetlerine ve öğrenim gördükleri sınıf düzeylerine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediği de incelenmiştir.

Bu çalışmanın örneklemini, 2008–2009 öğretim yılı, bahar döneminde Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Biyoloji Öğretmenliği Ana Bilim Dalı, 1., 2., 3., 4. ve 5. sınıflarında öğrenim gören toplam 153 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak öğretmen adaylarına anket uygulanmıştır. Veri analizinde, frekans ve yüzde oranları, bağımsız gruplar t-testi, One- Way Anova analizleri kullanılmıştır.

Analiz sonuçları, biyoloji öğretmen adaylarının doğal kaynakların aşırı kullanımının dünyadaki ve Türkiye’deki en önemli çevre sorunu olduğunu, çevre ile ilgili sorunların çözümüne ilişkin en etkili grubun eğitimciler olduğunu bunun yanı sıra biyoloji öğretmen adaylarının çevreye karşı bilinçlenmede çevre kuruluşlarını daha etkin görmeleri ve çevre eğitiminin okul öncesi eğitim kademesinde başlaması gerektiğini göstermektedir. Biyoloji öğretmen adaylarının sosyal ve akademik duyarlılıkları cinsiyetlerine göre anlamlı bir farklılık göstermemekte, sosyal duyarlılıkları öğrenim gördükleri sınıf düzeylerine göre anlamlı bir farklılık gösterirken, akademik duyarlılıkları öğrenim gördükleri sınıf düzeylerine göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir.

Anahtar Kelimeler: Çevre, ekoloji, eğitim ve çevre eğitimi.

ABSTRACT

OPINIONS OF BIOLOGY PRE SERVICE TEACHER ABOUT NATIONAL AND GLOBAL ENVIRONMENTAL PROBLEMS

İBİŞ, Selma

Masters Thesis, Department of Biology Education

Supervisor: Prof. Dr. Mustafa YEL

Nisan - 2009

This study aimed at the determination of the awareness and sensitivity of the pre service biology teachers about the national and global environmental problems, the activities they can use for the promotion of environmental consciousness and their opinions for the solution of these problems. This study also dwelled upon to find out whether social and academic sensitivities of pre service biology teachers vary according to their gender and academic years.

The sample of this study was constituted by 153 pre service biology teachers studying in 1-5 years of Department of Biology Education, Faculty of Education, Gazi University in 2008–2009 academic year spring term. The data were collected by questionnaires. The data were evaluated by the use of frequency and percentage groups, independent groups t- test, and one- way Anova analyses.

The results indicate that pre service biology teachers believe that the most important national and global environmental problem is the use of natural sources, the most effective group for the solution of environmental problems is the educators, the pre service biology teachers must be effectively acquainted with the environmental organizations and the environmental education should be started from the pre school stage. The social and academic sensitivities of the pre service biology teachers do not show a significant variation according to their gender however their social sensitivity is significantly depended upon their academic years while their academic sensitivity do not have a significant correlation to it.

Key Words : Environment, ecology, education, environmental education

TEŞEKKÜR

Tez çalışmam süresince ilgisi ve desteği ile her zaman yanımda olarak bana yol gösteren, Prof. Dr. Mustafa YEL'e,

Araştırmanın yapılmasındaki katkılarından ve gösterdikleri ilgiden dolayı Arş. Gör. N. Gökben ATILBOZ ve Arş. Gör. Solmaz AYDIN'a,

Araştırmanın uygulamalarında yer alan biyoloji öğretmen adaylarına,

Tez çalışmam boyunca her türlü desteği sağlayan aileme, arkadaşlarım Hasibe GÜNAY ve Duygu GÜLEV'e teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

JÜRİ ÜYELERİNİN İMZA SAYFASI	i
ÖZET	ii
ABSTRACT	iii
TEŞEKKÜR	iv
İÇİNDEKİLER	v
TABLoların LİSTESİ	viii
KISALTMALAR	xi

BÖLÜM I

1. GİRİŞ	1
1.1. Problem Durumu	1
1.1.1. Problem Cümlesi	4
1.1.2. Alt Problemler	4
1.2.Araştırmanın Amacı	4
1.3. Araştırmanın Önemi	5
1.4.Varsayımlar	6
1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları.....	6
1.6. Tanımlar	7

BÖLÜM II

2. KURAMSAL ÇERÇEVE	8
2.1. Çevre Kavramı	8
2.2. Ekoloji Kavramı ve Ekosistem	9
2.3. Çevre Sorunları	10
2.3.1. Hava Kirliliği.....	11
2.3.1.2. Hava Kirliliğinin Nedenleri.....	12
2.3.1.2.1 Kentleşme.....	13
2.3.1.2.2 Endüstrileşme.....	13
2.3.2. Su Kirliliği.....	14
2.3.3 Toprak Kirliliği	15

2.3.3.1 Toprak Erozyonu.....	17
2.3.4 Radyoaktif Kirlilik.....	17
2.3.5 Gürültü Kirliliği.....	18
2.3.6. Ozon Tabakasının İncelmesi.....	20
2.3.6.1 Ozon Tabakasının İncelmesinin Etkileri.....	21
2.3.7 Asit Yağmurları.....	21
2.3.7.1. Asit Yağmurlarının Etkileri.....	22
2.3.8. İklim Değişikliği.....	23
2.3.8.1 İklim Değişikliğinin Olası Etkileri.....	24
2.4. Çevre Sorunlarının Ortaya Çıkış Sebepleri.....	25
2.4.1. Nüfus.....	25
2.4.2. Kentleşme.....	26
2.4.3. Sanayileşme.....	27
2.4.4. Turizm.....	28
2.5. Çevre Ve Eğitim İlişkisi	29
2.5.1. Eğitim Kavramı.....	29
2.5.2. Çevre Eğitimi.....	29
2.5.3. Çevre İçin Eğitimin Gerekliliği.....	31
2.6. Yapılan Çalışmalar.....	34

BÖLÜM III

3. YÖNTEM.....	45
3.1 Araştırma Deseni	45
3.2 Evren Ve Örneklem	45
3.3 Veri Toplama Araçları	47
3.4 Verilerin Çözümlemesi	47

BÖLÜM IV

4. BULGULAR VE YORUMLAR	49
4.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	49
4.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular	58

4.2.1. Biyoloji öğretmen adaylarının çevre sorunları ve çevre eğitime yönelik sosyal ve akademik duyarlılıkları hangi düzeydedir?.....	60
4.2.2.. Biyoloji Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunları Ve Çevre Eğitime Yönelik Sosyal Duyarlılıkları, Cinsiyet Ve Öğrenim Gördükleri Sınıf Düzeylerine Göre Anlamlı Bir Farklılık Göstermekte midir?.....	63

BÖLÜM V

5.SONUÇ VE ÖNERİLER	65
5.1 Sonuç	65
5.2 Öneriler	68
KAYNAKÇA	70
EKLER	80

TABLolar LİSTESİ

Tablo 3.2. Araştırma Örnekleminin Cinsiyet ve Sınıflara Göre Yüzde ve Frekans Dağılımları.....	47
--	----

Tablo 4.1. a. Dünyadaki En Önemli Çevre Sorununa İlişkin Görüşlerin Frekans ve Yüzde Dağılımları.....	51
---	----

Tablo 4.1. b. Türkiye’deki En Önemli Çevre Sorununa İlişkin Görüşlerin Frekans ve Yüzde Dağılımları.....	52
--	----

Tablo 4.1. c. Çevre ile İlgili Sorunların Çözümüne İlişkin En Etkili Gruba Yönelik Görüşlerin Frekans ve Yüzde Dağılımları.....	53
---	----

Tablo 4.1. d. Çevre Konusunda İnsanların Bilinçlenmelerine En Çok Katkıda Bulunacak Araçlara Yönelik Görüşlerin Frekans ve Yüzde Dağılımları.....	54
---	----

Tablo 4.1. e. Biyoloji Öğretmen Adaylarının Ekonomik Gelişme ve Ekolojik Dengeye İlişkin Görüşlerinin Frekans ve Yüzde Dağılımları.....	55
---	----

Tablo 4.1.f. Biyoloji Öğretmen Adaylarının Çevre Konularının Öğretilmesinin Amacına İlişkin Görüşlerinin Frekans ve Yüzde Dağılımları.....	56
--	----

Tablo 4.1.g. Biyoloji Öğretmen Adaylarının Çevre Eğitiminin Hangi Öğretim Kademesinde Verilmeye Başlanmasına İlişkin Görüşlerinin Frekans ve Yüzde Dağılımları.....	57
---	----

Tablo 4.1.h Biyoloji Öğretmen Adaylarının Çevre Eğitiminde Kullanılan Metotlara İlişkin Görüşlerinin Frekans ve Yüzde Dağılımları.....	58
--	----

Tablo 4.2.a. Biyoloji Öğretmen Adaylarının Sosyal Ve Akademik Duyarlılıklarına İlişkin Analiz Sonuçları.....	59
--	----

Tablo 4.2.1a. Biyoloji Öğretmen Adaylarının Sosyal Duyarlılıklarının Cinsiyetlerine Göre Farklılık Gösterip Göstermediğini İnceleyen t-testi Sonuçları.....	61
---	----

Tablo 4.2.1.b Biyoloji Öğretmen Adaylarının Sosyal Duyarlılıklarının Öğrenim Gördükleri Sınıf Düzeylerine Göre Farklılık Gösterip Göstermediğini İnceleyen Tek Faktörlü Anova Sonuçları.....	62
--	----

Tablo 4.2.1.c. Biyoloji Öğretmen Adaylarının Sınıf Düzeylerine Göre Sosyal Duyarlılık Ortalamaları.....	63
---	----

Tablo 4.2.2.a. Biyoloji Öğretmen Adaylarının Akademik Duyarlılıklarının Cinsiyetlerine Göre Farklılık Gösterip Göstermediğini İnceleyen t-testi Sonuçları.....	64
--	----

Tablo 4.2.2.b Biyoloji Öğretmen Adaylarının Akademik Duyarlılıklarının Öğrenim Gördükleri Sınıf Düzeylerine Göre Farklılık Gösterip Göstermediğini İnceleyen Tek Faktörlü Anova Sonuçları.....	65
--	----

KISALTMALAR

Simge	Açıklama
CFC	: Kloroflorokarbon
NO _x	: Azot oksitler
NO	: Azot oksit
NO ₂	: Azot dioksit
NO ₃	: Nitrat
SO ₂	: Kükürt dioksit
CO ₂	: Karbondioksit
CO	: Karbonmonoksit
UV	: Ultraviyole
O ₃	: Ozon
CH ₄	: Metan
vd	: ve diğerleri
DPT	: Devlet Planlama Teşkilatı
UNESCO	: Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Kurumu
IEEP	: Uluslararası Çevre Eğitim Programı
N	: Veri sayısı
$\bar{X}$	: Aritmetik ortalama
S	: Standart sapma
Sd (Df)	: Serbestlik derecesi
t	: t değeri (t testi için)
p	: Anlamlılık düzeyi

f : Frekans

% : Yüzde

BÖLÜM I

GİRİŞ

Bu bölümde problem durumu, problem cümlesi, alt problemler, araştırmanın amacı, araştırmanın önemi, varsayımlar, sınırlılıklar ve tanımlar sunulmuştur.

1.1. Problem Durumu

Çevre sorunları birden bire ortaya çıkmamış, zaman içinde birikerek varlığını duyurmuştur. Çevrenin kirlenmesi ya da bozulması, çevreyi oluşturan öğelerin bu süreç içinde giderek niteliğinin değişmesi, değerinin yitirilmesidir. İnsan faaliyetleri sonucunda çevreye verilen zararlar, doğanın kendini yenileyebilme yeteneği sayesinde başlangıçta fark edilmemiş, hatta çevrenin zamanla bu kirliliği yok edeceği kanısı yaygınlaşmıştır. Ancak zaman içinde, sanılanın tersine, çevreye bırakılan kirliliğin nicel ve nitel olarak artması, çevrenin kendini yenileyebilme yeteneğinin çok üstüne çıkmış, çevre hızla bozulmaya başlamıştır (Keleş, 1998).

Bugün karşı karşıya kaldığımız çevre sorunlarının asıl nedeni, insanoğlunun doğaya karşı başlattığı savaşın kurallarına, özellikle sanayi devriminden sonra aşırı derecede aykırı davranarak, doğaya hükmetme çabalarının sonucunda, doğanında insanoğluna karşı zorlu bir savaş başlatması ve insanı, doğayı bütünlüğü içinde görmeye ve diğer tüm varlıklar gibi kendisinin de o bütünün bir parçası olduğunu anlamaya zorlamasıdır. Bu nedenle çevre sorunlarını çözebilmek için insanoğlunun doğayı kontrolü altına almaya çalışmaktan vazgeçip, onu bütünlüğü içinde anlamaya

insanoğlunun bu gerçeği görmesini sağlamaya çalışan, zorunlu ve sevindirici gelişmelerdendir (Kavruk, 2002).

Ekolojik bozulma günden güne artan küresel bir tehdit olarak karşımıza çıkmaktadır. Küresel ısınma, asit yağmurları, ozon tabakasının incilmesi, deniz kirliliği ve daha yerel çevre problemleri halen devam eden çevre sorunlarını oluşturmaktadır. Bu problemleri gerçekten çözmek için etkili önlemler bulmak son derece zordur. Teknoloji, hukuk, politika, ekonomi alanlarında mümkün olan bütün önlemler alınsa da sürdürülebilir toplum kurulmadıkça ve dünyadaki insanların yaşam biçimlerinde önemli değişiklikler gerçekleştirilmedikçe küresel çevre problemlerinin çözülemeyeceği bilinmektedir. Bu nedenle çevre eğitiminin önemi artmıştır ve çevre eğitiminin geliştirilmesi, çevre tahribatını önlemede insan çabalarında önemli bir rol oynayacaktır (Kawashima,1998).

Çevre sorunlarının küreselleşmesi ve gezegendeki yaşamı tehdit eder noktaya gelmesi, insanların doğa ile ilişkilerini ve çevreye karşı tutum ve davranışlarını tekrar sorgulamaya; doğaya karşı bireylerin üstlendikleri görev ve sorumlulukları tekrar gözden geçirmeye; çevre ahlakı, ekolojik kültür ve çevre bilincini tekrar tanımlamaya itmiştir. Özellikle son yıllarda eğitim-öğretim ile çevre sorunları arasındaki ilişki tekrar irdelenmeye; öğretmenlerin, okulların, ders programlarının çevre duyarlılığı ve ekolojik bilinci yüksek bireyler yetiştirmeye uygunluğu tekrar sorgulanmaya başlanmıştır. Tüm bunların sonucunda erdem, ahlak, değer, hoşgörü, denge, birliktelik, etik, kalkınma ve ekonomi gibi kavramlar ekolojik açıdan yeniden tanımlanmıştır. Çevre için eğitimin gerekliliği, önemi, işlevi ve etkileri sorgulanırken, derslerin çevreselleştirilmesi ve okullarda öğrencilere yeterli çevre bilinci verilmemesi konusu birçok ülkede tartışılmaya başlanmıştır (Atasoy, 2005).

Çevre duyarlılığı ve bilincinin toplumun tüm kesimlerine yayılması ancak bilinçli çevre eğitimcileri tarafından gerçekleştirilebilir. Okul öncesi dönemden başlayarak gerçekleştirilecek çevre eğitimi zihinlere ansiklopedik bilgileri yüklemek değil, çevresel tehditlerin farkına varılmasını sağlamak, çözüm yolu düşünmek ve üretmek, nitelikli bir yaşam için temiz, dengeli ve sağlıklı bir çevrenin gerekli olduğu düşüncesini ve bilincini kazandırmak olmalıdır (Soran vd., 2000).

Çevre sorunları, her geçen gün artmakta başta insanoğlu olmak üzere tüm canlıları ve doğal dengeyi tehdit etmektedir. Şu andan itibaren çok ciddi önlemler alınmadığı takdirde, yakın bir gelecekte dünyada çevre sorunlarının önlenemez bir duruma geleceği iddia edilmektedir. Doğal kaynakların dengesiz kullanımı, doğanın kendisini ve canlı varlıkları tüketme noktasına getirmiştir. “Doğa tarihine baktığımızda tükenen türler hep doğal çevrenin değişimi sonucu ortadan kalkmıştır. Doğal dengenin giderek bozulması insan soyunun yok olmasını gündeme getirebilir. İnsanoğlu, düzenini bozduğu doğanın kurbanı olmaya mahkûmdur”. Bu yüzden, hiç zaman kaybetmeden insanlar, söz konusu çevre sorunlarına çözüm bulmak için üzerlerine düşeni yapmak zorundadırlar. Bugün, çevre sorunları sadece teknoloji ile veya yasalarla çözülebilecek bir sorun değildir. Bu ancak bireysel davranışların değişmesi ile mümkündür. Davranışların değişmesi ise tutum, bilgi ve değer yargılarının değişmesini zorunlu kılar. Çevreye karşı pozitif tutum ve değer yargılarının oluşması ise çevre eğitimi ile mümkündür. Çevre eğitimi, bir yandan ekolojik bilgileri aktarırken diğer yandan da bireylerde çevreye yönelik tutumlarının gelişmesini ve bu tutumların davranışa dönüşmesini sağlar. Çevre eğitimi, öğrencilerin bilişsel, duyuşsal ve psiko-motor alanlarına hitap eder (Erten,2005).

Çevreye duyarlı bireylerin yetiştirilmesi amacıyla çevre ile ilgili konularda aktif katılım sağlayıcı ve olumsuzluklara karşı tepki gösteren bir eğitim sistemi geliştirilmelidir. Birbirine saygılı, insancıl değerlere sahip bireylerin yetiştirilmesine önem verilmelidir. Böylece çevrenin tüm öğelerinin tam ve doğru olarak bilinmesi ve çevreye sahip çıkılması sağlanabilir. Çevre duyarlılığı, çevre sorunlarına karşı olumlu girişimlerde bulunmaya istekli olma biçiminde tanımlanabilir. Bu durumda bireylerde çevre duyarlılığının geliştirilmesi, bilinç düzeyinin artırılması ile mümkün olabilir. Bilinç düzeyinin artırılması, her düzeye uygun olarak verilebilecek olan çevre eğitimi ile söz konusu olabilir (Çabuk ve Karacaoğlu, 2003).

Günümüzde çevre sorunlarının küresel bir tehdit oluşturduğunu düşündüğümüzde, çevre sorunlarını önlemek için ülkelerin çevre eğitimine de ne kadar önem vermeleri gerektiği bir gerçek olarak karşımıza çıkmaktadır. Ülkemizde ortaöğretimde çevre ile ilgili dersleri okutan biyoloji öğretmenlerinin çevre

sorunlarının farkında olma dereceleri ve bu sorunlara karşı duyarlılıkları da çok büyük önem taşımaktadır.

1.1.1. Problem Cümlesi

Biyoloji öğretmen adaylarının çevre sorunları ve çevre eğitimi hakkındaki görüşleri ve duyarlılıkları ne düzeydedir?

1.1.2. Alt Problemler

Bu ana problem cümlesi etrafında aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır.

1. Biyoloji öğretmen adaylarının çevre sorunları ve çevre eğitimi konusuna ilişkin görüşleri nelerdir?
2. Biyoloji öğretmen adaylarının çevre sorunları ve çevre eğitime yönelik sosyal ve akademik duyarlılıkları ne düzeydedir?

2.1. Biyoloji öğretmen adaylarının çevre sorunları ve çevre eğitime yönelik sosyal duyarlılıkları cinsiyetlerine ve öğrenim gördükleri sınıf düzeylerine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

2.2. Biyoloji öğretmen adaylarının çevre sorunları ve çevre eğitime yönelik akademik duyarlılıkları cinsiyetlerine ve öğrenim gördükleri sınıf düzeylerine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmada ortaöğretimde görev alacak biyoloji öğretmen adaylarının çevre sorunları hakkındaki farkındalık ve duyarlılık düzeyleri, sorunların çözümü

hakkındaki önerileri, çevre eğitime yönelik kullanabilecekleri etkinlikler ve görüşlerinin tespiti amaçlanmıştır.

1.3. Araştırmanın Önemi

Çevre eğitimi okul öncesi eğitimden başlayıp tüm örgün ve yaygın eğitim aşamalarında ömür boyu süren bir eğitim olmalıdır. Çevre eğitimi üzerine yapılan uluslararası çalışmaların bulgularına göre, bireylerin çevre eğitimini en verimli şekilde alabilecekleri öğretim seviyesi ortaöğretimdir (Ünal ve Dımışk1, 1999).

Ortaöğretimde, çevre eğitimi disiplinler arası bir yaklaşımla ele alınmalı, ekolojik dengenin korunmasında insana düşen davranışların ekolojik, sosyal, politik ve ekonomik açıdan oluşturulmasına yönelinmelidir (Kavruk,2002). Çevre eğitiminin amaçlarına ulaşabilmesindeki en önemli faktör ise öğretmendir ve doğal olarak ortaöğretim öğretmenleri de çevre eğitimi verecek şekilde yetiştirilmelidir (Ünal ve Dımışk1, 1999).

Bu araştırma öğrencilerin, çevre eğitimini en verimli bir şekilde alabilecekleri ortaöğretim kademesinde görev alacak olan biyoloji öğretmen adaylarının çevre sorunları hakkındaki farkındalıkları, görüşleri ve duyarlılıklarının belirlenmesi açısından önem taşımaktadır.

1.4. Araştırmanın Varsayımları

1. Araştırmada örneklem olarak seçilen öğretmen adaylarının, evreni temsil edebilecek nitelikte olduğu kabul edilmiştir.

2. Araştırmanın kuramsal çerçevesini oluşturmak için taranan kaynaklar güvenilir ve yeterli bilgi vermektedir.

3. Bu araştırmada biyoloji öğretmen adaylarına uygulanan ölçme aracı araştırmanın amacına ve konusuna uygun olarak hazırlanmıştır.

4. Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının, ölçme aracındaki soruları samimi ve objektif bir şekilde cevaplandırdıkları kabul edilmiştir.

5. Araştırmada veri toplama aracı olarak kullanılan ölçme aracından elde edilen verilerin geçerlik ve güvenirlik derecesinin yüksek olduğu kabul edilmiştir.

1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu araştırma;

1. 2008–2009 öğretim yılı ile sınırlandırılmıştır.
2. Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Biyoloji Eğitimi Anabilim Dalı birinci, ikinci, üçüncü, dördüncü ve beşinci sınıflarında öğrenim gören 153 biyoloji öğretmen adayı ile sınırlandırılmıştır.
3. Kullanılan ölçme aracı ile sınırlandırılmıştır.

1.6. Tanımlar

Çevre: Bir canlı organizmayı veya bir canlı topluluğu yaşama süresince etkileyen her türlü, biyotik ve abiyotik (sosyal, kültürel, tarihsel, iklimsel, fiziksel) faktörlerin tümü olarak tanımlanır.

Ekoloji: İnsan ve diğer canlıların birbirleriyle ve çevreleriyle olan ilişkilerini inceleyen bilim dalı olarak tanımlanmaktadır.

Eğitim: Bireyin davranışlarında kendi yaşantısı yoluyla ve kasıtlı olarak istendik değişme meydana getirme sürecidir

Çevre Eğitimi: İnsanın biyofiziksel ve sosyal çevresiyle ilgili değerlerin, tutumların ve kavramların tanınması ve ayırt edilmesidir.

BÖLÜM II

KURAMSAL ÇERÇEVE

Bu bölümde çevre kavramı, çevre sorunları ve çevre eğitimi ile ilgili açıklamalara ve yapılan çalışmalara yer verilmiştir.

2.1 Çevre Kavramı

Çevre; "bir canlı organizmayı veya bir canlı topluluğu yaşama süresince etkileyen her türlü, biyotik ve abiyotik (Sosyal, kültürel, tarihsel, iklimsel, fiziksel) faktörlerin tümü" olarak tanımlanmaktadır (Yücel ve Morgil, 1998).

Uluslararası dilde çevre, belirli bir anda canlı ve insan faaliyeti üzerine doğrudan ve dolaylı etki yapan sosyal faktörlerle, biyolojik, kimyasal ve fiziksel koşulların bütünüdür diye tarif edilmektedir (Akman, 1991).

Dünyadaki her canlının yaşamını sürdürdüğü, dolaylı ya da dolaysız olarak ilgilendiği çevre, “canlıların yaşamı üzerinde etkili olan faktörler bütünlüğüdür” şeklinde tanımlanır (Ertürk, 1998).

Genel olarak çevre; doğal ve yapay çevre olmak üzere ikiye ayrılarak incelenmektedir. Bunlardan doğal çevre; doğal olaylara bağlı olarak oluşan henüz insanın müdahale edemediği veya değiştiremediği tüm doğal varlıklar olarak tanımlanabilir (Dağlar, taşlar, ovalar, nehirler, ormanlar, denizler vb). Yapay çevre; insanlığın var oluşundan beri gelişen bir süreçte, büyük ölçüde doğal çevreden de yararlanarak yarattığı tüm değer ve varlıklardır (Yollar, köprüler, barajlar, binalar vb.) (Yıldız vd., 2000).

Çevreyi sadece, doğal çevre sınırları içinde, doğa-insan ilişkileri şeklinde algılamamak gerekir. Çevre psikolojisine göre çevre; “bireyin dışındaki her şey”

olarak tanımlanmaktadır. Bu tanım hem doğal ve yapay çevreyi, hem de toplumsal çevreyi içine alır. Çevrenin sınırları esnektir, dolayısıyla çevre kavramı bireyin odasını, yaşadığı evi, apartmanı, mahalleyi, bölge, ülke hatta tüm dünyayı kapsadığı gibi, kişilik özellikleri, aile ilişkileri, komşuluk, hemşericilik, vatandaşlık gibi çeşitli düzeylerdeki sosyal ilişkileri de kapsamaktadır (Yıldız vd., 2000).

Ekolojik anlamda çevre sözcüğü, bireyle ilişkili canlı cansız her şeyi kapsar. Böylelikle, her organizmanın çevresi canlı ve cansız olmak üzere, iki kısımdan oluşur. Organizmayla aynı fiziksel alanı paylaşan ve organizmayı doğrudan doğruya ya da dolaylı olarak etkileyen tüm türler, canlı çevreyi oluşturur. Organizmanın cansız çevresi ise genel anlamda kara, su gibi canlının içinde ya da üzerinde yaşadığı somut (maddesel) bir ortamdan oluşmaktadır (Kışlalıoğlu ve Berkes, 2001).

2.2 Ekoloji Kavramı ve Ekosistem

Ekoloji terimi, ilk olarak 1869 yılında Alman biyolog, Ernest Haeckel tarafından kullanılmıştır. Eski Yunanca oikos (evcik, konut), logos (bilim) kökeninden türemiş bir terimdir. Böylece, ekoloji, sözcük anlamıyla ev bilimi anlamına gelmektedir (Özdemir, 1997).

Günümüzde Ekoloji, canlıların çevreleri ile uyum içinde yaşamlarını sürdürmelerini inceleyen bir bilim kolu olarak tanımlanmaktadır (Görmez, 1991).

Aynı zamanda ekoloji; insan ve diğer canlıların birbirleriyle ve çevreleriyle olan ilişkilerini inceleyen bilim dalı olarak da tanımlanmaktadır (Kışlalıoğlu ve Berkes, 2001).

Çevredeki canlı ve cansız öğeler arasındaki her türlü etkileşim, ekolojik ilişki olarak adlandırılmaktadır. Ekolojik ilişkiler, ekosistem ya da diğer deyişle, ekolojik sistemle yakından ilgilidir. Ekosistem; doğadaki canlı ve cansız varlıkların kendi aralarında sistemli ilişkiler kurarak, oluşturdukları bir sistemdir (Özdemir, 1997).

Ekolojik sistem ya da ekosistemi canlıların bir arada ve uyum içinde gelişmeleri ve varlıklarını sürdürebilmeleri için gerekli şartlar bütünü olarak tanımlarsak, bu dengenin bozulmasını da ekosistemin ya da ekolojik sistemin bozulması olarak alabiliriz (Görmez, 1991).

Ekosistemin kendi kendine yeterli olmadığı durumlarda, ekosistemler arasında madde ve enerji akımı olmaktadır. Bu akım, sistemin sürekliliği ve ekolojik denge için şarttır. Ekolojik denge, ekolojik ilişkiler sürecinde hem canlı organizmaların hem de cansız çevrelerinin büyük bir zarara uğramadan varlıklarını ve yaşamlarını kolayca sürdürebildikleri durumu anlatan bir kavramdır. Ekolojik dengeyi oluşturan canlı ve cansız varlıklar zincirinin halkalarından bir ya da birkaçında ortaya çıkabilecek her hangi bir kopma, zincirin tümüne de geçerek, dengenin bozulmasına yol açar (Özdemir, 1997). Ekolojik dengenin bozulması da çevre sorunlarının oluşmasına temel oluşturmaktadır.

2.3 Çevre Sorunları

İnsanla çevresi arasındaki ve diğer canlılarla doğal çevre arasındaki ilişkiler, insanlığın ilk yıllarından sanayi devrimine kadar değişime uğrasa da kısmi bir uyum içinde devam etmiştir. Ancak sanayi devrimi insanın doğaya müdahale ederek doğal dengeyi bozma imkânlarını ve şartlarını hazırlamıştır. Bu süreçte ekolojik denge insan tarafından tahrip edilmeye, bozulmaya hatta canlılar için tehlikeli olmaya başlamıştır. İnsanlığın tabiata hâkim olma ve onu sınırsızca kullanma çabası 17. yüzyıldan sonra giderek artan bir hırsa dönüşmüş, sanayileşme ve teknolojik gelişme sürecinde 1800'li yıllarda, önce Batı Avrupa ülkelerinde, daha sonraki yıllarda da bütün dünyada pek çok sorun ortaya çıkmaya başlamıştır (Görmez, 1991).

Doğal çevre, içinde doğa etkinliklerinin ve doğa güçlerinin olduğu, insan etkisinin görülmediği veya önemli ölçüde değiştirilemeyen çevredir. İnsanlar toplumsal yaşamlarında doğal çevredeki kaynakları kullanarak, teknolojiyi geliştirerek, ekonomik etkinliklerde bulunarak doğal çevreden farklı olan yapay

çevreyi oluştururlar ve yapay çevre içindeki yaşam koşullarını geliştirmeye çalışırken doğa ile sürekli bir etkileşim halindedirler. (Çabuk ve Karacaoğlu, 2003). Böylece doğal çevre, yapay çevrenin alt yapısını oluştururken, üst yapıyı oluşturan yapay çevre, insanların doğal çevreden yaralanması ölçüsünde gelişme göstermektedir (Ertürk, 1998).

Çevre sorunları çok genel bir ifadeyle, insanlar tarafından oluşturulan yapay çevrenin, doğal çevre üzerindeki olumsuz etkileri olarak tanımlanabilir. Nitekim bu tanımlama temelde doğaya ilişkin olan bu sorunların belirgin bir biçimde toplumsal yanını ortaya koymaktadır. Bu açıdan çevre sorunlarının kavranılmasında ve çözümünde, sorunların toplumsal boyutlarının ekonomi başta olmak üzere, toplumbilim, antropoloji, hukuk v.b. bilim dallarınca açıklığa kavuşturulması gerekmektedir (Ertürk, 1998).

İnsanoğlunun yaşamı ve geleceği için çok önemli olan bazı temel sorunları sıralarsak bunlar; hava, su ve toprak kirliliği, radyoaktif kirlilik, gürültü kirliliği, toprak erozyonu, ozon tabakasının incilmesi, asit yağmurları ve iklim değişikliği olarak sıralanabilir.

2.3.1 Hava Kirliliği

Hava kirliliği, havanın, doğal ve beşeri faaliyetler sonucu atmosfere karışan katı, sıvı ve gaz halinde bulunabilecek kirleticilerin etkisiyle, doğal özelliğini kaybederek, insan ve diğer canlılar ile cansız varlıkları olumsuz yönde etkileyebilecek duruma gelmesi şeklinde tanımlanabilir (Yıldız vd., 2000).

Dünya Sağlık Örgütü (WHO), hava kirliliğini; canlıların sağlığını olumsuz yönde etkileyen veya maddi zararlar meydana getiren havadaki yabancı maddelerin normalin üzerinde yoğunlaşması şeklinde tanımlamaktadır (Haftacı ve Soylu, 2007).

Hava, atmosferi oluşturan gazların bir karışımıdır. Hacim olarak havanın %78.09'u azot, %20.95'i de oksijendir. Geriye kalan kısmı ise argon, karbondioksit

ve diğ er gazlardan oluşmaktadır. Ayrıca havada bir miktar da su buharı bulunmaktadır (Özdemir, 1997).

Havanın bütün canlılar için yaşamsal olan bir madde olduğu bilinmektedir. Yetişkin- ergin bir insan günde 2,5 kg su, 1,5 kg yiyecek olmasına karşılık yaklaşık 15 kg hava almak zorundadır. Açlığa 60, susuzluğa 6 gün dayanabilen insan havasızlığa 6 dakika dayanmamaktadır (Güney, 2004).

2.3.1.2 Hava Kirliliğinin Nedenleri

Hava kirliliği yaratan kirlетici unsurlar, doğal kaynaklardan (volkanizma, orman yangınları, toz fırtınaları, okyanus dalgaları, bitki örtüsü) ve insan etkinliklerinden oluşan yapay kaynaklardan (sanayi, enerji santralleri, rafineriler, fabrikalar vb.) havaya karışabilmektedir. Ancak hava kirliliğinin etkileri açısından, belirli bir yoğunluğun üzerine çıkarak tehlike yaratan yapay kirlетici unsurlar, doğal kaynaklardan oluşan kirlетici unsurlardan daha önemli olmaktadır (Ertürk, 1998). Ancak hemen hepsinin kaynağı yanma olayına dayanmaktadır. Çünkü dünyadaki enerjinin %30 kadarı hidrolik, geri kalan %70 lik bölüm ise; kömür, petrol, gaz veya bunların sentetik türevlerinin yakılması ile elde edilmektedir. Buna göre hava kirliliğinin beşeri kaynaklı nedenlerini iki ana başlık altında toplamak mümkündür.

- Kentleşme
- Endüstrileşme

2.3.1.2.1. Kentleşme

1950’li yıllardan sonra görülen hızlı şehirleşme hava kirliliğinin en önemli sebeplerindendir. Şehir merkezine konut sayısının fazlalığı, evsel ısıtma amacıyla kömür ve fuel- oil emisyonlarının alçak bacalardan atmosfere atılması, kullanılan yakıtın düşük kalorili, yüksek oranda kükürt ve kül içermesi, ısıtma sistemlerinde yanmanın tam olmaması gibi faktörler ile inversiyon gibi meteorolojik etmenlerin bir araya gelmesi özellikle kış aylarında şehirlerin önemli bir bölümünde yüksek düzeyde hava kirliliğine sebep olmaktadır (Daştan, 2007).

Şehirlerdeki ısıtma sisteminin neden olduğu hava kirliliği dışında aynı zamanda şehrin topoğrafik ve iklimsel koşullarının da hava kirliliğine önemli katkıları vardır. Kirleticilerin çoğu troposfer tabakasında bulunur. Dolayısıyla antropojenik etkiler de bu tabakada yoğunlaşmıştır, şehrin uygun olmayan bölgeye kurulması, yanlış parselasyon, yeşil alan azlığı hava kirliliğinin artmasına neden olmaktadır (Kocataş, 2006).

2.3.1.2.2 Endüstrileşme

Kara, hava, deniz taşıtlarının egzozlarından çıkan zehirli gazlara ek olarak endüstri tesislerinin de havayı yoğun şekilde kirlettiği bilinmektedir. Bu nedenle, havası en kirli şehirler endüstriyel kuruluşların yoğunlaştığı merkezlerdir. Sektörlere göre hava kirliliğine baktığımızda şöyle sıralayabiliriz.

- Demir-çelik endüstrisi tesislerinden baca gazları, duman, aromatik hidrokarbonlar, katran bileşikleri ve SO₂ havaya verilerek kirliliğin artmasına katkı sağlar.
- Gübre endüstrisi: Hava kirletici SO₂, H₂S, CO, NH₃, florlu gazlar, gübre tozları, uçucu kül ve çeşitli partikül maddeler yaymaktadırlar.
- Çimento fabrikalarından çıkan başta toz ve SO₂ gibi parametreler havayı kirletmektedirler.

- Petrokimya fabrikalarından duman, hidrokarbonlar, amonyak, SO₂ yayılmaktadır.
- Tekstil endüstrisi tesislerinin bacalarından havaya toz, duman ve SO₂ yayılmaktadır.
- Termik enerji santrallerinde, çevreye önemli miktarda SO₂, NO_x, CO, CO₂, toz, kül ve duman yayılmaktadır. Kömür ve fuel-oil ile çalışan termik santrallerin yanında, havagazı fabrikaları da önemli derecede kirliliğe neden olmaktadır (Güney, 2004).

2.3.2 Su Kirliliği

İnsandan kaynaklanan etkiler sonucunda ortaya çıkan, suyun kullanımını kısıtlayan ya da engelleyen ekolojik dengeyi bozan nitelikteki değişimler şeklinde tanımlanabilir (www.cevreorman.gov). Tanımdan da anlaşılacağı gibi kirli su, kullanılmaya ve içilmeye elverişli değildir.

Kişi başına düşen su arzı yılda 10.000 m³ 'ün üzerinde olan ülkeler su zengini, 2000 ile 1000 m³ arasında olan ülkeler su stresi içinde, 1000 m³ ten daha az su arzı olan ülkeler ise su kıtlığı içinde kabul edilirler. 1997 yılına ait verilere göre ise Türkiye'de kişi başına düşen su arzının 1.757 m³ olduğu, bunun 2025 yılında 1.210 m³'e düşeceği hesaplanmıştır. Rakamlara bakıldığında Türkiye'nin su zengini ülkelerden biri olmadığı gibi, su stresi içinde olan ülkelere de birisi olduğu açıkça görülmektedir (Haftacı ve Soylu, 2007).

Su kaynakları; evsel, endüstriyel ve tarımsal faaliyetlerden olumsuz yönde etkilenmektedir. Özellikle sanayi atıklarının ve evsel atıkların doğrudan veya dolaylı olarak akarsu, göl ve denizlere boşaltılması, kıyılardaki çarpık kentleşme, tarımda kullanılan mücadele ilaçları ile aşırı gübre kullanılması, deniz taşımacılığı ve deniz kazaları suların kirlenmesine neden olan faaliyetlerdir. Bunlara ek olarak asit yağmurları, foseptik ve çöplüklerdeki sızıntılar gibi etkenler de yeraltı ve yer üstü su

kaynaklarını kirleterek su kalitesini bozmakta ve çevreyi olumsuz yönde etkilemektedir. Buna göre su kirliliği kaynakları aşağıdaki şekilde sıralanabilir.

- Sanayi kuruluşları
- Enerji üretim santralleri
- Tarımsal faaliyetler
- Nüfus artışı ve kentleşme
- Turizm
- Deniz taşımacılığı ve kazalar
- Foseptikler ve çöplükler
- Asit yağmurları
- Hayvansal atık üreten işletmeler
- Erozyon (Yıldız vd., 2000)

2.3.3 Toprak Kirliliği

Toprak kirliliği, toprakta biriken katı, sıvı ve gaz atıklarla diğer kirleticilerin, toprağın karakteristiğini bozup, verim gücünü düşürerek, canlı yaşamına zarar verecek düzeye ulaşması olarak tanımlanmaktadır (Özdemir, 1997).

Araziler, toprak işlemeye karşı gösterdikleri özellikler dolayısıyla sekiz sınıfa ayrılırlar. Bunların ilk dört grubu toprak işlemeye uygun olup diğerleri değildir. Türkiye’de işlenmekte olan 27.699.004 hektarlık toprağın sadece 4.778.399 hektarı birinci sınıf arazidir. İkinci sınıf arazi 5.012.537 hektar, üçüncü sınıf arazi 7.554.300 hektar, dördüncü sınıf arazi ise 46.629.633 hektardır. Ancak ülkemizde üç ve dördüncü hatta zaman zaman da birinci ve ikinci sınıf arazilerde sanayi tesislerinin kurulduğu yapılaşma görülmektedir. Son yıllarda özellikle kıyı bölgelerinde birinci sınıf toprakların turizm amacıyla yerleşime veya turistik kullanıma açılması da tehlikeli bir durum olarak karşımıza çıkmaktadır (Görmez, 2003).

Toprak kirliliğine sebep olan faktörler;

1- Yerleşim alanlarından çıkan atıklar, egzoz gazları, endüstri atıkları, tarımsal mücadele ilaçları ve kimyasal gübreler toprak kirliliğine sebep olan en önemli etkenlerdir.

2-Yerleşim alanlarından çıkan çöplerin boşaltıldığı alanlar ile kanalizasyon şebekelerinin arıtılmaksızın doğrudan toprağa verildiği alanlarda toprak kirliliği meydana gelmektedir.

3- Egzoz gazları, ozon, karbon monoksit, kükürt dioksit, kurşun ve kadmiyum vs. gibi zehirli maddeler havaya yayılmakta ve solunum yolu ile büyük bir kısmı canlılar tarafından alınmaktadır. Geriye kalanı ise, rüzgârlar ile uzak mesafelere taşınmakta ve yağışlarla yere inerek, toprak ve suları kirletmektedir.

4- Toprak kirliliğine sebep olan diğer bir faktör de tarımsal mücadele ilaçları ve suni gübrelerdir. Tarımsal mücadele ilaçlarının bilinçsiz ve aşırı kullanımı sonucu, toksik maddelerin toprakta birikimi artmakta ve doğal ortamın kirlenmesine sebep olmaktadır.

5- Sodyum, fosfor, potasyum, kalsiyum, magnezyum, demir, çinko, bakır, mangan, bor gibi besin maddelerini içeren suni gübreler de aşırı ve bilinçsiz kullanım sonucu toprağın yapısını bozmakta ve toprak kirliliğine yol açmaktadır.

6- Endüstri tesislerinden çıkan ve arıtılmaksızın havaya, suya ve toprağa verilen atıklar çevreyi kirletmektedir

Ayrıca; ormanların insanlar tarafından tahrip edilmesi, yakılarak tarla açılması, tarım topraklarının hatalı işlenmesi, mera ve çayırın bilinçsiz kullanımı, aşırı otlatma vb. sebeplerle oluşan toprak erozyonu, bugün dünyanın birçok bölgesinde olduğu gibi ülkemizde de en önemli çevre sorunlarından biri olarak karşımıza çıkmaktadır (http://www.cevreorman.gov.tr/toprak_01.htm).

2.3.3.1 Toprak Erozyonu

Latince kökenli bir sözcük olan EROZYON dilimizde “ Kemirme ” anlamına gelmektedir. Yerel olarak erozyon için “ Süprüntü, Uçkun, Dalaz ” gibi ifadeler de kullanılmaktadır. Erozyon; toprakların doğal ya da dış kuvvetlerin etkisiyle, oluştukları yerlerden aşındırılıp, taşındırılması ve başka yerlerde biriktirilmesi olarak tanımlanabilen bir olaydır (<http://www.tema.org.tr/Sayfalar/CevreKutuphanesi>).

Erozyon su ve rüzgâr gibi doğal etmenlerin etkisiyle oluştuğu gibi;

- Arazilerin yeteneklerine göre kullanılmaması,
- Toprak, bitki örtüsü ve ormanların insafsızca tahrip edilmesi,
- Arazide eğim durumuna dikkat edilmeden yanlış işleme tekniğinin uygulanması ve tedbir alınmaması,
- Mera ıslahına gerekli önemin verilmemesi ve aşırı otlatma,
- Aşırı dik ve meyilli arazilerde ağaçlandırma yapmak yerine tarım yapma gibi yanlış faaliyetlerde bulunma,
- Bilgisizlik ve sorumsuzluk gibi tamamen insanlar tarafından ortaya çıkarılan olumsuzluklar neticesinde de meydana gelmektedir (Daştan, 2007).

Bu faktörler sonucunda dolayısıyla erozyona uğramış topraklarda bitkiler için gerekli besin maddeleri azaldığından, üretkenlik düşmekte, arazi çoraklaşmaktadır. Ayrıca erozyon sonucu oluşan parçacıklar verimli toprakları örtmekte, baraj ve sulama kanallarının dolmasına, erozyona uğrayan bölgede de oyuntulara neden olmaktadır (Kocataş, 2006).

2.3.4 Radyoaktif Kirlilik

Radyoaktif kirlenme sadece karada ya da suda veya havada etkili olmayıp her üç mekânda birden etkisini göstermektedir. Yeryuvarında radyoaktif kirliliğe neden olan başlıca iki kaynak vardır. Bunlar doğal ve yapay radyonüklidlerdir.

Doğal radyoaktivite yeryuvarını oluşturan kayaların ve denizde çökelmiş olan sedimentlerin içinde bulunan radyoaktif maddelerin kompozisyonundan kaynaklanır. Bunlara örnek olarak U^{235} , U^{238} , Th^{232} , K^{40} , Rb^{87} gösterilebilir. Doğal radyoaktivitenin diğer bir kaynağını kozmik ışınların etkisi sonucu oluşan radyoaktivite oluşturur.

Günümüzde radyoaktivitenin ikinci kaynağını yapay radyoaktif maddeler oluşturur. Bu radyoizotoplar özellikle ikinci dünya savaşından sonra giderek artan miktarlarda ortama karışmaktadır. Bunlara örnek olarak atom bombası denemeleri ya da kullanımı, nükleer santrallerden çıkan atıklar ve bu santrallerdeki kazalar, denizlere bilerek ve kontrollü şekilde atılan radyoaktif artıklardır. Günümüzde nükleer kazalara ait en iyi örnek Rusya’ da yaşanan Çernobil kazasıdır (Kocataş, 2006).

Nükleer santrallerin çevreye yaydığı radyasyon nedeniyle başta kanser olmak üzere birçok hastalığın yaygınlaştığı belirtilmektedir. Nükleer santrallerin civarında yaşayanlarda görülen kanser vakalarındaki % 400’lük artış, genetik mutasyonlar sonucu normal olmayan doğumlar, yaygın lösemi hastalıkları bunun bir bilimsel kanıtı olarak gösterilmiştir (Güler, 2006).

2.3.5 Gürültü Kirliliği

Gürültü kirliliği, insanlar üzerinde olumsuz fizyolojik ve psikolojik etkiler yaratan, arzu edilmeyen sesler olarak tanımlanmaktadır. Başka bir anlatımla gürültü, istenmeyen seslerin yarattığı akustik bir olgudur (Özdemir, 1997).

Büyük kentlerimizde gürültü yoğunlukları oldukça yüksek seviyede olup, Dünya Sağlık Örgütü’nce belirlenen ölçülerin üzerindedir. Kent gürültüsünü artıran sebeplerin başında trafiğin yoğun olması, sürücülerin yersiz ve zamansız klakson çalmaları ve belediye hudutları içerisinde bulunan endüstri bölgelerinden çıkan gürültüler gelmektedir. Meskenlerde ise televizyon ve müzik aletlerinden çıkan yüksek sesler, zamansız yapılan bakım ve onarımlar ile bazı işyerlerinden

kaynaklanan gürültüler insanların işitme sağlığını ve algılamasını olumsuz yönde etkilemekte, fizyolojik ve psikolojik dengesini bozmakta, iş verimini azaltmaktadır.

Gürültünün insan üzerindeki etkilerini 4'e ayırabiliriz:

1- Fiziksel Etkileri

Geçici veya sürekli işitme bozuklukları

2-Fizyolojik Etkileri

Kan basıncının artması, dolaşım bozuklukları, solunumda hızlanma, kalp atışlarında yavaşlama, ani refleks.

3-Psikolojik Etkileri

Davranış bozuklukları, aşırı sinirlilik ve stres.

4- Performans Etkileri

İş veriminin düşmesi, konsantrasyon bozukluğu, hareketlerin yavaşlaması. Gürültüye maruz kalma süresi ve gürültünün şiddeti, insana vereceği zararlı etkiler. Endüstri alanında yapılan çalışmalar göstermiştir ki; iş yeri gürültüsü azaltıldığında işin zorluğu da azalmakta verim yükselmekte ve iş kazaları azalmaktadır. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı verilerine göre; meslek hastalıklarının %10'u gürültü sonucu meydana gelen işitme kaybı olarak tespit edilmiştir. Meslek hastalıklarının pek çoğu tedavi edilebildiği halde, işitme kaybının tedavisi yapılamamaktadır (http://www.cevreorman.gov.tr/gurultu_00htm).

2.3.6. Ozon Tabakasının İncelmesi

Atmosferde çok az miktarda bulunan ve üç oksijen atomundan oluşan ozon (O_3) un büyük bir kısmı, atmosferin 19 ile 45. kilometreleri arasında toplanmıştır. Atmosferin “stratosfer” katı içinde yer alan ve ozonun % 90’ının toplandığı bu kısma “ ozonosfer ” denir.

Atmosferdeki ozonun oluşumu, ultraviole ışınlarının oksijen (O_2) üzerindeki etkisiyle açıklanabilir. Oksijen, ozona ozon da yine kimyasal bazı mekanizmalarla oksijene dönüşebilmektedir. Bu doğal mekanizmalar sonucu atmosferdeki ozonda bir denge kurulmuştur. İnsanların çeşitli etkinlikleri sonucu atmosfere verilen bazı gazlar (Karbondiyoksit, metan, kloroflorokarbonlar, azot oksitleri v.b) atmosferdeki ozonun azalmasına neden olmaktadır. Bu olay “ozon tabakasının incelmesi” olarak adlandırılmaktadır (Yıldız vd., 2000).

CFC’ler sprey kutularında itici gaz olarak, suni köpük ürünlerin yapımında yalıtım ve dolgu maddesi olarak, temizleyicilerde çözücü olarak, buzdolapları ve klimalarda soğutucu olarak kullanılmaktadır. CFC’ler birincil insan kaynaklı ozonu tahrip edici kimyasallardır. CFC’ler atmosfere ulaştığında yoğun UV ışığının varlığında ayrışır. Sonuç olarak klor açığa çıkar ve bir tek klor molekülü binlerce ozon molekülünü parçalayabilir.

Halonlar, (halokarbonlar örn: $CBrF_3$ ve $CBrClF_3$) metan ve azot da aynı zamanda ozonun incelmelerinden sorumludur. Yangın söndürücülerde kullanılan halonlar ozonun incelmelerine neden olan sentetik kimyasallardır. Metan, büyükbaş hayvanların geviş getirmesi sürecinde ve pirincin yetiştirildiği çeltik tarlalarından, fosil yakıtların ve biyokütle yakılmasından ortaya çıkan eser bir gazdır. Azot oksitler formundaki azot stratosfere süpersonik jet uçaklarının egzozlarından salınır. Bunun yanında tarımda yoğun olarak kullanılan azot kaynaklı gübreler, gübrelerin denitrifikasyon süreci sırasında atmosfere verilir. Metil bromid toprak dezenfektanı olarak kullanılmaktadır. Serbest kalan bir brom atomu ozonun incelmelerinde bir klor atomundan 40 kat daha etkilidir (Van Der Leun, 2004; Akt. Selvi, 2007).

2.3.6.1 Ozon Tabakasının İncelmesinin Etkileri

Ozon tabakası incelendiğinde daha fazla UV-B ışını güneş ışığı ile yeryüzüne ulaşacaktır. Bu tip bir ışının canlı organizmalarda ve materyallerde pek çok etkisi olmaktadır. Bu nedenle pek çok değişiklik beklenmektedir.

Ozon tabakasının incelmesinin insanlar üzerine etkisi farklı şekillerde olabilmektedir. DNA'nın absorpsiyon spektrumu UV ışınların dalga boylarının spektrumuna uyduğundan bu ışınları kolaylıkla absorbe eder ve tahrip olur. Bu nedenle deri kanserine yakalanma oranlarında artışa sebep olur. Güneş yanıklarının oluşmasında artışlar meydana gelir. Artan UV-B'ye maruz kalmak insanların bağışıklık sistemini zayıflatır bu da vücudu enfeksiyon hastalıklarına karşı çok daha hassas hale getirmektedir. Ayrıca artan UV-B görmeyi azaltan ve sürekli körlüğün başlıca nedeni olan, göz bebeklerini örten katarakta yol açmaktadır.

Denizlerin yüzeyinde yaşayan algler ve planktonlar artan UV nedeniyle ölürlere ya da az üretim yaparlar. Bitkisel planktonların azalması biyolojik kütlenin de azalması demektir. Buda besin zinciri yoluyla balıkların besinlerinin azalmasına neden olur; dolayısıyla balık ürünleri azalır (Selvi, 2007).

2.3.7 Asit Yağmurları

“Asit yağışı” terimi, yağmur, kar, sis-bulut, çığ veya kuru partiküllerde asidik bileşenlerin depolanması anlamında kullanılır. Asit yağışları “asit presipitasyonu” ve “asit depozisyonu” gibi terimlerle de ifade edilmektedir, dolayısıyla üç terminoloji de aynı konuyla ilişkilidir. Asit depozisyonunun kuru ve yağ olmak üzere iki tipi vardır. Kuru depozisyon, asidik gaz ve partikülleri ifade eder. Atmosferdeki asiditenin yaklaşık yarısı kuru depozisyon olarak yeryüzüne geri döner. Rüzgar bu asidik partikül ve gazları binalar, arabalar, evler, ormanlar ve toprağa taşır. Yağ depozisyon ise, yağmur, kar ve çığ ifade eder (Özdemir, 2005).

Doğal yağış, atmosferdeki karbondioksit ve eser miktardaki gazların yağmur suyunda çözünmesi nedeniyle hafifçe asidiktir. Yağmur suyunda çözünen bu gazlar çoğunlukla karbonik asit gibi zayıf asitleri (H_2CO_3) daha az miktarlarda da sülfirik asit (H_2SO_4), nitrik asit (HNO_3) ve organik asitleri (örn: formik asit) oluştururlar. Bu nedenle CO_2 konsantrasyonu dengede olan temiz bir atmosferde yağmur suyunun pH'nın 5.6 olması beklenir. Doğal olarak atmosferde bulunan kükürt ve azot gazlarının asitleri nedeniyle kirletilmemiş yağmur suyunun pH'ı 5,2- 5,6 arasındadır. Asit yağmuru pH'ı 5'ten küçük olan yağışlar olarak tanımlanmaktadır. Asit yağışları, kükürt oksit (SO_x) ve azot oksit (NO_x) gibi kirletici gazlar nedeniyle oluşur. Bu gazlar nem (H_2O), hidroksil radikali (OH) ve güneş ışığı ile kimyasal olarak reaksiyona girerek mikroskobik sülfirik (H_2SO_4) ve nitrik asit (HNO_3) damlacıklarını oluşturur (Selvi, 2007).

2.3.7.1. Asit Yağmurlarının Etkileri

Asit yağmuru toprağın kimyasal yapısını ve biyolojik koşullarını etkilemektedir. Toprağın yapısında bulunan kalsiyum, magnezyum gibi elementleri yıkarak taban suyuna taşımakta, toprağın zayıflamasına ve tarımsal verimin düşmesine neden olmaktadır. Toprağın asitleşmesine en çok katkıda bulunan maddeler, atmosferde birikme sonucu toprağa geçen kükürt bileşikleridir. Azot bileşikleri ise bitkilerin özümseyeceği miktardan fazla olduğu zaman toprağın asitleşmesinde rol oynamaktadır.

Asitleşmenin çevre üzerindeki önemli etkilerinden biri de, endüstriyel faaliyetler sonucu oluşan asit nemidir. Asit nemi toprağa ya da göl yataklarına inmiş civa, kadmiyum ya da alüminyum gibi zehirli maddelerle tepkimeye girebilmekte ve normal koşullar altında çözünmez sayılan bu maddeler, asidik nemle tepkimenin sonucunda, besin zinciri ya da içme suyu yoluyla bitki, hayvan ve insana ulaşarak toksik etkiler yaratmaktadır. Ağaç köklerinin besin toplama yeteneğinin bozulmasının sorumlusu da gene asitleşme sonucu toprakta harekete geçen alüminyumdur.

Ülkemiz ormanlarında da asit yağışlarının orman ağaçları üzerindeki olumsuz etkileri, lokal olarak görülmektedir. Bunların başında Murgul-Göktaş, Samsun-Gelemen ve Muğla-Yatağan gelmektedir. (www.meteor.gov.tr)

2.3.8. İklim Değişikliği

Fosil yakıtların kullanımı sonucu büyük miktarda karbondioksit gazı atmosfere yayılarak, tabiattaki mevcut metan gazları ile birlikte dünyaya güneşten ısıyı taşıması ile gelen enerjiyi ısı olarak hapsedmesi ile sera etkisi meydana gelmektedir (Eyiç, 2007).

Sera gazları tarafından ısıyı tutulması, atmosferi ısıtan ve gezegeni yaşanabilen bir habitat haline getiren bir süreçtir. Bu “doğal” sera etkisidir. Sera gazlarının yarattığı bu etki güneş ışınları ile ısınan ama içindeki ısıyı dışarıya bırakmayan seralara benzer. Bu nedenle meydana gelen bu doğal olaya “sera etkisi” denir. Sera gazları olmasaydı dünya yüzeyinin ortalama sıcaklığı günümüz sıcaklığından (yani 15°C) yaklaşık 33°C daha soğuk yani -18°C olacaktı (Mabey ve diğerleri, 1997; Akt. Selvi, 2007).

1980’li yıllardan başlayarak, çeşitli yüzey ve atmosfer değişkenlerini ve insan etkinlikleri sonucunda atmosferdeki birikimleri giderek artma eğilimine giren sera gazlarındaki ve uçucu küçük parçacıklardaki (özellikle sülfat aerosollerindeki) değişimler ile onlara ilişkin değişik senaryoları dikkate alan birçok iklim modeli geliştirilmiştir. Hükümetler arası İklim Değişikliği Paneli’nin (IPCC), değişik sera gazı emisyon senaryoları için çalıştırılan iklim modelleri, iklimdeki değişikliğin gelecekte de süreceğini göstermektedir. IPCC’nin İkinci Değerlendirme Raporu’na göre (IPCC, 1996a), sera gazlarının yanı sıra aerosollerdeki artışların gelecekteki etkilerini de içeren, orta vadeli emisyon senaryosu için, küresel ortalama yüzey sıcaklığında 2100 yılına kadar 1 ile 3.5 °C arasında bir artış olması beklenmektedir. Bu öngörülere göre küresel ortalama sıcaklıklar, küresel iklim sisteminin korunması açısından en olumlu ya da en iyimser koşullar gerçekleşse bile, her 10 yılda en az

yaklaşık 0,1⁰C kadar artacaktır (DPT, Sekizinci Beş yıllık Özel Kalkınma Planı, İklim Değişikliği Özel İhtisas Komisyonu Raporu, 2000).

2.3.8.1 İklim Değişikliğinin Olası Etkileri

Küresel sıcaklıklardaki artışlara bağlı olarak, hidrolojik döngüde önemli değişiklikler, kara ve deniz buzullarının erimesi ve deniz seviyesi yükselmesi ve iklim kuşaklarının yer değiştirmesi gibi, ekolojik sistemleri ve insan yaşamını doğrudan etkileyecek önemli değişikliklerin oluşacağı öngörülmektedir (DPT, Sekizinci Beş yıllık Özel Kalkınma Planı, İklim Değişikliği Özel İhtisas Komisyonu Raporu, 2000).

Mevsimler bazı bölgelerde daha uzun olmaya başlayacak, kış ve gece sıcaklıkları, yaz ve gündüz sıcaklıklarından daha fazla artma eğiliminde olacaktır. Isınan bir dünyada sıcak stresinden dolayı daha çok insan ölecek, tropik bölge hastalıkları serin iklim bölgelerine doğru yayılma gösterecektir.

İklimi ısınmış bir dünyada muhtemelen önceden olduğundan daha fazla tarım ürünü üretililebilecektir. Ancak, bu üretim ille de şu anda verimli olan bölgelerde olmayıp, serin iklim kuşaklarına doğru kayacaktır. Küresel ısınma nedeniyle gelecekte tarım ürünlerinde ve ormanlarda daha fazla böcek ve hastalık görülecektir.

Küresel ısınma su ve kara sistemlerinde canlıların tür bileşimi ve biyolojik çeşitliliğin değişmesine neden olacaktır. Ekolojik koşulların değişimine uyamayan canlılar göçe zorlanacak veya öleceklerdir. Küresel ısınmanın etkisiyle hayvanlar ve bitkiler kutuplara ve üst dağlık bölgelere yüksek rakımlara doğru göç edeceklerdir. Ancak, bu göç yollarını tıkayan kentler ya da tarım arazileri ile karşılaşan ve bunları aşamayan canlı türlerinin nesilleri tükenecektir (Selvi, 2007).

2.4 Çevre Sorunlarının Ortaya Çıkış Sebepleri

2.4.1 Nüfus

Nüfus, belli bir bölgede, belli bir anda yaşayan bireylerin meydana getirdiği kitle olarak tanımlanmaktadır.

Dünyadaki nüfus artışı 18.yüzyılın ortalarında tüm bölgelerde kendini göstermeye başlamış olup, özellikle 1950' li yıllarda kendini hissettirmeye başlamıştır (Kocataş, 2006).

İsa'nın doğumunda 100–150 milyon tahmin edilen dünya nüfusu 1550 yılında 500–600 milyona, 1900'lerde 1,7 milyara yükselmiştir.1985 yılında 4,8 milyar olan dünya nüfusu 2000 yılında 6 milyarı geçmiştir (Görmez, 2003). Tahminlere göre ise 2020 yılında dünya nüfusu yaklaşık 8,1 milyara ulaşacaktır (Kocataş, 2006).

Günümüzde dünya ülkeleri demografik (nüfus gelişimi) özellikleri açısından iki grupta incelenmektedirler. Bir grupta demografik geçişlerini (insan toplumlarında yüksek doğum-ölüm oranlarının belli aşamalardan geçerek düşük doğum-ölüm oranı haline gelmesi) tamamlamış ülkeler olup, bunlar **Gelişmiş Ülkeler** olarak tanımlanırlar. Diğer grubu ise demografik geçişlerini tamamlamamış ülkeler oluşturur ki bunlara da **Gelişmekte Olan Ülkeler** denir (Kocataş, 2006).

Nüfus artışı özellikle az gelişmiş ülke ya da bölgelerde ortaya çıktığı için, nüfusla kaynaklar arasındaki uçurum daha da artmaktadır. Çünkü dünya nüfus artışının % 90'dan fazlası az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde gerçekleşmektedir (Görmez, 2003).

Endüstri devrimi, nüfus artışı yanında kentleşmeyi de beraberinde getirmiştir. Endüstrinin gelişmesine paralel olarak önce gelişmiş ülkelerde olmak üzere bütün ülkelerde kent sayısında ve kent nüfusunda hızlı bir artış olmuştur. Önceleri gelişmişliğin bir göstergesi olan kentler, bir süre sonra endüstri-nüfus ilişkisi

bağlamında değişik kültürlerden gelen insanların hızlı göçü sonucu ekolojik ilişkilerin bozulmasına bağlı çevre sorunlarının kaynağı olmuştur. Bu hızlı kentleşme ve kentlerin hızla büyüyerek geniş bir alana yayılması, birçok çevre sorununu da beraberinde getirmiştir. (Yıldız vd., 2000)

2.4.2 Kentleşme

Kentleşme ve kentsel büyüme tüm dünyada gözlenmiş olmakla beraber bunların derecesi ülkelere göre bazı değişiklikler gösterir. Diğer bir deyişle, gelişmekte olan ülkelerde kentleşme %32, buna karşın kentsel büyüme oranı yüksek, gelişmiş ülkelerde ise kentleşme %73 kentsel büyüme ise düşük orandadır (Kocataş, 2006).

Globalleşme süreci, devletler arasındaki sınırları kısmen de olsa ortadan kaldırırken, metropol kentleri öne çıkarmaktadır. Az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde, bölgesel dengesizlikleri de artıran bu gelişmenin, kentlerde çevre sorunlarını artırırken, giderek diğer toplumsal sorunların büyümesine yol açacağı da beklenmektedir (Görmez, 2003).

Nüfus artışı ve göçlere bağlı olarak, barınma ve beslenme amacıyla yerleşim alanları ve meskenler kent merkezine yakın gelişmiş güzel yerlerde seçilmektedir. Tarım alanları, tarihi ve turistik yerler adeta işgal edilmekte, araziler yağmalanmaktadır. Sonuçta ekonomik değeri yüksek, doğal alanlar ile tarihi ve kültürel kaynaklar yok olmaktadır. Endüstri tesisleri ile yerleşme yerlerinin aynı alanda bulunması, bu olumsuz koşulları daha da artırmaktadır. Bilinçsiz ve plansız olarak yerleşime açılan alanlardaki altyapı çalışmalarında, mevcut yolların genişletilmesi ve yeni yolların açılması sırasında yapılan çalışmalarda, doğal ve yapay çevre büyük zarar görmektedir (Yıldız vd., 2000)

Az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde kent büyümesi, gecekondulaşma ve sefalet yuvalarını da beraberinde getirdiği için büyük kültürel sorunlar da ortaya çıkmaktadır. Yine insanın yapay, çoğu zaman beton ve yoğunluğun arttığı bir

çevrede doğadan kopmasının da ruh hastalıkları başta olmak üzere bazı olumsuz sonuçları da bilinmektedir (Görmez, 2003).

2.4.3 Sanayileşme

Günümüzde sanayileşme, tüm ülkeler tarafından ulaşmak istenen hedef haline gelmiştir. Çünkü ülkeler endüstriyel kalkınmayı, sosyo-ekonomik gelişmelerinin ön koşulu olarak kabul etmektedirler. Ancak plansız, düzensiz sanayileşme ve beraberinde getirdiği doğal çevreyi dikkate almayan teknolojik gelişmeler çevre kirliliği sorununu ortaya çıkarmıştır. Çevre kirliliği son elli yılda ve özellikle 1960'lerden sonra başta ABD ve Japonya olmak üzere gelişmiş ülkelerde önemli boyutlara ulaşırken, gelişmekte olan ülkelerde de aynı hızda olmasa da sanayileşmenin bir sonucu olarak ortaya çıkmıştır. Sanayi faaliyetleri kapsamında doğadan alınan ham madde işlenerek ürün durumuna getirildikten sonra atık olarak doğaya bırakılmaktadır (Akgün, 2006)

Teknolojik ilerleme ile birlikte plastik, naylon, alüminyum gibi fiziksel olarak tamamen yok edilmeleri olanaksız olan maddelerin büyük ölçülerde üretimi ve tüketimi önemli bir çevre kirliliğine neden olmuştur. Gerçekten bazı yeni teknolojiler, hiçbir zaman doğa ile bütünleşemeyecek inorganik maddelerin ortaya çıkışına yol açmıştır. Tüm bu gelişmeler üretim sürecinde ve bu süreç sonunda ortaya çıkan atık maddeleri çok yoğun biçimde artırarak çevre kirliliğini insan ve diğer canlıların varlıklarını sürdürmesini tehdit eden bir noktaya getirmiştir (Daştan, 1999).

Sanayileşme arzuların gelişmiş bir yapay çevrenin oluşması için gerekli olan sosyo-ekonomik gelişmenin bir ön koşuludur. Ancak bu sürecin plansız ve düzensiz gelişmesi çevre sorunlarının oluşmasına ortam hazırlayan unsurların başında gelmektedir. Özellikle de sanayinin yanlış yer seçimi kararları, uzun vadeli ve çevreyi dikkate alan bir sanayileşme politikası yerine kısa vadeli kalkınma amacını dikkate alan sanayileşme politikaları, bu sorunların artmasına yol açmaktadır. Ayrıca sanayi kuruluşlarının aşırı kar amacıyla, hiçbir arıtma işlemine tabi tutmadan

atıklarını gelişigüzel çevreye bırakmaları hava, su, toprak gibi doğal çevrenin fiziksel unsurlarının kirlenmesinin yanı sıra, canlı unsurların da etkilenmesine neden olmaktadır (Ertürk, 1998).

2.4.4 Turizm

Turizm, insanla gerçekleşen, biçimlenen ve insan faktörünün öncelik taşıdığı barışçıl bir sektör ve bacasız bir endüstridir. Turizm endüstrisinin hammaddesi daha çok deniz, güneş, kum, dağlar, mağaralar vb. gibi doğal çevre kaynaklarıdır. Fakat turizm bugünkü mevcut algılanış biçimiyle çevre sorunlarının ve ekolojik dengenin bozulmasının temel nedenlerinden birisi olmak durumundadır (Kavruk 2002).

Dünyanın çeşitli bölgelerinde turizm, ziyaret edilen bölgenin çevresel bütünlüğünü tehdit eden bir unsur olarak kabul edilmektedir. İktisadi, sosyal, kültürel pek çok faydası olan turizm çevresel ilişkileri açısından yoğun tartışmalara konu olmaktadır. Çünkü bir taraftan turizmin mevsimlik özelliği nedeniyle yaz aylarında oluşan aşırı turistik yoğunlaşma ve yığılmalar bu yoğunlaşmanın meydana geldiği bölgelerde çevre kirlenmesi, gürültü, aşırı kalabalıklaşma, altyapı yetersizliği, hizmet kalitesinin bozulması gibi sorunları ortaya çıkarırken diğer taraftan bu bölgelerdeki hızlı ve plansız yapılaşma, tarım ve orman arazilerinin yok olmasına yol açmaktadır. Turizm özellikle kıyı bölgelerde kentleşmeyi hızlandırmaktadır. Kıyı alanlarda turistik tesislerin inşa edilmesiyle tek düzelik bozulmakta ve bu alanların kentsel bir havaya bürünmesine sebep olmaktadır.

Kontrolsüz turizm sonucu, bitki örtüsü zarar görmekte az bulunan deniz kabuklarının, mercanların, yosunların turistler tarafından ve hediyelik satılmak amacıyla yerel halk tarafından toplanması ekolojik dengeyi bozmaktadır (Daştan, 1999).

2.5 Çevre ve Eğitim İlişkisi

2.5.1 Eğitim Kavramı

Eğitimin tanımını yaparken, eğitimcilerin büyük çoğunluğu, eğitimin üç fonksiyonu üzerinde birleşmektedirler:

- 1- Eğitim, bireyde istenilen davranışı oluşturmaktır.
- 2- Davranış, bireyde kendi yaşantısı yoluyla meydana gelmektedir.
- 3- İstenilen davranışın bireyde oluşturulması için, bireyin belli bir süre eğitim sürecinde kalması gerekmektedir (Yalçın, 1993).

Eğitim; bireyin davranışlarında kendi yaşantısı yoluyla ve kasıtlı olarak istendik değişme meydana getirme sürecidir (Özdemir, 2004).

Eğitim geniş anlamda sosyalleşme sürecini ifade eder. Öğrenme yoluyla tutum ve davranışların şekillenmesinde etkin olan deneyimler eğitim olarak anlaşılmaktadır. Bireyin yaşadığı çevrede etkileşim yoluyla elde ettiği tüm bilgi ve beceriler eğitimin kapsamı içinde yer almaktadır. Eğitim bu nedenle insanlığın doğuşundan beri daima olagelmıştır. Gelişmişlik düzeyi farklı da olsa, eğitim hemen her toplumda bireyleri doğuşlarından itibaren kapsamı içine alır. Öğrenmenin olduğu her durumda, insan davranışlarını değiştiren bir eğitim sürecinden söz edilebilir. Eğitim, günlük yaşamın sürdürülmesinde gerekli olan becerilerin öğrenim yoluyla kazanılmasından, bireyin tüm yaşamına anlam veren düşünce sisteminin oluşmasını sağlayan bilgi birikimlerine kadar kapsamlıdır (Erol, 2005).

2.5.2 Çevre Eğitimi

İnsanın hayatı boyunca devamlı olarak içinde bulunduğu öğrenme sürecinde temel etkinlik eğitim ve öğretimdir. Bilinçli olarak yapılan tüm davranışlar şu ya da bu şekilde öğrenme ürünüdürler. Buna göre; çevre sorunlarının kaynağı, insanın

tutum ve davranışları olduğuna göre, bunlar özünde bir eğitim sorunudur. O halde; bireyde bilişsel, duyuşsal ve devinişsel alanda bilgi, beceri ve tutum kazandırma süreci olarak bahsedilen eğitimden, çevre sorunlarının çözümünde bireyleri bilinçlendirme aracı olarak yararlanmak söz konusu olabilir. Günümüz insanı için önemli doğal çevre sorunları varsa bunların duyurulmasında, önlemlerin alınmasında ilk başvurulacak yol bilinçlendirici eğitim olmalıdır (Aydoğdu vd., 2006).

Çevre eğitiminin temel amacı şöyle özetlenebilir: “Eğitim ve öğretim sürecinden geçen kişilerin çevre konularında sorumlu davranışlar sergileyebilmelerine olanak sağlayıcı ve teşvik edici bilgi, beceri ve değer yargıları ile donanmış vatandaşlar olarak yetişebilmelerine yardımcı olmak”.

Bu genel amaç doğrultusunda çevre bilinci yüksek fertlerden oluşan bir toplum yaratmak üzere gereken eğitimin temel hedefleri şunlardır:

- İnsan etrafında gelişen çevre ve doğa olaylarına karşı daha hassas bir yaklaşım olanağını yaratacak ve çevredeki olayları duyu organları yolu ile algılayabilecek,
- Yapay çevre ile doğal çevrenin özelliklerini karşılaştırmalı olarak çözümleyip, aralarındaki etkileşim ağını inceleyebilecek,
- Çevre araştırmaları yapabilmek için gerekli teknik ve metotları öğrenip uygulayabilecek,
- Çevre bilimleri ile diğer disiplinler arasındaki dinamik ilişkileri ve kaçınılmaz bağlantıları inceleyip kavrayabilecek,
- Karar verme yeteneği gelişmiş, böylece çevre sorunlarını tanımlayıp çözümlemeyi gerçekleştirecek işlev ve becerileri kazanmış,
- Çevre ile ilgili olayları izleyip kişinin ister yakınında ister uzağında meydana gelmiş olsun bu olaylarla bütünleşmesinin önemini hisseden,
- Yakın çevresinde ve kendi yaşam ortamında doğayı koruma felsefesini geliştirip tatbik edebilen,

- Sosyal yaşamında gerekli olan özellikleri (özgüven, sorumluluk, yaratıcılık, kendini diğerlerine anlatabilme, inandığını uygulayabilme gibi) gelişmiş,
- Sahip olduğu değer yargılarının neler olduğunu bilen ve diğer kişilerin aynı değer yargılarına sahip olmaması halinde doğan çelişkilerin uzlaşma ile nasıl giderilebileceğini bilen,
- Doğal çevrenin özelliklerini bozmadan hatta korumak ve geliştirme yapabilecek sosyal faaliyetler yaratabilen veya bunlara katılan fertler eğitilmelidir (Çevre Özel İhtisas Komisyonu Raporu, 1994).

2.5.3 Çevre İçin Eğitimin Gerekliliği

Çevre için eğitimin gerekliğini hemen hemen herkesin benimsediği söylenebilmektedir. Fakat böylesi bir eğitimin gerekli olduğu görüşünün hemen hemen çevreyle ilgili tüm ulusal ve uluslararası kaynaklarda, bildirge ve sözleşmelerde, antlaşmalarda yer almaktadır. Bu amaçla;

- 1) Bireylerin sağlıklı, yeterli, güzel bir çevrede yaşama hakkı çoğu Anayasalarda, uluslararası demeç ve sözleşmelerde yer almıştır. Bireylerin bu haklarına sahip çıkmaları için bu konuda bilgilenmeleri gerekir.
- 2) 1982 Anayasası'nın 56.maddesinde, herkesin sağlıklı ve dengeli bir çevrede yaşama hakkına sahip olduğu yazılıdır. Anayasa'ya göre “ Çevreyi geliştirmek, çevre sağlığını korumak, çevre kirlenmesini önlemek DEVLETİN VE YURTTAŞLARIN GÖREVİDİR”. Burada Anayasa, çevre hakkının gerçekleşmesini yalnızca devlete görev olarak vermemiş, yurttaşlara da bu konuda görev ve sorumluluk yüklemiştir. Bu, çevre hakkını, yurttaşların dayanışmasına dayalı olan “yeni kuşak” insan hakları kavramına uygun bir düzenlemedir. O halde yurttaşın bu hakkını savunacak, gereklerini, sorumluluklarını yerine getirecek bilinç düzeyine gelmesi bir eğitim konusudur. Çevresiyle ilgili her konuda bilgilenmek, aydınlanmak, yasal, yönetsel girişimlerde bulunmak herkesin en doğal

hakkı olduğuna göre, yurttaşların bu haklarını kullanmalarına eğitimin yardımcı olması gerekir.

- 3) Çevre için eğitim, pek çok ülkede çevreyi korumak, geliştirmek için uygulamaya geçtikleri, yeşil alan ya da çevre planı olarak adlandırılan planların en önemli bir boyutunu oluşturmaktadır. Örneğin, Kanada'nın uygulamasına geçtiği Beş Yıllık Çevre Planı'nda halkı ve kamuoyunu bilgilendirme konusunda neler yapılacağını içeren bölüm yanında yurttaşların çevreyle ilgili kararlara katılımı amaçlayan “çevresel yurttaşlık” kavramı geliştirilmiş, bu amaçla yapılacak işler belirlenmiştir.
- 4) Doğrudan ve temsili demokrasi kavramları, çağımızda artık yerini çoğulcu, katılımcı demokrasi kavramına bırakmıştır. Çevre sorunlarının çözümü çoğulculuk çerçevesinde, katılım yoluyla gerçekleştirilebilir.
- 5) Toplumun her kesimi için hayati önem taşıyan, insanlığın, dünyanın geleceğini giderek artan bir hızla tehlikeye sokan çevre sorunlarının çözümünde doğanın savurganca, gelişigüzel sömürülmesinin altında yatan gerçekleri olduğu gibi tespit etmekte fayda vardır. Bu da toplumdaki çıkar çelişkilerinin, bireyciliğin, kar dürtüsünün, ekonomik, toplumsal, siyasal ilişkilerin, kara verme süreçlerinin farkına varmayı gerektirir. Çevre sorunlarını, yalnızca çevre kirlenmesinin önlenmesi, çevrenin korunması olarak anlamak yanıltıcıdır.
- 6) Köklü çözüm, insanlığın içine düştüğü bunalımlardan kurtulmasının sağlıklı, güzel, yeterli bir çevreden bağımsız düşünülemeyeceğinin farkında olan bireylerin bu uğurda savaşım vermelerindedir. Bireyin bu konuda bilinçlenmesi, duyarlılık kazanmasını, bunun zorunlu kıldığı davranış, tutum ve etkinlikleri gösterebilmesine yönelik bir eğitim verilmesi zorunludur.
- 7) Çevre sorunlarının ancak demokratikleşme süreci içinde çözülebileceği açık olduğuna göre, çevre için eğitim demokratikleşme açısından da katkılar sağlayabilecektir.
- 8) Çevre için eğitim yalnızca resmi öğretim kurumlarının bir görevi değildir. Gönüllü kuruluşların, yerel yönetimlerin çevre duyarlılığını, çevre bilincini

geliştirici, kamuoyunu oluşturun, karar süreçlerine ağırlıklarını koyucu nitelikteki etkin, dizgeli bir halk eğitimi katkısı daha büyüktür.

- 9) Başta radyo, televizyon olmak üzere tüm kitle iletişim araçları, çevre sorunları konusunda bilgilendirme, haber verme, kamuoyu oluşturma açısından önemli işlevler yüklenmek zorundadır (Keleş, 1997).

Çevre eğitimi konusunda ilk uluslar arası toplantı 14–26 Ekim 1977’de UNESCO tarafından Rusya’nın Tiflis kentinde toplanmış ve bu konferansta çevre eğitiminin amaçları tespit edilmeye çalışılmıştır. Konferansta yayınlanan Tiflis Deklarasyonu beş amaçtan oluşmaktadır, bunlar:

- Bilinç: Bireylerin ve toplumların, tüm çevre ve çevre sorunları hakkında bilinç ve duyarlılık kazanmalarını sağlamak,
- Bilgi: Bireylerin ve toplumların çevre ve çevre sorunları hakkında temel bilgi ve deneyim sahibi olmalarını sağlamak,
- Tutum: Bireylerin ve toplumların çevre için belli değer yargılarını ve duyarlılığını, çevreyi koruma ve iyileştirme yönünde etkin katılım isteğini kazanmalarını sağlamak,
- Beceri: Bireylerin ve toplumların çevresel sorunlarına çözüm getirme çalışmalarına her seviyeden aktif olarak katılmalarını sağlamak (Aydoğdu vd., 2006)

Çevre eğitimi küresel düzeyde Tiflis Konferansı ile IEEP’nin himayesinde yapısal ve hedefsel niteliğini kazanmıştır. Tiflis Konferansının Bildirgesi ve Önerileri ise çevre eğitiminin insan eğitimindeki yerini alması bakımından dönüm noktası teşkil etmektedir(Ünal ve Dımışk, 1999).

2.6. Yapılan Çalışmalar

Özel (2007), “Çağımız Çevre Sorunlarının Düşünsel Temelleri Üzerine Bir Yaklaşım” adlı çalışmasında, çevre sorunlarının günümüzde yerel boyutları aşarak, birer küresel sorun haline geldiğini ve bu ifadenin çevre sorunlarının, bütün bir insanlığı ve bütün canlı varlıklar ile birlikte bütün bir yeryüzünü tehdit eder hale geldiği biçiminde de okunabileceğini belirtmiştir.

Çabuk ve Karacaoğlu (2003), “Üniversite Örencilerinin Çevre Duyarlılıklarının İncelenmesi” adlı çalışmalarında öğrencilerin bazı kişisel özelliklerinin (cinsiyet, yaş, devam ettikleri program ve sınıf) çevre duyarlılıklarına ilişkin görüşlerinde fark yaratıp yaratmadığı incelenmiş; öğrenci görüşlerine göre örgün eğitim kurumlarında hava, su ve toprak kirliliği konusunda yeterli eğitimin verilmediği ve bazı kişisel özelliklere göre öğrencilerin çevre duyarlılıkları arasında fark olduğunu ortaya koymuşlardır.

Aksoy (2003), “ Problem çözme yönteminin çevre eğitiminde uygulanması” adlı çalışmasında, problem çözme yöntemi sayesinde öğrencilerin gerçek dünyada algıladığı ve sürekli karşılaştığı çevre elemanlarını ve sorunlarını kavrayarak bu sorunlarla başa çıkabilmenin yollarını sistemli bir şekilde düşünmeyle ve mantıklı basamaklar halinde öğrenmekte olduğunu, bu sayede öğrencilerde problem çözme yöntemi ile sağlıklı bir çevre bilincinin de gelişmekte olduğunu göstermiştir.

Şimşekli (2004), “Çevre Bilincinin Geliştirilmesine Yönelik Çevre Eğitimi Etkinliklerine İlköğretim Okullarının Duyarlılığı” adlı çalışmasında, 2002–2003 öğretim yılında Bursa il merkezindeki 25 ilköğretim okulunda çevre bilincinin geliştirilmesine yönelik uygulamalı çevre eğitimi yapılmış. Okullara önceden gönderilen beş ana tema için hazırlanmış olan etkinlikler dosyası öğretmenler tarafından birer ay süre ile 21 ilköğretim okulunda 8789 öğrencinin katılımıyla 51 etkinlik şeklinde yapılmış, bu çalışma ile etkinliklere katılan ilköğretim öğrencilerinin çevre konularına dikkatleri çekilmiş, bu konuda düşünceleri ve fikir üretmeleri sağlanmış olmasının yanında, okulların çevre eğitimi duyarlılığının istenilen düzeyde olmadığı saptanmıştır.

Taşkın ve Şahin (2008), “ “Çevre” Kavramı ve Altı Yaş Okul Öncesi Çocuklar” adlı çalışmalarında altı yaş grubu okul öncesi çocuklarının çevre kavramını algılayışlarının yaşadıkları yerleşim yerleri ve ailelerinin sosyo-ekonomik durumlarına göre farklılık gösterip göstermediğini irdemişlerdir. Araştırmanın sonuçlarına göre a) farklı sosyo-ekonomik düzeyden gelen ve farklı yerleşim birimlerinde yaşayan altı yaş grubu çocukların çevre kavramını farklı algılamış olduklarını, b) orta-üst gelir grubundan gelen ailelerin çocuklarının ise çevre kavramının küresel ya da yerel bir problem olduğunun farkında iken gelir düzeyi düşük olan ailelerin çocuklarının bu farkındalıktan uzak görünmekte olduğunu saptamışlardır.

Uzun ve Sağlam (2007), “Ortaöğretim Öğrencilerinin Çevreye Yönelik Bilgi ve Tutumlarına “Çevre ve İnsan” Dersi ile Gönüllü Çevre Kuruluşlarının Etkisi” adlı çalışmalarında ortaöğretim programında seçmeli olarak verilen “Çevre ve İnsan ” dersi ile Gönüllü Çevre Kuruluşlarının öğrencilerin çevreye yönelik bilgi ve tutumlarına etkisini araştırmışlardır. Sonuçta; “Çevre ve İnsan ” dersini alan ve almayan öğrencilerin çevreye yönelik bilgi ve tutum ortalamaları arasında, dersi alan öğrencilerin lehine anlamlı bir farkın olduğu tespit edilmiş, gönüllü çevre kuruluşlarında aktif olarak çalışma durumlarına göre yapılan değerlendirmede ise öğrencilerin çevresel tutum ve çevre bilgisi ortalamalarında anlamlı bir farkın bulunmadığı tespit edilmiştir.

İlgar (2007), “Çevre Eğitiminde Yaygın Eğitimin Rolü ve Önemi” adlı çalışmasında çevre eğitiminde gönüllü kurum ve kuruluşların yaygın eğitim kademesinde en önemli görevi üstlendiğini, bu sebeple bu kuruluşların üyeliklerinin artırılması ve bu kuruluşların güçlendirilmesi gerektiğini belirtmiştir.

Ay ve Ecevit (2005), “Çevre Bilinçli Tüketiciler” adlı çalışmalarında çevre bilinçli tüketici davranışı ile demografik ve psikografik özelliklerin ilişkisini ortaya koymak amacıyla Celal Bayar Üniversitesinde okuyan öğrencilerin davranışları analiz edilmeye çalışılmış sonuç olarak psikografik değişkenlerin demografik değişkenlere göre çok daha etkin olduğunu görmüşler ve bireylerin inanışlarının çevresel zorluklarla mücadelede önemli rol oynadığını ifade etmişlerdir.

Erten (2005), “Okul Öncesi Öğretmen Adaylarında Çevre Dostu Davranışların Araştırılması ” adlı çalışmasında okul öncesi öğretmen adaylarının çevreyi koruma konusunda ne kadar bilinçli oldukları, çevrenin korunmasına yönelik davranışlar ve bu davranışlara etki eden değişkenleri ele almıştır. Sonuç olarak ise çevre bilincine ait tutumların ve çevreye ait bilgilerin yüksek olmasının, kişilerin çevreye yararlı davranışlar göstermesine yetmediğini belirtmiştir.

Özdemir ve Çobanoğlu (2008), “Türkiye’de Nükleer Santrallerin Kurulması ve Nükleer Enerji Kullanımı Konusundaki Öğretmen Adaylarının Tutumları” adlı çalışmalarını nükleer santraller ve nükleer enerji kullanımı konusunda öğretmen adaylarının tutumlarını belirlemek için yapmışlardır. Çalışma sonuçlarında katılımcıların öğrenim gördükleri alan, sınıf ve sosyo ekonomik özelliklerine göre anlamlı farkın olduğu, nükleer enerji konusunda katılımcıların büyük bir kısmının (% 51), ön bilgisinin olmadığını ifade etmişlerdir. Sorulan soruya ön bilgisinin olduğunu belirten öğrenciler ise kitle iletişim araçlarını, çevre bilimi derslerini ve okul kitaplarını kaynak olarak göstermişlerdir.

İleri (1998), “Çevre Eğitimi ve Katılımın Sağlanması” adlı çalışmasında eğitim sistemimizin, insanı ve çevreyi yeniden tanımlayan ve onunla barışmanın yollarını keşfetmeye çalışan “ Yeni İnsan Modeli ” , “Derin Çevrecilik Modeli ” ve “Çevre Eğitimi (Çevre İçin Eğitim) ve Katılımın Sağlanması Modeli ” ne adapte edilmesinin gerektiğini belirtmiştir.

Yücel ve Morgil (1998), “ Yüksek Öğretimde Çevre Olgusunun Araştırılması ”adlı çalışmalarında ilköğretim ile başlayıp, üniversite ile son bulan eğitim ağı içinde kişide oluşabilmiş çevre ile ilgili kavramlara gösterdiği hazır bulunuşluk durumlarının tespit edilmesini amaçlanmışlar, sonuçta öğrencilerin bu konudaki hazır bulunuşluklarının ne denli az olduğunu ve Türkiye’ de bugüne kadar uygulanan çevre eğitiminde sistematik bir yaklaşım ve koordinasyon eksikliğinin bulunduğunu ifade etmişlerdir.

Uzun (2006), “Çevre Bilinci Geliştirmede Portfolyo Değerlendirmenin Katkısı Konusunda Öğretmen Adaylarının Görüşleri” adlı çalışmaya 2004–2005 öğretim yılı bahar döneminde Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği Programında yer alan Çevre Bilimi dersi kapsamında portfolyo hazırlayan 109 öğretmen adayı katılmıştır. Araştırmanın sonucunda ise çevre bilinci geliştirmede portfolyo değerlendirme katkısı konusunda öğretmen adaylarının görüşlerinin olumlu yönde olduğu belirtilmiştir.

Şahin vd. (2004), “Yüksek Öğretimde Öğrenci Merkezli Çevre Eğitimi Dersine Yönelik Bir Uygulama” adlı çalışma KTÜ Fatih Eğitim Fakültesinde öğrenim gören 23 biyoloji, 29 sınıf öğretmeni ile gerçekleştirilmişlerdir. Çevre eğitimi dersi aynı öğretim üyesi tarafından sınıf öğretmenliği bölümünde düz anlatım yöntemiyle, biyoloji öğretmenliği bölümünde ise öğrenci merkezli bir uygulama şeklinde yürütmüşlerdir. Sonuç olarak ise öğrenci merkezli yürütülen derslerin kavramların anlamlı öğrenilmesinde daha etkili olduğunu ortaya koymuşlardır.

Soran vd. (2000), “Biyoloji Öğrencilerinin Çevre Konularına Olan İlgilerinin Araştırılması ve Kimya Öğrencileri İle Karşılaştırılması ” adlı çalışmayı Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Biyoloji Öğretmenliği Anabilim Dalı hazırlık, 1., 2., 3., 4. sınıfında öğrenim gören 222 öğrenci ile yürütmüşlerdir. Sonuçta öğrencilerin çevre ile ilgili bilgilerinin yeterli olmadığını, kimya öğrencileri ile yapılan karşılaştırmada ise biyoloji öğrencilerinin çevre ile ilgili bilgi düzeylerinin daha yüksek olduğunu ifade etmişlerdir.

Yılmaz vd. (2002), “Ortaöğretim ve Üniversite Öğrencilerinin Çevre, Çevre Kavramları ve Sorunları Konusundaki Bilgileri ve Öneriler ” adlı çalışmayı 1998–99 öğretim yılında Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Kimya Eğitimi Anabilim Dalı’nda okuyan 240 öğrenci, 2000–2001 öğretim yılında Ankara ve Beypazarı’nda 6 ortaöğretim kurumunda okuyan toplam 228 öğrenci ve 2000–2001 öğretim yılında Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Kimya Eğitimi Anabilim Dalı’nda okuyan 153 öğrenciyle yürütmüşlerdir. Sonuç olarak çevre konusunda verilen eğitimin yetersiz kaldığı, özellikle ortaöğretimde kimya dersini alan öğrencilerin konu

hakkında daha bilgili olduğunu, öğrencilerin çevre hakkındaki bilgilerini daha fazla yazılı ve görsel medyadan edindiklerini ortaya koymuşlardır.

Şimşekli (2001), “Bursa’da “Uygulamalı Çevre Eğitimi ” Projesine Seçilen Okullarda Yapılan Etkinliklerin Okul Yöneticisi ve Görevli Öğretmenlerin Katkısı Yönünden Değerlendirilmesi” adlı çalışmada 2000–2001 öğretim yılında Bursa’da “ Uygulamalı Çevre Eğitimi ” projesi kapsamında yapılan etkinlikler okul yöneticisi ve görevli öğretmenlerin katkısı yönünden incelemiştir. Sonuç olarak ise çevre eğitimi zorlaştıran etkenlerden biri olarak öğretmenlerin yeterli bilince sahip olmamasını göstermiştir.

Morgil vd. (2002), “ Fen Eğitiminde Çevre ve Çevre Koruma Projesi Hazırlamasına Yönelik Çalışma ” adlı çalışmalarında 6. sınıf öğrencilerinin çevre eğitimi ile ilgili proje çalışmaları yapmaları ve bu çalışmalar sonucunda da bilgi düzeylerinin ölçülmesini amaçlamışlardır. Sonuç olarak ise öğrencilerin çevre eğitimi konusunda bilinçlendiklerini ve fen bilgisi derslerinde aktif çalışma yapabileceklerini gösterdiklerini ifade etmişlerdir.

Ünal ve Dırmışkı (1999), “ UNESCO- UNEP Himayesinde Çevre Eğitiminin Gelişimi ve Türkiye’de Ortaöğretim Çevre Eğitimi ” adlı çalışmalarında ülkemizde sağlıklı bir çevre eğitiminin verilmediğini, durumun telafisinin ise; ilköğretimden başlayıp öğretmenlik eğitimi de içine alacak şekilde, Uluslararası Çevre Eğitim Programı’nın benimsediği hedef ve esasları ve ülkemiz şartlarını göz önünde tutarak yapılacak ciddi program geliştirme çalışmalarıyla mümkün olacağını ortaya koymuşlardır.

Hansen (2005), Norveçli öğretmen adaylarının, sera etkisi ve ozon tabakasının etkileri ile ilgili bilgilerinin ve öğretim yeteneklerinin gelişimini araştırmıştır. Oslo Üniversitesinde sera etkisi ve ozon tabakasının etkileri, doğa, toplum ve çevre dersinin altı temel başlığından biri olarak ele alınmaktadır. Geleceğin öğretmenleri bu konuyu okullarda onuncu sınıfta fen derslerinde öğreteceklerdir. Üniversitenin öğretim üyeleri öğrencilerin bilgilerini ve öğretim yeteneklerini geliştirmek için sosyal yapılandırmacılığa dayalı aktivite temelli

öğretim stratejileri geliştirmişlerdir. Otuz yedi öğrenciden oluşan bir gruba akademik yılın başında ön test ve ders periyodunun sonunda son test ve yılsonunda yazılı bir sınav uygulamıştır. Ön testlerde pek çok öğrencinin sera etkisi ve ozon tabakasının etkisi, etkilerindeki değişiklikler ve değişikliklerin doğa ve toplum üzerindeki etkileri hakkında yanlış kavramalara sahip oldukları görülmüştür. Son testler ve sınav sonuçları ise öğrencilerinin çoğunun yeterli bilimsel bilgi ve öğretim yeteneği geliştirdiklerini göstermiştir.

Aslan vd. (2008), “Çevre Tutum Ölçeği Uyarlanması ve İlköğretim Öğrencilerinin Çevre Tutumlarının Belirlenmesi” adlı çalışmalarını ilköğretim 7. ve 8. sınıfta öğrenim gören 525 öğrenciye “Çevreye Yönelik Tutum Ve Bilgi Ölçeği ” uygulayarak yapmışlardır. Sonuçta 7. ve 8. sınıfların toplam çevre tutumları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulamamışlardır.

Akbaş (2007), “Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarında Çevre olgusunun Araştırılması” adlı çalışmasını Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği Bölümü 1. ve 4. sınıfta öğrenim gören 224 öğrenci üzerinde yürütmüştür. Araştırma Sonuçlarda ise;

- Çevre ve ekoloji ile ilgili kavram bilgilerinde cinsiyete göre bir farklılık göstermediğini,
- 4.Sınıf öğrencilerinin çevre ve ekoloji ile ilgili ders almış olmaları nedeniyle kavram bilgilerinin daha fazla olduğu ve sınıflara göre bir farklılık gösterdiğini,
- Çevreye karşı tutumla cinsiyet arasında bir ilişki olmadığını ortaya koymuştur.

Aydaş (2006), “İlköğretim 7.Sınıf Öğrencilerinin Sulak Alanlar Konusunu Anlamalarına ve Çevreye Karşı Tutumlarına Problem Çözme Yöntemi İle Öğretimin Etkisi” adlı çalışmada ilköğretimin yedinci sınıf öğrencilerinin sulak alanlar konusunu anlamalarına ve çevreye karşı olan tutumlarına problem çözme yöntemi ile öğretimin etkisini incelemeyi ve geleneksel yöntemle karşılaştırmayı amaçlamıştır. Sonuç olarak ise problem çözme yöntemi ile öğretimin, 7.sınıf öğrencilerinin sulak

alanlar konusunu anlamalarında geleneksel öğretim yöntemine göre daha etkili olduğu ve öğrencilerde çevre sorunlarına karşı daha olumlu tutum oluşturduğunu ifade etmiştir.

Koçak (2006), “Çevre Sorunları ve Ulusal Yazılı Basın” adlı çalışmasında gazetelerin çevre sorunları ile ilgili haberleri nasıl bir yaklaşım ve söylemle verdiğini araştırmayı amaçlamıştır. Çalışmada, çevre haberlerinin inceden inceye ve planlı bir şekilde değil, gazetelerin profesyonel ideolojileri ve günlük pratikleri içinde, gelişmelerin etkisiyle hazırlandığı ve sunulduğunu bu bağlamda ilgi çekici olma ilkesinin ön planda tutulduğunu, gazetenin siyasi çizgisi, ticari kaygıları, hedef kitlesinin beklenti ve öngörülerine göre haberin içeriğinin şekillendiğini, ana amacın baskı sayısını artırmak olduğunu belirtmiştir.

Erdoğan (2007), “Çevre Eğitiminde Küresel Isınma Konusunun Öğrenilmesinde Proje Tabanlı Öğrenmenin Etkisi” adlı çalışmasında çevre eğitimi dersinde küresel ısınma konusunun öğrenilmesinde proje tabanlı öğrenmenin öğretmen adaylarının bilgi düzeyleri, eleştirel düşünme becerileri üzerindeki etkilerini incelemiştir. Araştırma sonucuna göre ise proje tabanlı öğrenme yaklaşımının öğrencilerinin bilgi düzeylerine ve eleştirel düşünme becerilerine olumlu etkide bulunduğunu göstermiştir.

Boztaş (2006), “Gelişmiş ve Gelişmekte Olan Toplumlarda Çevre Sorunsalı” adlı çalışmasında çevre sorunlarının önüne geçilmesinin önce çevreyi kirleten en önemli faktör olan insandan başlanmasıyla olacağını çünkü sorunların bu hale gelmesinden insanın sorumlu olduğunu, sorunları gidermek için ise insanlara çevre bilincinin kazandırılması gerektiğini vurgulamaktadır. Çevre bilincinin ise insana ilk olarak ailede kazandırılması gerektiği, aile ortamında atılmış sağlam temellerin de ilerleyen yıllarda okullarda verilen derslerle pekiştirilmesi gerektiğini belirtmiştir.

Eyinc (2007), “Küresel İklim Değişiklikleri ve Türkiye İklimi Üzerindeki Etkilerinin İncelenmesi” adlı çalışmasında küresel iklim değişikliklerinin Dünya’ da ve Türkiye’ de nasıl bir gelişim gösterdiğinin ortaya konulması ve iklimdeki değişikliklerin Türkiye’nin 7 coğrafi bölgesinde hangi değişim aralığında

gerçekleşeceğinin ortaya çıkarılmasını amaçlamıştır. Sonuçta ise; Türkiye'nin sıcaklık değerlerinde genel bir artış olduğunu, yağış değerlerinin düşüş periyodu içinde olduğunu, basınç değerlerinde düşüş olduğunu ve nem değerlerinin ise karasız bir hal izlediğini ifade etmiştir.

Selvi (2007), “ Biyoloji Öğretmeni Adaylarının Çevre Kavramları İle İlgili Algılamalarının Değerlendirilmesi ” adlı çalışmada biyoloji öğretmeni adaylarının “sera etkisi”, “ozon tabakası”, “asit yağmurları” ve “biyolojik çeşitlilik” kavramları ile ilgili algılamalarını araştırmıştır. Çalışma verilerinin toplanmasında anket ve görüşme tekniğini kullanmıştır. Araştırmanın örneklemini 2005- 2006 Eğitim Öğretim yılı Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Bölümü, 152 Biyoloji Öğretmenliği Anabilim Dalı öğrencisi oluşturmuştur. Araştırmacı sonuçları dört başlık altında sunmuştur. Bunlar:

- Sera etkisi ile ilgili sonuçlar; sera etkisi ile ilgili ifadelerden bazılarında çevre dersleri alan 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin anket sorularına verdikleri cevapların dağılımı ile bu dersleri almayan 1., 2. ve 3. sınıf öğrencilerinin cevaplarının dağılımı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulmuştur.
- Ozon tabakası ile ilgili sonuçlar; ozon tabakası ile ilgili bazı maddelerde çevre ile ilgili dersleri alan ve almayan öğrencilerin cevaplarının dağılımı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulmuştur.
- Asit yağmuru ile ilgili sonuçlar; asit yağmuru ile ilgili ifadelerden ikisinde çevre derslerini alan 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin cevaplarının dağılımı ile bu dersleri almayan 1., 2. ve 3. sınıf öğrencilerinin cevaplarının dağılımı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulmuştur.
- Biyolojik çeşitlilik ile ilgili sonuçlar; biyolojik çeşitlilik ile ilgili ifadelerden beş tanesinde çevre derslerini alan 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin cevaplarının dağılımı ile bu dersleri almayan 1., 2. ve 3.

sınıf öğrencilerinin cevaplarının dağılımı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulmuştur.

Erol (2005), “Sınıf Öğretmenliği İkinci Sınıf Öğrencilerinin Çevre ve Çevre Sorunlarına Yönelik Tutumları”adlı çalışmasında öğrencilerin çevre ve çevre sorunlarına karşı ilgilerinin zayıf olduğunu, ekoloji ve çevre ile ilgili bazı kavramlarda kavram yanılgılarının bulunduğunu, kız öğrencilerin çevre sorunlarına yönelik tutumlarının erkek öğrencilere göre daha yüksek olduğunu belirtmiştir.

Tombul (2006), “Türkiye’de Çevre İçin Eğitime Verilen Önem” adlı çalışmasında Türkiye’de çevre için eğitime verilen önem ilköğretim, ortaöğretim, yükseköğretim, yaygın eğitim, kalkınma planları ve bakanlıklar düzeyinde incelenmiş ve Türkiye’de çevre için eğitime yeterince gerekli önemin verilmediği sonucuna ulaşmıştır.

Atasoy (2005), “Çevre İçin Eğitim: İlköğretim Öğrencilerinin Çevresel Tutum ve Çevre Bilgisi Üzerine Bir Çalışma” adlı çalışmasında ilköğretimde verilen çevre için eğitimin etkililiğini saptamak üzere, 6., 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin çevresel tutum ve bilgilerini ölçerek, çevre için eğitim açısından mevcut durumun belirlenmesini amaçlamıştır. Sonuç olarak:

- İlköğretim 6. , 7. ve 8. sınıf öğrencilerine uygulanan bilgi testi sonucuna göre çevresel bilgilenmenin düşük olduğu ortaya çıkmıştır. Bunun sebepleri arasında ise; ders programı içerisindeki yetersizlikler, ders kitaplarının çevre için eğitime uygunsuzluğu, eğitim-öğretim ortamı, öğretmen kalitesi, derslerin yeterince çevreselleştirilmemiş olması gösterilmiştir.
- Çevre bilgisi açısından kızların düzeyinin erkeklerden daha yüksek olduğunu tespit etmiştir.
- İlköğretim öğrencilerinin bulundukları sosyo-ekonomik düzeye göre aralarında anlamlı bir fark görülmemiştir.

Mert (2006), “Lise Öğrencilerinin Çevre Eğitimi ve Katı Atıklar Konusundaki Bilinç Düzeylerinin Saptanması” adlı çalışmasında lise öğrencilerinin bulundukları ilçelere, okudukları okullara, sınıf düzeylerine, günlük gazete alma ve ekoloji ağırlıklı belgeselleri izleme durumlarına göre çevre eğitimi ve katı atıklar konusundaki bilgi ve duyarlılıklarının farklılık gösterdiğini tespit etmiş ayrıca konu ile ilgili bilgi testinde başarılı olan öğrencilerin çevreye karşı duyarlılıklarının, başarısız olanlara göre daha fazla olduğunu saptamıştır.

Daştan (2007), “Türkiye’deki Çevre Sorunlarına Karşı Biyoloji Öğretmenlerinin Bakış Açılarının Değerlendirilmesi” adlı çalışmasında öğretmenlerin daha ziyade gördükleri, hissettikleri ve bizzat karşılaştıkları sorunlar karşısında daha hassas ve daha duyarlı olduklarını belirtmiştir.

Görümlü (2003), “ Liselerde Çevreye Karşı Duyarlılığın Oluşturulmasında Çevre Eğitiminin Önemi ” adlı çalışmasında lise öğrencilerinin çevreye karşı duyarlılıkları, çevre sorunlarına ilgileri ve çevreye karşı tutumlarını incelemiştir. Sonuçta ise; öğrencilerin çevreye karşı duyarlılıklarının orta seviyede olduğunu, çevre ile ilgili kavram yanlışlarının olduğunu ve cinsiyetlerine göre çevreye yönelik tutumların farklılık göstermediğini belirtmiştir.

Şama (1997), “ Üniversite Gençliğinin Çevre ve Çevre Sorunlarına Yönelik Tutumları ” adlı çalışmasını Gazi Eğitim Fakültesi öğrencilerinin çevre ve çevre sorunlarına yönelik tutumlarını etkileyen olguların bulunduğu temel hipotezine dayandırmıştır. Sonuç olarak ise;

- Kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre çevreye yönelik tutumlarının daha olumlu olduğunu
- Yabancı diller bölümünde öğrenim gören öğrencilerin tutumlarının diğer bölümlere göre daha yüksek çıktığını
- Öğrencilerden baba eğitim düzeyi yüksek olanların, düşük olanlara; aynı şekilde toplumsal saygınlığı yüksek olan mesleklerle sahip olanların da diğerlerine göre tutumlarının yüksek olduğunu,

- Orta ve ortaya yakın bir gelir grubuna giren öğrencilerin, düşük gelirliilere göre daha olumlu bir tutum geliştirdiğini ifade etmiştir.

Kavruk (2002), “ Türkiye’de Çevre Duyarlılığının Artırılmasında Çevre Eğitiminin Rolü ve Önemi” adlı çalışmasında;

- Öğrencilere çevre duyarlılığı kazandırabilmek için görevli öğretmenlerin bilgi düzeylerinin eksik olduğunu,
- Eğitim düzeyi yükseldikçe, bireylerin çevre sorunlarına duyarlılık derecelerinin yükseldiğini,
- Çevre eğitiminde uygulamaya dayalı eğitimin verilmediğini,
- İlköğretim ve liselerde okutulan ders sayısının ve bu dersler için ayrılan zamanın çevre bilinci ve duyarlılığını yerleştirmekten çok uzak olduğunu ifade etmiştir.

Yalçın (1993), “ Çevre Duyarlılığı ve Eğitimi” adlı çalışmasında çevre kavramı çevre hakkı, çevre duyarlılığı ve çevre bilincinin nasıl oluşturulması gerektiğinden, çevre eğitiminin ilkeleri, amaçları, nitelikleri ve çevre eğitiminin nasıl verilmesi gerektiğinden bahsetmiştir. Ayrıca bu çalışmada bilinçli bir çevre duyarlılığı ve çevre sorunlarına karşı sorumluluğun topluma ve bireye nasıl kazandırılabilceğı ve bunun nasıl bir eğitimle verilebileceğinin üzerinde de durmuştur.

Daştan (1999), “ Çevre Koruma Bilinci ve Duyarlılığının Oluşmasında Eğitimin Yeri Ve Önemi ” adlı çalışmasında çevre sorunlarına en etkili çözümün toplumun çevre konusunda bilgilendirilmesi ve bilinçlendirilmesi ile olabileceğini ifade etmiş, bilgilendirmenin ise gönüllü örgütler, kitle iletişim araçları ve eğitim aracılığı ile gerçekleştirilebileceğine dikkat çekmiştir.

BÖLÜM III

3. YÖNTEM

Bu bölümde araştırma modeli, evren ve örneklem, veri toplama teknikleri ve verilerin analizi sunulmuştur.

3.1 Araştırma Modeli

Bu çalışmada, biyoloji öğretmen adaylarının küresel ve ulusal çevre sorunları hakkındaki görüşleri ile bu sorunlara karşı sosyal ve akademik duyarlılıklarını tespit etmek amacıyla betimsel istatistiksel yöntemler kullanılmıştır. Betimleme araştırmaları, mevcut olayların daha önceki olay ve koşullarla ilişkilerini de dikkate alarak, durumlar arasındaki etkileşimi açıklamayı hedef almaktadır. Betimleme tipi araştırmalarda anket ve mülakata ek olarak gözlem ve test tekniklerinden de geniş ölçüde yararlanılmaktadır (Kaptan, 1998). Örneklemden veri toplamada ise anket tekniğinden yararlanılmıştır.

3.2 Evren ve Örneklem

Bu çalışmanın evrenini, Türkiye'deki Eğitim Fakülteleri Biyoloji Öğretmenliği Programında okuyan, biyoloji öğretmen adayları, örneklemi ise, 2008–2009 öğretim yılı, bahar döneminde Gazi Üniversitesi Gazi

Öğretmenliğinde okuyan biyoloji öğretmen adayları seçilmiştir. Biyoloji öğretmen adaylarının cinsiyetlerine ve öğrenim gördükleri sınıf düzeylerine göre yüzde ve frekans dağılımları Tablo 3.2.'de verilmiştir.

Tablo 3.2. Araştırma Örnekleminin Cinsiyet ve Sınıflara Göre Yüzde Ve Frekans Dağılımları

Cinsiyet Sınıf	Bayan		Bay		Toplam	
	f	%	f	%	f	%
1.sınıf	31	83,7	6	16,2	37	24,1
2.sınıf	23	74,1	8	25,8	31	20,2
3.sınıf	28	82,3	6	17,6	34	22,2
4.sınıf	19	67,8	9	32,1	28	18,3
5.sınıf	18	78,2	5	21,7	23	15,03
TOPLAM	119	77,8	34	22,2	153	100

Tablo 3.2.'de görüldüğü üzere biyoloji öğretmen adaylarının % 77.8'i bayan, % 22.2'si bay adaylardan oluşmaktadır.

3.3 Veri Toplama Araçları

Biyoloji öğretmen adaylarına uygulanmış olan anket Karadayı (2005) tarafından geliştirilmiştir. Fakat anket uygulanmadan önce üzerinde değişiklikler yapılmıştır. Anketin maddelerinin güvenilirliği için pilot uygulama yapılmış ve uygulama sonucunda bir soru anketten çıkarılmıştır. Pilot çalışma sonuçları istatistik işlemlerine göre değerlendirilmiş ve anketin güvenirlik katsayısı Cronbach Alpha değeri 0,81 bulunmuştur. Alfa güvenirlik katsayısına bağlı olarak ölçeğin güvenirliği şu şekilde yorumlanır:

$0,00 \leq \alpha < 0,40$ ise ölçek güvenilir değildir,

$0,40 \leq \alpha < 0,60$ ise ölçeğin güvenirliği düşük,

$0,60 \leq \alpha < 0,80$ ise ölçek oldukça güvenilir,

$0,80 \leq \alpha < 1,00$ ise ölçek yüksek derecede güvenilir bir ölçektir (Kalaycı vd., 2005, s.405). Bu sonuçlara göre araştırmada kullanılan anketin yüksek derecede güvenilir olduğu söylenebilmektedir.

3.4 Verilerin Çözümlemesi

Araştırmadan elde edilen verilerin analizi SPSS/PC (Statistical Package For Social Sciences For Personal Computers) bilgisayar programı kullanılarak yapılmıştır. Anketin 1. bölümü kişisel bilgiler ile ilgili olmakta olup bu aşamada cinsiyet ve sınıf bilgileri frekans ve yüzde şeklinde ifade edilmiştir. Bölüm 2 deki sorularda frekans ve yüzde değerleri hesaplanmıştır. Bölüm 3 ve bölüm 4 teki sorular 5’li likert tipindeki sorulardan oluşmaktadır. Bölüm 3 te 9 soru biyoloji öğretmen adaylarının sosyal duyarlılıklarını ölçmek için hazırlanmıştır. Bu bölümden sosyal duyarlılık için alınabilecek maksimum puan 45, minimum puan ise 9 dur. Bu puan sistemine göre; 9–20 puan aralığı düşük sosyal duyarlılığı, 21– 32 puan aralığı orta düzeyde sosyal duyarlılığı, 33–45 puan aralığı yüksek düzeyde sosyal duyarlılığı

ifade etmektedir. Anketin 4. bölümündeki 8 soru ise biyoloji öğretmen adaylarının akademik duyarlılıklarını ölçmek için hazırlanmıştır. Bu bölümden akademik duyarlılık için alınabilecek maksimum puan 40, minimum puan ise 8 dir. Bu puan sistemine göre; 8–18 puan aralığı düşük akademik duyarlılığı, 19–29 puan aralığı orta düzeyde akademik duyarlılığı, 30–40 puan aralığı ise yüksek düzeyde akademik duyarlılığı ifade etmektedir.

Biyoloji öğretmen adaylarının sosyal ve akademik duyarlılıklarının cinsiyete göre farklılık gösterip göstermediğinin tespiti için bağımsız gruplar t-testinden yararlanılmıştır. Biyoloji öğretmen adaylarının sosyal ve akademik duyarlılıklarının öğrenim gördükleri sınıf düzeyine göre farklılık gösterip göstermediğinin tespiti için de bağımsız örneklem için tek faktörlü varyans analizinden (One-Way Anova) yararlanılmıştır. Bu farkın hangi sınıflar arasında olduğunu tespit edebilmek amacıyla da LSD testi yapılmıştır. Bütün değerlendirmelerde anlamlılık düzeyi 0.05 olarak belirlenmiştir.

BÖLÜM IV

BULGU VE YORUMLAR

Bu bölümde araştırma sonucunda elde edilen bulgular tablolar halinde sunulmuş ve yorumlanmıştır.

4.1 Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

“Biyoloji öğretmen adaylarının çevre sorunları ve çevre eğitimi konusuna ilişkin görüşleri nelerdir?”

Alt problemine yönelik anketin II. Bölümünde sorulan 8 adet sorudan elde edilen bulgular soru soru yüzde ve frekans şeklinde ifade edilmiştir.

1. Biyoloji öğretmen adaylarına göre dünyadaki en önemli çevre sorununun hangisi olduğunu tespit etmek amacıyla sorulan, “sizce dünyadaki en önemli çevre sorunu aşağıdakilerden hangisidir?” sorusuna verilen cevaplar Tablo 4.1.a’da gösterilmiş ve sonuçlar yorumlanmıştır.

Tablo 4.1.a. Dünyadaki En Önemli Çevre Sorununa İlişkin Görüşlerin Frekans ve Yüzde Dağılımları

“Sizce dünyadaki en önemli çevre sorunu hangisidir?”	f	%
1.Doğal kaynakların aşırı kullanımı	41	26,8
2. Hava kirliliği	23	15,0
3. İklim değişikliği	23	15,0
4. Radyoaktif kirlilik	21	13,7
6. Nüfus artışı	15	9,8
7. Su kirliliği	13	8,5
8. Enerji sorunu	9	5,9
9. Kentleşme	8	5,2
TOPLAM	153	100

Tablo 4.1.a.’daki verilere göre araştırmaya katılan biyoloji öğretmen adaylarının %26,8’i ilk sırada dünyadaki en önemli çevre sorununun “doğal kaynak kullanımı” olduğunu düşünmektedirler. Biyoloji öğretmen adayları %15’lik eşit bir yüzde oranı ile ikinci sırada dünyadaki en önemli çevre sorununun “hava kirliliği ve iklim değişikliği” olduğunu düşünmektedirler.

2. Biyoloji öğretmen adaylarının “Türkiye’deki en önemli çevre sorununa ilişkin” görüşleri Tablo 4.1.b.’de frekans ve % dağılımları olarak gösterilmiş ve sonuçlar yorumlanmıştır.

Tablo 4.1.b. Türkiye’deki En Önemli Çevre Sorununa İlişkin Görüşlerin Frekans ve Yüzde Dağılımları

“Sizce Türkiye’deki en önemli çevre sorunu hangisidir?”	f	%
1.Doğal kaynakların aşırı kullanımı	47	30,7
2. Su kirliliği	29	19,0
3. Enerji sorunu	21	13,7
4. Hava kirliliği	21	13,7
5. Ormanların azalması	20	13,1
6. Radyoaktif kirlilik	7	4,6
7. İklim değişikliği	7	4,6
8. Diğer(Nüfus artışı)	1	0,7
TOPLAM	153	100

Tablo 4.1.b.’deki verilere göre araştırmaya katılan biyoloji öğretmen adaylarının %30,7’si ilk sırada Türkiye’deki en önemli çevre sorununun “doğal kaynakların kullanımı” olduğunu düşünmektedirler. %19’u ikinci sırada “su kirliliği”, üçüncü sırada %13,7’lik eşit bir yüzde oranıyla “hava kirliliği ve enerji sorunu” önemli birer sorun olarak görmektedirler. %0,7’lik küçük bir kısmı ise “nüfus artışı” önemli bir sorun olarak görmektedir. Biyoloji öğretmen adaylarının, dünyadaki ve Türkiye’deki en önemli çevre sorunu olarak “doğal kaynakların kullanımı” ifadesinde fikir birliği içerisinde oldukları da görülmüştür.

3. Biyoloji öğretmen adaylarının “çevre ile ilgili sorunların çözümüne ilişkin en etkili gruba yönelik” görüşleri Tablo 4.1.c’de frekans ve yüzde dağılımları olarak gösterilmiş ve sonuçlar yorumlanmıştır.

Tablo 4.1.c. Çevre ile İlgili Sorunların Çözümüne İlişkin En Etkili Gruba Yönelik Görüşlerin Frekans ve Yüzde Dağılımları

“Çevre ile ilgili sorunların çözümüne ilişkin en etkili grup hangisidir?”	f	%
1. Eğitimciler	52	34,0
2. Çevre kuruluşları	41	26,8
3. Devlet adamları	37	24,2
4.Yöneticiler	14	9,2
5.Öğrenciler	5	3,3
6.Diğer (Toplum, bilmiyorum, bütün insanlar, basın-yayın)	4	2,6
TOPLAM	153	100

Tablo 4.1.c.’deki verilere göre araştırmaya katılan biyoloji öğretmen adaylarının %34’ü çevre ile ilgili sorunların çözümüne ilişkin en etkili grup olarak “eğitimcileri” %26,8’i ikinci sırada “çevre kuruluşlarını”, %24,2’si üçüncü sırada “devlet adamlarını” görmektedirler. %3,3’ü “öğrencileri” en son sırada görmektedirler. Bu sonuçlara göre de biyoloji öğretmen adayları çevre sorunlarının çözümünde eğitimcilere daha fazla güven göstermektedirler.

4. Biyoloji öğretmen adaylarının “çevre konusunda insanların bilinçlenmelerine en çok katkıda bulunacak araçlara yönelik” görüşleri Tablo 4.1 d’de frekans ve % dağılımları olarak gösterilmiş ve sonuçlar yorumlanmıştır.

Tablo 4.1.d. Çevre Konusunda İnsanların Bilinçlenmelerine En Çok Katkıda Bulunacak Araçlara Yönelik Görüşlerin Frekans ve Yüzde Dağılımları

“Sizce insanların çevre konusunda bilinçlenmelerine en çok hangisi katkıda bulunmaktadır ?”	f	%
1- Çevre kuruluşları	75	49,0
2-Okullar	32	20,9
3- Çevre ve Orman Bakanlığı	27	17,6
4-TV ve radyolar	8	5,2
5- Gazete ve dergiler	6	3,9
6- Belediyeler	4	2,6
7-Diğer (Hepsi)	1	0,7
TOPLAM	153	100

Tablo 4.1.d.’deki verilere göre araştırmaya katılan biyoloji öğretmen adaylarının %49’u çevre konusunda insanların bilinçlenmesine en çok katkıda bulunacak araç için “çevre kuruluşlarını” görmektedirler. %20,9’u ikinci sırada “okulları”, %17,6’sı da üçüncü sırada “çevre ve orman bakanlığını” çevre konusunda insanların bilinçlenmesine en çok katkıda bulunacak araç olarak görmektedirler. Ancak çevre sorunlarının çözümünde eğitimcileri en önemli etken

olarak gören biyoloji öğretmen adaylarının, çevre konusunda bilinçlenmede okulları çevre kuruluşlarından daha az etkili görmeleri de düşündürücü olmaktadır.

5. Biyoloji öğretmen adaylarının “ekonomik gelişme ve ekolojik dengeye ilişkin” görüşleri Tablo 4.1.e’de frekans ve % dağılımları olarak gösterilmiş ve sonuçlar yorumlanmıştır.

Tablo 4.1.e. Biyoloji Öğretmen Adaylarının Ekonomik Gelişme ve Ekolojik Dengeye İlişkin Görüşlerinin Frekans ve Yüzde Dağılımları

“Aşağıdaki görüşlerden hangisini kendinize yakın hissediyorsunuz?”	f	%
1- Ekonomik yaptırımlar ile teknolojik ve ekonomik gelişme arasında dengeler kurarak yaşanabilir bir dünya modelinin oluşturulması gereklidir.	126	82,4
2- Çevre ve doğal dengeyi koruyabilmek için ekonomik ve teknolojik gelişmenin sınırlandırılması gereklidir.	21	13,7
3-Çevreyi tahrip etme ve ekolojik dengeyi bozma pahasına ekonomik gelişme hızla devam etmelidir.	6	3,9
TOPLAM	153	100

Tablo 4.1.e.’deki verilere göre araştırmaya katılan biyoloji öğretmen adaylarının %82,4’lük büyük çoğunluğu “ekonomik yaptırımlar ile teknolojik ve ekonomik gelişme arasında dengeler kurarak yaşanabilir bir dünya modelinin oluşturulması gereklidir” görüşüne katılmaktadırlar. Bunun yanı sıra %3,9’luk bir kısım ise “çevreyi tahrip etme ve ekolojik dengeyi bozma pahasına ekonomik

gelişme hızla devam etmelidir” görüşüne katılmaktadır. Bu bulgulara göre ise, biyoloji öğretmen adaylarının çoğunluğunun, teknolojik ve ekonomik gelişmelerin olması gerektiğinde birleştiği fakat bu gelişmelerin ekolojik yaptırımlarla denetlenmesinin uygun olabileceği görüşünde olduğu söylenebilir.

6. Biyoloji öğretmen adaylarının “çevre konularının öğretilmesinin amacına ilişkin” görüşleri Tablo 4.1.f.’de frekans ve % dağılımları olarak gösterilmiş ve sonuçlar yorumlanmıştır.

Tablo 4.1.f. Biyoloji Öğretmen Adaylarının Çevre Konularının Öğretilmesinin Amacına İlişkin Görüşlerinin Frekans ve Yüzde Dağılımları

“Sizce çevre konularının öğretilmesinin amacı aşağıdakilerden hangisidir?”	f	%
1-Öğrencileri çevre korumada aktif olmaları için yüreklendirmesi	54	35,3
2-Öğrencilere okulda öğrendiklerinin günlük yaşamla ilgili olduğunu göstermesi	39	25,5
3-Öğrencilerin günümüz sorunlarını anlamalarına yardım etmesi	31	20,3
4- Çevre konularının ilgi çekici olması ve öğrencilerde dikkat uyandırması	10	6,5
5- Bilmeleri gereken bir şey olması	9	5,9
6- Problem çözme ve karar verme becerilerini öğretmek için iyi bir yöntem olması	8	5,2
7-Diğer (Bilinçlendirmek)	2	1,3
TOPLAM	153	100

Tablo 4.1.f deki verilere göre araştırmaya katılan biyoloji öğretmen adaylarının %35,3’ü çevre konularının öğretilmesinin amacı olarak birinci sırada “öğrencileri çevre korumada aktif olmaları için yüreklendirmesi” görüşüne katılmakta, %25,5’i ikinci sırada “öğrencilere okulda öğrendiklerinin günlük yaşamla

ilgili olduğunu göstermesi” görüşüne katılmakta, %20,3’ü üçüncü sırada “öğrencilerin günümüz sorunlarını anlamalarına yardım etmesi” görüşüne katılmaktadırlar. “Problem çözme ve karar verme becerilerini öğretmek için iyi bir yöntem olması” görüşüne ise %5,2’lik küçük bir kısım katılmaktadır.

7. Biyoloji öğretmen adaylarının “çevre eğitiminin hangi öğretim kademesinde verilmeye başlanmasına ilişkin” görüşleri Tablo 4.1.g.’de frekans ve % dağılımları olarak gösterilmiş ve sonuçlar yorumlanmıştır.

Tablo 4.1.g. Biyoloji Öğretmen Adaylarının Çevre Eğitiminin Hangi Öğretim Kademesinde Verilmeye Başlanmasına İlişkin Görüşlerinin Frekans ve Yüzde Dağılımları

“Sizce çevre eğitimi hangi öğretim kademesinde verilmeye başlanmalıdır?”	f	%
1-Okul öncesi eğitim kademesinde	88	57,5
2-İlköğretim kademesine	52	34,0
3-Ortaöğretim kademesinde	6	3,9
4-Yaygın eğitim kademesinde	6	3.9
5-Yükseköğretim kademesinde	1	0,7
TOPLAM	153	100

Tablo 4.1.g.’deki verilere göre araştırmaya katılan biyoloji öğretmen adaylarının %57,5’i çevre eğitiminin “okul öncesi öğretim kademesinde” verilmeye

başlanması görüşündedir. %34'ü ise ikinci sırada çevre eğitiminin “ilköğretim kademesinde” verilmeye başlanması görüşündedirler. %0,7' lik çok küçük bir kısım ise “yüksek öğretim kademesinde” verilmeye başlanması görüşündedir. Biyoloji öğretmen adaylarının yarısından fazlasının çevre eğitime okul öncesi eğitim kademesinde başlanmasında hemfikir olması çevre eğitime karşı gösterdikleri hassasiyeti de vurgulamış olmaktadır.

8. Biyoloji öğretmen adaylarının “çevre eğitiminde kullanılan metotlara ilişkin” görüşleri Tablo 4.1.h.'da frekans ve % dağılımları olarak gösterilmiş ve sonuçlar yorumlanmıştır.

Tablo 4.1.h Biyoloji Öğretmen Adaylarının Çevre Eğitiminde Kullanılan Metotlara İlişkin Görüşlerinin Frekans ve Yüzde Dağılımları

“Öğretmenliğe başladığınızda derslerinizde çevre eğitimini kazandırmak amacıyla aşağıdaki metotlardan hangisini kullanmayı tercih ederdiniz?”	f	%
1-Çevre konuları ile ilgili başlıkları içeren kitap, yazı, tv ve radyo programlarının tartışılması	51	33,3
2- Arazi gezileri	47	30,7
3-Bağımsız ya da grup araştırma projeleri	39	25,5
4- Sivil hareket faaliyetleri	13	8,5
5- Diğer (Fidan dikme, hepsi)	2	1,3
6- El becerilerine dayalı faaliyetler	1	0,7
TOPLAM	153	100

Tablo 4,1.h.'daki verilere göre araştırmaya katılan biyoloji öğretmen adaylarının %33,3'ü öğretmenliğe başladıklarında çevre eğitimini kazandırmak amacıyla “çevre konuları ile ilgili başlıkları içeren kitap, yazı, tv ve radyo programlarının tartışılmasını” derslerinde kullanabileceklerini ifade etmişlerdir,

%30,7'si ise derslerinde “arazi gezilerini” kullanabileceklerini, % 25,5'i ise derslerinde “bağımsız ya da grup araştırma projelerini” kullanabileceklerini ifade etmişlerdir.

4.2 İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

“Biyoloji öğretmen adaylarının çevre sorunları ve çevre eğitime yönelik sosyal ve akademik duyarlılıkları hangi düzeydedir?”.

Alt problemine yönelik anketin III. Bölümünde sorulan 9 adet soru; öğretmen adaylarının sosyal duyarlılıklarını, IV. Bölümde sorulan 8 adet soru ise akademik duyarlılıklarını belirtmektedir. Elde edilen bulgular Tablo 4.2.a.'da belirtilmiştir.

Tablo 4.2.a. Biyoloji Öğretmen Adaylarının Sosyal ve Akademik Duyarlılıklarına İlişkin Analiz Sonuçları

Boyutlar	N	Minimum	Maksimum	$\bar{X}$	S
Sosyal duyarlılık	153	15,00	40,00	28,10	4,61
Akademik duyarlılık	153	23,00	40,00	36,21	3,19

Biyoloji öğretmen adaylarının, sosyal duyarlılıklarını ölçmek için ankette hazırlanmış olan III. Bölümden alabilecekleri maksimum puan: 45, minimum puan ise 9 dur. Bu puan sistemine göre; 9–20 puan aralığı düşük sosyal duyarlılığı, 21 – 32 puan aralığı orta düzeyde sosyal duyarlılığı, 33 – 45 puan aralığı yüksek düzeyde sosyal duyarlılığı ifade etmektedir. Tablo 4.2.a.'daki sonuçlara bakıldığında biyoloji öğretmen adaylarının sosyal duyarlılık ortalamaları ($\bar{X}$) = 28.10 bulunmuştur. Yukarıdaki puan sistemine göre değerlendirme yapıldığında sosyal duyarlılık

ortalaması 21–32 puan aralığına girmekte ve biyoloji öğretmen adaylarının sosyal duyarlılıklarının orta düzeyde olduğu görülmektedir.

Anketin akademik duyarlılıkları ölçmek için hazırlanmış olan bölümünden akademik duyarlılık için alınabilecek maksimum puan: 40, minimum puan ise 8 dir. Bu puan sistemine göre; 8–18 puan aralığı düşük akademik duyarlılığı, 19–29 puan aralığı orta düzeyde akademik duyarlılığı, 30–40 puan aralığı ise yüksek düzeyde akademik duyarlılığı ifade etmektedir. Tablo 4.2.a.'daki sonuçlara bakıldığında biyoloji öğretmen adaylarının akademik duyarlılık ortalamaları ($\bar{X}$) = 36.21 bulunmuştur. Yukarıdaki puan sistemine göre değerlendirme yapıldığında akademik duyarlılık ortalaması 30–40 puan aralığına girmekte ve biyoloji öğretmen adaylarının akademik duyarlılıklarının yüksek düzeyde olduğu görülmektedir.

4.2.1. Biyoloji Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunları ve Çevre Eğitime Yönelik Sosyal Duyarlılıkları, Cinsiyet ve Öğrenim Gördükleri Sınıf Düzeylerine Göre Anlamlı Bir Farklılık Göstermekte midir?

Biyoloji öğretmen adaylarının sosyal duyarlılıklarının cinsiyetlerine göre farklılık gösterip göstermediğini incelemek amacıyla bağımsız gruplar t-testi yapılmış ve sonuçlar Tablo 4.2.1.a.'da gösterilmiştir.

Tablo 4.2.1a. Biyoloji Öğretmen Adaylarının Sosyal Duyarlılıklarının Cinsiyetlerine Göre Farklılık Gösterip Göstermediğini İnceleyen t-testi Sonuçları

Cinsiyet	N	$\bar{X}$	S	Sd (Df)	t	p
Bayan	119	28,32	4,42	151	1,12	0,287
Bay	34	27,32	5,21			

Tablo 4.2.1.a.'daki bağımsız gruplar t- testi sonuçlarına bakıldığında “biyoloji öğretmen adaylarının çevre sorunları ve çevre eğitime ilişkin sosyal duyarlılıkları ile cinsiyetleri arasında p değerinin anlamlılık düzeyi olan 0,05 ten büyük olması nedeni ile anlamlı bir farklılık görülmemektedir ($0,287 > 0,05$).

Biyoloji öğretmen adaylarının sosyal duyarlılıklarının öğrenim gördükleri sınıf düzeylerine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini incelemek amacıyla “İlişkisiz Örneklemeler İçin Tek Faktörlü Varyans Analizi (One-Way Anova)” kullanılmıştır. Tek faktörlü anova sonuçları Tablo 4.2.1.b.'de verilmiştir.

Tablo 4.2.1.b
Biyoloji Öğretmen Adaylarının Sosyal Duyarlılıklarının Öğrenim
Gördükleri Sınıf Düzeylerine Göre Farklılık Gösterip Göstermediğini İnceleyen
Tek Faktörlü Anova Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd (Df)	Kareler Ortalaması	f	p	Anlamlı Fark
Gruplar arası	511,962	4	127,990	6,963	0,00	1.sınıf–2.sınıf 1.sınıf–4.sınıf
Gruplar içi	2720,365	148	18,381			2.sınıf–4.sınıf 3.sınıf–4.sınıf
Toplam	3232,327	152				4.sınıf–5.sınıf

Tablo 4.2.1.b.'de belirtilen ilişkisiz örneklemeler için tek faktörlü varyans analizi sonuçlarına göre biyoloji öğretmen adaylarının sosyal duyarlılıkları öğrenim gördükleri sınıf düzeylerine göre p değeri anlamlılık düzeyi olan 0,05'ten küçük ($0,00 < 0,05$) olduğu için anlamlı bir farklılık göstermektedir. Bu farklılıkların hangi gruplar arasında olduğunu bulmak amacı ile yapılan LSD testinin sonuçlarına göre; 1. ve 2. sınıf, 1. ve 4. sınıf, 2. ve 4. sınıf, 3. ve 4. sınıf, 4. ve 5. sınıf arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Tablo 4.2.1.c.'de biyoloji öğretmen adaylarının sınıflarına göre anketten aldıkları ortalamalar verilmiştir. Tablo 4.2.1.c.'deki sınıf ortalamalarına bakıldığında 4. Sınıfın sosyal duyarlılığının diğerlerinden yüksek olduğu görülmektedir. Ayrıca 1. sınıfın ortalaması 2. sınıfa oranla daha fazla olduğundan, 1. sınıf öğrencilerinin daha duyarlı olduğu söylenebilir.

Tablo 4.2.1.c. Biyoloji Öğretmen Adaylarının Sınıf Düzeylerine Göre Sosyal Duyarlılık Ortalamaları

Sınıf	N	$\bar{X}$
1. Sınıf	37	28,08
2.Sınıf	31	25,87
3.Sınıf	34	27,32
4.Sınıf	28	31,57
5.Sınıf	23	28,08

Tablo 4.2.1.c.'de 1.sınıfta okuyan biyoloji öğretmen adaylarının anketten aldıkları ortalama puan 28,08, 2.sınıfta okuyan biyoloji öğretmen adaylarının anketten aldıkları ortalama puan 25,87, 3. sınıfta okuyan biyoloji öğretmen adaylarının anketten aldıkları ortalama puan 27,32, 4. sınıfta okuyan biyoloji öğretmen adaylarının anketten aldıkları ortalama puan 31,57, 5. sınıfta okuyan biyoloji öğretmen adaylarının anketten aldıkları ortalama puan 28,08 olarak bulunmuştur.

4.2.2. Biyoloji Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunları ve Çevre Eğitime Yönelik Akademik Duyarlılıkları, Cinsiyet ve Öğrenim Gördükleri Sınıf Düzeylerine Göre Anlamlı Bir Farklılık Göstermekte midir?

Biyoloji öğretmen adaylarının akademik duyarlılıklarının cinsiyetlerine göre farklılık gösterip göstermediğini incelemek amacıyla bağımsız gruplar t-testi yapılmış ve sonuçlar Tablo 4.2.2.a’da gösterilmiştir.

Tablo 4.2.2.a. Biyoloji Öğretmen Adaylarının Akademik Duyarlılıklarının Cinsiyetlerine Göre Farklılık Gösterip Göstermediğini İnceleyen t-testi Sonuçları

Cinsiyet	N	$\bar{X}$	S	Sd (Df)	t	p
Bayan	119	36,61	2,77	151	2,94	0,054
Bay	34	34,82	4,13			

Tablo 4.2.2.a.’daki bağımsız gruplar t- testi sonuçlarına bakıldığında “biyoloji öğretmen adaylarının çevre sorunları ve çevre eğitime ilişkin akademik duyarlılıkları ile cinsiyetleri arasında p değerinin anlamlılık düzeyi olan 0,05 ten büyük olması nedeni ile anlamlı bir farklılık görülmemektedir ($0,054 > 0,05$).

Biyoloji öğretmen adaylarının akademik duyarlılıklarının öğrenim gördükleri sınıf düzeylerine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacı ile “İlişkisiz Örneklemeler İçin Tek Faktörlü Varyans Analizi (One-Way Anova)” kullanılmıştır. Biyoloji öğretmen adaylarının akademik duyarlılıkları ile sınıf düzeyleri arasındaki tek faktörlü anova sonuçları Tablo 4.2.2.b.’de verilmiştir.

Tablo 4.2.2.b

**Biyoloji Öğretmen Adaylarının Akademik Duyarlılıklarının Öğrenim
Gördükleri Sınıf Düzeylerine Göre Farklılık Gösterip Göstermediğini İnceleyen
Tek Faktörlü Anova Sonuçları**

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd (Df)	Kareler Ortalaması	f	p	Anlamlı Fark
Gruplararası	63,276	4	15,819	1,569	0,186	—
Gruplariçi	1492,606	148	10,085			
Toplam	1555,882	152				

Tablo 4.2.2.b’de belirtilen ilişkisiz örneklemeler için tek faktörlü anova sonuçlarına göre biyoloji öğretmen adaylarının akademik duyarlılıkları öğrenim gördükleri sınıf düzeylerine göre p değeri anlamlılık düzeyi olan 0,05’ten büyük olduğu için anlamlı bir farklılık göstermemektedir.(0,186 > 0,05).

BÖLÜM V

SONUÇ VE ÖNERİLER

Biyoloji öğretmen adaylarının küresel ve ulusal çevre sorunları ve çevre eğitimi hakkındaki görüşlerinin araştırıldığı bu çalışmada elde edilen sonuçlar ve öneriler bu bölümde verilmiştir.

5.1 SONUÇLAR

5.1.1 “Biyoloji öğretmen adaylarının çevre sorunları ve çevre eğitimi konusuna ilişkin görüşleri nelerdir?” şeklindeki alt probleme ilişkin;

1- Biyoloji öğretmen adaylarının dünyadaki ve Türkiye’deki en önemli çevre sorununa ilişkin “doğal kaynakların aşırı kullanımı” ifadesinde birleştikleri görülmüştür.

2- Biyoloji öğretmen adayları, çevre ile ilgili sorunların çözümüne ilişkin en etkili grubun eğitimciler olduklarını düşünmektedirler.

3- Biyoloji öğretmen adayları, çevre konusunda insanların bilinçlenmelerine en çok katkıda bulunacak araçların çevre kuruluşları olduğunu düşünmektedirler.

4- Biyoloji öğretmen adayları, ekonomik gelişme ve ekolojik dengeye ilişkin, ekonomik yaptırımlar ile teknolojik ve ekonomik gelişme arasında dengeler kurarak yaşanabilir bir dünya modelinin oluşturulması gereklidir görüşüne sahiptirler. Bu sonuca göre ise, biyoloji öğretmen adaylarının çoğunluğunun, teknolojik ve

ekonomik gelişmelerin olması gerektiğinin ancak, bu gelişmelerin ekolojik yaptırımlarla denetlenmesinin uygun olabileceği görüşünde olduğu söylenebilir.

5- Biyoloji öğretmen adaylarının çevre konularının öğretilmesinin amacına ilişkin olarak öğrencileri çevre korumada aktif olmaları için yüreklendirmesi ifadesinde birleştikleri görüşülmüştür.

6- Biyoloji öğretmen adayları çevre eğitiminin okul öncesi eğitim kademesinde verilmesi gerektiğini düşünmektedirler.

7- Biyoloji öğretmen adayları, öğretmenliğe başladıklarında derslerinde çevre eğitimini kazandırmak amacıyla çevre konuları ile ilgili başlıkları içeren kitap, yazı, tv ve radyo programlarının tartışılması seçeneğini tercih etmişlerdir.

Aksoy (2003), yaptığı çalışmada çevre eğitiminde, öğrencilerde problem çözme yöntemi ile sağlıklı bir çevre bilincinin gelişmekte olduğunu göstermiştir. Yapılan çalışmada ise biyoloji öğretmen adayları çevre eğitiminde, çevre konuları ile ilgili başlıkları içeren kitap, yazı, tv ve radyo programlarının tartışılması seçeneğini yeterli bulmuşlardır.

Erten (2005), yaptığı çalışmada çevre eğitiminde okul öncesi eğitim kademesinde oluşan ilgilerin ve tutumların gelecekteki istendik davranışların temelini oluşturduğunu ifade etmiştir. Yapılan çalışma Erten (2005)'in çalışmasındaki sonuçları desteklemektedir.

Daştan (1999), yaptığı çalışmada çevre konusunda bilgilendirmenin gönüllü örgütler, kitle iletişim araçları ve eğitim aracılığı ile gerçekleştirilebileceğine dikkat çekmiştir. Yapılan çalışma Daştan (1999)'ın çalışmasındaki sonuçları desteklemektedir.

5.1.2. “Biyoloji öğretmen adaylarının çevre sorunları ve çevre eğitime yönelik sosyal ve akademik duyarlılıkları hangi düzeydedir?”

1- Biyoloji öğretmen adaylarının sosyal duyarlılıklarının orta düzeyde, akademik duyarlılıklarının ise yüksek düzeyde olduğu görülmektedir. Bu sonuca göre Biyoloji öğretmen adaylarının sosyal duyarlılıklarının orta düzeyde olmasında; geldikleri yerler, aile yapıları, ekonomik düzey gibi faktörlerin etkili olabileceği düşünülmektedir.

Kavruk (2002), de yaptığı çalışmasında eğitim düzeyi yükseldikçe, bireylerin çevre sorunlarına duyarlılık derecelerinin yükseldiğini ifade etmektedir. Bu çalışma Kavruk’un bulgularını destekler niteliktedir.

5.1.3. “Biyoloji öğretmen adaylarının çevre sorunları ve çevre eğitime yönelik sosyal ve akademik duyarlılıkları, cinsiyetlerine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?”

Biyoloji öğretmen adaylarının çevre sorunları ve çevre eğitime yönelik sosyal ve akademik duyarlılıkları, cinsiyetlerine göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir.

Erol (2005)’un yaptığı çalışmada kız öğrencilerin çevre sorunlarına yönelik tutumlarının erkek öğrencilere göre daha yüksek olduğu belirtilmiştir. Yapılan çalışma bu bulgularla örtüşmemektedir.

5.1.4. Biyoloji öğretmen adaylarının çevre sorunları ve çevre eğitime yönelik sosyal ve akademik duyarlılıkları, öğrenim gördükleri sınıf düzeylerine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

Biyoloji öğretmen adaylarının çevre sorunları ve çevre eğitime yönelik sosyal duyarlılıkları, öğrenim gördükleri sınıf düzeylerine göre anlamlı bir farklılık göstermekte iken, akademik duyarlılıkları, öğrenim gördükleri sınıf düzeylerine göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir.

5.2. Öneriler

- 1- Çevre bilincinin kazandırılmasında en büyük etken olan çevre eğitimi toplumun tüm kesimlerine ulaşacak şekilde yaygınlaştırılmalıdır. Çevre eğitimi her yaş ve meslekteki kişilere belirli bir program dâhilinde verilmelidir.
- 2- Örgün eğitim programlarında çevre eğitime okul öncesinden başlayarak ağırlık verilmelidir.
- 3- Öğretmen adaylarının lisans eğitimleri ile çevreye yönelik tutumlarının ve duyarlılıklarının daha yüksek duruma gelebilmesi ve sorumlu çevre davranışı kazanabilmeleri için etkili eğitim programları uygulanmalıdır.
- 4- Öğretmen adaylarının sınıf dışı ortamlarda çeşitli doğa araştırma ve inceleme gezileriyle çevreye olan ilgileri artırılmalı, çeşitli çevre faaliyet ve organizasyonlarına katılma davranışı geliştirilmelidir.
- 5- Çevre eğitiminin bireylere kazandırılması amacıyla ilköğretim, ortaöğretim ve üniversite düzeyinde bu eğitime katkıda bulunacak projeler geliştirilmeli ve bu projeleri destekleyecek faaliyetler (panel, sempozyum...) düzenlenmelidir.
- 6- Farklı öğretim yöntemleri, öğrencileri ezbercilikten ve bilgi hamallığından kurtaracak, onları üretken, eleştiren ve kendini değerlendiren insanlar olmalarına katkı sağlayacaktır. Öğretmen adaylarının bu öğretim yöntem ve teknikleri kullanmaları için gerekli bilgi ve becerileri geliştirilmelidir.
- 7- Çevre konularının her geçen gün değiştiği göz önünde bulundurulacak olursa çevre eğitimi programları belirli aralıklarla uzman kişiler tarafından incelenmeli ve yenilenmelidir.
- 8- Kitle iletişim araçları ile çevre eğitiminin yaygınlaştırılmasına önem verilmeli, TV ve radyo programları ve basın yoluyla geniş halk kitlelerine çevre eğitimi verilmesi için işbirliğinin güçlendirilmesi sağlanmalıdır.

9- Gelişmekte olan teknoloji kontrol altına alınmalı, bireylere ve dünyaya yarardan çok zarar getirmesi önlenmelidir.

10- Çevre eğitiminin yaygın eğitim kapsamında ele alınmasında ele alınmasında önemli yeri ve görevi bulunan gönüllü kuruluşlar yeterince teşvik edilmelidir.

11- Çevre eğitimi değişik eğitim kademelerine uyum sağlayabilecek bir şekilde planlanmalı, örneğin, ilköğretim kademesinde çevre-okul temasına ağırlık verilmeli, somut öğrenme yöntemlerini içeren çevre ziyaretleri yoluyla, çevre insan ilişkileri ve çevre insan dengesi, çevre bozulması, çevre kirlenmesi ve çevre yeterlilik kavramları ile bunlarla bağlantılı pratik sorunların farkına varılmasına olanak sağlanmalı ve gözleme dayalı olarak, hayat bilgisi, matematik, ana dil ve fen derslerinde etkileşimli olarak çevre eğitimi programına entegre edilmelidir.

KAYNAKLAR

AKBAŞ, T. (2007). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarında Çevre Olgusunun Araştırılması. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. **Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.**

AKGÜN, S. (2006). Sanayileşme Sürecinde Çevre Kalitesine Verilen Önem: Firmaların Yaklaşımları. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. **Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.**

AKMAN, Y. (1991). Çevre ve Temel Kavramlar. Tübitak, **Bilim Ve Teknik Dergisi**, 24: 47–49.

AKSOY, B. (2003). Problem Çözme Yönteminin Çevre Eğitiminde Uygulanması. **Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**, 2: 14

ASLAN, O., SAĞIR, Ş. ve 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. (2005). Çevre İçin Eğitim: İlköğretim öğrencilerinin Çevresel Tutum Ve Çevre Bilgisi Üzerine Bir Çalışma. Yayınlanmamış Doktora Tezi. **Uludağ Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.**

AY, C. ve ECEVİT, Z. (2005). Çevre Bilinçli Tüketiciler. **Akdeniz İ.İ.B.F. Dergisi** (10), 238-263.

AYDAŞ, S. (2006). İlköğretim 7.Sınıf Öğrencilerinin Sulak Alanlar Konusunu Anlamalarına ve Çevreye Karşı Tutumlarına Problem Çözme Yöntemi İle Öğretimin Etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. **Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.**

AYDOĞDU, M., GEZER. K. (2006). **Çevre Bilimi.** Ankara: Anı Yayıncılık

BOZTAŞ, D. (2006). Gelişmiş Ve Gelişmekte Olan Toplumlarda Çevre Sorunsalı. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. **Cumhuriyet Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.**

ÇABUK, B., KARACAOĞLU C. (2003). Üniversite Öğrencilerinin Çevre Duyarlılıklarının İncelenmesi. **Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi.** 36(1-2), 189-198.

DAŞTAN. H.(1999). Çevre Koruma Bilinci Ve Duyarlılığının Oluşmasında Eğitimin Yeri Ve Önemi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. **Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.**

DAŞTAN, T. (2007). Türkiye’deki Çevre Sorunlarına Karşı Biyoloji Öğretmenlerinin Bakış Açılarının Değerlendirilmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. **Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.**

DPT: Çevre Özel İhtisas Komisyonu Raporu, Eylül (1994).

DPT: Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, İklim Değişikliği Özel İhtisas Komisyonu Raporu, Ankara, (2000).

ERDOĞAN, G. (2007). Çevre Eğitiminde Küresel Isınma Konusunun Öğrenilmesinde Proje Tabanlı Öğrenmenin Etkisi. Yayınlanmamış Yüksek lisans Tezi. **Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.**

EROL, G. (2005). Sınıf Öğretmenliği İkinci Sınıf Öğrencilerinin Çevre Ve Çevre Sorunlarına Yönelik Tutumları. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. **Pamukkale Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.**

ERTEN, S. (2005). Okul Öncesi Öğretmen Adaylarında Çevre Dostu Davranışların Araştırılması. **Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**, 28: 91-100

ERTÜRK, H. (1998). **Çevre Bilimlerine Giriş**. Üçüncü Baskı, Bursa: VİPAŞ A.Ş.

EYİNÇ, A. (2007). Küresel İklim Değişiklikleri ve Türkiye İklimi Üzerindeki Etkilerinin İncelenmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. **Cumhuriyet Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.**

GÖRMEZ, K. (2003). **Çevre Sorunları ve Türkiye.** Üçüncü Baskı, Ankara: Gazi Kitapevi Tic.Ltd. Şti.

GÖRMEZ, K. (1991).**Türkiye’de Çevre Politikaları.** Ankara: Gazi Büro Yayınları.

GÖRÜMLÜ, T. (2003). Liselerde Çevreye Karşı Duyarlılığın Oluşturulmasında Çevre Eğitiminin Önemi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. **Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.**

GÜLER, T. (2006). Nükleer Enerji Üretim Sürecinde Kazalar, Nükleer Atıklar Ve Çevre Sorunları. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. **Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.**

GÜNEY, E. (2004). **Çevre Sorunları Coğrafyası.** Ankara: Gündüz Eğitim ve Yayıncılık

HAFTACI, V., SOYLU, K. (2007). Çevre Kirlenmesi ve Çevre Koruma Bağlamında Çevre Muhasebesinin Önemi. **Muhasebe ve Finansman Dergisi.** Ocak sayısı.

HANSEN, P.J.K. (2005).The Greenhouse Effect and the Effects of the Ozone Layer: Norwegian Teacher Students Development of Knowledge and Teaching Skills. **European Meteorological Society**, 2, 33-30.

ILGAR, R. (2007). Çevre Eğitiminde Yaygın Eğitimin Rolü ve Önemi. **Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**. 23, 38–50.

İLERİ, R. (1998). Çevre Eğitimi ve Katılımın Sağlanması. **Ekoloji Dergisi**. 7: 28, 3-9.

KAPTAN, S. (1998). **Bilimsel Araştırma ve İstatistik Teknikleri**. 11.Baskı, Ankara: Tekışık Web Ofset Tesisleri.

KARADAYI, G. (2005). Ortaöğretim Öğretmenlerinin Küresel, Ulusal Ve Yerel Çevre Sorunları Hakkındaki Görüşleri. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. **Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü**.

KAVRUK, S. (2002). Türkiye’de Çevre Duyarlılığının Artırılmasında Çevre Eğitiminin Rolü Ve Önemi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. **Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü**.

KAWASHIMA, M. (1998). Development of Teaching Materialis. S.E., Jorgenson, M. Kawashima ve T. Kira (Ed.). **A Focus on Lakes/Rivers in Environmental Education**. Tokyo. 33-50.

KELEŞ, R. (1997). **İnsan Çevre Ve Toplum**. İkinci Baskı, Ankara: İmge Kitapevi

KIŞLALIOĞLU, M., BERKES, F. (2001). **Ekoloji ve Çevre Bilimleri**. Üçüncü Baskı, İstanbul: Remzi Kitapevi A.Ş.

KOCATAŞ, A. (2006). **Ekoloji Çevre Biyolojisi**. Dokuzuncu Baskı, İzmir/Bornova: Ege Üniversitesi Basımevi.

KOÇAK, S. (2006). Çevre Sorunları ve Ulusal Yazılı Basın. Yayınlanmamış Doktora Tezi. **Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü**.

MABEY,N., HALL, S., SMITH, C. and GUPTA, S.(1997). An Argument in the Greenhouse; The International Economics of Controlling Global Warming. London: Routledge. Akt. SELVİ, M. (2007). Biyoloji Öğretmeni Adaylarının Çevre Kavramları İle İlgili Algılamalarının Değerlendirilmesi. Yayınlanmamış Doktora Tezi. **Gazi Üniversitesi, Eğitim bilimleri Enstitüsü**.

MERT, M. (2006). Lise Öğrencilerinin Çevre Eğitimi Ve Katı Atıklar Konusundaki Bilinç Düzeylerinin Saptanması. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. **Hacettepe Üniversitesi**.

MORGİL, İ., YILMAZ, A. ve CİNGÖR, n. (2002). Fen Eğitiminde Çevre ve Çevre Koruma Projesi Hazırlamasına Yönelik Çalışma. **V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi**. ODTÜ, Ankara.

ÖZDEMİR, Ç. (2004). **Öğretmenlik Mesleğine Giriş**. 2. Baskı, Ankara: Asil Yayın Dağıtım LTD. ŞTİ.

ÖZDEMİR, N. ve ÇOBANOĞLU, E. (2008). Türkiye’de Nükleer Santrallerin Kurulması ve Nükleer Enerji Kullanımı Konusundaki Öğretmen Adaylarının Tutumları. **Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (H.U. Journal of Education)**, 34: 218–232.

ÖZDEMİR, O. (2005). Görünmeyen Tehlike: Asit Yağışları. **Sağlık ve Toplum Dergisi**, 15,1.

ÖZDEMİR, Ş. (1997). **Temel Ekoloji Bilgisi ve Çevre Sorunları**. Ankara: Hatiboğlu Yayınları

ÖZEL, M. (2007). Çağımız Çevre Sorunlarının Düşünsel Temelleri Üzerine Bir Yaklaşım. **Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**. 9/1, 207–226.

SORAN, H., MORGİL, İ., YÜCEL, S., ATAV, E. Ve IŞIK, S. (2000). Biyoloji Öğrencilerinin Çevre Konularına Olan İlgilerinin Araştırılması ve Kimya Öğrencileri İle Karşılaştırılması. **Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**, 18: 128–139.

SELVİ, M. (2007). Biyoloji Öğretmeni Adaylarının Çevre Kavramları İle İlgili Algılamalarının Değerlendirilmesi. Yayınlanmamış Doktora Tezi. **Gazi Üniversitesi, Eğitim bilimleri Enstitüsü.**

ŞAHİN, N., CERRAH, L., SAKA, A.ve ŞAHİN, B. (2004). Yükseköğretimde Öğrenci Merkezli Çevre Eğitimi Dersine Yönelik Bir Uygulama. **Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi**, Cilt 24, Sayı 3, 113–128.

ŞAMA, E. (1997). Üniversite Gençliğinin Çevre Sorunlarına Yönelik Tutumları. Yayınlanmamış Doktora Tezi. **Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.**

ŞİMŞEKLİ, Y. (2001). Bursa’da “Uygulamalı Çevre Eğitimi” Projesine Seçilen Okullarda Yapılan Etkinliklerin Okul Yöneticisi ve Görevli Öğretmenlerin Katkısı Yönünden Değerlendirilmesi. **Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**, Cilt: XIV, Sayı1, 73–84.

ŞİMŞEKLİ, Y. (2004). Çevre Bilincinin Geliştirilmesine Yönelik Çevre Eğitimi Etkinliklerine İlköğretim Okullarının Duyarlılığı. **Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**, XVII(1), 83–92.

TAŞKIN, Ö. ve ŞAHİN B. (2008). “Çevre” Kavramı ve Altı Yaş Okul Öncesi Çocuklar. **Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**. (1). 23. sayı.

TOMBUL, F.(2006). Türkiye’de Çevre İçin Eğitime Verilen Önem. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. **Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.**

UZUN, N. (2006). Çevre Bilinci Geliştirmede Portfolyo Değerlendirmenin Katkısı Konusunda Öğretmen Adaylarının Görüşleri. **Sosyal Bilimler Dergisi.** 2006/2.

UZUN, N. ve SAĞLAM, N. (2007). Ortaöğretim Öğrencilerinin Çevreye Yönelik Bilgi ve Tutumlarına “ Çevre ve İnsan ” Dersi İle Gönüllü Çevre Kuruluşlarının Etkisi. **Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (H.U. Journal of Education).** 33.210–218.

ÜNAL, S. ve DIMİŞKI, E. (1999). UNESCO-UNEP Himayesinde Çevre Eğitiminin Gelişimi ve Türkiye’de Ortaöğretim Çevre Eğitimi. **Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**,16–17: 142–154.

Van der LEUN, J.C. (2004). The Ozone Layer. Photodermatology, Photoimmunology and Photomedicine, 20, 159–162. Akt. SELVİ, M. (2007). Biyoloji Öğretmeni Adaylarının Çevre Kavramları İle İlgili Algılamalarının Değerlendirilmesi. Yayınlanmamış Doktora Tezi. **Gazi Üniversitesi, Eğitim bilimleri Enstitüsü.**

YALÇIN, C. (1993). Çevre Duyarlılığı ve Eğitimi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. **Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.**

YILDIZ, K., SİPAHİOĞLU, Ş., YILMAZ, M. (2000). **Çevre Bilimi**. Ankara: Gündüz Eğitim ve Yayıncılık

YILMAZ, A., MORGİL, İ., AKTUĞ, P. ve GÖBEKLİ, İ. (2002). Ortaöğretim ve Üniversite Öğrencilerinin Çevre, Çevre Kavramları ve Sorunları Konusundaki Bilgileri ve Öneriler. **Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**, 22: 156–162.

YÜCEL, S., MORGİL, İ. (1998). Yüksek Öğretimde Çevre Olgusunun Araştırılması. **Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**, 14: 84-91.

[www.cevreorman.gov](http://www.cevreorman.gov.tr)

http://www.cevreorman.gov.tr/toprak_01.htm

http://www.cevreorman.gov.tr/gurultu_00.htm

<http://www.tema.org.tr/Sayfalar/CevreKutuphanesi>

<http://www.meteor.gov.tr>

EK – 1

ANKET

Bu anket ile “ çevre sorunları ve çevre eğitimi ” konusundaki görüş ve önerileriniz belirlenecektir. Katkılarınızdan dolayı teşekkür ederim.

Selma İBİŞ

Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi A.B.D.
Biyoloji Eğitimi Bilim Dalı Yüksek Lisans Öğrencisi
Tez Danışmanı: Mustafa YEL

BÖLÜM I

KİŞİSEL BİLGİLER

Cinsiyetiniz ☐ Bayan ☐ Bay Bölümünüz.....

Sınıfınız ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

BÖLÜM II

Aşağıdaki sorularda bulunan seçeneklerden size en uygun olanı işaretleyiniz?

1-Sizce dünyadaki **en önemli** çevre sorunu aşağıdakilerden hangisidir? (Yalnızca bir tanesini işaretleyiniz)

- | | |
|--|--|
| ☐ Doğal kaynakların kullanımı | ☐ Enerji sorunu |
| ☐ Hava kirliliği | ☐ İklim değişikliği |
| ☐ Kentleşme | ☐ Nüfus artışı |
| ☐ Radyoaktif kirlilik | ☐ Su kirliliği |
| ☐ Diğer(Belirtiniz.....) | |

2- Sizce Türkiye’deki **en önemli** çevre sorunu hangisidir? (Yalnızca bir tanesini işaretleyiniz)

- | | |
|--|---|
| ☐ Doğal kaynakların kullanımı | ☐ Enerji sorunu |
| ☐ Hava kirliliği | ☐ İklim değişikliği |
| ☐ Radyoaktif kirlilik | ☐ Su kirliliği |
| ☐ Ormanların azalması | ☐ Diğer (Belirtiniz.....) |

3- Çevre ile ilgili sorunların çözümüne ilişkin **en etkili grup** aşağıdakilerden hangisi olabilir?

(Yalnızca bir tanesini işaretleyiniz)

- | | |
|--|---|
| ☐ Devlet adamları | ☐ Yöneticiler |
| ☐ Eğitimciler | ☐ Öğrenciler |
| ☐ Çevre kuruluşları | ☐ Diğer(Belirtiniz.....) |

4- Sizce insanların çevre konusunda bilinçlenmelerine **en çok hangisi** katkıda bulunmaktadır?

- | | |
|--|---|
| ☐ Gazete ve dergiler | ☐ TV ve radyolar |
| ☐ Okullar | ☐ Çevre kuruluşları |
| ☐ Belediyeler | ☐ Çevre ve Orman Bakanlığı |
| ☐ Diğer(Belirtiniz.....) | |

5- Aşağıdaki görüşlerden hangisini kendinize yakın hissediyorsunuz?

- ☐ Çevreyi tahrip etme ve ekolojik dengeyi bozma pahasına ekonomik gelişme hızla devam etmelidir.
- ☐ Ekonomik yaptırımlar ile teknolojik ve ekonomik gelişme arasında dengeler kurarak yaşanabilir bir dünya modelinin oluşturulması gereklidir.
- ☐ Çevre ve doğal dengeyi koruyabilmek için ekonomik ve teknolojik gelişmenin sınırlandırılması gereklidir.

6- Sizce çevre konularının öğretilmesinin amacı aşağıdakilerden hangisidir?

- ☐ Öğrencileri çevre korumada aktif olmaları için yüreklendirmesi
- ☐ Öğrencilere okulda öğrendiklerinin günlük yaşamla ilgili olduğunu göstermesi
- ☐ Öğrencilerin günümüz sorunlarını anlamalarına yardım etmesi
- ☐ Bilmeleri gereken bir şey olması
- ☐ Problem çözüme ve karar verme becerilerini öğretmek için iyi bir yöntem olması
- ☐ Çevre konularının ilgi çekici olması ve öğrencilerde dikkat uyandırması
- ☐ Başka bir neden (.....)

7-Sizce çevre eğitimi hangi öğretim kademesinde verilmeye başlanmalıdır?

- ☐ Okul öncesi eğitim kademesinde ☐ Yüksek öğretimde
- ☐ ilköğretim kademesinde ☐ Yaygın eğitimde
- ☐ Ortaöğretim kademesinde

8- Öğretmenliğe başladığınızda derslerinizde “çevre eğitimi” kazandırmak amacıyla aşağıdaki metotlardan hangilerini kullanmayı tercih ederdiniz? (Birden çok madde işaretleyebilirsiniz)

- ☐ Çevre konuları ile ilgili başlıkları içeren kitap, yazı, tv ve radyo programlarının tartışılması
- ☐ El becerilerine dayalı faaliyetler
- ☐ Bağımsız ya da grup araştırma projeleri
- ☐ Arazi gezileri
- ☐ Sivil hareket faaliyetleri
- ☐ Diğer(Belirtiniz.....)

BÖLÜM III

Aşağıdaki ifadeler “ çevre sorunları ve çevre eğitimi ” konusunda **Sosyal Duyarlılığınızla** ilgili maddelerdir. Verilen ifadelerden yalnızca bir tanesini (X) işareti koyarak işaretleyiniz

MADDELER	Her zaman	Genellikle	Ara sıra	Nadiren	Hiçbir zaman
1-TV ve radyolarda çevre, çevre sorunları ve doğa ile ilgili programları takip ederim.					
2- Basın ve gazetelerde çıkan çevre, çevre sorunları ve doğa ile ilgili haberleri dikkatli bir şekilde okurum.					
3- Alışverişlerimde çevre ile dost ürünleri almaya özen gösteririm.					
4- Öğretmenliğe başladığımda okulumda çevre ile ilgili faaliyetleri yürütmekte görev almak isterim.					
5- Çevreyi korumak amacıyla herhangi bir çevreci grubun çalışmalarına katılırım.					
6- Çevre ile ilgili süreli yayınları takip ederim.					
7- Çevre eğitimi ile ilgili seminer, konferans vb. etkinliklere katılırım.					
8- Öğretmenliğe başladığımda öğrencilerimi, çevre ile ilgili araştırma ve projelere yönlendiririm.					
9- Öğretmenliğe başladığımda derslerimde doğal çevrenin yanı sıra günlük hayatın vazgeçilmez bir bölümü olan yapay çevre, kamuya açık alanlar vb. konuları derslerimde işlerim.					

BÖLÜM IV

Aşağıdaki ifadeler “ çevre sorunları ve çevre eğitimi ” konusunda **Akademik Duyarlılığınızla** ilgili maddelerdir. Verilen ifadelerden yalnızca bir tanesini (X) işareti koyarak işaretleyiniz.

MADDELER	Her zaman	Genellikle	Ara sıra	Nadiren	Hiçbir zaman
10- Kendimiz ve ailemiz küçük çapta da olsa yaşam tarzımızdaki değişikliklerle hava kalitesinin artırılmasına katkıda bulunabiliriz.					
11- Havayı, toprağı, suyu kirletmeyen, enerji ve diğer doğal kaynakların kullanımını en aza indiren daha verimli ve temiz teknolojiler kullanılmalıdır.					
12- Ozon tabakasının delinmesini önlemek için tüm dünya ülkelerinin uluslararası antlaşmaları kabul etmeleri gerekmektedir.					
13- Çevre eğitiminde sorunlar, çözüm önerileri ile birlikte işlenmelidir.					
14- Yağmur ormanlarının tahribi ile Avrupa ülkelerindeki iklim değişikliği arasında bir ilişki vardır.					
15- Küresel ısınma, CO ₂ ve diğer sera gazları salınımının artması ile ortaya çıkmıştır.					
16- Çevre eğitiminde, birçok bilimsel disiplinin temel bilgileri sentezlenerek temel çevre bilgisi kazandırılmalıdır.					
17- Çevre eğitiminde sosyal çevre, aile, toplum ve diğer sosyal öğeler, çevrenin sosyal bileşeninin kavranmasını kolaylaştıracaktır.					